



Changes for the Better

三菱數值控制裝置

使用說明書

M700V/M70V系列



前言

本說明書是使用三菱 CNC M700V/M70V 系列產品時的指南。

本說明書對控制裝置的操作、運轉、設定進行說明，在使用前請仔細閱讀本說明書。為了安全使用本數值控制裝置，請仔細閱讀下頁的“安全注意事項”後再使用。

本說明書的記載內容



注意



“限制事項”及“可使用的功能”等記載事項，機械製造廠發行的說明書優先於本說明書。



本說明書未記載的事情，請視為「禁止」。



在編寫本說明書時，假設所有選配功能均已添加。使用時請透過機械製造廠發行的規格書加以確認。



各工作機台的相關說明，請參考機械製造廠發行的說明書。



可使用的畫面及功能因 NC 系統 (或版本) 而異。使用前請務必對規格加以確認。

使用時也可參考以下說明書。

三菱 CNC M700V/M70V 系列加工程式說明書 (M 系)IB-1501073

三菱 CNC M700V/M70V 系列加工程式說明書 (L 系)IB-1501072

安全注意事項

在安裝、運轉、加工程式、維護 / 檢查前，請務必仔細閱讀機械製造廠發行的規格書、本說明書、相關說明書、及附屬文件後再正確使用。請在熟悉了本數值控制裝置的相關知識、安全資訊及注意事項後再使用。在本說明書中，安全注意事項等級分為“危險”、“警告”、“注意”。

 危險 錯誤操作可能立即導致操作者死亡或重傷。
 警告 錯誤操作可能導致操作者死亡或重傷。
 注意 錯誤操作可能導致操作者受傷或財產損失。

“ 注意”這一級所指出的問題，依據情況的不同，也可能導致嚴重的後果。以上均為重要內容，請嚴格遵守。

下列圖示為禁止、強制的圖示。

	表示禁止 (不可執行)。例如“禁止用火”時為  。
---	--

	表示強制 (必須執行)。例如接地時為  。
---	--

各圖示的意義如下。

 一般注意	 注意旋轉物	 注意高溫	 注意觸電	 注意破裂
 一般禁止	 禁止分解	 禁止用火	 一般指示	 接地

為了安全使用本數值控制裝置

三菱數值控制裝置是專門為了生產用機台而設計、製作的。因此請勿用於其他用途，特別是可能對公共影響較大，導致生命跟財產損失的用途。

危險

本說明書無此項內容記載。

警告

- ⚠ 將中途的單節設為運轉開始位置並啟動程式時，不執行設定單節之前的程式。請確認 G,F 模態或座標值是否適當。若在設定的單節前，存在座標系偏移指令等變更座標系的指令或 M,S,T,B 指令時，請透過 MDI 等操作執行必要的指令。不執行上述操作就從設定的單節啟動程式時，恐會引起機械干擾、機台以非預期的速度運轉、刀具 / 機台受損或使操作者受傷的情況。
- ⚠ 在周速一定控制中 (G96 模態中)，周速一定控制物件軸在主軸中心附近時，主軸轉速變得過快，出現超過工件、夾頭等允許轉速的情況。此時，加工中的工件會飛出，導致刀具 / 機台的損壞、操作者受傷等情況。

注意

1. 產品、說明書相關事項

- ⚠ “限制事項” 及 “可使用的功能” 等記載事項，機械製造廠發行的說明書優先於本說明書。
- ⚠ 本說明書未記載的事情，請視為「禁止」。
- ⚠ 在編寫本說明書時，假設所有選配功能均已添加。使用時請透過機械製造廠發行的規格書加以確認。
- ⚠ 各工作機台的相關說明，請參考機械製造廠發行的說明書。
- ⚠ 可使用的畫面及功能因 NC 系統 (或版本) 而異。使用前請務必對規格加以確認。

2. 設定組裝相關事項

- ⚡ 為了使系統穩定執行，請對訊號電纜進行接地處理。為了使控制裝置本體、強電盤、機台為同電位，請執行一點接地處理。

3. 使用前的準備事項

- ❗ 請務必設定儲存式行程極限。否則可能引起機台側的衝突。
- ❗ 必須在電源關閉狀態下拆裝輸入輸出裝置的電纜。否則可能引起控制裝置及輸入輸出裝置的故障。

4. 畫面操作相關事項

- ⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一個單節或是多個單節之後的指令開始生效。
- ⚠ 型式化操作會清除 NC 記憶體內的所有資料。因此，請將必要的資料儲存至其他儲存裝置，避免必要資料被清除。
- ⚠ 即使在圖形檢查中執行刀具補正量寫入指令、參數寫入指令、變數資料寫入指令，這些操作也有效。
- ⚠ 在 I/F 診斷畫面運轉機台時，強制設定資料 (強制輸出) 時，請特別注意 PLC 動作。
- ⚠ 在加工面選擇畫面選擇加工面時，即使執行 NC 重置，座標系仍為沿著加工物件面的座標系 (新 (Feature) 座標系)。但在處於緊急停止狀態或是選擇選單 [加工面取消] 時，取消加工物件面，座標系為機械座標系。

[接下頁]

⚠ 注意

[繼續]

- ❗ 為防止資料傳輸上的資料遺失、資料亂碼的影響，在輸入輸出加工程式後，請務必進行檢查。
- ⊘ 請勿在未通知機械製造廠的情況下，變更設定參數。

5. 加工程式相關事項

- ⚠ 因編輯時的按鍵錯誤等原因，導致“G 字母無後續數值”的指令在運轉時被視為“G00”。
- ⚠ “;” “EOB” 及 “%” “EOR” 是用於說明的標示。在 ISO 中，“;” “EOB” 實際編碼為“CR,LF” 或“LF”。“%” “EOR” 在 ISO 中為“%”。在編輯畫面建立的程式會以“CR,LF” 的型式被儲存在 NC 記憶體。但是外部裝置建立的程式型式可能會是“LF”。EIA 時為“EOB (單節結束符)” 與“EOR (記錄結束符)”。
- ⊘ 請勿在未通知機械製造廠的情況下，變更固定循環程式。

6. 運轉相關事項

- ⚠ 在自動運轉過程中不得進入機台的可動範圍。不可將手足或臉部靠近正在旋轉的主軸。
- ⚠ 在實際加工前需執行空跑，以便確認加工程式、刀具補正量、工件座標系補正量。
- ⚠ 將中途的單節設為運轉開始位置並啟動程式時，不執行設定單節之前的程式。若在設定的單節前存在座標系偏移指令或 M,S,T,B 指令時，請透過 MDI 等操作執行必要的指令。不執行上述操作就從設定的單節啟動程式時，恐會引起機械干涉。
- ⊘ 請在鏡像中心點點執行鏡像 ON/OFF 切換操作。否則鏡像中心點會產生偏移。

7. 故障、異常相關事項

- ❗ 產生電池電壓過低警告時，請將加工程式、刀具資料及參數儲存到輸入輸出裝置後，再更換電池。產生電池警報時，加工程式、刀具資料及參數資料可能已經損壞。更換電池後，請重新載入各項資料。
- ❗ 軸向過走或異音時，請立即按緊急停止按鈕，停止軸的移動。

8. 維護相關事項

- ⚠ 1. 錯誤連接可能導致裝置受損。請將電纜連線至規定插頭。
- ⚠ 對插頭應施加規格中規定的電壓。否則會導致破裂、破損等情況。
- ⊘ 通電中請勿插拔各裝置的連接電纜。
- ⊘ 通電中請勿對各印刷電路板進行拆裝。
- ⊘ 請勿在拉扯電纜的狀態下進行插拔。
- ⚠ 請勿對電池進行短路、充電、過熱、焚燒及分解。
- ⚠ 請按照各體系規定的方法廢棄換下的電池。
- ⚠ 請按照各體系規定的方法廢棄換下的散熱風扇。
- ⚠ 通電中請勿更換控制器。

[接下頁]

 注意

[繼續]

- ⚠ 通電中請勿更換操作面板分線 I/O 單元。
- ⚠ 通電中請勿更換控制器電源電基板。
- ⚠ 通電中請勿更換延伸用電基板。
- ⚠ 通電中請勿更換儲存卡。
- ⚠ 通電中請勿更換散熱風扇。
- ⚠ 通電中請勿更換電池。
- ⚠ 請勿使金屬粉接觸到儲存卡的插頭。
- ⚠ 通電中請勿更換高速程式伺服器單元。
- ⚠ 接觸裝置前，必須先接觸接地的金屬，釋放人體中的靜電。否則會引起裝置故障或誤動作。
- ⚠ 將電腦與具有 RS-232C/USB 介面的裝置連接時，因電腦型號、使用條件等可能會引起觸電或裝置故障。請依據裝置及電腦說明書正確操作。將電腦電源插頭插入 AC 電源時，請遵守以下事項。
 - (1) 使用的電源插頭為三相或是電源插頭中帶有接地線的電腦時，使用帶接地的插座或是連接接地線。
 - (2) 使用的電源插頭為兩相且沒有接地線的電腦時，請按照以下步驟連接裝置與電腦。推薦使用相同的電源系統給電腦與裝置供電。
 - (a) 請從 AC 插座拔出電腦電源插頭。
 - (b) 確認從 AC 插座拔出電腦電源插頭後，請連接 RS-232/USB 電纜。
 - (c) 請將電腦電源插頭插入 AC 插座。

廢棄物的處理

廢棄將本產品時，應符合如下 2 種法律的規定。按照各法規規定採取措施。以下法律在日本國內生效。因此在其他國家（海外）則以當地法律為準。請依據需要對最終產品進行標示及告知。

- (1) 促進資源有效利用的法律（統稱：促進資源有效利用法）中的必要事項
 - (a) 廢棄本產品時，應儘量作為再生資源回收利用。
 - (b) 在資源回收利用方面，多數情況下是將廢鐵、電氣零件等分開出售給回收公司。推薦依據需要進行型式、分別賣給適當的回收企業。

- (2) 廢棄物處理和回收的相關法律（通稱：廢棄物回收處理法）中的必要事項
 - (a) 廢棄本產品時，推薦依據前項規定作為再生資源回收利用、努力減少廢棄物的數量。
 - (b) 廢棄本產品時，無法將本產品作為回收資源出售而將其廢棄時，適用本法的廢棄物規定。
 - (c) 工業廢棄物應委託經濟許可之工業廢棄物處理公司進行處理、並採取包括證明管理等在内的適當措施。
 - (d) 因電池符合“一次性電池”的規定，因此應按照地方政府規定的處理方法回收。

電池廢棄的注意事項



(註) 此標示由 EU 指令 2006/66/EC 第 20 條 “致最終使用者” 及其附件 II 指定，並通用於歐盟國家。

考慮到回收再利用，三菱電機產品的設計與製造均選用高品質材料和零件。

上述標示表示請將廢棄電池、蓄電池與一般垃圾分開處理。

上述標示若有化學符號，則表示內含超高濃度之重金屬。

濃度標準如下：

Hg：汞 (0,0005%)、Cd：鎘 (0,002%)、Pb：鉛 (0,004%)

歐盟對欲廢棄的電池、蓄電池進行分類回收，請利用各地區的環保單位，妥善處理您要回收的電池、蓄電池。

讓我們同心協力，共同保護地球環境！

商標

MELDAS、MELSEC、EZSocket、EZMotion、iQ Platform、MELSOFT、GOT、CC-Link、CC-Link/LT、CC-Link IE 是三菱電機株式會社在日本及其他國家的商標或是註冊商標。

Ethernet 是施樂公司在美國及其他國家的註冊商標。

Microsoft®、Windows® 是美國 Microsoft Corporation 公司在美國及其他國家的商標或是註冊商標。

Flash、CompactFlash、CF 是 Flash 公司在美國及其他國家的商標或是註冊商標。

UNIX 是 The Open Group 公司在美國及其他國家的註冊商標。

Intel®、Pentium®、Celeron® 是 Intel Corporation 公司在美國及其他國家的商標或是註冊商標。

其他的產品名、公司名分別為各公司的商標或是註冊商標。

本製品の取扱いについて

(日本語 /Japanese)

本製品は工業用 (クラス A) 電磁環境適合機器です。販売者あるいは使用者はこの点に注意し、住商業環境以外での使用をお願いいたします。

Handling of our product

(English)

This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

본 제품의 취급에 대해서

(한국어 /Korean)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

目錄

I 畫面操作說明

1 章 設定顯示裝置的操作	1
1.1 顯示器與鍵盤.....	2
1.2 連接埠.....	6
1.2.1 PCMCIA II卡連接埠 (M700VW 系列).....	6
1.2.2 記憶卡 (前面 IC 卡) 連接埠 (M700VS/M70V 系列).....	6
1.2.3 USB 儲存裝置.....	6
1.2.4 注意事項.....	6
1.3 畫面結構.....	7
1.3.1 運轉模式.....	8
1.3.2 MDI 狀態.....	8
1.3.3 運轉狀態.....	8
1.3.4 異警 / 警告.....	9
1.3.5 操作訊息.....	9
1.4 畫面構成圖.....	10
1.5 畫面選擇步驟.....	11
1.6 設定資料.....	12
1.6.1 設定數字與字母.....	12
1.6.2 執行運算輸入.....	14
1.7 畫面操作.....	15
1.7.1 顯示多系統畫面切換.....	15
1.7.2 菜單鍵切換.....	16
1.7.3 菜單型式.....	16
1.8 菜單列表.....	17
1.8.1 顯示選單的功能概要.....	20
1.8.2 直接切換到所選選單的功能.....	20
1.9 教導功能.....	21
1.9.1 操作 / 參數教導.....	21
1.9.2 異警教導.....	26
1.10 觸控面板功能.....	29
1.10.1 基本操作.....	29
1.10.2 菜單清單一覽表.....	31
1.10.3 操作 / 參數 / 異警教導.....	32
1.11 觸控面板軟體操作鍵盤.....	33
1.11.1 操作方法.....	36
1.11.2 自動顯示軟體操作鍵盤 [僅限 M70V 系列有效].....	38
1.12 螢幕保護 (螢幕背光器關閉) 功能.....	39
1.12.1 關閉螢幕背光燈.....	39
1.12.2 開啟螢幕背光器.....	40
1.13 螢幕截圖 [僅限 M700VS 系列、M70V 系列有效].....	41
1.14 多系統程式管理.....	42
1.14.1 概要.....	42
1.14.2 限制.....	43
1.15 客製化菜單機能.....	44
2 章 運轉畫面	47
2.1 畫面結構.....	48
2.1.1 計數器顯示.....	59
2.1.2 計數器種類切換.....	62
2.1.3 < 自動 / MDI >、< 手動 > 的切換 [僅限單系統顯示時].....	63
2.1.4 雙系統同時顯示時的操作.....	64
2.2 運轉搜尋.....	65
2.2.1 運轉搜尋.....	68
2.2.2 切換註解欄位的顯示 / 隱藏.....	69
2.2.3 切換排序方式.....	69
2.3 再啟動搜尋.....	70
2.3.1 主畫面.....	73
2.3.2 頂端搜尋畫面.....	75
2.3.3 檔案設定畫面.....	76
2.3.4 MSTB 記錄畫面.....	77
2.3.5 程式再啟動的操作步驟.....	78

2.3.6	執行再啟動搜尋 (再啟動類型 1)	80
2.3.7	進行再啟動搜尋 (再啟動類型 2)	81
2.3.8	切換裝置	82
2.3.9	在主畫面切換目錄	83
2.3.10	返回再啟動位置	84
2.3.11	執行 MSTB 指令	86
2.4	程式編輯	87
2.4.1	編輯 / 搜尋視窗	88
2.5	描圖	91
2.5.1	顯示機械位置描圖	95
2.5.2	解除機械位置描圖	95
2.5.3	顯示刀具中心點機械位置描圖	96
2.5.4	解除刀具中心點機械位置描圖	96
2.5.5	變更顯示範圍	96
2.5.6	變更顯示模式	98
2.5.7	變更顯示角度	100
2.5.8	切換軸的移動方向 (+,-)	100
2.5.9	描繪對應旋轉軸的軌跡	100
2.5.10	切換到全螢幕顯示	101
2.5.11	描圖的注意事項	101
2.6	程式檢查 (2D)	102
2.7	程式檢查 (3D) [僅限 M700V 系列]	103
2.8	所有軸座標系顯示	104
2.9	刀具補正量	106
2.10	工件座標系偏移量	109
2.11	計數器設定	110
2.12	原點設定、原點取消	112
2.13	手動數值指令	114
2.14	模式顯示	116
2.15	程式樹狀圖顯示	119
2.16	累計時間顯示	120
2.16.1	設定累計時間	121
2.16.2	設定顯示時間類型	122
2.17	共變數	123
2.17.1	設定共變數	125
2.17.2	複製 / 貼上共變數	126
2.17.3	刪除共變數	126
2.17.4	切換顯示區域	127
2.18	局變數	128
2.18.1	顯示任意局變數	130
2.19	緩衝區修正	131
2.20	PLC 開關功能	135
2.20.1	打開 / 關閉 PLC 開關	136
2.21	核對停止	137
2.22	負載表顯示	141
2.23	主軸 / 待選刀具顯示	142
2.24	刀具中心點顯示	143
2.25	顯示所有主軸的轉速	145
2.26	3D 機械干涉檢查 (3D 監控)	146
2.27	加工面選擇	147
2.27.1	選擇加工物件面	149
2.27.2	執行加工物件面的分度	150
2.27.3	取消加工物件面	151
2.27.4	切換手動進給的座標系	152
2.27.5	切換工件	152
3 章	設定畫面	153
3.1	畫面構成	154
3.2	刀具補正量	156
3.2.1	刀具補正量 (M 系)	157
3.2.1.1	設定刀具補正資料	160
3.2.1.2	切換刀具補正資料的輸入方法	162
3.2.1.3	刪除刀具補正資料	164
3.2.1.4	複製 / 貼上刀具補正資料	165
3.2.1.5	禁止設定刀具補正量	165

3.2.2 刀具補正量 (L 系).....	166
3.2.2.1 摩耗資料.....	166
3.2.2.2 刀長資料.....	169
3.2.2.3 刀具中心點資料.....	171
3.2.2.4 操作方法.....	173
3.2.2.5 禁止設定刀具補正量.....	175
3.3 刀具測量.....	176
3.3.1 刀具測量 (M 系).....	176
3.3.2 刀具測量 (L 系統).....	181
3.4 刀具登錄.....	200
3.4.1 於刀套登錄刀具.....	202
3.4.2 設定 PLC 指令.....	203
3.4.3 設定 / 刪除主軸 / 待選刀具號碼.....	203
3.4.4 刪除刀具登錄資料.....	204
3.5 刀具壽命管理.....	205
3.5.1 顯示組一覽 (M 系: 刀具壽命管理 I, II / L 系: 刀具壽命管理 II).....	207
3.5.2 以組單位顯示壽命管理資料 (M 系).....	211
3.5.3 顯示壽命管理資料 (L 系: 刀具壽命管理 I).....	217
3.5.4 以組單位顯示刀具壽命管理資料 (L 系: 刀具壽命管理 II).....	219
3.6 工件座標系偏移量.....	224
3.6.1 設定座標系偏移量.....	226
3.6.2 刪除座標系偏移量.....	227
3.6.3 設定工件座標原點.....	227
3.6.4 切換座標系顯示.....	228
3.6.5 工件設定誤差補正量.....	229
3.7 工件測量.....	233
3.7.1 工件測量 (M 系).....	233
3.7.1.1 進行面測量.....	237
3.7.1.2 進行孔位位置測量.....	238
3.7.1.3 進行寬度測量.....	240
3.7.1.4 進行旋轉測量.....	242
3.7.1.5 工件接觸時的自動再接觸.....	245
3.7.2 工件測量 (L 系).....	246
3.8 使用者參數.....	252
3.8.1 選擇參數編號.....	255
3.8.2 設定參數.....	255
3.8.3 複製 / 貼上參數.....	255
3.8.4 參數結構.....	257
3.8.5 回顯功能.....	257
3.8.6 乙太網路參數的密碼.....	257
3.9 MDI 程式編輯.....	258
3.10 座標系設定.....	259
3.11 手動數值指令.....	260
3.12 T 代碼列表.....	261
3.13 工作程式登錄 [僅限 M700V 系列].....	264
3.13.1 標準工作台登錄.....	265
3.13.2 工作台一覽.....	267
3.13.3 工作台詳細.....	269
3.14 刀具管理畫面.....	272
3.15 加工條件選擇 I 畫面.....	273
3.16 R-Navi.....	279
3.16.1 選擇加工面登錄位址 (加工面一覽畫面).....	280
3.16.1.1 選擇加工面的登錄位址.....	282
3.16.1.2 變更加工面名稱.....	282
3.16.1.3 切換工件.....	283
3.16.1.4 選擇基準座標系.....	283
3.16.1.5 自動將上面及側面作為加工面登錄.....	284
3.16.2 登錄 · 設定工件 (工件設定畫面).....	286
3.16.2.1 登錄工件.....	288
3.16.2.2 變更工件名稱.....	290
3.16.2.3 變更工件形狀.....	290
3.16.2.4 變更工件大小.....	291
3.16.3 設定加工面詳情 (加工面詳細設定畫面).....	292
3.16.3.1 游標的移動.....	295
3.16.3.2 設定加工面的座標原點 (特徵座標原點).....	295

3.16.3.3	指定加工面的座標軸方向.....	296
3.16.3.4	檢查座標軸的設定值.....	301
3.16.3.5	變更軸方向的組合.....	301
3.16.3.6	切換加工面.....	301
3.16.3.7	旋轉座標軸的軸方向.....	302
3.16.3.8	關於指定方式與軸組合的初始值.....	303
4 章	編輯畫面.....	305
4.1	畫面結構.....	306
4.2	程式編輯.....	307
4.2.1	建立加工程式.....	310
4.2.2	編輯加工程式.....	311
4.2.3	編輯 MDI 程式.....	313
4.2.4	向 NC 記憶體中登錄 MDI 程式.....	314
4.2.5	刪除檔案.....	315
4.2.6	編輯操作.....	316
4.2.7	切換顯示內容.....	316
4.2.8	顯示任意行.....	318
4.2.9	改寫資料.....	318
4.2.10	插入資料.....	319
4.2.11	刪除資料.....	319
4.2.12	搜尋字元字串.....	321
4.2.13	取代字元字串.....	322
4.2.14	複製 / 貼上資料.....	323
4.2.15	恢復程式.....	324
4.2.16	顯示 / 修正輸入錯誤 [僅限 M700V 系列].....	325
4.2.17	順序編號 (N 編號) 自動累計.....	330
4.2.18	G 代碼引導.....	333
4.2.19	錄放編輯.....	336
4.3	程式檢查 (2D).....	341
4.3.1	連續檢查.....	345
4.3.2	逐個單節檢查.....	347
4.3.3	取消程式檢查.....	348
4.3.4	設定描圖座標系.....	348
4.3.5	程式檢查中的描圖.....	351
4.3.6	變更顯示範圍.....	351
4.3.7	變更顯示模式.....	353
4.3.8	變更顯示角度.....	354
4.3.9	切換軸的移動方向 (+、-).....	355
4.3.10	切換為全螢幕顯示.....	356
4.3.11	設定自動描圖.....	357
4.3.12	與其他功能的關係.....	360
4.3.13	變數指令、加工程式參數輸入、加工程式補正輸入的使用.....	361
4.3.14	切換描圖軌跡.....	362
4.3.15	描繪對應旋轉軸的軌跡.....	363
4.3.16	程式檢查功能 (2D) 的注意事項.....	364
4.4	程式檢查 (3D).....	366
4.4.1	連續檢查.....	369
4.4.2	逐個單節檢查.....	370
4.4.3	取消程式檢查.....	370
4.4.4	放大 / 縮小工件形狀.....	370
4.4.5	移動工件形狀.....	370
4.4.6	旋轉工件形狀.....	371
4.4.7	執行干涉檢查.....	371
4.4.8	切換至全螢幕顯示.....	371
4.4.9	設定工件形狀.....	372
4.4.10	設定刀具形狀.....	377
4.4.11	與其他功能的關係.....	383
4.4.12	變數指令、可加工程式參數輸入、可加工程式補正輸入的處理.....	383
4.4.13	程式檢查功能 (3D) 的注意事項.....	383
4.5	程式輸入輸出.....	386
4.5.1	切換有效區域.....	390
4.5.2	選擇裝置 / 目錄 / 檔案.....	391
4.5.3	傳輸檔案.....	395
4.5.4	檢查檔案 (比較).....	398

4.5.5	刪除檔案	399
4.5.6	變更檔案名稱 (重新命名)	400
4.5.7	建立目錄	401
4.5.8	合併檔案	402
4.5.9	格式化外部裝置	403
4.5.10	檔案名稱列表	403
4.5.11	編輯鎖定 B、C	404
4.5.12	程式顯示鎖定 C	405
4.5.13	資料保護鍵	406
4.5.14	加工資料共享	407
4.5.15	對 NC 記憶體的所有加工程式進行一次性輸入輸出	409
4.5.16	起始 0	413
5	章 診斷畫面	415
5.1	系統構成畫面	416
5.2	選配功能顯示畫面	420
5.3	I/F 診斷畫面	421
5.3.1	顯示 PLC 元件資料	424
5.3.2	執行模式輸出	425
5.3.3	執行單次輸出輸出	426
5.4	驅動監視畫面	427
5.4.1	伺服器軸單元的顯示項目	428
5.4.2	主軸單元的顯示項目	432
5.4.3	供電單元的顯示項目	437
5.4.4	輔助軸單元的顯示項目 [僅限 M700VW 系列]	439
5.4.5	同期誤差的顯示項目	441
5.4.6	清除異警紀錄	442
5.5	NC 記憶體診斷畫面	443
5.5.1	透過 NC 資料指定寫入 / 讀取資料	445
5.6	異警畫面	446
5.6.1	異警記錄	448
5.7	自診斷畫面	450
5.8	資料取樣畫面	454
5.8.1	執行 NC 資料取樣	459
5.8.2	輸出取樣資料	460
6	章 維護畫面	463
6.1	參數畫面	467
6.1.1	切換參數顯示	472
6.1.2	設定參數	472
6.1.3	複製 / 貼上參數	474
6.1.4	使用者參數	475
6.1.5	回應	476
6.2	輸入輸出畫面	477
6.2.1	切換有效區域	480
6.2.2	選擇裝置 / 目錄 / 檔案	481
6.2.3	傳輸檔案	488
6.2.4	檢查檔案 (比較)	491
6.2.5	刪除檔案	492
6.2.6	變更檔案名稱 (重新命名)	492
6.2.7	建立目錄	493
6.2.8	合併檔案	494
6.2.9	格式化外部裝置	495
6.2.10	檔案名稱列表	496
6.2.11	編輯鎖定 B、C	505
6.2.12	資料保護鍵	506
6.2.13	加工資料共享	508
6.2.14	對 NC 記憶體的所有加工程式進行一次性輸入輸出	510
6.2.15	應用異常偵測 (僅 M700VW 系列)	514
6.3	所有備份畫面	515
6.3.1	執行備份	517
6.3.2	執行恢復	517
6.4	系統設定畫面	518
6.4.1	初始參數寫入	520
6.4.2	取樣 PLC 階梯圖寫入 [僅 M700VW 系列]	521

6.5 主軸模擬輸出調整畫面.....	522
6.5.1 調整準備.....	523
6.5.2 執行自動調整.....	523
6.5.3 執行手動調整.....	524
6.6 絕對位置設定畫面.....	526
6.6.1 選擇軸.....	528
6.6.2 執行無擋塊式的原點初始化設定.....	529
6.6.3 執行擋塊式原點初始化設定.....	536
6.6.4 注意事項.....	536
6.7 輔助軸測試畫面.....	538
6.7.1 準備.....	541
6.7.2 絕對位置初始化設定.....	542
6.7.3 操作測試.....	548
6.7.4 注意事項.....	548
6.8 伺服器診斷畫面.....	549
6.9 診斷資料收集設定畫面.....	552
6.9.1 執行資料收集.....	554
6.9.2 停止資料收集.....	554
6.9.3 收集資料的清除.....	554
6.10 元件開放參數畫面.....	555
6.11 SRAM 開放參數畫面.....	560
6.12 外部 PLC 連接畫面.....	565
6.12.1 DeviceNet 的參數畫面.....	567

II 運轉說明

1 章 操作狀態.....	3
1.1 操作狀態關聯圖.....	4
1.2 電源關閉狀態.....	4
1.3 操作準備未完成狀態.....	5
1.4 操作準備完成狀態.....	5
1.4.1 重置狀態.....	5
1.4.2 自動運轉啟動狀態.....	5
1.4.3 自動運轉暫停狀態.....	5
1.4.4 自動運轉停止狀態.....	6
2 章 指示燈.....	7
2.1 控制裝置準備完成.....	8
2.2 自動運轉中.....	8
2.3 自動運轉啟動中.....	8
2.4 自動運轉暫停中.....	8
2.5 參考點到達.....	8
2.6 異警.....	8
2.7 M00.....	8
2.8 M02/M30.....	8
3 章 重置開關與緊急停止按鈕.....	9
3.1 重置開關.....	10
3.2 緊急停止按鈕.....	10
4 章 操作模式.....	11
4.1 模式選擇開關.....	12
4.2 JOG 進給模式.....	12
4.3 快速進給模式.....	13
4.4 參考點返回模式.....	14
4.4.1 概要.....	14
4.4.2 詳細說明.....	14
4.4.3 清除手動參考點返回時的座標系統設定偏移量.....	16
4.5 增量進給模式.....	17
4.6 手輪進給模式.....	17
4.7 記憶模式.....	18
4.8 MDI 操作模式.....	18

5 章 操作模式中的操作開關	19
5.1 快速進給倍率.....	20
5.2 切削進給倍率.....	20
5.3 主軸倍率.....	20
5.4 手動進給速度.....	21
5.5 手輪 / 增量進給倍率.....	21
5.6 手輪進給軸選擇.....	21
5.7 手輪.....	21
5.8 循環啓動與進給保持.....	22
5.9 進給軸選擇.....	22
6 章 操作開關的功能	23
6.1 倒角.....	24
6.2 輔助功能鎖定.....	24
6.3 單節停止.....	24
6.4 Z 軸取消.....	24
6.5 空跑.....	24
6.6 手動倍率.....	24
6.7 倍率取消.....	24
6.8 可選停止.....	25
6.9 可選單節跳躍.....	25
6.10 手動絕對.....	26
6.11 鏡像.....	27
6.11.1 概要.....	27
6.11.2 詳細說明.....	28
6.11.3 與其他功能組合使用.....	30
6.11.4 注意事項.....	33
6.12 錯誤檢知.....	36
6.13 描圖功能.....	36
6.14 軸取出.....	36
6.15 F1 位進給.....	37
6.15.1 概要.....	37
6.15.2 詳細說明.....	37
6.15.3 注意事項.....	38
6.16 手動、自動同時進給.....	39
6.16.1 概要.....	39
6.16.2 手動、自動同時進給有效條件.....	39
6.16.3 手動自動加工測試時的動作.....	40
6.16.4 對同一軸已透過自動運轉進行指令，又選擇了手動自動同時有效時的重複動作.....	41
6.16.5 其它注意事項.....	42
6.17 手輪插入.....	43
6.17.1 概要.....	43
6.17.2 可插入條件.....	43
6.17.3 插入有效軸.....	43
6.17.4 插入時的軸移動速度.....	43
6.17.5 插入後的軌跡.....	44
6.17.6 刀具半徑補正中時.....	46
6.17.7 插入量的重置.....	48
6.17.8 操作步驟.....	48
6.18 所有軸機台鎖定.....	49
6.19 各軸機台鎖定.....	49
6.20 減速檢查.....	50
6.20.1 功能.....	50
6.20.2 減速檢查方式.....	51
6.20.3 反方向反轉移動時的減速檢查.....	53
6.20.4 參數.....	54
6.20.5 注意事項.....	55
6.21 刀具返回退避.....	57
6.21.1 概要.....	57
6.21.2 操作方法.....	57
6.21.3 動作範例.....	60
6.21.4 注意事項.....	61
6.22 外部減速.....	62
6.22.1 概要.....	62
6.22.2 功能說明.....	62

6. 22. 3 與其他功能的關係	62
6. 22. 4 注意事項	62
6. 23 參考點返回	63
6. 23. 1 概要	63
6. 23. 2 詳細說明	63
6. 24 主軸定位	64
6. 24. 1 概要	64
6. 24. 2 定位動作	65
7 章 其它功能	69
7. 1 記憶式行程極限的設定	70
7. 1. 1 概要	70
7. 1. 2 詳細說明	72
7. 1. 2. 1 記憶式行程極限 I	73
7. 1. 2. 2 記憶式行程極限 II	74
7. 1. 2. 3 記憶式行程極限 I B	76
7. 1. 2. 4 記憶式行程極限 I C	77
7. 1. 2. 5 傾斜軸控制中的可動範圍	78
7. 1. 2. 6 旋轉軸的記憶式行程極限	79
7. 1. 2. 7 注意事項	79
7. 2 夾頭禁區 / 尾座禁區 (L 系)	80
7. 2. 1 詳細說明	80
7. 2. 2 夾頭禁區 / 尾座禁區的設定	81
7. 2. 3 限制事項	83
7. 3 Computer LinkB	84
7. 3. 1 通訊步驟	85
7. 4 手動同期攻牙	87
7. 4. 1 概要	87
7. 4. 2 指令格式	87
7. 4. 3 操作步驟	87
7. 4. 4 注意事項	87

III 維護說明

1 章 日常維護與定期檢查維護	1
1. 1 維修項目	2
1. 1. 1 參考左敘內容	2
1. 1. 2 LCD 面板	2
1. 1. 3 CF 卡 / IC 卡	3
2 章 硬體更換步驟 [M700VS 系列]	5
2. 1 部品壽命	6
2. 1. 1 控制器的電池	6
2. 1. 2 顯示器的散熱風扇	8
2. 1. 3 背光燈	9
2. 1. 4 保險絲	11
2. 1. 4. 1 控制單元保險絲	11
2. 1. 4. 2 操作面板 I/O 單元保險絲	11
2. 1. 5 前置記憶卡介面	12
2. 1. 6 觸控面板保護膜	13
2. 1. 7 鍵盤保護膜	14
2. 2 控制器	15
2. 2. 1 安裝 FCU7-DU120-11(8.4 吋)	17
2. 2. 2 安裝 FCU7-DU140-11/31(10.4 吋)	18
2. 2. 3 安裝 FCU7-DU140-31(10.4 吋觸控面板)	19
2. 2. 4 校正設定與確認	20
2. 3 顯示器	23
2. 4 鍵盤	24
2. 5 操作面板 I/O 單元	25
2. 6 CF 卡	26
2. 7 USB 記憶體	27
3 章 硬體更換步驟 [M700V W 系列]	29

3.1 部品壽命	30
3.1.1 控制器的電池	30
3.1.2 控制單元的散熱風扇	32
3.1.3 顯示器的電池	33
3.1.4 顯示器的散熱風扇	34
3.1.5 背光燈	35
3.1.6 觸控面板保護膜	38
3.2 控制器	39
3.3 顯示器	41
3.4 鍵盤	43
3.5 操作面板分線 I/O 單元	44
3.6 硬碟	45
3.7 控制器的 CF 卡	47
3.8 PCMCIA 卡	48

4 章 硬體更換步驟 [M70V 系列] **49**

4.1 部品壽命	50
4.1.1 控制器的電池	50
4.1.2 背光燈	52
4.1.3 保險絲	55
4.1.3.1 控制單元保險絲	55
4.1.3.2 操作面板 I/O 單元保險絲	55
4.1.4 前置記憶卡介面	56
4.1.5 觸控面板保護膜	57
4.1.6 鍵盤保護膜	58
4.2 控制器	59
4.2.1 安裝 FCU7-DU120-12(8.4 吋)	61
4.2.2 安裝 FCU7-DU140-12/32(10.4 吋)	62
4.2.3 安裝 FCU7-DU140-32(10.4 吋觸控面板)	63
4.2.4 校正設定與確認	64
4.3 顯示器	67
4.4 鍵盤	68
4.5 操作面板 I/O 單元	69
4.6 CF 卡	70
4.7 USB 記憶體	71

IV 附錄

附錄 1 功能代碼一覽表	1
---------------------------	----------

附錄 2 指令值範圍一覽表	3
----------------------------	----------

附錄 3 圓弧切削半徑誤差	11
----------------------------	-----------

附錄 4 固定循環程式的登錄 / 編輯	13
----------------------------------	-----------

附錄 4.1 固定循環操作參數	14
附錄 4.2 固定循環程式的傳輸 / 刪除	14
附錄 4.3 標準固定循環子程式 (L 系)	15
附錄 4.4 標準固定循環子程式 (M 系)	24

附錄 5 RS-232CI/O 設備的參數設定範例	31
--	-----------

附錄 6 異警說明	33
------------------------	-----------

附錄 6.1 操作異警 (M)	34
附錄 6.2 停止代碼 (T)	51
附錄 6.3 伺服器及主軸異警 (S)	57
附錄 6.3.1 伺服器異常 (S01/S03/S04)	57
附錄 6.3.2 初始參數異常 (S02)	71
附錄 6.3.3 安全機能異常 (S05)	71
附錄 6.3.4 參數異常 (S51)	72
附錄 6.3.5 伺服警告 (S52)	73
附錄 6.3.6 安全機能警告 (S53)	75
附錄 6.4 MCP 異警 (Y)	76

附錄 6.5 系統異警 (Z).....	86
附錄 6.6 絕對位置檢知異警 (Z7*).....	93
附錄 6.7 絕對位置光學尺錯誤 (Z8*).....	96
附錄 6.8 緊急停止異警訊息 (EMG).....	97
附錄 6.9 輔助軸異警.....	100
附錄 6.9.1 輔助軸伺服異常 / 警告 (S).....	100
附錄 6.9.2 輔助軸絕對位置檢知異警 (Z).....	105
附錄 6.9.3 輔助軸操作異警 (M).....	106
附錄 6.9.4 輔助軸 MCP 異警 (Y).....	108
附錄 6.10 電腦連接錯誤 (L).....	110
附錄 6.11 使用者 PLC 異警 (U).....	111
附錄 6.12 網路服務錯誤 (N).....	113
附錄 6.13 程式錯誤 (P).....	115
附錄 7 操作訊息.....	145
附錄 7.1 搜尋相關操作訊息.....	146
附錄 7.2 圖形顯示相關操作訊息.....	147
附錄 7.3 變數 (共變數、局變數) 相關操作訊息.....	148
附錄 7.4 PLC 開關相關操作訊息.....	148
附錄 7.5 補正 (刀具補正、座標系偏移) 相關操作訊息.....	148
附錄 7.6 資料輸入輸出相關操作訊息.....	149
附錄 7.7 參數相關操作訊息.....	152
附錄 7.8 測量相關操作訊息.....	153
附錄 7.9 刀具 (刀具登錄、刀具壽命) 相關操作訊息.....	154
附錄 7.10 編輯相關操作訊息.....	155
附錄 7.11 診斷相關操作訊息.....	157
附錄 7.12 維護相關操作訊息.....	158
附錄 7.13 資料取樣相關操作訊息.....	160
附錄 7.14 絕對位置檢知相關操作訊息.....	160
附錄 7.15 系統設定相關操作訊息.....	161
附錄 7.16 自動備份相關操作訊息.....	161
附錄 7.17 異警履歷相關操作訊息.....	162
附錄 7.18 安心網相關訊息.....	162
附錄 7.19 工機網路相關訊息.....	167
附錄 7.20 DeviceNet 相關操作訊息.....	170
附錄 7.21 其他操作訊息.....	171
附錄 8 網路通訊失敗時的 IP 位址重新設定步驟 [僅 M700V 系列]	173
附錄 8.1 可能連接的控制器 IP 位址一覽畫面.....	174
附錄 8.2 重新設定步驟.....	175
附錄 8.3 訊息.....	176
附錄 9 使用者參數.....	177

I 畫面操作說明

1 章

設定顯示裝置的操作

1 設定顯示裝置的操作

本章對畫面的通用功能進行說明。

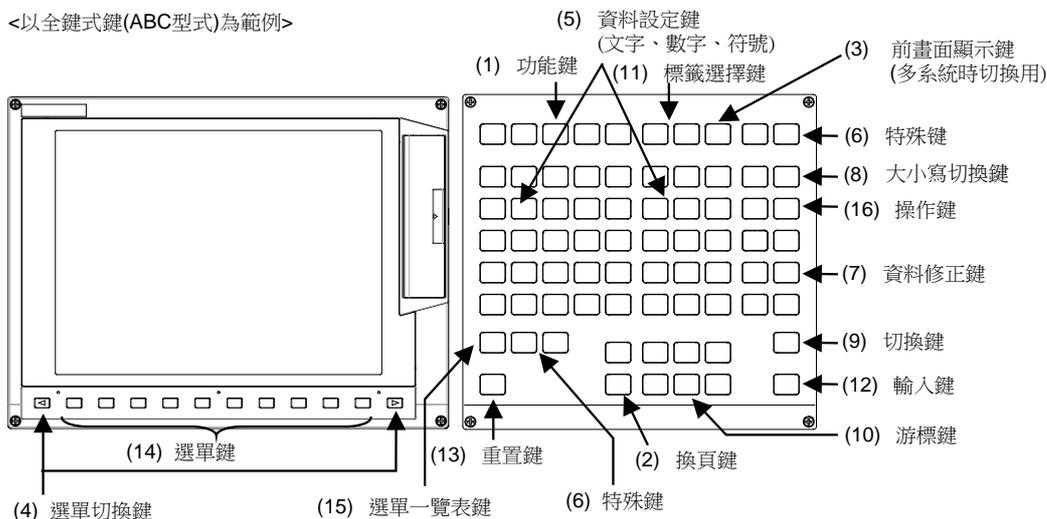
1.1 顯示器與鍵盤

設定顯示裝置由顯示器和鍵盤構成。顯示器包含各選單鍵。

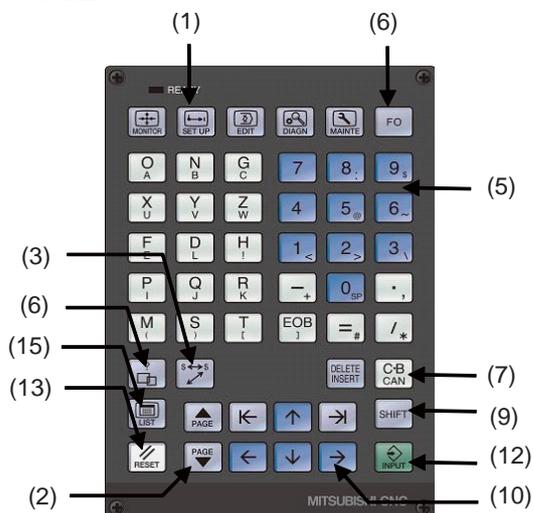
可透過鍵盤與選單鍵進行畫面切換、資料設定等操作。

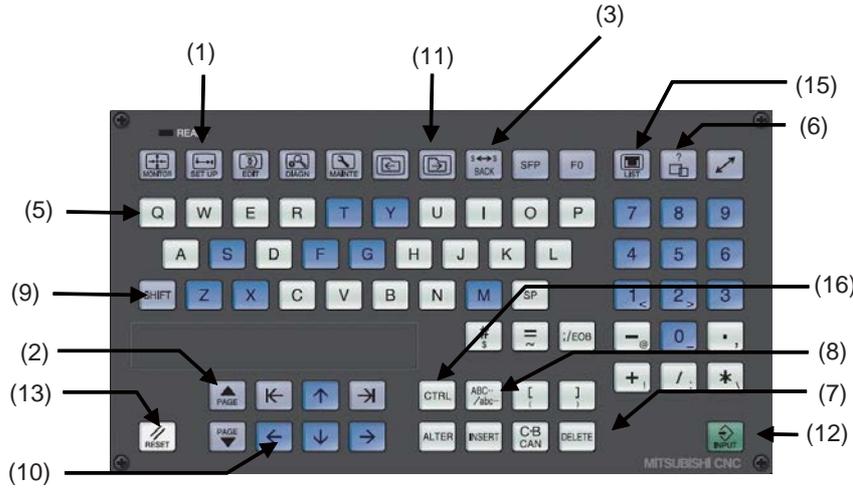
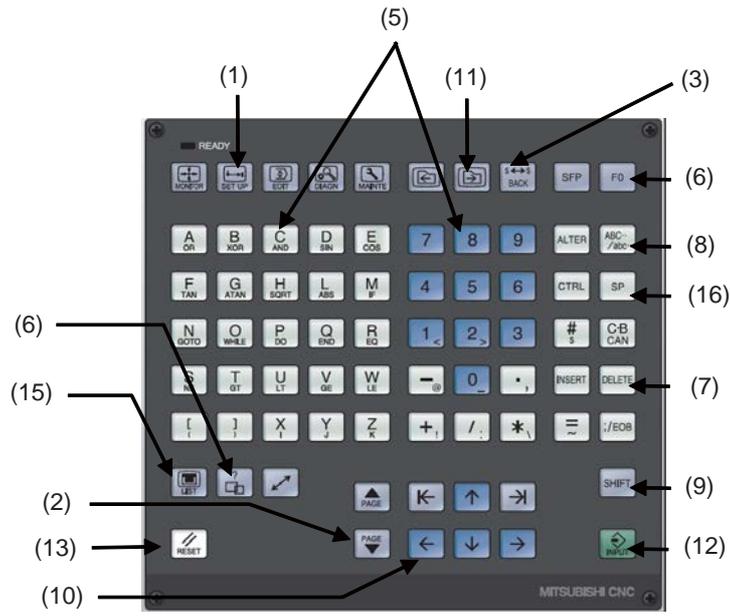
下圖為顯示器與鍵盤橫向配置時的範例。

<以全鍵式鍵(ABC型式)為範例>



也可縱向配置。



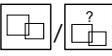


(註) 請勿連擊鍵盤按鈕。

1 設定顯示裝置的操作

鍵盤有如下按鍵。

	按鍵型式	按鍵	動作
(1)	功能鍵 (功能選擇鍵)	 (MONITOR)	顯示 “運轉” 相關畫面。 (→參考 “2·運轉畫面”)
		 (SETUP)	顯示 “設定” 相關畫面。 (→參考 “3·設定畫面”)
		 (EDIT)	顯示 “編輯” 相關畫面。 (→參考 “4·編輯畫面”)
		 (DIAGN)	顯示 “診斷” 相關畫面。 (→參考 “5·診斷畫面”)
		 (MAINT)	顯示 “維護” 相關畫面。 (→參考 “6·維護畫面”)
(2)	換頁鍵	 上一頁鍵	顯示內容分為多頁時，按此鍵顯示上一頁的內容。畫面上方的 “▲” 表示有上一頁。
		 下一頁鍵	顯示內容分為多頁時，按此鍵顯示下一頁的內容。畫面上方的 “▼” 表示有下一頁。
(3)	上一畫面顯示鍵 (系統切換)	 (BACK) 上一畫面顯示鍵	返回上一個顯示畫面。
		 (\$ ↔ \$) (\$ → \$) 系統切換鍵	在多系統 NC 時，按此鍵顯示下一系統的資料。在系統通用畫面及單系統中，按此鍵畫面不產生變化。
(4)	選單切換鍵	 (左側)	將目前顯示畫面的操作選單切換到與目前畫面對應的畫面選擇選單。 也可用於取消目前顯示畫面的選單操作。
		 (右側)	在無法一次顯示所有選單時，按此鍵顯示目前未顯示的選單。 畫面下方的 “◀” “▶” 表示有未顯示的選單。
(5)	資料設定鍵	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - = / . ; 等	用於設定字母、數字、運算符號等。

	按鍵型式	按鍵	動作
(6)	特殊鍵	? 求助鍵	顯示與目前操作相對應的操作教導、參數教導與異常教導。
			因機械製造廠規格而異。
			
		SFP	
		F0	
(7)	資料修改鍵	 (INSERT) 資料插入鍵	按此鍵進入資料插入模式後，按下資料設定鍵時，向目前的游標位置之前插入字元。 此時按下 [DELETE]、[C-B CAN]、[INPUT]、游標鍵、TAB 鍵等或切換到其他畫面時，返回到資料修改模式。
		 (DELETE) 資料刪除鍵	刪除資料設定區域內游標位置前的 1 個字元。
		 /   (C-B CAN) 取消鍵	取消資料設定區域內的設定資料。
(8)	小寫輸入鍵	 (LOWER CASE)	切換大小寫。
(9)	SHIFT 鍵	 (SHIFT)	啟用各資料設定鍵的下一級含義。
(10)	游標鍵	 	在畫面顯示項目上設定資料時，上下移動游標。
		 	在畫面顯示項目上選擇資料時，左右移動游標。 游標位於一行最左端時按  ：移動到上一行的最右端 游標位於一行最右端時按  ：移動到下一行的最左端
		 	在資料設定區域內，逐個字元左右移動游標。
(11)	頁框鍵	 	切換標籤。
(12)	輸入鍵	 (INPUT)	用於確定資料設定區域的資料，並將其寫入到內部資料。 輸入後游標移動到下一位置。
(13)	重置鍵	 (RESET)	重置 NC。
(14)	選單鍵		用於切換畫面、顯示資料。
(15)	選單清單鍵	 (MenuList)	用於清單顯示各畫面的選單結構。(→參考“1.7 選單清單”)
(16)	操作鍵	 (ALTER)	替代鍵。
		 (CTRL)	控制鍵。
		 (SP)	空白鍵。

1.2 連接埠

顯示器右側有卡的連接埠。

1.2.1 PCMCIA II 卡連接埠 (M700VW 系列)

- 可插入 PCMCIA 卡。
- 可透過轉換器使用 CF 卡。
- 可輸入輸出加工程式等資料。
- 可編輯記憶卡儲存的加工程式 (文字檔)。並且可直接運轉記憶卡內儲存的加工程式。

1.2.2 記憶卡 (前面 IC 卡) 連接埠 (M700VS/M70V 系列)

- 可插入 CF 卡。
- 可輸入輸出加工程式等資料。
- 可編輯記憶卡儲存的加工程式 (文字檔)。並且可直接運轉記憶卡內儲存的加工程式。

1.2.3 USB 儲存裝置

- 可插入 USB 儲存裝置。
- 可輸入輸出加工程式等資料。
- 可編輯 USB 儲存裝置儲存的加工程式 (文字檔)。但無法直接運轉 USB 儲存裝置儲存的加工程式。

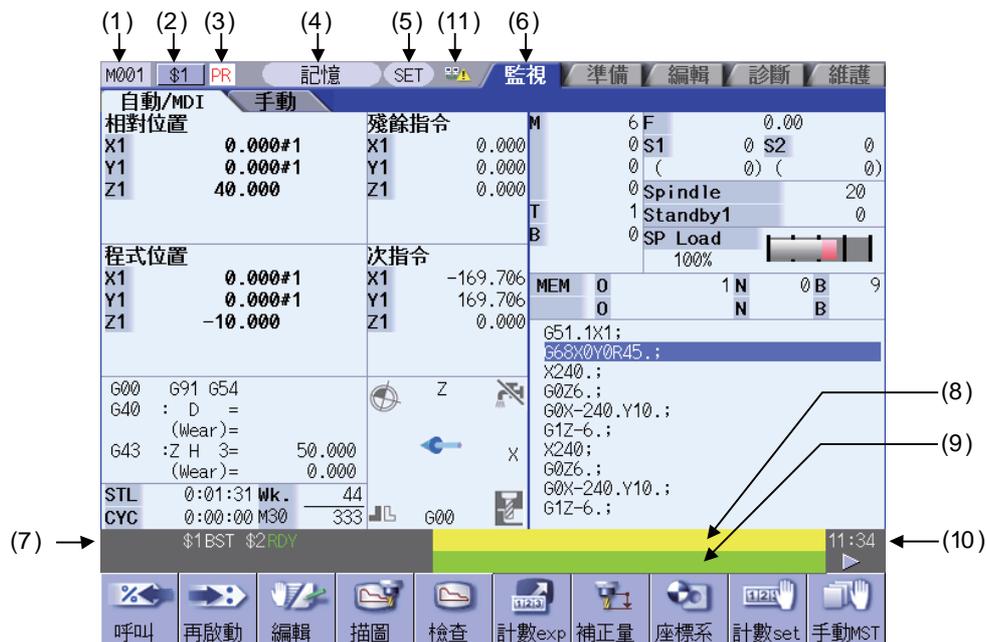
操作項目	USB 儲存裝置	CF 卡
輸入輸出	○	○
運轉	×	○
編輯	○	○
透過階梯圖執行外部搜尋	×	○

○ : 可操作 × : 不可操作

1.2.4 注意事項

- (1) 資料讀寫過程中請勿中途拔出 CF 卡 /USB 儲存裝置。
- (2) 通電時的插拔動作間隔要大於 10 秒。
- (3) 為防止產生儲存的内容遺失等故障，在存取 CF 卡 /USB 儲存裝置期間請勿拔出 CF 卡 /USB 儲存裝置或執行電源關閉操作。
- (4) USB 儲存裝置以外請勿連接其他裝置。(包含延長電纜、USB 集線器)
- (5) 推薦使用原廠 CF 卡。本公司備有 “ 三菱 CNC 專用 CF 卡 ”。想要購買時請與本公司銷售部門聯繫。使用市售 CF 卡 /SD 記憶卡 (需要轉換器) 時，無法確保正確動作，因此請使用者進行充分的動作確認。
- (6) 運轉時務必關上連接埠的外蓋。

1.3 畫面結構



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) NC 名稱	顯示目前的 NC 名稱 (參數 “#1135 unt_nm” 設定的名稱)。
(2) 系統名稱	多系統規格時，顯示目前的系統名稱 (參數 “#1169 system name” 設定的名稱)。單系統規格時，不顯示系統名稱。
(3) 電源重新開啟要求 / ATS 參數 ON/ 高取樣周期模式中狀態	顯示 PR：更改需重新開啟電源才能生效的參數時，顯示此訊息。 顯示 AT：參數 “#1164 ATS” 為 “1” 時，顯示此訊息。 顯示 HC：啟動高頻取樣時，顯示此訊息。 以約 1 秒間隔閃爍顯示。
(4) 運轉狀態	顯示目前系統的運轉模式。
(5) MDI 狀態	運轉模式為 MDI 時，顯示 MDI 狀態。 其他運轉模式時，不顯示此訊息。
(6) 畫面名稱	目前畫面所屬標籤呈被選擇狀態。
(7) 運轉狀態	顯示 NC 運轉狀態。
(8) 異警訊息	顯示目前發生的異警和警告中優先度最高的內容。
(9) 操作訊息	顯示操作訊息。
(10) 時間	顯示目前時間。(時：分)
(11) HOST 主機連接狀態	參數 “#8931 顯示 / 設定操作限制” 為 “0” 或是 “1” 時連接其他主機 PC 或是顯示器時，顯示此圖示。

1 設定顯示裝置的操作

1.3.1 運轉模式

顯示目前系統的運轉模式。

可選操作模式如下。

顯示項目	內 容	說 明
記憶	記憶體運轉模式	依據記憶體中的指令程式自動運轉。
紙帶	紙帶運轉模式	依據紙帶指令 (RS232C 輸入) 程式自動運轉。
MDI	MDI 運轉模式	依據 MDI 中的指令程式進行自動運轉。
手動進給	JOG 模式	可透過手動方式，使軸向以 “手動進給速度” 開關設定的速度連續移動。
手輪	手輪模式	可透過轉動手輪，使軸以 “手輪 / 增量進給倍率” 開關設定的移動量移動。
步進	步進模式	可透過手動方式，在 “進給軸選擇” 開關打開時，使軸按照 “手輪 / 增量倍率” 開關勾選的固定移動量，以手動進給速度移動。
手動任意	手動任意進給	可透過手動方式，使軸以任意移動量移動或移動到任意定位點。
參考點復歸	參考點復歸	可透過手動方式，使控制軸返回參考點 (機械原點)。
初始化設定	無擋塊式原點復歸	可透過手動方式，使軸碰壓機械的碰壓點，進行原點返回。
快速進給	快速進給	可透過手動方式，使機械以快速進給速度連續移動。
無模式	無運轉模式	未設定運轉模式。

(註 1) 在 2 個以上的系統中使用時，請注意以下事項。

運轉模式顯示為第 1 系統所選操作模式。因此，在雙系統規格時，系統分別選擇了不同操作模式，第 2 系統顯示的操作模式可能與機台上的操作模式不一致。

1.3.2 MDI 狀態

運轉模式為 MDI 模式時，顯示 MDI 狀態。

其他運轉模式時不顯示 MDI 狀態。

顯示的 MDI 狀態如下。

顯示項目	內 容	字元顏色	背景顏色
NON	MDI 未設定	黑色	灰色
SET	MDI 設定完成	黑色	灰色
RUN	MDI 運轉中	黑色	灰色

1.3.3 運轉狀態

1	HLD	2	HLD	3	HLD	4	BST
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

分別顯示各系統目前的 NC 運轉狀態。(最多可顯示 4 個系統的運轉狀態。)

符號	內 容	字元顏色	背景顏色
EMG	緊急停止中	紅色	深灰色
RST	NC 重置中	白色	深灰色
LSK	紙帶讀取裝置正處於標籤跳躍狀態	白色	深灰色
BST	單節停止中	白色	深灰色
HLD	運轉暫停中	白色	深灰色
SYN	同期控制中	白色	深灰色
AUT	自動運轉中	白色	深灰色
RDY	運轉完成狀態	綠色	深灰色

1.3.4 異警 / 警告

發生異警 / 警告時，顯示異警號碼與異警訊息字串。

(例) 警告顯示

S51 參數異常

	字元顏色	背景顏色
異警	白色	紅色
警告	黑色	黃色

可透過參數 “#11021 PLC mesg disp type 顯示型式” 設定，切換 PLC 異警、操作訊息顯示型式。

0：最多顯示 40 個字元。

1：超過 40 個字元時，分 2 次顯示。(同時顯示分類號碼)

1.3.5 操作訊息

	字元顏色	背景顏色
操作訊息	黑色	綠色

操作訊息顯示時，可按任意鍵解除顯示。

下述操作訊息顯示時，也可透過自動運轉啟動或重置解除顯示。

- “搜尋完成”
- “再啟動搜尋完成”
- “開頭搜尋完成”
- “MDI 設定完成”

(例)

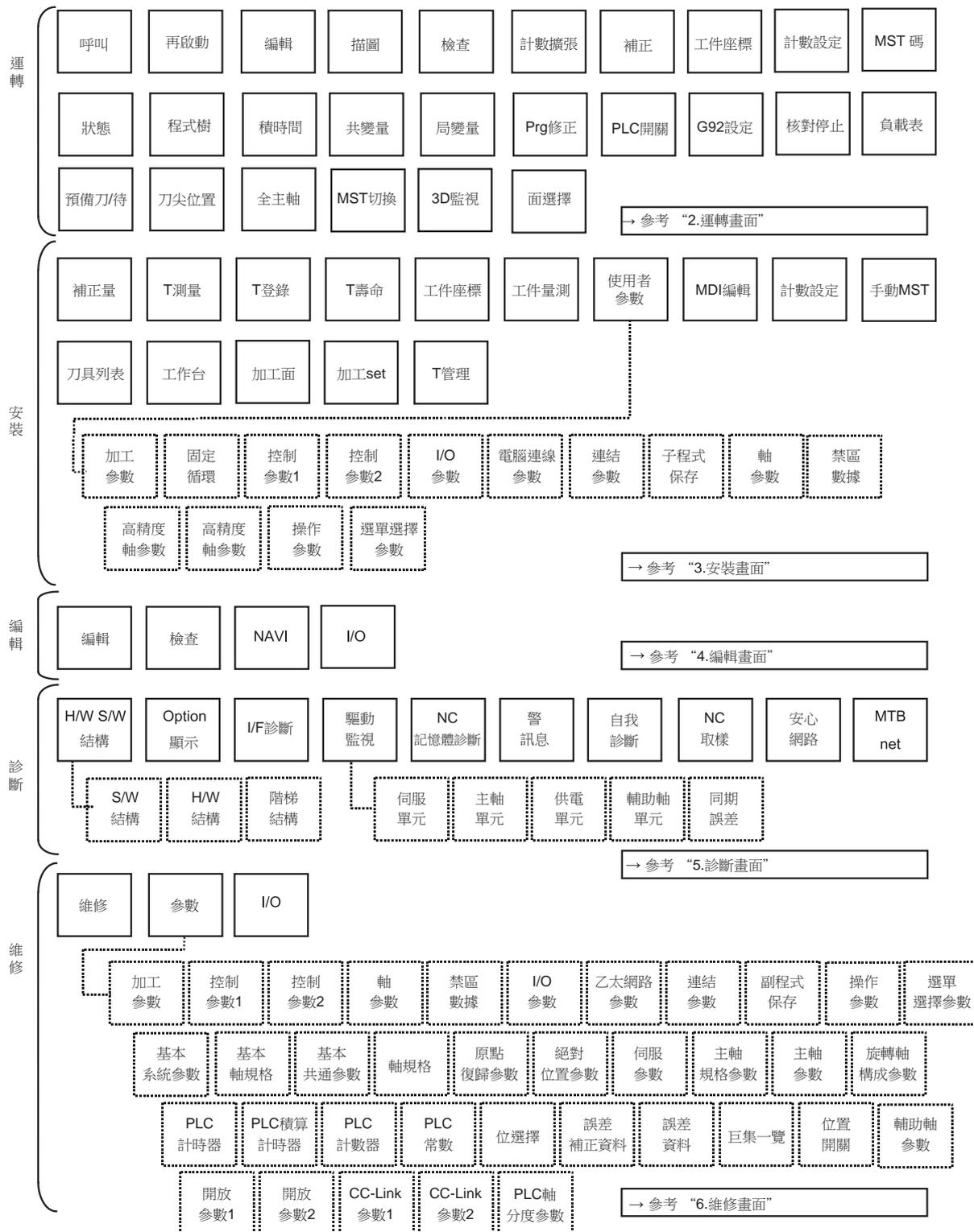
搜尋中

1 設定顯示裝置的操作

1.4 畫面構成圖

畫面由各運轉群組所組合而成。

畫面顯示方法請參考 “1.4 畫面顯示步驟”。



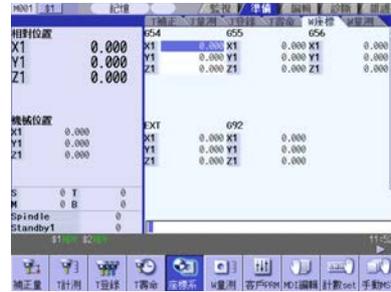
1.5 畫面選擇步驟

透過 [MONITOR] · [SETUP] 等功能鍵 · 或畫面選擇選單中的選單鍵選擇畫面。

操作方法 (由顯示 “設定畫面” 的 “刀具補正畫面” 時)

(1) 按下功能鍵 [SETUP]。

➡ 顯示設定畫面中 · 顯示上一個畫面。



選單顯示因 L 系 /M 系及參數設定而異。

(2) 按下 [補正量] 菜單鍵。

➡ 顯示刀具補正量畫面。



1 設定顯示裝置的操作

1.6 設定資料

1.6.1 設定數字與字母

操作方法

資料的設定，基本步驟如下。。

- (1) 菜單選擇
- (2) 選擇編號
- (3) 移動游標
- (4) 輸入資料鍵
- (5) 按下 [INPUT] 鍵

(註 1) 在按下 [INPUT] 鍵之前，資料設定區域的內容只是顯示在畫面上，並沒有真正設定。在切換到其他畫面後這些資料將無效的。按下 [INPUT] 鍵後這些資料將被寫入記憶體。

