

EPSON RC+ 7.0 選配

遠程控制

參考

Rev.9

TCM231S5562F

翻譯版

EPSON RC+ 7.0 遠程控制參考 Rev.9

EPSON RC+ 7.0

# 遠程控制參考

Rev.9

©Seiko Epson Corporation 2012-2023

## 前言

感謝您購買我們的機器人產品。  
本手冊內含正確使用 EPSON RC+ 軟體所需的資訊。  
在安裝本軟體之前，請詳閱本手冊及其他相關手冊。  
請將本手冊放在方便拿取的位置，以供隨時取用。

所有機器人系統與其選配部件經嚴格的品質控管、測試與檢驗，以確保其符合我們的高效能標準，始能出貨給貴客戶。請注意，若未依本手冊說明的使用條件與產品規格使用本機器人系統，將無法發揮產品的基本性能。

本手冊說明我們可預測的可能危險及後果。務必遵守本手冊的安全注意事項，確保安全及正確地使用機器人系統。

## 商標

Microsoft、Windows、Windows 標誌、Visual Basic、Visual C++ 是 Microsoft Corporation 在美國及其他國家的註冊商標或商標。其他品牌及產品名稱皆為各別擁有者所有之商標或註冊商標。

## 關於標記

Microsoft® Windows® 8 operating system

Microsoft® Windows® 10 operating system

Microsoft® Windows® 11 operating system

本手冊中的 Windows 8、Windows 10 和 Windows 11 分別指上述作業系統。在某些情況下，Windows 通常是指 Windows 8、Windows 10 和 Windows 11。

## 注意事項

禁止擅自複印或轉載本使用說明書的部分或全部內容。  
本書記載的內容將來可能會發生變更，恕不事先通告。  
如您發現本書的內容有誤或需要改進之處，請不吝斧正。

## 製造商

**SEIKO EPSON CORPORATION**

## 諮詢服務

如需詳細資訊，請參閱下列手冊開頭的 *供應商*。  
機器人系統 安全手冊 請先行閱讀本手冊

## 閱讀本手冊之前

本節說明在閱讀本手冊前您應先瞭解的資訊。

### 安全性注意事項

安裝與運送機器人及其設備須由合格人員執行，且應遵守所有國家和當地法規。在安裝機器人系統或連接電纜之前，請閱讀本手冊及其他相關手冊。  
請妥善保管本手冊以供隨時取用。

### 手冊中各符號的說明

 警告	此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有重傷或死亡的危險。
 注意	此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有人員受傷或設備及設施受損的危險。



<b>1. 前言</b>	<b>1</b>
<b>2. 主要特點</b>	<b>1</b>
<b>3. 概要</b>	<b>1</b>
<b>4. 使用的遠端 I/O</b>	<b>2</b>
4.1 控制訊號.....	2
4.1.1 外部裝置控制訊號 .....	2
4.1.2 控制器控制訊號 .....	3
4.2 資料訊號.....	3
4.2.1 命令訊號 (ExtCmd0 — ExtCmd127).....	3
4.2.2 回應訊號 (ExtResp0 — ExtResp127).....	4
<b>5. 準備</b>	<b>5</b>
5.1 控制設備的選擇.....	5
5.2 控制訊號的設定.....	6
5.2.1 輸入訊號的設定 .....	6
5.2.2 輸出訊號的設定 .....	6
5.3 資料訊號的設定.....	7
5.3.1 命令訊號的設定 .....	7
5.3.2 回應訊號的設定 .....	7
<b>6. 控制方法</b>	<b>8</b>
6.1 訊號的初始輸出.....	8
6.2 功能的開始 .....	8
6.3 命令的執行 .....	9
6.4 回應的獲取 .....	10
6.5 關於功能異常.....	10
6.5.1 關於原因 .....	10
6.5.2 功能異常的重設方法.....	11
<b>7. 回應代碼</b>	<b>13</b>
7.1 回應 1 .....	14
7.2 回應 2 .....	15
7.2.1 命令執行異常 ( 回應 1 : 200A ) .....	15
7.2.2 RC錯誤 ( 回應 1 : 3000 ) .....	15
7.2.3 功能異常 ( 回應 1 : 9999 ) .....	15
<b>8. 命令一覽</b>	<b>16</b>

8.1 設定系統命令 .....	16
8.2 動作系統命令 .....	22
8.3 步驟教導系統命令 .....	23
8.4 輸入輸出系統命令 .....	23
8.5 參照系統命令 .....	24
<b>9. 命令使用的基礎知識 .....</b>	<b>25</b>
9.1 速度和加速度表格的使用方法 .....	25
9.2 關於命令的發行步驟 .....	26
9.3 並行處理列表 .....	26
<b>10. 命令參考 .....</b>	<b>27</b>
10.1 PTP動作的加減速度設定 .....	27
10.2 直線動作和CP動作的加減速度設定 .....	32
10.3 CP動作的工具姿勢變化加減速度設定 .....	47
10.4 PTP動作的速度設定 .....	62
10.5 CP動作時的機械臂速度設定 .....	68
10.6 使用ROT時CP動作的工具姿勢變化速度設定 .....	88
10.7 補償PTP動作時的速度和加減速度的參數設定 .....	93
10.8 負載慣性和偏心量的設定 .....	97
10.9 Arch參數的設定 .....	104
10.10 定位結束判斷範圍的設定 .....	113
10.11 工具選擇 .....	124
10.12 託盤的定義 .....	128
10.13 進入檢測區域的設定 .....	146
10.14 進入檢測平面的設定 .....	159
10.15 本地座標系的定義 .....	164
10.16 容許動作區域的設定 .....	169
10.17 指定關節的容許動作區域脈衝值設定 .....	181
10.18 基礎座標系的定義 .....	190
10.19 Local編號設定 .....	195
10.20 Sense條件設定 .....	198
10.21 Find設定 .....	202
10.22 Till條件設定 .....	206
10.23 CP控制 .....	210
10.24 功率控制 .....	213
10.25 點編輯 .....	216
10.26 LimZ .....	251
10.27 並行處理列表 .....	254
10.28 特殊點迴避 .....	262
10.29 動作命令 .....	268
10.30 步驟教導 .....	305
10.31 I/O控制 .....	312

EPSON RC+ 7.0 選配

遠程控制

參考

Rev.9

TCM231S5562F

翻譯版

EPSON RC+ 7.0 遠程控制參考 Rev.9

EPSON RC+ 7.0

# 遠程控制參考

Rev.9

©Seiko Epson Corporation 2012-2023

## 前言

感謝您購買我們的機器人產品。  
本手冊內含正確使用 EPSON RC+ 軟體所需的資訊。  
在安裝本軟體之前，請詳閱本手冊及其他相關手冊。  
請將本手冊放在方便拿取的位置，以供隨時取用。

所有機器人系統與其選配部件經嚴格的品質控管、測試與檢驗，以確保其符合我們的高效能標準，始能出貨給貴客戶。請注意，若未依本手冊說明的使用條件與產品規格使用本機器人系統，將無法發揮產品的基本性能。

本手冊說明我們可預測的可能危險及後果。務必遵守本手冊的安全注意事項，確保安全及正確地使用機器人系統。

## 商標

Microsoft、Windows、Windows 標誌、Visual Basic、Visual C++ 是 Microsoft Corporation 在美國及其他國家的註冊商標或商標。其他品牌及產品名稱皆為各別擁有者所有之商標或註冊商標。

## 關於標記

Microsoft® Windows® 8 operating system

Microsoft® Windows® 10 operating system

Microsoft® Windows® 11 operating system

本手冊中的Windows 8、Windows 10和Windows 11分別指上述作業系統。在某些情況下，Windows通常是指Windows 8、Windows 10和Windows 11。

## 注意事項

禁止擅自複印或轉載本使用說明書的部分或全部內容。  
本書記載的內容將來可能會發生變更，恕不事先通告。  
如您發現本書的內容有誤或需要改進之處，請不吝斧正。

## 製造商

**SEIKO EPSON CORPORATION**

## 諮詢服務

如需詳細資訊，請參閱下列手冊開頭的*供應商*。  
機器人系統 安全手冊 請先行閱讀本手冊

## 閱讀本手冊之前

本節說明在閱讀本手冊前您應先瞭解的資訊。

### 安全性注意事項

安裝與運送機器人及其設備須由合格人員執行，且應遵守所有國家和當地法規。在安裝機器人系統或連接電纜之前，請閱讀本手冊及其他相關手冊。  
請妥善保管本手冊以供隨時取用。

### 手冊中各符號的說明

 警告	此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有重傷或死亡的危險。
 注意	此符號代表若不正確遵守相關指示，可能會有人員受傷或設備及設施受損的危險。



<b>1. 前言</b>	<b>1</b>
<b>2. 主要特點</b>	<b>1</b>
<b>3. 概要</b>	<b>1</b>
<b>4. 使用的遠端 I/O</b>	<b>2</b>
4.1 控制訊號.....	2
4.1.1 外部裝置控制訊號 .....	2
4.1.2 控制器控制訊號 .....	3
4.2 資料訊號.....	3
4.2.1 命令訊號 (ExtCmd0 — ExtCmd127).....	3
4.2.2 回應訊號 (ExtResp0 — ExtResp127).....	4
<b>5. 準備</b>	<b>5</b>
5.1 控制設備的選擇.....	5
5.2 控制訊號的設定.....	6
5.2.1 輸入訊號的設定 .....	6
5.2.2 輸出訊號的設定 .....	6
5.3 資料訊號的設定.....	7
5.3.1 命令訊號的設定 .....	7
5.3.2 回應訊號的設定 .....	7
<b>6. 控制方法</b>	<b>8</b>
6.1 訊號的初始輸出.....	8
6.2 功能的開始 .....	8
6.3 命令的執行 .....	9
6.4 回應的獲取 .....	10
6.5 關於功能異常.....	10
6.5.1 關於原因 .....	10
6.5.2 功能異常的重設方法.....	11
<b>7. 回應代碼</b>	<b>13</b>
7.1 回應 1 .....	14
7.2 回應 2 .....	15
7.2.1 命令執行異常 ( 回應 1 : 200A ) .....	15
7.2.2 RC錯誤 ( 回應 1 : 3000 ) .....	15
7.2.3 功能異常 ( 回應 1 : 9999 ) .....	15
<b>8. 命令一覽</b>	<b>16</b>

8.1 設定系統命令 .....	16
8.2 動作系統命令 .....	22
8.3 步驟教導系統命令 .....	23
8.4 輸入輸出系統命令 .....	23
8.5 參照系統命令 .....	24
<b>9. 命令使用的基礎知識 .....</b>	<b>25</b>
9.1 速度和加速度表格的使用方法 .....	25
9.2 關於命令的發行步驟 .....	26
9.3 並行處理列表 .....	26
<b>10. 命令參考 .....</b>	<b>27</b>
10.1 PTP動作的加減速度設定 .....	27
10.2 直線動作和CP動作的加減速度設定 .....	32
10.3 CP動作的工具姿勢變化加減速度設定 .....	47
10.4 PTP動作的速度設定 .....	62
10.5 CP動作時的機械臂速度設定 .....	68
10.6 使用ROT時CP動作的工具姿勢變化速度設定 .....	88
10.7 補償PTP動作時的速度和加減速度的參數設定 .....	93
10.8 負載慣性和偏心量的設定 .....	97
10.9 Arch參數的設定 .....	104
10.10 定位結束判斷範圍的設定 .....	113
10.11 工具選擇 .....	124
10.12 託盤的定義 .....	128
10.13 進入檢測區域的設定 .....	146
10.14 進入檢測平面的設定 .....	159
10.15 本地座標系的定義 .....	164
10.16 容許動作區域的設定 .....	169
10.17 指定關節的容許動作區域脈衝值設定 .....	181
10.18 基礎座標系的定義 .....	190
10.19 Local編號設定 .....	195
10.20 Sense條件設定 .....	198
10.21 Find設定 .....	202
10.22 Till條件設定 .....	206
10.23 CP控制 .....	210
10.24 功率控制 .....	213
10.25 點編輯 .....	216
10.26 LimZ .....	251
10.27 並行處理列表 .....	254
10.28 特殊點迴避 .....	262
10.29 動作命令 .....	268
10.30 步驟教導 .....	305
10.31 I/O控制 .....	312

## 1. 前言

本手冊記載了遠端 I/O 控制擴展功能的使用方法。  
記載內容以具備本公司機器人控制器相關知識為前提。請在使用之前，正確理解機器人系統的其他手冊後使用本功能。

## 2. 主要特點

- 本功能可以透過使用輸入輸出，與 SPEL 命令一樣，使用控制器執行命令。透過 EPSON RC+ 7.0，將「遠端 I/O」選為控制設備，並進行必要的 I/O 設定後，可將部分遠端 I/O 功能用作本功能。
- 控制器選件的所有現場匯流排輸入輸出 (DeviceNet, PROFIBUS-DP, PROFINET, CC-Link, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus) 中可使用本功能。
- 在以下資源中可使用。
 

握手用訊號	: 輸入輸出 7 位埠
命令/回應用	: 分別最大 8 字/16 位埠
- 命令被分類。
- 將資料存儲在桌面和清單，可以更高效地執行命令。

## 3. 概要

本功能使用個別 I/O 和現場匯流排，可以不使用 SPEL 程式，而是從外部裝置直接控制機器人系統。透過將命令設定在選為命令用的遠端 I/O 空間，外部裝置控制機器人系統。可以從選為回應用的遠端 I/O 空間獲取結果。



注意

- 透過執行請求、獲取回應完結命令。無法不獲取回應便請求新命令。
- 即使乙太網路被切斷，已接收的命令仍被執行。

所提供命令的功能以 EPSON RC+ 7.0 SPEL+ 為基礎。使用本功能時，請一同參閱 EPSON RC+ 7.0 SPEL+ 語言參考手冊。並且在各命令的說明中，可能使用 SPEL 命令名稱。



注意

- 本功能不支援 N 系列。
- 雖然本功能以 EPSON RC+ 7.0 SPEL+ 的功能為基礎，但並不提供 EPSON RC+ 7.0 SPEL+ 的所有功能。  
移動距離短的 CP 動作中，本功能效果可能不明顯。

## 4. 使用的遠端 I/O

本功能使用以下說明的 I/O 與外部裝置交換命令。

### 4.1 控制訊號

握手用的數據

### 4.2 資料訊號

傳遞控制訊號和資訊的資料（命令、回應）訊號

## 4.1 控制訊號

### 4.1.1 外部裝置控制訊號

外部裝置輸出的控制訊號由以下 3 個訊號構成。

名稱	標籤	說明
設定命令	ExtCmdSet	命令執行是透過將訊號設定為 <b>High</b> 進行請求 為了防止錯誤動作，請務必將命令資料設定到資料區域後再執行。 必須在控制器接收命令後進行清除。
獲取回應	ExtRespGet	為了向控制器通知已從控制器獲取了回應，設定為 <b>High</b> 。 必須在回應設定訊號被清除時進行清除。
重設功能	ExtCmdReset	用於初始化介面功能的訊號 功能使用中，請始終保持 <b>High</b> 狀態。 <b>Low</b> 狀態下功能處於停止狀態。 另外，接口功能發生異常進行重置或中斷動作命令時也使用該訊號。

### 4.1.2 控制器控制訊號

控制器輸出的訊號由以下 4 個訊號構成。

名稱	標籤	說明
獲取命令	ExtCmdGet	輸出控制器的命令獲取狀態 (High = 已獲取) 清除命令設定訊號後被清除。
回應設定訊號	ExtRespSet	透過設定回應輸出。(High = 設定)
命令結果	ExtCmdResult	輸出命令執行結果 (High = 異常, Low = 正常) 根據訊號結果, 輸出到回應資料的內容不同。
功能異常	ExtError	發生不能繼續本功能的情況時, 輸出 High (一般 = Low) 此時, 異常代碼輸出到回應資料。 外部裝置必須判別異常代碼、重設功能, 或者判斷是否重設控制器。直到執行任意一種重設動作之前, 功能都處於停止狀態。

## 4.2 資料訊號

### 4.2.1 命令訊號 (ExtCmd0 — ExtCmd127)

用於指定命令和相關參數的資料訊號區域。命令由多字構成。

(1) 字

字由 16 位埠 (16 位) 構成。

(2) 命令形式

命令由最多 8 字構成。根據使用的命令變化。

最小的命令為 1 字。

命令編號	引數 1	引數 2	.....	引數 7
------	------	------	-------	------

### 4.2.2 回應訊號 (ExtResp0 — ExtResp127)

用於獲取回應的資料訊號區域。回應由多字構成。

(1) 字

字由 16 位埠 (16 位) 構成。

(2) 回應形式

命令由最多 8 字構成。根據使用的命令變化。

最小的命令為 1 字。但是，異常回應中，全部命令都使用 3 字。

命令編號	回應 1	回應 2	.....	回應 7
------	------	------	-------	------



注意

- 各命令說明中，帶有「預約」的現場代表將來可能使用。

## 5. 準備

將本功能設為有效之前，請事先進行控制器的設定。請使用 EPSON RC+ 7.0 設定「4. 使用的遠端 I/O」中說明的訊號。

### 5.1 控制設備的選擇

本功能作為遠端 I/O 功能的一部分動作。使用本功能時，請作為控制設備選擇遠端 I/O。  
顯示 EPSON RC+ 7.0 - [設定] — [控制器配置] — [配置] — [控制設備]。



## 5.2 控制訊號的設定

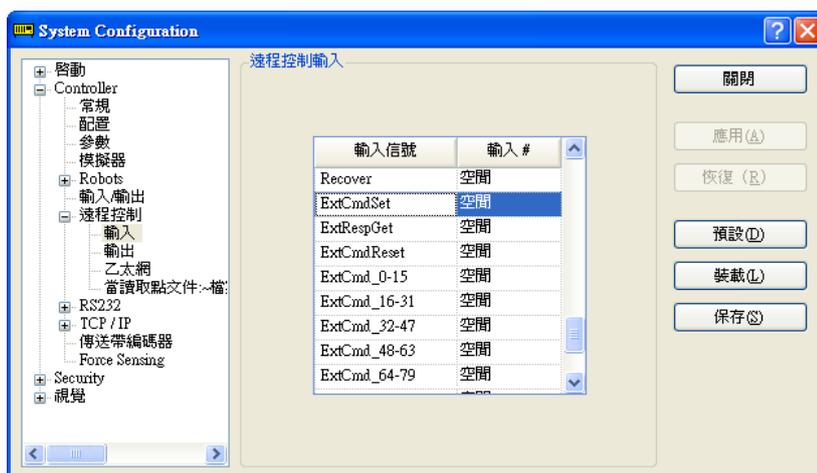
### 5.2.1 輸入訊號的設定

將外部裝置控制的各訊號設定為遠端 I/O 的輸入訊號。



注意

- 如果不設定所有訊號，功能就無法啟用。



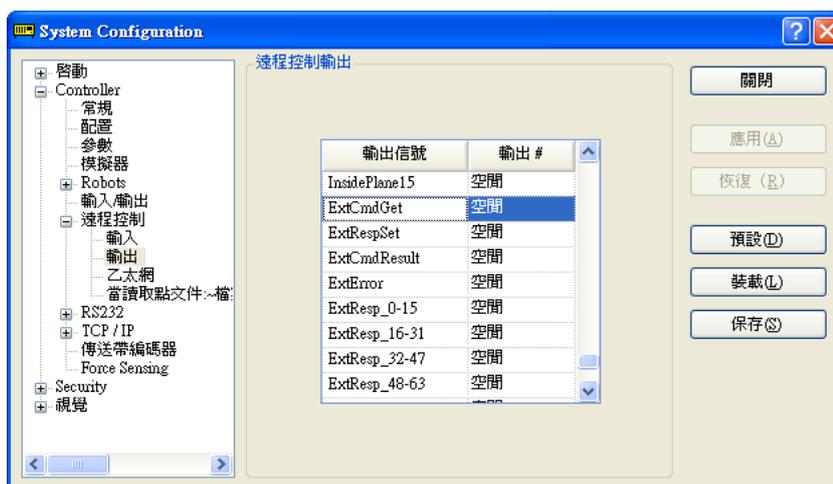
### 5.2.2 輸出訊號的設定

將控制器輸出的各訊號設定為遠端 I/O 的輸出訊號。



注意

- 如果不設定所有訊號，功能就無法啟用。



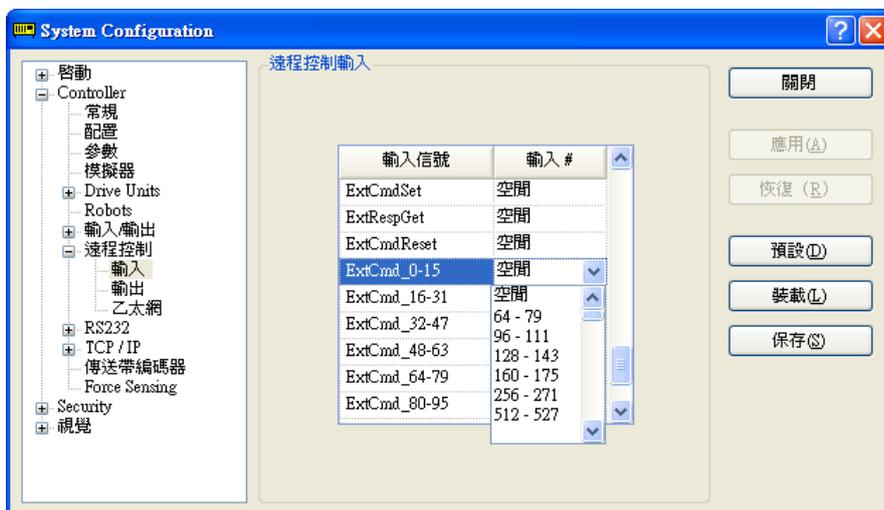
## 5.3 資料訊號的設定

### 5.3.1 命令訊號的設定

以字為單位設定用於設定命令的資料信號。請確認使用命令的大小，並設定為最大的使用量。

並注意以下內容。

- 資料訊號務必從「ExtCmd0」中連續設定所需字數。



### 5.3.2 回應訊號的設定

以字為單位設定用於獲取控制器發出的回應資料的資料訊號。請確認使用命令的回應大小，並設定為最大的使用量。

並注意以下內容。

- 資料訊號務必從「ExtResp0」中連續設定所需字數。
- 請務必將回應訊號設定為 3 字以上。



## 6. 控制方法

### 6.1 訊號的初始輸出

與控制器連接時及重設功能時，請將來自外部裝置的輸出如下設定。

名稱	標籤	輸出
設定命令	ExtCmdSet	Low
獲取回應	ExtRespGet	Low
重設	ExtCmdReset	Low

### 6.2 功能的開始

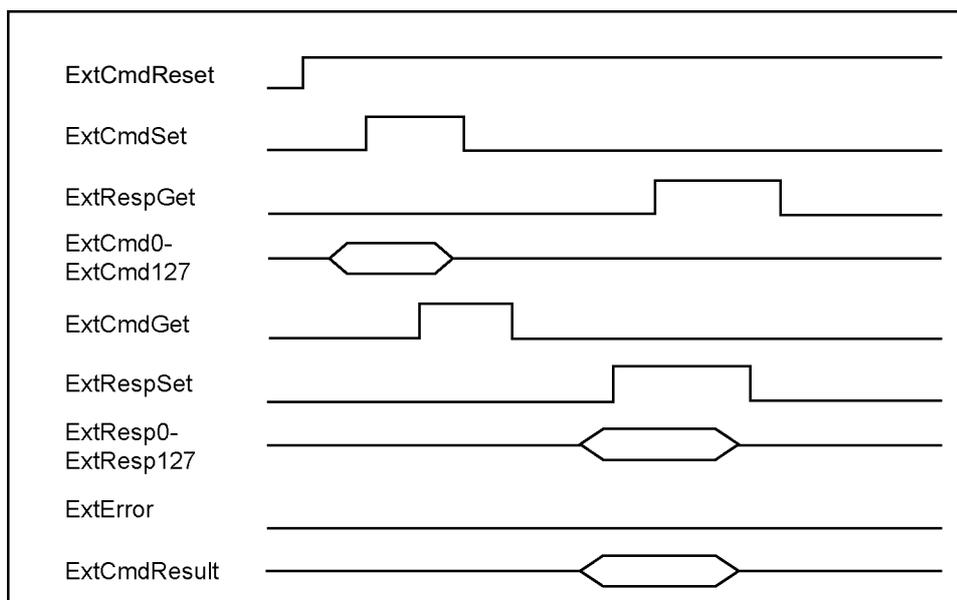
- 將重設訊號 (ExtCmdReset) 設定為「High」後，功能將開始。
- 在重設訊號 (ExtCmdReset) 為「High」的狀態下，命令設定訊號 (ExtCmdSet) 從「Low」變化為「High」時，受理命令請求。
- 重設訊號為「Low」的狀態下，即使設定 (High) 命令設定訊號 (ExtCmdSet)，控制器也無視該請求。
- 設定 (High) 命令設定訊號 (ExtCmdSet) 的狀態下，即使重設訊號變為「High」，控制器也不會識別為命令請求。



注意

- 請在控制器進入可使用狀態後解除重設輸入。控制器重設時，請初始化各輸入。

## 6.3 命令的執行



接下來對命令的執行步驟進行說明。

- (1) 設定 (High) 重設訊號 (ExtCmdReset)，可執行命令。
- (2) 將執行命令的輸入資料設定在命令訊號區域 (ExtCmd0-ExtCmd127)。
- (3) 設定 (High) 命令設定訊號 (ExtCmdSet)，向控制器請求命令的執行。
- (4) 確認控制器獲取命令。  
在命令獲取訊號 (ExtCmdGet) 被設定 (High) 之前等待。
- (5) 可確認控制器獲取了命令後，解除 (Low) 命令設定訊號 (ExtCmdSet)。
- (6) 等待命令完成。  
在響應設定訊號 (ExtRespSet) 被設定 (High) 之前等待。
- (7) 根據命令結果訊號 (ExtCmdResult) 判斷命令的執行結果。
- (8) 如果命令結果的處理完成，設定 (High) 回應獲取訊號 (ExtRespGet)。
- (9) 在響應設定訊號 (ExtRespSet) 被解除 (Low) 之前等待。
- (10) 解除 (Low) 回應獲取訊號 (ExtRespGet)。

透過以上步驟，1 個命令被執行。

## 6.4 回應的獲取

接下來對回應的獲取方法進行說明。命令的回應有正常回應和異常回應。

**正常回應**：表示請求正確的命令，執行結果也正常完成。如果是設定和控制系統命令，返回執行命令編號和正常回應代碼到回應資料訊號。如果是獲取系統命令，返回獲取資料到回應資料訊號。

**異常回應**：表示請求的命令異常，或執行的結果異常。返回命令編號和回應代碼（異常代碼）到回應資料訊號。

外部裝置根據命令結果訊號 (**ExtCmdResult**)。

獲取請求的命令結果為上述正常或異常回應。請務必確認該訊號後再獲取回應資料訊號。

**Low**：表示結果正常。請進行請求命令的獲取處理。

**High**：表示結果異常。根據需要從回應代碼確認異常內容並進行處理。

請在回應結果及回應資料獲取完成之後設定回應獲取訊號 (**ExtRespGet**)。如果在獲取完成之前設定，根據控制器資訊可能被重寫。

## 6.5 關於功能異常

功能異常是指發生無法透過本功能繼續控制機器人的事由。控制器如果正在執行命令，將中斷執行。並且不通知執行中命令的回應。功能異常訊號 (**ExtError**) 中輸出「High」的同時，在回應資料訊號設定異常代碼，功能重設或控制器重設之前，功能處於停止狀態，停止受理命令。

### 6.5.1 關於原因

發生功能異常大致有 2 個原因。

**控制器方面的原因**：需要重設控制器。

**外部裝置方面的原因**：執行功能重設後，可以重新開始

在命令執行中請求新的命令執行時發生。本功能的命令處理以透過請求/回應 1 個命令完成為前提。

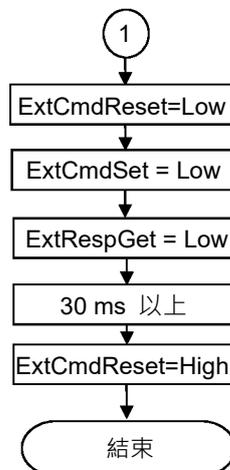
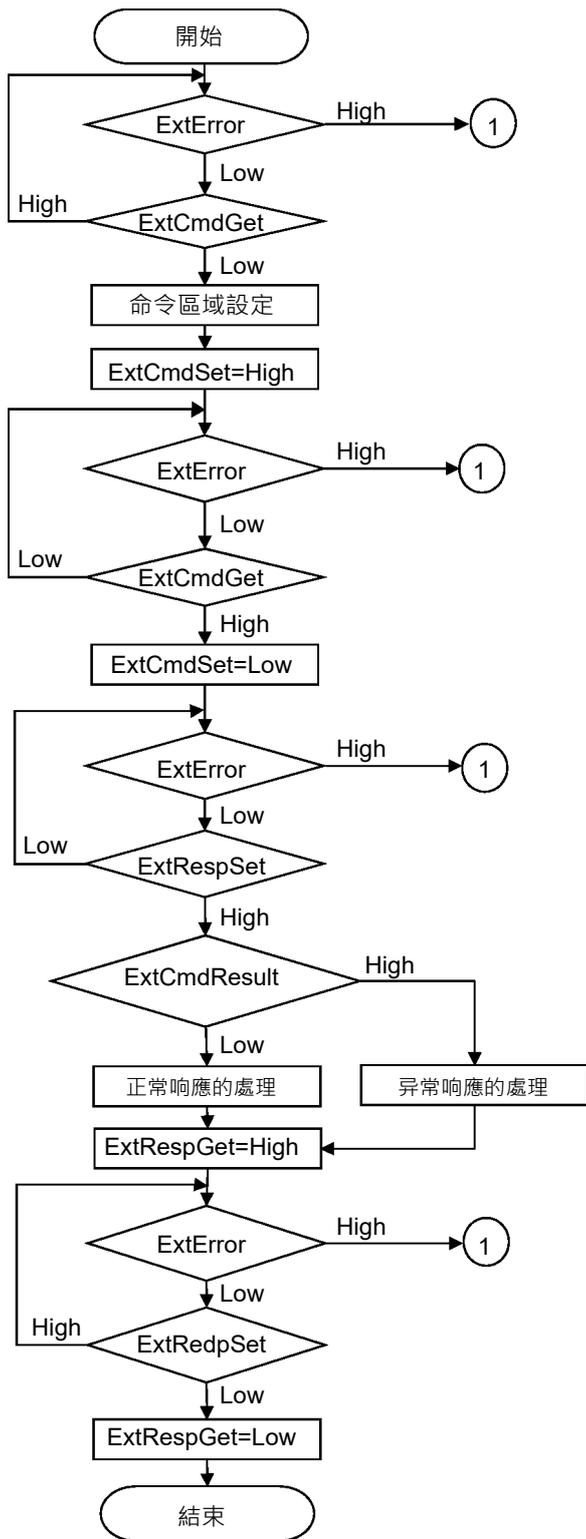
表示命令執行中請求新的命令時，外部裝置和控制器的相位不符。考慮安全，使動作停止。

### 6.5.2 功能異常的重設方法

接下來對功能異常的重設步驟進行說明。

- (1) 將功能重設訊號 (ExtCmdReset) 設為重設狀態 (Low)。
- (2) 將命令設定訊號 (ExtCmdSet) 設為解除狀態 (Low)。
- (3) 將回應獲取訊號設為 (ExtRespGet) 解除狀態 (Low)。
- (4) 取得 30ms 以上的時間。
- (5) 解除 (High) 功能重設訊號 (ExtCmdReset)。

透過以上步驟完成功能重設，變為可請求命令的狀態。



## 7. 回應代碼

透過以下形式通知除了獲取資訊的命令以外的正常回應和異常回應。

命令編號	回應 1	回應 2
------	------	------

根據異常可能沒有回應 2。此時，返回「0000H」到回應 2。

## 7.1 回應 1

接下來對回應 1 的代碼概要進行說明。

概要	說明	恢復方法	代碼 (HEX)
正常	命令正常完成	-	0000
命令編號異常	請求了不支持的命令編號	*3	1000
命令序列異常	命令請求的順序錯誤	*3	1002
無法執行	無法執行請求的命令	*3	2000
命令/回應字數設定異常	執行請求命令所需的字設定中，命令和回應都不適當	*3	2001
命令字數設定異常	執行請求命令所需的字設定中，命令用的設定不適當	*3	2002
回應字數設定異常	執行請求命令所需的字設定中，回應用的設定不適當	*3	2003
參數異常	命令引數錯誤	*3	2004
表格編號指定異常	速度表格等表格編號指定超出範圍	*3	2005
表格登入異常	動作命令選項和狀態獲取中指定的表格未登入	*3	2006
託盤未定義	託盤獲取系統命令中指定的託盤未登入	*3	2007
託盤點數不一致	透過託盤獲取系統命令指定的託盤登入狀態和指定的點數不一致	*3	2008
Box 未定義	透過 Box 獲取系統命令指定的 Box 未登入	*3	2009
命令執行異常	命令執行發生異常	*3	200A
無法受理命令	根據系統狀態不受理命令的執行	*3	200B
RC 錯誤	控制器發生異常	*1	3000
功能異常	本功能異常	*2	9999

- \*1: 請確認回應 2 設定的錯誤代碼，並參照控制器手冊。
- \*2: 請根據功能重設訊號執行重設。
- \*3: 保持該狀態，可能下一個命令被受理。符合的命令未完成。  
請檢查控制方法。(200B 除外。)

## 7.2 回應 2

接下來對回應 2 的詳情進行說明。  
本項中未說明時，全部設定「0000H」。

### 7.2.1 命令執行異常 ( 回應 1 : 200A )

請參照以下手冊的錯誤代碼。  
狀態代碼與錯誤代碼

### 7.2.2 RC 錯誤 ( 回應 1 : 3000 )

請參照以下手冊的錯誤代碼。  
狀態代碼與錯誤代碼

### 7.2.3 功能異常 ( 回應 1 : 9999 )

9901、9902 是控制器原因異常。

概要	說明	代碼 (HEX)
命令受理狀態異常	命令執行中進行命令請求	0001
WBMPPostMessageExtra 失敗	資訊通知失敗	9901
PRINT 資訊異常	PRINT 資訊內容異常	9902

## 8. 命令一覽

## 8.1 設定系統命令

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
PTP 動作的 加減速度 設定 (Accel)	0	設定加減速度	3	3
	1	登入到加減速度表格	4	3
	2	獲取當前的加減速度設定值	1	3
	3	從加減速度表格獲取登入值	2	4
直線動作和 CP 動作的 加減速度 設定 (AccelS)	50	設定加減速度	5	3
	51	設定加速設定值	3	3
	52	通知減速設定值，並設定加減速度	3	3
	53	登入到加減速度表格	6	3
	54	將加速設定值登入到加減速度表格	4	3
	55	將減速設定值登入到加減速度表格	4	3
	56	獲取當前的加減速度設定值	1	5
	57	獲取當前的加速值	1	3
	58	獲取當前的減速值	1	3
	59	獲取加減速度表格登入值	2	6
	60	從加減速度表格登入值獲取加速值	2	4
61	從加減速度表格登入值獲取減速值	2	4	
CP 動作的工具 姿勢變化加減 速度設定 (AccelR)	100	設定加減速度	5	3
	101	設定加減速度的加速值	3	3
	102	設定加減速度的減速值	3	3
	103	登入到加減速度表格	6	3
	104	將加速值登入到加減速度表格	4	3
	105	將減速值登入到加減速度表格	4	3
	106	獲取當前的加減速度設定值	1	5
	107	獲取當前的加速值	1	3
	108	獲取當前的減速值	1	3
	109	獲取加減速度表格登入值	2	6
	110	從加減速度表格登入值獲取加速值	2	4
111	從加減速度表格登入值獲取減速值	2	4	
PTP 動作的速 度設定 (Speed)	150	設定速度	4	3
	151	登入到速度表格	5	3
	152	獲取當前的速度設定值	1	4
	153	從速度表格獲取設定值	2	5

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
CP 動作時的機械臂速度設定 (SpeedS)	200	設定速度、轉移速度、接近速度	7	3
	201	將速度、轉移速度的設定值設定到控制器	5	3
	202	通知、設定接近速度的設定值	3	3
	203	登入到速度表格	8	3
	204	將速度、轉移速度登入到速度表格	6	3
	205	將接近速度登入到速度表格	4	3
	206	獲取當前的速度、轉移速度、接近速度設定值	1	7
	207	獲取當前的速度、轉移速度設定值	1	5
	208	獲取當前的接近速度設定值	1	3
	209	獲取速度表格的設定值	2	8
	210	從速度表格獲取速度和轉移速度	2	6
211	從速度表格獲取接近速度	2	4	
使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度設定 (SpeedR)	250	設定速度	3	3
	251	登入到速度表格	4	3
	252	獲取當前的速度設定值	1	3
	253	從速度表格獲取設定值	2	4
補償 PTP 動作時的速度/加減速度的參數設定 (Weight)	300	指定機械臂長度設定補償 PTP 動作時速度/加減速度的參數	5	3
	301	省略指定機械臂長度設定補償 PTP 動作時速度/加減速度的參數	3	3
	302	獲取補償 PTP 動作時的速度/加減速度的參數設定值	1	5
負載慣性和偏心量的設定 (Inertia)	350	設定負載慣性和偏心量	5	3
	351	設定負載慣性	3	3
	352	設定偏心量	3	3
	353	獲取負載慣性和偏心量的設定值	1	5
	354	獲取負載慣性的設定值	1	3
	355	獲取偏心量的設定值	1	3
Arch 參數的設定 (Arch)	400	設定 Arch 參數	6	3
	401	設定 Arch 參數的轉移距離	4	3
	402	設定 Arch 參數的接近距離	4	3
	403	獲取 Arch 參數	2	6
	404	獲取轉移距離設定值	2	4
	405	獲取接近距離設定值	2	4

## 8. 命令一覽

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
定位結束判斷 範圍設定 (Fine)	450	設定所有關節	7	3
	451	設定第 1、2、3 關節	4	3
	452	設定第 4、5、6 關節	4	3
	453	獲取所有關節的設定值	1	7
	454	獲取第 1、2、3 關節的設定值	1	4
	455	獲取第 4、5、6 關節的設定值	1	4
工具選擇 (Tool)	500	選擇工具	2	3
	501	獲取工具的選擇狀態	1	3
	502	定義工具坐標系	3	3
託盤的定義 (Pallet)	550	透過指定 4 點定義託盤	8	3
	551	透過指定 3 點定義託盤	7	3
	552	對點和分區數設限，定義託盤	1	3
	553	選擇資料類別，分區定義託盤	5	3
	554	透過指定 4 點獲取託盤的定義內容	6	3
	555	透過指定 3 點獲取託盤的定義內容	5	3
	556	對點和分區數設限，獲取託盤的定義內容	4	3
	557	選擇資料類別，獲取託盤的定義內容	5	4
	558	獲取指定託盤設定的點數	2	3
進入檢測區域 設定 (Box)	600	指定下限位置和上限位置，設定進入檢測區域	7	3
	601	設定下限位置	5	3
	602	設定上限位置	5	3
	603	指定下限位置和上限位置，獲取進入檢測區域設定值	3	7
	604	指定下限位置，獲取進入檢測區域設定值	3	5
	605	指定上限位置，獲取進入檢測區域設定值	3	5
進入檢測平面 設定 (Plane)	650	設定進入檢測平面	5	3
	651	獲取進入檢測平面的設定值	3	5
本地座標系定 義 (Local)	700	設定本地座標系的定義	5	3
	701	獲取本地座標系的定義	3	5
容許動作區域 設定 (XYLim)	750	透過指定下限位置和上限位置，設定容許動作區域	6	3
	751	設定下限位置	4	3
	752	設定上限位置	4	3
	753	透過指定下限位置和上限位置，獲取容許動作區域的設定值	2	6
	754	透過指定下限位置，獲取容許動作區域的設定值	2	4
	755	透過指定上限位置，獲取容許動作區域的設定值	2	4

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
指定關節的容許動作區域脈衝值設定 (Jrange)	800	指定下限和上限脈衝，設定容許動作區域脈衝值	6	3
	801	設定下限脈衝值	4	3
	802	設定上限脈衝值	4	3
	803	透過指定下限和上限脈衝，獲取容許動作區域脈衝設定值	2	6
	804	透過指定下限脈衝，獲取容許動作區域脈衝設定值	2	4
	805	透過指定上限脈衝，獲取容許動作區域脈衝設定值	2	4
基礎座標系定義 (Base)	850	定義基礎座標系	4	3
	851	獲取本地座標系的定義	2	4
Local 編號設定	900	設定使用的本地座標系編號	2	3
	901	獲取使用的本地座標系編號設定狀態	1	3
Sense 條件設定 (Sense)	950	設定透過命令 2002、2003 使用 Sence 時的條件	3	3
	951	獲取透過命令 2002、2003 使用 Sence 時的條件	1	4
	952	獲取條件的成立狀態	1	3
Find 條件設定 (Find)	1000	設定透過命令 2001、2002、2003 使用 Find 時的條件	3	3
	1001	獲取透過命令 2001、2002、2003 使用 Find 時的條件	1	4
	1002	獲取條件的成立狀態	1	2
Till 條件設置 (Till)	1050	設置透過動作命令使用 Till 時的條件	3	3
	1051	獲取透過動作命令使用 Till 時的條件	1	4
	1052	獲取條件的成立狀態	1	3
CP 控制 (CP)	1100	控制 CP	2	3
	1101	獲取 CP 的控制狀態	1	3
功率控制 (Power)	1150	控制功率	2	3
	1151	獲取功率的控制狀態	1	3

## 8. 命令一覽

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
點編輯	1200	在指定的點設定當前的機械手位置	2	3
	1201	在指定的點加減指定的 2 座標	7	3
	1202	在指定的點加減指定的座標	5	3
	1203	在指定的點設定指定的 2 座標	7	3
	1204	在指定的點設定指定座標	5	3
	1205	在指定的點設定指定點的座標	3	3
	1206	將指定點的夾具姿勢設定為 Righty	2	3
	1207	將指定點的夾具末端姿勢設定為 Lefty	2	3
	1208	將指定點的肘姿勢設定為 ABOVE	2	3
	1209	將指定點的肘姿勢設定為 BELOW	2	3
	1210	將指定點的手腕姿勢設定為 FLIP	2	3
	1211	將指定點的手腕姿勢設定為 NOFLIP	2	3
	1212	設定指定點的 J4flag 值	3	3
	1213	設定指定點的 J6flag 值	3	3
	1214	在指定的點設定本地編號	3	3
	1215	獲取指定點的夾具末端姿勢	2	3
	1216	獲取指定點的肘姿勢	2	3
	1217	獲取指定點的手腕姿勢	2	3
	1218	獲取指定點的 J4flag 值	2	3
	1219	獲取指定點的 J6flag 值	2	3
	1220	獲取指定點的本地編號	2	3
	1221	將透過 Find 保存的座標設定到指定點上	2	3
	1222	獲取指定點的座標	3	3
	1223	設定 J1 flag	3	3
	1224	獲取 J1 flag 的狀態	2	3
	1225	設定 J2 flag	3	3
	1226	獲取 J2 flag 的狀態	2	3
	1227	設定點的 J1Angle 屬性	5	3
1228	獲取點的 J1Angle 屬性	2	3	
Jump 命令時第 3 關節高度 (Z 座標值) 初始值 (Limz)	1250	設定 Jump 命令時第 3 關節高度 (Z 座標值) 初始值	3	3
	1251	獲取 Jump 命令時第 3 關節高度 (Z 座標值) 初始值	1	3
並行處理	1300	登入動作命令執行時的並行處理列表	5	3
	1301	獲取動作命令執行時並行處理清單的設定狀態	3	5
	1302	指定列表初始化	2	3
	1303	設定動作命令使用的並行處理列表	2	3
	1304	獲取動作命令使用的並行處理清單選擇狀態	1	3

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
特殊點迴避	1350	為了進行特殊點迴避，指定是否自動使用 LJM (AutoLJM)	2	3
	1352	設定特殊方向屬性超過功能	2	3
電機控制	1400	控制電機 ON/OFF。	2	3
	1401	獲取電動機的狀態。	1	3
重設	1450	將控制器重設為初始狀態。	1	3

## 8.2 動作系統命令

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
從機械臂當前 位置到指定位 的 PTP 動作 (Go)	2000	從當前位置到指定位置透過 PTP 動作移動		
		移動目標指定 = 0 無指定速度、加速	3	3
		移動目標指定 = 1 無指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 2 無指定速度、加速	5	
		移動目標指定 = 0 指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 1 指定速度、加速	5	
移動目標指定 = 2 指定速度、加速	6			
門控運動 PTP 動作 (Jump)	2001	透過門控運動以 PTP 動作移動		
		移動目標指定 = 0 無指定速度、加速	3	3
		移動目標指定 = 1 無指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 2 無指定速度、加速	5	
		移動目標指定 = 0 指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 1 指定速度、加速	5	
移動目標指定 = 2 指定速度、加速	6			
三維門控動作 2 個 CP 動作和 1 個 PTP 動作 (Jump3)	2002	透過三維門控動作移動機械臂 2 個 CP 動作和 1 個 PTP 動作的組合。		
		無指定速度、加速	5	3
		指定速度、加速	6	
三維門控動作 3 個 CP 動作 (Jump3CP)	2003	透過三維門控動作移動機械臂 3 個 CP 動作的組合。		
		無指定速度、加速	5	3
		指定速度、加速	6	
直線插補動作 (Move)	2005	在當前位置 — 指定位置之間以直線插補動作移動機械臂。		
		移動目標指定 = 0 無指定速度、加速	3	3
		移動目標指定 = 1 無指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 2 無指定速度、加速	5	
		移動目標指定 = 0 指定速度、加速	4	
		移動目標指定 = 1 指定速度、加速	5	
移動目標指定 = 2 指定速度、加速	6			
圓弧插補動作 (Arc) (Arc3)	2006	在 XY 平面，從當前位置到指定位置以圓弧插補動作移動機械臂		
		無指定速度、加速	4	3
		指定速度、加速	5	
	2007	在三維空間，從當前位置到指定位置以圓弧插補動作移動機械臂		
		無指定速度、加速	4	3
		指定速度、加速	5	

### 8.3 步驟教導系統命令

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
步進 & 教導	2050	步進動作	5	3
	2051	將當前位置教導到指定的點上	3	3
	2052	將當前的點設定保存在點檔案	2	3
	2053	控制電機勵磁的暫停和重新開始	3	3
	2054	獲取電機勵磁的狀態	1	3

### 8.4 輸入輸出系統命令

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
I/O 控制	2100	以位元組獲取指定輸入埠的狀態	2	3
	2101	以字獲取指定輸入埠的狀態	2	3
	2102	向指定的位元組輸出埠輸出位元組資料	3	3
	2103	向指定的字輸出埠輸出字資料	3	3
	2104	獲取指定輸入位元埠的位元狀態	2	3
	2105	將指定位埠的輸出設為 ON	2	3
	2106	將指定位埠的輸出設為 OFF	2	3
記憶體 I/O 控制	2107	以位元組獲取指定記憶體 I/O 埠的狀態	2	3
	2108	以字獲取指定記憶體 I/O 埠的狀態。	2	3
	2109	以位元組設定指定記憶體 I/O 埠	3	3
	2110	以字設定指定記憶體 I/O 埠	3	3
	2111	獲取指定記憶體 I/O 位元的狀態	2	3
	2112	將記憶體 I/O 的指定位設為 ON	2	3
	2113	將記憶體 I/O 的指定位設為 OFF	2	3
	2114	獲取指定的輸出位元狀態	2	2

## 8.5 參照系統命令

組群	命令 編號	說明	使用字數	
			命令	回應
當前位置資訊	2150	獲取機械手的當前位置	2	5
獲取 2 個機械手座標間的距離	2151	獲取 2 個機械手座標間的距離	3	3
PTP 移動檢查	2152	獲取可否從當前位置向目標座標進行 PTP (point to point) 動作的資訊	2	3
獲取機械手類型	2153	獲取機械手類型	1	3
獲取機械手型號名稱	2154	獲取機械手型號名稱	2	3
控制器錯誤	2155	獲取控制器的錯誤資訊	1	2
獲取控制裝置	2156	獲取控制裝置	1	2
獲取 PLC 經銷商類型	2157	獲取 PLC 經銷商類型	1	2

## 9. 命令使用的基礎知識

接下來對命令的基本使用方法進行說明。

本功能有以下種類的命令。（參考：「8. 命令一覽」）

設定系統命令

動作系統命令

步驟教導系統命令

輸入輸出系統命令

參考系統命令

也有即使是進行同樣動作使用的資源大小也不同的命令，以及 1 個命令執行多項功能的命令。

可以選擇使用的命令，構築符合系統構成的機器人控制系統。

### 9.1 速度和加速度表格的使用方法

事先將參數登入到表格，執行動作命令時指定表格指數後，可以同時設定速度和加速。透過這個步驟，減少命令的發行次數，動作更高速。

可以登入以下 6 項。

PTP 動作的加減速度

直線動作和 CP 動作的加減速

CP 動作的工具姿勢變化加減速度

PTP 動作的速度

CP 動作時的機械臂速度

使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度

每個都是表格構造。可登入 16 模式的設定。透過可指定的動作命令選項，指定表格內的位置，使機械手動作。



注意

- 控制器電源設為 OFF 或重設時，登入到表格的資料被清除。

## 9.2 關於命令的發行步驟

命令的發行步驟有若干模式。關於發行步驟的詳情，請參閱各命令說明。

- (1) 透過一次發行執行。
- (2) 透過多次發行同個命令執行。
- (3) 透過發行多個命令執行。
- (4) 透過多次發行透過命令及與其他命令組合執行。

## 9.3 並行處理列表

動作系統命令的部分命令，根據該動作和並行指定的進度，可以控制指定 I/O 的 ON/OFF。使用這個功能需要事先登入並行處理用的參數列表，並設定使用的列表編號。備有 16 個列表，一個清單可以登入 16 個進度的處理。

透過 1300 號 — 1304 號命令進行列表的登入和選擇。



注意

- 控制器電源設為 OFF 或重設時，登入到清單的資料被清除。

## 10. 命令參考

### 10.1 PTP 動作的加減速度設定

設定所有 PTP 動作的加減速度。設定的加減速度參數為大於 1 的整數值。此數值顯示出相對於最大加速度（或減速度）的比例。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。
- 在低功率模式 (Power Low) 下執行設定命令時  
在低功率模式 (Power Low) 下，將會保存新值，而當前值將被限制在較低水平。

## 命令 0 : PTP 動作的加減速度設定

設定 PTP 動作的加減速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值	以大於 1 的整數指定相對於最大加速度的比例 (%)
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值	以大於 1 的整數指定相對於最大減速度的比例 (%)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過該命令的發行，設定 PTP 動作的加減速度。

### 使用範例

設定加速設定值 100、減速設定值 80

命令	回應
0000H 0064H 0050H	0000H 0000H 0000H

## 命令 1：登入 PTP 動作的加減速度表格

登入到 PTP 動作的加減速度表格。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值	以大於 1 的整數指定相對於最大加速度的比例（單位：%）
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值	以大於 1 的整數指定相對於最大減速度的比例（單位：%）
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將 PTP 動作的加減速度登入到指定的表格。該命令的發行不會對實際的設定產生影響。物件動作命令發行時指定選項後，將反映設定。

該命令和動作命令並用。

### 使用範例

登入加速設定值 100、減速設定值 80 到表格 5

命令	回應
0001H 0005H 0064H 0050H	0000H 0000H 0000H *1
07D0H 0100H 0000H 0005H	0000H 0000H 0000H *2

\*1：登入到表格

\*2：指定表格參考執行 PTP 動作

## 命令 2：獲取 PTP 動作的加減速度值

獲取當前的加減速度設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值	以大於 1 的整數返回當前設定值
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值	以大於 1 的整數返回當前設定值
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前設定的 PTP 動作的加減速度值。

### 使用範例

設定加速設定值 100、減速設定值 80

命令

0002H

回應

0002H 0064H 0050H

## 命令 3：獲取 PTP 動作的加減速度登入值

從 PTP 動作的加減速度表格獲取登入值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值	以大於 1 的整數返回當前設定值
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值	以大於 1 的整數返回當前設定值
	14		
	1		
0			

### 說明

從 PTP 動作的加減速度表格的指定位置獲取登入值。  
指定範圍外的表格編號或指定表格未登入時，返回異常回應。

### 使用範例

將加速設定值 100、減速設定值 80 登入到表格 1

命令

0003H 0001H

回應

0003H 0001H 0064H 0050H

## 10.2 直線動作和 CP 動作的加減速度設定

關於直線和圓弧插補動作，設定加速和減速。包括直線插補動作和在 XY 平面將機械臂從當前位置移至指定位置的圓弧插補動作。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。
- 在低功率模式 (Power Low) 下執行設定命令時  
在低功率模式 (Power Low) 下，將會保存新值，而當前值將被限制在較低水平。

## 命令 50：直線動作、CP 動作的加減速度設定

設定直線動作的加減速度。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	加速設定值 高位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的加速度實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 2	15	加速設定值 低位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的加速度實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 3	15	減速設定值 高位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的減速度實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 4	15	減速設定值 低位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的減速度實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過該命令的發行，執行加速和減速的設定。

設定值指定為以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令

回應

0032H 0001H 871BH 0003H 0D40H

0032H 0000H 0000H

## 命令 51：設定直線動作、CP 動作的加速度

向控制器通知加速設定值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將直線動作或 CP 動作時的加速度實數值 (單位：mm/sec <sup>2</sup> ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將直線動作或 CP 動作時的加速度實數值 (單位：mm/sec <sup>2</sup> ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

分區設定加減速度時設定加速側的命令。

該命令無法單獨執行。與命令 52 組合才能執行。

透過在本命令之後發行命令 52，設定被執行。發行命令 52 以外的命令時，接收的加速值被取消。

設定值指定為將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123

命令

0033H 0001H 871BH

回應

0033H 0000H 0000H

## 命令 52：設定直線動作、CP 動作的減速度

向控制器通知減速設定值，並設定加減速度。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	減速設定值 高位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的減速度實數值 (單位：mm/sec <sup>2</sup> ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 2	15	減速設定值 低位字
	14	
	1	
	0	
		將直線動作或 CP 動作時的減速度實數值 (單位：mm/sec <sup>2</sup> ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

分區設定加減速度時設定減速側的命令。

該命令無法單獨執行。之前透過命令 51 設定加速側的設定值時，加減速度的設定被執行。之前的命令不是命令 51 時，返回異常回應。

設定值指定為將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
0033H 0001H 871BH	0033H 0000H 0000H *1
0034H 0003H 0D40H	0034H 0000H 0000H *2
*1 透過命令 51 通知加速值	
*2 透過命令 52 通知減速值，命令序列完成，設定加減速度	

## 命令 53：直線動作、CP 動作的加減速度登入

登入到直線動作和 PTP 動作的加減速度表格。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
	0		
2	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
3	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
4	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
5	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

登入到指定的表格編號。該命令的發行不會對實際的設定產生影響。物件動作命令發行時指定選項後，將反映設定。

該命令和動作命令並用。

設定值指定為將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。

## 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令	回應
0035H 000FH 0001H 871BH 0003H 0D40H	0035H 0000H 0000H

## 命令 54：直線動作、CP 動作的加速度登入

分區登入到直線動作和 CP 動作的加減速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區登入到加減速度表格的命令，進行加速度的登入。

該命令無法單獨執行。與命令 55 組合才能執行。

透過在本命令之後發行命令 55，登入完成。發行命令 55 以外的命令時，分區登入被取消。  
其他方面與命令 53 相同。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令	回應
0036H 000FH 0001H 871BH	0036H 0000H 0000H

## 命令 55：直線動作、CP 動作的減速度登入

分區登入到直線動作和 CP 動作的加減速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區登入到加減速度表格的命令，進行減速度的登入。

該命令無法單獨執行。與命令 54 號組合才能執行。

之前的命令是 54 號時，根據事先接收的加速度的完成表格登入。

之前的命令不是命令 54 號時，返回異常回應。

其他方面與 53 號命令相同。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令	回應
0036H 000FH 0001H 871BH	0036H 0000H 0000H
0037H 000FH 0003H 0D40H	0037H 0000H 0000H

## 命令 56：獲取直線動作、CP 動作的加減速度

讀取直線動作和 CP 動作的加減速度當前設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前的加速度及減速度設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令  
0038H

回應  
0038H 0001H 871BH 0003H 0D40H

## 命令 57：獲取直線動作、CP 動作的加速度

分區獲取直線動作和 CP 動作的加減速度當前設定值。  
獲取加速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前的加速度設定值。  
設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
0039H	0039H 0001H 871BH

## 命令 58：獲取直線動作、CP 動作的減速度

分區獲取直線動作和 CP 動作的加減速度當前設定值。  
獲取減速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回 應 2	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取當前的減速度設定值。  
設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
003AH	003AH 0003H 0D40H

## 命令 59：獲取直線動作、CP 動作的加減速度

分區獲取直線動作和 CP 動作的加減速度當前設定值。  
獲取加速度和減速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

	bit	名稱	說明
回 應 5	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

從直線動作和 CP 動作的加減速度表格的指定位置獲取登入值。  
透過該命令可以同時獲取加速度、減速度。  
指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令	回應
003BH 000FH	003BH 000FH 0001H 871BH 0003H 0D40H

## 命令 60：獲取直線動作、CP 動作的加速度

讀取直線動作和 CP 動作的加減速度表格的加速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從直線動作和 CP 動作的加減速度表格的指定位置獲取登入值。

透過該命令可以獲取加速度。

指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令

003CH 000FH

回應

003CH 000FH 0001H 871BH

## 命令 61：獲取直線動作、CP 動作的減速度

讀取直線動作和 CP 動作的加減速度表格的減速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：mm/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從直線動作和 CP 動作的加減速度表格的指定位置獲取登入值。  
 透過該命令可以獲取加速度。  
 指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。  
 設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 15