(註 2) 有些資料類型可能需作特殊設定。請分別參考其對應說明。

(註 3) 依據資料類型，游標也可能向右邊位置移動。

(註 4) 如果設定了錯誤的資料，在按下 [INPUT] 鍵同時產生錯誤。請重新設定為正確資料。

資料設定區域內的操作

向游標顯示位置按鍵輸入資料。並未顯示游標時，按鍵輸入視為無效。

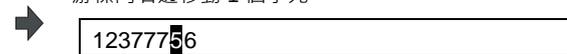
當輸入後在原游標位置顯示輸入的資料，游標向右邊移動 1 個字元。

- [→]/[←] 鍵：將游標向右或是左移動 1 個字元。

- (1) 游標位於右圖所示位置。



- (2) 按下 [→] 鍵。



游標向右邊移動 1 個字元。

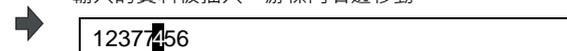
- [INSERT] 鍵：進入插入模式。

- (1) 將游標移動到要插入資料的位置。



游標在資料設定區域內移動。

- (2) 按下 [INSERT] 鍵，然後按下資料鍵。
[INSERT] [7] [7]

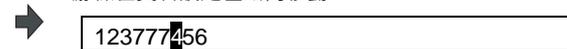


輸入的資料被插入，游標向右邊移動。

(註) 此時如果按 [DELETE]、[C•B CAN]、游標鍵或切換到其他畫面，則返回資料改寫模式。

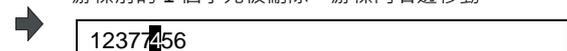
- [DELETE] 鍵：刪除游標前的 1 個字元。

- (1) 將游標移動到需要刪除資料的位置。



游標在資料設定區域內移動。

- (2) 按 [DELETE] 鍵。



游標前的 1 個字元被刪除，游標向右邊移動。

- [C•B] 鍵：刪除資料設定區域內的所有字元。

(1) 按下 [C•B] 鍵。



資料設定區域內的所有字元全部被刪除，游標移動到左邊位置。



畫面上的游標操作

畫面上顯示游標時，在設定區域內設定資料並按 [INPUT] 鍵後，在畫面上的原游標位置顯示所設定的資料。游標移動到下一個位置。

用游標鍵移動游標時，可使用以下按鍵。

- ：游標移動到前一行。
- ：游標移動到下一行。
- ：游標移動左邊字串開頭。
- ：游標移動向右邊字串開頭。

1 設定顯示裝置的操作

1.6.2 執行運算輸入

設定特定資料時，不直接輸入數值，可透過輸入四則運算符號與函數符號，顯示運算結果。

輸入方式

在資料設定區域內，組合輸入數值、函數符號、運算符號、括號 ()。

按 [INPUT] 鍵，在資料設定區域顯示運算結果。再次按 [INPUT] 鍵，將運算結果資料設定到記憶體中。之後資料設定區域的內容消失。

運算符設定範例及其運算結果			函數符號、設定範例及其運算結果			
運算	設定範例	運算結果	函數	符號	設定範例	運算結果
加法	=100+50	150	絕對值	ABS	=ABS(50-60)	10
減法	=100-50	50	平方根	SQRT	=SQRT(3)	1.7320508
乘法	=12.3*4	49.2	正弦	SIN	=SIN(30)	0.5
除法	=100/3	33.3333333	餘弦	COS	=COS(15)	0.9659258
函數	=1.2*(2.5+SQRT(4))	5.4	正切	TAN	=TAN(45)	1
			反正切	ATAN	=ATAN(1.3)	52.431408

操作範例

- (1) 進行以下設定，按下 [INPUT] 鍵。
=12*20 [INPUT] ➔ 在資料設定區域顯示運算結果。
240
- (2) 再次按 [INPUT] 鍵。 ➔ 確定資料設定區域的內容。
在畫面上顯示設定結果。
游標移動到下一位置。

使用運算符號與函數時的注意事項

- 除法：除數不能為 0。
- 平方根：括號內的數值不能為負值。
- 三角函數：角度單位為 ° (度)。
- 反正切：-90 < 計算結果 < 90。

限制事項

- (1) 第一個字元必須使用 “=”。
- (2) 請勿使用以下字元，在第 2 個字元或最後一個字元。
第 2 字元不可使用：*, /,)
最後一個字元不可使用：*, /, (, +, -
- (3) 請確認確保左括號與右括號個數相等。
- (4) 角度不限制於 360° 範圍內。SIN(500) 將會視為 SIN(140)。
- (5) 顯示運轉畫面・設定畫面時，資料設定區域內第一個字元為 “=” 時，即使輸入軸名稱、M、S、T、第 2 輔助工具代碼 (B 等)，運算資料輸入仍將優先，不會打開視窗或移動游標。
- (6) 無法進行如 “1.23E-4” 的指數設定。運算結果也不會顯示為指數。
- (7) 資料設定區域內的設定字元數不能超過限制。
- (8) 不能像 “.5” 一樣省略小數點前的 “0”。否則將產生錯誤。
- (9) 計算精度最多為 15 位數。無法保證 15 位數以上的計算精度。
- (10) 無法使用 “ASIN” 等上述說明中，未包含的運算符號或函數。否則產生 “設定錯誤” 的操作訊息，資料設定區域的顯示內容將不會改變。
- (11) 不管輸入設定單位為公制或是英制，運算結果中小數點後的位數最多為 7 位。

1.7 畫面操作

1.7.1 顯示多系統畫面切換

透過按鍵切換系統

按下按鍵，則切換顯示系統。

每按一次按鍵，顯示系統編號都會累加 1。所顯示系統編號超出有效系統時，編號復歸至 1。

在觸控面板切換系統

在觸控面板上按系統名切換顯示系統。每按一次系統名，顯示系統編號都會累加 1。所顯示系統編號超過有效系統數時，編號回復至 1。

顯示系統切換的限制

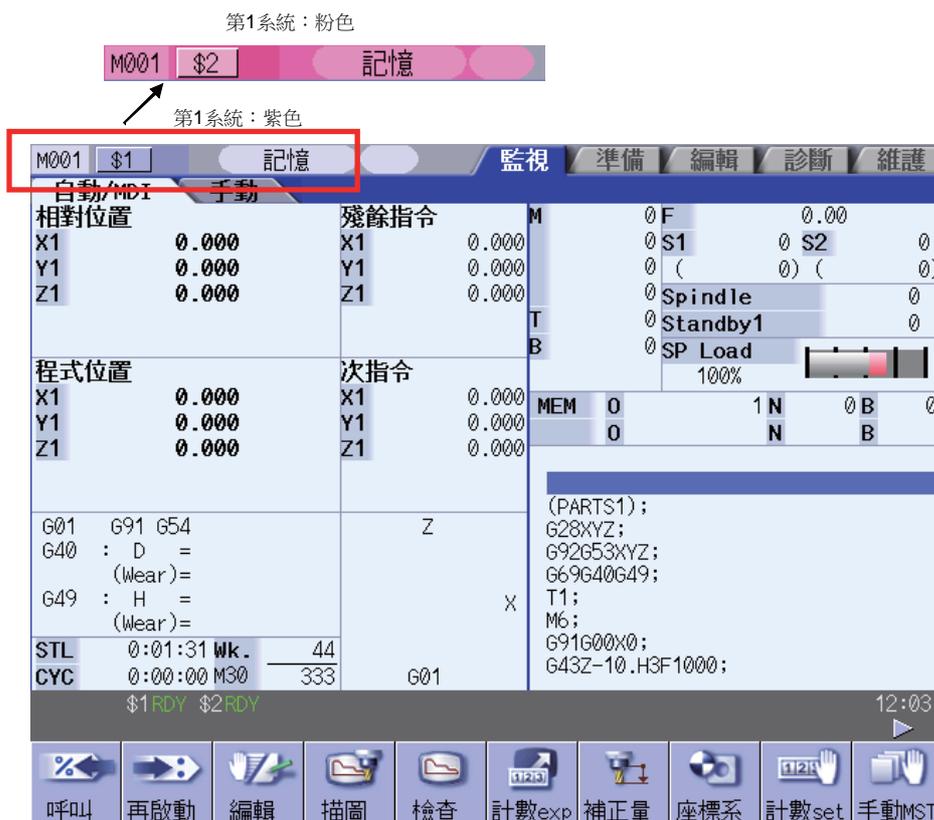
透過按鍵 / 觸控面板切換顯示系統的操作，取決於 “#11035 Sys. change limit 系統切換操作限制” 的設定。

顯示系統色彩的設定

可依據參數 “#8942 系統 1 顯示顏色” ~ “#8945 系統 4 顯示顏色” 的設定，更改畫面左邊最上方的配色。可透過參數更改各系統的配色，使顯示系統更容易辨識。

切換系統後，畫面左上方的顏色切換為參數設定的各系統對應顏色。單系統時顯示 “#8942 系統 1 顯示顏色” 設定的顏色。

[設定範例] “#8942 系統 1 顯示顏色” 為 “1”，“#8943 系統 2 顯示顏色” 為 “2” 時



1 設定顯示裝置的操作

1.7.2 菜單鍵切換

可透過菜單鍵選擇畫面、功能與設定項目。一次最多可顯示 10 個選單。
 使用螢幕下方按鍵選擇所需選單。
 使用菜單切換鍵來切換菜單。

◀ 鍵：取消操作菜單。

顯示目前畫面的群組中，用來畫面選擇菜單。
 以反白顯示目前畫面的對應菜單。

▶ 鍵：選單數超過 11 時，按此鍵顯示剩餘的菜單。菜單顯示畫面右上角顯示 ◀ 或 ▶ 時，此按鍵有效。

1.7.3 菜單型式

依據按下菜單鍵後的動作，將菜單分為以下種類。

A：菜單反白顯示，等待使用者輸入資料。使用者輸入資料後，依據輸入內容進行下一動作。

B：菜單反白顯示，即執行菜單動作。

C：菜單不反白顯示，執行菜單動作。

從 “2. 運轉畫面” 開始，依此方式進行說明。

(例)以編輯畫面中程式編使用的選單鍵說明(摘錄)

選單	詳細說明	型式	參考資料
字串 搜尋	當所需尋找的字串被設定後，並按下 INPUT 鍵。開始搜尋指定的字串。	A	4.2.12 字串搜尋
字串 取代	要搜尋的字串和待取代的字串用 “/” 區隔後設定，按下 INPUT 鍵後，開始取代操作。	A	4.2.13 字串取代

按下後的相關操作
選單類型
參考之章節

1.8 菜單列表

菜單列表顯示各畫面的菜單構成。在各畫面按 [MenuList] 鍵，即可顯示菜單列表視窗。

若目前正顯示其他彈跳式視窗時，按 [MenuList] 鍵，在彈跳式視窗之上顯示菜單一覽表視窗。此時選單狀態不變。

顯示菜單列表時，再次按 [MenuList] 鍵或  鍵，則關閉菜單列表視窗，返回按 [MenuList] 鍵之前的狀態。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 畫面名稱	顯示畫面名稱。 (例) 運轉 / 設定
(2) 菜單名稱	顯示各畫面所含菜單名稱 (功能) 一覽。 (例) 運轉呼叫 / 再啟動搜尋
(3) 機能概要顯示區域	顯示目前所選擇菜單名稱 (機能) 的概要說明。

1 設定顯示裝置的操作

菜單名稱 (機能) 一覽

畫面	菜單名稱	概 要
運轉	運轉呼叫	用以呼叫加工程式進行自動運轉。
	再啟動	從被選擇的單節號碼處，重新再執行加工。
	編輯	可對呼叫到的加工程式進行編輯。
	描圖	用以描繪目前加工程式的移動軌跡。
	檢查	在不移動機械的狀況下描繪加工程式的刀具路徑。
	計數器 exp	用以顯示所有軸向位置計數器及選擇計數器的種類形式。
	補正量	用以設定 / 顯示刀具補正資料。
	座標系	用以設定 / 顯示工件座標系偏移。
	計數 set	可將相對位置計數器設為任意值。
	手動 MST	用以設定 / 顯示主軸、輔助、刀具、第二輔助工具的各指令。
	模態	用以顯示加工程式的執行模態值。
	程式樹	用樹狀圖顯示程式、MDI 插入、使用者巨集程式呼叫的迴圈結構。
	時間	用以設定 / 顯示累計時間 (日期、時間、通電時間等)。
	共變數	用以設定 / 顯示共變數內容。
	局變數	用以指定副程式的巢式層數及顯示局變數的相關數值。
	PRG 修正	可在自動運轉、MDI 運轉時使單節停止，修改下面單節指令。
	PLC 開關	用以開啟或關閉使用 PLC 階梯程式所設計的 NC 相關操作控制信號。
	G92 設定	可進行原點歸零設定及原點取消。
	核對停止	用以設定在加工程式中任一個單節要執行如單節停止一樣機能的核對停止位置。
	負載表	可顯示主軸及 Z 軸等的負載表。
	主軸 / 預備刀	可顯示主軸刀具及其後安裝的刀具 (預備刀) 的刀具編號。
	刀具尖端	可顯示尖端位置、手輪插入量 (刀具軸移動)、刀具尖端速度。
	所有主軸	可顯示所有主軸的指令轉速及實際轉速值。
	3D 監控	即時顯示預先登錄的機械模型與刀具模型，以掌握實際機械位置關係。
加工面選擇	與刀具直交的 3 軸座標系切換為加工面座標系 (Fearute 座標系)。	

畫面	菜單名稱	概 要
安裝	補正量	可設定 / 顯示刀具補正資料。
	T 測量	可手動測量刀長及刀具半徑，並將其設為刀具補正量。
	T 登錄	可依據已安裝的刀庫及主軸刀具、待機位置，登錄對應刀具編號。
	T 壽命	可設定 / 顯示刀具的使用狀況等壽命管理資料。
	座標系	可設定 / 顯示工件座標系的補正量。
	工件測量	可手動測量工件，計算面 / 孔中心 / 工件中心，並將其設為座標系補正量。
	使用者參數	可設定 / 顯示使用者參數。
	MDI	可顯示 / 編輯 NC 記憶體中的 MDI 程式。
	計數器設定	可將相對位置計數器設為任意值。
	手動 MST	可設定 / 顯示主軸、輔助、刀具、第二協助工具的各指令。
	T 列表	可搜尋 / 顯示 T 代碼清單。
	工作台	可向 APC 的工作台登錄加工程式。
	T 管理	可設定 / 顯示用於防止機械衝突、3D 檢查的刀具資料。
	加工面	可設定 / 顯示加工面的座標系 (Feature 座標系)。
加工 Set	可按照加工用途、加工工程型式準備多組高精度參數設定。	
編輯	編輯	可編輯 (追加、刪除、更改) / 新增程式。
	檢查	可在不移動機械的狀況下描繪加工程式的刀具路徑。
	NAVI	可簡單地建立加工程式。
	輸出入	可在 NC 記憶體與外部輸出入裝置之間，輸入、輸出各種資料。
診斷	構成	可顯示硬體構成 / 軟體構成 (軟體編號 & 副版本編號)。
	OPTION	可顯示 NC 上安裝的選配功能。
	I/F 診斷	可設定 / 顯示階梯圖程式的各種輸入輸出訊號。
	Drv 監控	可顯示來自驅動部分的診斷資訊 (伺服器軸、主軸、供電單元)。
	記憶體診斷	可設定 / 顯示 NC 內部資料。
	異警 MSG	可顯示目前發生的異警 / 訊息一覽。
	自我診斷	可顯示硬體狀態 / 運轉停止狀態。
	NC 取樣	可進行取樣參數設定及 NC 內部資料的取樣。
	安心網路	可利用 NC 裝置與服務中心之間的通信功能，接受 NC 服務。
	工機網路	可向機械製造廠發送診斷資訊。顯示網路連接狀況及來自機械製造廠的資訊。
維護	維護	可格式化 NC 記憶體、絕對位置參數設定、維護資料備份等操作。
	參數	可設定 / 顯示使用者參數、機械參數。
	輸出入	可在 NC 記憶體與外部輸出入裝置之間輸入、輸出各種資料。

1 設定顯示裝置的操作

1.8.1 顯示選單的功能概要

操作方法

- (1) 按 [MenuList] 鍵。  菜單列表的開頭位置之視窗會被顯示在畫面上。
 在編輯畫面上進行檔編輯時按 [MenuList] 鍵，則在確認儲存編輯內容後開啟菜單清單視窗。
- (2) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←]、換頁鍵將游標移動到要顯示的功能概要菜單上。  顯示所選菜單的功能概要。
 游標無法移動到菜單群組名稱上。  所選菜單名稱空白時，不顯示其功能概要。

各游標鍵如下動作。

[↑] 鍵：向上移動游標。

[↓] 鍵：向下移動游標。

[→] 鍵：向右移動游標。

[←] 鍵：向左移動游標。

[PageDown] 鍵：向下滾動畫面。

[PageUp] 鍵：向上滾動畫面。

(註 1)  按鍵時的游標移動與按  鍵時相同。

(註 2)  按鍵時的游標移動與按  鍵時相同。

1.8.2 直接切換到所選選單的功能

操作方法

- (1) 按 [MenuList] 鍵。  菜單列表的開頭位置之視窗會被顯示在畫面上。
- (2) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←]、換頁鍵將游標移動到要切換的菜單上。  顯示所選菜單的功能概要。
- (3) 按 [INPUT] 鍵。  直接切換到所選菜單的功能畫面。
 所選菜單名稱空白時不切換畫面。
 在切換後關閉菜單清單視窗。

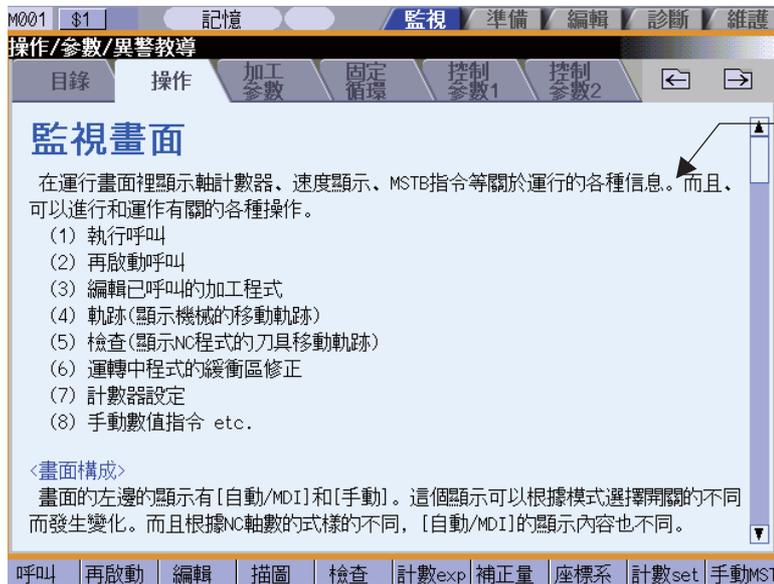
1.9 教導功能

1.9.1 操作 / 參數教導

依據目前操作畫面狀態，顯示參數內容或操作方法的功能。

畫面構成

操作 / 參數 / 異警教導視窗結構如下。



顯示參數詳細內容
或操作方法。

操作說明

在各畫面按下 [?] 鍵時，顯示教導視窗。目前開啟了其他彈跳式視窗時，在原彈跳式視窗上方開啟教導視窗。此時選單狀態不變。教導視窗開啟時再按下 [?] 鍵或取消鍵，則教導視窗關閉，回復到按下 [?] 鍵之前的狀態。

1 設定顯示裝置的操作

操作教導顯示方法

(1) 在編輯畫面上按下 [編輯] 選單。



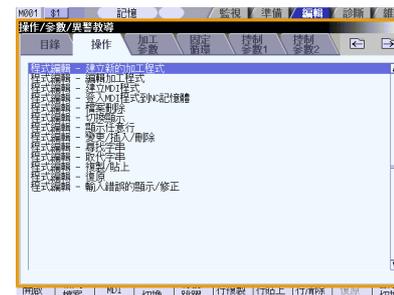
顯示編輯視窗。



(2) 按下 [?] 鍵。



教導視窗開啟，顯示編輯的操作方法子目錄。



(註) 無操作方法說明時顯示目錄一覽。

(3) 透過 [↓]、[↑]、[PageUp]、[PageDown] 鍵將游標移動到需要顯示的操作內容上。



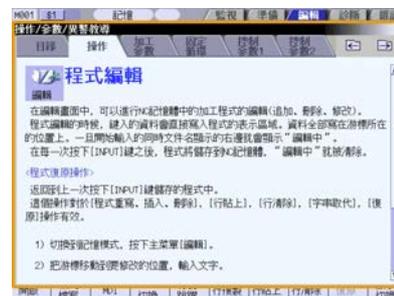
用游標選擇 “程式編輯 - 復原程式修正”。



(4) 按下 [INPUT] 鍵。



顯示 “程式編輯 - 復原” 的操作方法。



(註 1)  使用鍵開啟加工參數、固定循環，等各參數標籤時，顯示各參數型式中第一個參數的內容。

參數教導顯示方法

(1) 在維護畫面上按下 [參數] 菜單。



顯示加工參數菜單。

(2) 按下 [↓] 鍵，將游標移動到參數 “#8005 減速區域 r”。

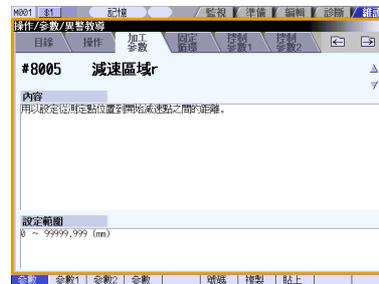


號碼	名稱	資料	號碼	名稱	資料
1026	基本軸I	X	8001	工件加工數	
1027	基本軸J	Y	8002	工件加工數M	30
1028	基本軸K	Z	8003	工件加工數	44
1029	平行軸I		8004	工件加工數最大值	333
1030	平行軸J			<自動刀長量測>	
1031	平行軸K		8004	量測速度	0
1104	螺絲螺差	0.0000	8005	減速區域r	0.0000
1171	螺絲螺差倍率	0	8006	減速區域d	0.0000
1185	F1位進給速度F1	0		<自動轉角減速>	
1186	F1位進給速度F2	0	8007	減速速率	0
1187	F1位進給速度F3	0	8008	最大角度	0
1188	F1位進給速度F4	0	8009	轉角前長度	0.0000
1189	F1位進給速度F5	0		<刀尖磨損補正>	
1500	F1位進給速度上限值	100000	8010	絕對數最大值	0.0000
1507	變化常數	0	8011	增量數最大值	0.0000

(3) 按下 [?] 鍵。



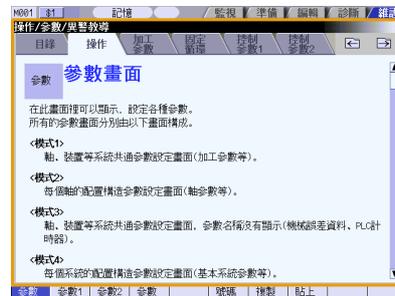
教導視窗開啟，顯示參數 “#8005 減速區域 r” 的內容。



(4) 按下鍵。



顯示參數畫面的操作方法。



(註 1) 顯示教導視窗時，將記憶各參數型式中顯示的參數內容。因此，使用 / 鍵切換參數型式時，顯示上一次顯示的參數內容。

(註 2) 無法獲取參數編號時 (游標被隱藏時、游標位於空白行時、游標位於註釋行時)，顯示各參數型式中的第一個參數教導內容。

1 設定顯示裝置的操作

從目錄中選擇、顯示操作教導

(1) 在運轉畫面上按下 [呼叫] 菜單。



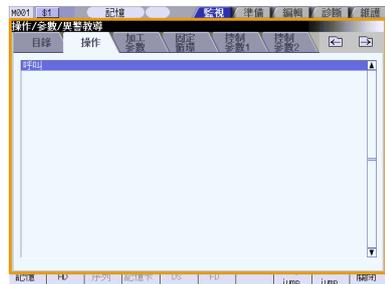
顯示程式搜尋視窗。



(2) 按下 [?] 鍵。



參數 / 操作教導視窗開啟，顯示運轉搜尋的子目錄。



(3)  按下鍵。



顯示操作教導目錄。



(4) 透過 [↓]、[↑]、[PageUp]、[PageDown] 鍵，將游標移動到需要顯示的操作內容上。



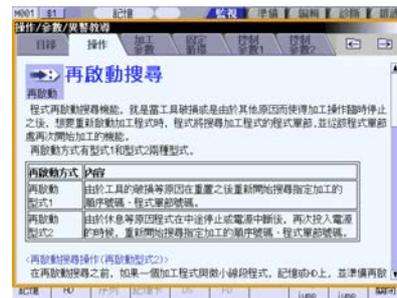
用游標選擇 “程式再啟動 型式 2”。



(5) 按下 [INPUT] 鍵。



顯示再啟動搜尋的操作方法。



(註 1) 如果在內容一覽表中無相關的選項時，功能的操作詳細說明，將無法被選擇。

(註 2) 在顯示目錄時按下  鍵，則顯示呼叫操作的子目錄 (步驟 (2))。

注意事項

- (1) 產生異警時，按下 [?] 鍵，則顯示異警教導視窗。
- (2) 顯示操作方法後，若要顯示其他操作方法，需先返回目錄一覽後重新選擇。無法從參數、操作內容直接跳轉到其他內容。
- (3) 在顯示選單清單視窗時按下 [?] 鍵，會先關閉菜單一覽表的視窗後，開啟教導視窗。
- (4) 操作 / 參數教導說明通用於 M700V/M70V/E70 系列。
顯示時假設所有選配功能均已附加。使用時請先參照機械製造廠發行的規格書加以確認。

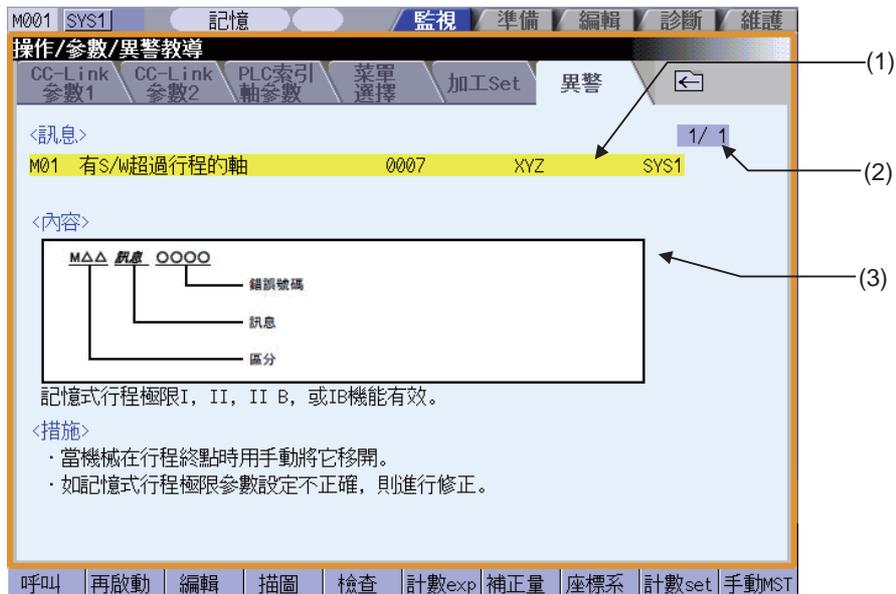
1 設定顯示裝置的操作

1.9.2 異警教導

對目前發生的異警，顯示其異警資訊、內容、處理方法。
本功能為選配功能。

畫面構成

在“操作/參數/異警教導視窗”的“異警”標籤中顯示異警教導。
“異警”標籤位於教導視窗的最右側。
無法一頁顯示完整異警內容/處理方法等時，會顯示捲軸。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 訊息	顯示目前發生的“NC 異警”、“PLC 異警資訊”。 顯示內容與診斷畫面的異警資訊相同。
(2) 頁數	顯示“優先順序/目前發生的異警總數”。
(3) 內容/解決方法等	顯示異警資訊的內容/處理方法等資訊。

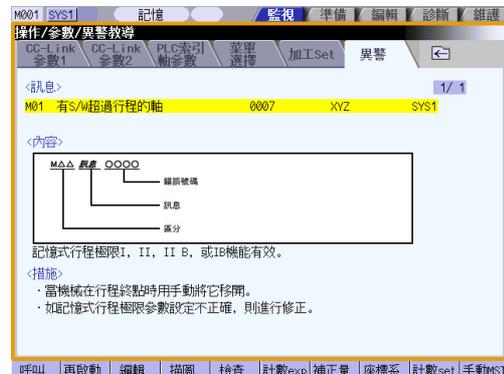
操作說明

發生異警時，在各畫面按下 [?] 鍵，可在教導視窗顯示異警教導。目前開啟了其他彈跳式視窗時，在彈跳式視窗上方開啟教導視窗。此時菜單狀態不變。教導視窗開啟時再次按 [?] 鍵或取消鍵，則教導視窗關閉，返回按 [?] 鍵之前的狀態。

異警教導顯示方法

- (1) 在運轉畫面，發生異警時按下 [?] 鍵。
 (例) 產生 “有 H/W 超過行程軸” 及其他 1 個異警時

在 “異警” 標籤有效狀態下，教導視窗開啟，顯示 “有 H/W 超過行程軸” 的異警內容與處理方法。



- (註 1) 異警教導以按 [?] 鍵時發生的異警為對象顯示對應內容。因此，在異警教導視窗顯示中，有將異警重置時，異警教導視窗還是會持續顯示在畫面之上。如果在異警教導視窗顯示中，有再發生其他異警時，此時畫面上的異警視窗也不會更新顯示。不顯示目前發生的異警教導。
- (註 2) 在未產生異警的狀態下按 [?] 鍵時，顯示操作 / 參數教導。在此狀態下透過右按鍵選擇 “異警” 標籤時，訊息、內容及處理欄無任何顯示 (空白)。
- (註 3) 所有的異警解釋在畫面中都會顯示出異警的等級和編號。

切換教導內容

- (1) 在顯示異警教導的狀態下按 [→] 鍵或 [→] 鍵。



顯示比目前異警教導優先順序低的異警教導。
 在顯示優先順序最低的異警的狀態下，按 [→] 鍵或 [→] 鍵，則顯示優先順序最高的異警。
 (例) 當有 3 個異警發生時



- (2) 在顯示異警教導的狀態下按 [←] 鍵或 [←] 鍵。



顯示比目前異警教導優先順序高的異警教導。
 在顯示優先順序最高的異警時，按 [←] 鍵或 [←] 鍵，則顯示優先順序最低的異警。
 (例) 發生 3 個異警時



- (註 1) 顯示異警教導時，從優先順序最高的異警開始，最多可顯示 10 個異警。
 (註 2) 只產生 1 個異警時，即使按 [→]、[←]、[←]、[→] 鍵也不會有任何顯示切換動作。

注意事項

- (1) 在設定畫面的使用者參數視窗或維護畫面的參數畫面按 [?] 鍵時，即使目前有異警也會優先顯示參數教導。
- (2) 在顯示選單清單視窗時按下 [?] 鍵，則在選單清單視窗關閉後，開啟教導視窗。
- (3) 不顯示停止碼、操作訊息的異警教導。
- (4) 異警教導說明通用於 M700V/M70V/E70 系列。

顯示時假設所有選配功能均已附加。使用時請先參照機械製造廠發行的規格書加以確認。

1.10 觸控面板功能

使用觸控面板顯示器時，可在觸控面板上進行畫面操作。

1.10.1 基本操作



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 系統	從目前系統切換到下一系統。
(2) 主標籤	切換到所選畫面。 與透過按鍵輸入切換畫面時相同，透過選擇主標籤切換畫面時，目前有彈跳式視窗時，需先關閉彈跳式視窗後再切換畫面。目前正在編輯檔案時，在儲存檔後再切換畫面。
(3) 次標籤	顯示所選標籤的內容。 如果操作菜單正在被等待輸入的狀態時，在此時切換標籤的時候，輸入等待的狀態會被取消。而且，標籤也會被切換在等待輸入操作選單的狀態下選擇子標籤時，在取消輸入等候狀態後再切換標籤。可在設定畫面、編輯畫面、操作/參數/異警教導中使用次標籤。
(4) 捲軸	選擇捲軸上的 [▲] [▼]，可向上、向下逐行捲動。選擇無滑塊的空白位置，可切換到下一頁、上一頁。 (註) 在部分畫面上選擇 [▲] [▼]，則切換到下一頁、上一頁，但無法逐行捲動。
(5) 下一菜單	當存在下一菜單時，切換到下一菜單。
(6) 菜單	觸碰選擇菜單時，執行所選菜單的處理動作。

1 設定顯示裝置的操作

透過觸控面板移動游標

在畫面上有顯示游標時，點擊資料設定區域，則游標移動到點擊位置。可透過觸控面板上的 [↑][↓][←][→][↶][↷] 鍵移動游標的位置，亦可透過觸控面板操作移動游標。在視窗上移動游標時，在移動游標後關閉視窗，則游標位置返回首行。

另外，在選擇了 [行刪除] 選單等等待輸入 Y/N 的狀態下，透過觸控面板移動游標或切換區域，則相當於選擇 N(取消)，並進行游標移動或區域切換。

(例) 在等待輸入 Y/N 的狀態下移動游標時

- (1) 選擇運轉畫面的 [座標系] 選單。 ➡ 顯示工件座標系補正量視窗。
- (2) 選擇 [清除全部 ALL 清除] 選單。 ➡ [清除全部 ALL 清除] 選單反白顯示。顯示資訊 “全部清除清空嗎?(Y/N)”。
- (3) 點選任意座標系補正量的座標值。 ➡ 游標移動到所選位置。
[清除全部 ALL 清除] 選單的反白顯示狀態被解除，取消清除全部 ALL 清除。
“全部清除清空嗎?(Y/N)” 訊息亦消失。



切換有效區域

在畫面中的有效區域可以被切換。所觸摸的區域將變為有效。在切換活動區域的觸控面板畫面中，所選位置的區域為活動區域。

執行大容量編輯、自動備份的檔儲存處理時，無法透過觸控面板切換有效區域。

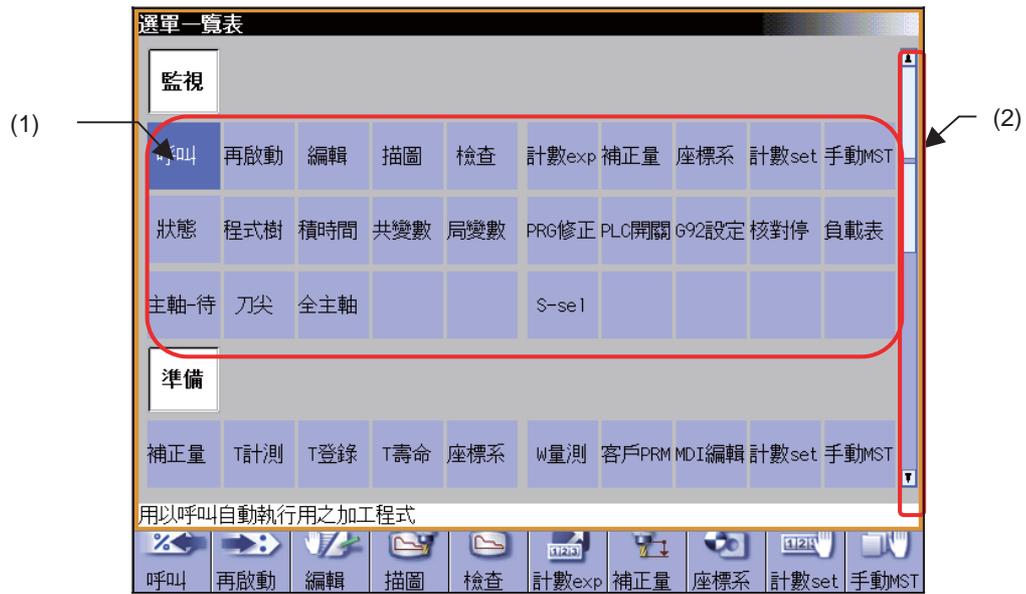
觸控面板的靈敏度調整 (僅限 M700VS/M70V 系列有效)

在 M700VS/M70V 系列中，可透過設定參數 “#8913 觸控面板靈敏度調整”，調整觸控面板的靈敏度。

注意事項

在接觸畫面時開啟 NC 通電源，則在重新啟動 NC 前都無觸控效果觸摸操作可能會失效。NC 通電時，請不要進行畫面的觸控操作勿觸摸畫面。

1.10.2 菜單清單一覽表

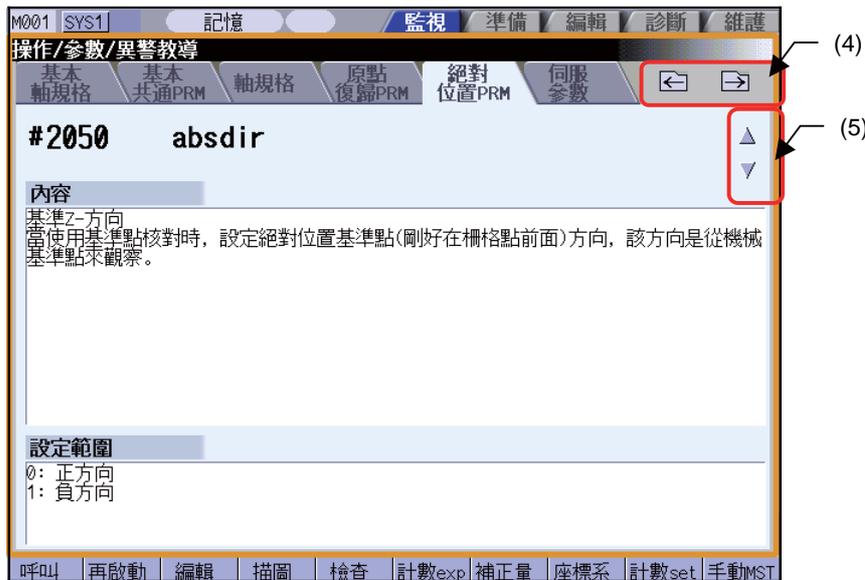
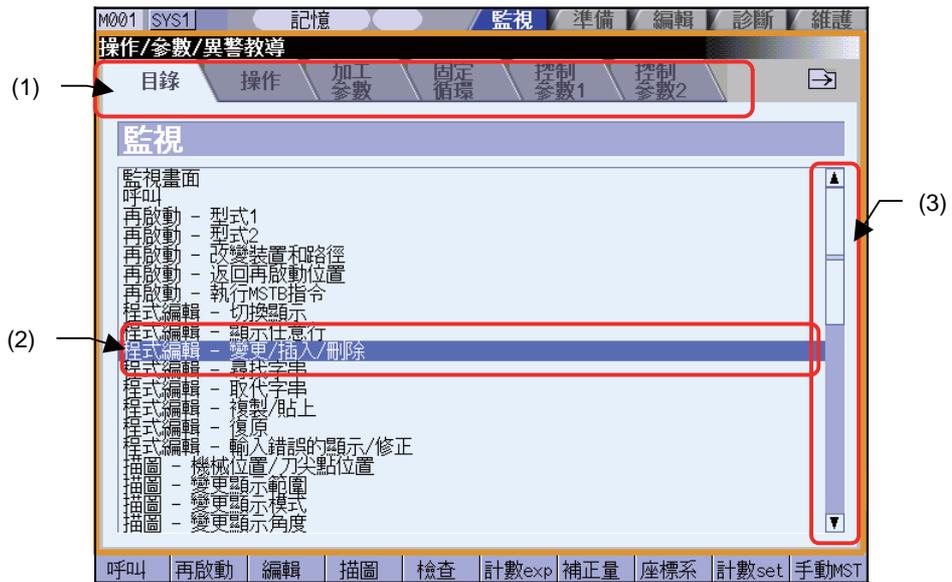


顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 菜單選擇	觸控面板上被觸控所選位置的對應選單為有效活動狀態。再次選擇此選單或按 [INPUT] 鍵，顯示其選單畫面。
(2) 捲軸	選擇捲軸上的 [▲] [▼]，可向上、向下逐行捲動。選擇無滑塊的空白位置，可切換到下一頁、上一頁。

1 設定顯示裝置的操作

1.10.3 操作 / 參數 / 異警教導



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 教導標籤	切換教導種類。
(2) 游標	在選取“目錄”標籤或“操作”標籤的狀態下，選擇觸控面板上的項目，則游標移動到此項目位置，再次點擊此項目或按 [INPUT] 鍵即可顯示此項目的畫面。
(3) 捲軸	選擇捲軸上的 [▲][▼]，可向上、向下逐行捲動。選擇無滑塊的空白位置，可切換到下一頁、上一頁。
(4) 標籤切換	向右或向左移動逐一選擇活動標籤。
(5) 換頁	點擊▲標示則顯示上一頁，點擊▼標示則顯示下一頁。

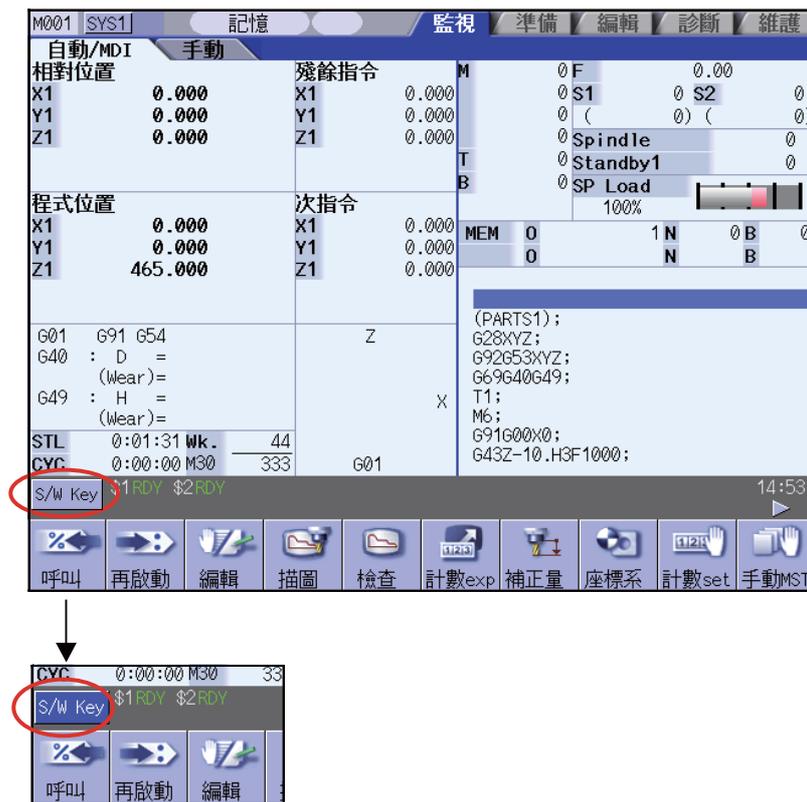
1.11 觸控面板軟體操作鍵盤

使用觸控面板時，可在觸控面板上進行操作。

觸控面板軟體操作鍵盤功能指在畫面上顯示軟體操作鍵盤，透過點選軟體操作鍵盤上的按鍵進行操作。在畫面上按 [S/W 鍵] 按鈕，即可顯示軟體操作鍵盤。此時畫面及菜單狀態不變。軟體操作鍵盤一般顯示在畫面最上層。點選軟體操作鍵盤的 [CLOSE] 鍵時，可將軟體操作鍵盤關閉。

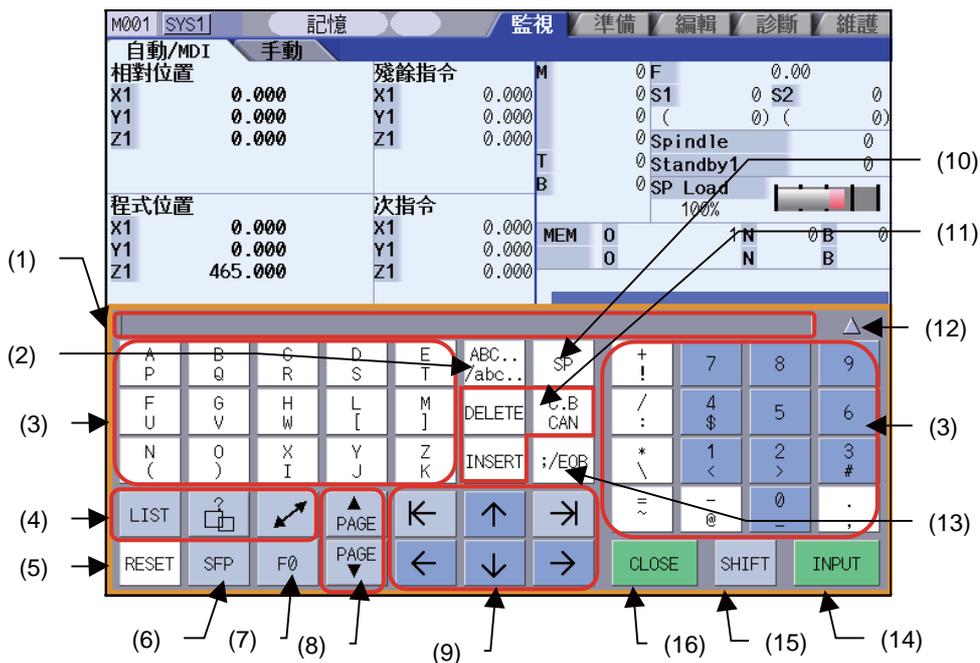
透過將參數 “#11010 Software keyboard” 設為 1，以啟用軟體操作鍵盤。但在未連接鍵盤時，即使參數值為 0，也可使用軟體操作鍵盤。無法使用軟體操作鍵盤時，則不顯示 [S/W 鍵] 按鈕。

軟體操作鍵盤在 M700VW 系列中顯示為橫向，在 M700VS 系列及 M70V 系列中顯示為縱向。



1 設定顯示裝置的操作

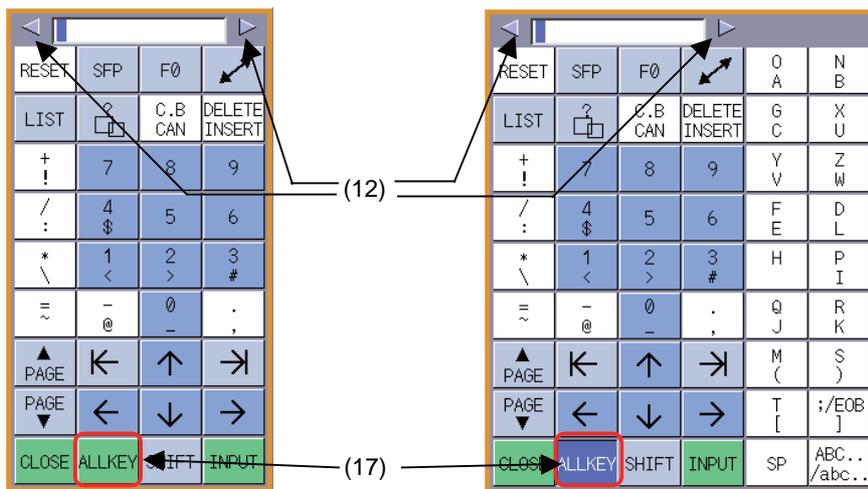
<M700V 系列 >



<M70V 系列 >

• 顯示數字鍵

• 顯示所有鍵



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 輸入區域	顯示透過觸控面板輸入的字元字串。
(2) 大小寫輸入鍵	切換大小寫。設定小寫輸入時，螢幕上的 [ABC./abc.] 鍵會以反白顯示。
(3) 資料設定鍵	在輸入區域或畫面中輸入字元。
(4) 視窗操作鍵	[LIST]：顯示菜單一覽表視窗。 [?]：顯示參數 / 操作教導視窗。  ：顯示視窗。  ：切換有效視窗。
(5) 重置鍵	重置 NC。
(6) SFP 鍵	顯示 onboard 編輯畫面或自訂畫面。
(7) F0 鍵	顯示 onboard 編輯畫面。
(8) 換頁鍵	顯示上一頁或下一頁的內容。
(9) 游標鍵	在項目畫面上設定資料時，上下移動游標。
(10) 空白鍵	輸入空格。
(11) 資料修正鍵	[INSERT]：進入資料插入模式後，按下資料設定鍵，可於該游標位置之前插入字元。此時按 [DELETE]、[C.B CAN]、[INPUT]、游標鍵、TAB 等按鍵或切換到其他畫面時，返回到資料修改模式。 [DELETE]：刪除游標位置前的 1 個字元。 [C.B]：取消輸入欄位的設定資料。 [CAN]：取消。
(12) 切換顯示位置	切換軟體操作鍵盤的顯示位置。
(13) 單節結束鍵	輸入 『;』。
(14) INPUT 鍵	確認向輸入欄位或畫面輸入的資料。
(15) SHIFT 鍵	啟用各資料設定鍵的另一個設定。 選擇 [SHIFT] 鍵後，在按其他鍵或關閉軟體操作鍵盤之前，[SHIFT] 鍵的效用都存在。當 [SHIFT] 鍵啟用時，選單將反白顯示。
(16) CLOSE 鍵	關閉軟體操作鍵盤。
(17) 按鍵顯示模式切換鍵 (僅限 M70V 系列)	切換顯示所有按鍵 / 數字鍵。

1 設定顯示裝置的操作

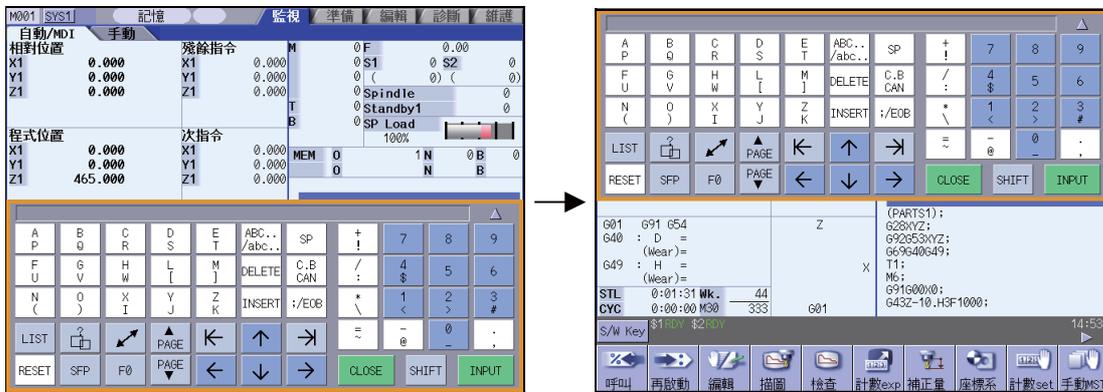
1.11.1 操作方法

顯示 / 關閉軟體操作鍵盤。

- (1) 點選 [S/W 鍵] 按鍵。 → 在畫面最上層顯示軟體操作鍵盤。
此時 [S/W 鍵] 按鈕將反白顯示。
- (2) 點選 [CLOSE] 鍵。
或再次點選 [S/W 鍵] 按鍵。 → 軟體操作鍵盤關閉。

更改顯示位置

- (1) 點選 [S/W 鍵] 按鍵。 → 在畫面最前端顯示軟體操作鍵盤。
此時 [S/W 鍵] 按鈕將反白顯示。
- (2) 點選軟體操作鍵盤右上角的 ▲。 → 在畫面上方顯示軟體操作鍵盤。▲ 改變為 ▼。



- (3) 點選軟體操作鍵盤右上方的 ▼。 → 在畫面下方顯示軟體操作鍵盤。▼ 改變為 ▲。

(註) 在 M70V 系列中，點選軟體操作鍵盤上方的 ◀ ▶，可使其左右移動。

輸入欄位有效時的，輸入資料

在運轉呼叫視窗或安裝畫面等，畫面上顯示輸入欄位的狀態下開啟軟體操作鍵盤，此時可使用軟體操作鍵盤的輸入欄位。此時首先在軟體操作鍵盤的輸入欄位顯示畫面透過軟體操作鍵盤輸入資料，然後按 INPUT 鍵確定將資料輸入畫面。

< 例 > 設定刀具補正量數值

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| (1) 選擇設定畫面的 T 補正選單，按下 [S/W 鍵] 按鍵。 | ➡ | 顯示軟體操作鍵盤。
此時軟體操作鍵盤的輸入欄位無效。 |
| (2) 點選 [↑][↓][←][→] 鍵，將游標移動到任意位置。 | ➡ | 此時可移動原本位在刀具補正量的游標。 |
| (3) 透過資料設定鍵輸入數值。
例：15 | ➡ | 軟體操作鍵盤的輸入欄位顯示 “15”。 |
| (5) 按 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 在刀具補正量的游標位置輸入 “15”。 |

當輸入欄位無效時，輸入資料

在進行程式編輯時的編輯視窗，以及在操作畫面主選單等畫面上未顯示輸入欄位的狀態下開啟軟體操作鍵盤時，此時軟體操作鍵盤的輸入欄位無效。此時，透過軟體操作鍵盤輸入的資料將直接輸入畫面。

- | | | |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| (1) 開啟操作畫面的編輯視窗，
按 [S/W 鍵] 按鈕。 | ➡ | 顯示軟體操作鍵盤。
軟體操作鍵盤的輸入欄位無效。 |
| (2) 選擇 [↑][↓][←][→] 鍵，可將游標移動到任意位置。 | ➡ | 移動編輯視窗的游標。 |
| (3) 透過資料設定鍵輸入字元。
例：G28 | ➡ | 在編輯視窗顯示 “G28” 字串。 |
| (4) 按下 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 確認在編輯視窗輸入了 “G28” 字串。 |

1 設定顯示裝置的操作

1.11.2 自動顯示軟體操作鍵盤 [僅限 M70V 系列有效]

M70V 系列中，參數 “#11010 Software keyboard” 為 “2” 時，在特定畫面時將自動顯示軟體操作鍵盤。

以下畫面會自動顯示軟體操作鍵盤。

自動顯示軟體操作鍵盤的畫面		備註
運轉畫面	呼叫	
	再啟動	
	程式編輯	
	刀具補正量	
	工件座標系補正量	
	計數器設定	
	原點設定	
	手動數值指令	
	積時間顯示	
	共變數	
	緩衝區修正	
	核對停止	
	設定畫面	使用者參數
MDI 程式編輯		
計數器設定		
手動數值指令		
T 代碼列表		
編輯畫面	編輯	在選擇 [開啟] [開啟 (新檔)] [檔案刪除] 菜單時自動顯示軟體操作鍵盤。
	檢查	在選擇 [檢查呼叫] 選單時顯示。
	輸入輸出	在選擇 [檔案設定] 選單時顯示。
維護畫面	參數	
	輸入輸出	

1.12 螢幕保護 (螢幕背光器關閉) 功能

在經過參數所設定的時間後，系統會自行關閉螢幕背光器以保護顯示器的功能。

在操作畫面中也可透過按鍵操作以關閉螢幕背光器。

透過在操作畫面上進行按鍵操作，或在觸控面板上點擊操作畫面，可重新開啟螢幕背光器。

1.12.1 關閉螢幕背光燈

螢幕保護功能分為，經過系統內部設定時間後自動關閉螢幕背光燈的 “自動切換功能”，以及透過按鍵操作關閉螢幕背光器的 “手動切換功能” 兩種。

自動切換功能

在經過參數 “#8078 螢幕保護時間” 所設定的時間後，在沒有按下任何按鍵操作、觸控面板操作或機械側畫面顯示要求訊號時，系統會自行關閉螢幕背光燈。

參數 “#8078 螢幕保護時間” 的設定值為 0 時，將不關閉螢幕背光器。

手動切換功能

在執行畫面中 (沒有顯示視窗時) 按下 [SHIFT]、[C·B/CAN] 鍵可關閉螢幕背光器。也可透過軟體操作鍵盤輸入這些按鍵以關閉螢幕背光器。

即使參數 “#8078 螢幕保護時間” 的設定值為 0，也可透過按鍵操作以關閉螢幕背光器。

(註 1) 在監視畫面的非主選單 (顯示某視窗) 畫面按 [SHIFT]、[C·B/CAN] 鍵，螢幕背光器不會關閉。

(註 2) 在監視畫面以外的其他畫面，無法透過手動切換關閉螢幕背光器。

1 設定顯示裝置的操作

1.12.2 開啟螢幕背光器

在螢幕背光器關閉狀態下，進行按鍵操作或輸入畫面顯示要求訊號時，螢幕背光器會開啟。

在觸控面板上點選畫面任意位置可開啟螢幕背光器。此時即使點選到畫面名稱標籤和選單，也不會有相對應的畫面或選單切換動作。

按鍵操作

螢幕背光器關閉時，按鍵操作的對應動作如下。

- (1) 螢幕背光器開啟 + 畫面切換
(例) 功能鍵、多系統切換鍵、區域切換鍵、[?] 鍵等
- (2) 只開啟螢幕背光器
(例) 換頁鍵、選單切換鍵、資料設定鍵、資料修正鍵等
- (3) 按鍵輸入無效
(例) 重置鍵、[SHIFT] 鍵、[ALTER] 鍵、[CTRL] 鍵

注意事項

- (1) 按重置鍵雖然不會開啟背光器，但在輸入重置鍵時，如果輸入了畫面顯示要求訊號，則會開啟螢幕背光器。詳情請參考機械製造廠提供的說明書。此外，點選機台操作面板的按鍵 (NC 操作面板以外的按鍵) 時，是否會開啟背光器則因機台規格而異。詳情請參考機械製造廠提供的說明書。
- (2) 在顯示畫面上進行按鍵操作，或從機台端輸入畫面顯示要求訊號，此時關閉螢幕背光器的系統設定時間將重新計時。但在輸入 [SHIFT]、[ALTER]、[CTRL] 鍵時，不會重新計時。
- (3) 按 、 鍵時的動作因機械規格而異。詳情請參考機械製造廠提供的說明書。
- (4) 在開啟螢幕背光器時輸入 [SHIFT]+A ~ W 鍵，則忽略第 1 字元。(例:WHILE → HILE)
- (5) 軟體操作鍵盤的動作與螢幕背光器開啟 / 關閉狀態無關。
但如果在螢幕背光器關閉時透過軟體操作鍵盤輸入以下按鍵，這些按鍵的輸入操作將被忽略。
 - 資料設定鍵
 - 資料修正鍵
 - 空白鍵
 - 輸入鍵
 - 游標鍵
 - 換頁鍵

1.13 螢幕截圖 [僅限 M700VS 系列、M70V 系列有效]

將參數 “#8121 螢幕截圖” 設為 “1” ，按住 [SHIFT] 鍵約 3 秒鐘至發出 “逼” 的聲音，可將顯示器上顯示的畫面資訊存取為點陣圖格式的檔案輸出到記憶卡 (CF)。

操作方法

- (1) 將參數 “#8121 螢幕截圖” 設為 “1” 。
- (2) 開啟欲截取的畫面。
- (3) 按住鍵盤上的 [SHIFT] 鍵 (約 3 秒) 直到發出 “逼” 的聲音。  按下 [SHIFT] 鍵後發出 “逼” 的聲音。約 3 秒後再次發出 “逼” 的聲音，表示點陣圖檔案已輸出完成。
- (4) 將參數 “#8121 螢幕截圖” 的值恢復為 “0” 。

點陣圖檔案格式

螢幕截圖功能中輸出的點陣圖檔案格式如下。

色數	彩色 (256 色)
檔案大小	308,278byte(640×480)
檔案名稱	星期_月_日_時_分_秒_年.bmp (例) 於 2007 年 1 月 24 日 (三) 12:18:38 截取畫面 檔案名稱為 WED_JAN_24_12_18_38_2007.bmp

注意事項

- (1) 只能輸出靜態圖檔。
- (2) 自動啟動模式下無法輸出點陣圖檔案。
- (3) 在手動運轉等模式下軸向正在移動時，請勿輸出點陣圖檔案。
- (4) 將點陣圖檔案輸出到記憶卡 (CF) 期間無法進行畫面操作。另外，輸出點陣圖時請勿關閉電源。否則可能造成記憶卡損壞。
- (5) 未插入記憶卡時，無法輸出點陣圖檔案。
- (6) 記憶卡可用空間不足時，可截取點陣圖檔，但無法正常顯示。
- (7) 記憶卡內最多可儲存 9 個點陣圖檔案。

1.14 多系統程式管理

1.14.1 概要

在多系統結構的系統中，可使用同一個加工程式名稱處理各系統程式。本功能易於管理多系統，同時進行的加工程式。透過參數 “#1285 ext21/bit0 多系統程式管理” 以設定多系統程式管理是否有效。

多系統程式管理有效時，可進行以下操作。

- 可從所有系統中搜尋程式。(註 1)
- 可用相同檔案名稱儲存 / 編輯各系統的程式。(註 2)
- 可對所有系統同時輸入或輸出程式。(註 2)(註 3)

(註 1) 多系統程式管理有效時，在運轉搜尋 / 檢查搜尋 / 再啟動搜尋時是依據參數 “#1285 ext21/bit1 程式選擇方法的切換” 的設定值，來決定是同時搜尋所有系統 (#1285 ext21/bit1 = 1)，還是分別搜尋各系統 (#1285 ext21/bit1 = 0)。

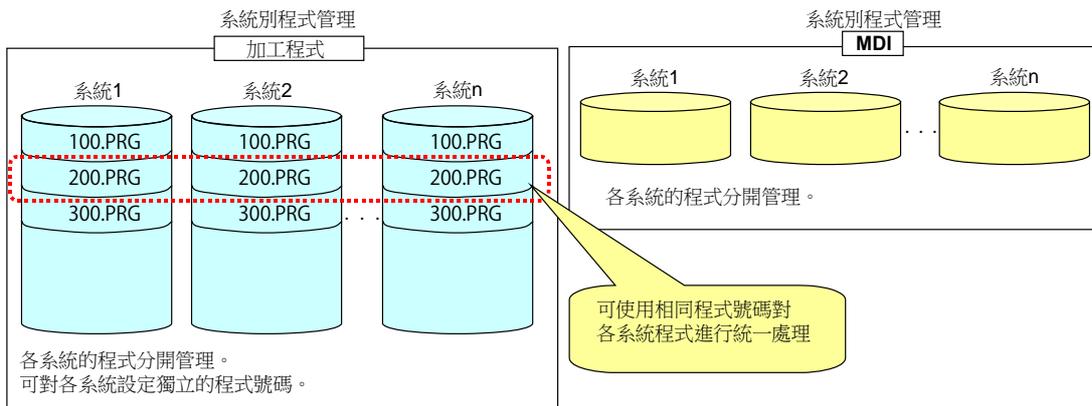
(註 2) 在多系統程式管理有效時，NC 記憶體 (含 MDI、機械製造廠巨集程式) 的程式新增、刪除、重新命名及向 NC 記憶體的傳送、比較、合併操作，也是依據參數 “#1285 ext21/bit2 多系統程式的產生與運轉” 的設定值，決定是所有系統同時處理，還是各系統分別處理。

(註 3) 在多系統程式管理有效時，從 NC 記憶體向 NC 記憶體以外的裝置傳送加工程式，也依據參數 “#1286 ext22 bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇” 的設定值，決定是所有系統同時處理，還是各系統分別處理。

< 多系統程式管理 無效 (#1285 ext21/bit0 = 0) >



< 多系統程式管理有效 (#1285 ext21/bit0 = 1) >



1.14.2 限制

- (1) 本功能僅支援 NC 記憶體 (含 MDI、機械製造廠巨集程式)。
- (2) 檔案名稱包含副檔名在內最多可使用 29 個字元。(本功能無效時最多為 32 個字元)
- (3) 在 DNC 模式時無法對所有系統同時進行搜尋。
- (4) 無論本功能是否有效，都會對各系統分別進行比較停止位置的設定。
目前系統內部可統一設定，但其他系統則需針對各系統分別設定。
- (5) 僅在使用再啟動搜尋方式 1 且未指定 ONBP 編號時，才可對所有系統同時進行再啟動搜尋。
- (6) 程式檢查 (2D)/(3D) 中，可對所有系統同時進行檢查搜尋，但不會對所有系統同時描繪程式軌跡。僅對目前顯示系統進行 [連續檢查]、[分步檢查] 選單的操作。
- (7) 在輸入輸出畫面中，向 NC 記憶體以外的裝置輸出加工程式時，將會把所有系統的加工程式整合為 1 個檔後輸出。但如果參數 “#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇” 設為 “1”，則只輸出目前顯示系統的加工程式。
- (8) 運轉含有 \$ 標的程式時，在 \$ 標示位置產生程式錯誤 (P33)。

1 設定顯示裝置的操作

1.15 客製化菜單機能

可自由排列監視、準備、編輯畫面的菜單。

因此可將常用菜單鍵集中在一頁。

當參數 “#11032 Menu sel para lkof 菜單選擇參數設定有效” 為 “2” 時，此功能有效。設定值為 “1” 時，需使用機械製造商密碼。

監視、準備、編輯畫面的菜單分別對應如下參數。

< 菜單選擇參數 >

監視畫面菜單：“#10501 監視菜單 1” ~ “#10530 監視菜單 30”

準備畫面菜單：“#10551 準備菜單 1” ~ “#10580 準備菜單 30”

編輯畫面菜單：“#10601 編輯菜單 1” ~ “#10630 編輯菜單 30”

菜單選擇參數的詳情請參考 “附錄 10 使用者參數” 。

設定範例

如下所述，變更監視畫面的菜單。

預設配置如下。

< 更改前 >



- (1) 如右邊所示，設定參數 “#10501 監視菜單 1” ~ “#10530 監視菜單 30” 。



< 參數 >	< 變更後 >
#10501	3(編輯)
#10503	1(呼叫)
#10506	11(狀態)
#10510	-1(隱藏)
#10513	7(補正量)
#10519	-1(隱藏)
#10525	3(編輯)
#10527	16(PRG 修正)

將上述外的參數均設為 0。

- (2) 重新啟動電源。



按照變更後的畫面配置顯示，監視畫面的菜單。

< 變更後 >



注意事項

- (1) 在菜單選擇參數設定隱藏菜單的菜單編號後，此菜單被隱藏。另外，對於菜單隱藏參數（“#8923 編輯 - 輸入輸出菜單”、“#8932 隱藏測量畫面”等）設定的隱藏菜單，即使在菜單選擇參數中將其設為顯示，也不會在畫面上顯示。
- (2) 菜單清單也反應菜單選擇參數的設定。
- (3) “計數 set”、“手動 MST”等具有快速鍵（於鍵盤輸入軸名稱有相同的功能）的菜單，即使被設為隱藏，按快速鍵也有效。
- (4) 於機械製造廠設定不顯示之菜單，在本機能即使設定亦不會顯示。

2 章

運轉畫面

在運轉畫面顯示軸座標值、速度顯示值、MSTB 指令等與執行相關的各類資訊。還可在運轉畫面上進行以下與執行相關的各種操作。

- (1) 運轉搜尋
- (2) 再啟動搜尋
- (3) 編輯搜尋到的加工程式
- (4) 描圖 (顯示機械的移動軌跡)
- (5) 檢查 (顯示 NC 程式的刀具移動軌跡)
- (6) 執行中程式的快取修正
- (7) 計數器設定
- (8) 手動數值指令 etc.