命令	回應
003CH 000FH	003DH 000FH 0003H 0D40H

## 10.3 CP 動作的工具姿勢變化加減速度設定

用於設定和顯示有關 CP 動作時工具姿勢變化的加減速度。

命令 2003 (Jump3CP)、2005 (Move)、2006 (Arc)、2007 (Arc3)中，使用 ROT 選項時有效。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。

## 命令 100：設定 CP 動作的工具姿勢變化加減速度

設定 CP 動作的工具姿勢變化加減速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	Bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	Bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定 CP 動作的工具姿勢變化加速度和減速度。  
設定值設定為將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
0064H 0001H 871BH 0003H 0D40H	0064H 0000H 0000H

## 命令 101：設定 CP 動作的工具姿勢變化加速度

設定 CP 動作的工具姿勢變化加速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定加減速度時的命令設定加速度。與命令 102 組合才能執行。

以命令 101、命令 102 的順序發行命令。透過發行命令 102 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 102 以外的命令，設定將被取消。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
0065H 0001H 871BH	0065H 0000H 0000H
0066H 0003H 0D40H	0066H 0000H 0000H

## 命令 102：設定 CP 動作的工具姿勢變化減速度

設定 CP 動作的工具姿勢變化減速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定加減速度時的命令設定減速度。與命令 101 組合才能執行。

以命令 101、命令 102 的順序發行命令。透過發行命令 102 執行設定。  
之前的命令不是命令 101 時，返回異常回應。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
0065H 0001H 871BH	0065H 0000H 0000H
0066H 0003H 0D40H	0066H 0000H 0000H

## 命令 103：登入 CP 動作的工具姿勢變化加減速度

登入到 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 5	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 10. 命令參考

---

### 說明

將加速度和減速度登入到指定的表格。

該命令的發行不會對實際的設定產生影響。物件動作命令發行時指定選項後，將反映設定。

該命令和動作命令並用。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令	回應
0067H 0001H 0001H 871BH 0003H 0D40H	0067H 0000H 0000H

## 命令 104：登入 CP 動作的工具姿勢變化加速度

分區登入到 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格。  
登入加速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區登入到加減速度表格的命令，進行加速度的登入。  
該命令無法單獨執行。與命令 105 號組合才能執行。  
以命令 104、命令 105 的順序發行命令。透過發行 105 號完成登入。  
如果本命令發行後，發行 105 號以外的命令，登入將被取消。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令	回應
0068H 0001H 0001H 871BH	0068H 0000H 0000H
0069H 0001H 0003H 0D40H	0069H 0000H 0000H

## 命令 105：登入 CP 動作的工具姿勢變化減速度

將減速度登入到 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區登入到加減速度表格的命令，進行減速度的登入。與命令 104 組合才能執行。

以命令 104、命令 105 的順序發行命令。透過發行命令 105 完成登入。

之前的命令不是命令 104 時，返回異常回應。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令	回應
0068H 0001H 0001H 871BH	0068H 0000H 0000H
0069H 0001H 0003H 0D40H	0069H 0000H 0000H

## 命令 106：獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度

獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度當前設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回應 1	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 2	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 3	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 4	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取當前的加速度及減速度設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令

006AH

回應

006AH 0001H 871BH 0003H 0D40H

## 命令 107：獲取 CP 動作的工具姿勢變化加速度

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度中獲取當前的加速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

分區獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度當前設定值時的命令。獲取加速度。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
006BH	006BH 0001H 871BH

## 命令 108：獲取 CP 動作的工具姿勢變化減速度

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度中獲取當前的減速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回 應 2	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

分區獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度當前設定值時的命令。獲取減速度。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定加速設定值 100.123、減速設定值 200.000

命令	回應
006CH	006CH 0003H 0D40H

## 命令 109：獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度

獲取 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格的登入值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

	bit	名稱	說明
回 應 5	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格的指定位置獲取登入值。  
 透過該命令可以獲取加速度、減速度的登入值。  
 指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。  
 設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令	回應
006DH 0001H	006DH 0001H 0001H 871BH 0003H 0D40H

## 命令 110：獲取 CP 動作的工具姿勢變化加速度

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格獲取加速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 高位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	加速設定值 低位字	將加速度的實數值（單位：deg/sec <sup>2</sup> ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格的指定位置獲取登入值。  
透過該命令可以獲取加速度。  
指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。  
設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令

006EH 0001H

回應

006EH 0001H 0001H 871BH

## 命令 111：獲取 CP 動作的工具姿勢變化減速度

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格獲取減速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 高位字	將減速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	減速設定值 低位字	將減速度的實數值（單位： $\text{deg}/\text{sec}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從 CP 動作的工具姿勢變化加減速度表格的指定位置獲取登入值。

透過該命令可以獲取減速度。

指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將加速設定值 100.123、減速設定值 200.000 登入到表格 1

命令	回應
006FH 0001H	006FH 0001H 0003H 0D40H

## 10.4 PTP 動作的速度設定

用於指定所有 PTP 動作命令的速度。速度設定是指以 1 — 100 的整數指定相對於最大速度的比例 (%)。如果指定「100」，則以最大速度進行動作。

轉移速度和接近速度僅適用於門控運動 PTP 動作（命令 2001 號：Jump）。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。

低功率模式時，設定值低於預設值。根據命令，即使輸入高於預設值的數值，仍會設定預設值。高功率模式時，動作速度為設定的值。需要更快的動作速度時，請利用 **Power High** 設定高功率模式並關閉安全門。如果打開安全門，設定值則被變更為預設值。

## 命令 150：設定 PTP 動作的速度

設定 PTP 動作的速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值	以 1 — 100 的整數指定 相對於最大速度的比例（單位：%）
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	轉移速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 轉移動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 接近動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定 PTP 動作的速度、轉移速度、接近速度。

### 使用範例

設定速度設定值 100、轉移速度 80、接近速度 50

命令	回應
0096H 0064H 0050H 0032H	0096H 0000H 0000H

## 命令 151：登入 PTP 動作的速度

登入到 PTP 動作的速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值	以 1 — 100 的整數指定 相對於最大速度的比例（單位：%）
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	轉移速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 轉移動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	接近速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 接近動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將 PTP 動作的速度、轉移速度、接近速度登入到指定的表格。  
指定範圍外的表格編號時，將返回異常回應。

### 使用範例

將速度設定值 100、轉移速度 80、接近速度 50 登入到表格 1

命令	回應
0097H 0001H 0064H 0050H 0032H	0097H 0000H 0000H

## 命令 152：獲取 PTP 動作的速度設定值

獲取當前 PTP 動作的速度設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值	以 1 — 100 的整數指定 相對於最大速度的比例（單位：%）
	14		
	—		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	轉移速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 轉移動作的速度（單位：%）
	14		
	—		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	接近速度	以 1 — 100 的整數指定門控運動 PTP 動作時 接近動作的速度（單位：%）
	14		
	—		
	1		
0			

### 說明

獲取速度設定值、轉移速度、接近速度的當前設定值。

### 使用範例

設定速度設定值 100、轉移速度 80、接近速度 50

命令	回應
0098H	0098H 0064H 0050H 0032H

## 命令 153：獲取 PTP 動作的速度設定值

從 PTP 動作的速度表格獲取設定值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以整數返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值	以 1 — 100 的整數指定 相對於最大速度的比例（單位：%）
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	轉移速度	以 1 — 100 的整數返回門控運動 PTP 動作時 轉移動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	接近速度	以 1 — 100 的整數返回門控運動 PTP 動作時 接近動作的速度（單位：%）
	14		
	1		
0			

## 說明

從 PTP 動作的速度表格的指定位置獲取登入值。  
指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

## 使用範例

將速度設定值 100、轉移速度 80、接近速度 50 登入到表格 1

命令	回應
0099H 0001H	0099H 0001H 0064H 0050H 0032H

## 10.5 CP 動作時的機械臂速度設定

設定 Move、Arc、Arc3、Jump3、Jump3CP 等 CP 動作時的機械臂速度。

SpeedS 用於指定執行 CP 動作（Move 和 Arc）命令時的速度。

SpeedS 值為機械手速度的指定值。指定單位為 mm/sec。預設值因機械手機型而異。有關 SpeedS 的預設值，請參閱各機械手的手冊。控制器電源 ON 時，始終自動設定該值。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。

低功率模式時，SpeedS 值的預設值和設定值中的較低一方的速度有效。如果透過命令視窗或在程式中指定較高的速度設定，速度則會被設為預設值。

高功率模式時，動作速度為 SpeedS 設定的值。需要更快的動作速度時，請利用 Power High 設定高功率模式並關閉安全門。如果打開安全門，SpeedS 值則被變更為預設值。

## 命令 200：設定 CP 動作時的速度

設定 CP 動作時的機械臂速度。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 4	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 5	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

引數 6	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定 CP 動作時的機械臂速度。

### 使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令	回應
00C8H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H	00C8H 0000H 0000H

## 命令 201：設定 CP 動作時的速度、轉移速度

分區設定 CP 動作時的機械臂速度。  
設定速度、轉移速度。

### 命令格式

bit	名稱	說明	
引 數 1	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

bit	名稱	說明	
引 數 2	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

bit	名稱	說明	
引 數 3	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

bit	名稱	說明	
引 數 4	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定 CP 動作時機械臂速度的命令設定速度設定值、轉移速度。  
命令 201 和命令 202 組合使用才能執行。

以命令 201、命令 202 的順序發行命令。透過發行命令 202 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 202 以外的命令，設定將被取消。

其他方面與命令 200 相同。

使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令

00C9H 0001H 86A1H 0000H C352H  
00CAH 0000H EA63H

回應

00C9H 0000H 0000H  
00CAH 0000H 0000H

## 命令 202：設定 CP 動作時的接近速度

分區設定 CP 動作時的機械臂速度。  
設定接近速度。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
2	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定 CP 動作時機械臂速度的命令設定接近速度。  
命令 201 和命令 202 組合使用才能執行。

以命令 201、命令 202 的順序發行命令。透過發行命令 202 執行設定。  
之前的命令不是命令 201 時，返回異常回應。

其他方面與命令 200 相同。

### 使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令	回應
00C9H 0001H 86A1H 0000H C352H	00C9H 0000H 0000H
00CAH 0000H EA63H	00CAH 0000H 0000H

## 命令 203：登入 CP 動作時的速度

登入到 CP 動作時的機械臂速度表格。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	表格編號
	14	
	1	
	0	
		以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置

bit	名稱	說明
引數 2	15	速度設定值 高位字
	14	
	1	
	0	
		將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 3	15	速度設定值 低位字
	14	
	1	
	0	
		將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 4	15	轉移速度 高位字
	14	
	1	
	0	
		將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 5	15	轉移速度 低位字
	14	
	1	
	0	
		將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

引 數 6	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 7	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將速度設定值、轉移速度、接近速度登入到指定的表格。

該命令的發行不會對實際的設定產生影響。物件動作命令發行時指定選項後，將反映設定。

該命令和動作命令並用。

### 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00CBH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H	00CBH 0000H 0000H

## 命令 204：登入 CP 動作時的速度、轉移速度

分區登入到 CP 動作時的機械臂速度表格。  
登入速度、轉移速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 5	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

透過分區登入到 CP 動作時機械臂速度表格的命令登入速度設定值、轉移速度。

與命令 205 組合才能執行。

以命令 204、命令 205 的順序發行命令。透過發行命令 205 完成登入。

如果本命令發行後，發行命令 205 以外的命令，登入將被取消。

## 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00CCH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H	00CCH 0000H 0000H
00CDH 0001H 0000H EA63H	00CDH 0000H 0000H

## 命令 205：登入 CP 動作時的接近速度

分區登入到 CP 動作時的機械臂速度表格。  
登入接近速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區登入到 CP 動作時機械臂速度表格的命令登入速度設定值、接近速度。

與命令 204 組合才能執行。

以命令 204、命令 205 的順序發行命令。透過發行命令 205 完成登入。

之前的命令不是命令 204 時，返回異常回應。

### 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00CCH 0001H 0001H 86A1H 0000H C352H	00CCH 0000H 0000H
00CDH 0001H 0000H EA63H	00CDH 0000H 0000H

## 命令 206：獲取 CP 動作時的速度設定值

設定 CP 動作時的機械臂速度設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	—		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	—		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	—		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	—		
	1		
0			

回應 5	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	—		
	1		
0			

## 10. 命令參考

	bit	名稱	說明
回 應 6	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取 CP 動作時的機械臂速度當前設定值。

### 使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令	回應
00CEH	00CEH 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H

## 命令 207：獲取 CP 動作時的速度、轉移速度

分區獲取 CP 動作時的機械臂速度設定值。

獲取速度、轉移速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應	bit	名稱	說明
1	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
2	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
3	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
4	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

分區獲取 CP 動作時機械臂速度設定值的命令。獲取速度設定值、轉移速度。

### 使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令	回應
00CFH	00CFH 0001H 86A1H 0000H C352H

## 命令 208：獲取 CP 動作時的接近速度

分區獲取 CP 動作時的機械臂速度設定值。  
獲取接近速度。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

透過分區獲取 CP 動作時機械臂速度設定值的命令獲取接近速度。

### 使用範例

設定速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003

命令	回應
00CFH	00D0H 0000H EA63H

## 命令 209：獲取 CP 動作時的速度設定值

從 CP 動作時的機械臂速度表格獲取登入值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以整數設定指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回應 5	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 6	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 7	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從 CP 動作時的機械臂速度表格的指定位置獲取登入值。  
 透過該命令可以獲取速度設定值、轉移速度、接近速度的登入值。  
 指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00D1H 0001H	00D1H 00001H 0001H 86A1H 0000H C352H 0000H EA63H

## 命令 210：獲取 CP 動作時的速度、轉移速度

從 CP 動作時的機械臂速度表格分區獲取登入值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將速度（整數、單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	轉移速度 高位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

	bit	名稱	說明
回 應 5	15	轉移速度 低位字	將表示 Jump3 轉移速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

從 CP 動作時的機械臂速度表格的指定位置獲取登入值。  
透過該命令可以獲取速度設定值、轉移速度的登入值。  
指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00D2H 0001H	00D2H 00001H 0001H 86A1H 0000H C352H

## 命令 211：獲取 CP 動作時的接近速度

從 CP 動作時的機械臂速度表格分區獲取登入值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	返回指定的表格編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	接近速度 高位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	接近速度 低位字	將表示 Jump3 接近速度的實數（單位：mm/sec） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從 CP 動作時的機械臂速度表格的指定位置獲取登入值。

透過該命令可以獲取接近速度的登入值。

指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將速度設定值 100.001、轉移速度 50.002、接近速度 60.003 登入到表格 1

命令	回應
00D3H 0001H	00D3H 00001H 0000H EA63H

## 10.6 使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度設定

用於設定/顯示使用 ROT 時的 CP 動作的工具姿勢變化速度。

該命令僅在利用 Move、Arc、Arc3、Jump3CP 等動作命令指定 ROT 修飾參數時有效。



注意

- 如果是以下任一情況，設定將被初始化。
  - 控制器電源 ON
  - 執行電機 ON
  - 執行勵磁控制
  - 執行重設
  - 按下停止按鈕或 Ctrl + C 鍵。

## 命令 250：設定使用 ROT 時的 CP 動作工具姿勢變化速度

用於設定/顯示使用 ROT 時的 CP 動作的工具姿勢變化速度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定速度設定值 1000

命令	回應
00FAH 000FH 4240H	00FAH 0000H 0000H

## 命令 251：登入使用 ROT 時的 CP 動作工具姿勢變化速度

登入到使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度表格。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 – 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

登入到指定的表格。

該命令的發行不會對實際的設定產生影響。物件動作命令發行時指定選項後，將反映設定。

該命令和動作命令並用。

### 使用範例

將速度設定值 1000 登入到表格 1

命令	回應
00FBH 00001H 000FH 4240H	00FBH 0000H 0000H

## 命令 252：獲取使用 ROT 時的 CP 動作工具姿勢變化速度

獲取使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定速度設定值 1000

命令	回應
00FCH	00FCH 000FH 4240H

## 命令 253：獲取使用 ROT 時的 CP 動作工具姿勢變化速度

從使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度表格獲取登入值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	表格編號	以 0 — 15 的整數指定表格的登入位置
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 高位字	將 CP 動作時的工具姿勢變化速度 (大於 0.1 的實數、單位：deg/sec) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	速度設定值 低位字	CP 動作時のツール姿勢変化速度 (0.1 以上の実数、単位は deg/sec) を 1000 倍して 32 ビット整数に変換して設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

從使用 ROT 時 CP 動作的工具姿勢變化速度表格的指定位置獲取登入值。

透過該命令可以獲取速度設定值的登入值。

指定範圍外的表格編號或指定編號的表格未登入時，返回異常回應。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

將速度設定值 1000 登入到表格 1

命令	回應
00FDH 0001H	00FDH 00001H 000FH 4240H

## 10.7 補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數設定

設定補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。

指定用於計算 PTP 動作的最大加減速度的參數。**Weight** 命令用於設定夾具末端和工件的重量。

僅限於水平多關節型機械手（包括 RS 系列）需要指定機械臂長度。機械臂長度為第 2 關節中心 — 第 3 關節中心之間的距離。水平多關節型機械手（包括 RS 系列）以外機型時無效。

如果根據設定的值計算的等效搬運重量超出最大可搬運重量，則會發生錯誤。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

### 易引起的錯誤

#### 超出最大容許負載重量時

如果根據設定的值計算的等效負載重量超出最大容許負載重量，則會發生錯誤。

#### 對機械臂的損傷

如果將 **Weight** 的夾具末端重量設為明顯低於實際重量的小的值，則會設定過大的加速值和減速值，可能會導致機械手損傷，敬請注意。



注意

- 即使將電源設為 OFF，**Weight** 的設定值也不會被變更

## 命令 300：設定 PTP 動作時的參數（夾具末端重量、機械臂長度）

設定補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。

設定夾具末端重量、機械臂長度。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	夾具末端重量 高位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	夾具末端重量 低位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	機械臂長度 高位字	將第 2 關節中心 — 第 3 關節中心之間的距離 (單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	機械臂長度 低位字	將第 2 關節中心 — 第 3 關節中心之間的距離 (單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定夾具末端重量和機械臂長度，設定補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。

### 使用範例

設定夾具末端重量 5.12 kg、機械臂長度 120.001

命令	回應
012CH 0000H 1400H 0001H D4C1H	012CH 0000H 0000H

## 命令 301：設定 PTP 動作時的參數（夾具末端重量）

設定補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。  
指定夾具末端重量。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	夾具末端重量 高位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
	0		

引數	bit	名稱	說明
2	15	夾具末端重量 低位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

只指定夾具末端重量，設定補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。

### 使用範例

設定夾具末端重量 5.12 kg

命令

012DH 0000H 1400H

回應

012DH 0000H 0000H

## 命令 302：獲取 PTP 動作時的參數（夾具末端重量、機械臂長度）

獲取補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回應 1	15	夾具末端重量 高位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 2	15	夾具末端重量 低位字	將施加到機械臂上的夾具末端重量 (小數點後第 3 位元、單位：kg) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 3	15	機械臂長度 高位字	將第 2 關節中心 — 第 3 關節中心之間的距離 (單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 4	15	機械臂長度 低位字	將第 2 關節中心 — 第 3 關節中心之間的距離 (單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取補償 PTP 動作時的速度和加減速度的參數。獲取夾具末端重量和機械臂長度。  
設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定夾具末端重量 5.12 kg、機械臂長度 120.001

命令

012EH

回應

012EH 0000H 1400H 0001H D4C1H

## 10.8 負載慣性和偏心量的設定

指定前端關節周圍的慣性力矩的時候使用。由此，可以適當地補償前端關節的加減速以及伺服增益。此外，還可以透過偏心量參數指定前端關節中心到夾具末端和工件重心的距離。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

## 命令 350：設定負載慣性和偏心率

設定負載慣性和偏心率。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	負載慣性 高位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	負載慣性 低位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	偏心率 高位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位： $\text{mm}$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	偏心率 低位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位： $\text{mm}$ ） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定負載慣性  $5.12 \text{ kg}^2$ 、偏心率  $120.001 \text{ mm}$

命令	回應
015EH 0000H 1400H 0001H D4C1H	015EH 0000H 0000H

## 命令 351：設定負載慣性

設定負載慣性。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	負載慣性 高位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
2	15	負載慣性 低位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定負載慣性和偏心量時的命令設定負載慣性和偏心量。  
命令 351 和命令 352 組合使用才能執行。

以命令 351、命令 352 的順序發行命令。透過發行命令 352 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 352 以外的命令，設定將被取消。

### 使用範例

設定負載慣性  $5.12 \text{ kg}^2$ 、偏心量  $120.001 \text{ mm}$

命令	回應
015FH 0000H 1400H	015FH 0000H 0000H
0160H 0001H D4C1H	0160H 0000H 0000H

## 命令 352：設定偏心率

設定偏心率。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	偏心率 高位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離 (實數、單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	偏心率 低位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離 (實數、單位：mm) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定負載慣性和偏心率時的命令設定偏心率。  
命令 351 和命令 352 組合使用才能執行。

以命令 351、命令 352 的順序發行命令。透過發行命令 352 執行設定。  
之前的命令不是命令 351 時，返回異常回應。

### 使用範例

設定負載慣性 5.12 kg<sup>2</sup>、偏心率 120.001 mm

命令	回應
015FH 0000H 1400H	015FH 0000H 0000H
0160H 0001H D4C1H	0160H 0000H 0000H

## 命令 353：獲取負載慣性和偏心率

獲取負載慣性和偏心率的設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回應 1	15	負載慣性 高位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 2	15	負載慣性 低位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 3	15	偏心率 高位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位： $\text{mm}$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 4	15	偏心率 低位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位： $\text{mm}$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取負載慣性和偏心率的當前設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定負載慣性 5.12  $\text{kg}^2$ 、偏心率 120.001 mm

命令

0161H

回應

0161H 0000H 1400H 0001H D4C1H

## 命令 354：獲取負載慣性

獲取負載慣性。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	負載慣性 高位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	負載慣性 低位字	將包括夾具末端和工件在內的前端關節中心周圍的慣性力矩（慣性）（實數、單位： $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ ）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

透過分區獲取負載慣性和偏心量當前設定值的命令，獲取負載慣性。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定負載慣性  $5.12 \text{ kg}^2$ 、偏心量  $120.001 \text{ mm}$

命令	回應
0162H	0162H 0000H 1400H

## 命令 355：獲取偏心率

獲取偏心率。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回應 1	15	偏心率 高位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回應 2	15	偏心率 低位字	將距夾具末端及工件的重心前端關節中心的距離（實數、單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

透過分區獲取負載慣性和偏心率當前設定值的命令，獲取偏心率。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定負載慣性 5.12 kg<sup>2</sup>、偏心率 120.001 mm

命令	回應
0163H	0163H 0001H D4C1H

## 10.9 Arch 參數的設定

用於設定 Jump、Jump3、Jump3CP 命令的 Arch 參數。

透過本命令，定義 Jump 動作命令 (2001, 2002, 2003) 所需 Arch 表格的數值。

關於 Arch，請參閱 SPEL+語言參考的「Arch 項」。

## 命令 400：Arch 參數的設定

設定 Arch 參數。

設定轉移距離、接近距離。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 高位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 低位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 4	bit	名稱	說明
	15	接近距離 高位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 5	bit	名稱	說明
	15	接近距離 低位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定 Arch 參數（轉移距離、接近距離）。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

\* Jump 命令 (2001) 的接近距離、水平移動完全結束階段的接近距離（從目的點算起的垂直距離）

\* 指定 Jump3 命令 (2002)、Jump3CP 命令 (2003) 的接近距離、  
跨越動作完全結束階段的接近距離。

### 使用範例

在 Arch 編號 3 設定轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令	回應
0190H 0003H 0000H 278BH 0000H 4E9BH	0190H 0000H 0000H

## 命令 401：設定 Arch 參數的轉移距離

分區設定 Arch 參數。  
設定轉移距離。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	Arch 編號
	14	
	1	
	0	
以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號		

bit	名稱	說明
引 數 2	15	轉移距離 高位字
	14	
	1	
	0	
將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元		

bit	名稱	說明
引 數 3	15	轉移距離 低位字
	14	
	1	
	0	
將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定 Arch 參數時的命令設定轉移距離。  
命令 401 和命令 402 組合使用才能執行。

以命令 401、命令 402 的順序發行命令。透過發行命令 402 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 402 以外的命令，設定將被取消。

### 使用範例

Arch 編號設定 3 轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令	回應
0191H 0003H 0000H 278BH	0191H 0000H 0000H

## 命令 402：設定 Arch 參數的接近距離

分區設定 Arch 參數。  
設定接近距離。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 – 6 的整數指定 Arch 編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	接近距離 高位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	接近距離 低位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定 Arch 參數時的命令設定接近距離。  
命令 401 和命令 402 組合使用才能執行。

以命令 401、命令 402 的順序發行命令。透過發行命令 402 執行設定。  
之前的命令不是命令 401 時，返回異常回應。

### 使用範例

在 Arch 編號 3 設定轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令	回應
0192H 0003H 0000H 4E9BH	0192H 0000H 0000H

## 命令 403：獲取 Arch 參數

獲取 Arch 參數的設定值。  
獲取轉移距離、接近距離。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 — 6 的整數設定 Arch 編號 設定指定的編號。
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 高位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 低位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	接近距離 高位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

	bit	名稱	說明
回 應 5	15	接近距離 低位字	將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

從指定的 Arch 表格獲取 Arch 參數（轉移距離、接近距離）的設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

在 Arch 編號 3 設定轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令

0193H 0003H

回應

0190H 0003H 0000H 278BH 0000H 4E9BH

## 命令 404：獲取轉移距離設定值

分區獲取 Arch 參數的設定值。

獲取轉移距離。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	Arch 編號	以 0 — 6 的整數設定 Arch 編號 設定指定的編號。
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 高位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	轉移距離 低位字	將水平動作前的轉移距離（從出發點算起的垂直距離） （單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

透過分區獲取 Arch 參數設定值時的命令獲取轉移距離。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

在 Arch 編號 3 設定轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令

0194H 0003H

回應

0194H 0003H 0000H 278BH

## 命令 405：獲取接近距離設定值

分區獲取 Arch 參數的設定值。  
獲取接近距離。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	Arch 編號
	14	
	1	
	0	
		以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號

### 回應格式

bit	名稱	說明
回應 1	15	Arch 編號
	14	
	1	
	0	
		以 0 — 6 的整數設定 Arch 編號 設定指定的編號

bit	名稱	說明
回應 2	15	接近距離 高位字
	14	
	1	
	0	
		將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
回應 3	15	接近距離 低位字
	14	
	1	
	0	
		將水平移動完全結束階段的接近距離（單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

### 說明

透過分區獲取 Arch 參數設定值時的命令獲取接近距離。  
設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

在 Arch 編號 3 設定轉移距離 10.123 mm、接近距離 20.123 mm

命令

01954H 0003H

回應

0195H 0003H 0000H 4E9BH

## 10.10 定位結束判斷範圍的設定

用於設定目標位置的定位結束判斷範圍。

透過相對於各關節確認動作結束時定位的動作命令，指定判斷相對於指定位置的定位結束的容許範圍。

此定位結束判斷在從 CPU 向伺服系統發送目標座標脈衝後開始實施。由於伺服延遲，在該階段機械手未到達目標位置。在各關節設定的容許範圍內，每幾毫秒進行一次判斷。當所有關節都到達指定的容許範圍內，即結束定位。定位結束後，程式控制將轉至下一語句，但是伺服系統將繼續控制機械手到達目標位置。

如果指定較大的範圍，則定位將在比較早的階段結束並執行下一語句。

預設值因機械手機型而異。詳情請參閱機械手手冊。

### 迴圈時間與 Fine 命令

不影響機械臂的加速或減速控制，但是如果設定詳細的數值，則伺服達到其容許範圍將會花費時間（幾毫秒）。如果是系統，將會相應延遲。如果將機械臂定位在設定的容許範圍內，CPU 將執行以下命令。（所有有效關節必須在 CPU 執行下一個命令之前位於指定位置。）

### 初始化（依據 Motor On, SLock, SFree 等命令）

如果使用下述任一命令，Fine 的設定值將被初始化為預設值。

SLock, SFree, Motor

執行這些命令後，請務必重新設定數值。

## 命令 450：設定所有關節

用於設定目標位置的定位結束判斷範圍。

### 命令格式

\*如果是 4 軸機械手，則不需要引數 5、6。

引數 1	bit	名稱	說明
	15	第 1 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	第 2 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	第 3 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	第 4 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 5	bit	名稱	說明
	15	第 5 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引 數 6	bit	名稱	說明
	15	第 6 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於設定目標位置的定位結束判斷範圍。

4 軸機械手：設定第 1—4 關節

6 軸機械手：設定第 1 — 6 關節

### 使用範例

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C2H 0064H 00C8H 012CH 0190H 01F4H 0258H

回應

01C2H 0000H 0000H

## 命令 451：設定第 1、2、3 關節

用於分區設定目標位置的定位結束判斷範圍。  
設定第 1、2、3 關節。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	第 1 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	第 2 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	第 3 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定目標位置定位結束判斷範圍時的命令設定第 1、2、3 關節。  
命令 451 和命令 452 組合使用才能執行。

以命令 451、命令 452 的順序發行命令。透過發行命令 452 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 452 以外的命令，設定將被取消。

其他方面與命令 450 相同。

**使用範例**

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C3H 0064H 00C8H 012CH

回應

01C3H 0000H 0000H

## 命令 452：設定第 4、5、6 關節

用於分區設定目標位置的定位結束判斷範圍。  
設定第 4、5、6 關節。

### 命令格式

\*如果是 4 軸機械手，則不需要引數 2、3。

引數 1	bit	名稱	說明
	15	第 4 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	第 5 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	第 6 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定目標位置定位結束判斷範圍時的命令設定第 4、5、6 關節。  
但是 4 軸機械手時，不需要指定第 5、6 關節。  
命令 451 和命令 452 組合使用才能執行。

以命令 451、命令 452 的順序發行命令。透過發行命令 452 執行設定。  
之前的命令不是命令 451 時，返回異常回應。

其他方面與命令 450 相同。

**使用範例**

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C4H 0190H 01F4H 0258H

回應

01C4H 0000H 0000H

## 命令 453：獲取所有關節的設定值

用於獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	第 1 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	第 2 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	第 3 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	第 4 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回應 5	bit	名稱	說明
	15	第 5 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回 應 6	bit	名稱	說明
	15	第 6 關節	以 0 — 65535 的整數指定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

\* 如果是 4 軸機械手，不需要設定第 5、6 關節。

#### 說明

用於批量獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值。

如果是 4 軸機械手，不需要設定第 5、6 關節。

#### 使用範例

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C5H

回應

01C5H 0064H 00C8H 012CH 0190H 01F4H 0258H

## 命令 454：獲取第 1、2、3 關節的設定值

用於分區獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值。  
獲取第 1、2、3 關節。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	第 1 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	第 2 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	第 3 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	1		
0			

### 說明

分區獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值的命令。  
獲取第 1、2、3 關節的設定值

### 使用範例

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C6H

回應

01C6H 0064H 00C8H 012CH

## 命令 455：獲取第 4、5、6 關節的設定值

用於分區獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值。

獲取第 4、5、6 關節。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	第 4 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	—		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	第 5 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	—		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	第 6 關節	以 0 — 65535 的整數設定定位容許範圍
	14		
	—		
	1		
0			

### 說明

分區獲取目標位置的定位結束判斷範圍設定值的命令。

獲取第 4、5、6 關節的設定值

如果是 4 軸機械手，不需要設定第 5、6 關節。

### 使用範例

6 軸機械手

第 1 關節：100

第 2 關節：200

第 3 關節：300

第 4 關節：400

第 5 關節：500

第 6 關節：600

命令

01C7H

回應

01C7H 0190H 01F4H 0258H

## 10.11 工具選擇

用於選擇由工具編號指定的工具。工具編號為「0」時，沒有選擇工具，所有的動作均相對於頂端關節（旋轉關節）中心進行。「但選擇工具編號」1「、「2」、「3」等情況下，相對於進行過工具設定的工具頂端進行動作。

### 電源 OFF 時對工具選擇的影響

即使電源 OFF，所選擇的工具座標系也不會被變更。

### 小型快閃記憶體卡的使用壽命

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

## 命令 500：選擇工具

進行工具選擇。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	工具編號	從 16 個工具（整數值 0 — 15）中，指定使用哪一個
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

進行工具選擇。

### 使用範例

選擇工具 5

命令	回應
01F4H 0005H	01F4H 0000H 0000H

## 命令 501：獲取工具選擇

獲取當前的工具選擇狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	工具編號	從 16 個工具（整數值 0 — 15）中，獲取已設定的編號
	14		
	1		
0			

### 說明

返回當前工具選擇的編號。

### 使用範例

選擇工具 5

命令	回應
01F5H	01F5H 0005H

## 命令 502：定義工具

定義工具坐標系。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	工具編號	從 16 個工具（整數值 0 — 15）中，指定使用哪一個
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定工具定義中使用的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

使用點，定義工具坐標系。

### 使用範例

使用點 1 定義工具 5

命令	回應
01F6H 0005H 0001H	01F6H 0000H 0000H

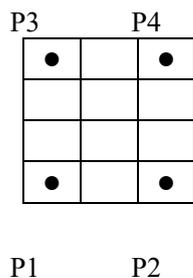
## 10.12 託盤的定義

在機械手上至少對點編號 1、點編號 2、點編號 3 進行教導，並指定點編號 1 和點編號 2 的分區數以及點編號 2 和點編號 3 的分區數，定義託盤。

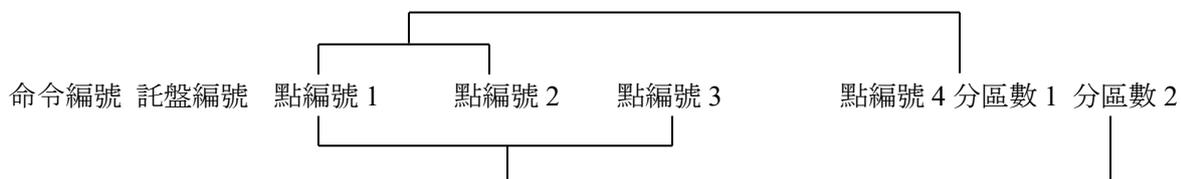
如果是精度較高的方形託盤，只需指定邊角 4 點中的 3 點位置就足夠了，在大多數情況下，建議指定全部邊角 4 點的位置來定義託盤。

定義託盤時，首先對邊角的 3 點或 4 點進行教導，具體如下所示。

4 點定義時：下面所示為 P1、P2、P3（及 P4）。P1-P2 之間有 3 點，P1-P3 之間有 4 點，使用共計 12 點進行定義。



10	11	12
7	8	9
4	5	6
1	2	3



## 命令 550：透過指定 4 點定義託盤

透過指定 4 點定義託盤。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	託盤編號	以 0 — 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
	0		
2	15	點編號 1	指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數
	14		
	1		
	0		
3	15	點編號 2	指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數
	14		
	1		
	0		
4	15	點編號 3	指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數
	14		
	1		
	0		
5	15	點編號 4	進行 4 點定義時，與點編號 1 — 3 同時使用。
	14		
	1		
	0		

## 10. 命令參考

引 數 6	bit	名稱	說明
	15	分區數 1	以 1 — 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

引 數 7	bit	名稱	說明
	15	分區數 2	以 1 — 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 3 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過指定 4 點定義託盤。

### 使用範例

在 P1、P2、P3、P4 這 4 點，以分區數 1 = 10、分區數 2 = 15 定義託盤 3

命令

0226H 0003H 0001H 0002H 0003H 0004H 000AH 000FH

回應

0226H 0000H 0000H

## 命令 551：透過指定 3 點定義託盤

透過指定 3 點定義託盤。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	託盤編號
	14	
	1	
	0	
		以 0 — 15 的整數指定託盤編號

bit	名稱	說明
引 數 2	15	點編號 1
	14	
	1	
	0	
		指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數

bit	名稱	說明
引 數 3	15	點編號 2
	14	
	1	
	0	
		指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數

bit	名稱	說明
引 數 4	15	點編號 3
	14	
	1	
	0	
		指定用於託盤定義（標準的 3 點定義）的點變數

bit	名稱	說明
引 數 5	15	分區數 1
	14	
	1	
	0	
		以 1 — 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)

## 10. 命令參考

引數 6	bit	名稱	說明
	15	分區數 2	以 1 – 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 3 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過指定 3 點定義託盤。

### 使用範例

在 P1、P2、P3 這 3 點，以分區數 1 = 10、分區數 2 = 15 定義託盤 3

命令

0227H 0003H 0001H 0002H 0003H 000AH 000FH

回應

0227H 0000H 0000H

## 命令 552：對點和分區數設限，定義託盤

對點和分區數設限，定義託盤。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 — 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號 1	以 0 — 255 的整數指定點編號
	8	點編號 2	以 0 — 255 的整數指定點編號
	7		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	點編號 3	以 0 — 255 的整數指定點編號
	8	點編號 4	以 0 — 255 的整數指定點編號 *不設定點編號 4 時，設定與點編號 3 相同的編號
	7		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	分區數 1	以 1 — 255 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數
	8	分區數 2	以 1 — 255 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 3 的分區數
	7		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

對點編號和分區數的設定範圍設限，減少使用的字數進行定義的命令。

各參數的設定範圍範圍限制在 1 — 255。

指定 3 點時，請將點編號 4 設定為與點編號 3 相同的數值。

使用範例

透過 4 點定義託盤 3

點編號 1 = 255、點編號 2 = 254、點編號 3 = 253、點編號 4 = 252

分區數 1 = 25、分區數 2 = 251

命令

0228H 0003H 00FFH 00FEH 00FDH 00FCH 00FBH 00FAH

回應

0228H 0000H 0000H

## 命令 553：選擇資料類別，分區定義託盤

選擇資料類別，分區定義託盤。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 — 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	資料選擇	選擇資料 1、2 的類別 0: 數據 1 = 點編號 1/數據 2 = 點編號 2 1: 數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 點編號 4 2: 數據 1 = 分區數 1/數據 2 = 分區數 2 3: 數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 無
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	數據 1	透過引數 2 選擇的資訊
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	數據 2	透過引數 2 選擇的資訊
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

選擇設定的資料類別，分區定義託盤。減少使用的字數進行定義的命令。  
需要組合以下所示的順序，多次發行命令。

#### 指定 3 點

- (1) 設定資料選擇 = 0、指定資料 1 = 點編號 1、數據 2 = 點編號 2
- (2) 設定資料選擇 = 3、指定資料 1 = 點編號 3
- (3) 設定資料選擇 = 2、指定資料 1 = 分區數 1、數據 2 = 分區數 2

## 10. 命令參考

---

### 指定 4 點

- (1) 設定資料選擇 = 0、指定資料 1 = 點編號 1、數據 2 = 點編號 2
- (2) 設定資料選擇 = 1、指定資料 1 = 點編號 3、數據 2 = 點編號 4
- (3) 設定資料選擇 = 2、指定資料 1 = 分區數 1、數據 2 = 分區數 2

3 點指定和 4 點指定都是在接收資料選擇 2 時執行實際定義。  
透過上述順序命令沒有發行時，將返回異常回應，定義被取消。

### 使用範例

#### 透過 4 點定義託盤 3

點編號 1 = 255、點編號 2 = 254、點編號 3 = 253、點編號 4 = 252

分區數 1 = 25、分區數 2 = 251

命令	回應
0229H 0003H 0000H 00FFH 00FEH	0229H 0000H 0000H
0229H 0003H 0001H 00FDH 00FCH	0229H 0000H 0000H
0229H 0003H 0001H 00FBH 00FAH	0229H 0000H 0000H

## 命令 554：透過指定 4 點獲取託盤定義

將指定託盤中 4 個點的定義座標，複製到指定的點變數。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 ~ 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點番号 1	複製托盤定義（標準定義 4 點）的點編號 1，設置點變數
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	點番号 2	複製托盤定義（標準定義 4 點）的點編號 2，設置點變數
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	點番号 3	複製托盤定義（標準定義 4 點）的點編號 3，設置點變數
	14		
	1		
0			

引數 5	bit	名稱	說明
	15	點番号 4	複製托盤定義（標準定義 4 點）的點編號 4，設置點變數

回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	分區數 1	以 1 — 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	分區數 2	以 1 — 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 3 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

說明

將指定託盤中 4 個點的定義座標，複製到指定的點變數。  
 指定託盤未定義時，或未透過 3 點定義時，將返回異常回應。

使用範例

將托盤 3 中 4 個點的定義座標，複製到以下指定的點變數  
 點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30、點編號 4 = 40  
 分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022AH 0003H 000AH 0014H 001EH 0028H	022AH 000AH 000FH

## 命令 555：透過指定 3 點獲取託盤定義

透過指定 3 點獲取指定託盤的定義內容。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 ~ 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點番号 1	複製托盤定義（標準定義 3 點）的點編號 1，設置點變數
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	點番号 2	複製托盤定義（標準定義 3 點）的點編號 2，設置點變數
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	點番号 3	複製托盤定義（標準定義 3 點）的點編號 3，設置點變數
	14		
	1		
0			

回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	分區數 1	以 1 ~ 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	分區數 2	以 1 ~ 32767 的整數指定 託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數 (分區數 1 × 分區數 2 < 32767)
	14		
	1		
0			

說明

將指定託盤中 3 個點的定義座標，複製到指定的點變數。  
指定託盤未定義時，或未透過 4 點定義時，將返回異常回應。

使用範例

將托盤 3 中 4 個點的定義座標，複製到以下指定的點變數  
點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022BH 0003H 000AH 0014H 001EH	022BH 000AH 000FH

## 命令 556：對點和分區數設限，獲取託盤的定義內容

將設定了限制並定義的指定托盤的定義坐標，複製到指定的點變數。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 ~ 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號 1	將複製託盤定義點號 1 的座標的點變數，設定為 0~255 的整數
	8	點編號 2	將複製託盤定義點號 2 的座標的點變數，設定為 0~255 的整數
	7		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	點編號 3	將複製託盤定義點號 3 的座標的點變數，設定為 0~255 的整數
	8		
	7	點編號 4	將複製託盤定義點號 4 的座標的點變數，設定為 0~255 的整數 *如果指定的託盤是三點定義，則複製託盤定義的點編號 3 的座標。
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	分區數 1	以 1 ~ 255 的整數指定託盤的點編號 1 和點編號 2 的分區數
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	分區數 2	以 1 ~ 255 的整數指定託盤的點編號 1 和點編號 3 的分區數
	14		
	1		
0			

### 說明

在命令 552 中，將受限定義的指定託盤的定義座標，批量複製到指定的點變數中。  
指定託盤未定義時，或點編號/分區數超過 255 時，將返回異常回應。  
指定託盤為 3 點定義時，點編號 4 將複製託盤定義的點編號 3 的座標。

### 使用範例

將托盤 3 中 4 個點的定義座標，複製到以下指定的點變數

點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30、點編號 4 = 40

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022CH 0003H 0A14H 1E28H	022CH 000AH 000FH

將托盤 3 中 3 個點的定義座標，複製到以下指定的點變數

點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022CH 0003H 0A14H 1E28H	022CH 000AH 000FH

## 命令 557：指定資料類別，獲取託盤的定義內容

指定類別，獲取指定託盤的定義內容。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 ~ 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	資料選擇	選擇資料 1、2 的類別
	14		0：數據 1 = 點編號 1/數據 2 = 點編號 2
			1：數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 點編號 4
	1		2：數據 1 = 分區數 1/數據 2 = 分區數 2
0	3：數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 無		

引數 3	bit	名稱	說明
	15	資料 1	根據資料選擇的值，設置以下內容
	14		0：複製點編號 1 座標的點變數
			1：複製點編號 3 座標的點變數
	1		2：無
0	3：複製點編號 3 座標的點變數		

引數 4	bit	名稱	說明
	15	資料 2	根據資料選擇的值，設置以下內容
	14		0：複製點編號 2 座標的點變數
			1：複製點編號 4 座標的點變數
	1		2：無
0	3：無		

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	資料選擇	顯示資料 1、2 的類別
	14		0：數據 1 = 點編號 1/數據 2 = 點編號 2
			1：數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 點編號 4
	1		2：數據 1 = 分區數 1/數據 2 = 分區數 2
0	3：數據 1 = 點編號 3/數據 2 = 無		

## 10. 命令參考

回應 2	bit	名稱	說明
	15	資料 1	根據資料選擇的值，設置以下內容 0：複製點編號 1 座標的點變數 1：複製點編號 3 座標的點變數 2：分區數 1 3：複製點編號 3 座標的點變數
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	資料 2	根據資料選擇的值，設置以下內容 0：複製點編號 2 座標的點變數 1：複製點編號 4 座標的點變數 2：分區數 2 3：無
	14		
	1		
0			

### 說明

分區獲取指定託盤定義內容的命令。選擇要獲取的資料類別並獲取。  
資料選擇順序不同也沒關係。  
以下情況將返回異常回應。

- 指定的託盤未定義
- 透過資料選擇指定 1，但是指定託盤透過 3 點定義
- 透過資料選擇指定 3，但是指定託盤透過 4 點定義

### 使用範例

將托盤 3 中 4 個點的定義坐標，複製到以下指定的點變數

點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30、點編號 4 = 40

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022DH 0003H 0000H 000AH 0014H	022DH 0001H 000AH 0014H
022DH 0003H 0001H 001EH 0028H	022DH 0002H 001EH 0028H
022DH 0003H 0002H 0000H 0000H	022DH 0003H 000AH 000FH

將托盤 3 中 3 個點的定義坐標，複製到以下指定的點變數

點編號 1 = 10、點編號 2 = 20、點編號 3 = 30

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022DH 0003H 0000H 000AH 0014H	022DH 0000H 000AH 0014H
022DH 0003H 0003H 001EH	022DH 0003H 001EH
022DH 0003H 0002H	022DH 0003H 000AH 000FH

## 命令 558：獲取託盤的設定點數

獲取指定託盤的設定點數。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	以 0 — 15 的整數指定託盤編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	點數	0 = 未定義 3 = 3 點定義 4 = 4 點定義
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定託盤透過 3 點還是 4 點定義的資訊。  
還可以獲取指定託盤是否定義完畢。

### 使用範例

透過 4 點定義託盤 3

點編號 1 = 1、點編號 2 = 2、點編號 3 = 3、點編號 4 = 4

分區數 1 = 10、分區數 2 = 15

命令	回應
022EH 0003H	022EH 0004H

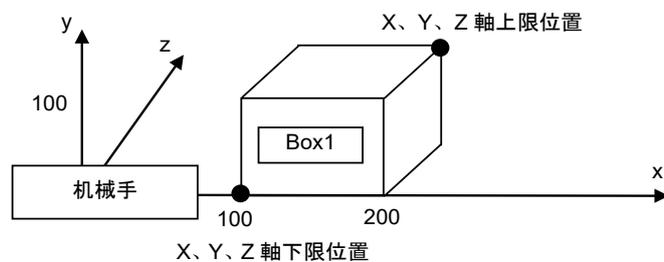
指定的託盤未定義

命令	回應
022EH 0001H	022EH 0000H

## 10.13 進入檢測區域的設定

設定或獲取進入檢測區域 (Box)。設定進入檢測區域，可以檢測利用當前選擇的工具所計算的卡爪工具位置是否進入到設定的進入檢測區域內。在機械手的基礎座標系上設定進入檢測區域，在基礎座標系的 X、Y、Z 的各軸指定的下限位置與上限位置之間即為進入檢測區域。

如果設定進入檢測區域，控制器啟動期間則始終執行檢測處理，與機械手的電動機電源狀態無關。



以上為 X、Y、Z 軸下限位置的座標 = (100, 0, 0)、上限位置的座標 = (200, 100, 100)

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

### 將各座標軸的進入檢測區域設定設為 OFF

可將各座標軸的設定設為 OFF。例如，如果只要將 Z 軸的設定設為 OFF，請將 Z 軸下限位置和 Z 軸上限位置都設為「0」。

### 進入檢測區域的預設值

預設值為「0, 0, 0, 0, 0, 0」。(進入檢測區域的設定為 OFF 狀態)

### 工具選擇

進入檢測是透過當前選擇的工具進行的。已變更工具選擇時，雖然機械手不會進行動作，但可能會出現從區域內到區域外或相反的情況。

## 命令 600：進入檢測區域的設定

用於設定進入檢測區域的上限位置和下限位置。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	區域編號
	14	
	1	
	0	
以 1 — 15 的整數指定區域編號		
bit	名稱	說明
引數 2	15	選擇軸
	14	
	1	
	0	
指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸		
bit	名稱	說明
引數 3	15	下限位置 高位字
	14	
	1	
	0	
將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元		
bit	名稱	說明
引數 4	15	下限位置 低位字
	14	
	1	
	0	
將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元		
bit	名稱	說明
引數 5	15	上限位置 高位字
	14	
	1	
	0	
將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元		

## 10. 命令參考

引數 6	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定進入檢測區域的下限位置、上限位置，並設定各軸。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有軸發行、設定命令。

如果軸的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

### 使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
0258H 0001H 0000H 0000H 0000H 0003H 0D40H	0258H 0000H 0000H
0258H 0001H 0001H 0001H 86A0H 0001H 86A0H	0258H 0000H 0000H
0258H 0001H 0002H 0000H 0000H 0001H 86A0H	0258H 0000H 0000H

## 命令 601：進入檢測區域的設定（下限位置）

設定指定的進入檢測區域下限位置。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	區域編號
	14	
	1	
	0	
		以 1 – 15 的整數指定區域編號

bit	名稱	說明
引 數 2	15	選擇軸
	14	
	1	
	0	
		指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸

bit	名稱	說明
引 數 3	15	下限位置 高位字
	14	
	1	
	0	
		將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 4	15	下限位置 低位字
	14	
	1	
	0	
		將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定指定軸的進入檢測區域下限位置。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有軸發行、設定命令。

如果軸的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

該命令和命令 601 組合才能執行。

透過命令 601 設定所有軸的下限位置，接著透過命令 602 設定上限位置。

使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
0259H 0001H 0000H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H
0259H 0001H 0001H 0001H 86A0H	0259H 0000H 0000H
0259H 0001H 0002H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H
025AH 0001H 0000H 0003H 0D40H	025AH 0000H 0000H
025AH 0001H 0001H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H
025AH 0001H 0002H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H

## 命令 602：進入檢測區域的設定 ( 上限位置 )

設定指定的進入檢測區域上限位置。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	以 1 — 15 的整數指定區域編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	上限位置 高位字	將上限位置的指定軸座標值 ( 實數 ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 4	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將上限位置的指定軸座標值 ( 實數 ) 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定指定軸的進入檢測區域上限位置。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有軸發行、設定命令。

如果軸的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

該命令和命令 601 組合才能執行。

透過命令 601 設定所有軸的下限位置，接著透過命令 602 設定上限位置。

使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
0259H 0001H 0000H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H
0259H 0001H 0001H 0001H 86A0H	0259H 0000H 0000H
0259H 0001H 0002H 0000H 0000H	0259H 0000H 0000H
025AH 0001H 0000H 0003H 0D40H	025AH 0000H 0000H
025AH 0001H 0001H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H
025AH 0001H 0002H 0001H 86A0H	025AH 0000H 0000H

## 命令 603：獲取進入檢測區域

獲取指定的進入檢測區域下限位置、上限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	以 1 — 15 的整數指定區域編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	返回指定的區域編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	返回指定的軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	下限位置 高位字	將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回應 4	bit	名稱	說明
	15	下限位置 低位字	將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 5	bit	名稱	說明
	15	上限位置 高位字	將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 6	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定區域編號設定的指定軸下限位置和上限位置。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
025BH 0001H 0000H	025BH 0001H 0000H 0000H 0000H 0003H 0D40H
025BH 0001H 0001H	025BH 0001H 0001H 0001H 86A0H 0001H 86A0H
025BH 0001H 0002H	025BH 0001H 0002H 0000H 0000H 0001H 86A0H

## 命令 604：獲取進入檢測區域（下限位置）

獲取進入檢測區域的下限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	以 1 — 15 的整數指定區域編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	返回指定的區域編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	返回指定的軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	下限位置 高位字	將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	下限位置 低位字	將下限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定區域編號設定的指定軸下限位置。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
025CH 0001H 0000H	025CH 0001H 0000H 0000H 0000H
025CH 0001H 0001H	025CH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025CH 0001H 0002H	025CH 0001H 0002H 0000H 0000H
025DH 0001H 0000H	025DH 0001H 0000H 0003H 0D40H
025DH 0001H 0001H	025DH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025DH 0001H 0002H	025DH 0001H 0002H 0001H 86A0H

## 命令 605：獲取進入檢測區域（上限位置）

獲取進入檢測區域的上限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	以 1 — 15 的整數指定區域編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	指定設定軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	區域編號	返回指定的區域編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	返回指定的軸 0 = X 軸 1 = Y 軸 2 = Z 軸
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	上限位置 高位字	將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將上限位置的指定軸座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定區域編號設定的指定軸上限位置。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

設定區域編號 1

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	0.000	100.000	0.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
025CH 0001H 0000H	025CH 0001H 0000H 0000H 0000H
025CH 0001H 0001H	025CH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025CH 0001H 0002H	025CH 0001H 0002H 0000H 0000H
025DH 0001H 0000H	025DH 0001H 0000H 0003H 0D40H
025DH 0001H 0001H	025DH 0001H 0001H 0001H 86A0H
025DH 0001H 0002H	025DH 0001H 0002H 0001H 86A0H

## 10.14 進入檢測平面的設定

進入檢測平面用於檢測利用當前選擇的工具所計算的卡爪工具位置是否進入到按平面劃分的空間一側。由位於機械手基礎座標系上的任意座標系的 XY 平面來設定進入檢測平面。並且，在按該平面劃分的空間中，如果卡爪工具位置進入到包括該座標系 Z 軸+方向的空間之內，則視為進入到進入檢測平面中。

如果設定進入檢測平面，控制器啟動期間則始終執行檢測處理，與機械手的電動機電源狀態無關。

利用以基礎座標系為基準並且表示平移量和旋轉量的點數據來指定進入檢測平面的源座標系，然後設定進入檢測平面。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

### 工具選擇

進入檢測是透過當前選擇的工具進行的。已變更工具選擇時，機械手不會進行動作，可能會出現從平面內到平面外或相反的情況。

## 命令 650：設定進入檢測平面

定義進入檢測平面。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	平面編號
	14	
	1	
	0	
		以 1 – 15 的整數指定進入檢測平面編號 最多合計 15 個

bit	名稱	說明
引數 2	15	座標選擇
	14	
	1	
	0	
		指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z 3 = U 4 = V 5 = W

bit	名稱	說明
引數 3	15	座標系數據 高位字
	14	
	1	
	0	
		直接以點數據指定進入檢測平面的座標系 將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 4	15	座標系數據 低位字
	14	
	1	
	0	
		直接以點數據指定進入檢測平面的座標系 將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

按照每個座標設定指定平面編號的進入檢測平面。

按照 X、Y、Z、U、V、W 的順序對所有座標發行命令。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

4 軸機械手：設定 X、Y、Z、U

6 軸機械手：設定 X、Y、Z、U、V、W

## 使用範例

6 軸機械手：平面編號 1

X: 100.123  
Y: 200.123  
Z: 300.123  
U: 400.123  
V: 500.123  
W: 600.123

## 命令

028AH 0001H 0000H 0001H 871BH  
028AH 0001H 0001H 0003H 0DBBH  
028AH 0001H 0002H 0004H 945BH  
028AH 0001H 0003H 0006H 1AFBH  
028AH 0001H 0004H 0007H A19BH  
028AH 0001H 0005H 0009H 283BH

## 回應

028AH 0000H 0000H  
028AH 0000H 0000H

## 命令 651：獲取進入檢測平面

獲取進入檢測平面的定義。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	平面編號	以 1 – 15 的整數指定進入檢測平面編號 最多合計 15 個
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
	1		2 = Z
0	3 = U 4 = V 5 = W		

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	平面編號	返回指定的進入檢測平面編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	返回指定的設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
	1		2 = Z
0	3 = U 4 = V 5 = W		

回應 3	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 高位字	將指定的座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 低位字	將指定的座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		
0			

### 說明

按照每個座標獲取指定平面編號的進入檢測平面的設定狀態。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

6 軸機械手：平面編號 1 設定以下內容

X: 100.123  
Y: 200.123  
Z: 300.123  
U: 400.123  
V: 500.123  
W: 600.123

命令	回應
028BH 0001H 0000H	028BH 0001H 0000H 0001H 871BH
028BH 0001H 0001H	028BH 0001H 0001H 0003H 0DBBH
028BH 0001H 0002H	028BH 0001H 0002H 0004H 945BH
028BH 0001H 0003H	028BH 0001H 0003H 0006H 1AFBH
028BH 0001H 0004H	028BH 0001H 0004H 0007H A19BH
028BH 0001H 0005H	028BH 0001H 0005H 0009H 283BH

## 10.15 本地座標系的定義

進行本地座標系的定義

以原點和相對於基礎座標系的角度定義本地座標系。

## 命令 700：定義本地座標系

定義本地座標系。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	本地座標系編號	以 1 — 15 的整數指定本地座標系的編號 最多合計 15 個
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z 3 = U 4 = V 5 = W
	14		
	1		
	0		

引數 3	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 高位字	直接以點數據指定本地座標系的原點和方向。 將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 低位字	直接以點數據指定本地座標系的原點和方向。 將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

按照每個座標設定指定本地座標系編號的本地座標系。

按照 X、Y、Z、U、V、W 的順序對所有座標發行、設定命令。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

4 軸機械手：設定 X、Y、Z、U

## 10. 命令參考

---

6 軸機械手：設定 X、Y、Z、U、V、W

### 使用範例

6 軸機械手：平面編號 1 設定以下內容

X: 100.123  
Y: 200.123  
Z: 300.123  
U: 400.123  
V: 500.123  
W: 600.123

#### 命令

02BCH 0001H 0000H 0001H 871BH  
02BCH 0001H 0001H 0003H 0DBBH  
02BCH 0001H 0002H 0004H 945BH  
02BCH 0001H 0003H 0006H 1AFBH  
02BCH 0001H 0004H 0007H A19BH  
02BCH 0001H 0005H 0009H 283BH