2.1 畫面結構

畫面結構如下所示，顯示內容因雙系統同時顯示 (#11019 2-system display) 的有效 / 無效、操作模式及系統數而異。

雙系統同時顯示 (#11019 2-system display)	操作模式	計數器顯示系統數
無效	自動	5 軸以下 6 軸以上
	手動	-
有效	自動 / 手動	4 軸以下 5 軸以上

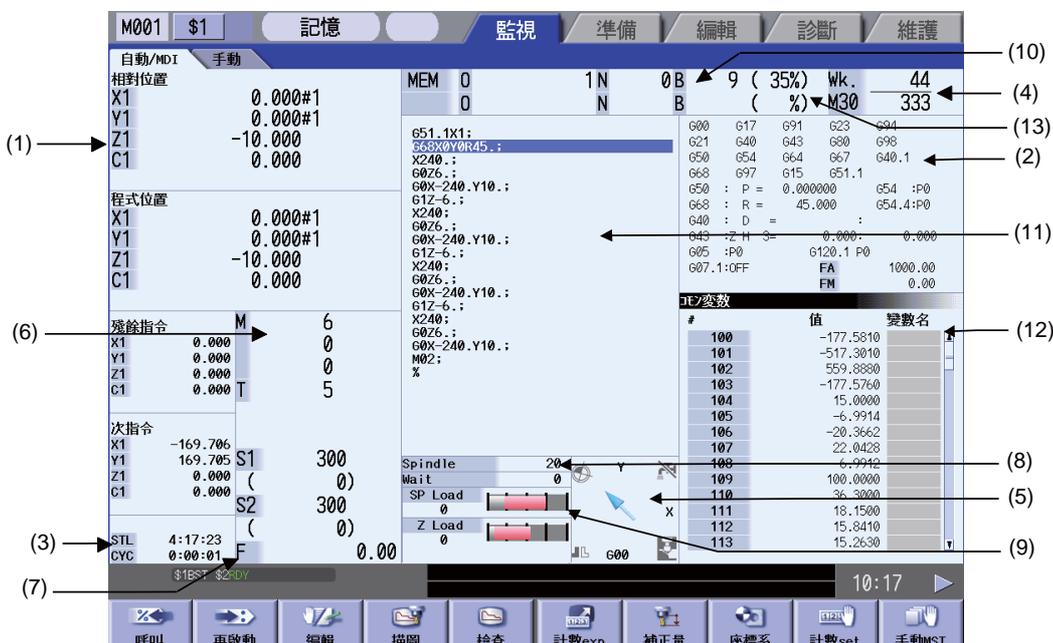
[單系統顯示]... 系統參數 "#11019 2-system display" = 0

在畫面左側顯示 "自動/MDI" 與 "手動"。此顯示因模式選擇開關的設定而異。
另外, "自動/MDI" 的顯示內容因 NC 軸數規格而異。

< 自動/MDI 時 (5 軸以下的系統) >
8.4 吋 /10.4 吋

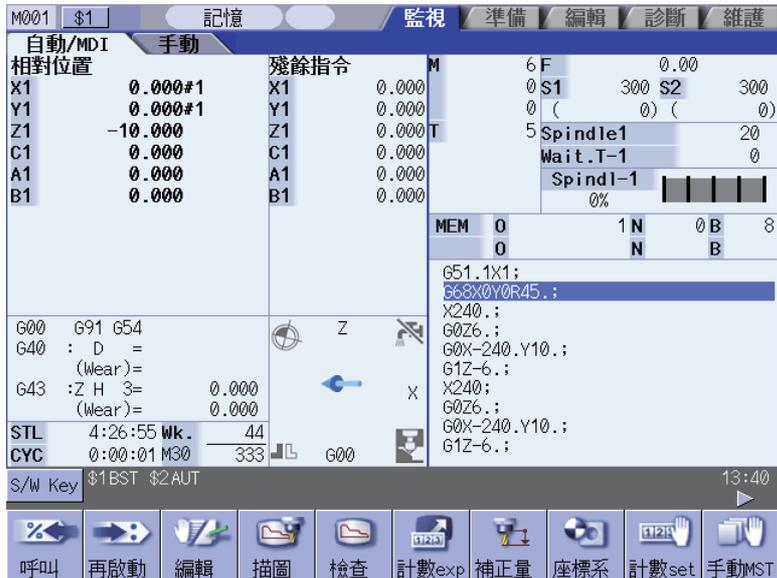


· 15 吋

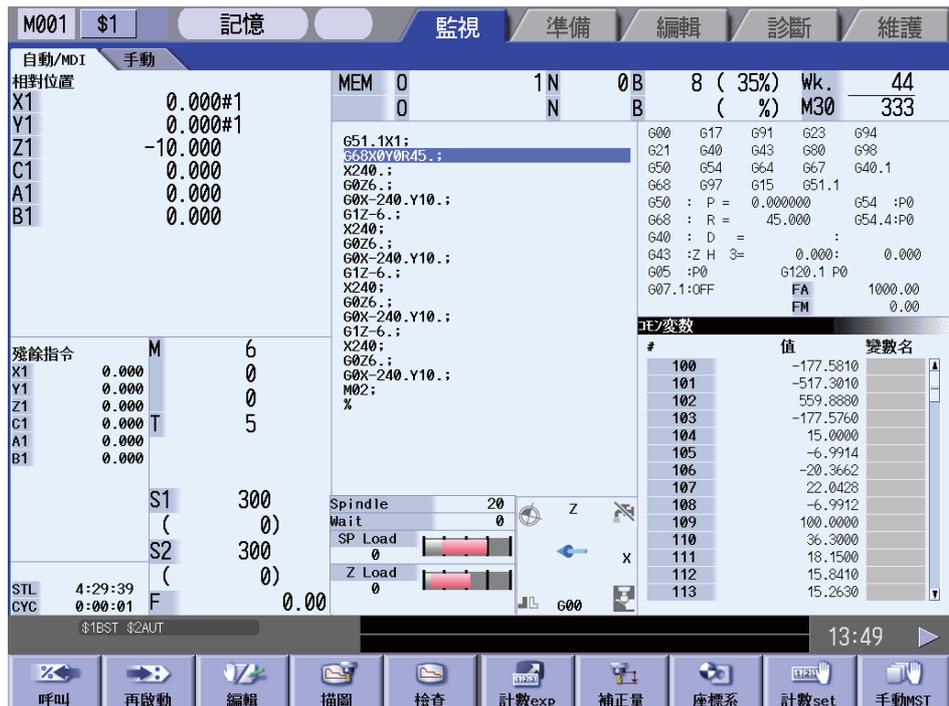


2 運轉畫面

- < 自動 /MDI 時 (6 軸以上的系統)>
- 8.4 吋 /10.4 吋

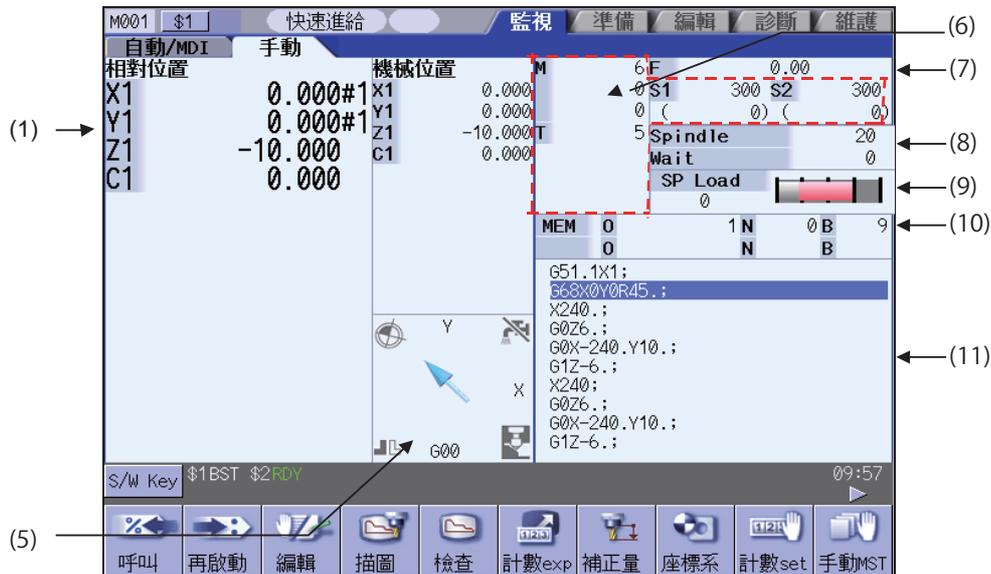


- 15 吋



< 手動時 >

· 8.4 吋 / 10.4 吋



· 15 吋



2 運轉畫面

[雙系統同時顯示]

自動運轉時與手動加工時的畫面結構相同。
但顯示內容因 NC 軸數規格而異。

顯示類型 1... "#11019 2-system display" = 1

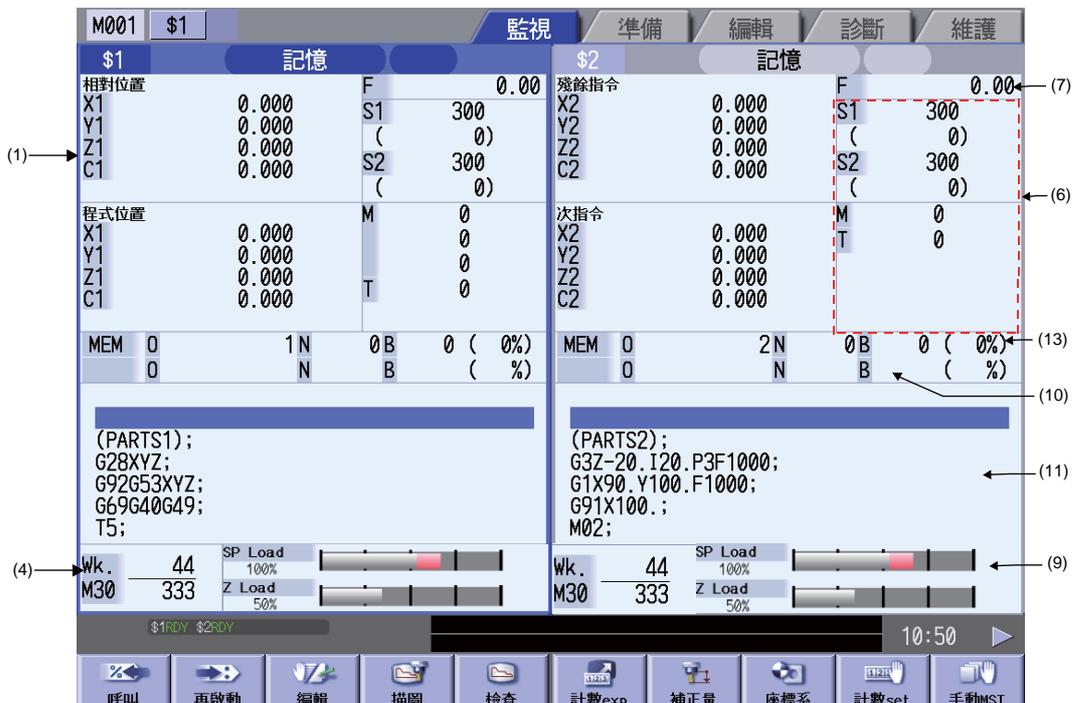
在顯示類型 1 中，逐個系統顯示 2 個計數器、MSTB、執行中的程式等。

< 顯示計數器的軸為 4 軸以下時 >

· 8.4 吋 /10.4 吋

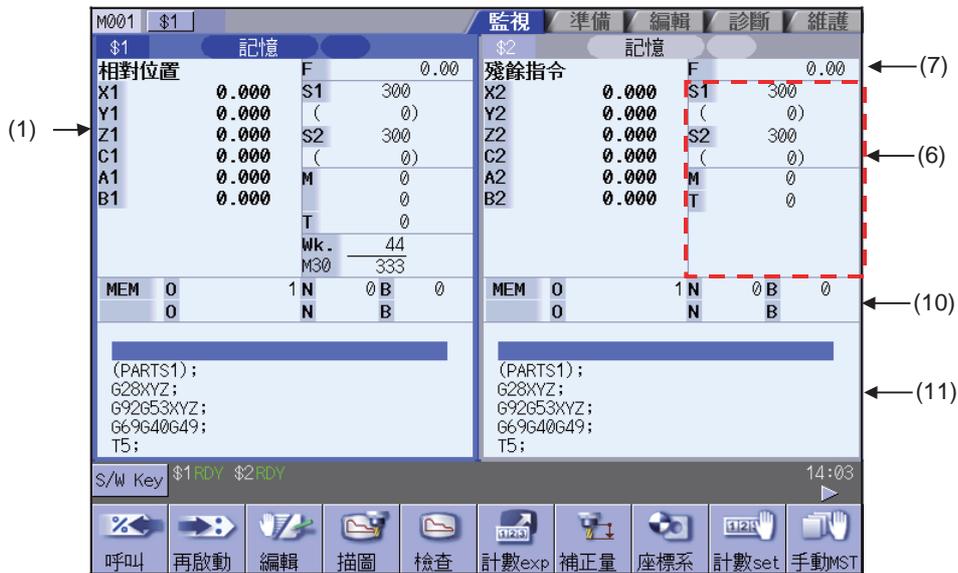


· 15 吋

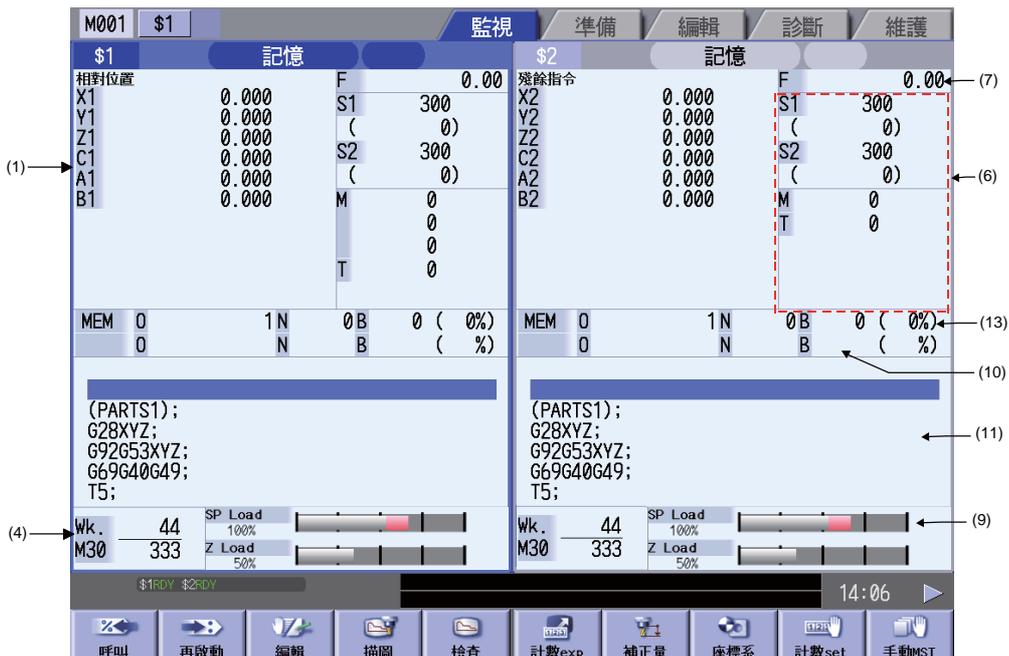


< 顯示計數器的軸為 5 軸以上時 >

· 8.4 吋 /10.4 吋



· 15 吋



2 運轉畫面

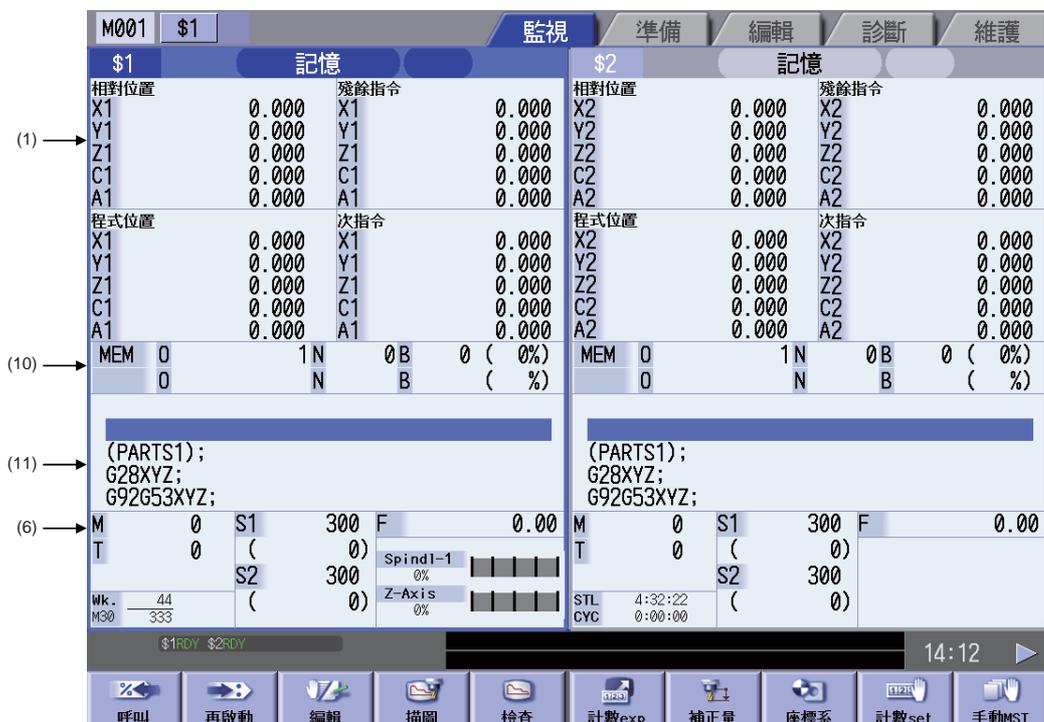
顯示類型 2... "#11019 2-system display" = 2

在顯示類型 2 中，逐個系統顯示 4 個計數器、執行中的程式等。

· 8.4 吋 /10.4 吋



· 15 吋



在 8.4 吋 /10.4 吋顯示器最多可顯示 4 個軸、15 吋顯示器最多可顯示 5 個軸。顯示之後的軸時，請按下選單 [下一軸] 切換顯示。

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 計數器顯示	<p>顯示相對位置、工件座標位置等的計數器 各軸位於特定位置或狀態時，顯示下述狀態簡稱。</p> <p>#1 ~ #4 : 第 1 ~ 4 參考點位置][: 伺服器關閉狀態 MR : 鏡像狀態 >< : 軸取出狀態 CT : 輔助軸狀態</p> <p>(可切換用作 NC 軸 / 輔助軸，但狀態顯示為輔助軸。) 可透過設定參數 “#1287 ext23/bit4” 設定是否包括刀具長補正量、刀具半徑補正。 可透過系統參數 “#1069 no_dsp” 設定是否顯示軸計數器。 可透過設定系統參數變更計數器顯示的配置。 (詳情請參考 “2.1.1 計數器顯示”)</p>
(2) G 模式簡易顯示 (僅限單系統顯示時)	<p>顯示以下模式狀態。</p> <p>[8.4 吋 / 10.4 吋] 組 1 的 G 指令模式狀態 組 3 的 G 指令模式狀態 選取的工件座標系 刀具半徑補正模式、補正編號、形狀補正量、 刀具半徑補正磨耗量 刀具長度補正模式、補正軸名稱、補正編號、 形狀補正量、刀具長度磨耗量</p> <p>[15 吋] <M 系 > · 目前正在執行的 G 指令模式狀態 · 比例縮放倍率 · 擴充工件座標系 · 座標旋轉角度 (在 $\pm 360^\circ$ 的範圍內顯示。) · 高速加工模式 · 刀具半徑偏移模式 · 刀具長度偏移模式 · 圓筒補間模式 · 高精度控制模式 · 程式指令 F 模式值 · 手動進給速度</p> <p><L 系 > · 目前執行中的 G 指令模式狀態 · 擴充工件座標系 · 目前所用刀具的第 1 軸刀具長度與磨耗補正量的和 · 目前所用刀具的第 2 軸刀具長度與磨耗補正量的和 · 目前所用刀具的附加軸的刀具長度與磨耗補正量的和 · 刀具長補正編號 · 磨耗補正編號 · 程式指令非同期進給速度模式值 · 手動進給速度 · 程式指令同期進給速度模式值 · 螺紋導程指令同期進給速度模式值</p>
(3) 加工時間顯示 (僅限單系統顯示時)	<p>顯示自動執行時間與加工時間。 可在累計時間視窗切換顯示項目。</p>
(4) 工件加工數顯示 (僅限單系統顯示時)	<p>顯示目前的加工數。 顯示內容因加工參數的工件加工數 [#8001 ~ 8003] 而異。</p>
(5) 機械狀態 動畫顯示 (僅限單系統顯示時)	<p>顯示目前所用刀具編號、刀具種類、下一指令移動方向、座標旋轉狀態、鏡像狀態、主軸旋轉方向 / 冷卻液狀態。 但顯示主軸旋轉方向還是冷卻液狀態因機台製造商規格而異。</p>

2 運轉畫面

顯示項目	內 容
(6) M,S,T,B 指令	顯示 M(輔助工具指令值)、T(刀具指令值)、B(第 2 輔助工具指令值)、S(主軸指令轉速) 的各指令值與工件加工數。 < 單系統顯示時 > M(輔助工具指令值) 的顯示個數因系統參數 “#12005 Mfig” 而異。 T(刀具指令值)、B(第 2 輔助工具指令值) 的顯示個數為 “1” · 與參數 “#12009 Tfig”、 “#12011 Bfig” 無關。但是否顯示 B(第 2 輔助工具指令值) 取決於參數 “#1170 M2name”。 手動數值指令請參考 “手動數值指令”。 L 系時 · T(刀具指令值) 依據系統參數 “#11038 T disp type T 顯示 (刀具指令值) 切換” 僅顯示刀具號碼或是配合刀具號碼、補正編號顯示。 在 S(主軸指令轉速) 顯示 S 指令及主軸實際轉速。持續顯示 S 指令 · 但有時因畫面限制 · 不顯示主軸實際轉速 < 雙系統同時顯示時 > 可透過 [MST 切換] 選單切換活動區域的 MSTB 顯示。(詳情請參考 “2.1.4 雙系統同時顯示的操作”)
(7) 速度顯示	補間進給中: 顯示目前正在移動的向量方向速度。 各軸獨立進給中: 顯示最大的軸速度。 依據系統參數 “#1125 real_f” · 顯示實際的機械進給速度。
(8) 主軸 · 待機顯示 (僅限單系統顯示時)	顯示主軸刀具編號與待選刀具編號。 顯示內容因機械製造廠規格而異。
(9) 負載表顯示 (僅限單系統顯示時)	用橫條圖顯示主軸負載、Z 軸負載。 未顯示主軸刀具 · 待選刀具時 · 也可在主軸 · 待機顯示區域顯示負載表。 顯示內容因機械製造廠規格而異。
(10) 目前正在執行的 加工程式 (註)	
主程式 O10...	顯示正在執行的程式編號、順序編號、單節編號。
副程式 O1234...	執行副程式時 · 顯示副程式的程式編號、順序編號、單節編號。
(11) 快取顯示	顯示目前執行的加工程式的內容。 執行中的單節將反白顯示。
(12) 可選顯示區域	固定顯示參數 “#8940 可選顯示切換” 所選畫面。 按 INPUT 鍵後 · 可選顯示區域成為活動區域。 部分所選畫面可使用 [↑] [↓] 鍵換頁。 僅在 15 吋顯示器中顯示可選顯示區域。
(13) 百分比顯示	上部分用 %(百分比) 顯示主程式中的執行位置 (將正在執行的主程式整體大小視為 100%)。下部分用 %(百分比) 顯示副程式中的執行位置 (將正在執行的副程式整體大小視為 100%)。

(註) 程式編號 (程式名) 超過 12 個字元時 · 第 12 個字元顯示為 “ * ” 。

選單

選單	內 容	參 考
 呼叫	進行運轉搜尋。	2.2 運轉搜尋
 再啟動	進行再啟動搜尋。	2.3 再啟動搜尋
 編輯	對搜尋的加工程式進行編輯。	2.4 程式編輯
 描圖	進行描圖。	2.5 描圖
 檢查	進行程式檢查。 但在不具有程式檢查選單功能時，不顯示此選單。	2.6 程式檢查 (2D) 2.7 程式檢查 (3D)
 計數exp	放大座標系，顯示所有軸。	2.8 所有軸座標系顯示
 補正量	顯示刀具補正量。 也可設定刀具補正量的數值。	2.9 刀具補正量
 座標系	顯示工件座標系偏移。 也可設定工件座標系偏移的數值。	2.10 工件座標系偏移
 計數set	可將相對位置座標系設為任意值。	2.11 座標系設定
 手動MST	進行手動數值指令。	2.13 手動數值指令
 狀態	顯示程式模式。	2.14 模式顯示
 程式樹	顯示程式樹。	2.15 程式樹顯示
 積時間	顯示日期、時間、累計時間等。 也可設定日期、時間、累計時間等的數值。	2.16 累計時間顯示
 共變數	顯示共變數。 也可設定共變數的數值。	2.17 共變數
 局變數	顯示局變數。	2.18 局變數
 PRG修正	進行快取修正。	2.19 快取修正
 PLC開關	開啟 / 關閉 PLC 開關。	2.20 PLC 開關功能

2 運轉畫面

選單	內 容	參考
 G92設定	進行初始化設定、原點取消。	2.12 初始化設定、原點取消
 核對停	進行比較停止。	2.21 比較停止
 負載表	用橫條圖顯示主軸負載、Z 軸負載。顯示內容因機械製造廠規格而異。	2.22 負載表顯示
 主軸待	顯示目前的主軸刀具號碼與下一個要使用的待選刀具編號。顯示內容因機械製造廠規格而異。	2.23 主軸 / 待選刀具顯示
 刀尖	顯示刀具座標、手輪插入量 (刀具軸向移動量) 及刀具速度。 (註) 沒有任何 5 軸相關選單功能 (刀具點控制、刀具軸向方向刀具長度補正、刀具手輪進給 & 插入、工件設定誤差補正傾斜面加工指令、5 軸加工用刀具半徑補正、5 軸加工用手動進給、R-Navi) 時，不顯示此選單。	2.24 刀具中心點顯示
 全主軸	顯示所有主軸的指令轉速及實際轉速值。	2.25 顯示所有主軸的轉速
 MSTB切換	切換活動區域的 MSTB 顯示。 (註) 在以下情況下不顯示本選單。 - 系統數為 1 時 - 基本共通參數 #11019 “2-system display” 為 0 時 - #11019 “2-system display” 1 · 主軸數小於 2 且所有系統的基本規格參數 “#1170 M2name” 為空時 - #11019 “2-system display” 1 · 主軸數小於 2 且所有系統的基本規格參數 “#12005 Mfig” 為 1 時 - 基本共通參數 #11019 “2-system display” 為 2 · 15 吋 (XGA) 顯示時	2.1.4 雙系統同時顯示時的 操作
 3D MON	即時顯示預先登錄的機械模型與刀具模型。並且可突出顯示機械干涉檢查功能中產生干涉的位置。 (註) 3D 機械干涉檢查功能無效時，不顯示此選單。	2.26 3D 機械干涉檢查 (3D 監控)
 S-sel	選擇執行側面加工或傾斜面加工的加工面。 (註) R-Navi 功能無效時，不顯示此選單。	2.27 加工面選擇
 Next Ax	對活動區域切換計數器顯示、切換顯示中的軸。 (註) 在以下情況下不顯示本選單。 - 系統數為 1 時 - 基本共通參數 #11019 “2-system display” 為 0 或為 1 時 - 沒有同期混合控制規格且、基本共通參數 #11019 “2-system display” 為 2 且各系統的伺服器器軸數小於 4 時 (15 吋 (XGA) 顯示時小於 5 軸時)	

2.1.1 計數器顯示

單系統顯示、雙系統同時顯示的計數器內容分別如下。

單系統顯示時

(1) 自動 /MDI

	顯示計數器的軸為 5 軸以下時	顯示計數器的軸為 6 軸以上時
8.4 吋 / 10.4 吋		
15 吋		

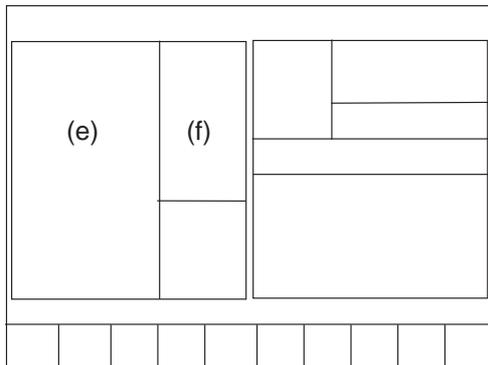
位置	無 5 軸相關規格	有 5 軸相關規格	備註
(a)	相對位置	起始工件位置	可在參數 “#8901 計數器種類 1” 中切換。
(b)	程式位置	程式位置	可在參數 “#8902 計數器種類 2” 中切換。
(c)	剩餘指令	剩餘指令	可在參數 “#8903 計數器種類 3” 中切換。
(d)	下一指令	下一指令	可在參數 “#8904 計數器種類 4” 中切換。

(註) 在混合控制 (混合軸控制) 中，參數 “#1280 ext16/bit2” 為 “0” 時，計數器也在系統中切換軸顯示。

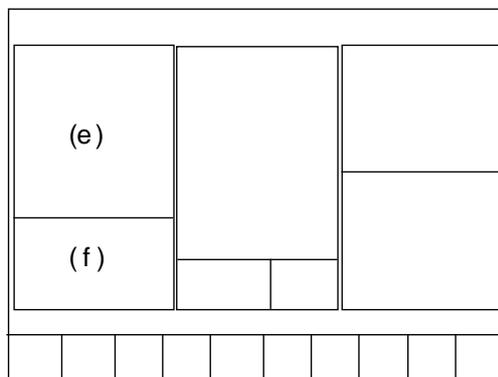
2 運轉畫面

(2) 手動

<8.4 吋 /10.4 吋 >



<15 吋 >



位置	無 5 軸相關規格	有 5 軸相關規格	備註
(e)	相對位置	起始工件位置	可在參數 “#8905 計數器種類 5” 中切換。
(f)	機械位置	機械位置	可在參數 “#8906 座標系種類 6” 中切換。

(註) 在混合控制 (混合軸控制) 中 · “#1280 ext16/bit2” 為 “0” 時 · 計數器也在系統中切換軸顯示。

雙系統同時顯示時

	顯示計數器的軸為 4 軸以下時	顯示計數器的軸為 5 軸以上時
8.4 吋 / 10.4 吋		
15 吋		

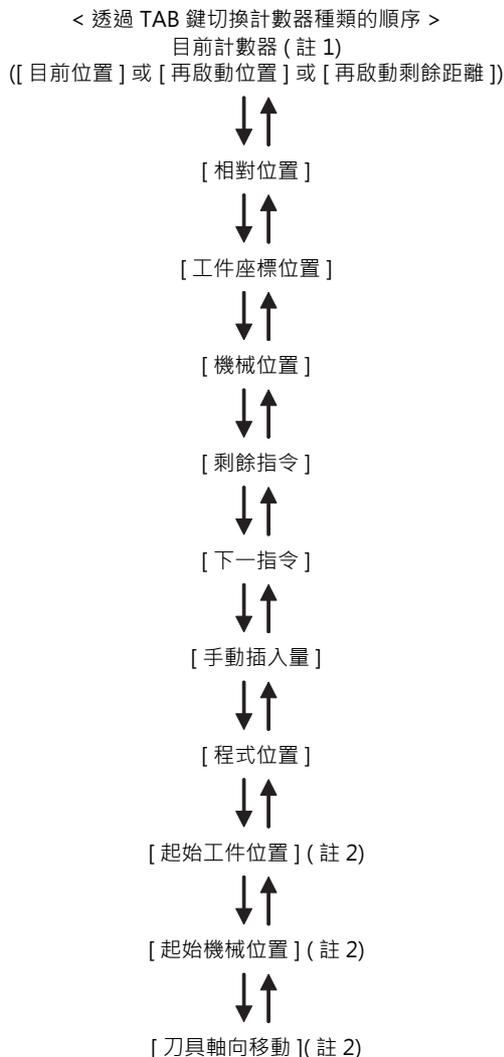
位置	無 5 軸相關規格	有 5 軸相關規格	備註
(a)	相對位置	起始工件位置	可在參數 “#8901 計數器種類 1” 中切換。
(b)	程式位置	程式位置	可在參數 “#8902 計數器種類 2” 中切換。
(c)	相對位置	起始工件位置	可在參數 “#8903 計數器種類 3” 中切換。
(d)	程式位置	程式位置	可在參數 “#8904 計數器種類 4” 中切換。

(註) 在混合控制 (混合軸控制) 中， “#1280 ext16/bit2” 為 “0” 時，計數器也在系統中切換軸顯示。

2.1.2 計數器種類切換

手動顯示或放大顯示 (“#8909 自動 / 手動顯示切換” = “3”) 時，可透過 TAB 鍵 ([<-] / [->]) 更改要顯示的計數器種類。

手動顯示時，透過 TAB 鍵切換左側座標系 (參數 “#8905 計數器種類 5” 設定的計數器)。透過 TAB 鍵切換計數器種類後，也可更改參數 “#8905 計數器種類 5” 的設定。



(註 1) 目前的計數器種類 (用 TAB 鍵切換前，參數 “#8905 計數器種類 5” 設定的計數器) 不是 [目前位置]、[再啟動位置]、[再啟動剩餘距離] 時，不能用 TAB 鍵切換這些計數器。

(註 2) 在 5 軸相關選單功能有效時才顯示 [刀具中心點工件座標位置]、[刀具中心點機械位置]、[刀具軸向移動] 座標系。

(註 3) 參數 “#8951 座標系 Tab 鍵切換無效” 為 “1” 時，無法用 TAB 鍵切換計數器。

2.1.3 < 自動 /MDI >、< 手動 > 的切換 [僅限單系統顯示時]

模式選擇開關的設定與畫面左側顯示內容的對應關係，如下表所示。

#8909 自動 / 手動顯示切換	模式選擇開關的設定	畫面顯示
0	無模式	自動 /MDI
	記憶	
	紙帶	
	MDI	
	JOG	手動
	手輪	
	步進	
	手動任意進給	
	原點返回	
	自動擋塊式原點返回	
	快速進給	
	JOG+ 手輪	
	快速進給 + 手輪模式	
	1(自動 /MDI)	
2(手動)	所有模式	手動
3(放大顯示)	所有模式	-

(註 1) 在雙系統同時顯示時，不區別 “ 自動 /MDI” 、 “ 手動” 。

(註 2) 參數 “#8909 自動 / 手動顯示切換” 不為 “0” 時，不切換 “ 自動 /MDI” 、 “ 手動” 的顯示。

(註 3) 參數 “#8909 自動 / 手動顯示切換” 為 “3” 時，放大顯示 “#8901 計數器種類 1” 所設定的座標系。

2.1.4 雙系統同時顯示時的動作

切換活動區域

可透過 TAB 鍵 (← →) 或點選觸控面板對應區域切換活動區域。

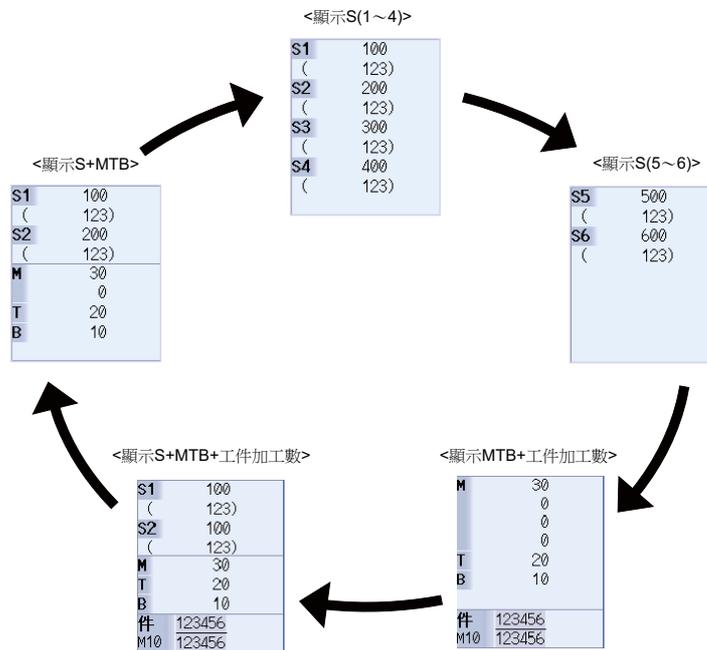
透過將 “#8953 雙系統同時 \$ 切換方式” 設為 “1” ，可跳過非活動區域中顯示的系統。

(註 1) 顯示彈跳式視窗時不能切換活動區域。

(註 2) 顯示軟體操作鍵盤時不能切換活動區域。

MSTB 顯示切換

在雙系統同時顯示的運轉畫面中，可使用主選單 [MST 切換] 切換活動區域的 MSTB 顯示。
按主選單 [MST 切換] 後按照下述順序切換 MSTB 顯示。



上圖 <顯示 MSTB> 中，S(主軸指令轉速) 的顯示由參數 “#8925 系統 1 顯示主軸 No” ~ “#8928 系統 4 顯示主軸 No” 指定。各系統可指定 2 個主軸。M(輔助工具指令值) 的顯示與參數 “#12005 Mfig” 的設定無關，最多顯示 2 個。

T(刀具指令值)、B(第 2 輔助工具指令值) 與參數 “#12009 Tfig”、 “#12011 Bfig” 的值無關，顯示個數為 “1”。但是否顯示 B(第 2 輔助工具指令值) 取決於參數 “#1170 M2name” 的設定。

是否顯示工件加工數取決於參數 “#8001 工件加工數 M” 的設定。“#8001 工件加工數 M” 為 “0” 時不顯示工件加工數。也不顯示 <顯示 S+MTB+ 工件加工數 >。

2.2 運轉搜尋



可在此畫面指定要自動運轉的程式 (程式編號) 及程式開始位置 (順序編號、單一單節編號)，在記憶體等儲存程式的位置呼叫程式。

在多系統程式管理有效時 (#1285 ext21/bit0 = 1、ext21/bit1 = 1)，同時對所有系統搜尋 NC 記憶體中的加工程式。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 裝置名稱、目錄顯示	顯示在選擇程式時指定的裝置名稱和目錄。
(2) 容量顯示	顯示 (1) 中顯示的裝置容量。
(3) 目錄、檔案一覽表	顯示 (1) 中的裝置、目錄所含內容一覽。 使用 ▲ / ▼ 滾動顯示一覽表。 裝置為 HD、FD、記憶卡、DS 時，在 < 日期·註解 > 欄內顯示檔案更新時間。裝置為 NC 記憶體時，顯示加工程式的註解。 透過 [隱藏註解] 選單可切換註解欄位的顯示 / 隱藏。隱藏註解欄位時，放大顯示檔案名稱欄位。(顯示註解時檔案名稱最多顯示 13 個字元，隱藏註解時檔案名稱最多顯示 32 個字元。) 檔案名稱所含字元數超過最大字元數時，最後一個字元顯示為 " * "。
(4) 輸入區域	顯示輸入的內容。

2 運轉畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
記憶	選擇要搜尋程式的裝置。 選擇含有目錄的裝置時，首先選擇根目錄。	C	2.2.1 運轉搜尋
HD		C	
序列		C	
記憶卡		C	
DS		C	
FD		C	
Top jump	顯示目錄、檔案一覽表的第一頁，游標移動到起始行。	C	
Bottom jump	顯示目錄、檔案一覽表的最後 1 頁，游標移動到最後一行。	C	
註解不顯示	切換一覽表註解欄位的顯示 / 隱藏。 隱藏註解欄位時，放大顯示檔案名稱欄位。	B	2.2.2 切換註解欄位的顯示 / 隱藏
一覽更新	更新一覽表的內容。(更新目前所選裝置及目錄最新內容的一覽表。)	C	
排序呼叫	變更一覽表的排序方法。	C	2.2.3 切換排序方式
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

(註 1) 運轉畫面中可使用的裝置因機型而異。
各機型可使用的對應裝置，如下表所示。

機型	M700VW	M700VS	M70V
元件			
記憶體	○	○	○
HD	○	-	-
序列	○	○	○
記憶卡 (前置式 IC 卡)	○	○	○
DS(NC 側微型記憶卡)	○	-	-
FD	○	-	-
USB 記憶體	-	-	-
乙太網路	-	-	-

(註 2) 顯示項目因裝置而異。

○：顯示 ×：不顯示

裝置 顯示項目	記憶體	HD	序列	記憶卡	DS	FD
登錄數	○	○	×	○	○	○
剩餘	○	×	×	×	×	×
儲存容量	○	○	×	○	○	○
剩餘	○	○	×	○	○	○
一覽表	○	○	×	○	○	○

(註 3) 使用序列時，連接到參數 “#9005 紙帶運轉埠” 設定的埠進行搜尋。

2 運轉畫面

2.2.1 運轉搜尋

操作方法

- (1) 使用 [$\$ \leftarrow \rightarrow \$$] 鍵選擇要執行的系統。  在畫面左上角顯示所選系統。
- (2) 選擇主選單 [運轉呼叫]。  顯示子選單畫面。
開啟一覽表。
- (3) 選擇裝置。
(例) [HD]  在裝置名、目錄顯示欄位中顯示所選裝置名及根目錄 (HD:/)。
- (4) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 將游標移動到要設定的檔案所在的目錄。  如下所示。


一覽表的內容與實際的裝置、目錄不一致時，請選擇 [更新一覽]。
- (5) 按 [INPUT] 鍵。  游標移動到目錄中。

- (6) 用 [↑]、[↓]、[←]、[→] 鍵將游標移動到物件加工程式。
- (7) 按 [INPUT] 鍵。  開始搜尋。
搜尋完成時，顯示操作資訊 “搜尋完成”。
在目前執行中的加工程式顯示欄位，顯示運轉搜尋後的裝置和程式位置。
一覽表關閉，返回主選單顯示畫面。

要搜尋指定的順序編號 / 單節編號時，在輸入欄位輸入搜尋條件。
此外，依據有無副檔名，程式編號也有所區別，敬請留意。

輸入內容	程式編號	順序編號	單節編號
1001/1/2	O1001	N1	B2
1001.PRG/1/2	O1001.PRG	N1	B2
/1/2	(正在搜尋的 O 編號)	N1	B2
1001//2	O1001	N0	B2
1001/1	O1001	N1	B0
1001	O1001	N0	B0
/1	(正在搜尋的 O 編號)	N1	B0
//2	(正在搜尋的 O 編號)	N0	B2

(註 1) 運轉搜尋後的程式

(a) 運轉搜尋後，在編輯畫面進行下述操作時，解除搜尋。此時請再啟動搜尋。

- 刪除搜尋到的程式。
- 刪除搜尋到的順序編號。
- 刪除搜尋到的單節編號對應的單節。

(b) MDI 運轉中，即使在單節停止狀態下也無法以其他模式進行搜尋。請等待 MDI 運轉完成後或重置 NC 後再進行搜尋。

(註 2) 無法搜尋檔案名稱超過 33 個字元的程式。

2.2.2 切換註解欄位的顯示 / 隱藏

可透過切換註解欄位的顯示 / 隱藏，放大檔案名稱欄位的顯示。

操作方法

- (1) 選擇 [隱藏註解] 選單。



註解欄位遺失，檔案名稱最多可顯示 32 個字元。
選單反白顯示。

- (2) 選擇反白顯示的 [隱藏註解] 選單。



註解欄位出現，檔案名稱最多可顯示 15 個字元。
解除選單的反白顯示。

(例) 檔案名稱為 "123456789A123456789B123456789C12" 時

· 有 " 註解顯示 " 時：檔案名稱被省略顯示 ("*")。

檔案名稱	容量	日期/註解
123456789A12*	129	COLOR_CHK_01

· 沒有 " 註解顯示 " 時：檔案名稱最多可顯示 32 個字元。

檔案名稱	容量
123456789A123456789B123456789C12	129

(註 1) 關閉電源後仍然保持設定的狀態。

(註 2) 設定狀態通用於執行畫面、再啟動搜尋畫面等的一覽顯示。

(註 3) 切換註解欄位的顯示 / 隱藏時，游標移動到起始。

2.2.3 切換排序方式

選擇 [排序切換] 選單，排序方式將按照 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1..... 的順序依次切換。

所選排序方式通用於其他畫面的一覽顯示。也通用於所有裝置。電源重新開啟後，所選排序方式仍然有效。

目錄下最多可排序 64 個檔案 (含目前的目錄 "."、上一層目錄 "..")。有 65 個以上檔案時，[排序切換] 選單變為灰色，無法切換排序方式。此時按照 "1. 檔案名稱 編號 遞增排序" 顯示 NC 記憶體中的程式。其他裝置的程式時，按照 "2. 檔案名稱 字元代碼 遞增排序" 顯示。

No.	排序方式	優先順序
1	檔案名稱 編號 遞增排序	1. 目前的目錄 "."、上一層目錄 ".." 2. 數值 (起始為 0 時除外) 遞增排序 3. 字元代碼遞增排序
2	檔案名稱 字元代碼遞增排序	1. 目前的目錄 "."、上一層目錄 ".." 2. 字元代碼遞增排序
3	檔案名稱 字元代碼遞減排序	1. 字元代碼遞減排序 "." 2. 目前的目錄 "."、上一層目錄 ".."
4	註解遞增排序	"日期·註解" 的字元代碼遞增排序
5	註解遞減排序	"日期·註解" 的字元代碼遞減排序

(註 1) 字元代碼遞增排序 (遞減排序) 指將檔案名稱中的各字元按照 ASCII 碼進行比較的排序方式。

例：遞增排序排列時，"1" 為 "0x31"、"A" 為 "0x41"，因此按照 1 → A 的順序排列。

(註 2) 裝置為記憶體時，不顯示目前及上一層目錄。

(註 3) 註解內容相同時，按照檔案名稱 字元代碼遞增排序 (遞減排序) 型式排列。

(註 4) 裝置不是記憶體時，"日期·註解" 僅按照字元代碼進行比較排序。因此不會按照正確的日期順序排列。

2.3 再啟動搜尋

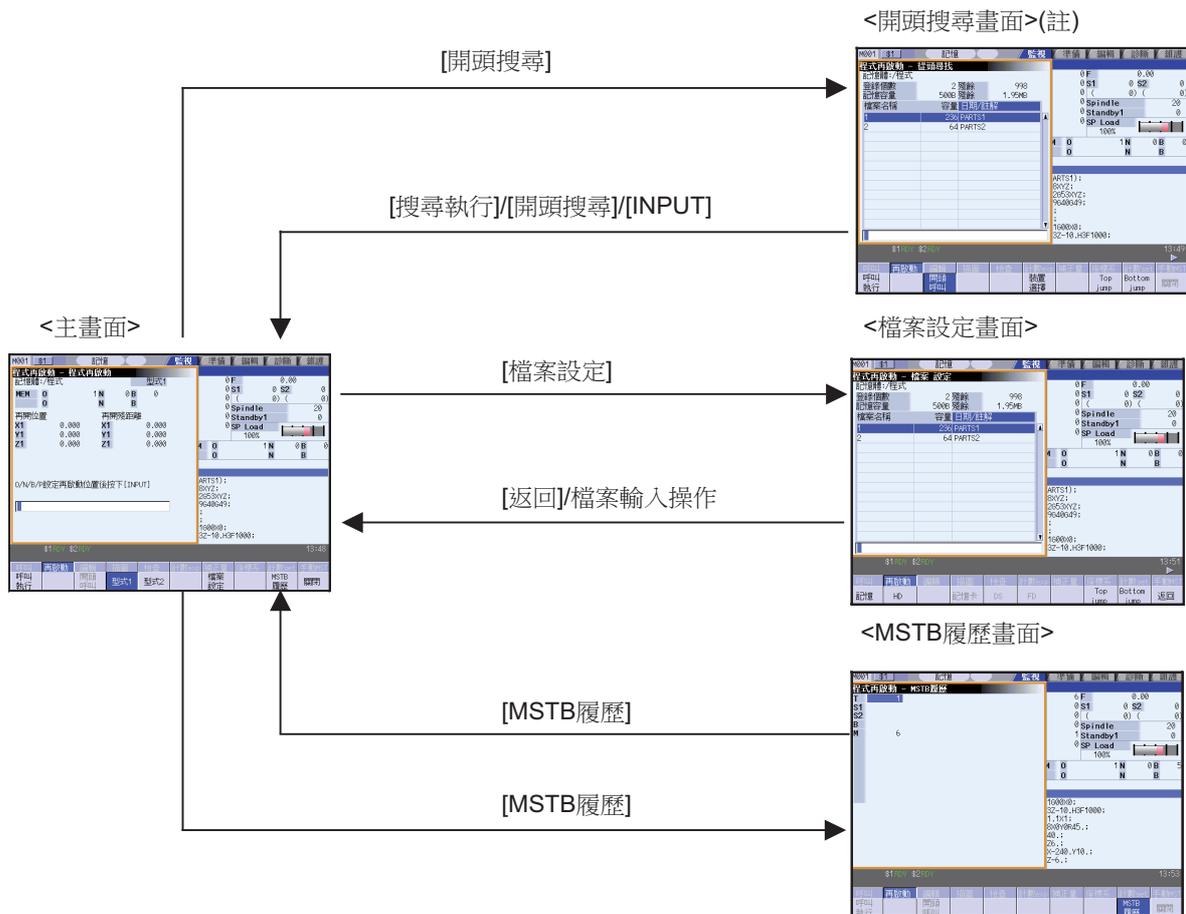


程式再啟動功能指因刀具損壞等原因臨時中斷加工時，搜尋要再次啟動的加工程式的單節，從此單節開始繼續加工。再啟動方法分為類型 1 和類型 2 兩種。

再啟動方法	內容	
再啟動類型 1	因刀具損壞等進行重置後，指定程式的順序編號、單節編號，再次開始加工。 只有加工中斷時正在執行的程式可以再啟動。 在電源重啟後，可再啟動電源關閉時正在執行的程式。 (註 1) 在執行固定迴圈、特別固定迴圈、機械製造廠巨集程式、巨集程式插入過程中執行重置或電源關閉時，即使設定區域未輸入任何內容，在運轉呼叫時，也分別搜尋各自對應的加工程式。 (註 2) 執行使用者巨集程式時，將搜尋使用者巨集程式的執行位置。	
再啟動類型 2	自動頂端搜尋 關閉	需在畫面上進行頂端搜尋操作。然後指定順序編號·單節編號，再啟動加工程式。
	自動頂端搜尋 開啟	自動進行頂端搜尋，因此無需在畫面上進行頂端搜尋操作。指定程式編號·順序編號·單節編號，再啟動加工。 指定程式編號時，可再啟動任意程式。 省略程式編號時，再啟動的程式為目前搜尋的程式。

可透過參數 “#8914 自動頂端搜尋” 切換自動頂端搜尋開啟 / 關閉。

畫面切換



(註) 在下列情況下不會切換到頂端搜尋畫面。

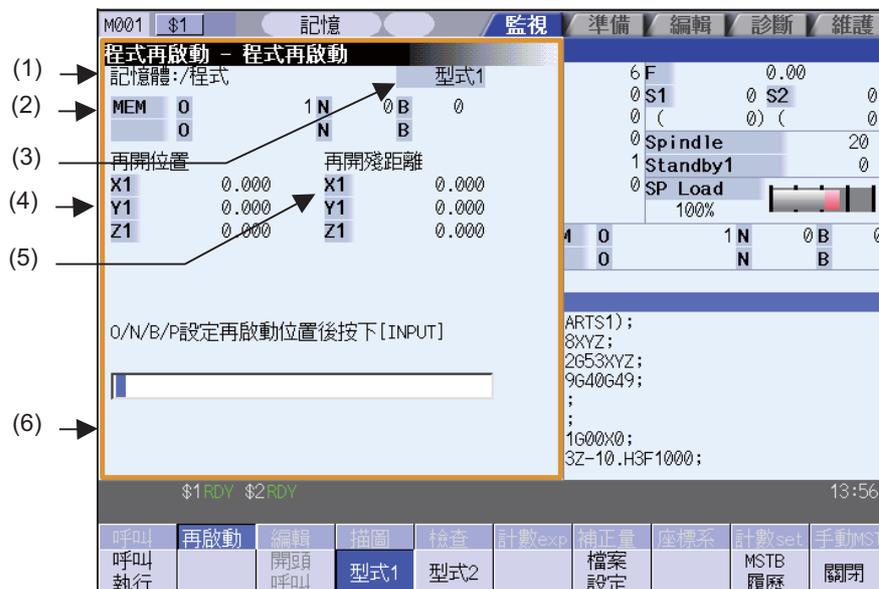
- 再啟動類型 1 時
- 參數 “#8914 自動頂端搜尋” 為 “1” (自動頂端搜尋) 時

注意事項

- (1) 在進行程式再啟動搜尋之前，請預先設定刀具補正量、參數等資料。否則無法返回正確的加工開始位置。
- (2) 在再啟動搜尋中執行自動啟動時，產生“T01 不可自動啟動 0111”，無法自動啟動。
- (3) 對使用了使用者巨集程式外部訊號輸入、機械座標讀取或外部鏡像等的程式進行再啟動搜尋時，無法返回正確的加工開始位置。
- (4) 在執行上一個加工程式時，透過手動或 MDI 插入等進行了座標系偏移操作時，無論透過再啟動類型 1 還是類型 2 執行再啟動，都無法返回偏移座標系時的位置。
- (5) 使用再啟動類型 1 時，無法對程式進行頂端搜尋。由於上一次運轉程式時，在內部記憶了運轉開始單節，因此使用再啟動類型 1 運轉呼叫時，將從上一次的運轉開始單節開始搜尋並找到指定的單節。
- (6) 使用再啟動類型 2，並設定“#8914 自動頂端搜尋關閉”時，不執行頂端搜尋，直接以類型 2 運轉呼叫時，顯示“頂端搜尋未完成”。因此請先執行頂端搜尋。
- (7) 在執行再啟動搜尋時，無論啟動類型 1 還是類型 2，都無法搜尋巨集指令單節。將參數“#8101 巨集程式單”ON 後可對巨集指令進行再啟動搜尋，但刀具軌跡可能因刀具半徑補正、轉角 R/C、幾何形狀加工的預讀單節而產生變化。
- (8) 在紙帶模式下以類型 1 進行再啟動時，若從紙帶中途開始運轉時，無法返回正確的加工開始位置。
- (9) 在紙帶運轉中無法使用 WHILE/GOTO 語句。因此在紙帶模式下進行再啟動搜尋時，若使用 WHILE/GOTO 語句，則產生程式錯誤 (P295)。
- (10) 即使檢知到主程式的 M99 單節，未找到物件 ONB 時，產生搜尋錯誤。
- (11) 搜尋主程式的 M99 單節時發生錯誤。
- (12) 參數“#1122 pglk_c(程式顯示鎖定 C)”為“2”時，執行再啟動搜尋，則發生錯誤“程式顯示鎖定 C”，無法再啟動搜尋。
- (13) N,B 均被省略時，將此位置視為程式起始，即使指定了 P 編號，重複次數也視為“1”。
- (14) N,B 中有一個被省略時，將省略的 N,B 視為“0”。
- (15) 無法對正在進行 3D 圓弧插值、圓筒插補、極座標插補、銑削插補、刀具中心點控制的單節執行再啟動搜尋。否則產生程式錯誤 (P49)。
- (16) 對同期攻牙迴圈模式中的單節執行再啟動搜尋時，請透過 MSTB 記錄選單等對攻牙主軸指定 S 代碼。否則攻牙主軸將不切換齒輪，而以目前的齒輪段執行同期攻牙。

2.3.1 主畫面

在主畫面進行類型 1· 類型 2 的再啟動搜尋。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 裝置名稱、目錄顯示	顯示在選擇程式時指定的裝置名稱和目錄。
(2) 再啟動搜尋位置	顯示再啟動搜尋的主程式位置 (程式編號、順序編號、單節編號)。
(3) 再啟動類型	顯示再啟動搜尋的再啟動類型。
(4) 再啟動搜尋完成時的位置	顯示再啟動搜尋完成時在局部座標系上的位置。
(5) 再啟動搜尋完成時的剩餘距離	顯示再啟動搜尋完成時的剩餘距離。
(6) 輸入區域	顯示輸入的內容。

2 運轉畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
呼叫 執行	依據指定的裝置、目錄、程式編號 (O)、順序編號 (N)、單節編號 (B)、單節執行次數 (P) 執行再啟動搜尋。	C	
開頭 呼叫	可切換到開啟的頂端搜尋畫面，執行頂端搜尋。 選擇再啟動類型 1 時，或參數 “#8914 自動起始搜尋” 為 1 時，無法選擇頂端搜尋。	B	2.3.2 頂端搜尋畫面
型式1	選擇再啟動搜尋的再啟動類型。按照反白顯示的再啟動類型執行再啟動搜尋。	B	
型式2	類型 1、類型 2 中的一個選單反白顯示。 再啟動搜尋後，目前所選再啟動類型顯示在 “(3) 再啟動類型 ” 中。		
檔案 設定	可切換到開啟的檔案設定畫面，選擇檔案。	B	2.3.3 檔案設定畫面
MSTB 履歷	開啟 MSTB 記錄畫面。 在 MSTB 記錄畫面中，清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。將游標移動到清單中顯示的 M,S,T,B 指令，按 [INPUT] 鍵，則執行該指令。	B	2.3.4 MSTB 記錄畫面
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

2.3.2 頂端搜尋畫面



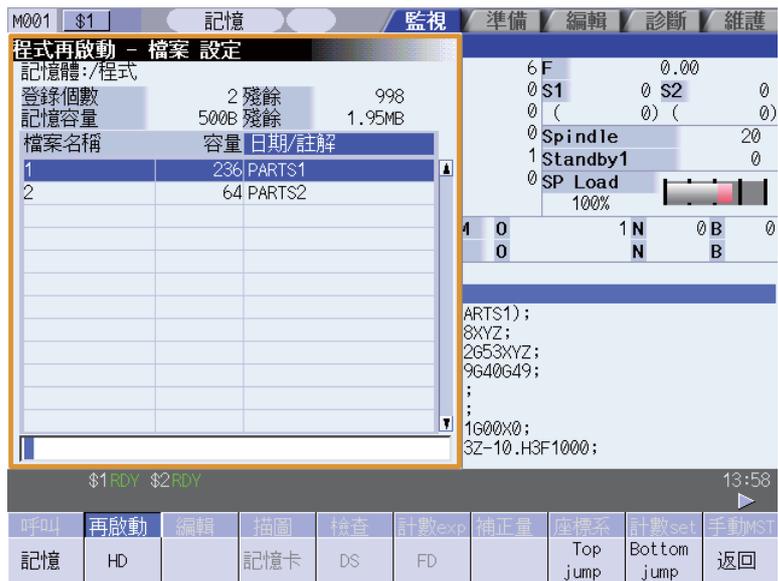
顯示項目

與 “#2.2 運轉搜尋” 相同。

選單

選單	內 容	類型	參考
呼叫 執行	依據指定的裝置、目錄、程式編號 (O)、順序編號 (N)、單節編號 (B)、單節執行次數 (P) 進行頂端搜尋。	C	
開頭 呼叫	反白顯示選單表示正在顯示頂端搜尋的彈跳式視窗。在此選單反白顯示狀態下選擇此選單，系統將關閉頂端搜尋的彈跳式視窗，顯示主視窗。	B	
裝置 選擇	顯示裝置的選單。可從此選單選擇搜尋哪個裝置中的程式。選擇含有目錄的裝置時，首先選擇根目錄。	C	
Top jump	顯示目錄、檔案一覽表的第一頁，游標移動到起始行。	C	
Bottom jump	顯示目錄、檔案一覽表的最後 1 頁，游標移動到最後一行。	C	
註解 不顯示	切換一覽表註解欄位的顯示 / 隱藏。 隱藏註解欄位時，放大顯示檔案名稱欄。	B	2.2.2 切換註解欄位的 顯示 / 隱藏
一覽 更新	更新一覽表的內容。(更新目前所選裝置及目錄最新內容的一覽表。)	C	
排序 呼叫	變更一覽表的排序方法。	C	2.2.3 切換排序方式

2.3.3 檔案設定畫面



顯示項目

與 “#2.2 運轉搜尋” 相同。

選單

選單	內 容	類型	參考
記憶	選擇要搜尋程式的裝置。 選擇記憶體以外的裝置時，首先選擇根目錄。	C	
HD		C	
記憶卡		C	
DS		C	
FD		C	
Top jump	顯示目錄、檔案一覽表的第一頁，游標移動到起始行。	C	
Bottom jump	顯示目錄、檔案一覽表的最後 1 頁，游標移動到最後一行。	C	
返回	返回主畫面。	C	
註解 不顯示	切換一覽表註解欄位的顯示 / 隱藏。 隱藏註解欄位時，放大顯示檔案名稱欄。	B	2.2.2 切換註解欄位的 顯示 / 隱藏
一覽 更新	更新一覽表的內容。(更新目前所選裝置及目錄最新內容的一覽表。)	C	
排序 呼叫	變更一覽表的排序方法。	C	2.2.3 切換排序方式

2.3.4 MSTB 記錄畫面



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) MSTB 記錄	清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。 S,M,T,B 指令最多可顯示 M 35 個、S1 ~ S6 各 3 個、T 3 個、B 3 個。 T 顯示不受參數 (#11038 T disp type) 的影響，僅顯示刀具號碼。

選單

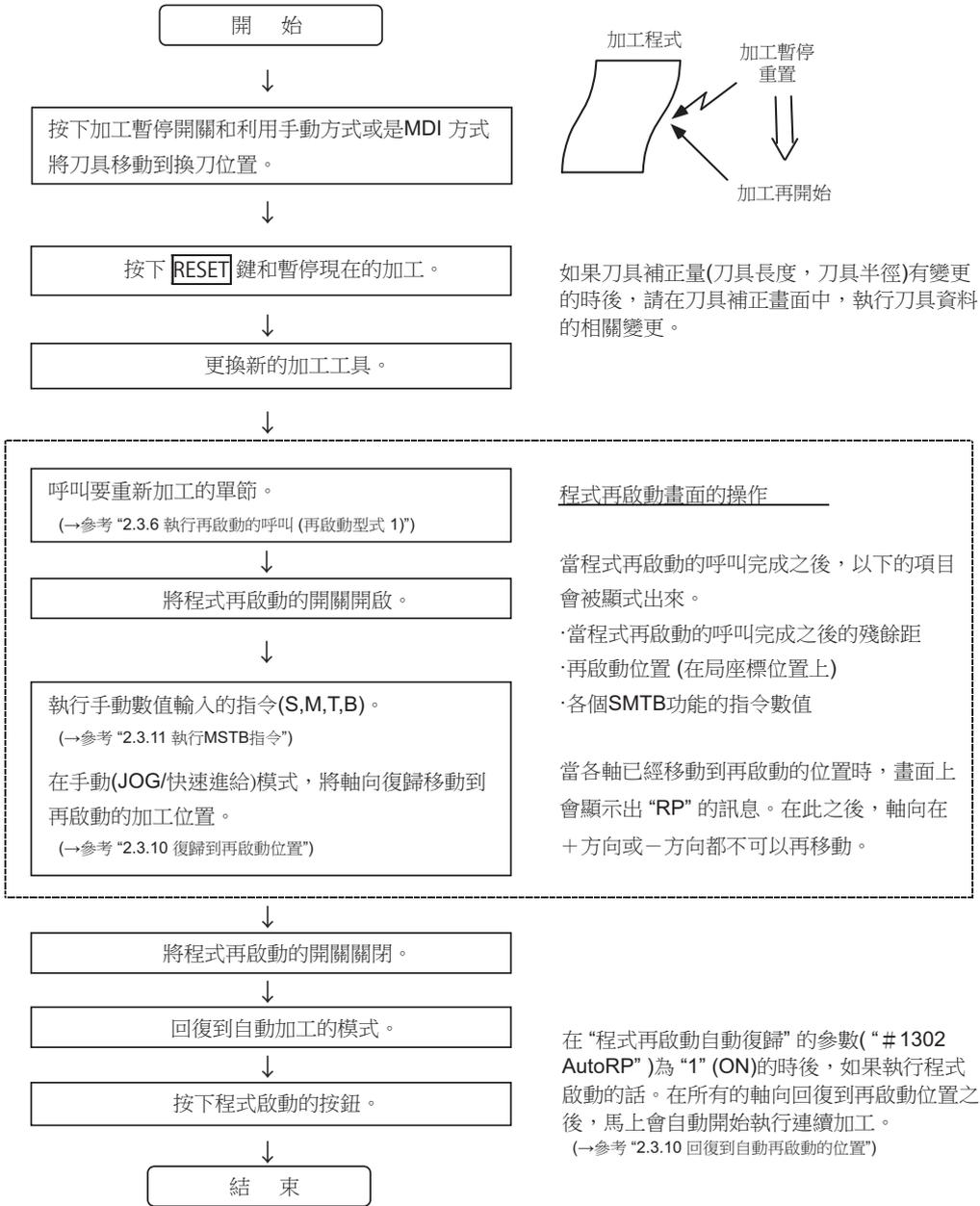
選單	內 容	類型	參考
MSTB 履歷	反白顯示選單表示正在顯示 MSTB 記錄的彈跳式視窗。在此選單反白顯示狀態下選擇此選單，系統將關閉 MSTB 記錄的彈跳式視窗，顯示主視窗。	B	

2.3.5 程式再啟動的操作步驟

再啟動方法分為類型 1 和類型 2 兩種。

再啟動類型 1

因刀具損壞等進行進給保持及重置時，以類型 1 再啟動。



- (註 1) 單節停止模式訊號關閉時，軸在返回再啟動位置後，直接開始加工，不會臨時停止。(在自動再啟動位置返回有效狀態下迴圈啟動時)
- (註 2) 要重置時請執行 “重置 & 倒帶”。
- (註 3) 電源重啟時請按照再啟動類型 2 執行再啟動搜尋。以類型 1 執行再啟動搜尋時，產生 “搜尋錯誤”。
- (註 4) 無法對檔案名超過 33 個字元的程式執行再啟動搜尋。

再啟動類型 2

在對加工程式執行再啟動搜尋前，正在運轉與該程式不同的加工程式時，以類型 2 執行再啟動。
 另外，變更上一次自動運轉時的座標系與再啟動加工時的座標系時，也可執行再啟動。
 (註) 再啟動搜尋前，必須執行運轉加工程式前的所有必要操作 (座標系設定等)。



(註 1) 單節停止模式訊號關閉時，軸在返回再啟動位置後，直接開始加工，不會臨時停止。(在自動再啟動位置返回有效狀態下迴圈啟動時)

(註 2) 無法對檔案名超過 33 個字元的程式執行再啟動搜尋。

(註 3) 搜尋的程式不存在時，顯示操作資訊“搜尋錯誤”。

2.3.6 執行再啟動搜尋 (再啟動類型 1)

因刀具損壞等進行進給保持及重置時，以類型 1 再啟動。

在多系統程式管理有效時 (#1285 ext21/bit0 = 1、ext21/bit1 = 1)，所有系統同時進行再啟動搜尋。但必須滿足以下條件。

- NC 記憶體中的加工程式。
- 未指定 ONBP。

操作方法

(例) 在執行 O1000 N7 時刀具損壞，從 O1000 N6 的單節再啟動時

- | | | |
|-----|--|---|
| (1) | 按進給保持按鈕，以手動 /MDI 模式移動到刀塔索引位置。按重置鍵停止目前加工。 | |
| (2) | 更換新刀具。 | |
| (3) | 紙帶運轉時返回紙帶起始。 | |
| (4) | 選擇主選單 [再啟動搜尋]。 | ➡ 顯示子選單。
開啟再啟動搜尋的主視窗。 |
| (5) | 在設定區域設定要再啟動搜尋的位置。 | ➡ 在設定區域用 / 區分設定 ONB 編號。
< 帶 O 編號時 >
以主程式或副程式為物件。
(例) 1000/6/0
< 不帶 O 編號時 >
以目前搜尋的程式為物件。
(例) /6/0

(註) 未在輸入區域指定任何內容時按 [INPUT] 鍵，則對上一個執行的單節進行再啟動搜尋。
(僅限類型 1) |
| (6) | 按選單 [INPUT] 或 [運轉呼叫]。 | ➡ 執行再啟動搜尋。
搜尋處理時顯示 “再啟動搜尋中”，完成後顯示 “再啟動搜尋完成”。
顯示各軸的再啟動位置及再啟動的剩餘距離。
按選單 [MSTB 記錄] 時，開啟 MSTB 記錄畫面，清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。 |

2.3.7 進行再啟動搜尋 (再啟動類型 2)

在對加工程式執行再啟動搜尋前，以紙帶·記憶·HD 模式運轉了其他加工程式時，以類型 2 再啟動此程式。

再啟動類型 2 的操作步驟與類型 1 相同，但在執行再啟動搜尋前，必須執行座標系設定等運轉加工程式前的所有必要操作。

另外，參數 “#8914 自動頂端搜尋” 為 0 時，需對要再啟動的加工程式執行頂端搜尋。

操作方法 (參數 “#8914 自動頂端搜尋” 為 0 時)

(例) 從由主程式 O1000 呼叫的副程式 O123 N6 B2 再啟動時

- (1) 通電並使所有軸返回參考點。
 - (2) 在 MDI 中設定開始再啟動程式時的座標系。
 - (3) 將各軸移動到程式再啟動位置。
 - (4) 紙帶運轉時返回紙帶起始。
 - (5) 按主選單 [再啟動搜尋]。
 - ➡ 顯示子選單。
開啟再啟動搜尋的主視窗。
 - (6) 按選單 [類型 2]。
 - (7) 按子選單 [頂端搜尋]。
 - ➡ 開啟頂端搜尋視窗。
 - (8) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 鍵將游標移動到物件加工程式。
 - ➡ 將游標移動到 1000。
 - (9) 按 [INPUT] 鍵。
按選單 [運轉呼叫] 也可運轉呼叫。
 - ➡ 開始頂端搜尋。
頂端搜尋完成後，顯示操作資訊 “搜尋完成”。
頂端搜尋視窗關閉，開啟再啟動搜尋的主視窗。
 - (10) 在設定區域設定要再啟動搜尋的位置。
 - ➡ 在設定區域用 / 區分設定 ONBP 編號。
< 帶 O 編號時 >
以設定的 O 編號為起始，對 NBP 編號的指定位置進行再啟動搜尋。
(例) 123.PR/6/2/1
< 不帶 O 編號時 >
以目前搜尋的程式為物件。
(例) /6/2/1
- 在 P 中設定再啟動搜尋物件單節的出現次數。例如搜尋副程式中的單節時，當多次呼叫此副程式時，要搜尋的物件單節也被多次執行，因此需設定要搜尋的是第幾次執行的單節。(設為 “0” 時與設為 “1” 具有相同的意義。)
搜尋首次執行的單節或是搜尋僅執行 1 次的單節時，無需此項設定。
- (11) 按選單 [INPUT] 或 [運轉呼叫]。
 - ➡ 執行再啟動搜尋。搜尋處理時顯示 “再啟動搜尋中”，完成後顯示 “再啟動搜尋完成”。
顯示各軸的再啟動位置及再啟動的剩餘距離。
按選單 [MSTB 記錄] 時，開啟 MSTB 記錄畫面，清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。

操作方法 (參數 “#8914 自動頂端搜尋” 為 1 時)

- (例) 從由主程式 O1000 呼叫的副程式 O123 N6 B2 再啟動時
- (1) 通電並使所有軸返回參考點。
 - (2) 在 MDI 中設定開始再啟動程式時的座標系。
 - (3) 將各軸移動到程式再啟動位置。
 - (4) 紙帶運轉時返回紙帶起始。
 - (5) 按主選單 [再啟動搜尋]。 → 顯示子選單。
開啟再啟動搜尋的主視窗。
 - (6) 按選單 [類型 2]。
 - (7) 按子選單 [檔案設定]。 → 開啟檔案設定視窗。
 - (8) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 鍵將游標移動到物件加工程式。 → 將游標移動到 1000。
 - (9) 按 [INPUT] 鍵。 → 開啟再啟動搜尋視窗。
 - (10) 在設定區域設定要再啟動搜尋的位置。 → 在設定區域用 / 區分設定 ONBP 編號。
< 帶 O 編號時 >
以設定的 O 編號為起始，對 NBP 編號的指定位置進行再啟動搜尋。
(例) 123.PRG/6/2/1
< 不帶 O 編號時 >
以目前搜尋的程式為物件。
(例) /6/2/1
 - (11) 按選單 [INPUT] 或 [運轉呼叫]。 → 執行再啟動搜尋。搜尋處理時顯示 “再啟動搜尋中”，完成後顯示 “再啟動搜尋完成”。
顯示各軸的再啟動位置及再啟動的剩餘距離。
按選單 [MSTB 記錄] 時，開啟 MSTB 記錄畫面，清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。

2.3.8 切換裝置

操作方法

- (1) 按子選單 [檔案設定]。 → 開啟檔案設定視窗。
- (2) 選擇裝置，按選單鍵。
(範例) [HD] → 在裝置名、目錄顯示欄位中顯示所選裝置名與根目錄 (HD:/)。

2.3.9 在主畫面切換目錄

操作方法

- (1) 按子選單 [檔案設定]。
- ➡ 開啟檔案設定視窗。
- (2) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 將游標移動到要移動的目錄。
- ➡ 如下所示。
- | | |
|----------|---------------------------|
| . | DIR |
| .. | DIR |
| ABC | DIR |
| SRAM.BIN | 1019904 Mar 06 14:54 2003 |
- 一覽表的內容與實際的裝置、目錄不一致時，請選擇 [更新一覽]。
- (3) 按 [INPUT] 鍵。
- ➡ 切換目錄，在一覽表中顯示指定目錄的內容。
在目錄顯示欄位顯示移動的目錄。
- | | |
|---------|-----------------------|
| . | DIR |
| .. | DIR |
| 123.PRG | 62 Dec 20 15:24 2002 |
| 68.PRG | 62 Dec 20 15:24 2002 |
| 69.PRG | 166 Dec 20 15:24 2002 |
- (4) 重複 (2) ~ (3)。
- (5) 目錄更改完成後，按選單 [返回] 或取消鍵。
- ➡ 開啟再啟動搜尋的主視窗。

2.3.10 返回再啟動位置

在再啟動搜尋完成後使軸返回再啟動位置。

可透過參數 “#1302 AutoRP” 的設定，選擇返回再啟動位置的方法 (手動 / 自動)。

0 : 手動返回再啟動位置

1 : 自動返回再啟動位置

操作方法 (手動返回再啟動位置)

- (1) 開啟再啟動開關。
- (2) 進入手動 (JOG/ 快速進給) 模式。
- (3) 使軸向返回再啟動位置的方向移動。



從返回完成的軸開始依次顯示再啟動位置與 “RP” 。
且再啟動剩餘距離變為 “0” 。

再開位置		再開殘距離	
X1	40.000RP	X1	0.000
Y1	150.100RP	Y1	0.000
Z1	-45.000	Z1	25.000

- (4) 在所有軸均返回完成後，關閉再啟動開關。

- (註 1) 再啟動開關開啟時，請使軸向再啟動方向移動。向反方向移動時，產生操作錯誤 “M01 存在參考點返回方向錯誤的軸”。需要暫時退刀以防刀具與工件產生干擾時，關閉再啟動開關，手動退刀。
- (註 2) 再啟動位置返回完成後，再啟動開關仍保持 ON 狀態時，軸無法移動。軸移動時產生操作錯誤 “M01 再啟動開關開啟”。
- (註 3) 迴圈啟動時，存在還未完成再啟動位置返回的軸時，產生錯誤 “T01 程式再啟動位置返回未完成”。但軸返回再啟動位置後又離開時，不會產生異警。
- (註 4) 返回再啟動位置的軸為機台鎖定軸時，產生操作錯誤 “M01 程式再啟動機台鎖定”。請在解除機台鎖定後再執行操作。
- (註 5) 再啟動開關關閉時，軸返回再啟動位置後，即使開啟再啟動開關，也可能不顯示 “RP”。請務必開啟再啟動開關後，再使軸返回再啟動位置。
- (註 6) 從再啟動搜尋完成後到搜尋到的程式被啟動前，有 MDI 移動指令時，產生程式錯誤 (P48)。請進行重置或從頭開始重新操作。
- (註 7) 從再啟動搜尋完成後，至搜尋到的程式被啟動之前，如果在 MDI 模式下進行與程式不一致的 T 指令，則產生程式錯誤 (P48)。請進行重置或從頭開始重新操作。
產生錯誤的 T 指令如下。(僅限車床規格)
 - (1) “#1100 Tmove” = “0” 時
所選刀具的刀長或磨耗量與程式所選刀具不一致的 T 指令
 - (2) “#1100 Tmove” = “1” 時
不會因 T 指令而產生程式錯誤 (P48)。
 - (3) “#1100 Tmove” = “2” 時
所選刀具的磨耗量與程式所選刀具不一致的 T 指令
- (註 8) 從再啟動搜尋完成後到搜尋到的程式被啟動前，執行手動插入時，無論手動絕對開關訊號是否開啟，都執行與手動絕對值開關開啟時相同的動作。

自動返回再啟動位置

參數 “#1302 AutoRP” 為 “1” 時，在迴圈啟動時，各軸以空跑返回再啟動位置，返回完成後再啟動加工。各軸依據參數 “#2082 a_rstax” 設定的順序返回。

(註 1) 請手動將軸移動到刀具與工件不碰撞的位置後再迴圈啟動。

(註 2) 即使參數 “#1302 AutoRP” 為 “1”，也可開啟再啟動開關，手動使軸返回再啟動位置。此時請按照手動返回再啟動位置→自動返回再啟動位置的順序進行操作。在自動再啟動位置返回完成後暫停，開啟再啟動開關時，產生操作錯誤 “M01 再啟動開關開啟”。

(註 3) 軸在手動返回再啟動位置後又離開時，即使執行自動再啟動位置返回，軸也不會返回再啟動位置。

(註 4) 指定參數 “#2082 a_rstax” 為 0 的軸不返回再啟動位置。但所有軸均為 0 時，所有軸同時向再啟動位置返回。指定的軸請使用系統單位。開始自動再啟動位置返回時，參數 “#2082 a_rstax” 為 0 的軸未完成手動再啟動位置返回時，產生錯誤。產生錯誤 “T01 程式再啟動位置返回未完成”。

(註 5) 從開始自動再啟動位置返回所有軸自動再啟動位置返回完成前，在 MDI 模式執行自動啟動時，產生錯誤 “T01 程式再啟動位置返回未完成”。

(註 6) 從再啟動搜尋完成到搜尋到的程式被啟動前，MDI 模式下有移動指令時，產生程式錯誤 (P48)。請進行重置或從頭開始重新操作。

(註 7) 從再啟動搜尋完成到搜尋到的程式被啟動前，在 MDI 模式下執行與程式不一致的 T 指令時，產生程式錯誤 (P48)。請進行重置或從頭開始重新操作。
產生錯誤的 T 指令如下。(僅限車床規格)

(1) “#1100 Tmove” = “0” 時
所選刀具的刀長或磨耗量與程式所選刀具不一致的 T 指令

(2) “#1100 Tmove” = “1” 時
不會因 T 指令而產生程式錯誤 (P48)。

(3) “#1100 Tmove” = “2” 時
所選刀具的磨耗量與程式所選刀具不一致的 T 指令

(註 8) 從再啟動搜尋完成後到搜尋到的程式被啟動前，執行手動插入時，無論手動絕對開關訊號是否開啟，都執行與手動絕對值開關開啟時相同的動作。對完成自動再啟動位置返回的軸執行手動插入時，此軸將不會再次執行自動再啟動位置返回。

(註 9) 對正向再啟動位置返回的軸進行手動操作，軸將無法返回正確的位置。

2.3.11 執行 MSTB 指令

在再啟動搜尋完成後選擇 MSTB 記錄選單，清單顯示加工程式中所使用的 M,S,T,B 指令。將游標移動到清單中顯示的 M,S,T,B 指令後，按 [INPUT] 鍵時，執行該指令。

M,S,T,B 指令最多可顯示 M 35 個、S1 ~ S6 各 3 個、T 三個、B 3 個。

加工程式中使用的 M,S,T,B 指令較多時，在開始時不顯示 M,S,T,B 指令。

操作方法

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| (1) 按子選單 [MSTB 記錄]。 | ➡ | 開啟 MSTB 記錄畫面，清單顯示加工程式中使用的 M,S,T,B 指令。 |
| (2) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 將游標移動到要設定的資料的位置。 | | |
| (3) 按 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 執行指定的指令。指令值的字元顏色變為灰色。游標移動到下一位置。 |
| (4) 重複 (2) ~ (3)。 | | |
| (5) 完成所有設定後，按選單 [關閉] 或 [MSTB 記錄]。 | ➡ | 關閉 MSTB 記錄畫面，開啟再啟動搜尋的主視窗。 |

2.4 程式編輯

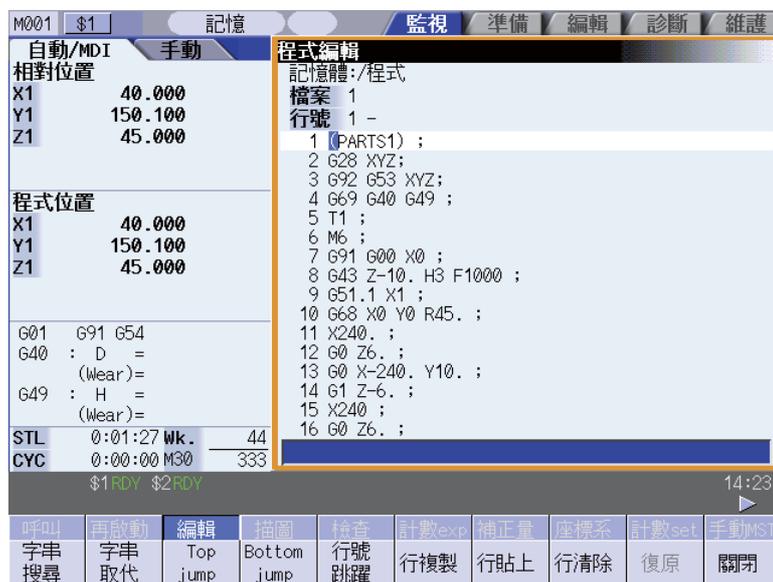


編輯加工程式。按主選單 [編輯] 或開啟 “編輯 / 搜尋” 訊號時，顯示搜尋到的程式 (MDI 模式時為 MDI 程式)。
若搜尋的程式不存在或處於 DNC 操作模式時，不顯示編輯視窗。

程式編輯時，輸入的資料將直接寫入程式顯示區域。資料將全部寫入游標位置。在開始輸入的同時，檔案名顯示的右側顯示 “編輯中”。

按 [INPUT] 鍵後程式被儲存到 NC 記憶體中，“編輯中” 的顯示將遺失。

透過將 “#8952 編輯視窗系統切換” 設為 “1”，可使用 [\$<->\$] 鍵等將編輯的程式切換到其他系統的程式。
詳情請參考 “4.2 程式編輯”。



2.4.1 編輯 / 搜尋視窗

透過開啟 / 關閉編輯 / 搜尋訊號，從游標位置所在單節開始運轉呼叫。

游標位置搜尋方法分為“INPUT 搜尋”、“編輯 / 搜尋訊號搜尋”2種。在自動執行中、檢查中、再啟動搜尋中，無法執行游標位置搜尋。但是當參數“#11039 Cusr pos srch type”為“1”時，即使在單節停止中也可執行游標位置搜尋。詳情請參考“操作方法 (單節停止中的搜尋)”。

操作方法 (INPUT 搜尋)

在一般狀態 (未處於編輯中、字串搜尋中等狀態) 下按下 [INPUT] 鍵時，可從游標位置所在單節開始執行所選系統的運轉呼叫。

參數“#11031 Cursor pos search”為“1”時有效。

- (1) 搜尋要搜尋游標位置的程式。
 - (2) 按下選單 [編輯]。
 - ➡ 顯示程式編輯視窗。
從目前搜尋的單節開始顯示程式。(自動執行中 / 檢查中從程式起始開始顯示。)
 - (3) 將游標移動到要搜尋游標位置的單節。
 - (4) 按 [INPUT] 鍵。
 - ➡ 從游標位置所在單節開始執行進行搜尋。
搜尋時，在畫面閃爍顯示“搜尋中”。
搜尋完成，則顯示資訊“搜尋完成”。
- (註 1) 字元字串搜尋中、字元字串取代中等在輸入位置有游標及在編輯中即使按 [INPUT] 鍵，也不執行游標位置搜尋。
- (註 2) 運轉呼叫的程式為開啟程式編輯視窗時搜尋到的程式。
- (註 3) 在 MDI 程式顯示中，可透過 INPUT 鍵設定游標位置的 MDI。
- (註 4) 資料保護鍵 3 有效時按 INPUT 鍵，則不顯示資訊“資料保護”，執行游標位置搜尋，顯示資訊“搜尋完成”。

操作方法 (編輯 / 搜尋訊號搜尋)

參數 “#11031 Cursor pos search” 為 “2” 或 “3” 時有效。

(1) 搜尋要搜尋游標位置的程式。

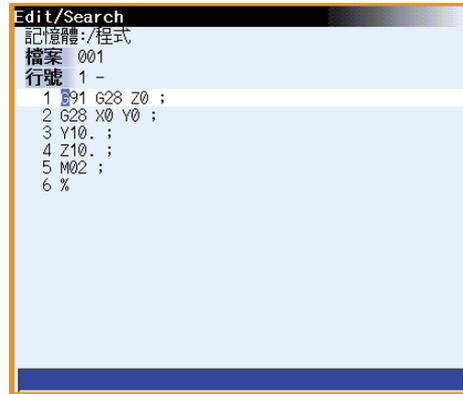
(2) 開啟編輯 / 搜尋訊號。



顯示編輯 / 搜尋視窗。

從目前搜尋的單節開始顯示程式。

(自動執行中 / 檢查中從程式起始開始顯示。)



(3) 將游標移動到要搜尋游標位置的單節。

(4) 關閉編輯 / 搜尋訊號。



編輯 / 搜尋視窗關閉，從游標位置所在單節開始運轉呼

叫。搜尋完成後，顯示 “搜尋完成”。

(使用功能鍵等切換畫面，在編輯 / 搜尋視窗關閉時也運轉呼叫。)

(註 1) 僅在執行畫面中顯示編輯 / 搜尋視窗。即使在執行畫面，已顯示程式編輯視窗以外 (搜尋視窗、選單清單、引導等) 的視窗時，不顯示編輯 / 搜尋視窗。

(註 2) 在編輯過程中關閉編輯 / 搜尋視窗時，顯示儲存確認資訊。
此時按下 [Y] 或 [INPUT] 鍵儲存時，從游標位置的單節開始運轉呼叫。
不儲存時，取消編輯內容，不運轉呼叫。

(註 3) 下列情況下無法在編輯 / 搜尋視窗進行編輯、搜尋。

- 編輯鎖定 B,C 有效
- 未運轉呼叫
- 編輯檔案大小超過上限
- 正在搜尋串列程式

詳情請參考 “操作方法 (單節停止中的搜尋)”。

當參數 “#11039 Cusr pos srch Tyoe” 為 “1” 時，即使在單節停止中也可執行游標位置搜尋。在單節停止中按選單 [編輯] 時，從單節停止位置開始顯示程式。

(1) 自動執行中在單節處停止。

(2) 按下選單 [編輯]。

(3) 將游標移動到要搜尋游標位置的單節。

(4) 按下 [INPUT] 鍵。

顯示程式編輯視窗。

從目前單節停止的單節開始顯示程式。

但在大容量編輯時，在編輯畫面顯示 1 個頁面中的程式或起始頁、最終頁的單節單節停止時，顯示游標停止位置的單節，但是不從該單節開始顯示程式，顯示單節起始或是結尾。

在副程式中單節停止時，顯示副程式。

從單節位置開始執行運轉呼叫。

搜尋時，在畫面閃爍顯示 “搜尋中”。

搜尋完成，則顯示資訊 “搜尋完成”。

- (註 1) 單節停止中的游標位置搜尋僅可指定單節停止位置以後的單節。在執行後的單節執行游標位置搜尋時，顯示 “搜尋錯誤”，無法運轉呼叫。
- (註 2) 在單節停止中執行游標位置搜尋循環啟動時，從搜尋位置的單節開始執行，但忽略從單節停止位置至搜尋位置間的單節。
- (註 3) 游標位置搜尋產生程式錯誤的單節時，自動啟動則程式快取顯示的不是搜尋到的單節，而是切換為單節停止中的單節顯示。
- (註 4) 固定循環中的單節停止時，因固定循環游標位置搜尋後面的單節時，程式快取顯示為搜尋單節。但是在自動啟動時，在固定循環後執行操作，固定循環結束後再執行游標位置搜尋到的單節。

2.5 描圖



在此畫面用圖形顯示實際的機台移動軌跡或刀具中心點移動軌跡，描繪機台動作。也可監控加工時的機台動作。作為描圖物件的程式為搜尋到的加工程式 (MDI 模式時則為 MDI 程式)。

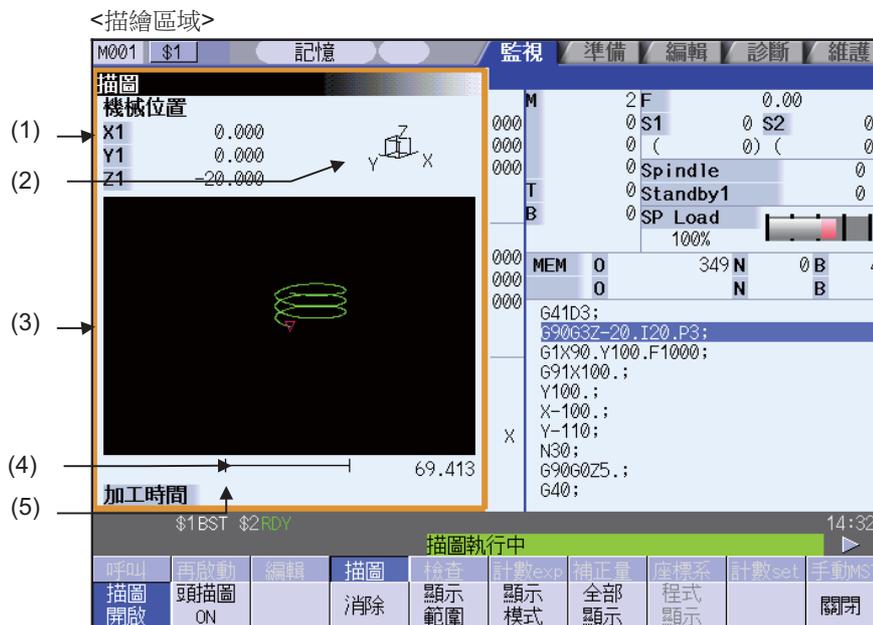
搜尋的加工程式不存在時，不顯示描圖視窗。

可透過 [全螢幕顯示] 選單切換一般顯示與全螢幕顯示。

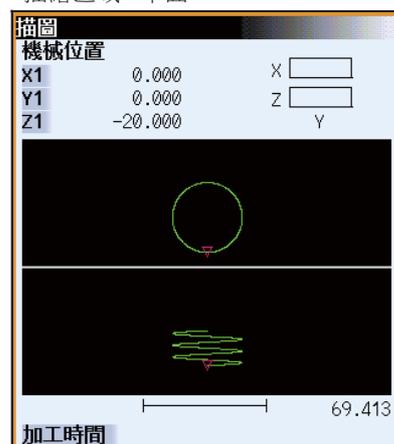
(註 1) 描圖功能屬於附加功能。需具備圖形描圖選項功能。

(註 2) 刀具中心點描圖功能屬於附加功能。需具備 5 軸相關選項功能 (刀具中心點控制、刀具軸方向刀具長度補正、刀具手輪進給 & 插入)。

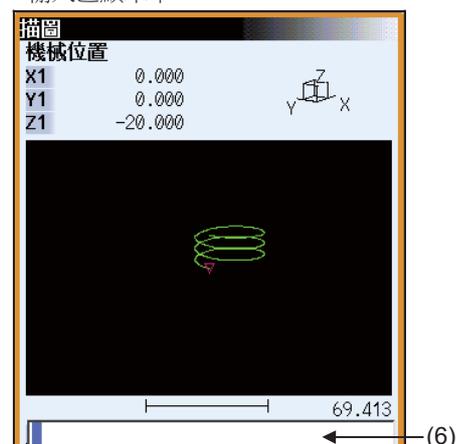
■ 一般顯示 ([全螢幕顯示] 關閉)



<描繪區域 2平面>

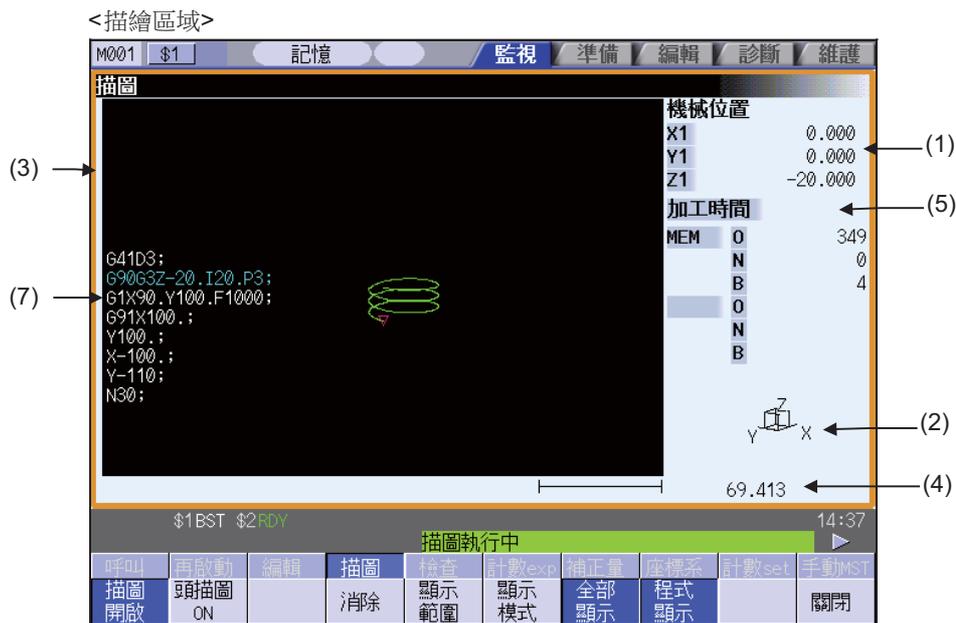


<輸入區顯示中>



2 運轉畫面

- 全螢幕顯示 ([全螢幕顯示] 打開)



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 計數器	顯示作為描圖描繪物件軸的計數器。透過參數設定要顯示的 3 軸。 顯示選單 [座標系統種類] 選擇的計數器。 [描圖 ON] 與 [刀具中心點描圖 ON] 時，可設定其各自顯示的計數器種類，並在重新開啟電源後仍然生效。 預設設定如下。 描圖 ON：依據 "#1231 set03(bit4)" 的設定。 (0：機械位置計數器、1：工件座標位置計數器) 刀具中心點描圖 ON：起始機械位置計數器
(2) 顯示模式	顯示目前所選畫面平面。
(3) 描圖畫面區域	用圖形描繪刀具軌跡的區域。 原點標示的顯示位置如下。 描圖模式：依據 "#1231 set03(bit4)" 的設定，切換機械位置原點與工件座標位置原點。 起始位置描圖模式：起始機械位置原點
(4) 尺規	顯示畫面區域的尺規。
(5) 顯示工作時間	計算並顯示加工所需時間。描圖時不顯示。
(6) 輸入區域	按下選單 [顯示範圍]、[顯示模式] 時，顯示輸入欄位。 設定尺規值、顯示模式。 按下 [INPUT] 鍵，則輸入欄位被隱藏。
(7) 程式顯示	顯示目前執行的加工程式的內容。 反白顯示執行中的單節。

選單

選單	內 容	類型	參考
描圖 開啟	進入描圖模式。目前存在正在運轉的程式時，從目前位置開始描圖並顯示機械位置軌跡。在機械位置描圖模式中，按本選單則關閉描圖模式。	B	2.5.1 顯示機械位置描圖
頭描圖 ON	進入刀具中心點位置描圖模式。目前存在正在運轉的程式時，從目前位置開始描圖並顯示刀具中心點機械位置軌跡。在刀具中心點位置描圖模式按本選單時，關閉描圖模式。 但在 5 軸相關選項功能關閉時，不顯示此選單。	B	2.5.3 顯示刀具中心點機械位置描圖
消除	刪除圖形描繪區域的資料。	C	
顯示 範圍	變更描圖的顯示範圍。 按本選單時，選單切換為顯示範圍變更選單。 變更顯示範圍時，刪除畫面上顯示的圖形資料。	C	2.5.5 變更顯示範圍
顯示 模式	變更描圖平面。 按本選單時，選單切換為顯示模式變更選單。 描圖的顯示模式分為平面圖、2D、3D，共計 3 種類型。 變更描圖平面時，刪除畫面中顯示的圖形資料。	C	2.5.6 變更顯示模式
全部 顯示	切換一般顯示與全螢幕顯示。	B	2.5.9 切換為全螢幕顯示
程式 顯示	在描圖畫面區域顯示，正在執行的加工程式。 此選單僅在全螢幕顯示時生效。	B	
旋轉	設定在 3D 顯示模式中的視角。 變更視角時，刪除畫面上顯示的圖形資料。 只有 3D 顯示模式才可以使用本選單。	C	2.5.7 變更顯示角度
標準 範圍	以機台的可動區域為基礎，自動設定顯示範圍（比例和顯示位置）。在參數“#2013 OT-” ~ “#2014 OT+”（軟體極限）設定機械可動區域。 變更顯示範圍時，刪除畫面上顯示的圖形資料。	C	

選單	內 容	類型	參考
計數器 種類	<p>顯示所選計數器。在各描圖模式中，可設定計數器種類，並在電源重新開啟後仍然生效。但選單 [描圖 ON] 或 [刀具中心點描圖 ON] 未反白顯示時，此選單為灰色無效狀態。</p> <p>可選擇下列計數器。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 相對位置計數器 · 工件座標位置計數器 · 機械位置計數器 · 剩餘指令計數器 · 下一個指令計數器 · 程式位置計數器 · 刀具位置計數器 · 刀具中心點工件位置計數器 (註 1) · 刀具中心點機械位置計數器 (註 1) · 刀具軸移動計數器 (註 1) · 工作台 (註 1) · 工件設定 (註 1)(註 2) · 傾斜面 (註 1)(註 3) <p>(註 1) 僅在 [刀具中心點描圖 ON] 選單反白顯示時生效。 (註 2) 在工件設定誤差選項功能無效時，無法選擇此選單。 (註 3) 在傾斜面加工指令選項功能無效時，無法選擇此選單。</p>	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

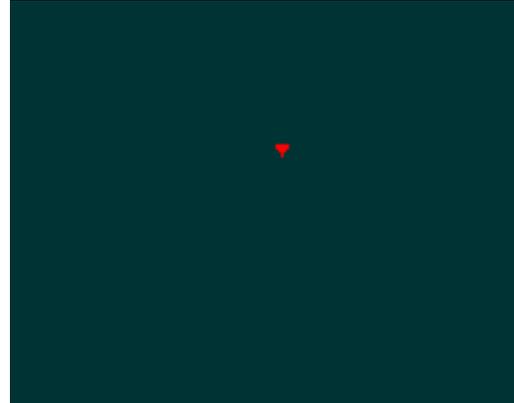
2.5.1 顯示機械位置描圖

操作方法

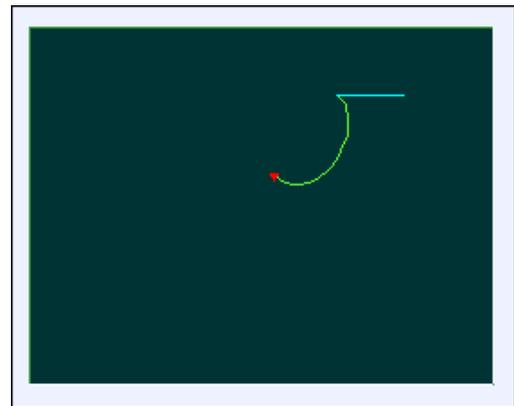
(1) 按主選單 [描圖 ON] 。



- 選單 [描圖 ON] 反白顯示。
 - 選單 [刀具中心點描圖 ON] 反白顯示時，解除反白顯示。
 - 在畫面區域，機械位置顯示為刀具標示。
 - 顯示選單 [計數器種類] 選取的計數器。
 - 顯示資訊 “ 描圖中 ” 。
- 開始以描圖模式描繪機械位置軌跡。



圖形描繪機械位置或刀具中心點位置移動軌跡。



用綠色實線描繪軌跡。

2.5.2 解除機械位置描圖

操作方法

(1) 開始機械位置描圖。

(2) 按主選單 [描圖 ON] 。



- 解除選單 [描圖 ON] 反白顯示。
 - 畫面區域的刀具標示消失。
 - 資訊 “ 描圖中 ” 消失。
- (註) 即使解除選單選取狀態，顯示的計數器種類仍不變。

2.5.3 顯示刀具中心點機械位置描圖

操作方法

- (1) 按主選單 [刀具中心點描圖 ON]。



- 選單 [刀具中心點描圖 ON] 反白顯示。
- 選單 [描圖 ON] 反白顯示時，解除反白顯示。
- 在畫面區域，刀具中心點機械位置顯示為刀具標示。
- 顯示選單 [計數器種類] 選取的計數器。
- 顯示資訊 “ 位置描圖中 ”。

之後作為刀具中心點描圖模式描繪刀具中心點機械位置軌跡。

2.5.4 解除刀具中心點機械位置描圖

操作方法

- (1) 開始刀具中心點位置描圖。

- (2) 按主選單 [刀具中心點描圖 ON]。



- 解除選單 [刀具中心點描圖 ON] 的反白顯示。
- 描圖區域的刀具標示消失。
- 資訊 “ 刀具中心點位置描圖中 ” 消失。

(註) 即使解除選單選取狀態，顯示的計數器種類仍不變。

2.5.5 變更顯示範圍

可進行畫面尺規放大、縮小、位置變更、中心點。

操作方法 (放大、縮小圖形)

- (1) 按下選單 [顯示範圍]。



畫面中的白色顯示範圍表示邊框線。
進入顯示範圍輸入模式，顯示下列選單。



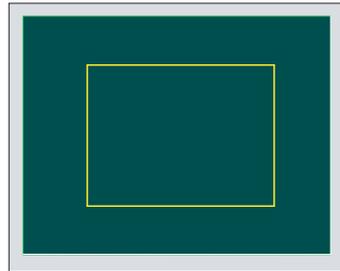
- (2) 按下選單 [放大] (或 [縮小])。



白色方框的大小隨鍵操作而變化。

要放大圖形時：
按下選單 [放大] 或 [-] 鍵。
要縮小圖形時：
按下選單 [縮小] 或 [+] 鍵。

相對於原尺規，放大狀態下邊框顯示為實線，縮小狀態下顯示為虛線。



- (3) 按 [INPUT] 鍵。



顯示比例產生變化。
變更顯示比例時，刪除畫面中顯示的描圖資料。

(註) 變更後的比例值在電源重新開啟後仍然生效。

操作方法 (變更圖形顯示位置)

- (1) 按下選單 [顯示範圍]。



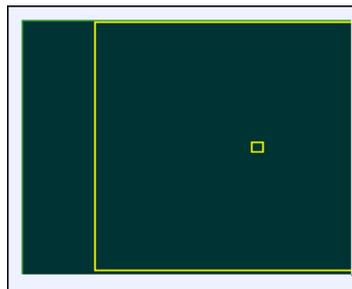
畫面中的白色顯示範圍表示邊框線。
進入顯示範圍輸入模式，顯示下列選單。



- (2) 按下選單 [↑]、[↓]、[←]、[→] 或游標移動鍵 ([↑][↓][←][→])。



表示顯示中心的游標 (□) 和邊框線，隨按鍵操作向上下左右方向移動。



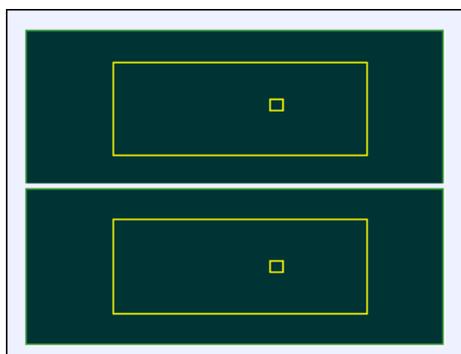
- (3) 按下 [INPUT] 鍵。



變更顯示位置，使游標 (□) 位於畫面中央。
變更顯示位置時，刪除畫面中顯示的描圖資料。
顯示比例不變。

(註 1) 在畫面為 [XY/XZ] 等 2D 顯示模式時變更顯示範圍，則上部分跟下部分的顯示範圍都被變更 (顯示比例及顯示位置)。

操作方法與平面圖模式時相同。



用 [←][→] 鍵使上部分、下部分同時左右移動。
用 [↑][↓] 鍵使上部分或下部分單獨上下移動。
透過換頁鍵切換上下移動的物件。

操作方法 (中心點)

(1) 按下選單 [顯示範圍]。



在畫面上用白色邊框線表示顯示範圍。
進入顯示範圍輸入模式，顯示以下選單。

放大	縮小	↑	↓	←	→	中心點			
----	----	---	---	---	---	-----	--	--	--

(2) 按 [中心點]。



變更顯示位置，使目前的機械位置為描圖區域中心。
變更顯示位置時，刪除畫面中顯示的描圖資料。

(註) 在畫面為 [XY/XZ] 等 2D 顯示模式時進行中心點，則對 2D 都進行中心點操作。操作方法與平面圖模式時相同。

2.5.6 變更顯示模式

畫面顯示模式分為平面圖、2D、3D 三種。按下選單 [顯示模式]，透過下列顯示模式選單切換各平面的軸結構，恢復選單顯示。也可在輸入欄位設定軸名稱，變更顯示模式。

(註 1) 變更顯示模式時，刪除顯示的圖形資料。

(註 2) 設定的顯示模式在電源重新開啟後仍然生效。

(註 3) 可在描圖功能、程式檢查功能中分別獨立設定顯示模式。這些設定不會連動。

(註 4) 選單上的軸名稱 XYZ 與基本軸 IJK 相對應。X = 基本軸 I、Y = 基本軸 J、Z = 基本軸 K。

顯示模式選單

選單	內 容	類型
XY	變更為 X-Y 構成的平面圖的顯示模式。水平軸表示 X 軸、垂直軸表示 Y 軸。	C
YZ	變更為 Y-Z 構成的平面圖的顯示模式。水平軸表示 Y 軸、垂直軸表示 Z 軸。	C
XZ	變更為 X-Z 構成的平面圖的顯示模式。水平軸表示 X 軸、垂直軸表示 Z 軸。	C
XY/XZ	變更為 X-Y 及 X-Z 構成的 2D 的顯示模式。水平軸顯示為 X 軸，垂直軸顯示為 Y 軸及 Z 軸。	C
YX/YZ	變更為 Y-X 及 Y-Z 構成的 2D 的顯示模式。水平軸顯示為 Y 軸，垂直軸顯示為 X 軸及 Z 軸。	C
XYZ	變更為 3D 顯示模式。畫面的右下方顯示立方體。	C

操作方法 (更改顯示模式)

(1) 按下選單 [顯示模式]。

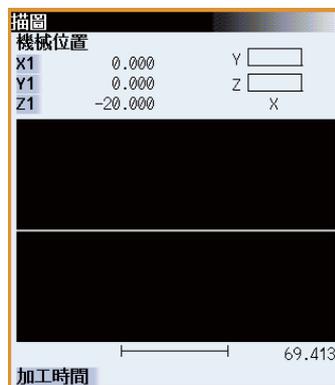


顯示可選擇的顯示模式選單。
顯示輸入欄位。

(2) 從選單中選擇要顯示的模式。
(例)[XY/XZ]



以 2D 顯示顯示模式與畫面區域。



操作方法 (變更顯示軸名稱)

(1) 按下選單 [顯示模式]。



顯示可選擇的顯示模式選單。
顯示輸入欄位。

(2) 設定軸名稱後，按 [INPUT] 鍵。
XYC[INPUT]



顯示模式的軸名稱顯示為 XYC。
X 軸、Y 軸、C 軸為作為畫面物件的 3 軸。

顯示模式分為平面圖、2D、3D 三種。透過圖形顯示目前選取了哪個顯示模式。在圖形上的軸名稱中顯示選取的軸名稱。

顯示範例

<平面圖> (XY)	<2D> (XY/XZ)	<3D> (XYZ)

2.5.7 變更顯示角度

設定 3D 顯示模式時的描圖的顯示角度。

按下選單鍵或游標移動鍵可旋轉畫面右上角的立方體，按下 [INPUT] 鍵確定。

(註 1) 變更顯示角度時，刪除之前顯示的圖形。

(註 2) 設定的顯示角度在電源重新開啟後仍然生效。

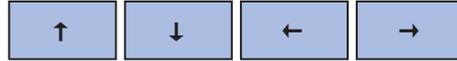
(註 3) 顯示角度可以在描圖功能、程式檢查功能中分別獨立設定。這些設定不連動。

操作方法

(1) 按下選單 [旋轉]。



進入旋轉模式，顯示下列選單。

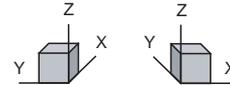


(2) 按下選單 [↑][↓][←][→]，調整顯示角度。



畫面右下方的立方體顯示隨按鍵操作旋轉。

也可使用游標移動鍵 ([↑][↓][←][→]) 進行旋轉。



(3) 按下 [INPUT] 鍵。



變更顯示角度。

變更顯示角度時，刪除畫面中顯示的描圖資料。

(註 1) 設定的顯示角度在重新開啟電源後仍然生效。

2.5.8 切換軸的移動方向 (+,-)

在圖形描圖中，依據 “#1495 grf_ax_direction” 指定的軸移動方向描繪軌跡。可針對各軸設定軸的移動方向。詳情請參考 “4.3.9 切換軸移動方向 (+,-)”。

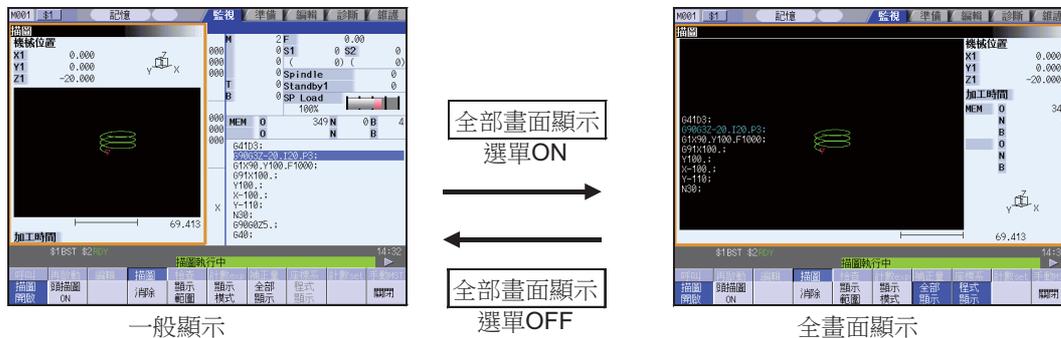
2.5.9 描繪對應旋轉軸的軌跡

圖形描圖中在使用者參數 “#19405 描繪旋轉軸圖形” 指定旋轉軸 (C 軸) 時，依據旋轉軸執行描圖。可逐步系統設定旋轉軸。詳情請參考 “4.3.15 描繪對應旋轉軸的軌跡”。

2.5.10 切換到全螢幕顯示

按下選單 [全螢幕顯示] 時，顯示圖形描圖視窗的所有畫面。
再次選擇選單時，返回到一般顯示狀態。

切換畫面



- (註 1) 設定的全螢幕顯示模式，在電源重新開啟後仍然生效。
- (註 2) 全螢幕顯示模式在描圖功能、程式檢查 2D/3D 實體功能中為通用設定。
- (註 3) 全螢幕顯示模式為系統通用。

顯示程式

打開 [程式顯示] 選單時，在描圖區域顯示正在描圖的加工程式。
關閉選單 [程式顯示] 時，畫面區域中的程式顯示消失。
僅在全螢幕顯示時可選擇。

- (註 1) 設定的程式顯示模式在重新開啟電源後仍然生效。
- (註 2) 程式顯示模式在描圖功能、程式檢查 2D 功能中為通用設定。
- (註 3) 通常顯示時，無法選擇 [程式顯示] 選單。程式顯示模式將保持全螢幕顯示時的狀態。
- (註 4) 程式顯示模式為系統通用。

2.5.11 描圖的注意事項

- (1) 描圖模式中，隨指令速度變快，描繪的形狀也容易出錯。特別是在機台鎖定中，無法正確描圖。
 - (2) 程式檢查 (2D) 時，解除描圖模式狀態。
 - (3) 描圖時，解除程式檢查狀態。
- 其他注意事項請參考“4.3.15 程式檢查功能 (2D) 的注意事項”。

2.6 程式檢查 (2D)



程式檢查 (2D) 指在不自動運轉的條件下，描繪加工程式移動軌跡的功能。可依據高速描繪的圖形資料檢查加工程式。可使用 [全螢幕顯示] 選單切換一般顯示與全螢幕顯示。

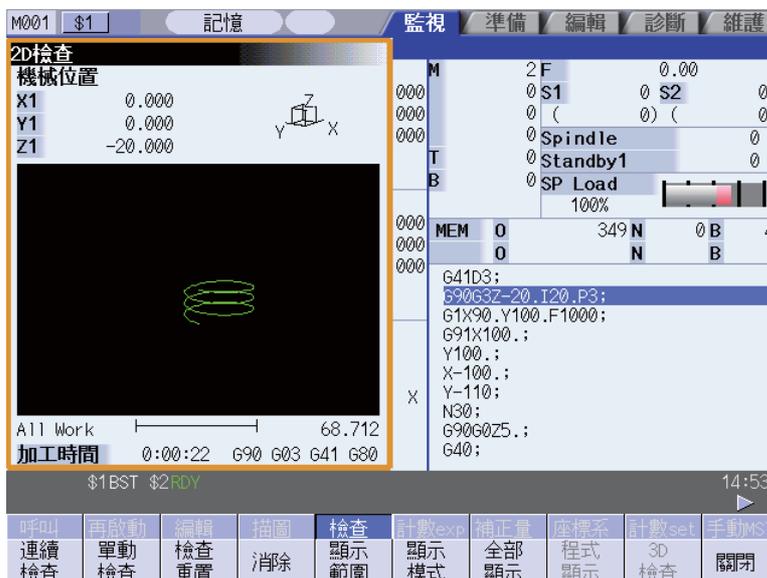
作為檢查物件的程式為搜尋到的加工程式 (MDI 模式時為 MDI 程式)。

若搜尋的加工程式不存在，則不顯示程式檢查視窗。

詳情請參考 “4.3 程式檢查 (2D)”。

(註) 程式檢查 (2D) 功能屬於附加功能。需具備圖形檢查選項功能。

- 一般顯示 ([全螢幕顯示] 關閉)



- 全螢幕顯示 ([全螢幕顯示] 開啟)



2.7 程式檢查 (3D) [僅限 M700V 系列]



程式檢查 (3D) 指在不自動運轉的條件下，對加工程式切削過程的工件形狀、刀具移動軌跡進行實際描繪的功能。可依據高速描繪的圖形資料檢查加工程式。

可使用 [全螢幕顯示] 選單切換一般顯示與全螢幕顯示。

作為檢查物件的程式為搜尋到的加工程式 (MDI 模式時為 MDI 程式)。

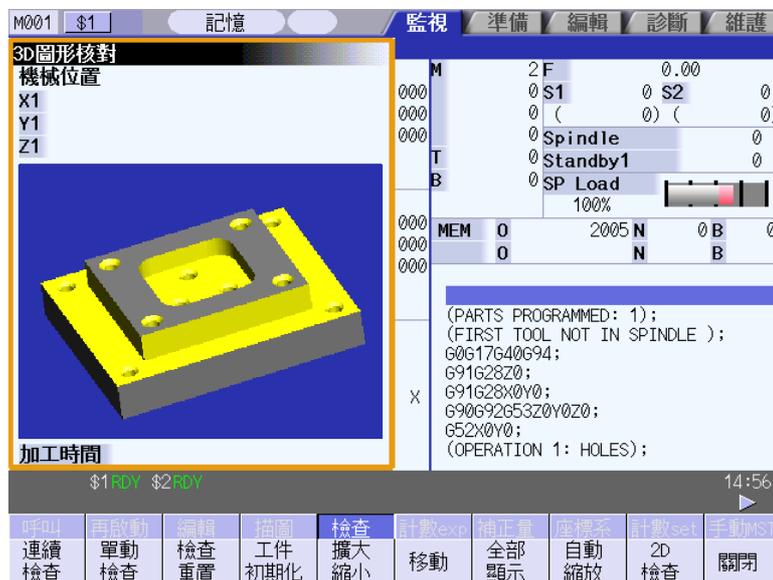
若搜尋的加工程式不存在，則不顯示程式檢查視窗。

另外，可在編輯畫面設定本功能中使用的工件形狀及刀具形狀。

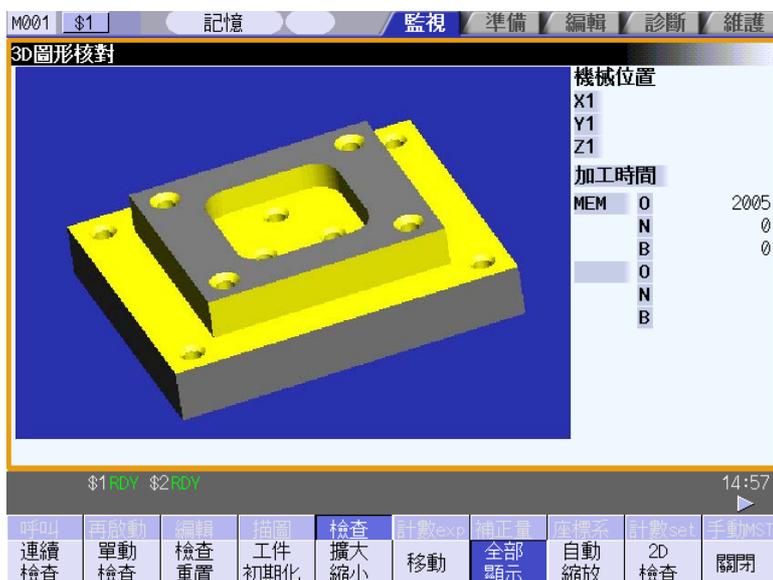
詳情請參考“4.4 程式檢查 (3D)”。

(註) 程式檢查 (3D) 功能屬於附加功能。需具備圖形檢查及 3D 實體圖形檢查的選單功能。

■ 一般顯示 ([全螢幕顯示] 關閉)



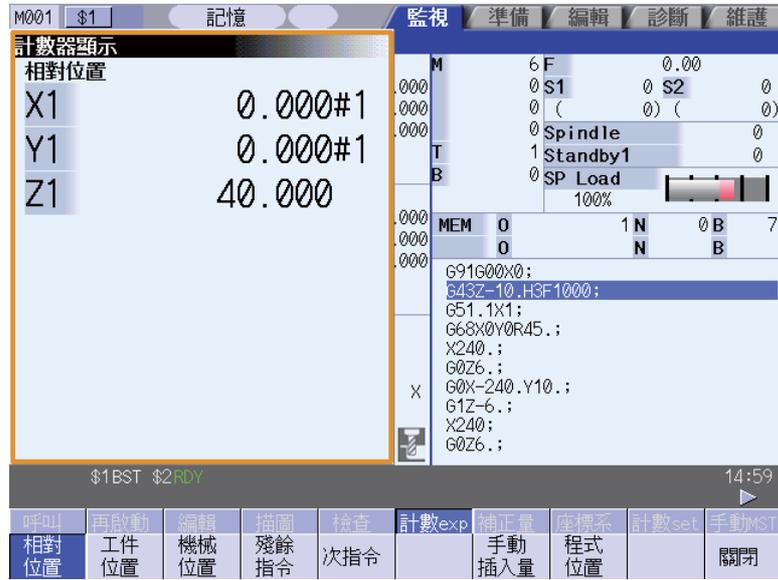
■ 全螢幕顯示 ([全螢幕顯示] 開啟)



2.8 所有軸座標系顯示



開啟顯示所有軸的座標系。
可在選單中選擇顯示的座標系種類。



選單

選單	內 容	類型
相對位置	顯示目前的執行位置。	B
工件位置	顯示 G54 ~ G59 的工件座標系模式編號及其在工件座標系中的工件座標位置。	B
機械位置	以機台特定位置為原點，顯示各軸在基本機台座標系中的座標位置。	B
殘餘指令	顯示在自動啟動時及自動暫停時，正在執行的移動指令剩餘距離（從目前位置到其單節終點的增量距離）。	B
次指令	顯示在自動運轉中，目前單節後需要執行的單節指令內容。	B
手動插入量	顯示手動絕對值開關關閉時的手動模式移動量。	B
程式位置	顯示各軸目前執行位置減去對軸進行補正的刀具補正量後的值。	B
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C
刀尖位置	顯示所選工件座標系中相對於工件座標原點的刀具中心點位置。	B
刀尖機械	顯示機械座標系中，相對於機械座標系原點的刀具中心點位置。	B
刀具軸移動	顯示在透過手輪移動所選軸時，假設機械座標系中此軸方向的移動量。基本上只在手動絕對值開關關閉時更新資料。但在“#7905 NO_ABS”為“1”時，無論手動絕對值開關是開啟還是關閉，都會更新資料。	B
表格座標值	顯示工作台座標。	B
Wk設置座標值	顯示工件設定位置的座標。	B
傾斜面座標值	顯示傾斜面座標。	B

(註 1) 開啟座標系時，初始顯示的座標系為相對位置座標系。

但在 5 軸相關選單功能有效時，顯示“刀具中心點工件位置”。

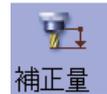
下次顯示的座標系為上一次所選的座標系。

(註 2) 僅在 5 軸相關選單功能有效時，才顯示 [刀具中心點工件位置]、[刀具中心點機械位置]、[刀具軸移動]、[工作台座標值] 選單。

(註 3) 僅在工件設定誤差補正選單功能有效時，才顯示 [工件設定座標值] 選單。

(註 4) 僅在傾斜面加工指令選單功能有效時，才顯示 [傾斜面座標值] 選單。

2.9 刀具補正量



可設定 / 顯示刀具補正資料。
 刀具補正資料的畫面結構因刀具補正方式而異。
 設定 / 顯示的刀具補正組數因選單功能而異。
 詳情請參考 “3.2 刀具補正量”。

[刀具補正方式 I (M 系)]... 參數 “#1037 cmdtyp” = 1

設定補正資料時，不區分形狀補正和磨耗補正，補正資料為兩資料的和。(形狀補正量 + 磨耗補正量即刀具補正資料。)

補正資料適用於刀長補正、刀具位置偏移、刀具半徑補正及 3D 刀具半徑補正。

絕對	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

[刀具補正方式 II (M 系)]... 參數 “#1037 cmdtyp” = 2

分別設定形狀補正量和磨耗補正量。形狀補正量進一步分為長度值和半徑值。

補正資料中，長度值用於刀長補正以及刀具位置偏移，半徑值則用於刀具半徑補正及 3D 刀具半徑補正。

絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
1	50.000	0.000	0.000	0.000
2	50.000	0.000	0.000	0.000
3	50.000	0.000	0.000	0.000
4	50.000	0.000	10.000	0.000
5	50.000	0.000	15.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000