#### 回應

02BCH 0000H 0000H  
02BCH 0000H 0000H

## 命令 701：獲取本地座標系的定義

獲取本地座標系的定義。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	本地座標系編號	以 1 – 15 的整數指定本地座標系的編號 最多合計 15 個
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
			2 = Z
			3 = U
1	4 = V		
0	5 = W		

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	本地座標系編號	返回指定的編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	返回指定的座標
	14		0 = X
			1 = Y
			2 = Z
			3 = U
1	4 = V		
0	5 = W		

回應 3	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 高位字	將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回應 4	bit	名稱	說明
	15	座標系數據 低位字	將指定座標（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

按照每個座標獲取指定本地座標系編號的本地座標系設定值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

6 軸機械手：平面編號 1

X: 100.123  
Y: 200.123  
Z: 300.123  
U: 400.123  
V: 500.123  
W: 600.123

#### 命令

02BDH 0001H 0000H  
02BDH 0001H 0001H  
02BDH 0001H 0002H  
02BDH 0001H 0003H  
02BDH 0001H 0004H  
02BDH 0001H 0005H

#### 回應

02BDH 0001H 0000H 0001H 871BH  
02BDH 0001H 0001H 0003H 0DBBH  
02BDH 0001H 0002H 0004H 945BH  
02BDH 0001H 0003H 0006H 1AFBH  
02BDH 0001H 0004H 0007H A19BH  
02BDH 0001H 0005H 0009H 283BH

## 10.16 容許動作區域的設定

設定容許動作區域。

在許多機器人系統中，使用者都可以設定關節的容許動作範圍，不僅可設定關節的動作範圍，還可以設定容許動作範圍。這樣就可以根據機械手的應用來限制運轉範圍。

設定的動作範圍僅對動作命令的目標位置有效。不適用於動作起始地點 — 目標座標之間的動作軌跡。因此，在動作期間，機械臂也可能會穿過設定的範圍之外。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

### 將容許動作區域的設定設為 OFF

有很多用途不必設定容許動作區域。因此可簡單地將該設定設為 OFF。

要將該設定設為 OFF 時，請將各參數值（X 軸下限位置、X 軸上限位置、Y 軸下限位置、Y 軸上限位置）設為「0」。

### 容許動作限制值的預設值

預設值為「0, 0, 0, 0」。（容許動作區域的設定為 OFF 狀態）

## 命令 750：設定容許動作區域（下限位置、上限位置）

指定容許動作區域的上限位置和下限位置。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
2	15	下限位置 高位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
3	15	下限位置 低位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
4	15	上限位置 高位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數	bit	名稱	說明
5	15	上限位置 低位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

**說明**

指定指定座標的下限位置和上限位置，設定容許動作區域。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有座標發行、設定命令。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

**使用範例**

透過以下座標設定

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
02EEH 0000H 0000H 000AH 0001H 871BH	02EEH 0000H 0000H
02EEH 0001H 0000H 0014H 0003H 0DBBH	02EEH 0000H 0000H
02EEH 0002H 0000H 001EH 0004H 945BH	02EEH 0000H 0000H

## 命令 751：設定容許動作區域（下限位置）

指定容許動作區域的下限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	下限位置 高位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	下限位置 低位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定指定座標的下限位置，設定容許動作區域。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有座標發行、設定命令。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

該命令和命令 752 組合才能執行。

透過命令 751 設定所有座標的下限位置，接著透過命令 752 設定上限位置。

## 使用範例

透過以下座標設定

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
02EFH 0000H 0000H 000AH	02EFH 0000H 0000H
02EFH 0001H 0000H 0014H	02EFH 0000H 0000H
02EFH 0002H 0000H 001EH	02EFH 0000H 0000H
02F0H 0000H 0001H 871BH	02F0H 0000H 0000H
02F0H 0001H 0003H 0DBBH	02F0H 0000H 0000H
02F0H 0002H 0004H 945BH	02F0H 0000H 0000H

## 命令 752：設定容許動作區域（上限位置）

指定容許動作區域的上限位置。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	座標選擇
	14	
	1	
	0	
		指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z

bit	名稱	說明
引數 2	15	上限位置 高位字
	14	
	1	
	0	
		將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 3	15	上限位置 低位字
	14	
	1	
	0	
		將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定 低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定指定座標的上限位置，設定容許動作區域。

按照 X、Y、Z 軸的順序對所有座標發行、設定命令。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

該命令和命令 751 組合才能執行。

透過命令 751 設定所有座標的下限位置，接著透過命令 752 設定上限位置。

## 命令 753：獲取容許動作區域（下限位置、上限位置）

獲取容許動作區域的設定值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	返回指定的座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	下限位置 高位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	下限位置 低位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	上限位置 高位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回 應 5	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

透過返回指定座標的上限位置和下限位置獲取容許動作區域的設定。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

透過以下座標設定

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
02F1H 0000H	02F1H 0000H 0000H 000AH 0001H 871BH
02F1H 0001H	02F1H 0001H 0000H 0014H 0003H 0DBBH
02F1H 0002H	02F1H 0002H 0000H 001EH 0004H 945BH

## 命令 754：獲取容許動作區域（下限位置）

獲取容許動作區域的下限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	返回指定的座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	下限位置 高位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	下限位置 低位字	將機械手可動作的下限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定座標的容許動作區域下限位置。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

透過以下座標設定

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
02F2H 0000H	02F2H 0000H 0000H 000AH
02F2H 0001H	02F2H 0001H 0000H 0014H
02F2H 0002H	02F2H 0002H 0000H 001EH

## 命令 755：獲取容許動作區域（上限位置）

獲取容許動作區域的上限位置。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	返回指定的座標 0 = X 1 = Y 2 = Z
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	上限位置 高位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	上限位置 低位字	將機械手可動作的上限位置的 指定座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取指定座標的容許動作區域上限位置。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

### 使用範例

透過以下座標設定

	X 軸	Y 軸	Z 軸
下限位置	10.000	20.000	30.000
上限位置	200.000	100.000	100.000

命令	回應
02F3H 0000H	02F3H 0000H 0001H 871BH
02F3H 0001H	02F3H 0001H 0003H 0DBBH
02F3H 0002H	02F3H 0002H 0004H 945BH

## 10.17 指定關節的容許動作區域脈衝值設定

以上限和下限脈衝值設定指定關節的動作範圍。需要指定所有 6 關節的動作範圍，但由於設定各關節的動作區域，因此，參數數量較少。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

### 請使下限脈衝值 $\leq$ 上限脈衝值

請勿將下限脈衝值設為大於上限脈衝值。如果下限脈衝值大於上限脈衝值，則會發生錯誤，導致無法執行動作命令。

### 設定值的變更

設定的數值一旦設定後，只要不透過命令更改都會保持。電源 OFF 時，設定的限制值也不會發生變化。

### 動作區域的上下限

由於動作區域的上限脈衝值因機械手的類型而異，因此，有關區域上限脈衝值的設定，請參閱各機械手手冊。

## 命令 800：設定指定關節的容許動作區域（下限脈衝值、上限脈衝值）

以脈衝值設定指定關節的容許動作區域。  
指定下限脈衝值、上限脈衝值。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	關節編號
	14	
	1	
	0	
以 1 — 6 的整數指定關節編號		

bit	名稱	說明
引數 2	15	下限脈衝值 高位側
	14	
	1	
	0	
以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 高位側 16 位元		

bit	名稱	說明
引數 3	15	下限脈衝值 低位側
	14	
	1	
	0	
以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 低位側 16 位元		

bit	名稱	說明
引數 4	15	上限脈衝值 高位側
	14	
	1	
	0	
以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 高位側 16 位元		

bit	名稱	說明
引數 5	15	上限脈衝值 低位側
	14	
	1	
	0	
以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 低位側 16 位元		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

**說明**

指定下限脈衝值和上限脈衝值，設定指定關節的容許動作區域。

以 32 位元的 2 的補數指定脈衝值。

**使用範例**

設定關節編號 1 的下限脈衝值 -6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0320H 0001H FFFFH E890H 0000H 1B58H	0320H 0000H 0000H

## 命令 801：設定指定關節的容許動作區域（下限脈衝值）

以脈衝值設定指定關節的容許動作區域。  
指定下限脈衝值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1 — 6 的整數指定關節編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 高位側	根據 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 低位側	根據 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定命令時設定下限脈衝值。  
命令 801 和命令 802 組合使用才能執行。

以命令 801、命令 802 的順序發行命令。透過發行命令 802 執行設定。  
如果在本命令發行後，發行命令 802 以外的命令，設定將被取消。

### 使用範例

設定關節編號 1 的下限脈衝值 -6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0321H 0001H FFFFH E890H	0321H 0000H 0000H
0322H 0001H 0000H 1B58H	0322H 0000H 0000H

## 命令 802：設定指定關節的容許動作區域（上限脈衝值）

以脈衝值設定指定關節的容許動作區域。  
指定上限脈衝值。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引 數 1	15	關節編號
	14	
	1	
	0	
		以 1 — 6 的整數設定關節編號

bit	名稱	說明
引 數 2	15	上限脈衝值 高位側
	14	
	1	
	0	
		以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引 數 3	15	上限脈衝值 低位側
	14	
	1	
	0	
		以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 低位側 16 位元

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

透過分區設定時的命令設定現在脈衝值。  
命令 801 和命令 802 組合使用才能執行。

以命令 801、命令 802 的順序發行命令。透過發行命令 802 執行設定。  
之前的命令不是命令 801 時，返回異常回應。

### 使用範例

設定關節編號 1 的下限脈衝值 -6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0321H 0001H FFFFH E890H	0321H 0000H 0000H
0322H 0001H 0000H 1B58H	0322H 0000H 0000H

## 命令 803：獲取指定關節的容許動作區域（下限脈衝值、上限脈衝值）

以脈衝值設定獲取定關節的容許動作區域。

獲取下限脈衝值、上限脈衝值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1—6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1—6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 高位側	根據 2 的補數形式的數值設定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 低位側	根據 2 的補數形式的數值設定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	上限脈衝值 高位側	以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

	bit	名稱	說明
回 應 5	15	上限脈衝值 低位側	以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

**說明**

獲取當前指定關節容許動作區域設定值的下限脈衝值和上限脈衝值。  
以 32 位的 2 的補數設定脈衝值。

**使用範例**

設定關節編號 1 的下限脈衝值-6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0323H 0001H	0323H 000 1 H FFFFH E890H 0000H 1B58H

## 命令 804：獲取指定關節的容許動作區域（下限脈衝值）

以脈衝值設定獲取定關節的容許動作區域。  
獲取下限脈衝值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1—6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1—6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 高位側	根據 2 的補數形式的數值設定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	下限脈衝值 低位側	根據 2 的補數形式的數值設定 指定關節動作範圍的下限脈衝值 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前指定關節容許動作區域設定值的下限脈衝值。  
以 32 位元的 2 的補數設定脈衝值。

### 使用範例

設定關節編號 1 的下限脈衝值-6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0324H 0001H	0324H 000 1 H FFFFH E890H

## 命令 805：獲取指定關節的容許動作區域（上限脈衝值）

獲取指定關節容許動作區域的設定值。

獲取上限脈衝值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1 — 6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	關節編號	以 1 — 6 的整數設定關節編號
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	上限脈衝值 高位側	以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	上限脈衝值 低位側	以 2 的補數形式的數值指定 指定關節動作範圍的上限脈衝值 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前指定關節容許動作區域設定值的上限脈衝值。

以 32 位元的 2 的補數設定脈衝值。

### 使用範例

設定關節編號 1 的下限脈衝值 -6000、上限脈衝值 7000

命令	回應
0325H 0001H	0325H 000 1 H 0000H 1B58H

## 10.18 基礎座標系的定義

進行基礎座標系的定義。

機械手上有無法變更的基準座標系，我們稱其為「機器人座標系」。與此相對，我們將一般本地座標系的基礎、可以變更原點座標的基本座標系稱為「基礎座標系」。

透過設定與機器人座標系相對的本地座標系的基點和旋轉角來定義本地座標系。

將基礎座標系重設為預設值，需要所有座標設定「0」。基礎座標系和機器人座標系相同。

機器人參數資料被保存在控制器內的小型快閃記憶體卡中。如果執行本命令，則會向小型快閃記憶體卡執行寫入操作。過於頻繁地向小型快閃記憶體卡執行寫入會影響到卡的使用壽命。建議將本命令的執行控制在所需最低限度。

**如果變更基礎座標系，將會影響到所有本地定義。**

請在變更基礎座標系後，重新定義所有本地座標系。

## 命令 850：定義基礎座標系

定義基礎座標系。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
			2 = Z
	1		3 = U
0	4 = V		
			5 = W

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	指定座標 高位字	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	高位側 16 位元		

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	指定座標 低位字	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並指定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	低位側 16 位元		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

每個座標進行基礎座標系的定義。

如果座標的順序錯誤或中途發行其他命令，那個時刻接收的數值將被取消，並返回異常回應。

4 軸機械手：設定 X、Y、Z、U

6 軸機械手：設定 X、Y、Z、U、V、W

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

使用範例

將基礎座標系的原點定義為 X 軸 100mm、Y 軸 100mm 的位置

命令	回應
0352H 0000H 0001H 86A0H	0352H 0000H 0000H
0352H 0001H 0001H 86A0H	0352H 0000H 0000H
0352H 0002H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0003H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0004H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H
0352H 0005H 0000H 0000H	0352H 0000H 0000H

## 命令 851：獲取基礎座標系

獲取基礎座標系的定義。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	指定設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
			2 = Z
	1		3 = U
0	4 = V		
			5 = W

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	座標選擇	設定座標
	14		0 = X
			1 = Y
			2 = Z
	1		3 = U
0	4 = V		
			5 = W

回應 2	bit	名稱	說明
	15	指定座標 高位字	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	高位側 16 位元		

回應 3	bit	名稱	說明
	15	指定座標 低位字	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	低位側 16 位元		

### 說明

獲取每個基礎座標系的定義。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

### 使用範例

將基礎座標系的原點定義為 X 軸 100mm、Y 軸 100mm 的位置  
獲取 X 軸和 Y 軸

命令	回應
0353H 0000H	0353H 0000H 0001H 86A0H
0353H 0001H	0353H 0001H 0001H 86A0H

## 10.19 Local 編號設定

設定動作命令執行時的點中設定的本地編號。

透過該命令指定有效的本地編號時，之後的動作命令中，點作為本地座標動作。

可指定的編號為 1 — 15。指定「0」時無效。

如果控制器電源 OFF，該設定不保持。默認設定為 0（無效）。



注意

- 指定後所有點作為指定的本地座標動作。

## 命令 900：設定本地座標系

設定使用的本地編號。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	本地編號	指定使用的本地座標編號 0 = 未使用 1 — 15 = 使用指定的本地座標
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定使用的本地編號。

如果設定 0 以外數值，動作命令的座標根據指定的本地座標動作。

### 使用範例

設定本地座標編號 1

命令

0384H 0001H

回應

0384H 0000H 0000H

## 命令 901：獲取本地座標系

獲取當前的設定狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	本地編號	指定使用的本地座標編號 0 = 未使用 1 — 15 = 使用指定的本地座標
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取當前的設定狀態。

### 使用範例

設定本地座標編號 1

命令	回應
0385H	0385H 0001H

## 10.20 Sense 條件設定

用於設定/顯示利用 **Jump**、**Jump3**、**Jump3CP** 指定 **Sense** 時，停在目標座標上方的條件。

**Sense** 用於在執行 **Jump** 命令期間按第 3 關節下降開始前的時序檢查輸入條件。另外，也用於在執行 **Jump3**、**Jump3CP** 命令期間按接近動作即將開始的時序檢查輸入條件。

可設定的條件為一個位 I/O 的 ON/OFF。

### **Jump 和 Sense 修飾符**

檢查當前的 **Sense** 條件是否成立。如果成立，則在機械手停在目標座標上方的狀態下完成 **Jump** 命令。也就是說，**Sense** 條件為 **True** 時，機械手在目標座標的上方並且第 3 關節即將開始下降的狀態下停止。**Sense** 條件為 **False** 時，機械手在目標座標上完成 **Jump** 命令執行的動作。

### **Jump、Jump3CP 和 Sense 修飾符**

檢查當前的 **Sense** 條件是否成立。如果成立，則在機械手停在接近起始位置的狀態下完成 **Jump3**、**Jump3CP** 命令。

### **電源 ON 時的 Sense 設定**

本介面的初始值未登入。在未登入狀態下指定 **Sence** 並發行動作命令，將返回異常回應，該命令不被執行。

## 命令 950：設定 Sence 的條件

設定 Sence 的條件。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	指定輸入條件中設定的位 I/O 編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	預約	設定 0
	2	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O
	1		
0	邏輯		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定並設定使輸入條件中設定的位 I/O 編號和條件成立的邏輯。

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令	回應
03B6H 0064H 0001H	03B6H 0000H 0000H

## 命令 951：獲取 Sense 的條件

獲取已設定的 Sense 條件。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	登入狀態	返回登入狀態 0 = 未登入 1 = 已登入
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	返回設定的位 I/O 編號 0 = 未登入
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	預約	固定為 0
	2		
	1	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O
0	邏輯	返回已設定的使條件成立的邏輯 0 = OFF (未登入) 1 = ON	

### 說明

獲取已設定的 Sense 條件

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令	回應
03B7H	03B7H 0001H 0064H 0001H

未登入

命令	回應
03B7H	03B7H 0000H 0000H 0000H

## 命令 952：獲取條件的成立狀態

獲取 Sense 條件是否成立的狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	狀態	0 = 不成立 1 = 成立
	14		
	1		
	0		

### 說明

指定 Sense 選項執行動作命令時，獲取 Sense 是否成立。  
在 Sense 條件被設定時有效。

### 使用範例

Sense 條件成立

命令	回應
03B8H	03B8H 0001H

## 10.21 Find 設定

設定在動作命令中保存座標的條件。

可設定的條件為一個位 I/O 的 ON/OFF。

如果動作命令執行時指定 Find 選項，透過設定的條件成立，座標被保存。

選項指定的動作命令後，備有通知條件成立的命令。如果條件成立，透過使用點編輯命令，設定為點，執行動作命令，可以使保存的座標移動到條件成立時的座標位置上。

例：透過 Find 指定，PTP 移動到點編號 0，並 PTP 移動到保存的座標。

移動到點 0 時，作為本地座標 1 移動

將保存的座標設定為點編號 1

在移動目標指定點編號 1，透過 Go 命令移動到保存目標

命令		說明
編號	代碼	
900	0384H 0001H	透過 Local 編號設定命令 將動作命令的移動目標設定為本地座標 1
1000	03E8H 0000H 0001H	透過 Find 條件設定命令 設定條件為 I/O 編號 0、邏輯 ON
2000	07D0H 8000H 0000H	透過 Go 命令指定 Find 選項 移動到點編號 0
1002	03EAH	透過 Find 條件成立的獲取命令，獲取狀態
1221	04C5H 0001H	點編號 1 中使用點編號命令，設定獲取的座標
900	0384H 0000H	透過 Local 編號設定命令 將動作命令的移動目標作為本地座標的選項設為無效
2000	07D0H 0000H 0001H	透過點編號 1 移動 Go 命令的移動目標



注意

- 透過 Find 保存的座標是機器人座標。移動到獲取的座標時，請透過機器人座標進行。
- \* 請將 Local 編號設定 (900) 設為無效，並執行動作命令。

## 命令 1000：設定 Find 的條件

設定在動作命令中保存座標的條件。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	指定輸入條件中設定的位 I/O 編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	預約	設定 0
	2		
1	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O	

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定並設定使輸入條件中設定的位 I/O 編號和條件成立的邏輯

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令	回應
03E8H 0064H 0001H	03E8H 0000H 0000H

## 命令 1001：獲取 Find 的條件

獲取在動作命令中保存座標的條件的設定狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	登入狀態	返回登入狀態 0 = 未登入 1 = 已登入
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	返回設定的位 I/O 編號 0 = 未登入
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	預約	固定為 0
	2		
	1	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O
0	邏輯	返回已設定的使條件成立的邏輯 0 = OFF 1 = ON	

### 說明

獲取已設定的條件。

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令

03E9H

未登入

命令

03E9H

回應

03E9H 0001H 0064H 0001H

回應

03E9H 0000H 0000H 0000H

## 命令 1002：獲取條件的成立狀態

Find 條件成立，獲取座標是否保持的狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	狀態	Find 指定的動作命令中條件成立 返回座標是否保存的狀態 0 = 不成立 1 = 成立，座標被保存
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取指定 Find 選項的動作命令執行中的條件成立狀態。

### 使用範例

條件成立，座標被保存

命令	回應
03EAH	03EAH 0001H

不成立

命令	回應
03EAH	03EAH 0000H

## 10.22 Till 條件設定

用於設定/顯示利用 **Jump**、**Go**、**Move** 或其它動作命令指定 **Till** 選項時，在動作中途停止並結束處理的條件。

可設定的條件為一個位 I/O 的 ON/OFF。

執行指定 **Till** 選項的動作命令後，也提供檢查條件是否成立的命令。

### 電源 ON 時的 **Till** 設定

本介面的初始值未登入。在未登入狀態下指定 **Till** 並發行動作命令，將返回異常回應，該命令不被執行。

## 命令 1050：設定 Till 的條件

設定在動作命令中結束處理的條件。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	指定輸入條件中設定的位 I/O 編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	預約	設定 0
	2		
	1	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O
0	邏輯	指定使條件成立的邏輯 0 或 1	

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定並設定使輸入條件中設定的位 I/O 編號和條件成立的邏輯。

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令	回應
041AH 0064H 0001H	041AH 0000H 0000H

## 命令 1051：獲取 Till 的條件

獲取在動作命令中結束處理的設定狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	登入狀態	返回登入狀態 0 = 未登入 1 = 已登入
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	I/O 編號 (位)	返回設定的位 I/O 編號 0 = 未登入
	14		
	1		
0			

回 應 3	bit	名稱	說明
	15	預約	固定為 0
	2		
	1	I/O 類別	0 = I/O 1 = 記憶體 I/O
0	邏輯	返回已設定的使條件成立的邏輯 0 = OFF 1 = ON	

### 說明

獲取已設定的條件

### 使用範例

將埠編號 100 號 ON 設定為條件

命令	回應
041BH	041BH 0001H 0064H 0001H

未登入

命令	回應
041BH	041BH 0000H 0000H 0000H

## 命令 1052：獲取條件的成立狀態

獲取指定 Till 執行的動作命令中的條件成立狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	狀態	返回指定 Till 的動作命令中條件是否成立的狀態 0 = 不成立 1 = 成立
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取指定 Till 選項的動作命令執行中的條件成立狀態。

### 使用範例

條件成立，座標被保存

命令	回應
041CH	041CH 0001H

不成立

命令	回應
041CH	041CH 0000H

## 10.23 CP 控制

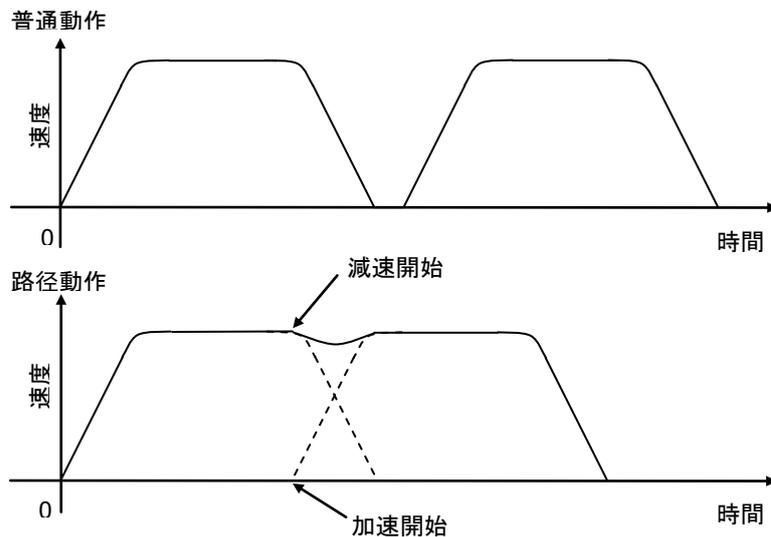
設定路徑運動。

透過下述命令使用路徑運動。

Arc、Arc3、Go、Jump、Jump3、Jump3CP、Move

執行 CP On，則動作命令將與減速開始命令同時執行以下語句，而與是否在各動作命令中指定了 CP 參數無關。其結果，如果在減速動作過程中開始以下動作，將合成動作軌跡。

如果執行 CP Off，則僅在各動作命令中指定了 CP 參數時，此功能才有效。



CP 動作 (Arc、Arc3、Jump3、Jump3CP、Move) 或者 PTP 動作 (Go、Jump) 將透過 CP On 合成動作軌跡。如果 CP 動作與 PTP 動作是連續軌跡，則只減速而不合成動作軌跡。

下述情況時為 CP Off。

- 啟動控制器時
- 執行 Reset 時
- 所有任務中斷時
- 切換 Auto/Programming 作業模式時
- 執行 MOTOR ON 時
- 執行 SFree、SLock 時

## 命令 1100 : 設定 CP

設定路徑運動。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	控制	設定路徑運動有效還是無效 1 = 路徑運動有效 0 = 路徑運動解除
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定路徑運動有效還是無效。

### 使用範例

路徑運動有效

命令

044CH 0001H

回應

044CH 0000H 0000H

## 命令 1101 : 獲取 CP

獲取路徑運動的設定狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	狀態	返回路徑運動設為有效或無效的設定狀態 1 = 路徑運動有效 0 = 路徑運動解除
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取路徑運動的設定狀態。

### 使用範例

路徑運動有效

命令

044DH

回應

044DH 0001H

## 10.24 功率控制

用於將功率模式設為 **High** 或 **Low**，並顯示當前的模式。

**Low**：如果將功率模式設為 **Low**，低功率模式則會變為 **ON** 狀態。這表示機械手緩慢地（250mm/sec 以下的速度）進行動作。另外，將電動機功率輸出限制在較低水平。

**High**：如果將功率模式設為 **High**，低功率模式則會變為 **OFF** 狀態。這表示機械手以由 **Speed**、**Accel**、**SpeedS**、**AccelS** 指定的速度、加減速度進行動作。

如下所示為切換到低功率模式的操作。此時，速度和加減速度被限制為各機械手的預設值。預設值記載於各機械手手冊的規格表中。

請一併參閱使用者指南的「2.關於安全」。

變為低功率模式的條件

控制器電源 ON

執行 **Motor On**

執行 **SFree**、**SLock**、**Brake**

執行 **Reset**、**Reset Error**

利用停止按鈕或執行 **Quit All** 等結束任務

限制為預設值的設定

**Speed**

**Accel**

**SpeedS**

**AccelS**

低功率模式 (**Power Low**) 與最大速度的關係

在低功率模式下，電動機輸出受到限制，實際的動作設速度在初始值的範圍之內。設定低功率模式時，即使透過命令視窗或利用程式發出設為高速的指示，也以初始值速度進行動作。如果需要以更高的速度進行動作，請設為 **Power High**。

高功率模式 (**Power High**) 與最大速度的關係

在高功率模式下，可使用高於初始值的高速速度。

## 命令 1150：設定功率模式

設定功率模式。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	控制	設定 High 或 Low 1 = High 0 = Low
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將功率模式設為 High 或 Low。

### 使用範例

功率模式 High

命令

047EH 0001H

回應

047EH 0000H 0000H

## 命令 1151：獲取功率模式

獲取功率模式的當前狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	控制	返回當前的狀態 1 = 功率模式 <b>High</b> 0 = 功率模式 <b>Low</b>
	14		
	1		
	0		

### 說明

返回功率模式的當前狀態。

### 使用範例

功率模式 **High**

命令

047FH

回應

047FH 0001H

## 10.25 點編輯

獲取指定點的編輯（座標、標誌）和點的狀態（座標、標誌）。

可進行以下編輯。

在指定點設定當前的機械手位置

在指定點偏移座標值

在指定點設定座標值

在指定點設定指定點

設定和獲取指定點的夾具末端姿勢

設定和獲取指定點的肘姿勢

設定和獲取指定點的手腕姿勢

設定和獲取指定點的 **J4flag**

設定和獲取指定點的 **J6flag**

設定和獲取指定點的本地編號

在指定點設定透過 **Find** 保存的座標

獲取指定點的座標

## 命令 1200：設定機械手位置

在點上設定當前機械手的位置。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引 數 1	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

在指定點設定當前的機械手位置。

### 使用範例

設定點 1

命令	回應
04B0H 0001H	04B0H 0000H 0000H

## 命令 1201：偏移座標值（2 軸指定）

在指定軸的座標偏移並設定指定座標值。  
指定 2 軸。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	工具偏移	透過工具偏移指定是否進行偏移 0：常規 1：工具偏移
	14	預約	設定 0
	7		
	6	指定座標 2	指定第 2 個座標軸 0：X 軸 1：Y 軸 2：Z 軸 3：U 軸 4：V 軸 5：W 軸
	5		
	4		
	3		
	3	預約	設定 0
	2	指定座標 1	指定第 1 個座標軸 0：X 軸 1：Y 軸 2：Z 軸 3：U 軸 4：V 軸 5：W 軸
	1		
0			
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	座標 1 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	座標 1 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數 5	bit	名稱	說明
	15	座標 2 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引數 6	bit	名稱	說明
	15	座標 2 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

在指定軸的座標偏移並設定指定座標值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

透過引數 2 的第 15 位選擇工具偏移時，在工具座標系上偏移。

### 使用範例

點 1：向 X 軸方向偏移 20 mm、向 Y 軸方向偏移-100.003 mm

指定座標 1X 軸方向、指定座標 2Y 軸方向

命令	回應
04B1H 0010H 0000H 4E20H FFEH 795DH	04B1H 0000H 0000H

透過工具偏移，點 1：向 X 軸方向偏移 20mm、向 Y 軸方向偏移-100.003 mm

指定座標 1X 軸方向、指定座標 2Y 軸方向

命令	回應
04B1H 8010H 0000H 4E20H FFEH 795DH	04B1H 0000H 0000H

\* 透過引數 2 的第 15 位，指定工具偏移

## 命令 1202：偏移座標值（1 軸指定）

在指定軸的座標偏移並設定指定座標值。  
指定 1 軸。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	點編號
	14	
	1	
	0	

指定點的編號

bit	名稱	說明	
引數 2	15	工具偏移	
	透過工具偏移指定是否進行偏移 0：常規 1：工具偏移		
	14	預約	
	3	設定 0	
	2	指定座標 1	指定第 1 個座標軸
			0：X 軸
1：Y 軸			
2：Z 軸			
1	3：U 軸		
0	4：V 軸		
	5：W 軸		

bit	名稱	說明
引數 3	座標 1 高位側	將座標值（實數）
		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
		X,Y,Z = mm
		U,V,W = deg
		高位側 16 位元

bit	名稱	說明
引數 4	座標 1 低位側	將座標值（實數）
		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
		X,Y,Z = mm
		U,V,W = deg
		低位側 16 位元

**回應格式**

參考：「7. 回應代碼」

**說明**

在指定軸的座標偏移並設定指定座標值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

透過引數 2 的第 15 位選擇工具偏移時，在工具座標系上偏移。

**使用範例**

點 1：向 X 軸方向偏移 20mm

命令

04B2H 0000H 0000H 4E20H

回應

04B2H 0000H 0000H

透過工具偏移，點 1：向 Y 軸方向偏移-100.003mm

命令

04B2H 8001H FFFE H 795DH

回應

04B2H 0000H 0000H

\* 透過引數 2 的第 15 位，指定工具偏移

## 命令 1203：設定座標值（2 軸指定）

在指定軸的座標設定指定座標值。  
指定 2 軸。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引數 1	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
引數 2	15	預約	設定 0
	7		
	6	指定座標 2	指定第 2 個座標軸 0: X 軸 1: Y 軸 2: Z 軸 3: U 軸 4: V 軸 5: W 軸
	5		
	4		
	3		
	3	預約	設定 0
	2	指定座標 1	指定第 1 個座標軸 0: X 軸 1: Y 軸 2: Z 軸 3: U 軸 4: V 軸 5: W 軸
	1		
	0		
	0		

	bit	名稱	說明
引數 3	15	座標 1 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

引 數 4	bit	名稱	說明
	15	座標 1 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 5	bit	名稱	說明
	15	座標 2 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引 數 6	bit	名稱	說明
	15	座標 2 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

在指定軸的座標設定指定座標值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

### 使用範例

點 1：設定為 X 軸 20mm、Y 軸 -100.003mm

指定座標 1X 軸方向、指定座標 2Y 軸方向

命令

04B3H 0010H 0000H 4E20H FFEH 795DH

回應

04B3H 0000H 0000H

## 命令 1204：設定座標值（1 軸指定）

在指定軸的座標設定指定座標值。  
指定 1 軸。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	預約	設定 0
	3		
	2	指定座標 1	指定第 1 個座標軸 0: X 軸 1: Y 軸 2: Z 軸 3: U 軸 4: V 軸 5: W 軸
1			
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	座標 1 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	座標 1 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 X,Y,Z = mm U,V,W = deg 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

在指定軸的座標設定指定座標值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

## 使用範例

點 1：設定為 Y 軸 -100.003mm

命令

04B4H 0001H FFFE H 795DH

回應

04B4H 0000H 0000H

## 命令 1205：複製座標

將指定點複製到指定點。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	複製目標 點編號	指定複製目標的點編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	複製源 點編號	指定複製源的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將引數 2 指定的點內容複製到引數 1 指定的點。

保持原本的點，移動到偏移位置時，在工具用的點使用本命令複製，將偏移的點指定為動作命令的移動目標時使用。

### 使用範例

將點 2 複製到點 1

命令

04B5H 0001H 0002H

回應

04B5H 0000H 0000H

## 命令 1206：將夾具末端姿勢設定為 Righty

將指定點的夾具姿勢設定為 Righty。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的夾具姿勢設定為 Righty。

### 使用範例

將點 10 的夾具姿勢設定為 Righty

命令  
04B6H 000AH

回應  
04B6H 0000H 0000H

## 命令 1207：將夾具末端姿勢設定為 Lefty

將指定點的夾具姿勢設定為 Lefty。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的夾具姿勢設定為 Lefty。

### 使用範例

將點 10 的夾具姿勢設定為 Lefty

命令

04B7H 000AH

回應

04B7H 0000H 0000H

## 命令 1208：將肘姿勢設定為 ABOVE

將指定點的肘姿勢設定為 ABOVE。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的肘姿勢設定為 ABOVE。

### 使用範例

將點 10 的肘姿勢設定為 ABOVE。

命令	回應
04B8H 000AH	04B8H 0000H 0000H

## 命令 1209：將肘姿勢設定為 BELOW

將指定點的肘姿勢設定為 BELOW。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的肘姿勢設定為 BELOW。

### 使用範例

將點 10 的肘姿勢設定為 BELOW。

命令

04B9H 000AH

回應

04B8H 0000H 0000H

## 命令 1210：將手腕姿勢設定為 FLIP

將指定點的手腕姿勢設定為 FLIP。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的手腕姿勢設定為 FLIP。

### 使用範例

將點 10 的手腕姿勢設定為 FLIP。

命令	回應
04BAH 000AH	04BAH 0000H 0000H

## 命令 1211：將手腕姿勢設定為 NOFLIP

將指定點的手腕姿勢設定為 NOFLIP。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引 數 1	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定點的手腕姿勢設定為 NOFLIP。

### 使用範例

將點 10 的手腕姿勢設定為 NOFLIP。

命令	回應
04BBH 000AH	04BBH 0000H 0000H

## 命令 1212 : 設定 J4flag

設定指定點的 J4flag

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	標誌值	指定標誌值 0: J4F0 1: J4F1
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定指定點的 J4flag。

### 使用範例

點 10 設定 J4F1

命令	回應
04BCH 000AH 0001H	04BCH 0000H 0000H

## 命令 1213 : 設定 J6flag

設定指定點的 J6flag。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	標誌值	指定標誌值 0: J6F0   127: J6F127
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

設定指定點的 J6flag。

### 使用範例

點 10 設定 J6F127

命令  
04BDH 000AH 007FH

回應  
04BDH 0000H 0000H

## 命令 1214：設定本地編號

在指定點指定本地編號

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	本地座標轉換	指定是否轉換本地座標 0 = 不轉換 1 = 轉換
	14	預約	設定 0
	4	本地編號	以 1 — 15 的數值指定本地編號
	3		
	2		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

在指定的點設定本地編號。

根據本地座標轉換的指定有所不同。

不轉換：座標為本地。

轉換：座標轉換為本地座標。

### 使用範例

點 1：不轉換本地座標，設定本地編號 15

命令	回應
04BEH 0001H 000FH	04BEH 0000H 0000H

## 命令 1215：獲取夾具末端姿勢

獲取指定點的夾具末端姿勢。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	夾具末端姿勢	返回夾具末端的姿勢狀態 0 = Lefty 1 = Righty
	14		
	1		
0			

### 說明

返回指定點的夾具末端姿勢。

### 使用範例

點 0 的夾具姿勢設定為 Righty

命令  
04BFH 0000H

回應  
04BFH 0001H

## 命令 1216：獲取肘姿勢

獲取指定點的肘姿勢。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	肘姿勢	返回肘的姿勢狀態 0 = Above 1 = Below
	14		
	1		
0			

### 說明

返回指定點的肘姿勢。

### 使用範例

點 0 的肘姿勢設定為 Below

命令  
04C0H 0000H

回應  
04C0H 0001H

## 命令 1217：獲取手腕姿勢

獲取指定點的手腕姿勢。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	手腕姿勢	返回手腕的姿勢狀態 0 = NoFlip 1 = Flip
	14		
	1		
0			

### 說明

返回指定點的手腕姿勢。

### 使用範例

點 0 的手腕姿勢設定為 Flip

命令  
04C1H 0000H

回應  
04C1H 0001H

## 命令 1218：獲取 J4flag

獲取指定點的 J4flag 設定值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	J4flag	返回 J4flag 的設定值 0 = J4F0 1 = J4F1
	14		
	1		
0			

### 說明

返回指定點的 J4flag 設定值。

### 使用範例

點 0 的 J4flag 設定為 J4F1

命令  
04C2H 0000H

回應  
04C2H 0001H

## 命令 1219 : 獲取 J6flag 值

獲取指定點的 J6flag 設定值。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	j6flag	返回 J6flag 的設定值 0 = J6F0   127 = J6F127
	14		
	1		
0			

### 說明

返回指定點的 J6flag 設定值。

### 使用範例

點 0 的 J6flag 設定為 J6F127

命令  
04C3H 0000H

回應  
04C3H 007FH

## 命令 1220：獲取 Local 本地編號

獲取指定點的本地編號。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

回應	bit	名稱	說明
1	15	本地編號	返回本地編號 0 = 未設定
	14		
	1		
	0		

### 說明

返回指定點的本地編號設定值。

### 使用範例

點 0：設定本地編號 15

命令	回應
04C4H 0000H	04C4H 000FH

## 命令 1221：設定 Find 的座標

在指定點設定透過 Find 保存的座標。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

本功能只能用於指定 Find 的命令執行中條件成立的情況。請使用 1002 檢查條件成立，只在條件成立時執行。

\* 請參閱 Find 條件設定的說明。

### 使用範例

在點 100 設定

命令	回應
04C5H 0064H	04C5H 0000H 0000H

## 命令 1222：獲取座標

獲取指定點的座標。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要設定的點編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	選擇軸	選擇要獲取的軸
	14		0：X 軸
			1：Y 軸
			2：Z 軸
			3：U 軸
1	4：V 軸		
0	5：W 軸		

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	座標 高位側	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	高位側 16 位元		

回應 2	bit	名稱	說明
	15	座標 低位側	將座標值（實數）
	14		乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
			X,Y,Z = mm
	1		U,V,W = deg
0	低位側 16 位元		

### 說明

獲取指定點指定軸的座標值。設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。  
設定值為負數時，以 2 的補數指定。

### 使用範例

點 1：以 X: 0.000 Y: 495.336 Z: 246.281 U: 90.000 獲取 Y 軸

命令

04C6H 0001H

回應

04C6H 0007H 8EE8H

## 命令 1223 : 設定 J1flag

用於設定點的 J1fla 屬性。  
只能用於 6 軸機械手。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	屬性	0 (J1F0) J1 的範圍 : -90 — +270 (單位: 度) 1 (J1F1) J1 的範圍 : -270 — -90 或 +270 — +450 (單位: 度)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考: 「7. 回應代碼」

### 說明

J1Flag 屬性指定相對於 1 點的第 1 關節的值的範圍。

### 使用範例

在點 1 設定/J1F1

命令	回應
04C7H 0001H 0001H	04C7H 0000H 0000H

## 命令 1224：獲取 J1flag

獲取指定點的 J1flag 屬性。

只能用於 6 軸機械手。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引 數 1	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	屬性	0 (/J1F0) 1 (/J1F1)
	14		
	1		
	0		

### 使用範例

獲取點 1 的屬性

屬性設定為 1 (/J1F1)

命令  
04C8H 0001H

回應  
04C8H 0001H

## 命令 1225：設定 J2flag

設定指定點的 J2flag 屬性。  
只能用於 6 軸機械手。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	屬性	0 (J2F0) J2 的範圍 : -180 — +180 (單位：度) 1 (J2F1) J2 的範圍 : -360 — -180 或 +180 — +360 (單位：度)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

J2Flag 屬性指定相對於 1 點的第 2 關節的值的範圍。

### 使用範例

在點 1 設定/J2F1

命令	回應
04C9H 0001H 0001H	04C9H 0000H 0000H

## 命令 1226：獲取 J2flag

獲取指定點的 J2flag 屬性。

只能用於 6 軸機械手。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引 數 1	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	屬性	0 (/J2F0) 1 (/J2F1)
	14		
	1		
	0		

### 使用範例

獲取點 1 的屬性

屬性設定為 1 (/J2F1)

命令  
04CAH 0001H

回應  
04CAH 0001H

## 命令 1227：設定 J1Angle 屬性

用於設定點的 J1Angle 屬性。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	選項	0 = 省略設定值 1 = 使用設定值 選擇省略時，不需要設定引數 3、4
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	設定值 高位側	將實數值 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	設定值 低位側	將實數值 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

J1Angle 屬性只能用於 RS 系列的機械手。在點的 X 座標值是「0」且 Y 座標值也是「0」的特殊方向屬性時，指定第 1 關節的角度值。

在沒有特殊方向屬性的點上，J1Angle 屬性值沒有意義。

**使用範例**

省略設定值 設定點 1 的屬性

命令

04CBH 0000H 0001H

回應

04CBH 0000H 0000H

設定值設為有效 點 1 設定 2.001

命令

04CBH 0001H 0001H 0000H 07D1H

回應

04CBH 0000H 0000H

## 命令 1228：獲取 J1Angle 屬性

用於獲取點的 J1Angle 屬性。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定點的編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	屬性 高位側	將實數值 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	屬性 低位側	將實數值 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定
	14		
	1		
0			

### 說明

以實數值返回點的 X 座標值是「0」且 Y 座標值也是「0」的特殊方向屬性時的第 1 關節的角度值。

### 使用範例

點 1 的屬性設定為 1.002

命令

04CCH 0001H

回應

04CCH 0000H 03EAH

## 10.26 LimZ

用於設定 Jump 命令時第 3 關節高度（Z 座標值）初始值。

執行 Jump 命令時，機械手機械臂在第 3 關節（Z 軸）方向上升，然後在 X-Y 平面移動，最後在第 3 關節（Z 軸）方向下降，而 LimZ 則用於設定此時機械臂在第 3 關節（Z 軸）方向上進行動作的高度上限。LimZ 用於設定執行 Jump 命令時第 3 關節動作範圍的最高座標預設值。如果在執行 Jump 命令時未設定特定的 LimZ 值，則使用最後設定的 LimZ 值。

### 將 LimZ 值重設為 0

重新啟動控制器或執行 SFree、SLock、Motor On 等命令均可將 LimZ 值初始化為 0。

### LimZ 值不能用於 Arm、Tool、Local 座標

LimZ 的高度限制值為機器人座標的 Z 座標值。並不是 Arm、Tool、Local 座標的 Z 座標值。因此，使用高度不同的夾具末端（卡爪工具）時，敬請注意。

### LimZ 對 Jump3 和 Jump3CP 沒有影響。

由於跨越動作未必僅限於與座標系的 Z 軸垂直，因此，LimZ 對 Jump3 和 Jump3CP 沒有影響。

## 命令 1250：設定 Z 座標值

用於設定 Jump 命令時第 3 關節高度（Z 座標值）初始值。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	高度 高位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	高度 低位側	將座標值（實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 低位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於設定 Jump 命令時第 3 關節高度（Z 座標值）初始值。

設定的數值指定第 3 關節動作範圍內的座標值。

設定值以將小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料的形式返回。

設定值為負數時，以 2 的補數指定。

### 使用範例

– 設定 100 mm

命令	回應
04E2H 0001H 86A0H	04E2H 0000H 0000H

## 命令 1251：獲取 Z 座標值

用於獲取 Jump 命令時第 3 關節高度（Z 座標值）初始值。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	高度 高位側	將座標值（實數、單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定。 高位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

	bit	名稱	說明
回 應 2	15	高度 低位側	將座標值（實數、單位：mm） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定。 低位側 16 位元
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取 Jump 命令時第 3 關節高度（Z 座標值）初始值。  
數值設定為小數點後第 3 位設為有效的固定小數點資料。  
設定值為負數時，以 2 的補數設定。

### 使用範例

設定-100mm

命令

04E3H

回應

04E3H 0001H 86A0H

## 10.27 並行處理列表

動作命令執行中，根據該進度，可以對指定的位元埠並行執行指定邏輯控制。

1 個動作命令中可指定的處理數量為 16 件。透過本功能，最多將 16 個處理作為列表指示給動作命令，並執行動作命令中的並行處理。

備有 16 個列表。使用者必須事先設定動作命令執行前使用哪個列表。

例：

進度 50% 位元埠編號 512 ON

進度 100% 位元埠編號 512 OFF

將上述處理登入在列表中，指定有並行處理並執行動作命令，則在移動距離 50% 時位元埠編號 512 輸出 ON，100%時輸出 OFF。



注意

登入到清單時，請按照進度從低到高的順序登入。

## 命令 1300：登入並行處理列表

登入到並行處理列表。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	列表編號	以 0 — 15 的整數指定要登入的清單編號 登入到指定編號的列表
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	進度	以 0 — 100 的整數指定動作的進度
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	埠編號 (位元)	指定要控制的位元埠
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	邏輯	指定要控制的邏輯 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將每個進度的處理條件登入到指定列表。

請按照進度從低到高的順序登入到清單。

登入數已經達到 16 件時，將返回異常回應。

使用範例

列表 5 進行如下登入

進度 50% 位元埠編號 512 ON  
進度 100% 位元埠編號 512 OFF

命令	回應
0514H 0005H 0032H 0200H 0001H	0514H 0000H 0000H
0514H 0005H 0064H 0200H 0000H	0514H 0000H 0000H

## 命令 1301：獲取並行處理列表

從並行處理清單獲取登入內容。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	列表編號	以 0 — 15 的整數指定獲取內容的清單編號
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	類別	指示是否從開頭獲取 0 = 繼續 1 = 從開頭開始獲取
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	位置	顯示清單內的位置
	8		
	7	登入數	顯示清單登入的處理數
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	進度	返回已設定的進度
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	位埠編號	返回已設定的埠編號
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

回 應 4	bit	名稱	說明
	15	邏輯	返回已設定的控制邏輯 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取登入在指定列表的處理條件。

開始獲取時，最初命令發行時，在指定引數 2 的類別指定開始 (1)。第 2 件之後指定繼續 (0)。

根據接收與回應 1 的登入數和位置相同的回應進行最終判定。

1 件也沒有登入時，回應 1 返回登入數 (0)，位置 (0)。此時的回應 2 之後為不固定的數值，請勿使用。

接收最終回應後，再次繼續請求時返回最終回應。

### 使用範例

列表 5 進行如下登入

進度 50% 位元埠編號 512 ON  
進度 100% 位元埠編號 512 OFF

命令

0515H 0005H 0001H  
0515H 0005H 0000H

回應

0515H 0102H 0032H 0200H 0001H  
0515H 0202H 0064H 0200H 0000H

## 命令 1302：初始化並行處理列表

將指定的並行處理列表初始化。

### 命令格式

	bit	名稱	說明
引數 1	15	列表編號	以 0 — 15 的整數指定要初始化的清單編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定的列表初始化。

變為登入 0 件。

### 使用範例

初始化列表 15

命令	回應
0516H 000FH	0516H 0000H 0000H

## 命令 1303：設定並行處理列表

設定要使用的並行處理列表。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	列表編號	以 0—15 的整數指定要設定的清單編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

指定執行動作命令時使用的並行列表。

設定 1 件都沒登入的列表時，執行動作命令時將出現異常。

### 使用範例

設定列表 15

命令	回應
0517H 000FH	0517H 0000H 0000H

## 命令 1304：獲取並行處理列表

獲取要使用的並行處理清單設定狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	列表編號	以 0 — 15 的整數指定要設定的清單編號
	14		
	1		
	0		

### 說明

獲取執行動作命令時使用的並行清單設定狀態。

默認設定列表 0。

### 使用範例

獲取清單 15 的狀態

命令	回應
0518H	0518H 000FH

## 10.28 特殊點迴避

## 命令 1350：指定自動 LJM (AutoLJM)

用於設定自動 LJM。

### 命令格式

bit	名稱	說明	
引 數 1	15	設定	0：自動 LJM 無效（默認） 1：自動 LJM 有效
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

自動 LJM 因下述命令而有效。

Arc、Arc3、Go、Jump3、Jump3CP、Move

如果自動 LJM 有效，與應用 LJM 函數時一樣，將執行使關節移動量變為最小的動作，而與賦予各動作命令的位置資料中是否應用 LJM 函數無關。

設定有效後，到設定無效之前的命令全部適用。

在下述的場合，AutoLJM 將變為由控制器設定指定的設定狀態（工廠發貨時：Off）。

啟動控制器時

執行 Reset 時

所有任務中斷時

執行 Motor On 時

切換 Auto/Programming 作業模式時

### AutoLJM 使用注意事項

根據控制器的環境設定，可以在啟動控制器時打開 AutoLJM 功能。但是，如果透過控制器的環境設定和命令，將 AutoLJM 功能設為始終有效，對顧客打算大範圍移動關節的動作命令，也將自動變更為關節移動量變少的姿勢進行動作。

請設計程式使用 LJM 函數和 AutoLJM 命令，僅在需要時應用 LJM。

### 使用範例

透過 AutoLJM 有效執行 Go 命令

命令	回應
0546H 0001H	0546H 0000H 0000H ←AutoLJM 有效
07D0H 0000H 0000H	07D0H 0000H 0000H ←動作命令 (Go)
0546H 0000H	0546H 0000H 0000H ←AutoLJM 無效

## 命令 1352：設定特別姿勢通過功能

用於設定特別姿勢通過功能。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	設定	1：特別姿勢通過功能 = 有效 0：特別姿勢通過功能 = 無效
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

特別姿勢通過功能通過以下命令有效。

Move、Arc、Arc3

特別姿勢通過功能，是垂直 6 軸機械手在執行 CP 動作過程中靠近特別姿勢時，為避免出現加速度錯誤，而保持原速度通過不同於原有軌跡的軌跡，並且可以在脫離特別姿勢後返回正常的軌跡。可以通過的特別姿勢僅限手腕特別姿勢。

控制器啟動時避免異常姿勢功能為「1：有效」。一般不需要進行變更。如果不願因為確保與不支援特別姿勢通過功能的軟體的互換性和特別姿勢的迴避動作導致發生軌跡偏移，請在不想迴避特別姿勢時，將其設為無效。

如已更改特別姿勢通過功能的設定值，則在下次啟動控制器時有效。

啟動控制器時，特別姿勢通過功能將變為由控制器設定指定的設定狀態（工廠發貨時：1）。

### 注意

特別姿勢附近的條件設定

為判斷機械手是否靠近了特別姿勢附近，使用第 5 關節的角度和第 4 關節的速度。

默認設定為第 5 關節角度：±5°、第 4 關節角度：最大關節速度的 ±10%。

## 命令 1400：電機控制

進行電機控制。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	控制	1 = 電機 ON 0 = 電機 OFF
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

控制電機。

### 使用範例

電機設為 ON 時

命令	回應
0578H 0001H	0578H 0000H 0000H

## 命令 1401：獲取電機狀態

獲取當前的電機狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	狀態	1 = 電機 ON 0 = 電機 OFF
	14		
	1		
0			

### 說明

返回當前的電機狀態。

### 使用範例

電機 OFF 時

命令

0579H

回應

0579H 0000H 0000H

## 命令 1450：重設控制器

將控制器重設為初始狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

Reset 用於重設下述項目。

緊急停止狀態

錯誤狀態

輸出位元（分配到遠端輸出的 I/O 除外，所有輸出位元為 OFF 狀態。可透過 EPSON RC+ 解除該功能。）

Speed、SpeedR、SpeedS 的當前設定值（初始化為初始值。）

Accel、AccelR、AccelS 的當前設定值（初始化為初始值。）

LimZ 參數的當前設定值（初始化為 0。）

Fine 的當前設定值（初始化為初始值。）

Power Low 設定（低功率模式。）

PTPBoost 的當前設定值（初始化為初始值。）

在伺服相關錯誤、緊急停止狀態或需要其它重設的狀態下，不受理 Reset 以外的命令。此時，請首先執行 Reset，然後進行其它必要處理。

比如，緊急停止之後，首先要確認周圍環境和操作安全，然後執行 Reset。完成之後，請執行 Motor On。

不能利用 Reset 解除嚴重錯誤狀態。

發生嚴重錯誤時，請將控制器電源設為 OFF 並排除錯誤原因。

### 注意

#### [透過 Reset 將輸出設為 OFF] 核取方塊

勾選 EPSON RC+ 7.0 的 [設定] — [控制器] — [環境] 的 [透過 Reset 將輸出埠設為 OFF] 核取方塊時，如果發出 Reset 命令，則所有的輸出全部變為 OFF 狀態。因該設定而變為輸出 OFF 時，必須要考慮接線狀況，以免發生工具掉落或類似的狀況。有關詳情，請參閱使用者指南的 [設定] — [控制器] — [環境]。

### 使用範例

命令	回應
05AAH	05AAH 0000H 0000H

## 10.29 動作命令

使用各種方法使機械臂移動到目標位置。

以下對各命令的通用項目進行說明。但是，根據命令不同，有的專案無法使用，因此請遵循各命令的說明。

### 目標位置的指定

說明目標位置的指定方法。

### 透過點編號指定

透過點編號指定。需要事先定義點。

### 透過託盤指定

指定已定義的託盤的編號和位置。有 2 個方法指定位置。

A：直接指定分區位置的方法

B：透過分區座標指定的方法

以 3×5 分割 P1、P2、P3 的範圍後，以下託盤被定義。

```

P2
 13 14 15
 10 11 12
  7  8  9
  4  5  6
  1  2  3
P1      P2

```

根據位置的指定中，指定上述 1 — 15 想移動的編號。

根據座標的指定中，指定列和行。

移動到 1 指定 (1,1)、移動到 2 指定 (2,1)、移動到 8 指定 (2,3)。

### 速度/加減速的指定

動作命令的選項中指定速度/加減速後，只需要透過動作命令，就可以在執行速度/加減速的設定後執行動作命令。這樣可以減少命令的發行次數。但是，需要事先登入速度/加減速的設定用表格。

## 命令 2000 : Go

用於在當前位置 — 指定位置之間以 PTP 動作移動機械臂。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定和目標的指定方法對引數數量有影響。對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

bit	名稱	說明
15	Till/Find	指定 Till、Find 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
7	預約	設定 0
3		
2		
1	目標位置指定方法	選擇目標位置的指定方法 0 = 透過點編號指定
0		1 = 透過託盤指定位置 2 = 透過託盤指定座標

## 10. 命令參考

- (2) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 2。

命令編號、引數 1、引數 2

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

- (3) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引 數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

- (4) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

- (5) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

- (6) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

引數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	7		
0			

(7) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 5。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4、引數 5

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

	bit	名稱	說明
引 數	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
5	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	0		

## 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

用於在當前位置 — 指定位置之間以 PTP 動作移動機械臂。

Go 用於以 PTP 動作將機械手機械臂的所有關節同時移動。

本功能中，透過點編號的指定和託盤的指定進行目標座標的指定。

動作的路徑由於各關節都分別內插到當前點到目標座標之間，所以無法預測軌跡。請充分注意與周圍設備有無干擾。

Go 命令的動作速度透過 Speed 命令來設定。加減速度透過 Accel 命令來設定。

如果附加了 CP 選項，則可在開始動作開始減速時疊加後續動作命令的加速。此時，不對目標座標進行定位。

想在動作中輸出到 I/O 時，可以指定並行處理選項。使用時，請事先透過並行處理列表命令登入條件列表，並透過動作命令選擇要使用的列表。

## 注意

### Go 與 Move 的差異

Move 和 Go 都是使機械手機械臂動作的命令。兩者之間的最大不同是 Go 是進行 PTP 動作，而 Move 是在直線軌道上移動機械臂。在重視到達目標點時的機械臂的姿勢時，使用 Go 命令；而更重視控制動作中的機械臂的軌跡時，使用 Move 命令。

### Go 與 Jump 的差異

Jump 和 Go 都是以 PTP 動作移動機械手機械臂的命令。但是，Jump 擁有一個 Go 所沒有的功能。Jump 首先將機械手的夾具末端抬起到 LimZ 值，然後水平移動機械臂，在達到目標座標的上方時開始下降動作。這種移動的優點是可以切實地避開障礙物，更重要的是透過吸附和配置動作可以提高作業的迴圈時間。

向 Go 發出適當的速度和加減速度指示

Go 命令的動作速度和加減速度的設定可以透過 Speed 和 Accel 命令實施。Speed 和 Accel 命令與 Go 命令相同，均可對 PTP 動作進行設定，此點是至關重要的。可以透過 SpeedS 和 AccelS 命令設定直線以及圓弧內插動作的速度和加減速度。