[刀具補正方式 II (L 系)]... 參數 “#1037 cmdtyp” = 3

分別設定磨耗資料、刀具長度資料、刀具中心點資料。透過子選單進行切換。

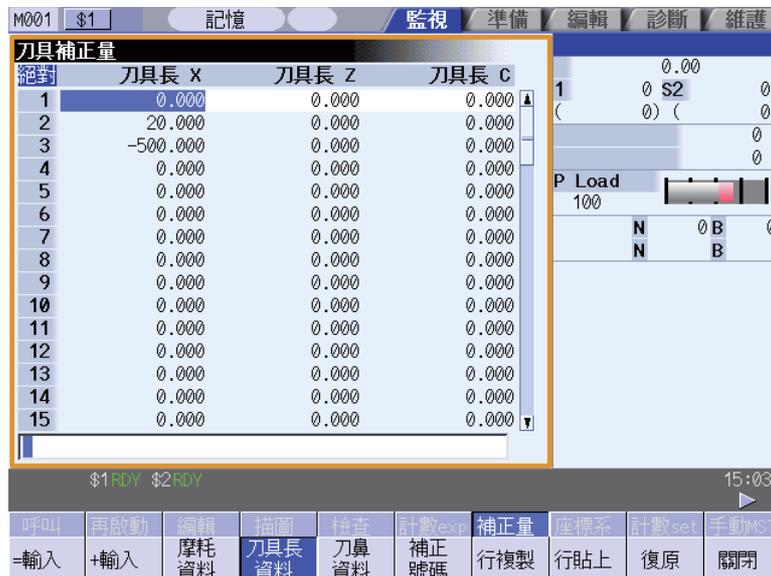
(a) 磨耗資料

對各使用的刀具設定刀具中心點磨耗量。透過刀具指令 (T 指令) 指定補正刀具補正編號後，依據刀長資料及刀具中心點資料進行補正動作。



(b) 刀長資料

對各使用刀具設定相對於程式基準位置的刀具長度。透過刀具指令 (T 指令) 指定刀具補正編號後，依據磨耗資料及刀具中心點資料進行補正動作。



(c) 刀具中心點資料

對每個使用刀具設定刀具中心點半徑值 (刀具中心點 R)、磨耗半徑值 (R 磨耗) 及刀具中心點 (刀具中心點 P)。透過刀具指令 (T 指令) 指定刀具補正編號後，依據刀長資料及磨耗資料進行補正動作。

絕對	刀尖R	R磨耗	刀尖點P
1	0.000	0.000	0
2	0.000	0.000	0
3	0.000	0.000	0
4	0.000	0.000	0
5	0.000	0.000	0
6	0.000	0.000	0
7	0.000	0.000	0
8	0.000	0.000	0
9	0.000	0.000	0
10	0.000	0.000	0
11	0.000	0.000	0
12	0.000	0.000	0
13	0.000	0.000	0
14	0.000	0.000	0
15	0.000	0.000	0

⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

2.10 工件座標系偏移量



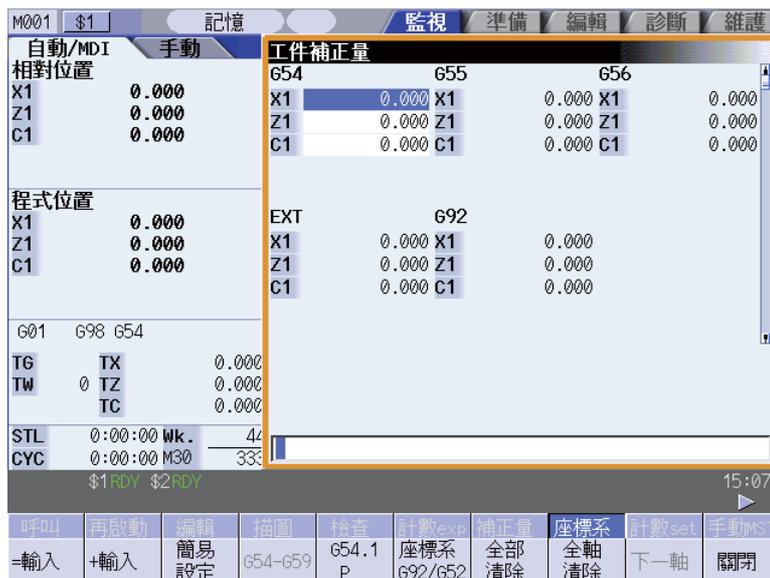
可設定 / 顯示 NC 管理的座標系偏移量及工件設定誤差補正。

依據選單功能，座標系偏移組數可增加 48 組或 96 組。

詳情請參考 “3.6 工件座標系偏移”。

(註 1) 無法設定 G92/G52 的座標系偏移。

(註 2) 僅在工件設定誤差補正的選單功能有效時，才會顯示工件設定誤差補正。



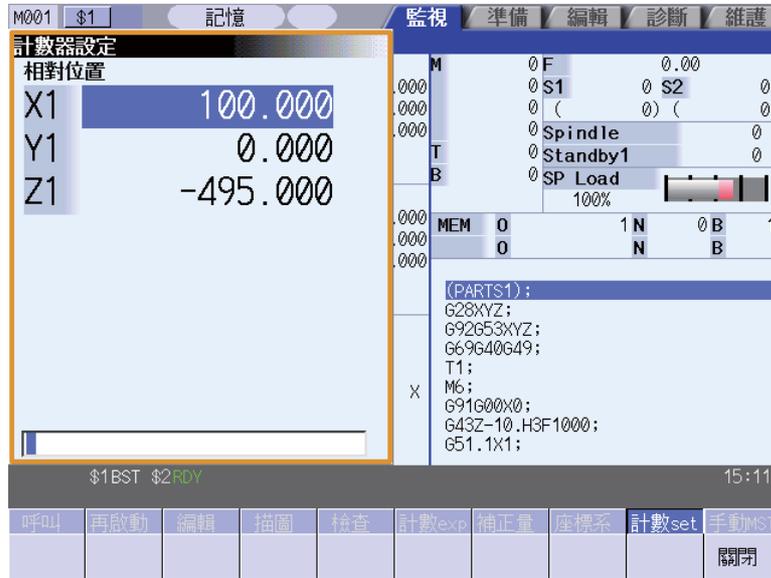
⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

2.11 計數器設定



可將開啟的相對位置及計數器設為任意值。
不可對處於輔助軸狀態的軸執行計數器設定。



選單

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

操作方法

- (1) 按下主選單 [計數器設定] 。



開啟相對位置計數器。
在相對位置計數器的第 1 軸顯示游標。

計數器設定	
相對位置	
X1	0.000
Y1	0.000
Z1	-495.000

按下軸名稱位置鍵也可執行上述計數器設定。
(例) [Z]



開啟相對位置計數器。
游標位於指定軸 (Z 軸) 。

計數器設定	
相對位置	
X1	100.000
Y1	0.000
Z1	-495.000

- (2) 使用 [↑]、[↓] 或軸名稱位置鍵，將游標移動到要設定資料的軸。



游標移動。

(註) 在混合控制 (混合軸控制) 中等系統記憶體在 2 個以上軸名稱相同的軸時，游標將按照從第 1 軸開始的順序，移動到第一個與輸入的軸名稱一致的軸。

- (3) 輸入數值。
(例) 100.000 [INPUT]



在游標位置顯示設定值 “100.000” 。

不輸入數值而直接按下 [INPUT] 鍵時，設為 0。

計數器設定	
相對位置	
X1	100.000
Y1	0.000
Z1	-495.000

- (4) 對各軸重複進行步驟 (3) 的操作。



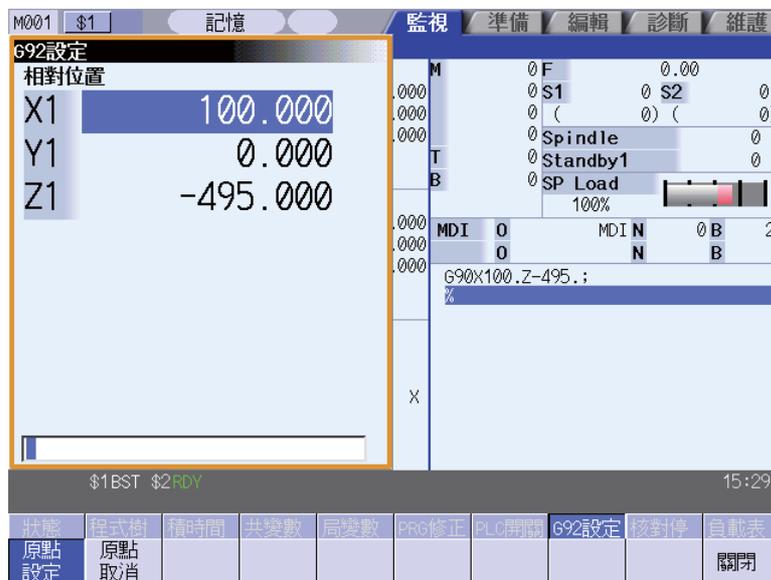
最後一軸的計數器設定完成後，關閉彈跳式視窗。

不執行操作的軸，請按 [↓] 鍵移動游標。

2.12 原點設定、原點取消



可執行原點設定、原點取消。
不能對處於輔助軸狀態的軸執行中，取消操作原點設定和原點。



選單

選單	內 容	類型	參考
原點設定	執行原點設定。 按下主選單 [G92 設定] 時， 選單 [原點設定] 反白顯示，進入原點設定模式。	A	
原點取消	執行原點取消。 按本選單時，進入原點取消模式。	A	
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

原點設定與原點取消的區別

	原點設定	原點取消
功能	偏移座標系，使目前位置位於工件座標系上的指定位置。 等於 "G92 X0"。 (物件軸為 X 時)	偏移座標系，使工件座標系上的原點與基本機械座標系原點一致。 等於 "G92 G53 X0"。 (物件軸為 X 時)
計數器顯示變化	相對位置計數器及工件位置計數器的值變為 0。	相對位置計數器的顯示與機械位置計數器一致。
偏移	更新 G92 偏移量。	G92 偏移量及 G54 ~ G59 座標系的 G52 偏移量變為 "0"。

操作方法 (原點設定)

- (1) 按下主選單 [G92 設定]。



開啟相對位置計數器。
選單 [原點設定] 反白顯示。
在相對位置計數器的第 1 軸顯示游標。



- (2) 使用 [↑]、[↓] 或軸名稱位置鍵將游標移動到要設定資料的軸。



游標移動。

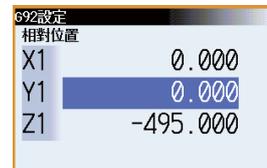
(註) 在混合控制 (混合軸控制) 中等系統記憶體在 2 個以上軸名稱相同的軸時，游標將按照從第 1 軸開始的順序，移動到第一個與輸入的軸名稱一致的軸。

- (3) 輸入 0 後按下 [INPUT] 鍵。



游標位置顯示 "0.000"。
游標移動到下一軸。

不輸入數值而直接按 [INPUT] 鍵時，設為 0。(原點為零)



- (4) 對各軸重複進行步驟 (3) 的操作。



最後一軸的原點設定操作完成後，關閉彈跳式視窗。

不執行操作的軸，請按下 [↓] 鍵移動游標。

(註) 設定值為 0 以外時，產生設定錯誤。

操作方法 (原點取消)

- (1) 按主選單 [G92 設定] 後，再按選單 [原點取消]。



開啟相對位置計數器。
選單 [原點取消] 反白顯示。
在相對位置計數器的第 1 軸顯示游標。

- (2) 按 [INPUT] 鍵。



在游標位置顯示與機械位置相同的值。
游標移動到下一軸。

- (3) 對各軸重複進行步驟 (2) 的操作。



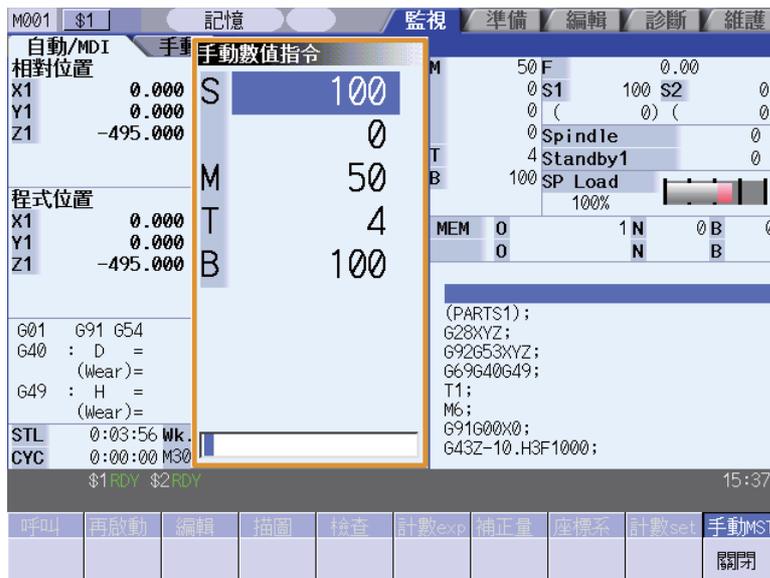
最後一軸的原點取消設定完成後，關閉彈跳式視窗。

不執行的操作軸，請按下 [↓] 鍵移動游標。

2.13 手動數值指令



可執行主軸功能 (S)、輔助工具 (M)、刀具功能 (T)、第 2 輔助工具 (B) 的各指令。
 也可透過輸入 S、M、T、B 等位置執行手動數值指令。



選單

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

操作方法 (透過手動數值指令執行 T31 時)

- (1) 選擇主選單 [手動 MST]。



開啟 S、M、T、B 的顯示視窗。

S	100
M	50
T	4
B	1000

用 [↑],[↓] 鍵將游標移動到要設定資料的位置。



游標移動。

- (2) 也可透過位置鍵進行上述手動數值指令操作。
-
- (例) [T]

開啟 S、M、T、B 的顯示視窗。
在 T 位置顯示游標。

S	100
M	50
T	4
B	1000

- (3) 輸入數值。
-
- 31 [INPUT]



確定輸入的數值。

(註) 在顯示手動數值指令視窗時切換系統，則游標移動到起始行。

操作方法 (手動數值指令的取消)

如果在按下 [INPUT] 鍵之前進行下述操作，則取消手動數值指令模式。

- 選擇 [關閉] 選單
- 按  鍵
- 切換畫面

手動數值指令的設定・輸出範圍

在 S、M、T、B 各指令中，依據參數 (“#12006 Mbin M 二進位”、 “#12008 Sbin S 二進位”、 “#12010 Tbin T 二進位”、 “#12012 Bbin B 二進位”) 決定輸出到 PLC 程式的資料類型。輸出的資料類型，透過手動數值指令指定的各指令值的設定與輸出範圍如下所示。

		BCD	無符號的二進位數字	有符號的二進位數字
輸出 範圍	S	-99999999 ~ 99999999	0 ~ 99999999	-99999999 ~ 99999999
	M	0 ~ 99999999		
	T			
	B			

(註 1) 參數 (#12008 Sbin S 二進位) 的值為 “0 (BCD)” 時，S 指令也會輸出有符號的二進位數字。不輸出 BCD。

(註 2) 資料類型為 “BCD” 或 “無符號的二進位數” 時，如果設定負值，則將負值轉換為正值後輸出到 PLC 程式。

(註 3) 設定為負值時在數值前加 “-”。顯示時負值變為正值。

(註 4) S 輸出的數值不能大於 “#3001 ~ 3004 slimt” “#3005 ~ 3008 smax” 的設定值。

2.14 模式顯示



顯示自動運轉時的各模態狀態。
M 系與 L 系的顯示內容不同。

<M 系 >

狀態顯示

G00	G17	G90	G23	G94
G21	G40	G43	G80	G98
G50	G54	G64	G67	G40.1
G69	G97	G15	G50.1	
G50	: P =	0.000000	G54	:P0
G69	: R =	0.000	G00	:P0
G40	: D =			
G43	:Z H 1=	50.000:		0.000
G05	:P0	G120.1 P0		
G07.1	:OFF	FA		0.00
G08	:P0	FM		0.00

S 0 M 6 T 8
0 0 0 B 0

MEM 0 51 N 0 B 6
0 N B

G0G54G90X15.Y0;
G43Z5.H1;
G02I-15.Z-100.F2000;
G02I-15.;
G01;
X25.;
G02I-25.;
G01X40.;
G02I-40.;
G0Z5.;

\$1BST \$2RDY 15:39

狀態	程式樹	積時間	共變數	局變數	PRG修正	PLC開關	G92設定	核對停	負載表
									關閉

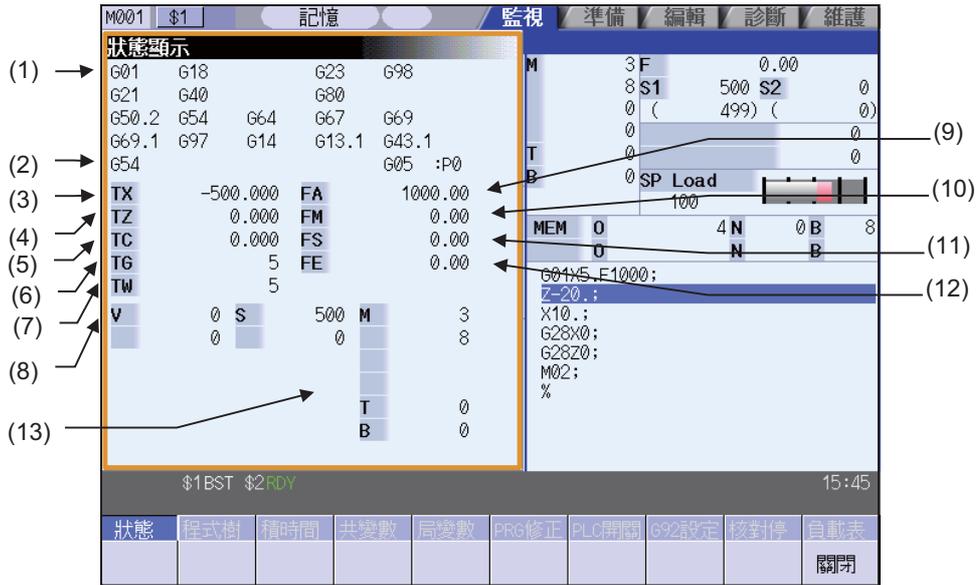
顯示項目

顯示各模式狀態。

顯示項目	內 容
(1) Gxx...Gxx : Gxx...Gxx	目前正在執行的 G 指令模式狀態
(2) G50:P=	縮放倍率
(3) G54.1:P	擴充工件座標系
(4) G69:R=	座標旋轉角度 (在 $\pm 360^\circ$ 的範圍內顯示。)
(5) G05:P Q1 Q2 P10000 P1 P2 P3 SSS	高速操作模式 高速高精度控制 1 曲線插補 高速高精度控制 2(SSS 控制關閉) 高速操作模式 I 高速操作模式 II 高速操作模式 III SSS 有效
(6) G40: D0 = xxxx: xxxx	刀具半徑補正模式 補正編號 刀具半徑的形狀補正量 刀具半徑磨耗量
(7) G49: Z H0 = xxxx: xxxx	刀長補正模式 補正軸名稱 補正編號 補正量 刀長磨耗量
(8) G07.1:OFF	圓筒插補模式
(9) G08 : P0 P1	高精度控制模式 高精度控制模式關閉 高精度控制模式開啟
(10) FA FM	正在執行的程式指令 F 模式值 手動進給速度
(11) S1 ~ S4 M1 ~ M4 T B	各指令正在執行的程式指令模式值 S 指令 M 指令 T 指令 第 2 輔助功能 (B) 指令
(12) G54.4:P	所選工件設定補正編號

2 運轉畫面

<L系>



顯示項目

顯示各模式狀態。

顯示項目	內容
(1) Gxx...Gxx : Gxx...Gxx	正在執行的 G 指令模式狀態
(2) G54.1:P	擴充工件座標系
(3) TX :	目前所用刀具的第 1 軸刀長與磨耗補正量的和
(4) TZ :	目前所用刀具的第 2 軸刀長與磨耗補正量的和
(5) TY :	目前所用刀具的附加軸刀長與磨耗補正量的和
(6) TG :	刀長補正編號
(7) TW :	磨耗補正編號
(8) V	表面速度恒定的主軸轉速模式值 (V1 ~ V6)
(9) FA	正在執行的程式指令 F 模式值
(10) FM	手動進給速度
(11) FS	程式指令同期進給速度模式值
(12) FE	螺紋導程指令同期進給速度模式值
(13) S1 ~ S6 M1 ~ M4 T1 ~ T2 B	各指令正在執行的程式指令模式值 S 指令 M 指令 T 指令 第 2 輔助功能 (B) 指令

(註) 關於固定循環程式

執行固定循環指令時，固定循環副程式中的 G 指令不受呼叫程式的 G 模式影響。

選單

選單	內容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

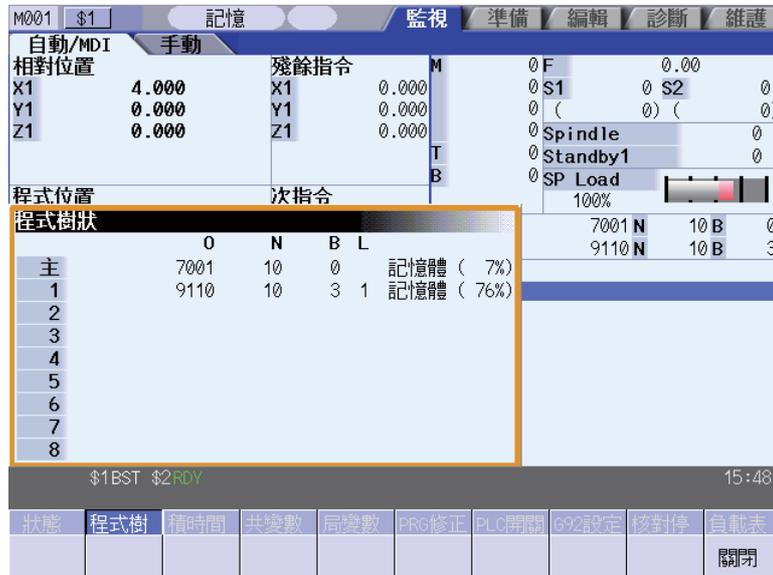
(註) 此選單通用於 M 系和 L 系。

2.15 程式樹狀圖顯示



顯示主程式與副程式、MDI 插入、使用者巨集程式呼叫的插入結構。

另外，用百分比顯示自動運轉中主程式、副程式 (插入中最底層) 的執行位置。



顯示項目

顯示項目	內容
(1) O	程式編號 (0 ~ 15 字元) 程式編號 (程式名稱) 超過 15 字元時，第 15 字元顯示為 "*"。
(2) N	順序編號 (0 ~ 99999)
(3) B	單節號 (0 ~ 99999)
(4) L	副程式重複執行剩餘次數 (0 ~ 99)
(5) 模式	操作模式 (0 ~ 7 字元)
(6) 主	主程式
(7) 1 ~ 8	呼叫的副程式、使用者巨集程式呼叫及 MDI 插入
(8) (%)	將加工程式的整體大小視為 100%，以 % (百分比) 顯示自動運轉時的執行位置。非自動運轉時主程式的百分比顯示為 0%。 副程式的百分比顯示中只顯示插入等級中的最底層，其他副程式均顯示為空白。

選單

選單	內容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

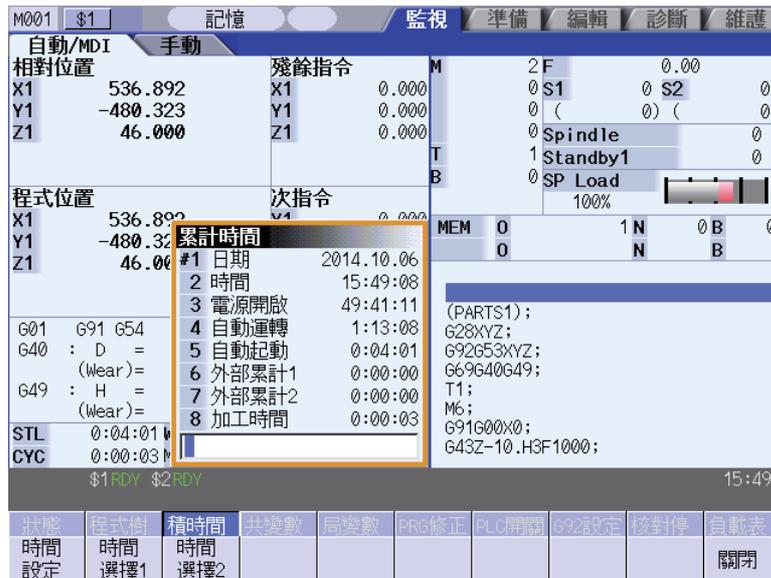
2.16 累計時間顯示



可設定和顯示 NC 管理的累計時間 (日期、時間、電源開啟時間、自動運轉時間、自動啟動時間、外部累計時間 1、外部累計時間 2、週期時間)。

但週期時間只能顯示，無法設定。

還可設定在自動 /MDI 標籤的週期時間顯示區中顯示的時間類型。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) #1 日期	顯示 NC 中設定的目前日期。 公元年：4 位，月：2 位，日：2 位。(YYYY.MM.DD)
(2) 2 時間	顯示 NC 中設定的目前時間。 採用 24 小時制。(HH:MM:SS)
(3) 3 電源開啟	顯示每次從 NC 電源開啟到關閉的累計時間。(HHHH:MM:SS)
(4) 4 自動運轉	顯示在內存 (DNC) 模式或 MDI 模式下，每次從按下自動啟動按鈕開始，到 M02/M30 或按下重置按鈕為止的工作時間總計。 (HHHH:MM:SS)
(5) 5 自動啟動	顯示在內存 (DNC) 模式或 MDI 模式下，從按下自動啟動按鈕開始，到進給保持停止、單節停止或按下重置按鈕為止的自動啟動時間的總計時間。(HHHH:MM:SS)
(6) 6 外部累計 1	因機械製造廠規格而異。(HHHH:MM:SS)
(7) 7 外部累計 2	因機械製造廠規格而異。(HHHH:MM:SS)
(8) 8 週期時間	顯示在內存 (DNC) 模式或 MDI 模式下，從按下自動啟動按鈕開始，到進給保持停止、單節停止或按下重置按鈕為止的自動啟動時間。

(註) #3 電源開啟 ~ #8 週期時間的顯示值在達到最大值 (9999:59:59) 時將停止累計，並保持顯示最大值。

選單

選單	內 容	類型	參考
時間設定	設定累計時間。	A	2.16.1 設定累計時間
時間選擇1	選擇在週期時間顯示區上部顯示的時間。	C	2.16.2 設定顯示時間類型
時間選擇2	選擇在週期時間顯示區下部顯示的時間。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

2.16.1 設定累計時間

操作方法

- (1) 選擇 [時間設定] 選單。  進入時間設定模式。在顯示累計時間的“#1 日期”位置顯示游標。
- (2) 輸入當天日期。
(例) 2003/8/19 [INPUT]  “#1 日期”中顯示“2003.08.19”，游標移動到“#2 時間”位置。
- (3) 設定各項資料，按下 [INPUT] 鍵。  “#7 外部累計 2”的設定完成後，游標消失，時間設定選單的反白顯示恢復為一般顯示。
不設定的項目請按下 [↓] 鍵向後移動游標。
但由於 #8 週期時間不可設定，因此無法在此移動游標。

(註 1) 所用資料分隔符號如下：

項目	設定時有效的分隔符號	顯示時的分隔符號
#1 日期	“.” 或 “/”	“.”
#2 時間 ~ #7 外部累計 2	“.” 或 “/”	“.”
#8 週期時間		“.”

(註 2) 在時間設定模式中，再次按下 [時間設定] 選單或  鍵，可取消時間設定模式。

設定範圍

顯示項目	範圍
#1 日期	1980.1.1 ~ 2069.12.31
2 時間	00:00:00 ~ 23:59:59
3 電源開啟	00:00:00 ~ 59999:59:59
4 自動運轉	
5 自動啟動	
6 外部累計 1	
7 外部累計 2	

2.16.2 設定顯示時間類型

設定週期時間顯示區中顯示的時間類型。

操作方法

- (1) 選擇 [時間選擇 1] 選單。



進入時間選擇模式，顯示以下選單。

日期	時間	電源 開啟	自動 運轉	自動 啟動	外部 累計 1	外部 累計 2	加工 時間
----	----	----------	----------	----------	------------	------------	----------

- (2) 選擇要顯示的時間類型的對應選單。
(例) [自動運轉]



在週期時間顯示區上部顯示自動運轉時間。
選單返回累計時間副選單。

- (3) 選擇 [時間選擇 2] 選單。



進入時間選擇模式，顯示以下選單。

日期	時間	電源 開啟	自動 運轉	自動 啟動	外部 累計 1	外部 累計 2	加工 時間
----	----	----------	----------	----------	------------	------------	----------

- (4) 選擇要顯示的時間類型對應選單。
(例) [電源開啟]



在週期時間顯示區下部顯示電源開啟時間。
選單返回累計時間子選單。

(註 1) 設定的顯示時間類型在重新電源開啟後仍然生效。

2.17 共變數



可設定和顯示共變數內容。

加工程式中存在共變數指令 (註) 時，顯示執行該指令程式讀取設定時的變數值 (變數名)。

共變數組數因規格而異。

(註) 共變數 #500 ~ 519 可設定變數名。

#	值	變數名
100	90.0000	
101	70.0000	
102	239.0547	
103	20.4904	
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		

Monitoring window content:

```

M 2F 0.00
0 S1 0 S2 0
0 ( 0) ( 0)
0 Spindle 0
T 1 Standby1 0
B 0 SP Load 100%
MEM 0 1 N 0 B 0
0 0 N B 0
(PARTS1);
G28XYZ;
G92G53XYZ;
G69G40G49;
T1;
M6;
G91G00X0;
G43Z-10.H3F1000;
  
```

Status bar: \$1RDY \$2RDY 15:51

狀態	程式樹	積時間	共變數	局變數	PRG修正	PLC開閉	G92設定	核對停	自載表
=輸入	+輸入	變數號碼		復原	複製	貼上	變數清除	變數名清除	關閉

顯示項目

顯示項目	內 容																																																						
(1) 變數編號	<p>共變數的編號。 有共變數 1(系統通用)(#400 ~ #999、#100100 ~ #800199、#900000 ~ #907399)、 共變數 2(各系統)(#100 ~ #199)。 電源開啟後在顯示 #100。 “#1052 MemVal” 設定值為 “1” (系統通用個數指定) 時，在系統通用變數前附加 “*”。(但系統數為 1 時不顯示 “*”。)</p> <table border="1" data-bbox="520 506 1034 954"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>變數組數</th> <th>共變數1(系統共通)</th> <th>共變數2(系統別)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">單系統</td> <td>100組</td> <td>500~549</td> <td>100~149</td> </tr> <tr> <td>200組</td> <td>500~599</td> <td>100~199</td> </tr> <tr> <td>300組</td> <td>500~699</td> <td>100~199</td> </tr> <tr> <td>600組</td> <td>500~999 100100~800199 (註2)</td> <td>100~199</td> </tr> <tr> <td>700組</td> <td>400~999 (註1) 100100~800199 (註2)</td> <td>100~199</td> </tr> <tr> <td>8000組</td> <td>400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399</td> <td>100~199</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">多系統 (n=系統數)</td> <td>50+50 *n 組</td> <td>500~549</td> <td>100~149 *n</td> </tr> <tr> <td>100+100 *n 組</td> <td>500~599</td> <td>100~199 *n</td> </tr> <tr> <td>200+100 *n 組</td> <td>500~699</td> <td>100~199 *n</td> </tr> <tr> <td>500+100 *n 組</td> <td>500~999 100100~800199 (註2)</td> <td>100~199 *n</td> </tr> <tr> <td>600+100 *n 組</td> <td>400~999 (註1) 100100~800199 (註2)</td> <td>100~199 *n</td> </tr> <tr> <td>7900+100 *n 組</td> <td>400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399</td> <td>100~199 *n</td> </tr> </tbody> </table> <p>(註 1) 共變數 #400 號單節在共變數組數大於 700 組時，僅在參數 “#1336 #400_Valtype” 為 “1” 時可使用。 (註 2) 參數 “#1316 CrossCom” 為 “1” 時，將 #100100 ~ #800199 用作系統通用共 變數。可使用的系統通用共變數如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="520 1077 1131 1256"> <thead> <tr> <th colspan="2">變數組數</th> <th>共變數1(“#1316 CrossCom” = “1” 時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">變數組數規格</td> <td>600組 (500+100組)</td> <td>#100100~#100199(等同於系統1的#100~#199) #200100~#200199(等同於系統2的#100~#199) #300100~#300199(等同於系統3的#100~#199)</td> </tr> <tr> <td>700組 (600+100組)</td> <td>#400100~#400199(等同於系統4的#100~#199) #500100~#500199 #600100~#600199</td> </tr> <tr> <td>8000組 (7900+100組)</td> <td>#700100~#700199 #800100~#800199</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	系統	變數組數	共變數1(系統共通)	共變數2(系統別)	單系統	100組	500~549	100~149	200組	500~599	100~199	300組	500~699	100~199	600組	500~999 100100~800199 (註2)	100~199	700組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2)	100~199	8000組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399	100~199	多系統 (n=系統數)	50+50 *n 組	500~549	100~149 *n	100+100 *n 組	500~599	100~199 *n	200+100 *n 組	500~699	100~199 *n	500+100 *n 組	500~999 100100~800199 (註2)	100~199 *n	600+100 *n 組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2)	100~199 *n	7900+100 *n 組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399	100~199 *n	變數組數		共變數1(“#1316 CrossCom” = “1” 時)	變數組數規格	600組 (500+100組)	#100100~#100199(等同於系統1的#100~#199) #200100~#200199(等同於系統2的#100~#199) #300100~#300199(等同於系統3的#100~#199)	700組 (600+100組)	#400100~#400199(等同於系統4的#100~#199) #500100~#500199 #600100~#600199	8000組 (7900+100組)	#700100~#700199 #800100~#800199		
系統	變數組數	共變數1(系統共通)	共變數2(系統別)																																																				
單系統	100組	500~549	100~149																																																				
	200組	500~599	100~199																																																				
	300組	500~699	100~199																																																				
	600組	500~999 100100~800199 (註2)	100~199																																																				
	700組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2)	100~199																																																				
	8000組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399	100~199																																																				
多系統 (n=系統數)	50+50 *n 組	500~549	100~149 *n																																																				
	100+100 *n 組	500~599	100~199 *n																																																				
	200+100 *n 組	500~699	100~199 *n																																																				
	500+100 *n 組	500~999 100100~800199 (註2)	100~199 *n																																																				
	600+100 *n 組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2)	100~199 *n																																																				
	7900+100 *n 組	400~999 (註1) 100100~800199 (註2) 900000~907399	100~199 *n																																																				
變數組數		共變數1(“#1316 CrossCom” = “1” 時)																																																					
變數組數規格	600組 (500+100組)	#100100~#100199(等同於系統1的#100~#199) #200100~#200199(等同於系統2的#100~#199) #300100~#300199(等同於系統3的#100~#199)																																																					
	700組 (600+100組)	#400100~#400199(等同於系統4的#100~#199) #500100~#500199 #600100~#600199																																																					
	8000組 (7900+100組)	#700100~#700199 #800100~#800199																																																					
(2) 變數值	<p>設定範圍為 -999,999,999 ~ 999,999,999 或空白]。 整數部分 7 位以上、小數部分 5 位以上時採用指數顯示。 例) 1234567 → 1.2346E+006, 0.00001 → 1.0000E-005 可設定的最小設定單位為 1.0000E-099 (小數點以下 99 位)。 (註) “空” 與計算上的 “0” 等價，使用條件式 EQ, NE 時不與 “0” 等價。</p>																																																						
(3) 變數名	<p>對 #500 ~ 519 可附加變數名。 變數名以字母起始，最多可使用 7 個字元的英文字母或數字。</p>																																																						

選單

選單	內 容	類型	參考
=輸入	進行絕對值輸入。 “#8930 = 輸入選單無效：變數” 為 “1” 時，無法選擇本選單。	C	2.17.1 設定共變數
+輸入	執行增量值輸入。	C	
變數 號碼	指定在起始顯示的變數編號。 在各區域顯示共變數 1(系統通用)#400 ~ #999、共變數 1(系統通用)#100100 ~ #800199、共變數 2(各系統)#100 ~ #199。要顯示其他區域時，按本選單，指定共變數編號，即可顯示指定顯示區域。	A	
復原	將最後更改的資料恢復為原來的值。 對“資料輸入”、“貼上”、“復原”操作有效。但變數刪除、變數名刪除操作無法復原。 (註) 操作參數“#8939 Undo- 有顯示確認訊息” 為 “1” 時，在顯示操作訊息時此選單反白顯示。	C/A	
複製	複製游標位置的變數值和變數名。	A	2.17.2 複製 / 貼上共變數
貼上	貼上已複製的變數值和變數名。	C	
變數 清除	清空游標位置的變數編號或連續多個變數編號的內容。 (註) 清空後不為 0，為無資料狀態。	A	2.17.3 刪除共變數
變數名 清除	刪除游標位置的變數編號或連續多個變數編號的變數名(變數名：變數編號 500 ~ 519)。	A	
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。		

2.17.1 設定共變數

操作方法 (將變數 102 設為 “135.000”)

- (1) 按選單 [變數編號]。  選單反白顯示。
- (2) 指定變數編號。
102 [INPUT]  在起始顯示指定編號的共變數。
用 [↑] · [↓] ·  ·  將游標移到 102 位置。
- (3) 輸入數值。
135 [INPUT]  顯示已設定的數值。
也可使用選單 [= 輸入] 代替 [INPUT] 鍵執行設定。
也可用指數型式輸入數值。
(1.35E2 [INPUT] 或 1.35E2 [= 輸入])

操作方法 (設定變數 102 的值加上 “1.234”)

- (1) 按照與上述 (1)(2) 相同的步驟，選擇共變數 102。
- (2) 輸入數值。
1.234[+ 輸入]  顯示原值加上輸入值後所得的結果。
(例) 原值為 135.000 時，顯示 136.234。(135.000 + 1.234 = 136.234)

操作方法 (將變數 509 的變數名設為 “COUNTER”)

- (1) 按照與上述 (1)(2) 相同的步驟，選擇共變數 509。 ➡ 在變數 509 的變數值位置顯示游標。
- (2)  鍵。 ➡ 游標移動到 509 的變數名位置。
- (3) 輸入變數名。
COUNTER [INPUT] ➡ 顯示 “COUNTER”。

(註) 僅變數 500 ~ 519 可設定變數名。

2.17.2 複製 / 貼上共變數

操作方法

- (1) 選擇要複製的變數。 ➡ 游標移動到所選變數位置。
選擇變數的方法如下：
· 使用游標移動鍵 [↓] · [↑] 將游標移動到要選擇的變數位置。
· 按下選單 [變數編號]，在輸入欄位設定變數編號後，按 [INPUT] 鍵。
- (2) 按選單 [複製]。 ➡ 被複製的變數整行反白顯示。
- (3) 選擇貼上位置的變數，按下選單 [貼上]。 ➡ 複製的變數被貼上到物件位置，反白顯示解除。
在複製新變數之前，已複製的變數將保留，並可多次重複貼上。

2.17.3 刪除共變數

操作方法 (刪除變數編號 102 ~ 104 的變數值)

- (1) 按下選單 [變數刪除]。 ➡ 選單反白顯示。
- (2) 輸入要刪除的變數編號 (範圍)。 ➡ 出現確認刪除的訊息。
102/104 [INPUT] 刪除範圍 (變數值) 的背景顏色變為藍色。
要刪除 1 個變數時，輸入對應的變數編號。
(102 [INPUT])
- (3) 按 [Y] 鍵。 ➡ 刪除選取的變數。

操作方法 (刪除變數 509 的變數名)

- (1) 按下選單 [變數名刪除]。 ➡ 選單反白顯示。
- (2) 設定變數，按 [INPUT] 鍵。 ➡ 出現確認刪除的訊息。
509 [INPUT] 刪除範圍 (變數名) 的背景顏色變為藍色。
- (3) 按 [Y] 鍵。 ➡ 只刪除 509 的變數名。
不刪除變數值。

刪除變數值和變數名稱時的相關注意事項

未指定變數編號而直接按 [INPUT] 鍵時，則刪除游標位置的變數。

2.17.4 切換顯示區域

可用以下方法切換顯示區域。

- (1) 使用 [變數編號] 選單。(參考 “2.17.1 設定共變數”)
- (2) 使用換頁鍵。
 - 目前位於本顯示區域內的最後一頁時，選擇下一頁鍵，則顯示下一個顯示區域的第一頁。
 - 目前位於本顯示區域內的第一頁時，選擇前一頁鍵，則顯示前一顯示區域的最後一頁。(例) 目前位於共變數 2(各系統)(#100 ~) 的最後一頁時，選擇下一頁鍵，則顯示共變數 1(系統通用)(#500 ~) 的第一頁。
- (3) 使用游標鍵。
 - 游標位於本顯示區域的最大變數編號位置時，按 [↓] 或 [→] 鍵，則顯示下一顯示區域的第一頁。
 - 游標位於本顯示區域的第一個變數編號位置時，按 [↑] 或 [←] 鍵，則在第一行顯示前一顯示區域的最大變數編號。
- (4) 使用捲軸。
 - 顯示本顯示區域最後一頁時，按 ▼ 鍵，則顯示下一顯示區域的第一頁。
 - 顯示本顯示區域第一頁時，按 ▲ 鍵，則在第一行顯示前一顯示區域的最大變數編號。

變數編號跨不同顯示區域時，無法連續顯示變數編號。

2.18 局變數



顯示局變數的內容。

每個使用者巨集程式的副程式呼叫等級，各自具有變數 1 ~ 33 的局變數。每個等級均顯示 33 個局變數資料，從 0 級到 4 級按頁碼順序排列。有局變數指令時或使用者巨集程式的副程式呼叫中有自變數指定時，執行此單節，則顯示設定的變數值（變數名）。

執行層數	顯示層數	#	值
1	A	1	1.0010
1	B	2	1.0010
1	C	3	
1	I	4	
1	J	5	
1	K	6	0.0000
1	D	7	
1	E	8	
1	F	9	
1		10	
1	H	11	
1		12	
1	M	13	1.0000
1		14	

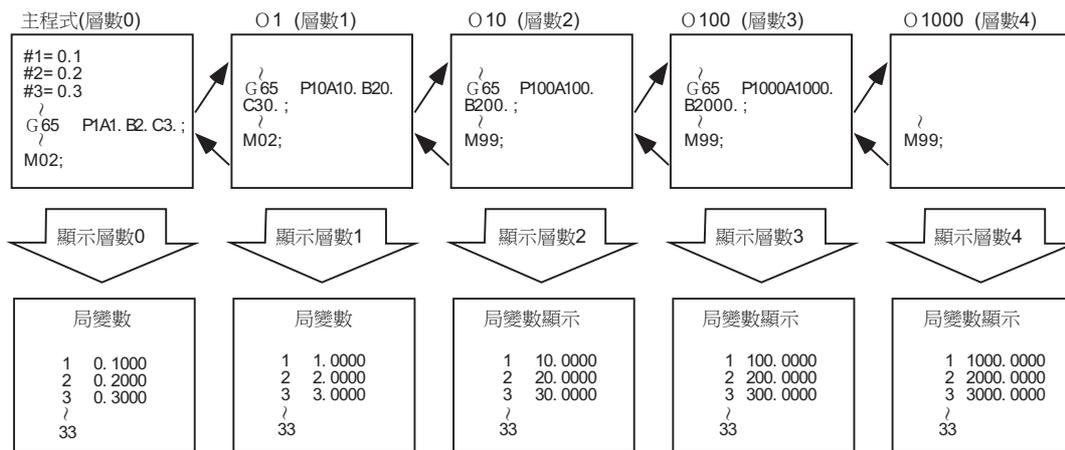
顯示項目

顯示項目	內容
(1) 執行等級	表示透過使用者巨集程式進行副程式控制的呼叫插入等級。 0: 非使用者巨集程式呼叫狀態。 1: 使用者巨集程式呼叫等級 1 2: 使用者巨集程式呼叫等級 2 3: 使用者巨集程式呼叫等級 3 4: 使用者巨集程式呼叫等級 4
(2) 顯示等級	表示本區域中顯示的局變數的插入等級。
(3) 變數編號	局變數的編號。 局變數編號之前的字母為自變數代碼。G·L·N·O·P 不可用作自變數，因此不顯示。 每個使用者巨集程式的副程式呼叫等級各有 33 個 (1 ~ 33) 局變數。
(4) 變數值	局變數的值。 變數資料為“空白”時，顯示空白。整數部分 7 位以上時、小數部分 5 位以上時用指數顯示。 例) 1234567 → 1.2346E+006, 0.00001 → 1.0000E-005 (註) “空白”在計算時等於“0”。但在使用條件式 EQ, NE 時不等於“0”。

選單

選單	內 容	類型	參考
顯示準位-	將局變數的顯示等級降低 1 級。顯示等級為 0 時選擇此選單，則變為顯示等級 4。	C	2.18.1 顯示任意局變數
顯示準位+	將局變數的顯示等級提高 1 級。顯示等級為 4 時如果選擇此選單，則變為顯示等級 0。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

使用者巨集程式的副程式呼叫執行等級與顯示等級間的關係



注意事項

重置時或電源關閉時，不會刪除局變數。將在巨集程式呼叫時刪除。

2.18.1 顯示任意局變數

操作方法 (顯示下一等級)

目前顯示等級為 0 時

(1) 選擇 [顯示等級 +]。



從起始開始顯示等級 1 的局變數。

繼續按下 [顯示等級 +] 選單，則按照 2 → 3 → 4 → 0 → 1 → 2 → ... 的順序切換顯示等級。

操作方法 (顯示上一等級)

目前顯示等級為 2 時

(1) 選擇 [顯示等級 -]。

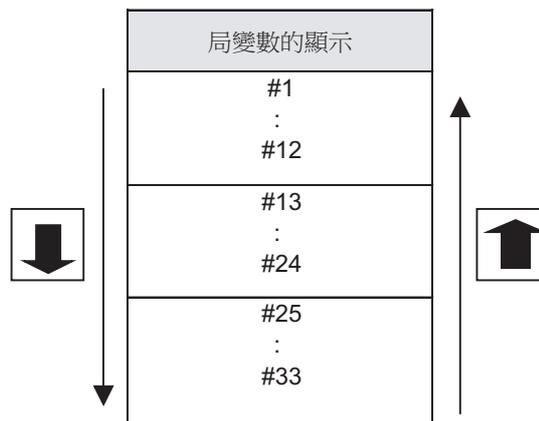


從起始開始顯示等級 1 的局變數。

繼續按 [顯示等級 -] 選單，按照 0 → 4 → 3 → 2 → 1 → 0 → ... 的順序切換顯示等級。

操作方法 (切換顯示的變數編號)

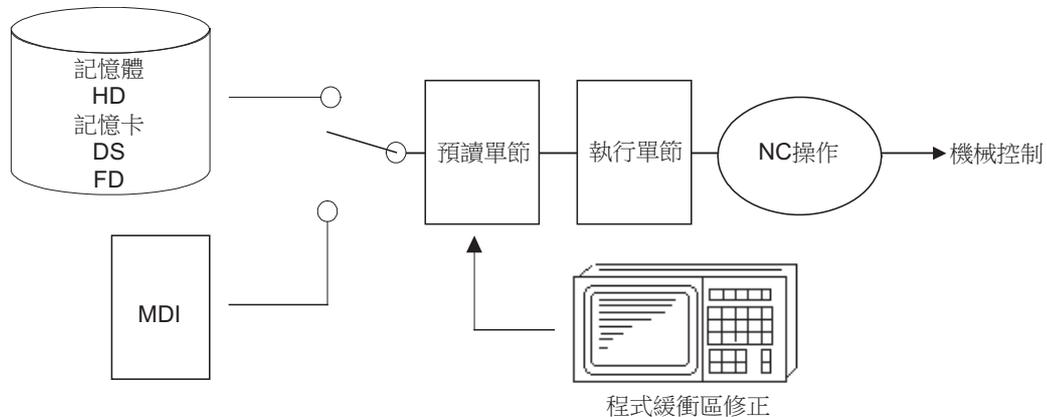
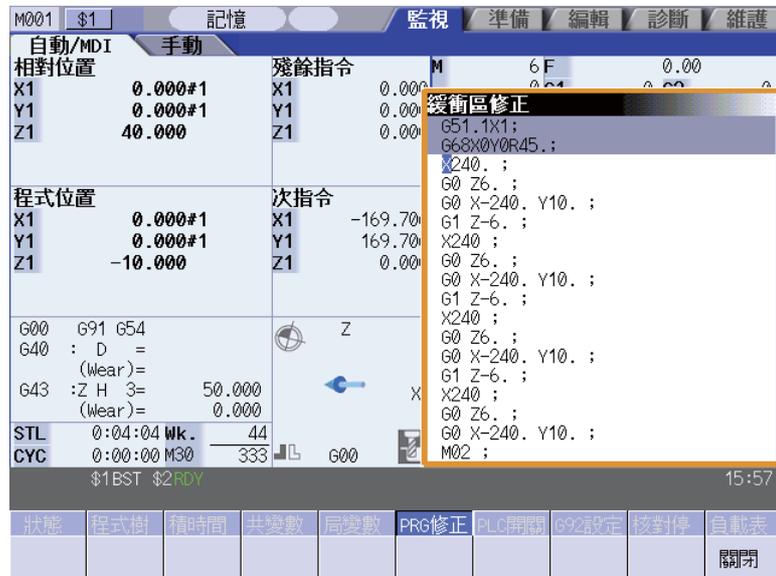
使用換頁鍵 (上一頁 、下一頁 ) 切換顯示的局變數編號。



2.19 緩衝區修正



自動運轉 (記憶體、HD、FD、DS、記憶卡)、MDI 運轉時可進行單節停止，進行下一指令的修正和變更。
產生程式錯誤時，可不進行 NC 重置，而直接對產生錯誤的單節進行修正後，繼續運轉。



- (1) 在以下兩種情況下可以對下一指令進行修正。
 - 單節停止時，下一指令中有要修正的指令單節。
 - 自動運轉時，下一指令存在錯誤 (程式錯誤) 導致停止時。
- (2) 除透過緩衝區修正顯示的緩存資料外，裝置中的內容也將被修正。(隨後顯示修正後的資料。)
- (3) 從下一指令開始可以同時對多個單節進行修正。

2 運轉畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

操作方法

單節停止時或程式錯誤停止時，可透過以下操作進行緩衝區修正後，繼續執行。
在緩衝區修正區域顯示原有程式。

121 G28 X10. Y10. ;	←前一單節指令
122 T1212;	←正在執行的指令
123 S1230 M3;	←下一單節指令及以下後面的程式指
124 G00 X68. Z201. ;	
125 G01 X80. Z195. F50;	
126 Z150. ;	
127 G02 X100. Z185. R20;	

(1) 按下主選單 [Prg 修正]。



進入緩衝區修正模式。

121 G28 X10. Y10. ;	
122 T1212;	
123 S1230 M3;	←下一單節指 和其後的 指令單節
124 G00 X68. Z201. ;	
125 G01 X80. Z195. F50;	
126 Z150. ;	
127 G02 X100. Z185. R20;	

在緩衝區修正區域的起始顯示下一指令。緩衝區修正區域變為生效區域，可進行按鍵輸入和游標移動。
可使用游標鍵在緩衝區修正區域內自由移動游標。

(2) 和一般的程式編輯操作相同，對程式進行修正。

(3) 按 [INPUT] 鍵。



緩衝區修正模式關閉，修正後的資料被寫入到程式中。
產生程式錯誤時，錯誤顯示將消失。

(4) 確認修正後的資料是否正確後，重新啟動。



從目前停止的位置繼續執行程式。

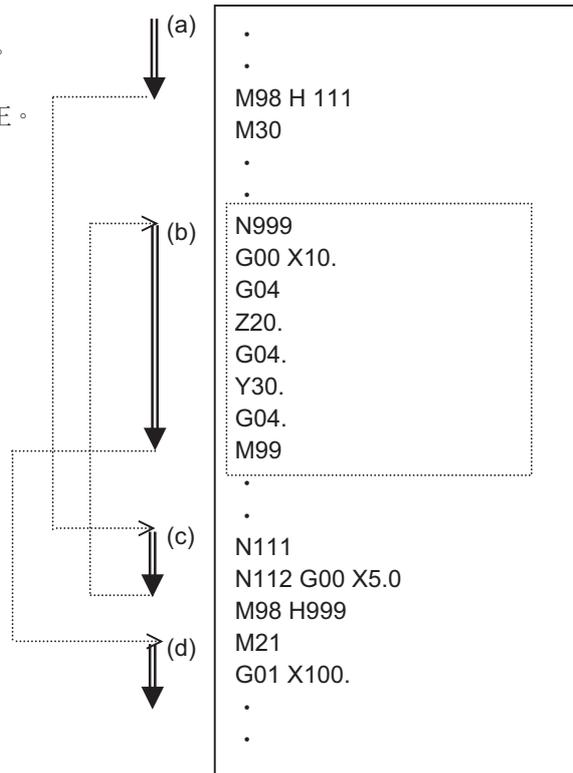
注意事項

- (1) 下列情況下，不會進入緩衝區修正模式。
 - (a) 作為緩衝區修正物件的加工程式處於編輯鎖定狀態或程式顯示鎖定狀態。
 - (b) 資料保護鎖 3 有效。
 - (c) 處於寫保護狀態的裝置中的加工程式。
 - (d) 只可讀取的加工程式。
 - (e) 執行複合型固定循環時、刀具中心點控制時、執行機械製造廠巨集程式時。
- (2) 緩衝區修正的開始和結束
 - (a) 運轉啟動中或沒有下一指令資料時，不會進入緩衝區修正模式。
 - (b) 要中止或取消緩衝區修正時，請再次按下 [關閉] 選單或  鍵。
 - (c) 如在按 [INPUT] 鍵之前按了其他選單鍵，則緩衝區修正內容將恢復為原來的資料。
 - (d) 緩衝區修正過程中如果切換到其他畫面，或進行 NC 重置，或切換系統，緩衝區修正將被取消。此時修正內容不保留，且緩衝區修正模式關閉。
- (3) 緩衝區修正時的顯示資料
 - (a) 緩衝區修正模式中的修正按鍵操作與程式編輯時的操作相同。最多可顯示 16 個單節。單一單節跨多行顯示時，也可透過緩衝區修正區域的滾動顯示 16 個單節。
 - (b) 1 個單節最多為 256 個字元。超過 256 個字元時，將分割為 2 個單節。
 - (c) 緩衝區修正最多可編輯 4096 個字元。
- (4) 緩衝區修正中的操作
 - (a) 按下 [INPUT] 鍵時，修正後的最終單節資料中如果沒有 “;” (EOB)，將自動添加附加。
 - (b) 選擇緩衝區修正模式時，緩衝區修正區域顯示的最終單節可能因過長等原因而中斷，無法完整顯示。對此類單節進行修正時，請注意以下事項。
 - 在顯示資料的最後附加 “;” (EOB) 時，顯示中斷部分的後一部分將成為其他單節。不附加 “;” (EOB)，則後一部分仍保持同樣，視為前一顯示畫面分的後續內容。
 - [C · B] 鍵刪除 1 個單節時，後一部分 (到 “;” 為止) 也將被刪除。
 - (c) 緩衝區修正過程中無法執行啟動。否則產生警告。
 - (d) 緩衝區修正過程中如進行 NC 重置，緩衝區修正模式將被取消，但仍顯示緩衝區修正視窗。此時，無法執行編輯操作，因此請關閉緩衝區修正視窗。
 - (e) 緩衝區修正寫入過程中，即使進行 NC 重置，寫入也不會中斷。
 - (f) 緩衝區修正開始時停止執行的程式在寫入緩衝區修正內容時，變為執行中或程式檢查中狀態，則操作顯示 “檔案寫入錯誤”。
- (5) 多系統情況下
 - (a) 處於緩衝區修正寫入狀態的加工程式被其他系統移轉時，在移轉的系統中產生檔案輸入輸出錯誤，無法再啟動運轉。
 - (b) 緩衝區修正後，如果在其他系統中執行同一程式，可能出現程式軌跡改變等現象，敬請注意。
 - (c) 無法對正在其他系統中執行的程式，或在其他系統中完成了順序編號搜尋的程式進行緩衝區修正。顯示錯誤訊息 “無法執行緩衝區修正”。

(6) 上一指令與正在執行的指令

- (a) 在單節停止時切換操作模式，然後直接進行緩衝區修正，則不顯示上一指令和正在執行的指令的任何內容。
 - (b) 副程式移轉、使用者巨集程式移轉之後沒有任何單節時，移轉物件程式的最後一個單節將產生程式錯誤。在此狀態下進行緩衝區修正，則在緩衝區修正視窗顯示移轉物件程式，緩衝區修正的結果也將反應到移轉源程式中。
 - (c) 如果進行緩衝區修正的單節後，有按照其他插入等級移轉的單節，將無法進行緩衝區修正。顯示操作訊息“無法執行緩衝區修正”。
- 執行緩衝區修正的單節在按照其他插入等級移轉的單節後時，可執行緩衝區修正。

- (a) : 可進行緩衝修正。
- (b)(d) : 位於(a)後，可進行緩衝修正。
- (c) : 位於(b)前，無法進行緩衝修正。



2.20 PLC 開關功能



供 NC 運轉的各類控制訊號可進行開 / 關操作。
詳情請參考機械製造廠提供的說明書。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 開關打開時的標示	在打開開關的項目上顯示此標示。
(2) 開關名稱	顯示內容因機械製造廠規格而異。

選單

選單	內 容	類型	參考
設定有效	開始 PLC 開關設定。	A	2.20.1 打開 / 關閉 PLC 開關
ON	打開目前游標所指的開關。	C	
OFF	關閉目前游標所指的開關。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

2.20.1 打開 / 關閉 PLC 開關

操作方法 (打開 “#6 程式重新啟動” 開關時)

- (1) 選擇 [設定有效] 選單。 → [設定有效] 選單反白顯示。
顯示開始 PLC 開關設定的確認資訊。
- (2) 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵。 → 進入 PLC 開關設定模式。
在 PLC 開關編號位置顯示游標。
[ON]、[OFF] 選單均為正常顯示。
- (3) 使用游標鍵 [↑]、[↓] 將游標移動到 “#6” 位置。 → #6 的編號將反白顯示。

#	名稱
1	Auto Restart
2	Handle INT.
3	Z-Axis Cancel
4	Machine Lock
5	MST Lock
6	ProgramRestart
7	Auto Power OFF

- (4) 選擇 [ON] 選單。 → “#6 程式重新啟動” 開關打開，顯示 [*] 標示。

#	名稱
1	Auto Restart
2	Handle INT.
3	Z-Axis Cancel
4	Machine Lock
5	MST Lock
6	ProgramRestart
7	Auto Power OFF

要關閉開關，則選擇 [OFF] 選單。

已開啟的以 [*] 號標示。

- (註 1) 在 PLC 開關設定模式中，再次按 [設定有效] 選單或  鍵，可取消 PLC 開關設定模式。
- (註 2) 關閉 PLC 開關的彈跳式視窗，則取消 PLC 開關設定模式。
- (註 3) 不是 PLC 開關設定模式時，不顯示游標。

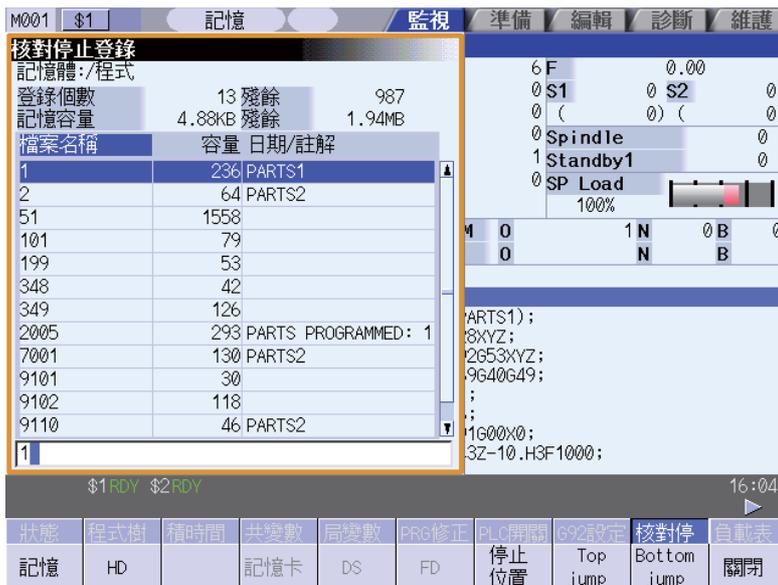
2.21 核對停止



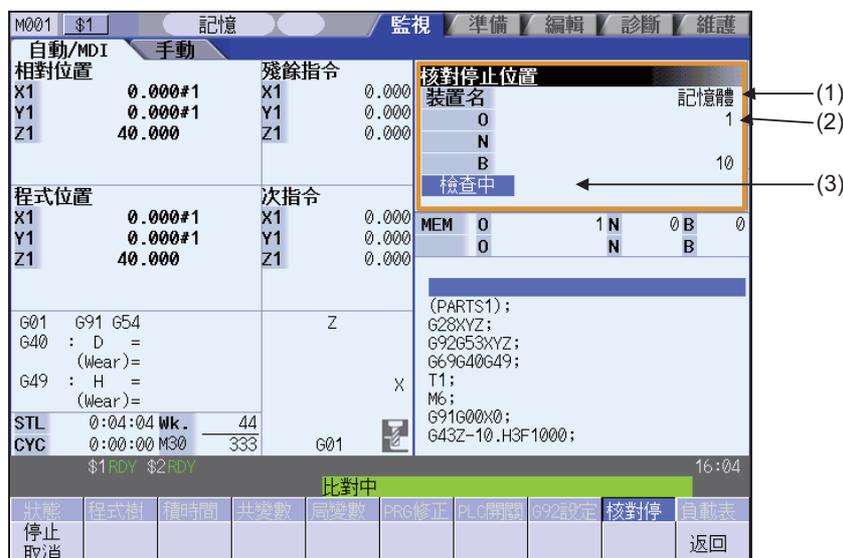
可以在登錄的核對停止位置對加工程式執行單節停止操作。還可取消已登錄的核對停止位置。

(註 1) 核對停止功能屬於附加功能。需具有核對停止選項功能。

[核對停止登錄時]



[顯示核對停止位置時]



2 運轉畫面

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 核對停止裝置名稱	執行核對停止的裝置名稱。
(2) 核對停止位置	執行核對停止的程式位置。 在核對停止完成時、NC 重置時及取消時清除此顯示。 程式編號 (程式名稱) 超過 24 字元時，第 24 字元顯示為 “*”。
(3) 核對中	在核對過程中顯示 “檢查中”。

選單 (核對停止登錄時)

選單	內 容	類型	參考
記憶	選擇進行核對停止的裝置。 選擇含有目錄的裝置時，首先選擇根目錄。 (註) 可選擇的裝置因機種而異。	C	“登錄核對停止”
HD		C	
序列		C	
記憶卡		C	
DS		C	
FD		C	
停止位置	開啟核對停止位置的彈跳式視窗。	C	“取消核對停止”
Top jump	顯示目錄、檔案列表的第一頁，游標移動到起始行。	C	
Bottom jump	顯示目錄、檔案列表的最後 1 頁，游標移動到最後一行。	C	
註解不顯示	顯示 / 隱藏一覽表註解欄位。 隱藏註解欄位時，檔案名稱欄位顯示的長度會增加。	B	2.2.2 切換註解欄位的顯示 / 隱藏
一覽更新	更新一覽表的內容。(列出目前所選擇裝置及目錄最新內容的一覽表。)	C	“登錄核對停止”
排序呼叫	變更一覽表的排序方法。	C	2.2.3 切換排序方法
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (顯示核對停止位置時)