### 使用 Till 選項的 Go 的用法

透過使用 Till 選項，可以在到達 Go 命令指定的目標座標之前，在到達目標座標的通過點上設定使機械手減速停止的條件。如果 Till 條件未成立，機械手將直接移至目標座標。

檢查當前的 Till 條件是否成立。如果成立，可透過在中途通過點上使機械手減速停止，來結束命令的執行，而不必等待 Go 完成指定動作。

使用 Till 時，請事先根據 Till 設定命令指定條件。

### 使用 Find 修飾符的 Go 的用法

透過使用 Find 選項，可以在 Go 命令的動作中為機械手設定記錄一個位置的條件。

檢查當前的 Find 條件是否成立。如果成立，將當前位置保存到特殊點中。可以使用點編輯命令獲取需要的點座標。可以使用獲取的點，移動到條件成立的位置。

在 Go 命令中，在停止前必須減速。

在 Go 命令中，在將機械臂停止在動作的目標座標之前，必須減速。

### 易引起的錯誤

#### 想要使機械手在移動範圍外動作時

以直接座標設定目標座標時，請務必確認該座標位置是否在機械手的移動範圍內。如果指定在機械手的移動範圍外，將發生錯誤。

### 使用範例

透過「點編號指定」指定點 1，設定為無選項

命令	回應
07D0H 0000H 0001H	07D0H 0000H 0000H

透過「託盤位置指定」指定託盤 15，設定為位置 10、無選項

命令	回應
07D0H 0001H 000FH 000AH	07D0H 0000H 0000H

透過「託盤座標指定」指定託盤 15，設定為列 = 1、行 = 3、無選項

命令	回應
07D0H 0002H 000FH 0001H 0003H	07D0H 0000H 0000H

透過「託盤座標指定」指定託盤 15，設定為列 = 1、行 = 3、無選項

命令	回應
07D0H 0100H 0001H 0800H	07D0H 0000H 0000H

## 命令 2001 : Jump

以門控運動 PTP 動作移動。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定和目標的指定方法對引數數量有影響。對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

bit	名稱	說明
15	Till/Find/Sence	指定 Till、Find、Sence 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find 3 = Sence
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
7	預約	設定 0
6	Arch	使用 Arch 時 以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號。
5		不使用 Arch 時 指定 7
4		
3	預約	設定 0
2	目標位置指定方法	選擇目標位置的指定方法
1		0 = 透過點編號指定 1 = 透過託盤指定位置
0		2 = 透過託盤指定座標

## 10. 命令參考

- (2) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 2。

命令編號、引數 1、引數 2

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

- (3) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

- (4) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

- (5) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

- (6) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

引數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

(7) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 5。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4、引數 5

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

	bit	名稱	說明
引數	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
5	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	1		
	0		

## 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

用於透過門控運動（首先垂直上升，然後水平移動，最後垂直下降的門型動作）使機械臂從當前位置向指定位置進行 PTP 動作。

**Jump** 命令用於透過所謂的「Arch 運動（Arch 型動作）將機械臂從當前位置移動到目標座標。」也就是說，可考慮為 1 次可進行 3 個動作的語句。比如，如果定義 Arch 編號，1 次 **Jump** 命令則進行下述 3 個動作。

- 1) 首先，僅第 3 關節動作到 **Jump** 命令期間的由 Arch 編號計算的 Z 軸高度位置。
- 2) 其次，機械臂在到達由 **LimZ** 指定的 Z 限制位置之前，向 Z 軸方向上升，同時水平移動到目標座標。然後，分別進行第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節的動作，同時開始向 Z 軸方向下降。機械臂一直進行動作，直至獲取最終的 X、Y、U 座標位置。
- 3) 機械臂僅向 Z 軸方向移動，直至獲取目標 Z 座標位置，在獲取目標座標時，**Jump** 命令結束。

由於不能在 **Jump** 命令中指定目標座標（移動的目的位置），因此，執行 **Jump** 命令之前，需要進行教導。利用 **Accel** 進行 **Jump** 移動的加速和減速。另外，利用 **Speed** 控制移動速度。

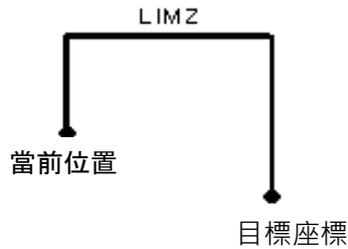
不能對垂直 6 軸型機械手執行 **Jump**。請使用 **Jump3**。

## 關於 CP

如果附加了 CP 參數，則可在開始動作開始減速時疊加後續動作命令的加速。此時，不對目標座標進行定位。

## 關於 Arch 編號

可利用 **Jump** 命令中指定的 Arch 編號變更 **Jump** 的 Arch 類型。這樣的話，可在第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節等各關節動作之前，確定要向 Z 軸方向移動多少程度。**Jump** 命令中可有效使用的 Arch 編號為 0 — 7 之間的值。使用者可利用 Arch 命令來定義 Arch 表格值相對於 0 — 6 之間值的設定。但 7 始終定義「門控運動」。門控運動是指機械手在移動第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節等各關節之前，首先僅將第 3 關節移動到由 **LimZ** 定義的座標位置處。進行這種「門控運動」時，首先移動到由 **LimZ** 定義的 Z 限制值位置，然後，開始第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節等各關節動作。第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節等各關節移動到各自的最終目標座標位置之後，第 3 關節朝向由目標座標定義的最終 Z 座標位置進行下降動作。下圖所示為「門控運動」的動作。



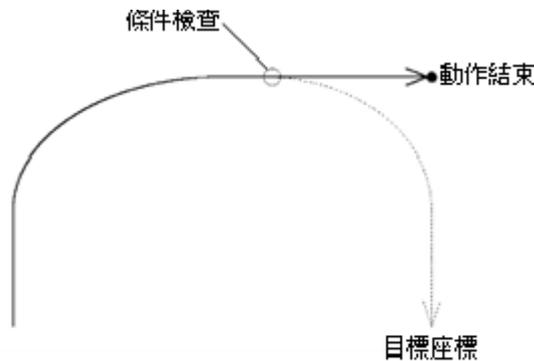
關於 LimZ

LimZ Z 座標值指定當前設定的本地座標系水平移動面上的 Z 座標最高值。根據指定的 Arch 設定，達到 LimZ 值之前，也許第 1 關節、第 2 關節、第 4 關節等各關節已開始動作，但 LimZ 值始終用於定義該移動的 Z 座標方向的上限值。

由 LimZ 指定的高度方向限制值為本地機器人座標系上的 Z 座標值。並不是 Arm、Tool 座標的 Z 座標值。因此，使用作業高度不同的工具或夾具末端時，請充分**注意**並採取必要的措施。

關於 Sense

Sense 用於在第 3 關節進行最終下降動作之前，檢查輸入條件或記憶體 I/O 條件等。如果沒有問題，則將機械手機械臂停在目標座標位置上（最終僅保留第 3 關節動作的位置），並視為該命令 (Jump) 執行結束。不過，即使檢測到由 Sense 指定的條件，機械手的機械臂也不會立即停止，這點敬請**注意**。



使用命令編號 952，可確認 Sense 條件成立並且機械臂停在目標座標位置之前，或者 Sense 條件不成立並且機械臂直接停在目標座標位置上。

關於 Till

使用選項 Till，可在執行 Jump 之前對機械手進行減速控制，設定停止條件。可根據事先透過 Till 命令設定的條件，檢查輸入為 ON 或 OFF，對機械臂進行減速、停止控制。



注意

- Jump 不能用於垂直 6 軸型機械手。  
請使用 Jump3 或 Jump3CP。

不指定 Arch 編號時

如果 Arch 編號選項中設定 7，如上所述，Arch 值為 7 時，「門控運動」移動（參照上述）。

### Jump 與 Jump3 及 Jump3CP 的差異

可在垂直 6 軸型機械手中使用 Jump3 和 Jump3CP，但不能使用 Jump。在水平多關節型機械手（包括 RS 系列）上向 Z 軸方向進行上升/下降動作時，使用 Jump 可縮短動作時間。也可以在 Z 軸以外的方向進行 Jump3 的接近/轉移動作。

### Jump 與 Go 的差異

Jump 與 Go 的最大差異在於：Go 時，所有關節動作同步，各關節同時開始動作並同時停止。而 Jump 時，動作的開始和結束僅限於垂直方向第 3 關節。進行類似裝置的吸附和配置等作用時，請使用該命令。

### Jump 的減速停止

使用 Jump 時，機械臂必須在減速的同時，停在目標座標位置上。

### Jump 的適當速度和加速指示

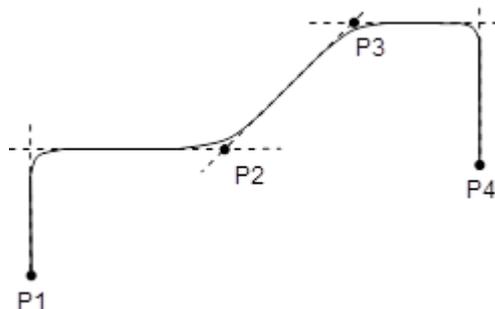
分別利用 Speed 和 Accel 設定 Jump 動作時的機械手速度和加減速。僅可在要利用 Jump、Go 等進行點到點的動作時設定 Speed 和 Accel 命令，這點敬請注意。比如，要執行類似 Move 或 Arc 等進行直線和圓弧插補動作的命令時，請使用 SpeedS 或 AccelS 命令。另外，Jump 時，可分別針對第 3 關節的上升移動、第 4 關節的水平移動（包括旋轉）以及第 3 關節的下降等設定速度和加減速。

### Jump 的 Pass 功能

在下降動作量為 0 的 Jump 上設定 CP 參數時，由於該 Jump 的水平動作不減速停止，因此，可平滑地連接後續的 PTP 動作。

另外，在此前的 PTP 動作命令上附加 CP 參數時，由於上升動作量為 0 的 Jump 的 PTP 動作不減速停止，因此，可平滑地連接 Jump 的水平動作。

這在希望將通常的 Jump 水平動作（1 個 PTP 動作）切換為平滑連接幾個 PTP 動作時非常便利。



### 使用 Arch 時的重要事項

由於 Arch 運動是透過軌跡控制來合成第 3 關節的上升或下降動作以及橫向動作，因此，並不能保證實際的軌跡。其軌跡會因動作速度或機械臂的移動方式而異。請透過作業使用的實際速度和姿勢確認實際軌跡。

- 即使在相同位置上執行帶有相同 Arch 編號的 Jump 命令，低速時的軌跡也會低於高速動作時的軌跡。因此，即使確認沒有高速碰撞到障礙物，但低速動作時也可能會發生碰撞，敬請注意。
- 與低速動作時相比，會出現高速動作時垂直上升量增大、垂直下降量減小的傾向。沒有達到期待的垂直下降距離時，請降低速度和減速度，或將下降距離設定得長一些。
- 即使是相同距離的動作，軌跡也會因機械臂的移動方式而異。雖然因機械臂的移動方式而導致的軌跡變化多種多樣，但是，如果以一般的水平過關節型機械手為例，第 1 機械臂的移動幅度越大，垂直上升量也越大，而垂直下降量則越小。沒有達到期待的垂直下降距離時，請降低速度和減速度，或將下降距離設定得長一些。

### 易引起的錯誤

#### LimZ 值設定過低時

在第 3 關節機械臂位置處於比 LimZ 設定值還高的位置狀態下，如果執行 Jump，則會發生錯誤 4005。

#### 使用範例

透過「點編號指定」指定點 1，設定為無選項

命令	回應
07D1H 0070H 0001H	07D1H 0000H 0000H

透過「託盤位置指定」指定託盤 15，設定為位置 10、無選項

命令	回應
07D1H 0071H 000FH 000AH	07D1H 0000H 0000H

透過「託盤座標指定」指定託盤 15，設定為列 = 1、行 = 3、無選項

命令	回應
07D1H 0072H 000FH 0001H 0003H	07D1H 0000H 0000H

透過「點編號指定」指定點 1，設定為只設定速度/加減速 = Speed、表格編號 = 8

命令	回應
07D1H 0170H 0001H 0800H	07D1H 0000H 0000H

## 命令 2002 : Jump3

以三維門控動作、2 個 CP 動作和 1 個 PTP 動作移動。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定對引數數量有影響。

對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

bit	名稱	說明
15	Till/Find/Sence	指定 Till、Find、Sence 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find 3 = Sence
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
引數 1	11	速度/加減速 指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定 1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR 4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR 7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
	10	
	9	
	8	
7	預約	設定 0
6	Arch	使用 Arch 時 以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號。
5		不使用 Arch 時 指定 7
4		
3	預約	設定 0

## 10. 命令參考

### (2) 不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近開始座標	以點編號指定高於目標座標的接近起點。
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	目標座標	以點編號指定動作到達的目標座標。
	14		
	1		
0			

### (3) 指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 5。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4、引數 5

引數 2	bit	名稱	說明
	15	轉移座標	以點編號指定高於當前位置的轉移點
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近開始座標	以點編號指定高於目標座標的接近起點。
	14		
	1		
0			

引 數 4	bit	名稱	說明
	15	目標座標	以點編號指定動作到達的目標座標。
	14		
	1		
0			

引 數 5	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0—15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0—15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

### 回應格式

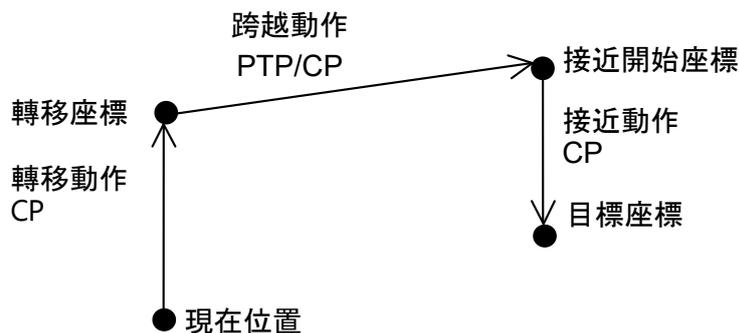
參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於以三維門控動作移動機械臂。

用於組合 2 個 CP 動作與 1 個 PTP 動作。

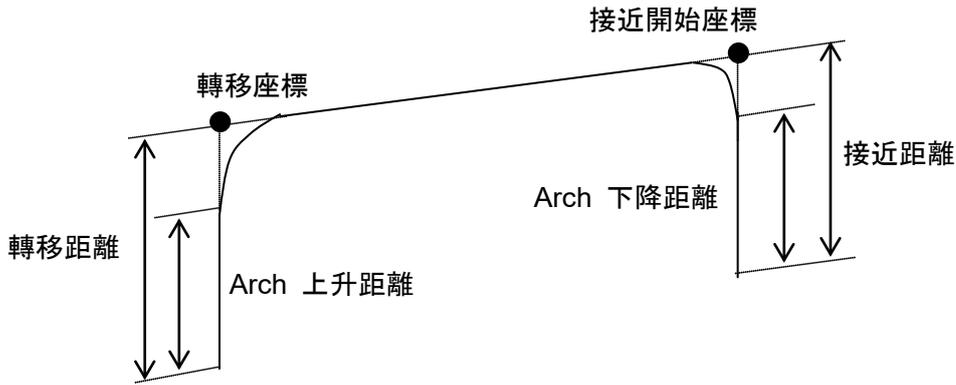
透過三維門控動作將機械臂從當前位置移動到目標座標位置。三維門控動作由轉移動作、跨越動作與接近動作構成。從當前位置到轉移座標的轉移動作稱之為 CP 動作。在 Jump3 時，從轉移座標到接近開始座標的跨越動作為 PTP 動作；Jump3CP 時，為 CP 動作。從接近開始座標到目標座標的接近動作為 CP 動作。



透過設定 Arch 編號進行 Arch 動作。

下圖所示為 Jump3 和 Jump3CP 的 Arch 動作。

請確保轉移距離大於 Arch 上升距離，接近距離大於 Arch 下降距離。



Jump3CP 的速度和加減速度分別使用 SpeedS 和 AccelS 的設定值。有關速度與加減速度之間的關係，請參閱注意中的「同時使用 Jump3、Jump3CP 和 CP」不過，指定 ROT 修飾參數時的速度和加減速度分別使用 SpeedR 和 AccelR 的設定值。此時，SpeedS 和 AccelS 的設定值變為無效狀態。

通常的移動距離為 0，僅姿勢關節進行動作時，會發生錯誤。透過附加 ROT 修飾參數並以工具姿勢變化的加速度為優先，可不出錯誤地進行動作。已經附加 ROT 修飾參數時，如果沒有姿勢變化，並且移動距離不是 0，則會發生錯誤。

另外，相對於移動距離，工具姿勢變化速度過大時，或指定的轉速超過機械手限度時，也會發生錯誤。此時，請降低指定速度，或附加 ROT 修飾參數，並以姿勢變化的加減速度為優先。

### 注意

LimZ 對 Jump3 和 Jump3CP 沒有影響。

由於跨越動作未必僅限於與座標系的 Z 軸垂直，因此，LimZ 對 Jump3 和 Jump3CP 沒有影響。

Jump3 的跨越動作為 PTP 動作。

由於難以預測 PTP 動作的軌跡，因此，請充分注意不要干擾機械手主體或週邊裝置。

### 與 CP 同時使用 Jump3、Jump3CP

如果使用 CP 選項，動作命令則會在開始減速的同時將控制移交給後續語句。這在使用者連續發出幾個動作命令，要以一定的速度進行連續動作時非常便利。為未指定 CP 的 Jump3 命令、Jump3CP 命令時，機械臂必須減速，以停在指定的目標位置上。

### Jump3 的 Pass 功能

在接近動作量為 0 的 Jump3 上附加 CP 選項時，由於該 Jump3 的跨越動作不減速停止，因此，可平滑地連接後續的 PTP 動作。

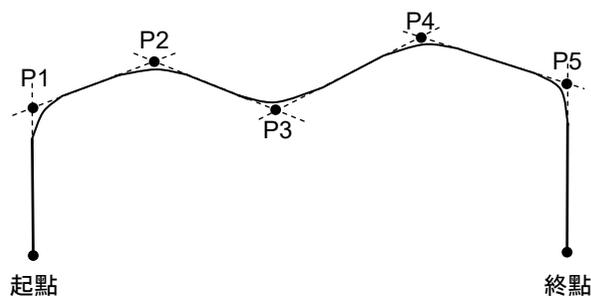
另外，在此前的 PTP 動作命令上附加 CP 選項時，由於轉移動作量為 0 的 Jump3 的 PTP 動作不減速停止，因此，可平滑地連接 Jump3 的跨越動作。

這在希望將通常的 Jump3 跨越動作（1 個 PTP 動作）切換為平滑連接幾個 PTP 動作時非常便利。

### Jump3CP 的 Pass 功能

在接近動作量為 0 的 Jump3CP 上附加 CP 選項時，由於該 Jump3CP 的跨越動作不減速停止，因此，可平滑地連接後續的 CP 動作。

另外，在此前的 CP 動作命令上附加 CP 選項時，由於轉移動作量為 0 的 Jump3CP 的 CP 動作不減速停止，因此，可平滑地連接 Jump3CP 的跨越動作。這在希望將通常的 Jump3CP 跨越動作（1 個 CP 動作）切換為平滑連接幾個 CP 動作時非常便利。



### 使用 Arch 時的重要事項

由於 Arch 運動是透過軌跡控制所進行的動作合成，因此，不能保證實際的軌跡。其軌跡會因動作速度或機械臂的移動方式而異。請透過作業使用的實際速度和姿勢確認實際軌跡。

- 即使在相同位置上執行帶有相同 Arch 編號的 Jump3 命令，低速時的軌跡也會低於高速動作時的軌跡。因此，即使確認沒有高速碰撞到障礙物，但低速動作時也可能會發生碰撞，敬請注意。
- 與低速動作時相比，高速動作時沒有合成的轉移移動量會增大，而沒有合成的接近移動量則會減小。沒有達到期待的移動距離時，請降低速度和減速度，或將接近距離設定得長一些。
- 即使是相同距離的動作，軌跡也會因機械臂的移動方式而異。

### 易引起的錯誤

#### 在轉移動作（接近動作）和跨越動作中主要進行動作的關節相同時

利用 Jump3、Jump3CP 命令執行 Arch 運動期間，可能會發生異常加速度錯誤。這在轉移動作（接近動作）和跨越動作中主要進行動作的關節相同時尤其明顯。在這種情況下，為 Jump3 時，請利用 Accel 命令，降低跨越動作的加減速度進行迴避；為 Jump3CP 時，請透過利用 AccelS 命令，降低跨越動作的加減速度進行迴避。另外，根據動作姿勢，有時利用 AccelS 命令降低轉移動作（接近動作）的加減速度也可能有效。

### 使用範例

轉移座標設定為點 1、接近開始座標設定為點 2、目標座標設定為點 3，無選項

命令	回應
07D2H 0070H 0001H 0002H 0003H	07D2H 0000H 0000H

## 命令 2003 : Jump3CP

以三維門控動作 3 個 CP 動作移動。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定對引數數量有影響。

對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

引數 1	bit	名稱	說明
	15	Till/Find/Sence	指定 Till、Find、Sence 選項 0 = 不指定
	14		1 = Till 2 = Find 3 = Sence
	13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
	12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
	11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
	10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
	9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
	8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
	7	ROT	以工具姿勢變化為優先，確定動作速度、加減速度。 0 = 不使用 1 = 使用
	6	Arch	使用 Arch 時
5	以 0 — 6 的整數指定 Arch 編號。		
4	不使用 Arch 時 指定 7		
3	預約	設定 0	
0			

## (2) 不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	轉移座標	以點編號指定高於當前位置的轉移點
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近開始座標	以點編號指定高於目標座標的接近起點。
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	目標座標	以點編號指定動作到達的目標座標。
	14		
	1		
0			

## (3) 指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 5。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4、引數 5

引數 2	bit	名稱	說明
	15	轉移座標	以點編號指定高於當前位置的轉移點
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	接近開始座標	以點編號指定高於目標座標的接近起點。
	14		
	1		
0			

## 10. 命令參考

引數 4	bit	名稱	說明
	15	目標座標	以點編號指定動作到達的目標座標。
	14		
	1		
0			

引數 5	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於組合 3 個 CP 動作。

指定 ROT 選項，使工具姿勢變化優先，決定動作速度和加減速度。

其他參照命令 2002 的說明。

### 使用範例

轉移座標設定為點 1、接近開始座標設定為點 2、目標座標設定為點 3，無選項

命令	回應
07D3H 0070H 0001H 0002H 0003H	07D3H 0000H 0000H

## 命令 2005 : Move

以直線插補動作在當前位置 — 指定位置之間移動。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。對引數數量有影響的指定是速度/加減速的指定和目標的指定方法。

對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

bit	名稱	說明
15	Till/Find	指定 Till、Find 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
7	ROT	以工具姿勢變化為優先，確定動作速度、加減速度。 0 = 不使用 1 = 使用
6	預備	設定 0
5		
3		
2	目標位置指定方法	選擇目標位置的指定方法
1		0 = 透過點編號指定 1 = 透過託盤指定位置
0		2 = 透過託盤指定座標

## 10. 命令參考

- (2) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 2。

命令編號、引數 1、引數 2

引數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號	透過點編號指定目標位置
	14		
	1		
0			

- (3) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

- (4) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

(5) 從目標位置指定方法中選擇透過點編號指定，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	7		
0			

(6) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定位置，指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	位置	指定託盤的位置
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8		
	7	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

(7) 從目標位置指定方法中選擇透過託盤指定座標，指定速度/加減速  
此時，最多使用到引數 5。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4、引數 5

引數 2	bit	名稱	說明
	15	託盤編號	指定要使用的託盤編號
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	列	指定託盤的列
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	行	指定託盤的行
	14		
	1		
0			

引數	bit	名稱	說明
	5	15	Speed/SpeedS/SpeedR
8			
7		Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
0			

## 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

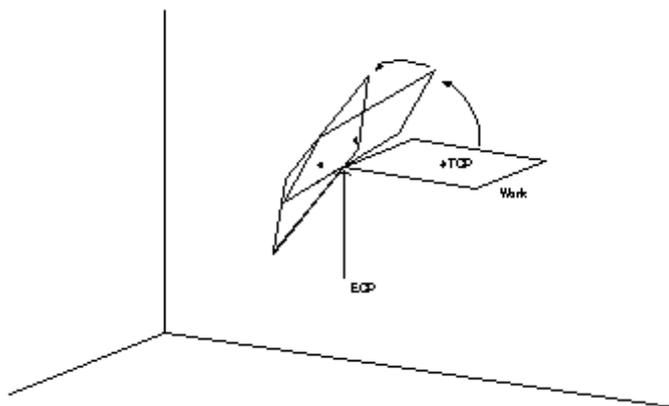
用於在當前位置 — 指定位置之間以直線插補動作移動機械臂。

**Move** 用於在當前位置 — 指定位置之間直線移動機械臂。使用 **Move** 時，所有關節同時開始/停止動作。執行 **Move** 命令之前，請事先對目標座標進行教導。由 **AccelS** 命令控制 **Move** 的加減速。由 **SpeedS** 命令控制 **Move** 的速度。即使有 1 個由 **SpeedS** 設定的值超出各關節的容許速度，也會切斷電動機的勵磁，機械手停止動作。

**Move** 的速度/加減速度分別使用 **SpeedS** 和 **AccelS** 的設定值。有關速度與加減速度之間的關係，請參閱「注意」中的與「CP 同時使用 **Move**」。不過，指定 **ROT** 修飾參數時的速度和加減速度分別使用 **SpeedR** 和 **AccelR** 的設定值。此時，**SpeedS** 和 **AccelS** 的設定值變為無效狀態。

通常的移動距離為 0，僅姿勢關節進行動作時，會發生錯誤。透過附加 **ROT** 修飾參數並以工具姿勢變化的加速度為優先，可不出錯誤地進行動作。已經附加 **ROT** 修飾參數時，如果沒有姿勢變化，並且移動距離不是 0，則會發生錯誤。

另外，相對於移動距離，工具姿勢變化速度過大時，或指定的轉速超過機械手限度時，也會發生錯誤。此時，請降低指定速度，或附加 **ROT** 修飾參數，並以姿勢變化的加減速度優先。



**Move** 動作完成之前，想使機械手減速停止時，可以指定 **Till** 選項。檢查輸入的狀態是 **ON** 還是 **OFF**，並根據指定的條件停止機械臂動作。該功能類似於輸入條件成立時停止 **Move** 的中斷。如果 **Move** 動作期間輸入條件從未成立，機械臂則到達由目標座標指定的位置。

使用 **Till** 時，請事先根據 **Till** 設定命令指定條件。

### 注意

不能利用 **Move** 進行的操作

進行動作之前，不能確認動作範圍。這樣的話，即使目標座標位置在容許動作範圍之內，而如果到達此處的軌跡透過容許動作範圍以外位置，則可能會導致機械臂突然停止，並造成伺服衝擊，導致發生故障，這很危險。為了防止發生這種情況，高速執行 **Move** 之前，請先以低速確認動作範圍。也就是說，即使目標座標在機械臂動作範圍之內，從物理角度來講，如果透過 **Move** 動作到達此處的軌跡超出機械臂容許動作範圍，機械臂則動不了。

與 **CP** 同時使用 **Move**

如果使用 **CP** 參數，動作命令和減速開始同時完成控制。這在使用者連續發出幾個動作命令，要以一定的速度進行連續動作時非常便利。為未指定 **CP** 的 **Move** 命令時，機械臂必須減速，以停在指定的目標位置上。

向 **Move** 發出適當的速度/加減速度指示

**SpeedS** 和 **AccelS** 命令用於指定 **Move** 動作期間的機械手速度和加減速度，而 **SpeedS** 和 **AccelS** 則為針對直線和圓弧插補動作的命令，敬請注意它們之間的區別。**Speed** 和 **Accel** 命令適用於 **PTP** 動作。

易引起的錯誤

執行直線移動距離為 **0** 的動作時

如果要利用 **Move** 進行僅使 4 自由度機械手（水平多關節型（包括 **RS** 系列）等）的 **U** 座標值或 6 自由度機械手（垂直 6 軸型）的 **U**、**V**、**W** 座標值發生變化的動作，則會發生錯誤。此時請使用 **ROT** 參數。

超出關節限制速度的錯誤

進行指示的動作期間，即使 1 個關節超出容許速度，也會發生超速錯誤。發生電動機超速錯誤時，機械臂停止動作，電動機勵磁被切斷。

**RS** 系列執行透過原點附近的動作時

如果 **RS** 系列利用 **Move** 執行透過原點附近的動作，則可能會發生超速錯誤。請針對透過原點附近的動作採取下述防範措施。

- 降低 **SpeedS** 的設定速度。
- 變更為不透過原點附近的通路。
- 使用 **Go** 等 **PTP** 動作以替代 **Move**。

**使用範例**

透過「點編號指定」指定點 1，設定為無選項

命令	回應
07D5H 0000H 0001H	07D5H 0000H 0000H

透過「託盤位置指定」指定託盤 15，設定為位置 10、無選項

命令	回應
07D5H 0001H 000FH 000AH	07D5H 0000H 0000H

透過「託盤座標指定」指定託盤 15，設定為列 = 1、行 = 3、無選項

命令	回應
07D5H 0002H 000FH 0001H 0003H	07D5H 0000H 0000H

透過「點編號指定」指定點 1，設定為只設定速度/加減速 = Speed、表格編號 = 8

命令	回應
07D5H 0100H 0001H 0800H	07D5H 0000H 0000H

## 命令 2006 : Arc

用於在 XY 平面上以圓弧插補動作將機械臂從當前位置移至指定位置。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定對引數數量有影響。