選單	內 容	類型	參考
停止取消	解除核對停止的設定。但自動運轉不會被中斷。	C	“取消核對停止”
返回	返回 < 核對停止登錄時 > 的一覽表顯示。	C	

操作方法 (登錄核對停止)

- (1) 使用 [$\$ \leftarrow \rightarrow \$$] 鍵選擇要進行核對停止的系統。 → 在畫面左上角顯示目前選擇的系統。
- (2) 按主選單 [核對停止]。 → 顯示核對停止子選單。
顯示該列表的快顯示窗。
- (3) 選擇裝置。
(例) [HD] → 在裝置名稱、目錄顯示欄位中顯示所選裝置名稱與根目錄 (HD:/)。
- (4) 用 [↑]、[↓]、[→]、[←] 將游標移動到要設定的檔案所在目錄。 → 如下所示。

```

      DIR
      DIR
1019904 Mar 06 14:54 2003

```

一覽表的内容與實際的裝置、目錄不一致時，請按 [更新一覽]。

- (5) 按 [INPUT] 鍵。 → 游標移動到目錄中。
- (6) 用 / 作為輸入程式編號、順序編號和程式編號的分隔符號。
(例) 1001/1/2 [INPUT] → 進入核對停止位置顯示狀態，顯示程式編號 (MDI 時顯示為 "MDI")、順序編號、單節編號及 [核對中]。

```

      DIR
      DIR
123.PRG      62 Dec 20 15:24 2002
68.PRG      62 Dec 20 15:24 2002
69.PRG      166 Dec 20 15:24 2002

```

裝置名	HD
O	1001
N	1
B	2
檢查中	

進行 MDI 核對停止時，將程式編號設為 "0"。
將游標放在檔案名稱位置，輸入欄位將回顯完整的檔案名稱。

- (7) 啟動自動運轉。 → 執行核對停止時，在完成後顯示結束訊息。
畫面上停止位置的顯示會被清除，[核對中] 的顯示也會消失。

裝置名
O
N
B

操作方法 (取消核對停止)

- (1) 執行 "操作方法 (登錄核對停止)" 的操作。
未顯示核對停止位置時，按選單 [停止位置]。 → 顯示核對停止位置。
- (2) 按選單 [停止取消]。 → 畫面上停止位置的顯示會被清除，[核對中] 的顯示也會消失。

(註) 在加工中也可取消核對停止。

注意事項

- (1) 登錄停止位置 (O,N,B 的值) 時，請確認搜尋的程式中是否存在此單節。未發現與已登錄的停止位置對應的單節時，不執行核對停止。
- (2) 必須設定一個 O、N 或 B 的任意編號。否則將造成設定錯誤。
- (3) 未設定 O 編號時，將使用過程中所使用的 O 編號。
- (4) 未設定 N 和 B 編號時，將會使用 O 編號。
- (5) 同一程式中存在多個相同的順序編碼或單節編號時，在按照執行第一個符合條件的單節後核對停止。
- (6) 執行核對停止時，取消設定。
- (7) 進入重置狀態時，取消設定。
- (8) 若已加工程式編號，僅在第 1 行有程式編號時，才會在此程式的起始處執行核對停止。
- (9) 對於正在執行的單節或已讀入預讀緩存的單節，無法執行或取消核對停止。
- (10) 攻牙模式中不進行核對停止。
- (11) 可在副程式內執行核對停止，但無法在機械製造商巨集程式內執行核對停止。
- (12) 對固定週期單節設定了核對停止時，會在定位單節完成時執行核對停止。
- (13) 在編輯鎖定狀態下，也可以執行核對停止。
- (14) 執行完設定在核對停止位置的單節後，再執行核對停止。若程式呼叫 (M98) 的單節被設為核對停止位置時，在呼叫副程式前執行核對停止。
- (15) 若預設為跳躍設定的單節時，不執行核對停止。
- (16) 各系統可分別進行核對停止位置登錄。
- (17) 核對過程中不可登錄停止位置。
- (18) 無法對檔案名稱超過 33 個字元的程式進行核對停止位置登錄。
- (19) 核對停止位置登錄時的裝置為 HD、記憶卡、DS 或 FD 時，輸入 "0// "，則產生設定錯誤。

2.22 負載表顯示



顯示主軸負載以及 Z 軸負載等相關的負載表。



顯示項目

顯示項目	內容
(1) 負載表 1 負載表 2	用橫條圖顯示主軸負載、Z 軸負載等。 顯示內容因機械製造廠規格而異。

選單

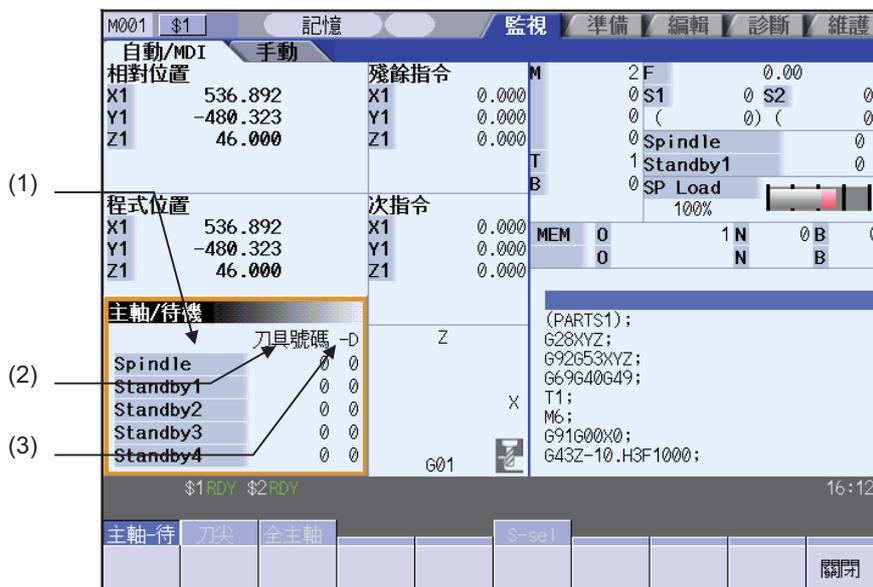
選單	內容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

(註 1) 在機械製造廠規格中設定不顯示負載表時，按 [負載表] 選單將產生錯誤。

2.23 主軸 / 待選刀具顯示



顯示主軸刀具編號與待選刀具編號 (最多顯示 4 個)。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 主軸 / 待選刀具名稱	顯示內容因機械製造廠規格而異。
(2) 刀具編號	顯示刀庫 1 的主軸刀具和待選刀具位置的刀具編號。
(3) -D	關於 D 的資料功能和目的，請參考機械製造廠提供的說明書。

選單

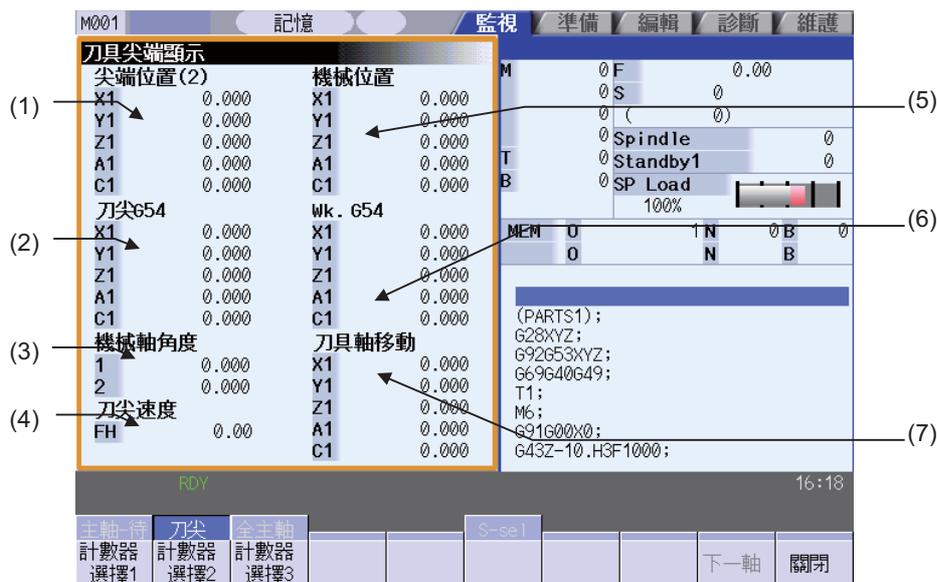
選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

2.24 刀具中心點顯示



顯示刀具中心點控制功能、刀具軸方向刀長補正功能、刀具手輪進給 & 插入功能 (刀具軸方向手輪進給 / 刀具手輪插入 / 刀具半徑方向手輪進給 / 刀具中心點中心旋轉手輪進給) 中的刀具中心點座標、手輪插入量 (刀具軸向移動量) 及刀具中心點速度。

本功能屬附加功能。需具備 5 軸相關選單功能 (刀具中心點控制、刀具軸方向刀具長度補正、刀具手輪進給 & 插入) 中的一項。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 刀具中心點機械位置座標系	顯示機械座標系中相對於機械座標系原點的刀具中心點位置。
(2) 刀具中心點工件位置座標系	顯示所選工件座標系中相對於工件座標原點的刀具中心點位置。
(3) 機械軸角度	顯示機械軸規格時的旋轉角度。 旋轉軸第 1 軸的角度：R2628(低位)/R2629(高位) 旋轉軸第 2 軸的角度：R2630(低位)/R2631(高位)
(4) 刀具中心點速度	顯示刀具中心點的移動速度。可在參數 “#1125 real_f” 中切換實際進給速度、指令速度。
(5) 座標系顯示 1	可從選單中選擇座標系種類。
(6) 座標系顯示 2	
(7) 座標系顯示 3	

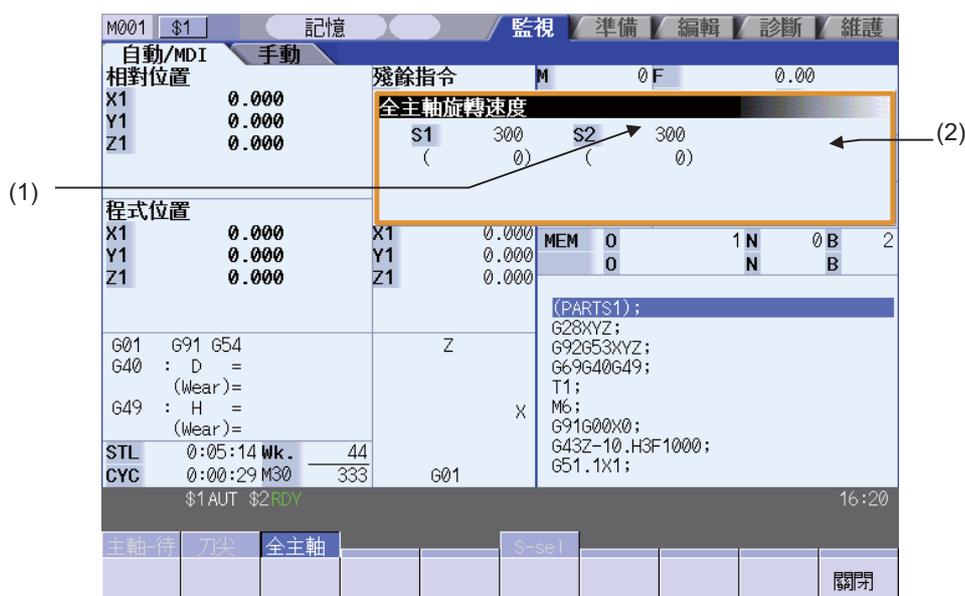
選單

選單	內 容	類型	參考
計數器 選擇1	選擇座標系顯示 1 ~ 3 中顯示的座標系種類。 在重啓電源後仍然有效。 可選擇以下座標系。 · 機械位置座標系	C	
計數器 選擇2	· 工件座標位置座標系 · 工作台 · 工件設定 (註 1) · 傾斜面 (註 2) · 刀具軸移動	C	
計數器 選擇3	(註 1) 在工件設定誤差補正選單功能無效時無法選擇。 (註 2) 在傾斜面加工指令選單功能無效時無法選擇。	C	
下一軸	更改各座標系中顯示的軸。切換 “第 1 軸 ~ 第 5 軸” 與 “第 6 軸起”。 下述條件成立時無法選擇此選單。 · 有效軸數 5 軸以下 · 有效軸數 6 軸以上 · 但依據參數 “#1069 no_dsp” 的設定 · 顯示軸數為 5 軸以下		
關閉	關閉彈跳式視窗 · 離開本功能。	C	

2.25 顯示所有主軸的轉速



顯示所有主軸的指令轉速及實際轉速之值。
本功能中只顯示速度值，無法進行任何操作。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 主軸指令轉速	顯示主軸指令轉速 (S 指令值)。
(2) 主軸實際轉速	顯示主軸實際轉速 (r/min)。

選單

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

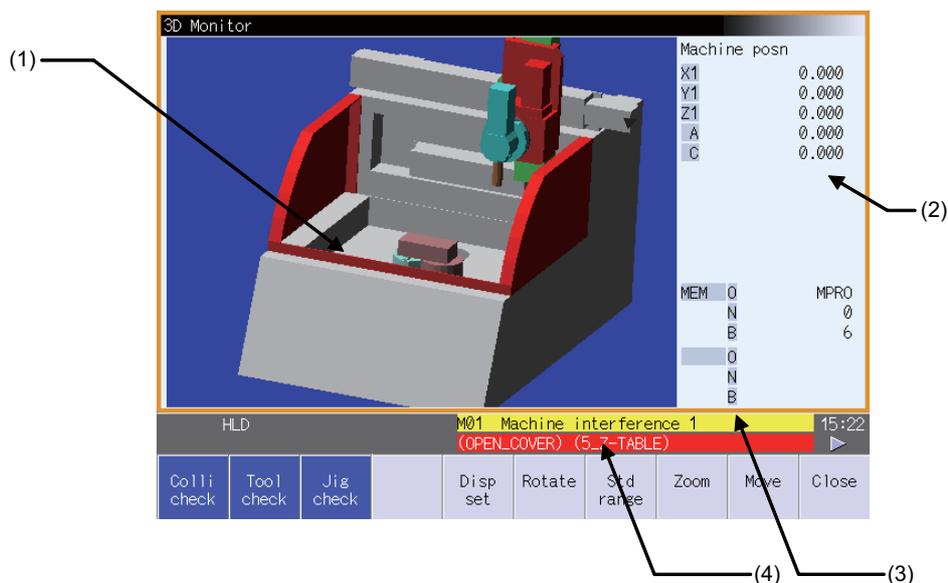
2.26 3D 機械干涉檢查 (3D 監控)



在 3D 監控畫面同時顯示預先登錄的機械模型與刀具模型，可掌握實際機械的相對位置。

機械干涉檢查功能判斷機械產生干涉時，凸顯產生干涉的部位。

使用本功能需要執行機械、刀具、夾具、工件等 3D 模型等若干參數的設定。詳情請洽詢機械製造廠。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 3D 模型顯示畫面	3D 模型 (機械、刀具、夾具、工件) 配合機械所在位置同時顯示。 產生干涉時，使用黃色或是紅色顯示 3D 模型的干涉部位。
(2) 計數器	顯示目前選取的計數器。 透過 [計數器種類] 選項可選擇 “機械位置”、“目前位置”、“安裝基準位置”。
(3) 異警	顯示目前產生優先度最高的異警或警告。
(4) 操作訊息	顯示操作訊息。 在干涉中顯示干涉的部位名稱。

2.27 加工面選擇



透過選擇加工面，3 個正交軸可依據座標系 (特徵座標系 [feature coordinate system]) 來沿此加工面移動刀具。選取的加工面被稱為加工物件面。因此可透過 3 個正交軸的程式指令執行包含傾斜面加工的多面加工。同時可使刀具對加工物件面垂直 (分度) 加工。

本功能為選項功能，可按照系統選擇加工物件面。

(註 1) 選擇加工物件面時，需要在安裝畫面的加工面設定畫面登錄工件及其加工面。詳情請參考“3.16 R-Navi”。

⚠ 注意

⚠ 在本操作中選擇加工物件面時，即使執行 NC 重置，座標系也會延著加工物件面的座標系 (特徵座標系)。但處於緊急停止狀態或是選擇 [加工面取消] 選單時，加工物件面將被取消，座標系也會改為機械座標系。

The screenshot displays the 'Surface select' dialog box. On the left, there are sections for '相對位置' (Relative position) and '程式位置' (Program position), both showing X1, Y1, and Z1 coordinates as 0.000. Below these are G01, G91, G54, G40, G49, STL, and CYC parameters. The 'Surface select' dialog itself has a 'Manuf coord' section with 'Remain dist' values: X1 (0.00000), Y1 (0.00000), Z1 (0.00000), A1 (-26.56505), and C1 (-90.00000). It also has 'Sel-work' and 'Sel-surf' fields. Below that is 'Work No. 1' and a 'Surface list' with 8 items: 1 BASE-SURFACE, 2 TOP-SURFACE, 3 UNDER-SURFACE, 4 SIDE-SURFACE-1, 5 SIDE-SURFACE-2, 6 SIDE-SURFACE-3, 7 SIDE-SURFACE-4, and 8 *KEISYA-1. A 3D model of a part is shown on the right, with a red arrow pointing to a surface. The background shows the CNC control interface with buttons like '自動/MDI', '手動', '監視', '準備', '編輯', '診斷', '維護', 'S-select', 'Prev work', 'Next work', and '關閉'.

2 運轉畫面

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 分度狀態	顯示分度狀態。 當 "#11037 R-Navi Index Type" 為 "0"，按下 [執行分度] 選單時，閃爍顯示 "分度中"。 當 "#11037 R-Navi Index Type" 為 "1"，並按下 [執行分度] 選單，輸入刀具長度偏移編號 (H) 時，閃爍顯示 "分度中"。
(2) 選擇工件 / 選擇面	顯示系統的加工物件面及其工件。
(3) 工件編號	將工件編號顯示於加工面一覽中。 透過 [上一個工件]、[下一個工件] 選單可切換工件。
(4) 加工面一覽	顯示已登錄的工件編號於加工面一覽中。顯示的加工面中有加工物件面時則以 * 標示。
(5) 分度剩餘距離計數器	顯示距離加工物件面與刀具垂直的位置 (分度位置) 之間的距離 (分度剩餘距離)。 當 "#11037 R-Navi Index Type" 為 "0"，按下 [執行分度] 選單時，顯示自動計算的分度剩餘距離。 當 "#11037 R-Navi Index Type" 為 "1"，並按下 [執行分度] 選單，輸入刀具長度偏移編號時，顯示自動計算的分度剩餘距離。 5 軸的計數器按照 "#1494 dsp_ax_change" 指定的順序顯示。
(6) 工件圖	工件編號於 3D 顯示的工件圖中。使用箭頭表示加工面一覽中以游標指出的加工面，及其加工面設定的座標系 (特徵座標系) 的 X,Y,Z 軸方向。(X 軸方向用黃色箭頭表示、Y 軸方向用紅色箭頭表示、Z 軸方向用綠色箭頭表示)
(7) 手動進給座標系	在加工物件面選擇中執行手動進給時，顯示動作的座標系。可透過 [手動座標系] 選單切換機械座標系與特徵座標系。未選擇加工物件面時顯示空白。當選取加工物件面時的座標系，其初始值在參數 "#8127 R-Navi 手動進給坐" 中為 "0" 時是特徵座標系、"1" 時是機械座標系。 (註) 但在自動運轉中不受本項目顯示的座標系影響，會保持在特徵座標系執行動作。

選單

選單	內 容	類型	參考
Index exec	對加工物件面執行分度。	C(*1)	2.27.2 對加工物件面執行分度
Surface cancel	在選擇加工物件面時，取消設定的座標系 (特徵座標系)，將目前座標系作為機械座標系。	A	2.27.3 取消加工物件面
Manual coord	在加工物件面選擇中執行手動進給時，動作的座標系可在機械座標系與特徵座標系間切換。本選單僅在選擇加工物件面時有效 (*2)。	A	2.27.4 切換手動進給的座標系
Prev work	將顯示的工件從目前選取的工件切換至上一個工件。沒有上一個工件時，則顯示最後的工件。	C	2.27.5 切換工件
Next work	將顯示的工件從目前選取的工件切換至下一個工件。沒有下一個工件時，則顯示第一個工件。	C	2.27.5 切換工件
關閉	關閉彈跳式視窗。	C	

(*1) 分度類型 2 (參數 #11037 = 1) 時為執行類型 A 的動作。

(*2) 未選擇加工物件面時為灰色選單，無法選擇此類選單。

2.27.1 選擇加工物件面

選擇加工物件面。選擇加工物件面時，3 個正交軸依據其加工面所在座標系（特徵座標系）移動刀具。因此可透過 3 個正交軸的程式指令執行包含傾斜面加工的多面加工。每個系統可各自選擇加工物件面。

注意

 在本操作中選擇加工物件面時，即使執行 NC 重置座標系也會延著加工物件面的座標系（特徵座標系）。但處於緊急停止狀態或是選擇 [加工面取消] 選單時，加工物件面將被取消，座標系也會改為機械座標系。

操作方法

- (1) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至作為加工物件面選擇的加工面行所在位置。
- (2) 按下 [INPUT] 鍵。



在加工面名稱前標示表示加工物件面的 * 符號。
顯示選擇工件、選擇面選取的工件名稱、No、加工面名稱、No。
加工面座標系設定錯誤時，無法選擇。顯示 “特徵座標系設定錯誤” 訊息。

- (註 1) 重啟電源時取消加工物件面及其工件。
- (註 2) 在自動運轉中無法執行本操作。顯示 “自動運轉中” 訊息。
- (註 3) 在加工面分度中無法執行本操作。顯示 “加工面分度中” 訊息。
- (註 4) 旋轉軸構成參數錯誤時，在加工面選擇處理中 (*1)、加工面取消處理中 (*2) 無法執行本操作。顯示 “未處於可選擇加工面狀態” 訊息。
(*1) 加工面選擇處理中是指在加工面選擇操作 (按下 [INPUT] 鍵) 後，選擇實際的加工物件面，顯示選擇工件、選擇面的操作。
(*2) 加工面取消處理中是指在加工面取消操作 (按下 [加工面取消] 選單) 後，取消實際的加工物件面，解除選擇工件、選擇面顯示的操作。
- (註 5) 選擇加工物件面時，在 MDI 狀態下閃爍顯示 “SEL”。
(即使處於 MDI 模式，在加工面選擇中優先顯示 “SEL”)
- (註 6) 在雙系統同時顯示的運轉畫面，即使顯示加工面選擇中的系統，在 MDI 狀態中也不閃爍顯示 “SEL”。
- (註 7) 加工物件面選擇中的圖形檢查 / 描圖延著機械座標系方向執行描圖。

2.27.2 執行加工物件面的分度

表示對目前選取的加工物件面執行分度 (刀具垂直於加工物件面) 的步驟。依據參數 “#11037 R-Navi Index Type” 設定選擇僅移動旋轉軸的分度類型 1 與固定在工件看刀具中心點位置移動旋轉軸、正交軸的分度類型 2。

操作方法

(1) 分度準備

<#11037 = 0 時 >

- (a) 選擇 [執行分度] 選單。



加工物件面處於分度狀態，閃爍顯示 “分度中”。在分度剩餘距離計數器顯示分度完成前所需剩餘距離。

<#11037 = 1 時 >

- (a) 選擇 [執行分度] 選單。



[執行分度] 選單反白顯示，顯示 “請設定刀具長度偏移編號 (H)” 訊息。

- (b) 輸入刀具長度偏移編號後，按下 [INPUT] 鍵。



加工物件面進入分度狀態，閃爍顯示 “分度中”。在分度剩餘距離計數器顯示分度完成前所需剩餘距離。

(2) 執行分度

< 自動分度時 >

依據自動運轉執行分度。

- (a) 將操作模式調整為記憶模式後，按下自動啟動按鈕。



在所有分度剩餘距離計數器顯示 “0” 前，執行自動運轉。計數器數值為 “0” 時，“分度中” 的顯示將消失。

< 手動分度時 >

透過手輪操作執行分度。在確認工件或刀具位置時可執行分度操作。過程中也可切換為自動分度。

- (a) 在手輪模式中選擇旋轉軸後，轉動手輪。



所有分度剩餘距離計數器為 “0” 時，“分度中” 的顯示將消失。

(註 1) 在自動運轉中顯示 “自動運轉中” 訊息，無法執行本操作。

(註 2) 透過 NC 重置操作取消分度。

(註 3) 未選擇加工物件面時，無法執行本操作。顯示訊息 “未選擇加工面”。

(註 4) 在分度中無法執行本操作。顯示 “加工面分度中” 訊息。

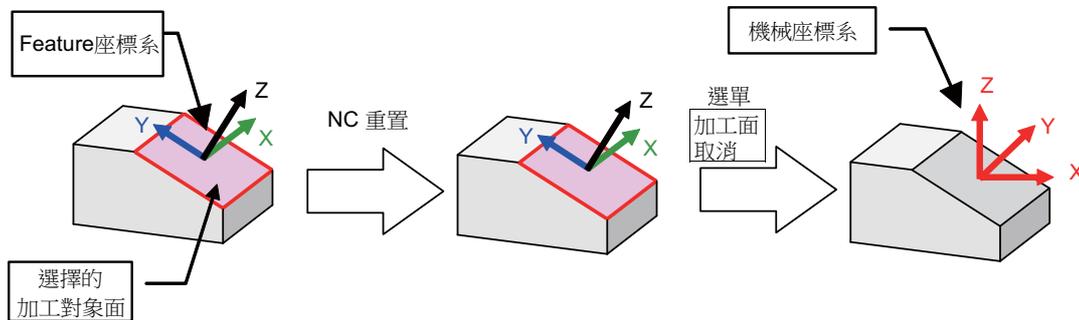
(註 5) 在加工面選擇處理中 (*1)、加工面取消處理中 (*2) 無法執行本操作。顯示 “無法執行分度” 訊息。

(*1) 加工面選擇處理中是指在加工面選擇操作 (按下 [INPUT] 鍵) 後，選擇實際的加工物件面，顯示選擇工件、選擇面的操作。

(*2) 加工面取消處理中是指在加工面取消操作 (按下 [加工面取消] 選單) 後，取消實際的加工物件面，解除選擇工件、選擇面顯示的操作。

2.27.3 取消加工物件面

選擇加工物件面時，即使執行 NC 重置，座標系為設定加工面在座標系（特徵座標系）。透過執行本操作，座標系為機械座標系。



操作方法

- (1) 按下 [加工面取消] 選單。



選單 [加工面取消] 反白顯示，顯示確認取消訊息 “是否執行並 (Y/N)”。

按下返回選單或是再次選擇 [加工面取消] 選單時，解除反白顯示。

- (2) 按下 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



解除加工物件面的選擇。

(註 1) 自動運轉中顯示錯誤 “自動運轉中”，無法取消操作

(註 2) 加工面選擇處理中 (*1)、加工面取消處理中 (*2) 無法執行本操作。顯示 “無法取消操作” 訊息。

(*1) 加工面選擇處理中是指加工面選擇操作 (按下 [INPUT] 鍵) 後，選擇實際的加工物件面，顯示選擇工件、選擇面的操作。

(*2) 加工面取消處理中是指加工面取消操作 (按下 [加工面取消] 選單) 後，取消實際的加工物件面，解除選擇工件、選擇面顯示的操作。

(註 3) 解除 MDI 狀態的 “SEL” 閃爍顯示狀態。

(註 4) 未選擇加工物件面時，無法執行本操作。顯示 “未選擇加工面” 訊息。

(註 5) 加工面分度中無法執行本操作。顯示 “加工面分度中” 訊息。

2.27.4 切換手動進給的座標系

在加工物件面選擇中按下選單 “手動座標系”，則在手動進給時將動作的座標系於機械座標系與特徵座標系間切換。當選擇加工物件面時的座標系，其初始值在參數 “#8127 R-Navi 手動進給座標” 中為 “0” 時是特徵座標系、“1” 時是機械座標系。

但在自動運轉中不受顯示的座標系影響，會保持在特徵座標系執行動作。

操作方法

在特徵座標系設定參數 “#8127 R-Navi 手動進給座標”。

- | | | |
|---------------------------|---|--------------------|
| (1) 選擇加工物件面。 | ➡ | 手動進給座標系變為 “特徵座標系”。 |
| (2) 按下 [手動座標系] 選單。 | ➡ | 手動進給座標系變為 “機械座標系”。 |
| (3) 透過 [加工面取消] 選單取消加工物件面。 | ➡ | 手動進給座標系為空白。 |
| (4) 選擇加工物件面。 | ➡ | 手動進給座標系變為特徵座標系。 |

2.27.5 切換工件

將目前在 “工件 No.” 顯示的工件切換為其他工件。切換工件時，加工面一覽的游標移動至加工面 BASE-SURFACE。

操作方法 (選擇下一個工件)

從目前顯示的工件切換為下一個工件顯示。沒有下一個工件時，顯示第一個工件。

- | | | |
|--------------------|---|--------------------|
| (1) 按下 [下一個工件] 選單。 | ➡ | 工件編號切換為上一個編號較大的工件。 |
|--------------------|---|--------------------|

操作方法 (選擇上一個工件)

從目前顯示的工件切換為上一個工件顯示。沒有上一個工件時，顯示最後的工件。

- | | | |
|--------------------|---|--------------------|
| (1) 按下 [上一個工件] 選單。 | ➡ | 工件編號切換為下一個編號較小的工件。 |
|--------------------|---|--------------------|

3章

設定畫面

3 設定畫面

可在設定畫面中進行刀具・工件相關設定、使用者參數設定、MDI 編輯、計數器設定、手動數值指令。

3.1 畫面構成

安裝畫面構成如下圖所示。

在 15 吋顯示器中，部分畫面配置與其他顯示器不同。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 計數器顯示	顯示相對位置、機械位置的計數器。 同時最多顯示 5 軸。 各軸處於特定位置或狀態時，顯示下述狀態符號。 #1 ~ #4 : 第 1 ~ 4 參考點位置 [[: 伺服器關閉狀態 MR : 鏡像 >< : 軸取出狀態 CT : 輔助軸狀態 (可切換用作 NC 軸 / 輔助軸，但狀態顯示為輔助軸。) 可透過參數 "#1287 ext23/bit4" 設定是否判斷刀具長度補正、刀具半徑補正。 可透過參數 "#1069 no_dsp" 設定是否顯示軸計數器。
(2) M,S,T,B 指令	顯示 M(輔助功能指令值)、S(主軸指令轉速)、T(刀具指令值)、B(第 2 輔助功能指令值) 的各指令值。只有第 1 主軸顯示主軸指令轉速。 但是否顯示第 2 輔助功能指令值則取決於參數 "#1170 M2name" 的設定。 手動數值指令請參考 "3.11 手動數值指令"。
(3) 主軸刀具・待選刀具顯示	依據 PLC 程式規格決定是否顯示目前的主軸刀具號碼與待選刀具號碼。(未編寫 PLC 程式時不顯示。) 顯示內容因機械製造商規格而異。

選單

選單	內 容	參 考
 補正量	設定刀具補正量。 刀具補正分為 3 種類型，各類型的顯示不同。 設定 / 顯示的刀具補正組數因選單功能而異。	3.2 刀具補正量
 T計測	進行刀具測量。 可手動將刀具移動到測量點，測量從基準點到測量點的移動距離，並將其設定為刀具補正量。 在選項功能有效且“#8932 隱藏測量畫面”為“0”時顯示此選單。	3.3 刀具測量
 T登錄	執行刀具登錄。 為便於 NC 識別安裝到機台上的刀具，對各刀具進行編號。安裝刀具時，刀具號碼與安裝刀具時的刀套及主軸刀具、待選刀具相對應。	3.4 安裝刀具
 T壽命	進行刀具壽命管理。 設定 / 顯示刀具的使用狀況等壽命管理資料。 刀具壽命管理分為 2 種管理方式。 在選項功能有效時顯示此選單。	3.5 刀具壽命管理
 座標系	設定工件座標系偏移量。 設定、顯示 NC 所管理的座標系偏移量。	3.6 工件座標系偏移
 W量測	進行工件測量。 在選項功能有效時顯示此選單。	3.7 工件測量
 客戶PRM	設定使用者參數。 可切換、設定、顯示參數種類。	3.8 使用者參數
 MDI編輯	編輯 MDI 程式。 按本選單時，顯示 MDI 程式內容的彈跳式視窗。	3.9 MDI 程式編輯
 計數set	可將相對位置計數器設為任意值。	3.10 計數器設定
 手動MST	進行手動數值指令。	3.11 手動數值指令
 T指令	搜尋指定程式檔案 (含副程式) 的 T 指令，並按照出現的先後順序列表顯示。僅在選項功能有效時顯示此選單。	3.12 T 代碼列表
 APC 工作台	可於工作台更換裝置 (以下稱為 APC) 的工作台登錄加工程式。 僅在選項功能有效時顯示此選單。 且僅在 M700V 系列中顯示。	3.13 工作台程式登錄
 T-Mng.	可設定 / 顯示用於 3D 機械干擾檢查的刀具資料。 僅在 M 系且 3D 機械干擾檢查選項功能有效時顯示此選單。	3.14 刀具管理畫面
 加工Set	配合加工用圖、加工工程設定高精度參數。僅在 M 系且高精度控制相關選項功能有效時顯示此選單。	3.15 加工條件選擇 I 畫面
 加工面	登錄執行側面加工或傾斜面加工的工件及其加工面。 僅在 R-Navi 選項功能有效時顯示此選單。	3.16 R-Navi

3.2 刀具補正量



可設定 / 顯示刀具補正資料。

刀具補正資料的畫面構成因刀具補正方式而異。

依據不同選項功能，設定 / 顯示的刀具補正組數不同。

可透過輸入 MST 等位置鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

(註) 自動加工中的刀具補正量設定有效時 (“#11017 T-ofs set at run” =1)，不管是正在自動加工或是暫停運轉，均可設定刀具補正量資料。

3.2.1 刀具補正量 (M 系)

[刀具補正方式 I]... 參數 “#1037 cmdtyp” = 1

設定補正資料時，不區分形狀補正和磨耗補正，補正資料為兩資料的和。(形狀補正量 + 磨耗補正量即刀具補正資料。)

補正資料通用於刀長補正、刀具位置偏移、刀具半徑補正及 3D 刀具半徑補正。

[刀具補正方式 II]... 參數 “#1037 cmdtyp” = 2

分別設定形狀補正量和磨耗補正量。形狀補正量進一步分為長度值和半徑值。

補正資料中，長度值用於刀長補正以及刀具位置偏移，半徑值則用於刀具半徑補正及 3D 刀具半徑補正。

⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

3 設定畫面

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 顯示區域	<p>顯示刀具補正資料。移動顯示的游標進行，可設定資料。 按以下鍵可顯示無法在顯示區域顯示的資料。</p> <p>↑, ↓ : 逐步捲動。 ↑, ↓ : 逐頁切換顯示內容。</p> <p>補正編號：補正資料的編號。 補正資料：顯示項目因刀具補正方式而異。 [方式 I] 補正資料：形狀補正量與磨耗補正量的和 [方式 II] 長度尺吋：刀長補正量 長度磨耗：刀長磨耗補正量 半徑尺吋法：刀具半徑補正量 半徑磨耗：刀具半徑磨耗補正量 設定 / 顯示範圍因 “#1003 iunit” 與 “#1041 I_inch” 的設定組合而異。(註 1)(註 2)</p>

(註 1) 依據 “#1003 iunit(輸入單位)” 與 “#1041 I_inch(初始狀態英制)” 的不同設定組合，設定 / 顯示範圍如下所示。

#1003 iunit	#1041 I_inch	設定 / 顯示範圍
B	0	-999.999 ~ 999.999
	1	-99.9999 ~ 99.9999
C	0	-999.9999 ~ 999.9999
	1	-99.99999 ~ 99.99999
D	0	-999.99999 ~ 999.99999
	1	-99.999999 ~ 99.999999
E	0	-999.999999 ~ 999.999999
	1	-99.9999999 ~ 99.9999999

輸入無小數點的資料時，可依據參數 “#8119 補正量設定單位切換” 指定設定單位。

(註 2) 標準設定 / 顯示範圍如下。

類型	設定項目	內容	設定 / 顯示範圍
I	補正資料	設定形狀補正量與磨耗補正量的和。	-999.999 ~ 999.999
II	長度值	設定刀長補正量。	-999.999 ~ 999.999
	長度磨耗	設定刀長磨耗補正量。	
	半徑值	設定刀具半徑補正量。	
	半徑磨耗	設定刀具半徑磨耗補正量。	

以上為最小指令單位 1μm 時 (#1003 iunit = B、#1041 I_inch = 0) 的顯示範圍。

選單

選單	內 容	類型	參考
=輸入	進行絕對值輸入。 “#8929 = 輸入選單無效:補正” 為 “1” 時, 此選單無效。	C	3.2.1.1 設定刀具補正資料
+輸入	以增量值模式輸入資料。	C	
補正號碼	設定補正編號, 按 [INPUT] 鍵後, 以此編號為起始, 顯示刀具補正資料。游標移動到第一行。	A	3.2.1.1 設定刀具補正資料
行複製	複製指定行 (整行) 的刀具補正資料內容。	C	3.2.1.4 複製 / 貼上刀具補正資料
行貼上	將已複製的刀具補正資料內容 (整行) 寫入游標所在行。 如果在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的資料, 在貼上時, 貼上的內容仍然是更改前的資料。 在複製新區域的資料之前, 目前複製的資料行可重複貼上多次。	C	
行清除	刪除指定行 (也可多行) 的補正資料。 指定方式: 開始刪除的第一個補正編號 / 結束刪除的最後一個補正編號 (例)1/E: 刪除所有補正資料。 未指定某一行而直接按 [INPUT] 鍵時, 刪除目前游標所在行的補正資料。	A	3.2.1.3 刪除刀具補正資料
復原	將最後更改的刀具補正資料恢復為原來的值。 (此選單對 “ 資料輸入 ”、 “ 行貼上 ”、 “ 取消 ” 操作有效。) (註) “#8939 Undo- 顯示確認訊息” 為 “1” 時, 在顯示確認訊息時此選單反白顯示。	C/A	
絕對/增量	切換透過 [INPUT] 鍵設定刀具補正資料的方法 (絕對值 / 增量值輸入)。 (註) 參數 “#8941 切換 T 補正絕對值 / 增量值輸入” 為 “0” 時, 固定使用絕對值輸入模式。	C	3.2.1.2 切換刀具補正資料的輸入方法

3 設定畫面

3.2.1.1 設定刀具補正資料

操作方法 (將補正編號 (102) 的長度值設為 "37.000")

(1) 按選單 [補正編號]。

(2) 指定補正編號。
102 [INPUT]

也可使用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移到補正編號 102 的位置。



在第一行顯示設定的編號，游標也移動到此位置。

絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
102	0.000	0.000	0.000	0.000
103	130.023	10.000	23.340	4.000
104	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0.000	0.000	0.000	0.000
106	0.000	0.000	0.000	0.000
107	0.000	0.000	0.000	0.000
108	0.000	0.000	0.000	0.000

(3) 用 [→] 鍵將游標移動到長度值的位置。

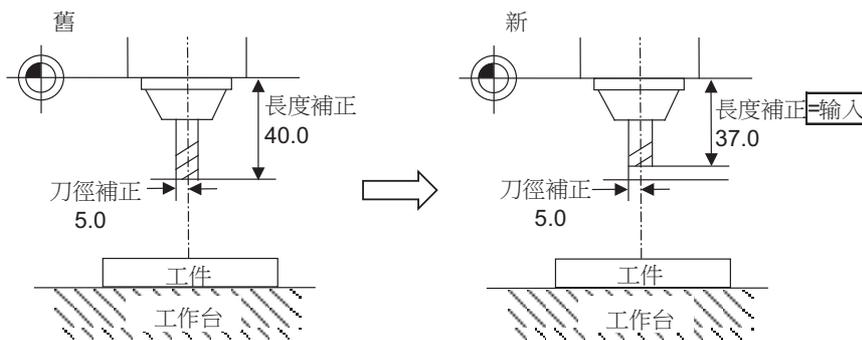
(4) 輸入長度值。
37.000 [INPUT]

也可使用 [= 輸入] 選單代替 [INPUT] 鍵進行設定。



顯示已設定的值。

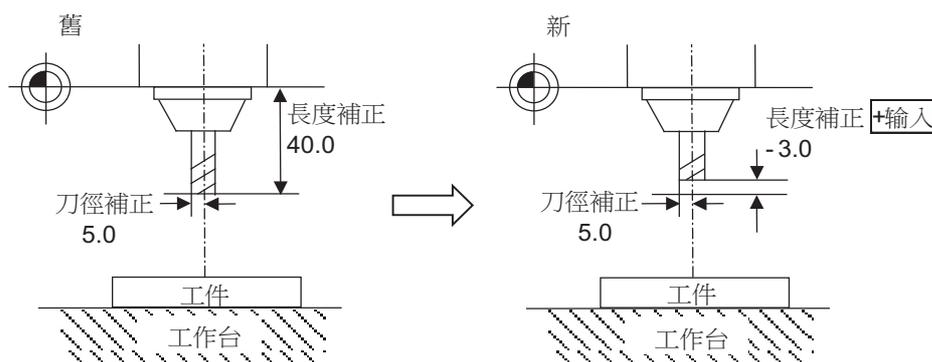
刀具補正資料  設定示例



操作方法 (設定補正編號 (102) 的長度值加上 “-3.000”)

- (1) 按照與上述 (1) 相同的步驟，將游標移動到補正編號 102 長度值的位置。
 - (2) 輸入數值。
-3.000 [+ 輸入]
- ➡ 顯示原值加上輸入值後所得的結果。
(例) 原值為 40.000 時，顯示 37.000。(40.000 - 3.000 = 37.000)

刀具補正資料 設定示例



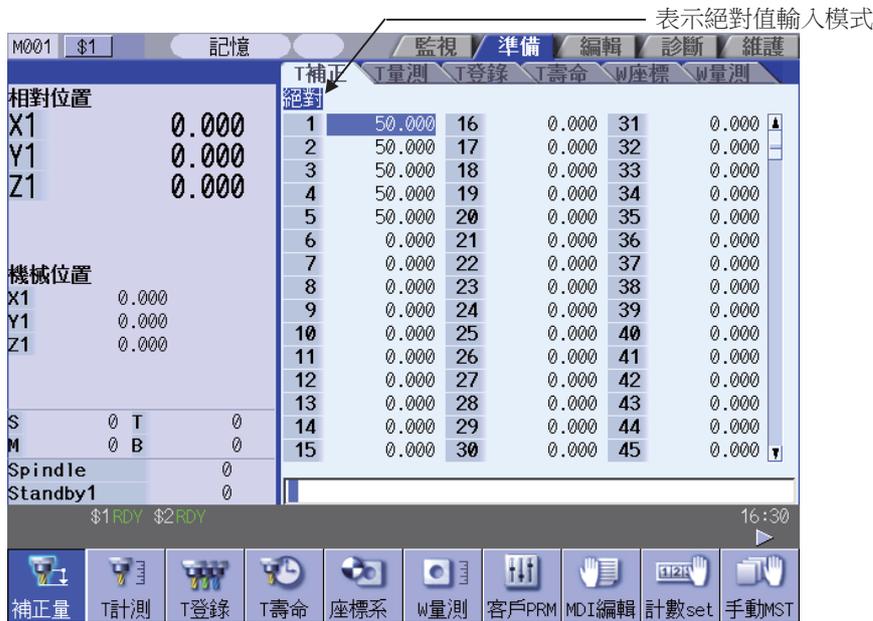
3 設定畫面

3.2.1.2 切換刀具補正資料的輸入方法

參數 “#8941 切換 T 補正絕對值 / 增量值輸入” 為 “1” 時，可透過 [INPUT] 鍵切換絕對值 / 增量值輸入模式。此時在刀具補正量顯示畫面的左上角顯示目前的輸入模式。透過按選單 [絕對 / 增量] 可切換絕對值 / 增量值輸入，畫面切換後及電源關閉後也保持其狀態。

(1) 絕對值輸入模式

使用 [INPUT] 鍵輸入刀具補正資料時為絕對值輸入。



(2) 增量值輸入模式

使用 [INPUT] 鍵輸入刀具補正資料時，顯示原值與輸入值的累計值。



(註) 參數 “#8941 切換 T 補正絕對值 / 增量值輸入” 為有效時，按快捷鍵 ([I] 鍵) 可切換絕對值 / 增量值輸入模式，但依據不同鍵盤種類而存在如下限制。

機型	M700VW	M700VS	M70V
按鍵盤上的 [I] 鍵切換絕對值 / 增量值輸入模式	可	可	可
按虛擬鍵盤的 [I] 鍵切換絕對值 / 增量值輸入模式	不可	可	可

3 設定畫面

3.2.1.3 刪除刀具補正資料

操作方法 (刪除游標位置所在行的整行刀具補正資料)

- (1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到要刪除的行。



在所選補正編號對應的資料位置顯示游標。

絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
101	0.000	0.000	0.000	0.000
102	230.630	10.000	42.140	8.000
103	130.023	10.000	23.340	4.000
104	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0.000	0.000	0.000	0.000
106	0.000	0.000	0.000	0.000
107	0.000	0.000	0.000	0.000

- (2) 按選單 [行清除] [INPUT]。



選單反白顯示，顯示清除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。

- (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



所選資料整行清除。
在第一行顯示清除後的補正資料。

絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
102	0.000	0.000	0.000	0.000
103	130.023	10.000	23.340	4.000
104	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0.000	0.000	0.000	0.000
106	0.000	0.000	0.000	0.000
107	0.000	0.000	0.000	0.000
108	0.000	0.000	0.000	0.000

不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

操作方法 (刪除補正編號 122 ~ 125 的補正資料)

- (1) 按選單 [行刪除]。



選單高亮度反白顯示。

- (2) 輸入要刪除的補正編號範圍。
122/125 [INPUT]



顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。

- (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



刪除指定補正編號的補正資料，選單的反白顯示恢復為一般顯示。
在第一行顯示清除的補正資料。

絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
122	0.000	0.000	0.000	0.000
123	0.000	0.000	0.000	0.000
124	0.000	0.000	0.000	0.000
125	0.000	0.000	0.000	0.000
126	0.000	0.000	0.000	0.000
127	0.000	0.000	0.000	0.000
128	0.000	0.000	0.000	0.000

不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

(註) 未設定補正編號就直接按 [INPUT] 鍵時，刪除此時游標所在行的資料。

3.2.1.4 複製 / 貼上刀具補正資料

操作方法 (複製 / 貼上整行刀具補正資料)

(1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到要複製的行。

(2) 選單 [行複製]



複製的資料背景顏色變為藍色。

編號	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
100	0.000	0.000	0.000	0.000
101	0.000	0.000	0.000	0.000
102	56.000	19.000	10.000	8.000
103	0.000	0.000	0.000	0.000
104	0.000	0.000	0.000	0.000
105	0.000	0.000	0.000	0.000
106	0.000	0.000	0.000	0.000

(3) 將游標移動到要貼上的行 (補正編號 :109)。

(4) 按選單 [行貼上]。



將複製的補正資料寫入游標所在行。

複製源資料的背景顏色恢復原樣。

在複製新的資料行之前將一直保持目前複製的資料，可重複多次貼上。

編號	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
107	0.000	0.000	0.000	0.000
108	0.000	0.000	0.000	0.000
109	56.000	19.000	10.000	8.000
110	0.000	0.000	0.000	0.000
111	0.000	0.000	0.000	0.000
112	0.000	0.000	0.000	0.000
113	0.000	0.000	0.000	0.000

(註 1) 在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的補正資料時，在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的補正資料。

3.2.1.5 禁止設定刀具補正量

依據參數 “#8933 禁止設定形狀補正量”、“#8934 禁止設定磨耗補正量” 的設定，禁止設定形狀補正量、磨耗補正量。

禁止設定的刀具補正資料因刀具補正方式而異。

刀具補正方式	“#8933 禁止設定形狀補正量” = “1”	“#8934 禁止設定磨耗補正量” = “1”
方式 I	- 禁止透過 [INPUT] 鍵進行設定。 - 無法選擇以下選單。 [= 輸入]、[+ 輸入]、[行複製] [行貼上]、[行清除]、[取消]	----
方式 II	- 禁止透過 [= 輸入]、[+ 輸入] 選單及 [INPUT] 鍵設定長度值、半徑值。 - 無法選擇以下選單。 [行複製]、[行貼上]、[行清除]	- 禁止透過 [= 輸入]、[+ 輸入] 選單及 [INPUT] 鍵設定長度磨耗、半徑磨耗。 - 無法選擇以下選單。 [行複製]、[行貼上]、[行清除]

3 設定畫面

3.2.2 刀具補正量 (L 系)

3.2.2.1 摩耗資料

對各使用刀具設定刀具中心點摩耗量。透過刀具指令 (T 指令) 設定刀具補正編號後，依據刀長資料及刀具中心點資料進行補正動作。

絕對	摩耗 X	摩耗 Z	摩耗 C
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	-500.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000

相對位置
X1 0.000
Z1 0.000
C1 0.000

機械位置
X1 0.000
Z1 0.000
C1 0.000

S 0 T 0
M 0 B 0

\$1 RDY \$2 RDY 08:38

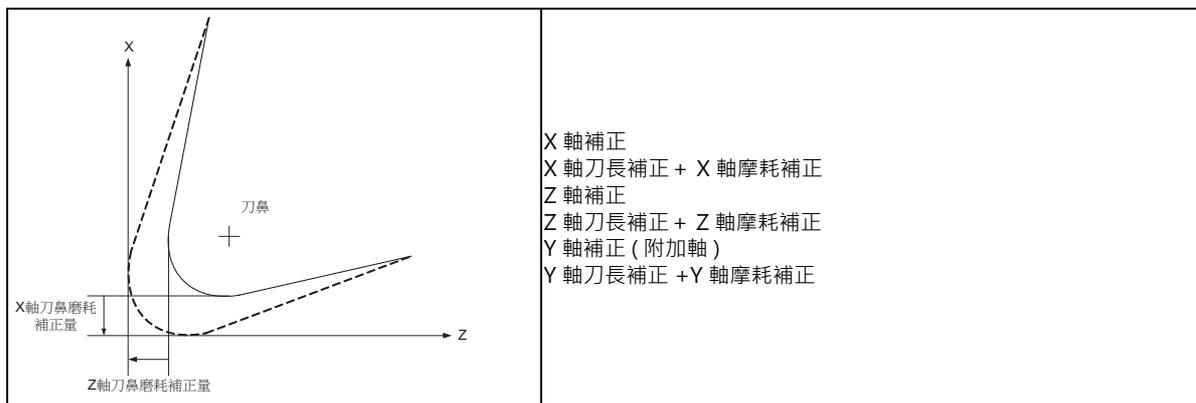
補正量 T計測 T登錄 T壽命 座標系 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MST
-輸入 +輸入 摩耗資料 刀長資料 刀鼻資料 補正號碼 行複製 行貼上 行清除 復原

⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 顯示區域	<p>顯示刀具補正資料。移動顯示的游標進行，可設定資料。 按以下鍵可顯示無法在顯示區域顯示的資料。</p> <p>↑, ↓ : 逐步捲動。 ↕, ↕ : 逐頁切換顯示內容。</p> <p>補正編號 : 補正資料的編號。 補正資料: 顯示第 1 軸、第 2 軸、附加軸的刀具中心點磨耗補正量。 透過參數 “#1520 TchG34” 選擇對第 3 軸或第 4 軸設定附加軸的刀具中心點磨耗補正量。 僅 1 軸、2 軸有效時，只顯示有效的軸數。 設定 / 顯示範圍因 “#1003 iunit” 與 “#1041 I_inch” 的設定而異。(註 1) 標準設定 / 顯示範圍為 -99.999 ~ 99.999。(以上為最小指令單位 1μm 時 (#1003 iunit = B、#1041 I_inch = 0) 的顯示範圍。) 另外，依據參數 “#8010(最大值)”、“#8011(最大累計值)” 的設定不同，可能存在與上述設定 / 顯示範圍不同的情況。</p>



(註 1) 設定 / 顯示範圍因 “#1003 iunit” 與 “#1041 I_inch” 的設定而異，如下所示。

#1003 iunit	#1041 I_inch	設定 / 顯示範圍
B	0	-999.999 ~ 999.999
	1	-99.9999 ~ 99.9999
C	0	-999.9999 ~ 999.9999
	1	-99.99999 ~ 99.99999
D	0	-999.99999 ~ 999.99999
	1	-99.999999 ~ 99.999999
E	0	-999.999999 ~ 999.999999
	1	-99.9999999 ~ 99.9999999

輸入無小數點的資料時，可依據參數 “#8119 補正量設定單位切換” 指定設定單位。

3 設定畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
=輸入	進行絕對值輸入。	C	3.2.2.4 操作方法 (1) 設定刀具補正資料
+輸入	進行增量值輸入。	C	
摩耗資料	切換到摩耗資料顯示畫面。 (註) 在使用刀具補正方式Ⅲ時顯示此選單。	B	
刀具長資料	切換到刀長資料顯示畫面。 (註) 在使用刀具補正方式Ⅲ時顯示此選單。	B	
刀鼻資料	切換到刀具中心點資料顯示畫面。 (註) 在使用刀具補正方式Ⅲ時顯示此選單。	B	
補正號碼	設定補正編號後按 [INPUT] 鍵時，將此編號作為第一行，顯示刀具補正資料。 游標移動到第一行。	A	3.2.2.4 操作方法 (1) 設定刀具補正資料
行複製	複製指定行 (整行) 的刀具補正資料內容。	C	3.2.2.4 操作方法 (3) 複製 / 貼上刀具補正資料
行貼上	將複製的刀具補正資料內容 (整行) 寫入游標所在行。 如果在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的資料，則在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的資料。 在複製新區域的資料之前，目前複製的資料行可重複多次貼上。	C	
行清除	刪除指定行 (也可多行) 的補正資料。 指定方式：開始刪除的第一個補正編號 / 結束刪除的最後一個補正編號 (例) 1/E: 刪除所有補正資料。 未指定某一行而直接按 [INPUT] 鍵時，刪除目前游標所在行的補正資料。	A	3.2.2.4 操作方法 (2) 刪除刀具補正資料
復原	將最後更改的刀具補正資料恢復為原來的值。 (此選單對 “ 資料輸入 ” 、 “ 行貼上 ” 、 “ 取消 ” 操作有效。行刪除操作無法取消。) (註) 操作參數 “ #8939 Undo- 顯示確認訊息 ” 為 “ 1 ” 時，在顯示操作訊息時此選單反白顯示。	C/A	
絕對/ 增量	切換透過 [INPUT] 鍵設定刀具補正資料的方法 (絕對值 / 增量值輸入)。 (註) 參數 “ #8941 切換 T 補正絕對值 / 增量值輸入 ” 為 “ 0 ” 時，固定使用絕對值輸入模式。	C	3.2.1.2 切換刀具補正資料的輸入方法

在開啟電源後顯示摩耗資料。

隨後保持所選摩耗資料 / 刀長資料 / 刀具中心點資料的顯示畫面。

3.2.2.2 刀長資料

對各使用刀具設定相對於程式基準位置的刀長。透過刀具指令 (T 指令) 指定刀具補正編號後，依據摩耗資料及刀具中心點資料進行補正動作。

M001 \$1			記憶				監視 準備 編輯 診斷 維護				
			T補正	T量測	T登錄	T壽命	W座標	W量測			
			絕對	刀具長 X	刀具長 Z	刀具長 C					
相對位置			1	0.000	0.000	0.000					
X1		0.000	2	20.000	0.000	0.000					
Z1		0.000	3	-500.000	0.000	0.000					
C1		0.000	4	0.000	0.000	0.000					
			5	0.000	0.000	0.000					
			6	0.000	0.000	0.000					
			7	0.000	0.000	0.000					
			8	0.000	0.000	0.000					
			9	0.000	0.000	0.000					
			10	0.000	0.000	0.000					
			11	0.000	0.000	0.000					
			12	0.000	0.000	0.000					
			13	0.000	0.000	0.000					
			14	0.000	0.000	0.000					
			15	0.000	0.000	0.000					
			-12345.120								
			08:38								
			\$1RDY \$2RDY								
			補正量 T計測 T登錄 T壽命 座標系 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MS								
			-輸入 +輸入 摩耗資料 刀具長資料 刀鼻資料 補正號碼 行複製 行貼上 行清除 復原								

⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 顯示區域	<p>顯示刀具補正資料。移動顯示的游標進行，可設定資料。 按以下鍵可顯示無法在顯示區域顯示的資料。</p> <p>↑, ↓ : 逐步捲動。 ⬆, ⬇ : 逐頁切換顯示內容。</p> <p>補正編號 : 補正資料的編號。 補正資料: 設定第 1 軸、第 2 軸、附加軸的刀長補正量。 透過參數 "#1520 Tchg34" 選擇對第 3 軸或第 4 軸設定附加軸的刀具中心點摩耗補正量。 僅 1 軸、2 軸有效時，只顯示有效的軸數。 設定 / 顯示範圍因 "#1003 iunit" 與 "#1041 I_inch" 的設定而異。(註 1) 標準設定 / 顯示範圍為 -999.999 ~ 999.999。(以上為最小指令單位 1μm 時 (#1003 iunit = B、#1041 I_inch = 0) 的顯示範圍。)</p>

3 設定畫面

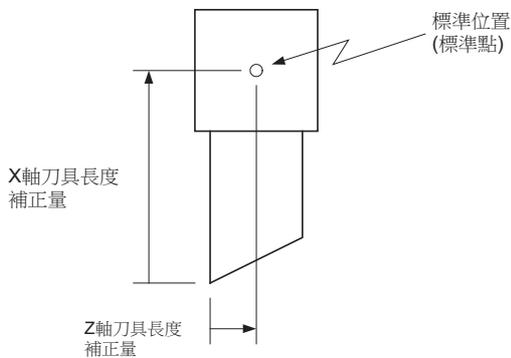
(註 1) 設定 / 顯示範圍因 “#1003 iunit” 與 “#1041 I_inch” 的設定而異，如下所示。

#1003 iunit	#1041 I_inch	設定 / 顯示範圍
B	0	-999.999 ~ 999.999
	1	-99.9999 ~ 99.9999
C	0	-999.9999 ~ 999.9999
	1	-99.99999 ~ 99.99999
D	0	-999.99999 ~ 999.99999
	1	-99.999999 ~ 99.999999
E	0	-999.999999 ~ 999.999999
	1	-99.9999999 ~ 99.9999999

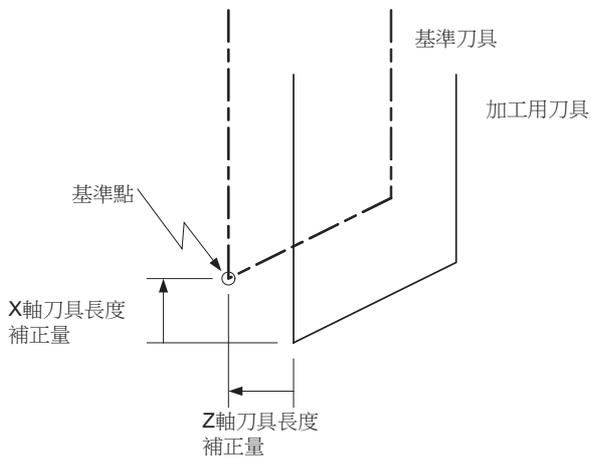
輸入無小數點的資料時，可依據參數 “#8119 補正量設定單位切換” 指定設定單位。

程式基準位置一般設定為刀台中心位置或基準刀具的刀具中心點位置。

(1) 位於刀台中心位置時



(2) 位於基準刀具的刀具中心點位置時



選單

與 “3.2.2.1 磨耗資料” 相同。

3.2.2.3 刀具中心點資料

對每個使用刀具設定刀具中心點半徑值 (刀具中心點 R)、磨耗半徑值 (R 磨耗) 及刀具中心點 (刀具中心點 P)。透過刀具指令 (T 指令) 指定刀具補正編號後，依據刀長資料及磨耗資料進行補正動作。

M001 \$1			記憶				監視 準備 編輯 診斷 維護			
			T補正				T量測 T登錄 T壽命 W座標 W量測			
相對位置			絕對	刀尖R	R磨耗	刀尖點P				
X1	0.000		1	0.000	0.000	0				
Z1	0.000		2	0.000	0.000	0				
C1	0.000		3	0.000	0.000	0				
			4	0.000	0.000	0				
			5	0.000	0.000	0				
			6	0.000	0.000	0				
			7	0.000	0.000	0				
			8	0.000	0.000	0				
			9	0.000	0.000	0				
			10	0.000	0.000	0				
			11	0.000	0.000	0				
			12	0.000	0.000	0				
			13	0.000	0.000	0				
			14	0.000	0.000	0				
			15	0.000	0.000	0				
				-12345.120						
機械位置										
X1	0.000									
Z1	0.000									
C1	0.000									
S	0	T 0								
M	0	B 0								
\$1 RDY \$2 RDY							08:39			
補正量			T計測 T登錄 T壽命 W座標 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MST							
=輸入			+輸入 磨耗資料 刀具長資料 刀鼻資料 補正號碼 行複製 行貼上 行清除 復原							

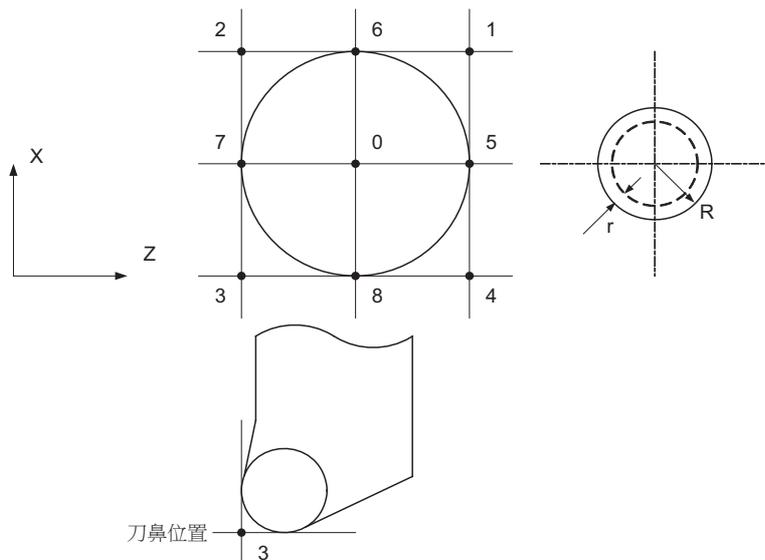
⚠ 注意

⚠ 在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 顯示區域	<p>顯示刀具補正資料。移動顯示的游標進行，可設定資料。 按以下鍵可顯示無法在顯示區域顯示的資料。</p> <p>↑, ↓ : 逐行捲動。 ⬆, ⬇ : 逐頁切換顯示內容。</p> <p>補正編號 : 補正資料的編號。 補正資料: 顯示以下項目。 刀具中心點 R : 刀具半徑 (刀具中心點 R) R 磨耗 : 刀具半徑 (刀具中心點 R) 磨耗量 刀具中心點 P: 刀具中心點 (編號)</p> <p>刀具中心點 R、R 磨耗的設定 / 顯示範圍因 “#1003 iunit” 與 “#1041 I_inch” 的設定而異。(註 1)(註 2) 參數 “#1019 dia” 的設定值為 0 時，使用半徑值進行設定。設定值為 1 時使用直徑值進行設定。 依據參數 “#8010 最大值” 的設定，R 磨耗的設定 / 顯示範圍可能與上述說明不同。 設定刀具中心點 P 時，即使選擇 [+ 輸入] 選單進行輸入，也使用絕對值輸入模式。</p>