對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

bit	名稱	說明
15	Till/Find	指定 Till、Find 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
7	ROT	以工具姿勢變化為優先，確定動作速度、加減速度。 0 = 不使用 1 = 使用
6	預備	設定 0
5		
0		

## (2) 不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	經由座標	透過點編號指定  是機械臂從當前位置移至目標座標的軌道所必須透過的點。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	目標座標	透過點編號指定  是機械臂可以透過圓弧動作移動的到達地點（目標位置）。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

## (3) 指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	經由座標	透過點編號指定  是機械臂從當前位置移至目標座標的軌道所必須透過的點。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	目標座標	透過點編號指定  是機械臂可以透過圓弧動作移動的到達地點（目標位置）。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	7		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於在 XY 平面上以圓弧插補動作將機械臂從當前位置移至指定位置。

機械手的水平多關節型（包括 RS 系列）和垂直 6 軸型都可以使用。

Arc 和 Arc3 用於以圓弧插補動作並透過經由座標將機械臂從當前位置移至目標座標。

根據給出的 3 點（當前位置、經由座標、目標座標）自動計算圓弧插補軌道，並沿著該軌道移動機械臂直至目標座標。在執行命令之前，預先教導經由座標和目標座標。

Arc 和 Arc3 的速度和加減速度分別使用 SpeedS 和 AccelS 的設定值。有關速度與加減速度之間的關係，請參閱注意中的「與 CP 同時使用 Arc、Arc3」。不過，指定 ROT 修飾參數時的速度和加減速度分別使用 SpeedR 和 AccelR 的設定值。此時，SpeedS 和 AccelS 的設定值變為無效狀態。

通常的移動距離為 0，僅姿勢關節進行動作時，會發生錯誤。透過附加 ROT 修飾參數並以工具姿勢變化的加速度為優先，可不出錯誤地進行動作。已經附加 ROT 修飾參數時，如果沒有姿勢變化，並且移動距離不是 0，則會發生錯誤。

### Arc 動作的速度和加速度

分別透過 SpeedS 和 AccelS 進行相對於 Arc 和 Arc3 命令的速度和加減速度的設定。

透過 SpeedS 指定速度（單位：mm/sec）、透過 AccelS 指定加減速度（單位：mm/sec<sup>2</sup>）。

### 注意

**Arc 命令僅在水平面上有效。**

按照 Arc 命令描畫的軌跡在 XY 平面上將變為正圓弧。關於 Z 方向和姿勢，插補當前點和目標座標值。Arc3 可以在三維空間中指定圓弧軌道。

### Arc 命令的範圍確認

Arc 和 Arc3 語句可以在 Arc 動作前進行軌道範圍確認運算。因此，即使目標位置在動作區域內，如果軌道偏出區域外，可能會停止。此時可能會產生衝擊，給機械臂造成障礙，所以需要預先以低速執行程式確認軌道。

### Arc 動作的設定

基於 Arc 命令的圓弧動作是從當前位置開始，所以有時也需要在執行 Arc 和 Arc3 之前，預先使用 Go 和 Jump 及其他關聯動作命令，將機械手的機械臂移至恰當的位置上。

### 與 CP 同時使用 Arc、Arc3

如果使用 CP 參數，動作命令則會在開始減速的同時將控制移交給後續語句。這在使用者連續發出幾個動作命令，要以一定的速度進行連續動作時非常便利。為未指定 CP 的 Arc 命令、Arc3 命令時，機械臂必須減速，以停在指定的目標位置上。

## 易引起的錯誤

### 變更夾具末端的屬性

所以使用 Arc 命令時，請**注意**各點的夾具末端的屬性。如果在以後插補動作期間變更夾具末端的方向（例如從右手向左手、或者相反的變更等），將會出錯。機械臂的屬性值（/L 左腕、/R 右腕）必須與實際的當前位置、經由座標和目標座標一致。

### 想要將機械臂移至移動範圍外時

如果指定的圓弧動作要將機械臂移至移動範圍外，將會出錯。

### 使用範例

將經由座標設定為點 1、目標座標設定為點 2、無選項

命令	回應
07D6H 0000H 0001H 0002H	07D6H 0000H 0000H

## 命令 2007 : Arc3

用於在三維以圓弧插補動作將機械臂從當前位置移至指定位置。

### 命令格式

#### (1) 選項

指定目標位置的指定方法和各種選項。本命令透過選項的指定所需引數的數量可變。速度/加減速的指定對引數數量有影響。

對其他選項沒有影響。

關於根據選項的引數 2 以後，請遵照 (2) 以後內容。

透過引數 1 指定選項。

bit	名稱	說明
15	Till/Find	指定 Till、Find 選項 0 = 不指定
14		1 = Till 2 = Find
13	並行處理	選擇是否進行並行處理 0 = 否 1 = 是
12	CP	指定是否進行路徑運動 0 = 否 1 = 是
11	速度/加減速	指定動作執行前是否設定速度/加減速 0 = 不設定
10		1 = 只設定 Speed 2 = 只設定 SpeedS 3 = 只設定 SpeedR
9		4 = 只設定 Accel 5 = 只設定 AccelS 6 = 只設定 AccelR
8		7 = 設定 Speed 和 Accel 8 = 設定 SpeedS 和 AccelS 9 = 設定 SpeedR 和 AccelR
7	ROT	以工具姿勢變化為優先，確定動作速度、加減速度。 0 = 不使用 1 = 使用
6	預備	設定 0
5		
0		

## (2) 不指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 3。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3

引數 2	bit	名稱	說明
	15	經由座標	透過點編號指定  是機械臂從當前位置移至目標座標的軌道所必須透過的點。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	目標座標	透過點編號指定  是機械臂可以透過圓弧動作移動的到達地點（目標位置）。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

## (3) 指定速度/加減速

此時，最多使用到引數 4。

命令編號、引數 1、引數 2、引數 3、引數 4

引數 2	bit	名稱	說明
	15	經由座標	透過點編號指定  是機械臂從當前位置移至目標座標的軌道所必須透過的點。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 3	bit	名稱	說明
	15	目標座標	透過點編號指定  是機械臂可以透過圓弧動作移動的到達地點（目標位置）。 使用者可以預先教導。
	14		
	1		
0			

引數 4	bit	名稱	說明
	15	Speed/SpeedS/SpeedR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	8	Accel/AccelS/AccelR	以 0 — 15 的整數指定 所選類別的加減速度表格編號 * 沒有設定時指定 0
	7		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於在三維以圓弧插補動作將機械臂從當前位置移至指定位置。

其他參照命令 2006 的說明。

### 使用範例

將經由座標設定為點 1、目標座標設定為點 2、無選項

命令

07D7H 0000H 0001H 0002H

回應

07D7H 0000H 0000H

## 10.30 步驟教導

## 命令 2050 : Jog 動作

進行步驟動作。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
	1	15	預約
3		模式	選擇步驟的模式 0 = World 1 = Joint
2			
1			
0			

引數	bit	名稱	說明	
	2	15	選擇軸	選擇物件軸 選擇 World 時 1 = X 軸 2 = Y 軸 3 = Z 軸 4 = U 軸 5 = V 軸 6 = W 軸 選擇 Joint 時 1 = 第 1 軸 2 = 第 2 軸 3 = 第 3 軸 4 = 第 4 軸 5 = 第 5 軸 6 = 第 6 軸
		14		
		1		
0				

引數	bit	名稱	說明	
	3	15	移動量 高位字	將移動量（實數）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 選擇 World 時 X, Y, Z = mm U, V, X = deg 選擇 Joint 時 直動關節（單位：mm） 旋轉關節（單位：deg） 高位側 16 位元
		14		
		1		
0				

引數	bit	名稱	說明	
	4	15	移動量 低位字	將移動量（實數）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定 選擇 World 時 X, Y, Z = mm U, V, W = deg 選擇 Joint 時 直動關節（單位：mm） 旋轉關節（單位：deg） 低位側 16 位元
		14		
		1		
0				

## 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

## 說明

選擇 World 或 Joint，進行步驟動作。

World 用於進行在 World 座標系的步驟。Joint 用於進行在關節單位的步驟。

只適用於逐步步驟

## 使用範例

World 模式下 X 軸移動 120.005 mm

命令	回應
0802H 0000H 0001H 0001H D4C5H	0802H 0000H 0000H

## 命令 2051：教導點

對點教導步驟結果。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	預約	設定 0
	0		

引數	bit	名稱	說明
2	15	點編號	指定要教導的點編號
	14		
	1		
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

對指定進行步驟的位置座標的點教導。

請按需要使用點編輯命令，設定標誌。

### 使用範例

對點 5 教導

命令  
0803H 0000H 0005H

回應  
0803H 0000H 0000H

## 命令 2052：保存教導點

將教導點保存在點檔案。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
1	15	預約	設定 0
	0		

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將教導點保存在點檔案。

點檔案：Points.pts

### 使用範例

對點 5 教導

命令  
0804H 0000H 0005H

回應  
0804H 0000H 0000H

## 命令 2053：控制關節勵磁/非勵磁

進行關節的勵磁控制。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
	1	15	預約
1			
1	0	控制	選擇勵磁/非勵磁 0 = 非勵磁 1 = 勵磁

引數	bit	名稱	說明
	2	15	指定關節
14			
1			
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

控制指定關節的勵磁狀態。

透過引數 1 選擇勵磁或非勵磁。

透過引數 2 選擇控制物件的關節。指定 0 後，可批量控制所有關節。

### 使用範例

勵磁第 3 關節

命令  
0805H 0001H 0003H

回應  
0805H 0000H 0000H

## 命令 2054：獲取關節勵磁/非勵磁

獲取關節的勵磁狀態。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	預約	固定為 0
	6		
	5	第 6 關節	0 = 非勵磁 1 = 勵磁
	4	第 5 關節	
	3	第 4 關節	
	2	第 3 關節	
	1	第 2 關節	
	0	第 1 關節	

### 說明

返回各關節的勵磁狀態。

## 10.31 I/O 控制

輸出/輸入到 I/O。

- 以位 (1 bit) 為單位的輸入輸出
- 以位元組 (8 bits) 為單位的輸入輸出
- 以字 (16 bit) 為單位的輸入輸出

## 命令 2100：獲取輸入埠（以位元組為單位）

以位元組為單位返回指定輸入埠的狀態。

位元組埠由 8 個輸入位構成。

### 命令格式

bit	名稱	說明
引數 1	15	位元組埠編號 指定 I/O 的位元組埠
	14	
	1	
	0	

### 回應格式

bit	名稱	說明	
回應 1	未使用	設定 0	
			15
1	返回值	以二進位設定獲取的狀態	
			7
			6
			5
			4
			3
			2
			1
0			

### 說明

可同時檢查 8 個輸入位的數值。

由於 1 次可以檢查 8 個輸入位，因此，返回值為 0 — 255 的整數值。

有關各整數返回值與各輸入位的對應關係，請參閱下表。

#### 輸入位元表（使用位元組埠 0 時）

返回值	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Off	On						
5	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off	On
15	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On
255	On	On						

## 10. 命令參考

---

### 輸入位元表 ( 使用位元組埠 2 時 )

返回值	23	22	21	20	19	18	17	16
3	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
7	Off	Off	Off	Off	Off	On	On	On
32	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off	Off
255	On							

### 使用範例

從位元組埠 2 獲取

值	23	22	21	20	19	18	17	16
7	Off	Off	Off	Off	Off	On	On	On

命令

0834H 0002H

回應

0834H 0007H

## 命令 2101：獲取輸入埠 (以字為單位)

以字為單位返回指定輸入埠的狀態。

字埠由 16 個輸入位構成。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元組 埠編號	指定 I/O 的位元組埠
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	返回值	返回輸入埠的狀態 (0 — 65535)
	14		
	1		
0			

### 說明

用於以字為單位返回輸入埠狀態。

### 使用範例

從字埠 10 輸入

字埠 10 = 5AA5H

命令

0835H 000AH

回應

0835H 5AA5H

## 命令 2102：向位元組輸出埠輸出位元組資料

用於同時設定（輸出）8 個輸出位元。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	位元組埠編號	指定 I/O 的位元組埠
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	未使用	設定 0
	8		
	7	輸出值	指定輸出位元組
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
1			
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於透過組合埠編號與輸出資料，同時設定 8 個輸出位元。利用埠編號指定使用哪組（哪 8 個輸出位元）。

比如，埠編號 = 0 時指定輸出位元 0 — 7，埠編號 = 1 時指定輸出位元 8 — 15。

首先，利用埠編號指定 8 個輸出位元之後，利用輸出資料參數來指定特定的輸出模式。輸出值為 0 — 255。

下表所示為部分 I/O 組合範例，以及埠編號為「0」和「1」時分別對應的輸出資料值。

## 埠編號 = 0 時的輸出設定 (輸出位元編號)

輸出資料值	7	6	5	4	3	2	1	0
01	Off	On						
02	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off
03	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
08	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off
09	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	On
10	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off
11	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	On
99	Off	On	On	Off	Off	Off	On	On
255	On							

## 埠編號 = 1 時的輸出設定 (輸出位元編號)

輸出資料值	15	14	13	12	11	10	9	8
01	Off	On						
02	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off
03	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
08	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off
09	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	On
10	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off
11	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	On
99	Off	On	On	Off	Off	Off	On	On
255	On							

## 使用範例

向位元組埠 10 輸出 255

命令

0836H 000AH 00FFH

回應

0836H 0000H 0000H

## 命令 2103：向字輸出埠輸出字資料

用於以 16 位元並按字單位設定輸出埠的狀態。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	字 埠編號	指定 I/O 的字埠
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	輸出資料	以數值指定輸出資料（0 — 65535 的整數）
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將由字埠編號指定的使用者 I/O 輸出埠組的狀態變更為指定的輸出資料。

### 使用範例

向字埠 10 輸出 23205 (5AA5H)

命令

0837H 000AH 5AA5H

回應

0837H 0000H 0000H

## 命令 2104：獲取輸入位埠

獲取指定輸入位元的狀態。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	指定 I/O 的位埠
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	狀態	返回指定的輸入狀態 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
0			

### 說明

用於檢查 I/O 輸入的狀態。最常用於對透過 I/O 進行動作的裝載機、傳送器、夾爪以及其它週邊裝置上連接的感測器進行檢查。進行檢查的輸入狀態包括「1」或「0」。分別表示裝置處於 ON (1) 或 OFF (0) 狀態。

### 使用範例

獲取位元編號 15 的狀態  
位元編號 15 的狀態為 ON

命令	回應
0838H 000FH	0838H 0001H

## 命令 2105：將輸出位元設為 ON

將指定輸出位元設為 ON。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	指定要設為 ON 的位元編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定的輸出位元設為 ON（設為 1）。

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠程設定的輸出位元 如果指定遠程設定的輸出位元，則會發生錯誤。遠端輸出位元會根據系統的狀態自動設為 ON 或 OFF。</li> <li>■ 發生緊急停止時 發生緊急停止時，所有輸出位元都會變為 OFF 狀態。緊急停止時也保持設定的設定方法，請參閱 EPSON RC+使用者指南。</li> </ul>
---	--

### 使用範例

將輸出位元編號 15 設為 ON

命令	回應
0839H 000FH	0839H 0000H 0000H

## 命令 2106：將輸出位元設為 OFF

將指定輸出位元設為 OFF。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	指定要設為 OFF 的位元編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定的輸出位元設為 OFF（或 0）並返回。

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠程設定的輸出位元 如果指定遠程設定的輸出位元，則會發生錯誤。遠端輸出位元會根據系統的狀態自動設為 ON 或 OFF。</li> <li>■ 發生緊急停止時 發生緊急停止時，所有輸出位元都會變為 OFF 狀態。緊急停止時也保持設定的設定方法，請參閱 EPSON RC+使用者指南。</li> </ul>
---	--

### 使用範例

將輸出位元編號 15 設為 OFF

命令	回應
083AH 000FH	083AH 0000H 0000H

## 命令 2107：獲取記憶體 I/O 埠 (以位元組為單位)

獲取指定記憶體 I/O 埠的狀態。  
各埠有 8 個記憶體位。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元組 埠編號	指定記憶體 I/O 的位元組埠
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	未使用	設定 0
	8		
	7	返回值	返回 0 — 255 的整數 返回值：8 位 各位對應 1 個記憶體 I/O 位
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
	1		
0			

### 說明

可一次性檢查 8 個記憶體 I/O 位數值。

由於 1 次可獲取 8 位的值，因此，返回值的範圍為 0 — 255。有關各返回值與各記憶體 I/O 位元狀態的對應關係，請參閱下表。

#### 記憶體 I/O 位表 (使用埠 0 時)

返回值	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Off	On						
5	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off	On
15	Off	Off	Off	Off	On	On	On	On
255	On	On						

## 記憶體 I/O 位表 ( 使用埠 31 時 )

返回值	255	254	253	252	251	250	249	248
3	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
7	Off	Off	Off	Off	Off	On	On	On
32	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off	Off
255	On							

## 使用範例

獲取埠 0 的狀態

埠 0 的狀態為 32

命令

083BH 0000H

回應

083BH 0010H

## 命令 2108：獲取記憶體 I/O 埠 (以字為單位)

按字單位獲取記憶體 I/O 埠狀態。

字埠由 16 個記憶體 I/O 位構成。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	字埠編號	指定記憶體 I/O 的字埠
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	返回值	返回記憶體 I/O 埠的狀態 (0 — 65535)
	14		
	1		
0			

### 說明

用於按字單位返回記憶體 I/O 埠狀態。

### 使用範例

獲取埠 1 的狀態

埠 1 的狀態為 65535

命令	回應
083CH 0001H	083CH FFFFH

## 命令 2109：設定記憶體 I/O 埠 (以位元組為單位)

用於同時設定 8 個記憶體 I/O 位。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	位元組埠編號	指定記憶體 I/O 的位元組埠
	14		
	1		
0			

引數 2	bit	名稱	說明
	15	未使用	設定 0
	8	輸出值	以 0—255 的整數值指定 埠編號指定的輸出組的輸出模式
	7		
	6		
	5		
	4		
	3		
	2		
1			
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

用於透過組合指示設定輸出位元的埠編號與輸出資料，同時設定 8 個記憶體 I/O 位。利用埠編號參數指定使用哪組（哪 8 個輸出位元）。

比如，埠編號 = 0 時，指定輸出位元 0 — 7。埠編號 = 1 時，指定輸出位元 8 — 15。

首先，利用埠編號指定 8 個輸出位元之後，利用輸出資料參數來定義特定的輸出模式。輸出值為 0 — 255 的整數。

下表所示為部分 I/O 組合範例，以及埠編號為「0」和「1」時分別對應的輸出資料值。

## 10. 命令參考

---

埠編號 = 0 時的輸出設定 (輸出位元編號)

輸出資料	7	6	5	4	3	2	1	0
01	Off	On						
02	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off
03	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
08	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off
09	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	On
10	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off
11	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	On
99	Off	On	On	Off	Off	Off	On	On
255	On							

埠編號 = 1 時的輸出設定 (輸出位元編號)

輸出資料	15	14	13	12	11	10	9	8
01	Off	On						
02	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	Off
03	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On
08	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off
09	Off	Off	Off	Off	On	Off	Off	On
10	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off
11	Off	Off	Off	On	Off	Off	Off	On
99	Off	On	On	Off	Off	Off	On	On
255	On							

### 使用範例

向埠 1 輸出 254

命令	回應
083DH 0001H 00FEH	083DH 0000H 0000H

## 命令 2110：設定記憶體 I/O 埠 (以字為單位)

用於以 16 位元並同時按字單位設定記憶體 I/O 埠的狀態。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	字埠編號	指定記憶體 I/O 字 (0—31)
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	輸出資料	指定記憶體 I/O 資料 (0—65535)
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將由字埠編號指定的記憶體 I/O 埠組的狀態變更為指定的輸出資料。

### 使用範例

向埠 1 輸出 65535

命令	回應
083EH 0001H FFFFH	083EH 0000H 0000H

## 命令 2111：獲取記憶體 I/O 的位

獲取指定記憶體 I/O 位元的狀態。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	以表示記憶體 I/O 位元編號的數值進行指定
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	返回值	返回指定位元的狀態 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
0			

### 說明

返回記憶體 I/O 位元的狀態。

### 使用範例

獲取位元 20 的狀態  
位元 20 的狀態為 ON

命令	回應
083FH 0014H	083FH 0001H

## 命令 2112：將記憶體 I/O 的位設為 ON

用於將記憶體 I/O 的指定位設為 ON。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	以整數指定記憶體 I/O 的位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定位元設為 ON (1)。

### 使用範例

將位元 30 設為 ON

命令	回應
0840H 001EH	0840H 0000H 0000H

## 命令 2113：將記憶體 I/O 的位設為 OFF

用於將記憶體 I/O 的指定位元設為 OFF。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	以整數指定記憶體 I/O 的位元
	14		
	1		
0			

### 回應格式

參考：「7. 回應代碼」

### 說明

將指定的記憶體 I/O 的位元設為 OFF (0)。

### 使用範例

將位元 30 設為 OFF

命令	回應
0841H 001EH	0840H 0000H 0000H

## 命令 2114：獲取輸出位元埠

獲取指定輸出位元的狀態。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	位元編號	指定 I/O 的位元埠
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	狀態	返回指定的輸出狀態 0 = OFF 1 = ON
	14		
	1		
0			

### 說明

檢查 I/O 輸出的狀態。檢查的輸出狀態為「1」或「0」。分別表示輸出是 ON (1)還是 OFF(0)。

### 使用範例

獲取輸出位元編號 15 的狀態  
輸出位元編號 15 的狀態為 ON

命令	回應
0842H 000FH	0842H 0001H

## 命令 2150：獲取當前位置

獲取機械手的當前位置資訊。

### 命令格式

bit	名稱	說明
6		
5	形式	選擇獲取的形式 0：World 1：Joint 2：Pulse 3：標誌
4		
3	預約	設定 0
引數 1	選擇軸	指定要獲取的座標或軸 *形式中選擇「標誌」時，指定 0
		[形式：World] 1：X 座標 2：Y 座標 3：Z 座標 4：U 座標 5：V 座標 6：W 座標
		[形式：Joint or Pulse] 1：第 1 軸 2：第 2 軸 3：第 3 軸 4：第 4 軸 5：第 5 軸 6：第 6 軸

### 回應格式

根據獲取資料的形式，回應資料的格式發生變化。

獲取格式為 World、Joint、Pulse 的任一種

回應 1	bit	名稱	說明
	15	位置 高位字	返回位置的高位字（16 位元）
	14		
	1		
0			

回應 2	bit	名稱	說明
	15	位置 低位字	返回位置的低位字（16 位元）
	14		
	1		
0			

選擇 World or Joint 時

將位置資訊（實數）乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定轉換值

負數時，以 2 的補數形式設定

選擇 World 時：

X, Y, Z = mm

U, V, W = deg

選擇 Joint 時：

直動關節 單位：mm

旋轉關節 單位：deg

選擇 Pulse 時：

以脈衝值（無補正的 32 位元整數）設定

獲取形式為標誌指定時：

回應 1	bit	名稱	說明
	15	預約	設定 0
	3		
	2	手腕姿勢	0 = NoFlip 1 = Flip *僅限 6 軸機械手有效
	1	肘姿勢	0 = Above 1 = Below *僅限 6 軸機械手有效
	0	夾具末端姿勢	0 = Lefty 1 = Righty

## 10. 命令參考

回應 2	bit	名稱	說明
	15	本地編號	返回本地編號
	14		
	1		
0			

回應 3	bit	名稱	說明
	15	J4flag	返回 J4flag 的狀態 0 = J4F0 1 = J4F1 *僅限 6 軸機械手有效
	14		
	1		
0			

回應 4	bit	名稱	說明
	15	J6flag	返回 J6flag 的狀態 0 = J6F0   127 = J6F127 *僅限 6 軸機械手有效
	14		
	1		
0			

### 說明

獲取當前的機械手位置相關資訊。但是，只限機械手沒有動作時可以執行。

選擇透過引數 1 獲取的資訊。

例如，獲取位置資訊時，形式從 World、Joint、Pulse 中選擇任意一種，然後選擇軸，最後發行命令。

獲取所有的資訊需要發行多次命令。

### 使用範例

透過 World 獲取 Y 軸座標

Y 的座標為 100.002 mm

命令	回應
0866H 0002H	0866H 0001H 86A2H

## 命令 2151：獲取 2 個機械手座標間的距離

獲取 2 個機械手座標間的距離。

### 命令格式

引 數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號 1	指定獲取點間距離一方的點編號
	14		
	1		
0			

引 數 2	bit	名稱	說明
	15	點編號 2	指定獲取點間距離一方的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	位置 高位字	將獲取的距離（mm/實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定轉換值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

回 應 2	bit	名稱	說明
	15	位置 低位字	將獲取的距離（mm/實數） 乘以 1000 倍，轉換為 32 位元整數並設定轉換值 高位側 16 位元
	14		
	1		
0			

### 說明

以實數值返回兩個座標間的距離。（單位：mm）

### 使用範例

獲取點 1 和點 2 之間的距離

距離 100.002 mm

命令	回應
0867H 0001H 0002H	0867H 0001H 86A2H

## 命令 2152：獲取可否進行 PTP (point to point) 動作的資訊

用於返回可否從當前位置向目標座標進行 PTP (point to point) 動作。

### 命令格式

引數 1	bit	名稱	說明
	15	點編號	指定要確認的點編號
	14		
	1		
0			

### 回應格式

回應 1	bit	名稱	說明
	15	結果	返回可否進行移動到指定點的動作的結果。 0 = 不可以 1 = 可以
	14		
	1		
0			

### 說明

實際移動（機械手）之前確認可否到達目標座標或姿勢。但未顧及到達目標座標的軌跡。

### 使用範例

檢查到點 2 的動作，結果為可能

命令	回應
0868H 0002H	0868H 0001H

## 命令 2153：獲取機械手類型

獲取機械手類型。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	類型	返回機械手的類型 1：關節型 2：直角座標型 3：水平多關節型 5：垂直 6 軸型 6：RS 系列
	14		
	1		
	0		

### 說明

返回機械手的類型。

### 使用範例

垂直 6 軸型

命令	回應
0869H	0869H 0005H

## 命令 2154：獲取機械手型號名稱

獲取機械手型號名稱。

### 命令格式

引數	bit	名稱	說明
	1	15	預約
1			
1	0	開始/繼續	指定是否從開頭獲取機械手的型號名稱 0 = 繼續獲取 1 = 從開頭開始

### 回應格式

回應	bit	名稱	說明
	1	15	預約
3			
1	2	獲取狀態	0 = 最終字元 1 = 留有字元 2 = 發送完畢
	1		
	0		

回應	bit	名稱	說明
	2	15	預約
8			
2	7	字元代碼	ASCII 代碼
	0		

### 說明

返回型號名稱的字串。這是記載在機械手後側面板上的機械手名稱。

透過以下步驟獲取型號。

1. 將引數 1 的開始/繼續指定為開始 (1)，然後發行命令
2. 從回應獲取開頭字元
3. 將引數 1 的開始/繼續指定為繼續 (0)，然後發行命令
4. 從回應獲取 1 字元
5. 檢查回應的狀態，如果留有字元 (1)，則從步驟 3 重複操作
6. 如果回應的狀態是最終字元 (0)，則獲取結束

## 使用範例

型號「G6-551S-II」時

命令	回應
086AH 0001H	086AH 0001H 0047H
086AH 0000H	086AH 0001H 0036H
086AH 0000H	086AH 0001H 002DH
086AH 0000H	086AH 0001H 0035H
086AH 0000H	086AH 0001H 0035H
086AH 0000H	086AH 0001H 0031H
086AH 0000H	086AH 0001H 0053H
086AH 0000H	086AH 0001H 002DH
086AH 0000H	086AH 0001H 0049H
086AH 0000H	086AH 0000H 0049H

## 命令 2155：獲取控制器錯誤代碼

在控制器錯誤中獲取錯誤代碼。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

回 應 1	bit	名稱	說明
	15	錯誤代碼	返回控制器的錯誤代碼
	14		
	1		
0			

### 說明

控制器為錯誤狀態時，進行錯誤代碼的獲取。  
正常時執行，錯誤代碼返回 0000H。

## 命令 2156: 獲取控制裝置

返回當前的控制裝置的號碼。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	控制裝置號碼	21 PC
	14		22 遠程 I/O
			26 遠程乙太網
	1		29 遠程 RS232C
	0		20 TP3

### 解說

返回控制器設定的控制裝備的號碼。  
 正常執行時，返回的控制裝置號碼是 26H。

## 命令 2157: 獲取 PLC 經銷商號碼

返回當前的 PLC 經銷商號碼。

### 命令格式

無引數

### 回應格式

	bit	名稱	說明
回 應 1	15	PLC 經銷商號碼	0: None 1: Allen Bradley 2: CODESYS
	14		
	1		
	0		

### 解說

返回控制器設定的 PLC 經銷商號碼。