3 設定畫面



(註 1) 依據 “#1003 iunit(輸入單位)” 與 “#1041 I_inch(初始狀態英制)” 的不同設定組合，設定 / 顯示範圍如下所示。

#1003 iunit	#1041 I_inch	設定 / 顯示範圍
B	0	-999.999 ~ 999.999
	1	-99.9999 ~ 99.9999
C	0	-999.9999 ~ 999.9999
	1	-99.99999 ~ 99.99999
D	0	-999.99999 ~ 999.99999
	1	-99.999999 ~ 99.999999
E	0	-999.999999 ~ 999.999999
	1	-99.9999999 ~ 99.9999999

輸入無小數點的資料時，可依據參數 “#8119 補正量設定單位切換” 指定設定單位。

(註 2) 標準設定 / 顯示範圍如下所示。

設定項目	內容	設定 / 顯示範圍
刀具中心點 R	設定刀具半徑 (刀具中心點 R)。	-999.999 ~ 999.999
R 補正	設定刀具半徑 (刀具中心點 R) 磨耗量。	-999.999 ~ 999.999
刀具中心點 P	設定刀具中心點 (編號)。	0 ~ 9

以上為最小指令單位 1μm 時 (#1003 iunit = B、#1041 I_inch = 0) 的顯示範圍。

選單

與 “3.2.2.1 磨耗資料” 相同。

3.2.2.4 操作方法

(1) 設定刀具補正資料

操作方法 (將補正編號 (1) 的 X 軸刀具中心點磨耗補正量設為 “18.000”)

(1) 選擇 [補正編號] 選單。

(2) 指定補正編號。
1 [INPUT]

也可使用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移到補正編號 1 的位置。



在第一行顯示設定的編號，游標也移動到此位置。

	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	2.000	0.000	0.000
3	15.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

(3) 用 [→] 鍵將游標移動到 X 軸的位置。

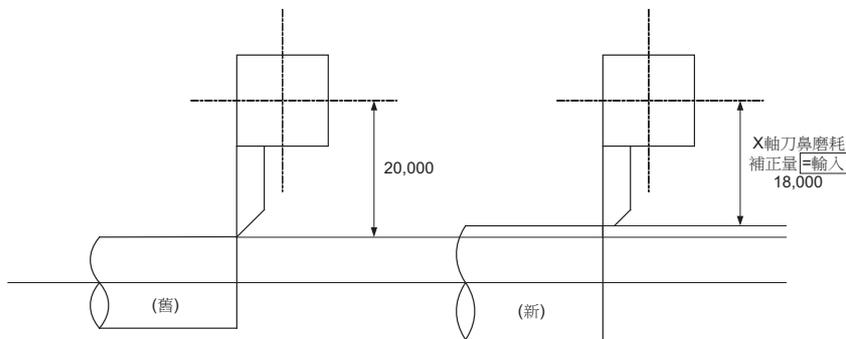
(4) 輸入 X 軸的刀具中心點磨耗補正量。
18.000 [INPUT]

也可透過 [= 輸入] 選單進行設定。



顯示已設定的值。

刀具補正資料 [= 輸入] 設定範例



3 設定畫面

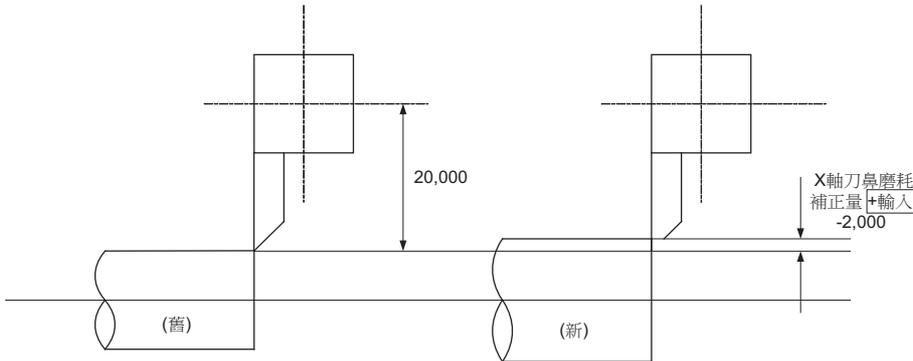
操作方法 (設定補正編號 (1) 的 X 軸刀具中心點磨耗補正量加上 “-2.000”)

- (1) 按照與上述 (1) 相同的步驟，將游標移動到補正編號 1 的 X 軸位置。
- (2) 輸入數值。
-2.000 [+ 輸入]



顯示原值加上輸入值後所得的結果。
(例) 原值為 20.000 時，顯示 18.000。(20.000 - 2.000 = 18.000)

刀具補正資料 [+ 輸入] 設定範例



(2) 刪除刀具補正資料

操作方法 (刪除游標位置所在行的整行刀具補正資料)

- (1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到要刪除的行。
- (2) 按選單 [行清除] [INPUT]。
- (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



在所選補正編號對應的資料位置顯示游標。

	X	Y	Z
1	16.000	0.000	0.000
2	2.000	0.000	0.000
3	15.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000



選單反白顯示，顯示清除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。



所選資料整行清除。
在第一行顯示清除後的補正資料。

	X	Y	Z
2	0.000	0.000	0.000
3	15.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000

不刪除時，按 [Y]、[INPUT] 以外的鍵。

操作方法 (刪除補正編號 1 ~ 3 的補正資料)

- (1) 按選單 [行刪除]。
- (2) 輸入要刪除的補正編號範圍。
1/3 [INPUT]
- (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



選單反白顯示。



顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。



刪除指定補正編號的補正資料，選單的反白顯示恢復為一般顯示。
在第一行顯示清除的補正資料。

	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

不刪除時，按 [Y]、[INPUT] 以外的鍵。

(註) 未設定補正編號就直接按 [INPUT] 鍵時，刪除此時游標所在行的資料。

(3) 複製 / 貼上刀具補正資料

操作方法 (複製 / 貼上整行刀具補正資料)

(1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到要複製的行。

(2) 選單 [行複製]



複製的資料的背景顏色變為藍色。

	X	Y	Z
1	16.000	0.000	0.000
2	2.000	0.000	0.000
3	15.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

(3) 將游標移動到要貼上的行 (補正編號 :6)。

(4) 按選單 [行貼上]。



將複製的補正資料寫入游標所在行。

複製源資料的背景顏色恢復原樣。

在複製新的資料行之前將一直保持目前複製的資料，可重複多次貼上。

	X	Y	Z
1	16.000	0.000	0.000
2	2.000	0.000	0.000
3	15.000	0.000	0.000
4	18.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	15.000	0.000	0.000

(註 1) 在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的補正資料時，在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的補正資料。

(註 2) 不可向不同資料顯示畫面 (摩耗資料 / 刀長資料 / 刀具中心點資料) 進行貼上操作。

3.2.2.5 禁止設定刀具補正量

依據參數 “#8933 禁止設定形狀補正量”、“#8934 禁止設定摩耗補正量” 的設定，禁止設定形狀補正量、摩耗補正量。

禁止設定的刀具補正資料因刀具補正方式而異。

刀具補正方式Ⅲ	“#8933 禁止設定形狀補正量” = “1”	“#8934 禁止設定摩耗補正量” = “1”
摩耗	----	- 禁止透過 [INPUT] 鍵進行設定。 - 無法選擇以下選單。 [= 輸入]、[+ 輸入]、[行複製] [行貼上]、[行清除]、[取消]
刀長	- 禁止透過 [INPUT] 鍵進行設定。 - 無法選擇以下選單。 [= 輸入]、[+ 輸入]、[行複製] [行貼上]、[行清除]、[取消]	----
刀具中心點	- 禁止透過 [= 輸入]、[+ 輸入] 選單及 [INPUT] 鍵設定刀具中心點 R。 可設定刀具中心點 P。 - 無法選擇以下選單。 [行複製]、[行貼上]、[行清除]	- 禁止透過 [= 輸入]、[+ 輸入] 選單及 [INPUT] 鍵設定 R 摩耗。 可設定刀具中心點 P。 - 無法選擇以下選單。 [行複製]、[行貼上]、[行清除]

3.3 刀具測量

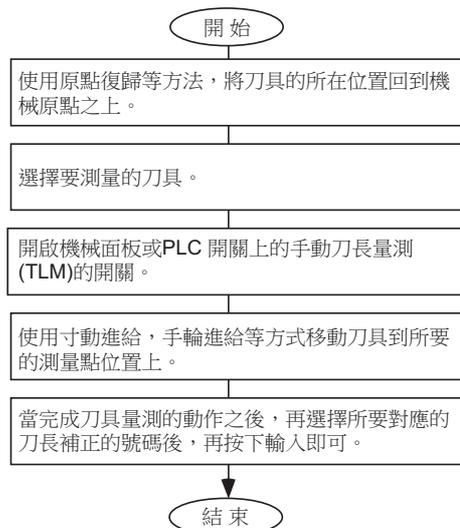
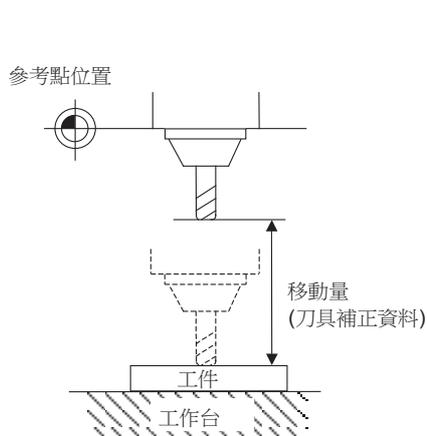


3.3.1 刀具測量 (M 系)

手動將刀具移動到測量點，測量從基準點到測量點的移動距離，並將其設定為刀具補正量。
 可透過輸入 MST 等位置鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。
 刀具測量方式分為刀具長度測量 I 和刀具長度測量 II。

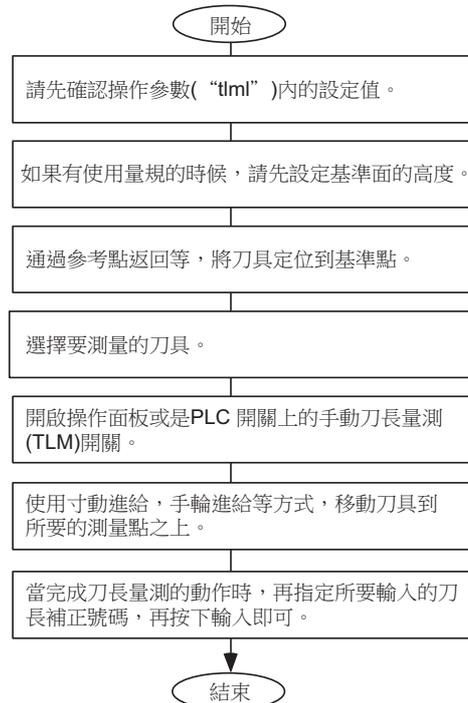
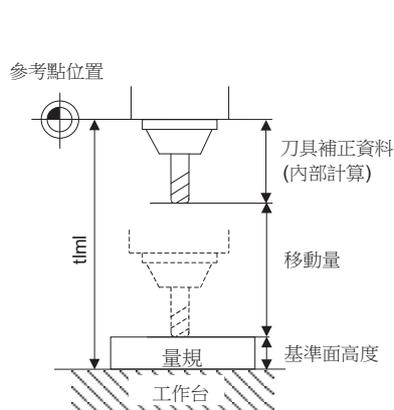
■ 刀具長度測量 I

刀具位於機械座標原點時，可測量刀具中心點到測量點 (工件上端) 的距離，並將其設定為刀具補正量。



■ 刀具長度測量 II

刀具位於機械座標原點時，可測量機械座標原點到刀具中心點的距離，並將其設定為刀具補正量。



(註) 依據各測量模式下測量軸 (刀具長度測量軸、刀具半徑測量軸) 的 TLM 基準長度 (參數 “#2016 t_lml+”) 切換刀具測量方式。參數 “#2016 t_lml+” 為 “0” 時，刀具測量方式為刀具長度測量 I 。

■ 畫面圖例

(1) 手動進給

(2) 相對位置

(3) 機械位置

(4) 測量值

(5) 長補正

	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
1	50.000	0.000	0.000	0.000
2	50.000	0.000	0.000	0.000
3	50.000	0.000	0.000	0.000
4	50.000	0.000	10.000	0.000
5	50.000	0.000	15.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000

補正量 T計劃 T登錄 T壽命 座標系 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MST
 補正量 補正 基準面 寫入 號碼 高度 刀具 長量測 刀具 徑量測

3 設定畫面

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 手動測量狀態顯示	顯示手動測量狀態。 詳情請參考“手動測量狀態顯示”。
(2) 座標顯示	<p>TLM 值：顯示正在測量的數值。 接觸感應開關之前等同於機械位置。 接觸感應開關之後變為跳躍座標位置。 測量結果： 刀具長度測量 I 時，等於 TLM 值 - 基準面高度 刀具長度測量 II 時，等於 TLM 值 - 基準面高度 + TLM 基準長度 刀具半徑測量時，測量結果顯示絕對值。 (註) TLM 值的座標值隨參數 “#1328 TLM type” 的資料而變化。 0：以測量開關打開時的位置為 0。 1：以機械原點為基準位置。</p> <p>長度測量：(軸名稱) 半徑測量：(軸名稱)</p>
(3) 基準面高度	顯示基準面高度值。 設定範圍：-99999.999 ~ 99999.999(mm)
(4) 示意圖	<p>測量圖示說明。示意圖的顯示內容因刀具測量方式而異。 刀具長度測量 I 示意圖</p> <p>TLM基準長=0</p> <p>(TLM值 Z)</p> <p>測量值</p> <p>刀具長度測量 II 示意圖</p> <p>TLM基準長 ≠ 0</p> <p>(TLM值 Z)</p> <p>測量值</p>
(5) 刀具補正資料	顯示刀具補正資料。刀具補正資料的顯示內容因刀具補正方式 (I / II) 而異。 游標移動、資料輸入、系統切換動作與刀具補正方式 (I / II) 相同。

選單

選單	內 容	類型	參考
補正量 寫入	將“測量結果”中顯示的資料作為刀具補正量寫入。 使用刀具補正方式Ⅱ時，摩耗量清除。 “補正編號”和“基準面高度”選單反白顯示時，無法寫入刀具補正量。 (註) 參數“#8924 測量-顯示確認訊息”為“1”時，此選單反白顯示，顯示操作訊息“確定嗎並(Y/N)”。選擇[Y]或[INPUT]鍵，將測量結果作為刀具補正量寫入。選擇其他鍵則不寫入資料。 顯示確認訊息時再次按此選單，則選單的反白顯示解除，操作確認訊息消失。	C	
補正 號碼	設定補正編號，按[INPUT]鍵後，將此編號作為第一行，顯示刀具補正資料。 游標移動到第一行的長度值資料位置。	A	3.2.1 設定刀具補正資料
基準面 高度	設定基準面高度值。(游標移動到基準面高度值位置。) 在輸入欄位設定資料，按[INPUT]鍵，基準面高度設定完成。	A	
刀具 長度測	進入刀具長度測量模式。開啟電源後進入此模式。 (使用刀具補正方式Ⅱ時，游標將移動到長度值位置。)	B	刀具長度測量
刀具 徑量測	進入刀具半徑測量模式。(刀具測量方式為刀具長度測量Ⅱ時有效。) (使用刀具補正方式Ⅱ時，游標移動到半徑值位置。)	B	刀具半徑測量

刀具長度測量

- (1) 打開測量開關。  顯示“測量中0”。
測量開關訊號相關說明請參考 PLC 連接說明書。
 - (2) 選擇 [刀具長度測量] 選單。  選單反白顯示，開始刀具長度測量。測量時在“測量結果”中顯示測量值。
開啟電源後預設選取 [刀具長度測量] 選單。
 - (3) 透過手動進給、手動手輪進給使測量刀具接觸感應開關。在接觸感應開關時停止進給。  刀具接觸感應開關後，在測量結果座標系中顯示跳躍位置。
 - (4) 將游標移動到要設定測量結果的補正編號。
[補正編號] 12 [INPUT]  顯示游標。
游標顯示位置因測量模式而異。
刀具長度測量模式：長度值
刀具半徑測量模式：半徑值
 - (5) 按 [寫入補正量] 選單鍵。  將測量結果作為刀具補正量進行寫入。
使用刀具補正方式Ⅱ時，摩耗量清除清除。
- (註 1) 游標位於“長度值”或“半徑值”以外的其他位置時，不寫入刀具補正量。
(註 2) 接觸感應開關後，執行返回動作並停止。此後請注意不可移動軸。如果在接觸感應開關後移動軸，測量結果座標值會累計實際移動的距離，無法保持跳躍位置。
- (6) 關閉測量開關，結束測量。  “測量中0”的顯示消失。

手動測量狀態顯示

手動測量時的顯示內容如下表所示變化。

顯示	含義
測量中 1	在手動測量過程中輸入跳躍訊號，進入此狀態。 確認減速停止後，進入“測量中 2”狀態。
測量中 2	進行第 1 次返回動作時的狀態。 按照返回量返回後，進入“測量中 3”狀態。
測量中 3	按照返回量返回的動作完成時的狀態。 確認減速停止後如果跳躍訊號打開，則顯示警告，且狀態顯示保持原有狀態。 重置後進入“測量中 0”狀態。
測量中 4	第 2 次測量時的狀態。 即使移動到指定位置，如果未輸入跳躍訊號，則顯示警告，且狀態顯示保持原有狀態。 重置後進入“測量中 0”狀態。
測量中 5	在第 2 次測量時輸入跳躍訊號後的狀態。 確認減速停止後，進入“測量中 6”狀態。
測量中 6	進行第 2 次返回動作時的狀態。 按照返回量返回後，進入“測量中 0”狀態。
測量中 0	非測量中 1 ~ 測量中 6 時的狀態。

刀具半徑測量

子選單內容及刀具半徑測量的操作步驟與刀具長度測量時相同。

(將刀具長度測量步驟中的 [刀具長度測量] 取代為 [刀具半徑測量] 即可。)

詳細內容請參考“刀具長度測量”。

3.3.2 刀具測量 (L 系統)

用於進行手動刀具長度測量 I 或手動刀具長度測量 II。透過設定測量開關及操作模式，選擇使用哪一種測量方式。可透過輸入 MST 等位置鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

手動刀具長度測量 I 的鍵操作分為通常操作模式與簡易操作模式。可透過參數 “#8957 T 測量 (L)- 簡易模式” 切換模式。

#8957	手動刀具長度測量 I 操作模式
0	正常操作模式
1	簡易操作模式

■ 手動刀具長度測量 I

以手動進給將刀具移動到測量點，自動計算刀具補正量。手動刀具長度測量 I 分為基準點方式和測量值輸入方式兩種。依據參數 “#1102 tlm” 的設定選擇使用哪一種測量方式。

(1) 基準點方式 (#1102 tlm = 0)

將刀具中心點對準測量點，計算出刀具長度。

要使用基準點方式，需先確定測量點。

預先設定好測量點。

測量點為參數 “#2015 tlm1-” 設定的點或是工件座標系偏移 (模式)。用途因參數 “#1282 ext18/bit2 (刀具長度測量 I 測量基準點選擇 ” 而異。

	#1282 ext18/bit2	測量點
參數指定方式	0	參數 “#2015 tlm1-” 設定的點。
工件座標系偏移指定方式	1	工件座標系偏移 (模式)

3 設定畫面

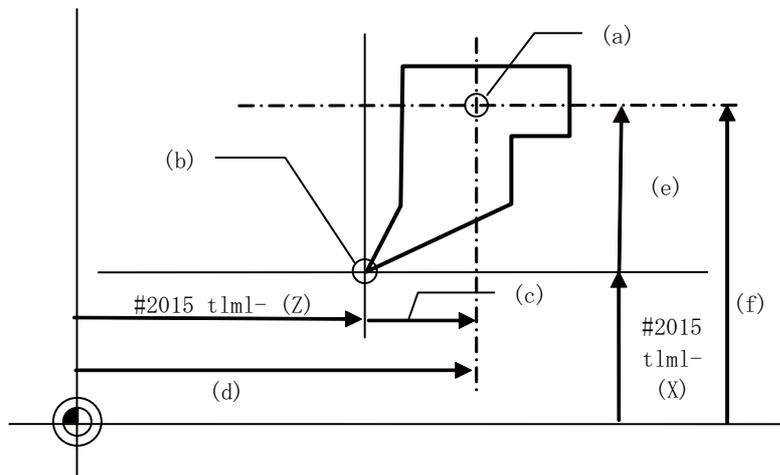
< 參數指定方式 >

參數 "#1282 ext18/bit2" 為 "0" 時，將距離參數 "#2015 tlm1-" 設定的機械座標系原點的偏移作為測量點。

按以下公式自動計算刀具長度。

$$\text{刀具長度} = \text{機械位置值} - \text{測量點 (\#2015 tlm1-)}$$

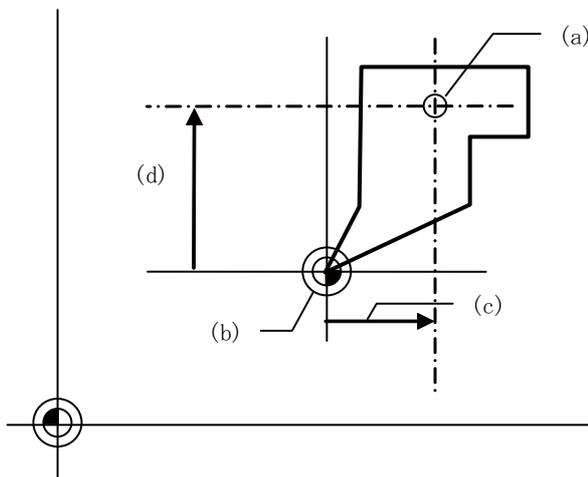
(註) 用半徑值設定測量點，與直徑指令或半徑指令無關。



- (a) 刀具長度基準點
- (b) 測量點
- (c) Z 軸刀具長度
- (d) Z 軸機械座標值
- (e) X 軸刀具長度
- (f) X 軸機械座標值

< 工件座標系偏移指定方式 >

參數 "#1282 ext18/bit2" 為 "1" 時，將工件座標系移置 (模式) 作為測量點。刀具長度為工件座標位置的數值。



- (a) 刀具長度基準點
- (b) 測量點 (工件座標系原點 (模式))
- (c) 工件座標位置 = Z 軸 刀具長度
- (d) 工件座標位置 = X 軸 刀具長度

(2) 測量值輸入方式 (#1102 tlm = 1)

實際對加工工件進行切削・測量該加工工件・依據測量值算出刀具長度。

預先設定好測量基準點。

測量基準點為參數 “#2015 tlm1-” 指定的夾頭端面中心等機械特定的點或是工件座標系偏移 (模式)。用途因參數 “#1282 ext18/bit2 刀具長度測量 I 測量基準點選擇” 而異。

	#1282 ext18/bit2	測量點
參數指定方式	0	參數 “#2015 tlm1-” 設定的點。
工件座標系偏移指定方式	1	工件座標系偏移 (模式)

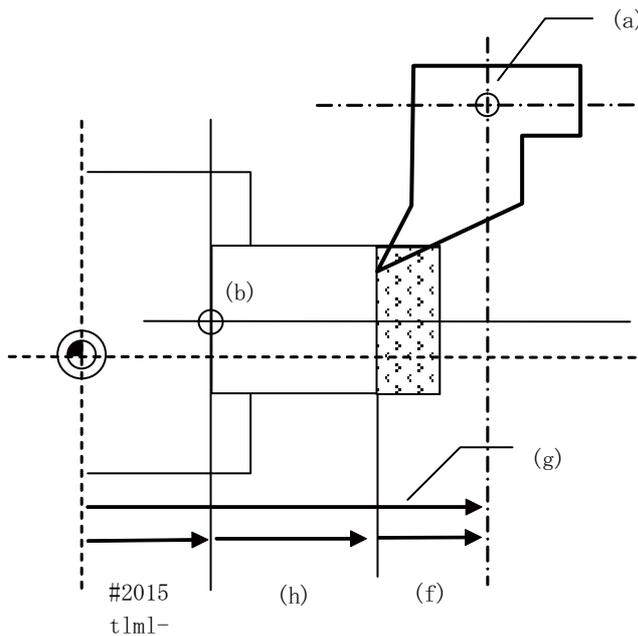
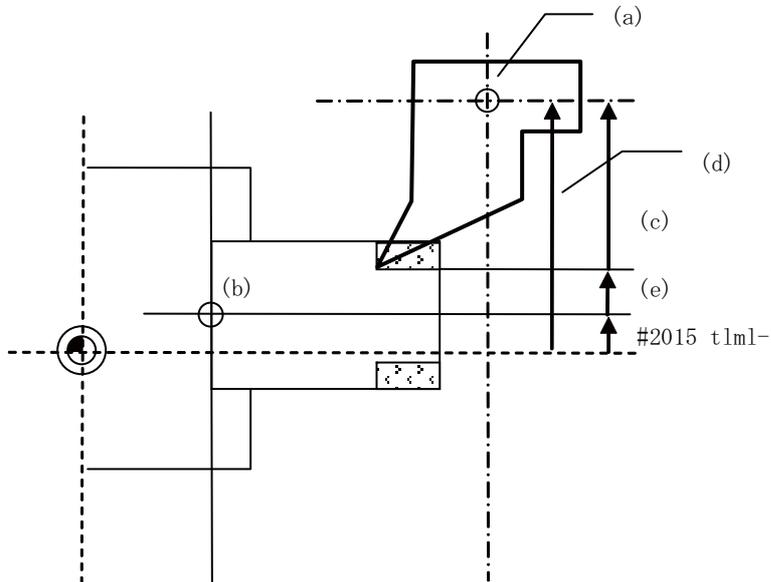
3 設定畫面

< 參數指定方式 >

參數 “#1282 ext18/bit2” 為 “0” 時，將距離參數 “#2015 tlm1-” 設定的機械座標系原點的偏移作為測量基準點。按以下公式自動計算刀具長度。

刀具長度 = 機械位置值 - 測量基準點 (#2015 tlm1-) - 測量值

(註) 不受直徑 / 半徑指令影響，通常用半徑值設定測量基準點。

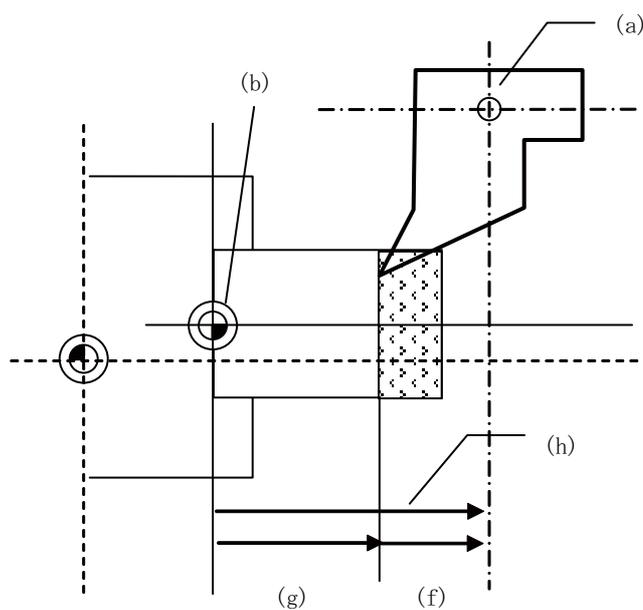
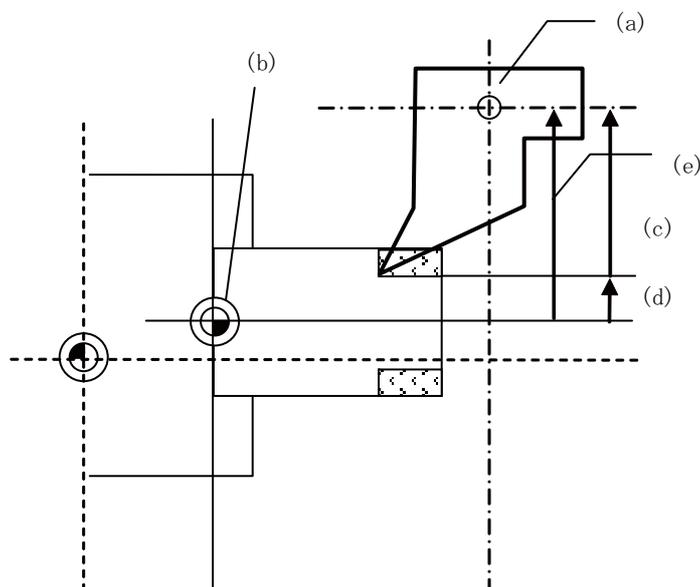


- (a) 刀具長度基準點
- (b) 測量基準點
- (c) X 軸刀具長度
- (d) X 軸機械座標值
- (e) X 軸測量值
- (f) Z 軸刀具長度
- (g) Z 軸機械座標值
- (h) Z 軸測量值

< 工件座標系偏移指定方式 >

參數 #1282 ext18/bit2 為 1 時，將工件座標系偏移 (模式) 作為測量點。按以下公式自動計算刀具長度。

$$\text{刀具長度} = \text{工件座標位置} - \text{測量值}$$



- (a) 刀具長度基準點
- (b) 測量點 (工件座標系原點 (模式))
- (c) X 軸刀具長度
- (d) X 軸測量值
- (e) X 軸工件座標位置
- (f) Z 軸刀具長度
- (g) Z 軸測量值
- (h) Z 軸工件座標位置

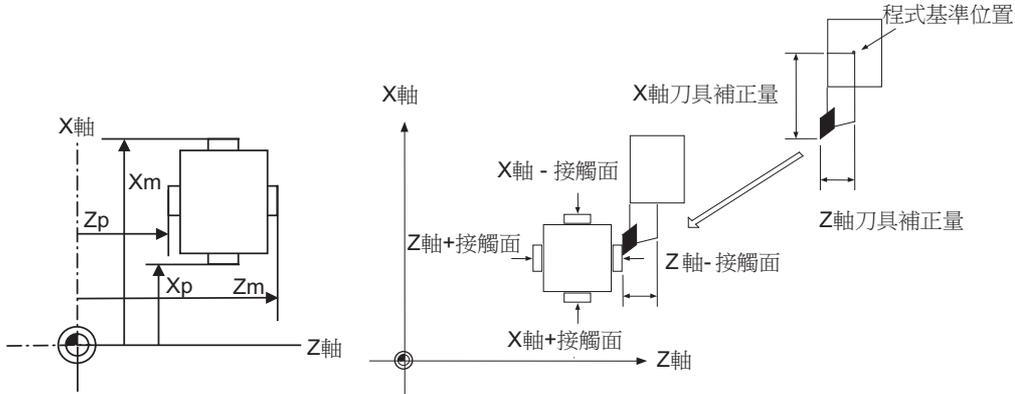
3 設定畫面

■ 手動刀具長度測量 II

使用帶有感應開關的裝置，透過手動進給使刀具的刀具中心點接觸感應開關，計算並設定該刀具的補正量。

在主軸側進行測量時，透過參數 “#2015 tlm1-” 和 “#2016 tlm1+” 設定測量基準位置 (感應開關位置)；在輔助主軸側進行測量時，則透過參數 “#2097 tlm1-” 和 “#2098 tlm1+” 設定。

[測量基準位置的設定]



在主軸側進行測量時

Xm: - 感應開關的機械座標位置 X 軸 (向 - 方向移動進行測量時的位置) → #2015 tlm1- X 軸

Zm: - 感應開關的機械座標位置 Z 軸 (向 - 方向移動進行測量時的位置) → #2015 tlm1- Z 軸

Xp: + 感應開關的機械座標位置 X 軸 (向 + 方向移動進行測量時的位置) → #2016 tlm1+ X 軸

Zp: + 感應開關的機械座標位置 Z 軸 (向 + 方向移動進行測量時的位置) → #2016 tlm1+ Z 軸

在輔助主軸側進行測量時

Xm: - 感應開關的機械座標位置 X 軸 (向 - 方向移動進行測量時的位置) → #2097 tlm2- X 軸

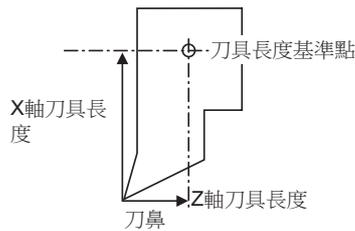
Zm: - 感應開關的機械座標位置 Z 軸 (向 - 方向移動進行測量時的位置) → #2097 tlm2- Z 軸

Xp: + 感應開關的機械座標位置 X 軸 (向 + 方向移動進行測量時的位置) → #2098 tlm2+ X 軸

Zp: + 感應開關的機械座標位置 Z 軸 (向 + 方向移動進行測量時的位置) → #2098 tlm2+ Z 軸

刀具補正量 = 機械座標位置 (跳躍輸入的機械座標位置) - 測量基準位置 (感應開關位置)

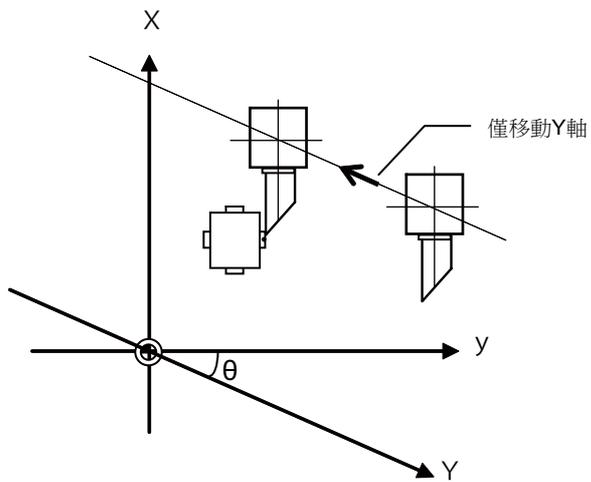
上式為使用手動刀具長度測量 II 時的自動計算公式。



在測量開關打開的狀態下，刀具接觸感應開關，則在 “ 刀具號碼 (刀具長度測量 2)” (PLC 裝置) 所指定補正編號的刀具資料中設定計算結果，並清空 “ 磨耗補正編號 (對刀儀)” (PLC 裝置) 所設定補正編號的磨耗資料。

對傾斜軸控制中的基本軸與傾斜軸進行刀具長度測量時，測量基準位置（感應開關位置）不使用機械座標上的位置，而使用垂直座標系標上的感應開關位置。

(例) X 軸作為基本軸，Y 軸作為傾斜軸時



X：實際的 X 軸

Y：實際的 Y 軸

y：直角座標

θ ：傾斜角度

3 設定畫面

■ 畫面圖例

[手動刀具長度測量 I : 基準點方式]

(a) 通常操作模式

相對位置	
X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

機械位置	
X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

測量結果	
X	0.000

刀具長 X	刀具長 Z	刀具長 C
1	0.000	0.000
2	20.000	0.000
3	-500.000	0.000
4	0.000	0.000
5	0.000	0.000
6	0.000	0.000

(b) 簡易操作模式

相對位置	
X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

機械位置	
X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

測量結果	
X	0.000

刀具長 X	刀具長 Z	刀具長 C
1	0.000	0.000
2	20.000	0.000
3	-500.000	0.000
4	0.000	0.000
5	0.000	0.000
6	0.000	0.000

[手動刀具長度測量 I : 測量值輸入方式]

(a) 通常操作模式

Relative Position (相對位置):

X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

Mechanical Position (機械位置):

X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

Measurement Diagram (測量圖):

Workpiece (工件) measurement at the measurement base position (測量基準位置). The measured value (測量值) is 0.000.

Tool Length Table (刀具長):

	刀具長 X	刀具長 Z	刀具長 C
1	0.000	0.000	0.000
2	20.000	0.000	0.000
3	-500.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

Callouts:

- (1) Relative Position
- (2) Mechanical Position
- (3) Measurement Result (測量結果)
- (4) Measurement Value (測量值)
- (5) Tool Length Table

(b) 簡易操作模式

Relative Position (相對位置):

X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

Mechanical Position (機械位置):

X1	0.000
Z1	0.000
C1	0.000

Measurement Diagram (測量圖):

Workpiece (工件) measurement at the measurement base position (測量基準位置). The measured value (測量值) is 0.000.

Tool Length Table (刀具長):

	刀具長 X	刀具長 Z	刀具長 C
1	0.000	0.000	0.000
2	20.000	0.000	0.000
3	-500.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

Callouts:

- (1) Relative Position
- (2) Mechanical Position
- (3) Measurement Result (測量結果)
- (4) Measurement Value (測量值)
- (5) Tool Length Table

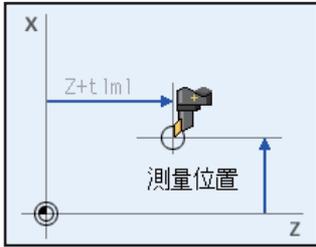
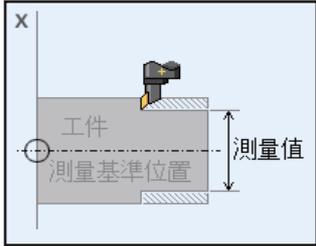
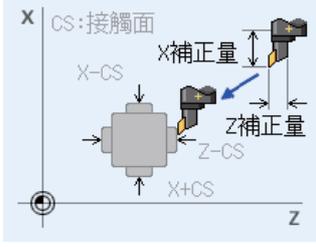
3 設定畫面

[手動刀具長度測量 II]



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 測量結果顯示	<p>僅在“手動刀具長度測量”時，顯示測量結果及測量軸。顯示的時間和測量結果因基準點方式和測量值輸入方式而異。</p> <p>< 通常操作模式 ></p> <ul style="list-style-type: none"> · 基準點方式 通常顯示游標所在軸的測量結果。 顯示的資料：機械位置 - 測量點 (#2015 tlm1-) · 測量值輸入方式 按下機械值記憶選單時顯示測量結果。 顯示的資料：機械位置 - 測量基準點 (#2015 tlm1-) <p>< 簡易操作模式 ></p> <ul style="list-style-type: none"> · 基準點方式 透過按下選單“測量軸 X”或是按下軸位址鍵顯示測量軸的測量結果。 顯示的資料：機械位置 - 測量點 (#2015 tlm1-) · 測量值輸入方式 透過按下選單“測量軸 X”或是按下軸位址鍵顯示測量軸的測量結果。 顯示的資料：機械位置 - 測量基準點 (#2015 tlm1-) <p>(註 1) 僅在“手動刀具長度測量 I”時顯示。</p> <p>(註 2) “手動刀具長度測量 I (簡易操作模式)”時，最多顯示 3 個軸的資料。</p>
(2) 工件測量值	<p>在手動刀具長度測量 I 的測量值輸入方式中，設定、顯示加工工件的測量結果。</p> <p>設定範圍：-99999.999 ~ 99999.999(mm)</p> <p>< 通常操作模式 ></p> <p>按下“工件測量值”選單或是點擊工件測量值的數值顯示畫面分即可設定測量值。</p> <p>< 簡易操作模式 ></p> <p>透過“測量軸 X”選單選擇測量軸或按下軸位址鍵即可將游標移動至“工件測量值”位置，可設定測量值。</p> <p>(註 1) 僅在“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”時顯示。</p> <p>(註 2) “手動刀具長度測量 I (簡易操作模式)”時，最多顯示 3 個軸的資料。</p>
(3) 測量中顯示	<p>測量開關打開時，顯示“測量中”。</p> <p>(註) 僅在“手動刀具長度測量 II”時顯示此資料。</p>

顯示項目	內 容
(4) 引導圖	<p>測量示意圖。示意圖的顯示內容因刀具測量方式而異。</p> <p>< 手動刀具長度測量 I : 基準點方式 ></p>  <p>< 手動刀具長度測量 I : 測量值輸入方式 ></p>  <p>< 手動刀具長度測量 II ></p> 
(5) 刀具補正資料	<p>顯示刀具補正資料。</p> <p>(註 1) 游標移動、資料輸入、系統切換動作與“刀具補正方式Ⅲ(L系統)”相同。</p> <p>(註 2) 使用手動刀具長度測量Ⅱ時，將自動跳躍登錄到“刀具號碼(刀具長度測量 2)”(PLC 裝置)中的補正編號。(在顯示摩耗資料時也相同。)</p> <p>[↑]、[↓]、、 按鍵均無效。</p>

(註) 進行系統切換、畫面切換、測量模式切換時，測量結果和工件測量值被清除。

3 設定畫面

手動刀具長度測量 I (通常操作模式)、手動刀具長度測量 II 的選單

選單	內 容	類型	參考
補正量 寫入	<p>依據不同模式，以下值將作為刀具補正量寫入游標位置，且磨耗量清除。</p> <ul style="list-style-type: none"> ·手動刀具長度測量 I：基準點方式 “測量結果” 的值 ·手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式 “測量結果” 的值 - “工件測量值” 的值 <p>使用“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式” 寫入補正量時，“測量結果” 和“工件測量值” 清除。</p> <p>(註 1) 以下情況無法寫入刀具補正量。</p> <ul style="list-style-type: none"> · [補正編號]、[工件測量值] 選單反白顯示時 · 顯示磨耗資料時 · 測量結果超出設定範圍時 <p>(註 2) 使用手動刀具長度測量 II 時此選單顯示為灰色，無法選擇。</p> <p>(註 3) 參數“#8924 有測量 - 確認訊息” 為“1” 時，此選單反白顯示，顯示確認訊息“可以執行操作嗎並 (Y/N)”。選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵，將測量結果作為刀具補正量寫入。選擇其他鍵則不寫入資料。</p> <p>在顯示確認訊息時再次按此選單，將解除選單的反白顯示，操作確認訊息消失。</p>	C	<p>進行刀具測量 (手動 刀具長度測量 I：基 準點方式)</p> <p>進行刀具測量 (手動 刀具長度測量 I：測 量值輸入方式)</p>
補正 號碼	<p>設定補正編號，按 [INPUT] 鍵後，將此編號作為第一行，顯示刀具補正資料。</p> <p>(註) 測量開關開啓時此選單顯示為灰色，無法選擇。</p>	A	3.2.1 設定刀具補正資料
工件 測定值	<p>設定工件測量值。選擇此選單，游標移動到工件測量值位置。</p> <p>將游標移動到要設定的軸，在資料設定區域設定資料，按 [INPUT] 鍵，則工件測量值設定完成。</p> <p>(註) 不使用“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式” 時，此選單顯示為灰色，無法選擇。</p>	A	進行刀具測量 (手動 刀具長度測量 I：測 量值輸入方式)
測定值 記憶	<p>依據目前的機械位置計算並顯示測量結果。</p> <p>(註) 不使用“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式” 時，此選單顯示為灰色，無法選擇。</p>	C	<p>進行刀具測量 (手動 刀具長度測量 I：基 準點方式)</p> <p>進行刀具測量 (手動 刀具長度測量 I：測 量值輸入方式)</p>
磨耗 資料	<p>在刀具補正資料中顯示磨耗資料。</p>	B	
刀具長 資料	<p>在刀具補正資料中顯示刀具長度資料。</p> <p>第一次開啟電源時預設此模式。</p>	B	

(註) 刀具補正量畫面的顯示資料和刀具測量畫面的刀具補正資料不連動。(在刀具補正量畫面顯示磨耗資料的狀態下，打開刀具測量畫面不一定顯示磨耗資料。)

手動刀具長度測量 I (簡易操作模式) 的選單

選單	內 容	類型	參考
補正量 寫入	顯示“請輸入補正編號”操作訊息。輸入補正編號後按 [INPUT] 鍵時，依據不同模式，以下值將作為刀具補正量寫入，同時磨耗量被清除。 < 手動刀具長度測量 I：基準點方式 > “測量結果” 的值 < 手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式 > “測量結果” 的值 - “工件測量值” 的值 · 寫入補正量時，“測量結果” 被清除。當為測量值輸入方式時，“工件測量值” 也被清除。游標移動至刀具補正資料位置。 · 在以下狀態無法寫入補正量。顯示操作訊息“無法寫入補正量”。 (a) 摩耗資料顯示中 (b) 未選擇測量的軸 · 測量結果在設定範圍外時，補正量寫入操作失敗。顯示“設定錯誤”操作訊息。	A	透過“手動刀具長度測量 I：基準點方式”執行刀具測量 透過“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”執行刀具長度測量
補正 號碼	設定補正編號後按 [INPUT] 鍵時，將此編號作為第一行，顯示刀具補正資料。 即使執行本操作，游標未至該列也不產生變化。 游標顯示在“工件測量值”位置時執行本操作，游標顯示位置則不會改變。	A	設定刀具補正資料
測定軸 X	選擇測量軸。選擇時，選單反白顯示。可選擇多個軸。 透過再次按下選單鍵或是 [測量值取消] 選單來取消。 (註 1) 顯示的軸名稱符合參數“#1013 axname”的設定。	B	透過“手動刀具長度測量 I：基準點方式”執行刀具測量 透過“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”執行刀具長度測量
測定軸 Z	選擇測量軸。選擇時，選單反白顯示。可選擇多個軸。 透過再次按下選單鍵或是 [測量值取消] 選單來取消。 (註 1) 顯示的軸名稱符合參數“#1013 axname”的設定。	B	透過“手動刀具長度測量 I：基準點方式”執行刀具測量 透過“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”執行刀具長度測量
測定軸 C	選擇測量軸。選擇時，選單反白顯示。可選擇多個軸。 透過再次按下選單鍵或是 [測量值取消] 選單來取消。 (註 1) 顯示的軸名稱符合參數“#1013 axname”的設定。	B	透過“手動刀具長度測量 I：基準點方式”執行刀具測量 透過“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”執行刀具長度測量
摩耗 資料	在刀具補正資料中顯示摩耗資料。	B	
刀具長 資料	在刀具補正資料中顯示刀具長度資料。 此狀態為開啟電源後的初始狀態。	B	
測定值 取消	取消測量結果與工件測量值的顯示。游標從工件測量值位置移動到刀具補正資料位置。 不使用“手動刀具長度測量 I：測量值輸入方式”時，此選單顯示為灰色，無法選擇。	C	

(註) 刀具補正量畫面的顯示資料和刀具測量畫面的刀具補正資料不連動。(在刀具補正量畫面顯示摩耗資料的狀態下，打開刀具測量畫面不一定顯示摩耗資料。)

進行刀具測量 (手動刀具長度測量 I : 基準點方式)

(a) 通常操作模式

(例) 進行補正編號 2、Z 軸的刀具測量

- (1) 透過手動數值指令 (參考 “3.11 手動數值指令”) 選擇要測量的刀具。



選擇要測量的刀具。
(註) 請直接選擇刀具 (不指定補正編號)。指定補正編號可能無法獲得正確的測量結果。

- (2) 手動將刀具中心點對準測量點。

- (3) 將游標移動到要設定測量結果的位置 (補正編號 2、Z 軸)。



在補正編號 2、Z 軸位置顯示游標。
在 “測量結果” 中顯示 Z 軸的計算結果。

測量結果	
Z	10.000

(註) 要測量其他軸時，請將游標移動到要測量的軸，然後執行以下操作。

- (4) 選擇 [寫入補正量] 選單。



測量結果中顯示的值寫入補正編號 2、Z 軸中。

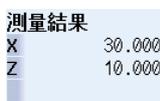
	X	Z	C
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	10.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

(註 1) 直徑指令時以直徑值寫入補正量；半徑指令時以半徑值寫入補正量。

(b) 簡易操作模式

(例) 進行補正編號 4、Z 軸的刀具測量

- (1) 透過手動數值指令 (參考 “3.11 手動數值指令”) 選擇要測量的刀具。 ➡ 選擇要測量的刀具。
- (2) 手動將刀具中心點對準測量點。
- (3) 按測量軸位址鍵 (X 軸) 或是 [測量軸 X] 選單。 ➡ 在 “測量結果” 中顯示 ZX 的計算結果。


[測量軸 X] 選單將反白顯示。
- (4) 繼續嘗試測量其他軸時，按測量軸位址鍵 (Z 軸) 或是 [測量軸 Z] 選單。 ➡ 在 X 軸的 “測量結果” 保持的狀態下，在 “測量結果” 顯示 Z 軸的計算結果。[測量軸 Z] 選單也將反白顯示。

- (5) 選擇 [寫入補正量] 選單。 ➡ 顯示操作訊息 “請輸入補正編號”。
- (6) 輸入補正編號。
例) 4 [INPUT] ➡ 在指定的補正編號的補正量 (X 軸、Z 軸) 設定測量結果的數值。在起始顯示指定的補正編號，游標也將移動至此行。

	X	Z	C
4	30.000	10.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

(註) 清除測量結果，解除反白顯示中的選單 ([測量軸 X] ~ [測量軸 C] 為物件)。

- (註 1) 直徑指令時以直徑值寫入補正量；半徑指令時以半徑值寫入補正量。
- (註 2) 選擇未執行原點返回的軸執行補正量寫入時，顯示 “補正設定軸未執行原點返回” 操作訊息。
- (註 3) 基本共通參數 “#1124 ofsfix” 為 “0” 時，游標移動至下一個補正編號。當基本共通參數 “#1124 ofsfix” 為 “1” 時，游標不移動至下一個補正編號。
- (註 4) 參數 “#11017 (自動運轉中刀具補正量設定有效)” 為 “1” 時，即使在自動運轉中或是運轉暫停中也可寫入刀具補正量。

3 設定畫面

進行刀具測量 (手動刀具長度測量 I : 測量值輸入方式)

(a) 通常操作模式

(例) 進行補正編號 3、X 軸的刀具測量

- (1) 透過手動數值指令 (參考 “3.11 手動數值指令”) 選擇要測量的刀具。 ➡ 選擇要測量的刀具。
(註) 請直接選擇刀具 (不指定補正編號)。指定補正編號可能無法獲得正確的測量結果。
- (2) 將游標移動到要設定測量結果的位置 (補正編號 3、X 軸)。
(Z 軸切削時為端面切削。)
- (3) 延長邊方向進行切削。
(Z 軸切削時為端面切削。)
- (4) 在切削結束點保持刀具，按 [測量值記憶] 選單。 ➡ 顯示測量結果。

- (5) 鬆開刀具，測量加工工件，按 [工件測量值] 選單。 ➡ [工件測量值] 選單反白顯示，游標移動到工件測量值。

- (6) 寫入加工工件的測量結果。
10 [INPUT] ➡ 設定工件測量值為 10。
[工件測量值] 選單的反白顯示解除，游標移動到刀具補正資料。

(註) 直徑指令時以直徑值寫入補正量，半徑指令時以半徑值寫入補正量。
- (7) 選擇 [寫入補正量] 選單。 ➡ “測量結果 - 工件測量值” 寫入補正編號 3、X 軸中。

	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	10.000	0.000
3	10.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000

(註 1) 直徑指令時以直徑值寫入補正量；半徑指令時以半徑值寫入補正量。

(b) 簡易操作模式

(例) 進行補正編號 3、X 軸的刀具測量

- (1) 透過手動數值指令 (參考 “3.11 手動數值指令”) 選擇要測量的刀具。



選擇要測量的刀具。

- (2) 執行長邊方向的切削。(Z 軸切削時為端面切削)

- (3) 在切削結束點不執行退刀，就按下測量軸位址鍵 (X 軸) 或是 [測量軸 X] 選單。



記憶測量值。在測量結果顯示記憶的數值，在工件測量值位置顯示游標。
顯示 “請輸入工件測量值” 操作訊息。

測量結果	
X	30.000
Z	
工件測定	
X	0.000
Z	

- (4) 繼續同時測量其他軸時，重複執行步驟 (2) ~ (3)。



記憶選取軸的測量值。在測量結果顯示記憶的數值。游標不從第一行開始移動。

測量結果	
X	30.000
Z	10.000
工件測定	
X	0.000
Z	0.000

- (5) 退刀後，測量工件。

- (6) 在工件測量值設定測量工件的結果。
例) 10 [INPUT]



在工件測量值的第一行設定 10。選擇多個測量軸，游標移動至下一行。

測量結果	
X	30.000
Z	10.000
工件測定	
X	10.000
Z	0.000

(註) 直徑指令時以直徑值寫入補正量，半徑指令時以半徑值寫入補正量。

- (7) 繼續設定其他軸的工件測量結果時，重複執行步驟 (6)。
例) 5 [INPUT]



將工件測量值的第 2 行設為 5。

測量結果	
X	30.000
Z	10.000
工件測定	
X	10.000
Z	5.000

(註) 直徑指令時以直徑值寫入補正量，半徑指令時以半徑值寫入補正量。

- (8) 選擇 [寫入補正量] 選單。



顯示 “請輸入補正編號” 操作訊息。

3 設定畫面

- (9) 輸入補正編號。
例) 3 [INPUT]



在指定的補正編號的補正量 (X 軸、Z 軸) 設定 “測量結果 - 工件測量值”。在起始顯示指定的補正編號，游標也將移動至此行。

	X	Z	C
3	20.000	5.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000

(註) 清除測量結果及工件設定值，解除反白顯示中的選單 ([測量軸 X] ~ [測量軸 C] 為物件)。

- (註 1) 直徑指令時以直徑值寫入補正量；半徑指令時以半徑值寫入補正量。
- (註 2) 選擇未執行原點返回的軸執行補正量寫入時，顯示操作訊息 “補正設定軸未執行原點返回”。
- (註 3) 基本共通參數 “#1124 ofsfix” 為 “0” 時，游標移動至下一個補正編號。當基本共通參數 “#1124 ofsfix” 為 “1” 時，游標不移動至下一個補正編號。
- (註 4) 參數 “#11017 T-ofs set at run (自動運轉中刀具補正量設定有效)” 為 “1” 時，即使在自動運轉中或是運轉暫停中也可寫入刀具補正量。

進行刀具測量 (手動刀具長度測量 II)

- (1) 透過手動數值指令 (參考 “3.11 手動數值指令”) 選擇要測量的刀具。 ➡ 選擇要測量的刀具。
- (2) 在 “ 刀具號碼 (刀具長度測量 2) ” (PLC 裝置) 中選擇要設定補正資料的補正編號。 ➡ 選取要設定補正資料的補正編號被選取。
- (3) 在 “ 摩耗補正編號 (對刀儀) ” (PLC 裝置) 中設定要刪除摩耗資料的補正編號。 ➡ 選取要刪除補正資料的補正編號。
- (4) 打開測量開關。 ➡ 顯示 “ 測量中 ” 。
顯示手動刀具長度測量 II 的示意圖。
將 “ 刀具號碼 (刀具長度測量 2) ” (PLC 裝置) 中設定的補正編號作為第一行，顯示刀具補正資料。
- | | X | Y | Z |
|---|-------|-------|-------|
| 4 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
- (註) 游標所在的列不變。
- (5) 透過手動進給使附加軸向負方向移動，使刀具的刀具中心點接觸感應開關。 ➡ 向 “ 刀具號碼 (刀具長度測量 2) ” (PLC 裝置) 中所設定補正編號的附加軸寫入測量值。
- | | X | Y | Z |
|---|-------|-------|--------|
| 4 | 0.000 | 0.000 | 10.000 |
| 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
- (6) 關閉測量開關。 ➡ “ 測量中 ” 的顯示消失。
- (註 1) 感應開關突入時的移動軸僅為 +X、-X、+Z、-Z、(+Y、-Y) 中的 1 個。同時移動 2 軸時，不執行測量。此時顯示 “ 補正設定軸錯誤 ”，軸移動停止。
- (註 2) 在刀具中心點接觸感應開關的狀態下，軸只能向離開感應開關的方向移動。判斷刀具中心點是否已經離開感應開關的條件如下。
- 感應開關訊號關閉 500ms 以上
 - 感應開關訊號關閉後軸移動 100μm 以上
- 透過參數 “#1227 aux11/bit2” 選擇上述條件。

3.4 刀具登錄

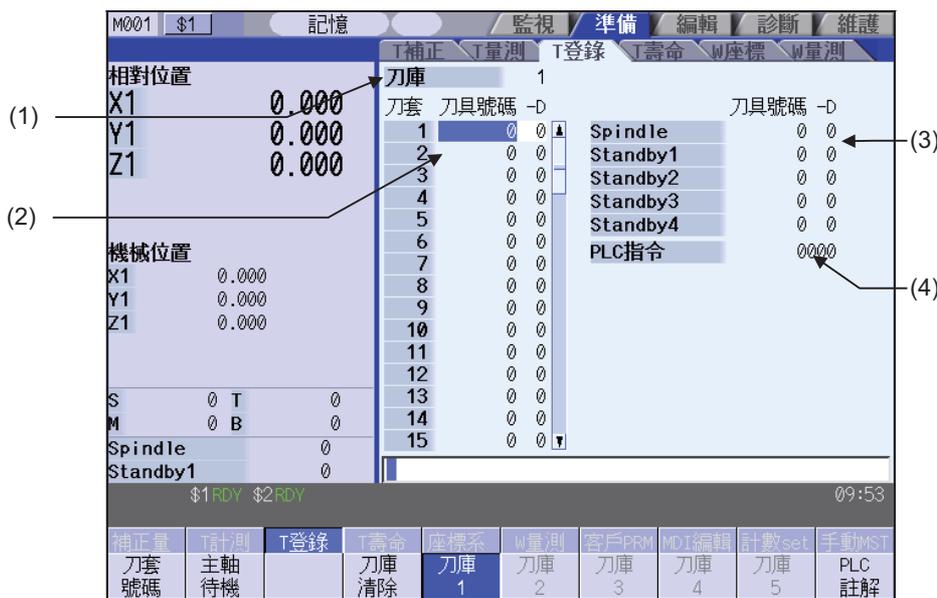


為便於 NC 識別機台上安裝的刀具，對各刀具進行編號。登錄刀具號碼時，刀具號碼與安裝刀具時的刀套及主軸刀具、待選刀具位置相對應。

刀套和刀具號碼因刀具選擇指令或刀具更換指令而改變時，顯示新的刀具號碼。

非任意設定時，最大刀庫數為 3，每一刀庫的刀具登錄上限為 120。任意設定時，最大刀庫數為 5，所有刀庫加起來的總刀具登錄上限為 360。

此功能的使用方法因機械製造商規格而異。詳情請參考機械製造商提供的說明書。



可透過輸入 MST 等位址鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

顯示項目

顯示項目	內容
(1) 刀庫編號	顯示目前所選刀庫的編號。
(2) 刀具號碼 -D	刀具號碼最多為 8 位資料。 (D 的功能和用途請參考機械製造商提供的說明書。) 編號顯示為空時，可能是刀具未安裝或刀具與主軸不相符，請確認刀具。 輸入“0”時，刪除登錄的刀具。
(3) 主軸刀具 / 待選刀具 (PLC 程式使用區域)	顯示刀庫 1 的主軸刀具 / 待選刀具的刀具號碼。 (此部分的名稱因 PLC 程式的輸出而異。) (註) 顯示內容因 ATC 控制參數的設定而異。
(4) PLC 指令	可輸入資料，透過 PLC 程式進行 PLC 處理。

選單

選單	內 容	類型	參考
刀套 號碼	設定刀庫的刀套編號。按 [INPUT] 鍵後，以此刀套編號為第一行，顯示刀具號碼。 游標移動到此刀套編號的刀具號碼位置。	A	3.4.1 於刀套登錄刀具
主軸 待機	設定 / 刪除主軸 / 待選刀具號碼。 游標移動到主軸 / 待選刀具的第一個刀具號碼，進入設定模式。	A	3.4.3 設定 / 刪除主軸 / 待選刀具號碼
刀庫 清除	刪除目前所選刀庫的所有刀具資料 (刀具號碼及 D)。 (註 1) 未選刀庫的刀具資料不會被刪除。 (註 2) 無法刪除主軸刀具 / 待選刀具的資料。	A	3.4.4 刪除刀具登錄資料
刀庫1 : : : 刀庫5	指定在畫面上顯示的刀庫編號。 顯示選單因機台規格而異。例如有 2 個刀庫時，只顯示 [刀庫 1]、[刀庫 2] 選單。	B	3.4.1 於刀套登錄刀具
PLC 註解	游標移動到 PLC 指令設定區域，進入設定模式。	B	3.4.2 設定 PLC 指令

刀具登錄的重複檢查

可在設定刀套及主軸 / 待選刀具號碼時，進行刀具號碼重複檢查。可在操作參數 “#8922 T 登錄 - 重複檢查” 中指定 “在所有有效刀庫中進行重複檢查”、“重複檢查無效”及“僅在所選刀庫中進行重複檢查”。

< 重複檢查的優先順序 >			
操作	操作參數 “#8922 T 登錄 - 重複檢查” 的設定		
	0 : 在所有有效刀庫中進行重複檢查	1 : 重複檢查無效	2 : 僅在所選刀庫中進行重複檢查
於刀庫登錄刀具 (參考 “3.4.1 向刀套登錄刀具”)	1. 刀庫 n (n=1,2...) 2. 主軸 / 待選刀具	不作重複檢查。	1. 目前所選刀庫 2. 主軸 / 待選刀具
設定主軸 / 待選刀具號碼 (參考 “3.4.3 設定 / 刪除主軸 / 待選刀具號碼”)	1. 主軸 / 待選刀具 2. 刀庫 n (n=1,2...)	不作重複檢查。	1. 主軸 / 待選刀具 2. 目前所選刀庫

3 設定畫面

3.4.1 於刀套登錄刀具

操作方法 (選擇刀庫編號)

- (1) 選擇 [刀庫 2] 選單。



顯示所選刀庫編號的對應刀具資料。

刀套	刀具號碼	-D
1	12345678	32
2	2	0
3	3	0

(註) 刀庫數量因機台規格而異。

操作方法 (於刀套登錄刀具)

- (1) 指定刀套編號。
[刀套編號] 21 [INPUT]



以指定的刀套編號作為第一行，顯示刀具資料。
游標移動到刀具號碼欄位。

刀套	刀具號碼	-D
21	5678	0
22	2	0
23	3	0

- (2) 輸入刀具號碼。
50 [INPUT]



顯示輸入的刀具號碼，游標移動到下一刀具號碼。

刀套	刀具號碼	-D
21	50	0
22	2	0
23	3	0

未設定數值而直接按 [INPUT] 鍵時，刀具號碼將不變，游標移動到下一刀套編號的“刀具號碼”位置。

重複檢查有效時，如果輸入的刀具號碼在有效刀庫內、主軸/待選刀具中已經存在，則顯示“在刀庫 1 中已存在相同刀具號碼。是否設定並 (Y/N)” “在主軸/待選刀具中已存在相同刀具號碼。是否設定並 (Y/N)” 等操作訊息。

- (註 1) 設定 “D” 時請用  鍵移動游標。“D” 的資料功能和用途，請參考機械製造商提供的說明書。
 (註 2) 只對刀具號碼進行重複檢查。與 “D” 的設定無關。
 (註 3) 參數 “#8922 T 登錄 - 重複檢查無效” 為 “1” 時，即使刀具號碼重複，也不會顯示操作訊息。

3.4.2 設定 PLC 指令

操作方法 (設定 PLC 指令)

- (1) 在選擇 [PLC 指令] 選單後設定數值。
[PLC 指令] 12 [INPUT]



在 PLC 指令設定欄將顯示設定的值，PLC 指令設定模式開始有效。
命令內容因機械製造商規格而異。

PLC指令 0012

(註) 在按 [INPUT] 鍵之前如果再次按 [PLC 指令] 選單，選單的高亮度反白顯示將解除，選單恢復原狀，PLC 指令設定模式轉為無效狀態。

- (2) 要結束設定時，再次按 [PLC 指令] 選單或按 鍵。



PLC 指令設定模式被解除，選單的高亮度反白顯示恢復為一般顯示狀態。

3.4.3 設定 / 刪除主軸 / 待選刀具號碼

操作方法 (更改主軸 / 待選刀具號碼)

- (1) 選擇 [主軸 / 待選] 選單。



游標顯示在主軸 / 待選刀具的第一個刀具號碼位置。
表現出顯示起始的 “D” 。

- (2) 用 [↑], [↓] 鍵將游標移動到要進行設定的刀具號碼位置。

- (3) 更改刀具號碼。
50 [INPUT] (註 1)



刀具號碼被更改，游標移動到下一刀具號碼。

- (4) 要結束設定時，再次按 [主軸 / 待選] 選單或按 鍵。



主軸 / 待選刀具設定模式解除。

(註 1) 如果在按 [INPUT] 鍵之前選擇了 [主軸 / 待選] 選單或 鍵，主軸 / 待選設定模式將被解除，設定無效。

(註 2) 設定 “D” 時請用 鍵移動游標。

操作方法 (刪除主軸 / 待選刀具號碼)

- (1) 選擇 [主軸 / 待選] 選單。



游標顯示在主軸 / 待選刀具的第一個刀具號碼位置。
突出顯示起始的 “D” 。

- (2) 將游標移動到要刪除的刀具號碼位置，設定 “0” 。
0 [INPUT]



主軸 / 待選刀具的刀具號碼變為 “0” 。

(註) 要刪除 “D” 時，用 鍵移動游標，和刪除刀具號碼時一樣將其設定為 “0” 。

3.4.4 刪除刀具登錄資料

操作方法 (指定刀庫編號・刪除刀具登錄資料)

- | | | |
|-------------------------------|---|--|
| (1) 選擇 [刀庫 2] 選單。 | ➡ | 顯示所選刀庫編號的刀具登錄資料。 |
| (2) 選擇 [刀庫刪除] 選單。 | ➡ | 顯示刪除確認訊息。 |
| (3) 確認要刪除・選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 刪除目前所選刀庫的所有刀具資料 (刀具號碼及 D) 。
但不刪除主軸 / 待選刀具的刀具資料。 |

3.5 刀具壽命管理



設定、顯示刀具的使用狀況等壽命管理資料。

刀具壽命管理的規格因 M 系 /L 系而異。

依據參數 “#1096 T_Ltyp” 的設定，刀具壽命管理的方法分為 M 系中 3 種、L 系中 2 種。

可透過輸入 MST 等位置鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

<M 系 >

■ 刀具壽命管理 I

累計程式指令所指定刀具的使用時間或使用次數，監控此刀具的使用狀態。

■ 刀具壽命管理 II

在刀具壽命管理 I 基礎上增加了預備刀具選擇功能。

從程式所指定刀具指令的組中選擇預備刀具，並對所選刀具進行刀具補正 (刀長補正、刀具半徑補正)。

刀具壽命管理的相關參數 (基本共通參數) 如下。

#	名稱	設定	內容
1103	T_Life 壽命管理有效	0	忽略刀具壽命管理資料。
		1	進行刀具壽命管理控制。
1104	T_Com2 刀具指令方式 2 (刀具壽命管理有效時)	0	將程式的刀具指令作為組編號使用。 從與刀具登錄資料中的組編號一致的刀具中選擇預備刀具。
		1	將程式的刀具指令作為刀具號碼使用。 搜尋組編號，確認其中存在與刀具登錄資料中刀具號碼一致的刀具，從中選擇預備刀具。
1105	T_sel2 刀具指令方式 2 (刀具壽命管理有效時)	0	從同一組內的已使用刀具中，按登錄編號順序依次選擇刀具。 無正在使用的刀具時，按照未使用刀具、正常壽命刀具、異常刀具的順序和登錄編號的順序進行選擇。
		1	從同一組內的已使用刀具、未使用刀具中，選擇剩餘壽命最大的刀具。 多個刀具的剩餘壽命相同時，按照登錄編號的順序進行選擇。無正在使用的刀具、未使用刀具時，按照正常壽命刀具、異常刀具的順序和登錄編號的順序進行選擇。

■ 刀具壽命管理 III

不透過組號進行管理。

計程式指令所指定刀具的使用時間或使用次數、摩耗量，監控此刀具的使用狀態。

3 設定畫面

<L系>

■ 刀具壽命管理 I ... 刀具壽命資料顯示

累計程式指令所指定刀具的使用時間及使用次數，監控此刀具的使用狀態。
可進行刀具壽命管理的刀具最多為 80 把 (刀具號碼 1 ~ 80)。

(a) 依據時間進行管理

將執行刀具選擇 (T) 指令後的切削時間 (G01、G02、G33 等) 累計到指令刀具的對應刀具使用時間上。
執行刀具選擇指令時，如果使用時間達到壽命時間，就發出警告。

(b) 依據使用次數進行管理

每次執行刀具選擇 (T) 指令時，累計指令刀具號碼的對應刀具使用次數。
執行刀具選擇指令時，如果使用次數超過使用壽命，就發出警告。

■ 刀具壽命管理 II ... 刀具壽命資料顯示 / 登錄組一覽顯示

對各刀具的壽命 (使用時間、使用次數) 進行管理，達到壽命後，從該刀具所屬組中依次選擇使用同類的預備刀具。

○ 組數 : 最多 40 組 (各系統) / 80 組 (單系統)

○ 組內刀具數 : 最多 16 把

刀具壽命管理的相關參數 (基本共通參數) 如下。

#	名稱	設定	內容
1096	T_Ltyp 刀具壽命管理方式	1,3	刀具壽命管理 I
		2	刀具壽命管理 II
1103	T_Life 刀具壽命管理有效	0	不進行刀具壽命管理。
		1	進行刀具壽命管理控制。
1107	TlIfsc (L系專用) 刀具壽命管理 顯示畫面分割	設定刀具壽命管理 II (L系) 畫面上顯示的組數。	
		0	顯示組數 1，刀具登錄上限 16
		1	顯示組數 2，刀具登錄上限 8
		2	顯示組數 4，刀具登錄上限 4

刀具壽命管理畫面由組一覽顯示畫面和壽命管理資料配置。

(L系的刀具壽命管理 I 中沒有組一覽顯示畫面。只有壽命管理資料畫面。)

各畫面的顯示內容、選單及操作方法，請參考以下章節。

“3.5.1 顯示組一覽”

“3.5.2 以組單位顯示壽命管理資料 (M系)”

“3.5.3 顯示壽命管理資料 (L系: 刀具壽命管理 I)”

“3.5.4 以組單位顯示壽命管理資料 (L系: 刀具壽命管理 II)”

3.5.1 顯示組一覽 (M 系 : 刀具壽命管理 I , II / L 系 : 刀具壽命管理 II)

可登錄或刪除刀具壽命管理資料組。

<M 系 >

從組單位顯示切換到組一覽顯示時，游標顯示在組單位顯示時所顯示的組編號位置。



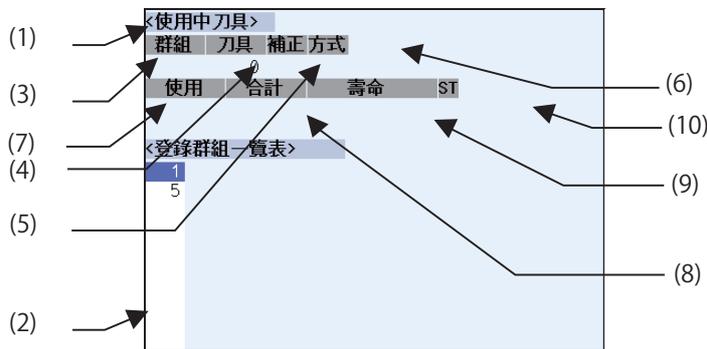
顯示項目 (M 系)

顯示項目	內 容
(1) 登錄組一覽表	<p>以遞增排序顯示作為刀具壽命管理資料登錄的組編號。 組編號可在 1 ~ 9999999 範圍內設定，最多可設定 1000 組 (註)。</p> <p>一次可顯示 60 組。登錄的組數超過 60 組時，可使用 ▲ / ▼ 鍵進行切換。</p> <p>所有刀具均已達到使用壽命的組，其組編號前顯示 “*” 符號。</p> <p>(註 1) 登錄組數上限因選單功能而異。</p> <p>(註 2) 在刀具壽命管理 II 中，物件組內所有刀具狀態 (ST) 均為 2 ~ 4 時顯示 “*”。</p>

3 設定畫面

<L系>

顯示目前正在使用的刀具的壽命管理資料以及組一覽。



顯示項目

(L系)

顯示項目	內 容
(1) 正在使用的刀具	顯示目前正在使用的刀具的壽命管理訊息。
(2) 登錄組一覽表	一覽顯示作為刀具壽命管理資料登錄的組編號。 組編號可在 1 ~ 9999 範圍內設定，最多可設定 80 組 (註)。 所有刀具均已達到使用壽命的組，其組編號前顯示 "*" 符號。 (註) 登錄組數上限因選單功能而異。

【正在使用的刀具】

顯示項目	內 容	顯示範圍
(3) 組	顯示目前正在使用的壽命管理組編號。	1 ~ 9999
(4) 刀具 No.	顯示目前正在使用的刀具號碼。	1 ~ 999999
(5) 補正 No.	顯示目前正在使用的補正號。	1 ~ 80
(6) 方式	顯示採用使用時間或是使用次數，對目前正在使用的組進行管理。	0: 時間 1: 次數
(7) 使用	顯示目前正在使用的刀具使用資料。	使用時間: 0 ~ 99999999 (s) 使用次數: 0 ~ 999999 (set)
(8) 合計	顯示目前使用中刀具的資料之合計值。 對於使用多個補正號的刀具，將會顯示各補正號的使用資料之合計值。補正編號只有 1 個時，則與 "使用" 項目的值相同。	使用時間: 0 ~ 99999999 (s) 使用次數: 0 ~ 999999 (set)
(9) 壽命	顯示目前正在使用的刀具壽命值。	使用時間: 0 ~ 99999999 (s) 使用次數: 0 ~ 999999 (set)
(10) ST	顯示目前正在使用的刀具狀態。	0: 未使用刀具 1: 正在使用的刀具 2: 正常壽命刀具 3: 跳躍刀具

選單 (M系/L系)

選單	內 容	類型	參考
群組登錄	建立新組，將組編號附加到一覽表中。	A	" 組登錄 "
群組刪除	刪除指定組編號中包含的所有刀具壽命管理資料。 未指定組編號時，將刪除游標位置所在組編號的刀具壽命管理資料。	A	" 組刪除 "
群組全刪除	刪除顯示系中已登錄的組及組編號中，包含的所有刀具壽命管理資料。	A	" 刪除所有組 "
群組No.變更	更改組編號。 指定新的組編號，然後按 [INPUT] 鍵，組編號將被更改，一覽表的內容也將隨之改變。 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。	A	" 更改組編號 "
刀具壽命組	顯示游標位置的組編號的刀具壽命資料。 進入以組編號為單位設定 / 顯示刀具壽命管理資料的模式。	C	" 切換為組單位顯示 "

操作方法 (組登錄) (M系/L系)

(1) 選擇 [組登錄] 選單。

(2) 指定要登錄的組編號。

25 [INPUT]

在 L 系中，設定組編號 / 方式 / 壽命值。

(例) 25/1/3000 [INPUT]



指定組編號的壽命管理資料顯示為空白。

(註 1) 如果設定的組編號與已有的組編號重複，則產生錯誤。

(註 2) 登錄新的組編號後如果進行以下操作，將不會登錄。

- 未登錄任何刀具壽命資料即已結束。
- 切換到組單位顯示以外的其他畫面。
- 切換了系。

操作方法 (組刪除) (M系/L系)

(1) 選擇 [組刪除] 選單。

(2) 指定要刪除的組編號。

72 [INPUT]



指定要刪除的組編號。

輸入區如果沒有指定內容，游標位置的組將被刪除。

操作方法 (刪除所有組) (M系/L系)

(1) 選擇 [刪除所有組] 選單。



顯示確認訊息。

(2) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。



已登錄的組以及組編號中的刀具壽命管理資料將被全部刪除。

(註) 未登錄任何組時，顯示操作訊息 " 無法刪除所有組 "。

3 設定畫面

操作方法 (更改組編號) (M系/L系)

(例) 將組編號 5 更改為 20

- (1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到組編號 5 的位置。
- (2) 選擇 [組 No. 更改] 選單。  選單反白顯示。
- (3) 設定更改後的組編號。
20 [INPUT]  組編號變為 “20”。

操作方法 (切換為組單位顯示) (M系/L系)

(例) 顯示組編號 5 的刀具壽命資料

- (1) 用 [↑]、[↓]、、 鍵將游標移動到組編號 5 的位置。
- (2) 選擇 [切換到組單位] 選單或 [INPUT] 鍵。  畫面切換為組單位顯示，顯示組編號 “5” 的刀具壽命管理資料。

<M系時>

群組號碼		5			
#	刀具號碼	ST	方式	長補正	徑補正
1	301	00	000	0	0
2	302	00	000	0	0
3	303	00	000	0	0
4	304	00	000	0	0
5	305	00	000	0	0

<L系時>

群組	5	方式:1	壽命:	3000set
#	刀具	補正	使用(set)	ST
1	1	2	0	0
2	2	2	2	1
3	5	5	5	1
4	6	6	6	1
5	7	7	7	1
6	8	8	8	1
7	9	9	9	1
8	10	10	10	1

3.5.2 以組單位顯示壽命管理資料 (M 系)

設定、顯示任意組的刀具壽命管理資料。

登錄的刀具無法在 1 個畫面中完整顯示時，透過 ▲/▼ 鍵捲軸顯示畫面。

Memory: M001 \$1 | Memory | Monitor | Prepare | Edit | Diagnose | Maintenance

Relative Position: X1 0.000, Y1 0.000, Z1 0.000

Mechanical Position: X1 0.000, Y1 0.000, Z1 0.000

Group No. 1

#	Tool No.	ST	Mode	Length Comp.	Radius Comp.
1	101	01	220	80.000	8.000
2	102	00	221	82.000	8.000
3	103	00	221	88.000	8.000
4	104	00	220	90.000	8.000
5	15	00	220	100.000	8.000

Spindle Standby1 0

Bottom Bar: 補正量 計劃 T登錄 T壽命 座標系 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MST

Group No. 1 | 行複製 | 行貼上 | 行清除 | 群組No. 變更 | 橫向捲軸 | 前群組 | 次群組 | 群組一覽

Callouts: (1) X1, (2) Y1, (3) Z1, (4) Mechanical Position, (5) Spindle Standby1, (6) Group No., (7) Radius Comp.

Memory: M001 \$1 | Memory | Monitor | Prepare | Edit | Diagnose | Maintenance

Relative Position: X1 0.000, Y1 0.000, Z1 0.000

Mechanical Position: X1 0.000, Y1 0.000, Z1 0.000

Group No. 1

#	Tool No.	Assist	Life	Use
1	101	1	120	30 min
2	102	0	120	0 set
3	103	0	120	0 set
4	104	0	80	0 min
5	15	0	100	0 min

Spindle Standby1 0

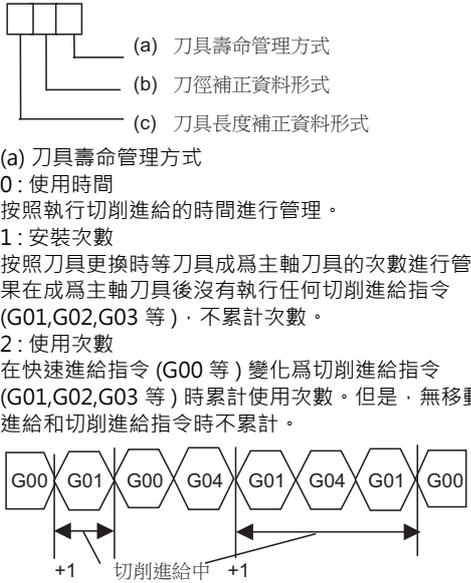
Bottom Bar: 補正量 計劃 T登錄 T壽命 座標系 W量測 客戶PRM MDI編輯 計數set 手動MST

Group No. 1 | 行複製 | 行貼上 | 行清除 | 群組No. 變更 | 橫向捲軸 | 前群組 | 次群組 | 群組一覽

Callouts: (8) X1, (9) Y1, (10) Z1

3 設定畫面

顯示項目 (M系)

顯示項目	內 容	設定範圍
(1) 組編號	執行刀具壽命管理的刀具的組編號。 組編號相同的刀具視為預備刀具。 (註) 在刀具壽命管理Ⅲ時不顯示此項。	1 ~ 99999999
(2) #	資料設定編號。非刀套編號。	
(3) 刀具號碼	與各刀具相對應的編號。最多可登錄 1000 個。 是刀具指令等實際產出的刀具固定編號。	1 ~ 99999999
(4) ST	 <p>刀具狀態 機器製造廠開放</p> <p>刀具狀態 0: 未使用刀具 通常在將刀具更換為新道具時設定為 0。 1: 正在使用的刀具 在實際開始切削時，變為 1。 2: 正常壽命刀具 使用資料 (時間、次數) 超過壽命資料時，變為 2。 3: 刀具異常 1 刀具 4: 刀具異常 2 刀具 (註) 3、4 取決於機台規格。</p>	
(5) 方式	 <p>(a) 刀具壽命管理方式 (b) 刀徑補正資料形式 (c) 刀具長度補正資料形式</p> <p>(a) 刀具壽命管理方式 0: 使用時間 按照執行切削進給的時間進行管理。 1: 安裝次數 按照刀具更換時等刀具成為主軸刀具的次數進行管理，但如果在成為主軸刀具後沒有執行任何切削進給指令 (G01, G02, G03 等)，不累計次數。 2: 使用次數 在快速進給指令 (G00 等) 變化為切削進給指令 (G01, G02, G03 等) 時累計使用次數。但是，無移動的快速進給和切削進給指令時不累計。</p> <p>(b) 刀具半徑補正資料形式 (c) 刀長補正資料形式 0: 補正編號 將刀具壽命管理資料的補正資料作為補正編號使用，與加工程式中指定的補正編號進行取代後執行補正。 1: 累計補正量 將刀具壽命管理資料的補正資料作為累計補正量使用，與加工程式中指定的補正編號所示補正量累計後執行補正。 2: 直接補正量 將刀具壽命管理資料的補正資料作為直接補正量使用，與加工程式中指定的補正編號所示補正量進行取代後執行補正。</p>	

顯示項目	內 容	設定範圍
(6) 長度補正	由“方式”中指定的資料型式決定。	補正編號 1 ~ 400
(7) 半徑補正		累計補正量 直接補正量 (註1)
(8) 輔助	因機台更改而異。	0 ~ 65535
(9) 壽命	依據“方式”中指定的資料型式，將各刀具對應的壽命設定為使用時間(分)、安裝次數(安裝到主軸上的次數)和使用次數(鑽孔次數)中的任意一個。 設定為“0”時，壽命為無限大。	使用時間 0 ~ 4000 (min) 安裝次數 0 ~ 65000 (set) 使用次數 0 ~ 65000 (set)
(10) 使用	依據刀具壽命管理方式中指定的方式，顯示每個刀具的使用資料。 (註)在機台鎖定狀態、輔助功能鎖定狀態、空轉狀態以及單節停止模式時，不計算資料	使用時間 0 ~ 4000 (min) 安裝次數 0 ~ 65000 (set) 使用次數 0 ~ 65000 (set)

(註1) 依據“#1003 iunit(輸入單位)”與“#1041 I_inch(初始狀態英制)”的不同設定組合，“長度補正”、“半徑補正”的累計/直接補正量設定/顯示範圍如下所示。

#1003 iunit	#1041 I_inch	設定 / 顯示範圍
B	0	-999.999 ~ 999.999
	1	- 99.9999 ~ 99.9999
C	0	-999.9999 ~ 999.9999
	1	- 99.99999 ~ 99.99999
D	0	-999.99999 ~ 999.99999
	1	- 99.999999 ~ 99.999999
E	0	-999.999999 ~ 999.999999
	1	- 99.9999999 ~ 99.9999999

輸入無小數點的資料時，可依據參數“#8119 補正量設定單位切換”指定設定單位。

(註2) 如果在組單位顯示時切換到其他系，則畫面進入資料未登錄狀態，不顯示已登錄的資料。要以組單位顯示切換後的系時，請先返回組一覽顯示畫面，然後再進行組單位顯示。

3 設定畫面

選單

(M 系)

選單	內 容	類型	參考
群組號碼	設定刀具壽命管理資料的組編號，然後按 [INPUT] 鍵，顯示該組的資料。 設定組編號時，可參考組一覽表的內容。 (註 1)	A	"指定組編號"
行複製	複製游標位置該行的整行刀具壽命管理資料。	C	"複製 / 貼上刀具壽命資料"
行貼上	將已複製的刀具壽命管理資料寫入游標位置該行中。 如在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的資料，則在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的資料。 在複製新區域的資料之前，目前複製的資料行可重複貼上多次。	C	
行清除	刪除指定行 (也可多行) 的刀具壽命管理資料。 用 "/" 分隔，指定起始行號和結束行號，指定刪除範圍。 如果沒有指定某一行而或直接按 [INPUT] 鍵，將刪除游標位置該行的資料。	A	"整行刪除壽命管理資料" "指定行刪除"
群組No. 變更	更改組編號。 設定新的組編號並按 [INPUT] 鍵，組編號即被變更。 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。 (註 1)	A	"更改組編號"
橫向捲軸	橫向捲軸顯示刀具壽命管理資料。 每次按選單，將交替顯示以下項目： 1. 刀具號碼、ST、方式、長度補正、半徑補正 2. 刀具號碼、輔助、壽命、使用	C	
前群組	顯示前一組編號的資料。 (註 1)	C	
次群組	顯示下一組編號的資料。 (註 1)	C	
群組一覽	顯示刀具壽命資料的組一覽表。 (註 1)	C	
群組登錄	建立新組。 (註 2)	A	"組登錄"
群組刪除	刪除目前顯示的組編號中，包含的所有刀具壽命管理資料。 (註 2)	A	"組刪除"

(註 1) 刀具壽命管理Ⅲ中此選單無效。

(註 2) 刀具壽命管理Ⅲ中不顯示此選單。

操作方法 (指定組編號)

(M 系)

(1) 選擇 [組編號] 選單。



選單反白顯示。

(2) 指定要顯示的組編號。
12 [INPUT]



顯示指定組編號的刀具壽命資料，游標移動到第一個資料位置。

(註) 指定的組編號不存在時，顯示確認是否新增的提示訊息。此時選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵，可建立新組。

操作方法 (更改組編號)

(M 系)

- (1) 選擇 [組 No. 更改] 選單。 → 選單反白顯示。
- (2) 指定新的組編號。
112 [INPUT] → 組編號變為 “112”。

(註) 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。

操作方法 (設定刀具壽命資料)

(M 系)

- (1) 用 、、[↑]、[↓]、[←]、[→] 鍵將游標移動到要刪除的資料位置。 → 選單反白顯示。
游標可以移動到已登錄的行的下一行。
在該行設定刀具號碼，即可登錄新的刀具壽命管理資料。
- (2) 設定數值。
20 [INPUT] → 顯示已設定的值。
游標向右移動一格。

(註 1) ST(狀態) 未設定時，設定的值無效。

(註 2) 不可將同一刀具登錄到多個組。

(註 3) 刀具號碼未設定時，無法設定其他資料。

(註 4) 如果更改 “方式”，相關項目將被初始化。

更改刀具壽命管理方式 (個位數)，則 “壽命” 和 “使用” 項將被清除，單位也將隨之改變。

更改刀具半徑補正資料形式 (十位數)，則 “半徑補正” 將被清除。

更改刀長補正資料形式 (百位數)，則 “長度補正” 將被清除。

小數點以下的位數也隨規格而變化。

操作方法 (複製 / 貼上刀具壽命資料)

(M 系)

- (1) 將游標移動到要複製的行。
- (2) 選擇 [行複製] 選單。 → 選單反白顯示。
複製範圍的背景顏色變為藍色。
(橫列捲軸時顏色同樣會變化。)
- (3) 將游標移動到要貼上的行。 →
- | # | 刀具號碼 | ST | 方式 | 長補正 | 徑補正 |
|---|--------|-----|----|---------|-------|
| 1 | 101 01 | 220 | | 80.000 | 8.000 |
| 2 | 102 00 | 221 | | 82.000 | 8.000 |
| 3 | 103 00 | 221 | | 88.000 | 8.000 |
| 4 | 104 00 | 220 | | 90.000 | 8.000 |
| 5 | 15 00 | 220 | | 100.000 | 8.000 |
- (4) 選擇 [行貼上] 選單。 → 複製的刀具壽命管理資料 (除刀具號碼外) 被寫入游標位置該行中。
複製範圍的背景色恢復原樣。
游標移動到 “ST”。

(註 1) 複製的資料在下次複製刀具壽命管理資料前皆有效，可重複多次貼上。

(註 2) 無法於未設定刀具號碼的行操作貼上。

3 設定畫面

操作方法 (刪除整行壽命管理資料)

(M 系)

- | | |
|--|---|
| <p>(1) 將游標移動到要刪除的行。</p> <p>(2) 選擇 [行刪除] 選單、[INPUT] 鍵。</p> <p>(3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。</p> | <p>➡ 選單反白顯示。
顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。</p> <p>➡ 所選壽命管理資料所在行整行被刪除。
選單的反白顯示恢復為一般顯示狀態。
刪除後，下一行自動上移。</p> |
|--|---|

操作方法 (指定範圍刪除)

(M 系)

- | | |
|---|---|
| <p>(1) 選擇 [行刪除] 選單。</p> <p>(2) 用 "/" 分隔，設定刪除範圍的起始和結尾 # 編號。
122/125 [INPUT]</p> <p>(3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。</p> | <p>➡ 選單反白顯示。</p> <p>➡ 顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。</p> <p>➡ 指定 # 編號的對應壽命管理資料被刪除，選單的反白顯示恢復為一般顯示。被刪除的範圍後的下一行自動上移。</p> |
|---|---|

操作方法 (組登錄)

(M 系)

- | | |
|--|------------------------------|
| <p>(1) 選擇 [組登錄] 選單。</p> <p>(2) 指定要登錄的組編號。
25 [INPUT]</p> | <p>➡ 建立新組，顯示空白狀態的壽命管理資料。</p> |
|--|------------------------------|

(註 1) 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。

(註 2) 登錄新的組編號後如果進行以下操作，將不會登錄。

- 未登錄任何刀具壽命資料即已結束。
- 切換到組單位顯示以外的其他畫面。
- 切換了系。

操作方法 (組刪除)

(M 系)

- | | |
|---|--|
| <p>(1) 將游標移動到要刪除的組。</p> <p>(2) 依次選擇 [組刪除]、[INPUT]。</p> <p>(3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。</p> | <p>➡ 顯示刪除確認訊息。</p> <p>➡ 顯示的組編號的刀具壽命管理資料將全部被刪除，並顯示前一組編號的資料。
如果刪除所有組，刪除完成後將返回到組一覽畫面。</p> |
|---|--|

3.5.3 顯示壽命管理資料 (L 系 : 刀具壽命管理 I)

設定、顯示刀具壽命管理資料。登錄的刀具無法在 1 個畫面中完整顯示時，透過  /  鍵捲軸顯示畫面。

#	[時間管理]		[次數管理]		[狀態]	
	使用	壽命	使用	壽命	A	B
1	46:47: 7	0: 1	300	0	0	28
2	46:36:12	0: 1	300	0	0	0
3	46:36:12	0: 1	300	0	0	0
4	46:58: 2	0: 1	300	0	0	0
5	46:36:12	0: 1	300	0	0	0
6	46:36:12	0: 0	3000	0	0	0
7	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	2
8	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	5
9	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	6
10	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	7
11	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	8
12	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	9
13	46:47: 7	0: 0	3000	0	0	10
14	0: 0: 0	0: 0	0	0	0	0

顯示項目 (L 系)

顯示項目		內 容	設 定 範 圍
(1)	#	刀具號碼 使用時間達到壽命時間，以及使用次數超過壽命次數時，# 編號將反白顯示。	
(2)	時間管理	使用	刀具使用累計時間 在切削時累計。
		壽命	刀具壽命時間 設定最大使用時間。
(3)	次數管理	使用	刀具使用累計次數 在選擇刀具時累計。
		壽命	刀具壽命次數 設定最大使用次數。
(4)	狀態	A (左側)	顯示刀具壽命管理的狀態。 0：未使用狀態 1：正在使用 2：超過壽命時間 (次數)
		B (右側)	(機械製造商使用區域)

選單 (L 系)

選單	內 容	類型	參考
行複製	複製游標位置該行的整行刀具壽命管理資料。	C	"複製 / 貼上刀具壽命資料"
行貼上	將已複製的刀具壽命管理資料寫入游標位置該行中。 如在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的資料，則在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的資料。 在複製新區域的資料之前，目前複製的資料行可重複貼上多次。	C	
行清除	刪除指定行 (也可多行) 的刀具壽命管理資料。 用 "/" 分隔，指定開始行號和結束行號，指定刪除範圍。 如果沒有指定某一行而或直接按 [INPUT] 鍵，將刪除游標位置該行的資料。	A	"整行刪除壽命管理資料" "指定行刪除"

3 設定畫面

操作方法 (設定刀具壽命資料) (L 系)

- (1) 用 、、[↑]、[↓]、[←]、[→] 鍵將游標移動到要刪除的資料位置。
游標可以移動到已登錄的行的下一行。
- (2) 輸入數值。
20 [INPUT]  顯示已設定的值。
游標向右移動一格。

操作方法 (複製 / 貼上刀具壽命資料) (L 系)

- (1) 將游標移動到要複製的行。
- (2) 選擇 [行複製] 選單。  複製範圍的背景顏色變為藍色。
- (3) 將游標移動到要貼上的行。
- (4) 選擇 [行貼上] 選單。  將已複製的刀具壽命管理資料寫入游標位置該行中。
複製範圍的背景色恢復原樣。

(註 1) 複製的資料在下次複製刀具壽命管理資料前皆有效，可重複多次貼上。

操作方法 (刪除整行壽命管理資料) (L 系)

- (1) 將游標移動到要刪除的行。
- (2) 選擇 [行刪除] 選單、[INPUT] 鍵。  選單反白顯示。
顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。
- (3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。  所選壽命管理資料整行被刪除，
選單的反白顯示恢復為一般顯示狀態。
刪除後，下一行自動上移。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

操作方法 (指定範圍刪除) (L 系)

- (1) 選擇 [行刪除] 選單。  選單反白顯示。
- (2) 用 "/" 分隔，指定除範圍的起始和結尾 # 編號。
122/125 [INPUT]  顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。
- (3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。  指定 # 編號的對應壽命管理資料被刪除，選單的反白顯示恢復為一般顯示。
被刪除範圍後的下一行自動上移。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

(註) 如果 # 編號未設定就直接按 [INPUT] 鍵，將會刪除此時游標所在行的資料。

3.5.4 以組單位顯示刀具壽命管理資料 (L 系 : 刀具壽命管理 II)

設定、顯示任意組的刀具壽命管理資料。

登錄的刀具無法在 1 個畫面中完整顯示時，透過 ▲ / ▼ 鍵捲軸顯示畫面。

此畫面僅在使用刀具壽命管理 II ("#1096 T_Ltyp" = 2) 時有效。

(1)	群組	1	方式:1	壽命:	300set	(3)
(2)	#	刀具	補正	使用(set)	ST	(8)
(4)	1	101	11	28	1	(7)
(5)	2	102	12	0	0	
(6)	3	103	13	0	0	
	4	104	14	0	2	
	5	105	15	0	0	
	6					
	7					
	8					

透過設定參數 "#1107 Tllfsc"，可選擇多組的壽命管理資料顯示模式。

"#1107 Tllfsc" 設定值	0	1	2
顯示組數	1	2	4
最大登錄刀具數	16	8	4

<1 組顯示模式 >... (#1107 Tllfsc = 0)

群組	1	方式:1	壽命:	300set	#	刀具	補正	使用(set)	ST
1	101	11	28	1	9				
2	102	12	0	0	10				
3	103	13	0	0	11				
4	104	14	0	2	12				
5	105	15	0	0	13				
6					14				
7					15				
8					16				

<2 組顯示模式 >... (#1107 Tllfsc = 1)

群組	1	方式:1	壽命:	300set	群組	2	方式:1	壽命:	300set
#	刀具	補正	使用(set)	ST	#	刀具	補正	使用(set)	ST
1	101	11	28	1	1	201	21	11	1
2	102	12	0	0	2	202	22	0	0
3	103	13	0	0	3	203	23	0	0
4	104	14	0	2	4				
5	105	15	0	0	5				
6					6				
7					7				
8					8				

3 設定畫面

<4 組顯示模式 >... (#1107 Tllfsc = 2)

群組 1 方式:1 壽命: 300set					群組 2 方式:1 壽命: 300set				
#	刀具	補正	使用(set)	ST	#	刀具	補正	使用(set)	ST
1	101	11	28	1	1	201	21	11	1
2	102	12	0	0	2	202	22	0	0
3	103	13	0	0	3	203	23	0	0
4	104	14	0	2	4				

群組 3 方式:0 壽命: 30s					群組 4 方式:0 壽命: 50s				
#	刀具	補正	使用(s)	ST	#	刀具	補正	使用(s)	ST
1	301	31	5	1	1	401	41	5	1
2	302	32	0	0	2	402	42	0	0
3	303	33	0	0	3	403	43	0	0
4					4				

顯示項目 (L系)

< 組訊息 >

顯示項目	內 容	設 定 範 圍
(1) 組	壽命管理組編號	1 ~ 9999
(2) 方式	顯示依據使用時間還是使用次數・對目前正在使用的組進行管理。	0: 時間 1: 次數
(3) 壽命	設定目前顯示的組的刀具壽命管理資料。 依據管理方式的不同・將顯示下列刀具壽命資料的單位。 使用時間:(s) 使用次數:(set)	使用時間: 0 ~ 99999999(s) 使用次數: 0 ~ 999999 (set)

< 組內壽命管理資料 >

顯示項目	內 容	設 定 範 圍
(4) #	# 編號反白顯示的刀具表示壽命刀具 (ST=2) 或跳躍刀具 (ST=3)。	
(5) 刀具 No.	設定刀具號碼。	1 ~ 999999
(6) 補正 No.	設定補正號。	1 ~ 80
(7) 使用	刀具不是未使用刀具時・設定使用資料。 未設定使用資料時・顯示資料為“0”。 依據管理方式的不同・將顯示下列使用資料的單位。 使用時間:(s) 使用次數:(set)	使用時間 0 ~ 99999999 (s) 使用次數 0 ~ 999999 (set) (可省略)
(8) ST	設定刀具狀態。 未設定刀具狀態時・顯示資料為“0”。 0: 未使用刀具 1: 正在使用的刀具 2: 正常壽命刀具 3: 跳躍刀具	0 ~ 3 (可省略)

選單 (L 系)

選單	內 容	類型	參考
群組號碼	設定刀具壽命管理資料的組編號，然後按 [INPUT] 鍵，顯示該組的資料。 設定組編號時，可參考組一覽表的內容。	A	" 指定組編號 "
行複製	複製游標位置該行的整行刀具壽命管理資料。	C	" 複製 / 貼上刀具壽命資料 "
行貼上	將已複製的刀具壽命管理資料寫入游標位置該行中。 如在選擇 [行複製] 選單後又更改了此行的資料，則在貼上時，貼上的內容仍然是更改前的資料。 在複製新區域的資料之前，目前複製的資料行可重複貼上多次。	B	
行清除	刪除指定行 (也可多行) 的刀具壽命管理資料。 用 "/" 分隔，指定開始行號和結束行號，指定刪除範圍。 如果沒有指定某一行而或直接按 [INPUT] 鍵，將刪除游標位置該行的資料。	A	" 整行刪除壽命管理資料 " " 指定行刪除 "
群組No. 變更	更改組編號。 指定新的組編號並按 [INPUT] 鍵，組編號即被變更。 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。	A	" 更改組編號 "
群組切換	在參數 "#1107 TlIfsc" 設定值為 1 或 2 時，切換組的活動區域。	C	" 切換多組顯示的活動區域 "
多群組顯示	依據參數 "#1107 TlIfsc" 的設定值，切換到多組壽命管理資料顯示模式。	C	
群組登錄	建立新組，壽命管理資料以空白狀態顯示。	A	" 組登錄 "
群組一覽	顯示刀具壽命資料的組一覽表。	C	
關閉	多組的壽命管理資料顯示模式被取消。	C	

操作方法 (指定組編號)

(L 系)

- (1) 選擇 [組編號] 選單。  選單反白顯示。
- (2) 指定要顯示的組編號。
12 [INPUT]  顯示指定組編號的刀具壽命資料，游標移動到第一個資料位置。

(註 1) 指定的組編號不存在時，顯示確認是否新增的提示訊息。此時選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵，可建立新組。

新增時在組編號後請使用 "/" 分隔方式與壽命資料。省略方式 / 壽命資料的設定時，將建立一個方式 =0 (使用時間)、壽命資料 =0 的新組。

操作方法 (更改組編號)

(L 系)

- (1) 選擇 [組 No. 更改] 選單。  選單反白顯示。
- (2) 設定更改後的組編號。
112 [INPUT]  組編號變為 "112" 。

(註) 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。

3 設定畫面

操作方法 (設定刀具壽命資料)

(L 系)

- (1) 用 、、[↑]、[↓]、[←]、[→] 鍵將游標移動到要刪除的資料位置。
游標可以移動到已登錄的行的下一行。
在該行設定刀具號碼，即可登錄新的刀具壽命管理資料。
- (2) 設定數值。
20 [INPUT]

➡ 顯示已設定的值。
游標向右移動一格。

(註 1) 刀具號碼、補正號未設定時，無法設定其他資料。

操作方法 (複製 / 貼上刀具壽命資料)

(L 系)

- (1) 將游標移動到要複製的行。
- (2) 選擇 [行複製] 選單。
- (3) 將游標移動到要貼上的行。
- (4) 選擇 [行貼上] 選單。

➡ 複製範圍的背景顏色變為藍色。

➡ 將已複製的刀具壽命管理資料寫入游標位置該行中。
複製範圍的背景色恢復原樣。
游標移動到 “ 刀具號碼 ” 。

(註 1) 複製的資料在下次複製刀具壽命管理資料前皆有效，可重複多次貼上。

操作方法 (刪除整行壽命管理資料)

(L 系)

- (1) 將游標移動到要刪除的行。
- (2) 選擇 [行刪除] 選單、[INPUT] 鍵。

➡ 選單反白顯示。
顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。

- (3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

➡ 所選壽命管理資料整行被刪除。選單的反白顯示被解除，恢復一般顯示。
刪除後，下一行自動上移。

操作方法 (指定範圍刪除)

(L 系)

- (1) 選擇 [行刪除] 選單。
- (2) 用 “/” 分隔，設定刪除範圍的起始和結尾 # 編號。
1/5 [INPUT]
- (3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。
不刪除則按 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵。

➡ 選單反白顯示。

➡ 顯示刪除確認訊息。
刪除範圍的背景顏色變為藍色。

➡ 指定 # 編號的對應壽命管理資料被刪除，選單的反白顯示恢復為一般顯示。
被刪除的範圍後的下一行自動上升。

(註) 如果 # 編號未設定就直接按 [INPUT] 鍵，將會刪除此時游標所在行的資料。

操作方法 (組登錄)

(L 系)

(1) 選擇 [組登錄] 選單。

(2) 指定要登錄的組編號。
25/1/3000 [INPUT]

建立新組，顯示空白狀態的壽命管理資料。

(註 1) 省略方式 / 壽命資料的設定時，將建立一個方式 =0(使用時間)、壽命資料 =0 的新組。

(註 2) 如果設定的組編號與已有的組編號重複，將產生錯誤。

(註 3) 登錄新的組編號後如果進行以下操作，將不會登錄。

- 未登錄任何刀具壽命資料即已結束。
- 切換到組單位顯示以外的其他畫面。
- 切換了系。

操作方法 (切換多組顯示的活動區域)

(L 系)

(1) 選擇 [組切換] 選單。



表示活動狀態的游標將移動到下一組。

群組 1 方式:1 壽命: 300set					群組 2 方式:1 壽命: 300set						
#	刀具	補正	使用(set)ST	#	刀具	補正	使用(set)ST	#	刀具	補正	使用(set)ST
1	101	11	28	1	201	21	11	1	201	21	11
2	102	12	0	2	202	22	0	2	202	22	0
3	103	13	0	3	203	23	0	3	203	23	0
4	104	14	0	4				4			
5	105	15	0	5				5			
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			

3.6 工件座標系偏移量

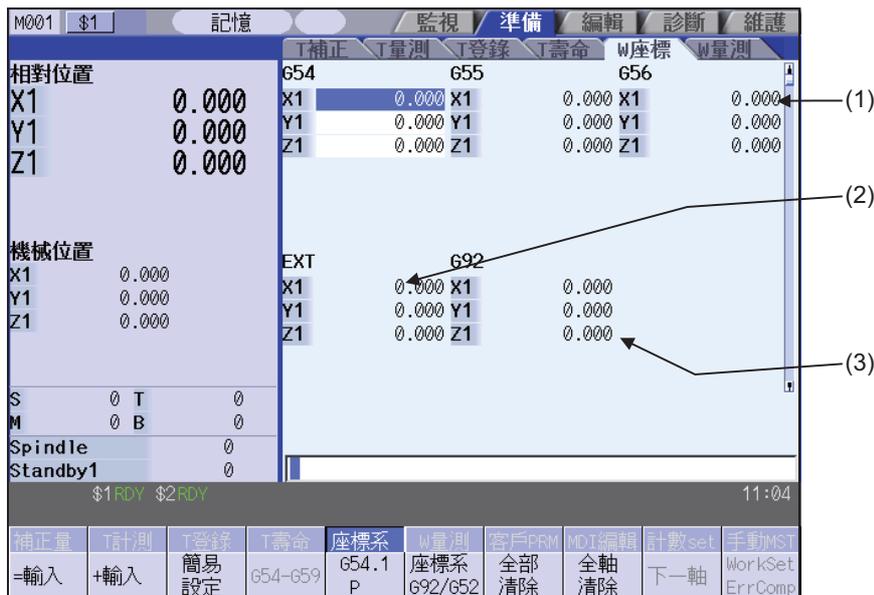


可設定 / 顯示 NC 所管理的座標系偏移量及工件設定誤差補正數值。

依據選單功能，座標系偏移組數可增加 48 組或 96 組。

(註 1) 無法設定 G92/G52 的座標系偏移。

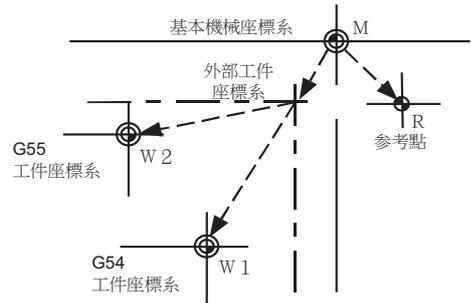
(註 2) 僅在工件設定誤差補正的選單功能有效時，才會顯示工件設定誤差補正。



可透過輸入 MST 等位址鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

顯示項目

顯示項目	內容
(1) 座標系偏移	<p>設定 / 顯示工件座標系 (G54 ~ G59) 或擴充工件座標系 (G54.1Pn) 的偏移量。</p> <p>透過選單操作或換頁鍵指定設定 / 顯示哪一件工件座標系的偏移量。</p> <p>可在絕對值輸入模式或增量值輸入模式下，設定工件座標系偏移量資料。</p>
(2) EXT 偏移	設定 / 顯示外部工件座標系的偏移量。
(3) G92/G52 偏移	顯示 G92 或局部座標系的偏移量。僅在游標位於 G54 ~ G59 位置時，才會顯示對應的局部座標系 (G52) 的偏移量。



注意

在自動運轉中 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量時，更改後的值將從下一單節或多個單節的指令開始生效。

選單

選單	內 容	類型	參考
=輸入	以絕對值輸入模式設定偏移量。 “#8929 = 輸入選單無效:補正” 的設定值為 “1” 時, 此選單無效。	C	3.6.1 設定座標系偏移量
+輸入	以增量值輸入模式設定偏移量。	C	
簡易設定	設定工件座標系偏移量, 使目前訊息位置位於工件座標原點。 只對游標位置所在軸進行設定。 在 “#8935 有 W 座標 - 確認訊息” 為 “1” 時, 此時會顯示確認訊息, 並將選單反白顯示。 不能對處於輔助軸狀態的軸進行簡易設定。	A/C	3.6.3 設定工件座標原點
G54-G59	顯示 G54 ~ G59 工件座標系偏移量。游標移動到 G54 偏移。未顯示 G54 ~ G59 偏移時可使用此選單。	C	3.6.1 設定座標系偏移量
G54.1 P	輸入畫面上顯示的 P 編號後, 在座標系偏移區域顯示擴充工作座標 (G54.1Pn) 的偏移量。擴充工作座標系偏移的選單功能無效時, 不顯示此選單。 在 G92/G52 區域顯示局部座標偏移 (G52) 時, 切換為 G92 的顯示。	A	
座標系 G92/G52	顯示 G92 或 G52 座標系的偏移量。如果游標位於 G54-G59 工件座標系偏移量以外的位置, 則顯示 G92 偏移量。	C	
全部清除	將所有軸的除 G92 和 EXT 之外的所有座標系偏移量全部刪除。	A	3.6.2 刪除座標系偏移量
全軸清除	將所有軸的游標位置所在座標系的偏移資料和對應的本地偏移量全部刪除。	A	
下一軸	有效軸數為 6 軸以上時, 此選單有效。選擇此選單後, 將顯示的軸切換為 1 ~ 5 軸以及從第 6 軸起的軸。 (註) 有效軸數在 6 軸以上時顯示此選單。	C	
WorkSet ErrComp	顯示工件設定誤差補正畫面。 顯示工件設定誤差時, 此選單保持反白顯示。 (註) 工件設定誤差補正選單功能無效時, 此選單為無效狀態。	B	

(註) 在工件設定誤差補正量中, [簡易設定],[G54-G59],[G54.1P],[座標系 G92/G52],[下一軸] 選單均無效。

3.6.1 設定座標系偏移量

操作方法 (設定工件座標系 G54 ~ G59 的偏移量)

- (1) 按選單 [G54-G59]。  顯示 G54-G59 工件座標系偏移量。
- (2) 將游標移動到使用 TAB 鍵 () 設定的工件座標系偏移量。
也可使用換頁鍵   切換座標系的顯示。
詳情請參考 “3.6.4 切換座標系顯示” 中的 “透過換頁鍵 (上一頁 、下一頁  鍵) 切換偏移量”。
- (3) 用 [↑],[↓] 鍵將游標移動到要設定的軸。
- (4) 設定偏移量。
122 [INPUT]  顯示所設定資料，游標移動到下一資料。
也可使用 [= 輸入] 選單代替 [INPUT] 鍵進行設定。
- (5) 按同樣方法設定其他資料。

(註) 可使用 [+ 輸入] 選單代替 [INPUT] 鍵、 [= 輸入] 選單進行設定，顯示值 = 原值 + 輸入值。

(例) 原數值為 122.000 時

$$1.234 [+ 輸入] \rightarrow 122.000 + 1.234 = 123.234$$

設定外部座標系的偏移量

設定外部工件座標系偏移量後，目前的 G54 ~ G59 的工件座標系偏移量保持不變，可進一步對整體進行補正 (偏移) 量操作。

另外，還可使用資料傳輸功能直接將資料寫入外部工件座標系偏移 (EXT)。(資料傳輸功能的相關說明請參考 “6.2 輸入輸出畫面”。)

3.6.2 刪除座標系偏移量

操作方法 (刪除游標位置所在座標系 (G92 除外) 的所有軸的偏移量)

- | | | |
|------------------|---|---|
| (1) 按選單 [刪除所有軸]。 | ➡ | 選單反白顯示。
顯示刪除確認訊息。 |
| (2) 按 [Y] 鍵。 | ➡ | 游標所在座標系的資料將全部被清除。
同時刪除所有軸的偏移 (G52) 資料。 |

操作方法 (刪除所有軸在所有座標系的偏移量 (G92 與 EXT 除外))

- | | | |
|-------------------|---|---|
| (1) 按選單 [ALL 刪除]。 | ➡ | 選單反白顯示。
顯示刪除確認訊息。 |
| (2) 按 [Y] 鍵。 | ➡ | 刪除所有座標系的資料。
同時刪除所有軸的 G54 ~ G59 的偏移 (G52) 資料。 |

(註) 不能刪除 G92 的資料。

3.6.3 設定工件座標原點

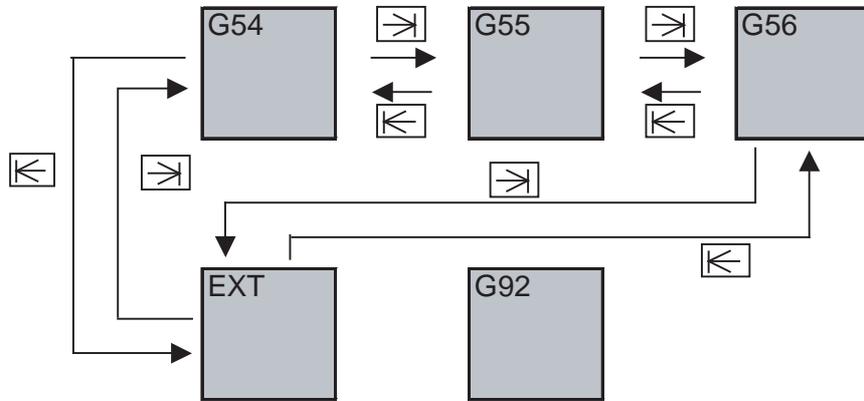
選擇 [簡易設定] 選單，設定座標系偏移量，使目前的 (所有軸) 機械位置成為工件座標原點。只能對顯示游標的軸進行此設定。

在座標系偏移 (G54 ~ G59) 中顯示游標時，選擇 [簡易設定] 選單，則對應軸的局部偏移 (G52) 值也會被刪除。

3.6.4 切換座標系顯示

使用 TAB 鍵 、 切換座標系偏移的游標位置

使用 TAB 鍵切換游標位置，如下所示。



使用換頁鍵 (上一頁 、下一頁 ) 切換座標系偏移量

使用換頁鍵切換座標系偏移量的顯示，如下所示。



要顯示 G54.P1 ~ P96 工件座標系偏移，需具備相關選單功能。

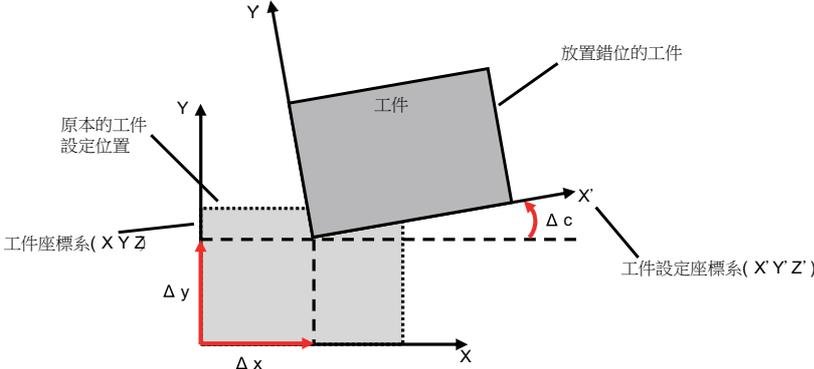
3.6.5 工件設定誤差補正量

使用本功能可設定 / 顯示 NC 所管理的工件設定誤差補正量資料。

The screenshot displays the '準備' (Preparation) tab of the CNC control system. It shows the 'W座標' (Work Coordinate) settings for three workpieces: 654.4P1, 654.4P2, and 654.4P3. Each workpiece has its own set of offset values (dx, dy, dz, da, db, dc) for relative and mechanical positions. A common offset (654.4Com) is also shown. The interface includes various function keys and a status bar at the bottom.

補正量	T計測	T登錄	T壽命	座標系	W量測	客戶PRM	MDI編輯	計數set	手動MST
=輸入	+輸入	簡易設定	654-659	654.1 P	座標系 692/652	全部清除	全軸清除	下一軸	WorkSet ErrComp

顯示項目

顯示項目	內 容																											
(1) 工件設定誤差補正量	<p>設定 / 顯示工件設定座標系 (G54.4Pn) 的誤差補正量。 可使用絕對值或增量值輸入模式設定誤差補正量。</p> <table border="1" data-bbox="877 414 1356 683"> <thead> <tr> <th colspan="3">G54.4P1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)XYZ方向的誤差</td> <td>dx</td> <td>1.0000 ← Δ x(X方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>dy</td> <td>10.0000 ← Δ y(Y方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>dz</td> <td>100.0000 ← Δ z(Z方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td>(b)繞各軸旋轉的旋轉方向誤差</td> <td>da</td> <td>1000.0000 ← Δ a(繞X軸旋轉的誤差)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>db</td> <td>10000.0000 ← Δ b(繞Y軸旋轉的誤差)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>dc</td> <td>-10.0000 ← Δ c(繞Z軸旋轉的誤差)</td> </tr> <tr> <td>(c)誤差測量時的工作台旋轉軸位置</td> <td>A</td> <td>-100.0000 ← 旋轉軸</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> <td>-1000.0000 ← 旋轉軸</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a)XYZ 方向的誤差 (Δx, Δy, Δz) 設定相對於原工件座標系的工件設定座標系原點位置。 在 d(固定) 透過小寫附加 \$1 的正交座標軸 (#7900 RCDAX_I, #7901 RCDAX_J, #7902 RCDAX_K 設定的軸名稱) 顯示各軸方向的誤差名稱。 #7900 RCDAX_I X 即為 dx #7901 RCDAX_J Y 即為 dy #7902 RCDAX_K Z 即為 dz</p> <p>(b) 各軸旋轉方向誤差 (Δa, Δb, Δc) 設定 Δa, Δb, Δc 使工件座標系統 X 軸旋轉 Δa 度，然後使原工件座標系統 Y 軸旋轉 Δb 度，最後使原工件座標系統 Z 軸旋轉 Δc 度形成的座標系 XYZ 方向為工件設定座標系的 XYZ 方向。 旋轉角度以右方向旋轉為正方向。</p> <p>(c) 誤差測量時的工作台旋轉軸位置 設定測量 Δx, Δy, Δz 及 Δa, Δb, Δc 時的工作台旋轉軸的機械座標值。 無工作台旋轉軸時無需進行此設定。 在工作台翻轉型的 5 軸加工機中則設定 2 軸。 旋轉軸 1、2 中顯示的軸名稱因機台結構而異。 · 工作台翻轉型 在 “旋轉軸 1” 中顯示 #7942 ROTAXW1 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 中顯示 #7952 ROTAXW2 軸名稱。 · 主軸頭翻轉型 在 “旋轉軸 1” 中顯示 #7922 ROTAXT1 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 中顯示 #7932 ROTAXT 的 2 軸名稱。 · 混合型 在 “旋轉軸 1” 中顯示 #7932 ROTAXT2 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 中顯示 #7952 ROTAXW2 軸名稱。</p>  <p>(註) 以上為將基本軸 IJK 設定為 XYZ 時的情況。</p>	G54.4P1			(a)XYZ方向的誤差	dx	1.0000 ← Δ x(X方向的誤差)		dy	10.0000 ← Δ y(Y方向的誤差)		dz	100.0000 ← Δ z(Z方向的誤差)	(b)繞各軸旋轉的旋轉方向誤差	da	1000.0000 ← Δ a(繞X軸旋轉的誤差)		db	10000.0000 ← Δ b(繞Y軸旋轉的誤差)		dc	-10.0000 ← Δ c(繞Z軸旋轉的誤差)	(c)誤差測量時的工作台旋轉軸位置	A	-100.0000 ← 旋轉軸		C	-1000.0000 ← 旋轉軸
G54.4P1																												
(a)XYZ方向的誤差	dx	1.0000 ← Δ x(X方向的誤差)																										
	dy	10.0000 ← Δ y(Y方向的誤差)																										
	dz	100.0000 ← Δ z(Z方向的誤差)																										
(b)繞各軸旋轉的旋轉方向誤差	da	1000.0000 ← Δ a(繞X軸旋轉的誤差)																										
	db	10000.0000 ← Δ b(繞Y軸旋轉的誤差)																										
	dc	-10.0000 ← Δ c(繞Z軸旋轉的誤差)																										
(c)誤差測量時的工作台旋轉軸位置	A	-100.0000 ← 旋轉軸																										
	C	-1000.0000 ← 旋轉軸																										

顯示項目	內 容																					
(2) 共用工件設定誤差補正量	<p>可將工件設定座標系 (G54.4Pn) 的誤差補正量設定為共用的累計補正量。</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">G54.4共通</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(a)XYZ方向的誤差</td> <td>dx</td> <td>0.000000</td> <td>← Δ x(X方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td>dy</td> <td>0.000000</td> <td>← Δ y(Y方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td>dz</td> <td>0.000000</td> <td>← Δ z(Z方向的誤差)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(b)誤差測量時的工作台旋轉軸位置</td> <td>A</td> <td>0.000000</td> <td>← 旋轉軸1</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0.000000</td> <td>← 旋轉軸2</td> </tr> </table> <p>(a)XYZ 方向的誤差 ($\Delta x, \Delta y, \Delta z$) 請參考 “顯示項目 (1) 工件設定誤差補正量”。</p> <p>(b) 誤差測量時的工作台旋轉軸位置 請參考 “顯示項目 (1) 工件設定誤差補正量”。</p> <p>(註) 不能設定圍繞各軸旋轉時的旋轉方向誤差 ($\Delta a, \Delta b, \Delta c$)。</p>			G54.4共通		(a)XYZ方向的誤差	dx	0.000000	← Δ x(X方向的誤差)	dy	0.000000	← Δ y(Y方向的誤差)	dz	0.000000	← Δ z(Z方向的誤差)	(b)誤差測量時的工作台旋轉軸位置	A	0.000000	← 旋轉軸1	C	0.000000	← 旋轉軸2
		G54.4共通																				
(a)XYZ方向的誤差	dx	0.000000	← Δ x(X方向的誤差)																			
	dy	0.000000	← Δ y(Y方向的誤差)																			
	dz	0.000000	← Δ z(Z方向的誤差)																			
(b)誤差測量時的工作台旋轉軸位置	A	0.000000	← 旋轉軸1																			
	C	0.000000	← 旋轉軸2																			

⚠ 注意

⚠ 如果在自動運轉時 (包括單節停止中) 更改刀具補正量、工件座標系偏移量、工件設定誤差補正量，更改後的值將從下一單節或多個單節起的指令開始生效。

選單

詳情請參考 “3.6 工件座標系偏移”。

設定工件設定誤差資料

詳情請參考 “3.6.1 設定座標系偏移量”。

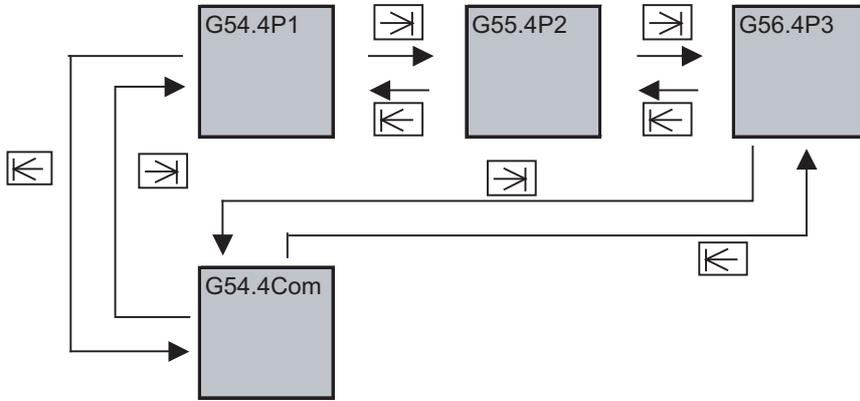
刪除工件設定誤差資料

詳情請參考 “3.6.2 刪除座標系偏移量”。

3 設定畫面

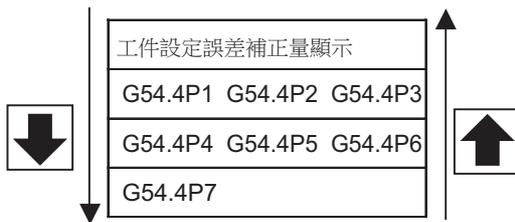
使用切換鍵 、 切換工件設定誤差補正資料區域的游標位置

使用切換鍵切換游標位置，如下所示。



使用換頁鍵 (上一頁 、下一頁 ) 切換工件設定誤差補正資料

使用換頁鍵切換工件設定誤差補正部分的顯示，如下所示。



3.7 工件測量



3.7.1 工件測量 (M 系)

可利用手動進給或手輪進給，使主軸上安裝的感應開關接觸工件，對座標位置進行測量，並將其測量結果設定為工件座標系偏移量。

測量的模式分為表面位置測量、孔位位置測量、寬度位置測量以及旋轉測量。

進行旋轉測量時，在工件座標系偏移 (旋轉中心) 及參數 (“#8623 座標旋轉中心 (橫軸)”、“#8624 座標旋轉中心 (縱軸)”、“#8627 座標旋轉角度”) 中設定測量結果。

- 表面位置測量測量 (孔位位置測量及寬度位置測量的 (3) 示意圖不同。)

(1) 相對位置
X1 -1569.122
Y1 -430.368
Z1 -367.299

(4) 機械位置
X1 -1569.122
Y1 -430.368
Z1 -367.299

(5) Spindle Standby1

(2) 監視 準備 編輯 診斷 維護

(3) 面計測
X -1566.122
Y -427.368
Z

(6) 測定位置
X1 -1566.122
Y1 -427.368
Z1 -467.299

感測器長 100.000
感測器徑 6.000

G54
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000

量測中

補正量 座標系 寫入
T計劃 座標系 654-659
T登錄 座標系 654.1P
T壽命 座標系 EXT
座標系 Skip值 讀取
W量測 面量測
客戶PRM 孔位量測
MDI編輯 寬度計測
計數set 旋轉計測
手動MST 下一軸

- 旋轉測量

(1) 相對位置
X1 -1548.974
Y1 -400.738
Z1 -367.299

(7) 機械位置
X1 -1548.974
Y1 -400.738
Z1 -367.299

(5) Spindle Standby1

(2) 監視 準備 編輯 診斷 維護

(3) 旋轉量測
A: X1 -1548.974
Y1 -400.738
B: X1
Y1
C: X1
Y1

(6) 測定位置
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000

(8) 中心偏移(s)
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000

(9) 座標旋轉中心
X1 0.000
Y1 0.000
Z1 0.000

座標旋轉角度 0.000

感測器長 100.000
感測器徑 6.000

量測中

補正量 座標系 寫入
T計劃 座標系 654-659
T登錄 座標系 654.1P
T壽命 座標系 EXT
座標系 Skip值 讀取
W量測 面量測
客戶PRM 孔位量測
MDI編輯 寬度計測
計數set 旋轉計測
手動MST 下一軸

可透過輸入 MST 等位置鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

顯示項目

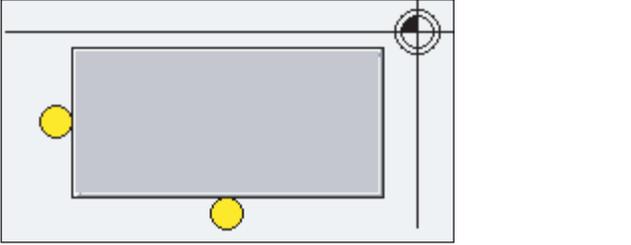
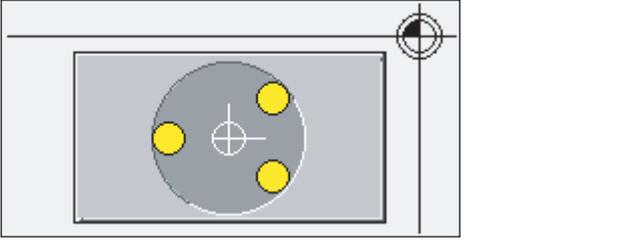
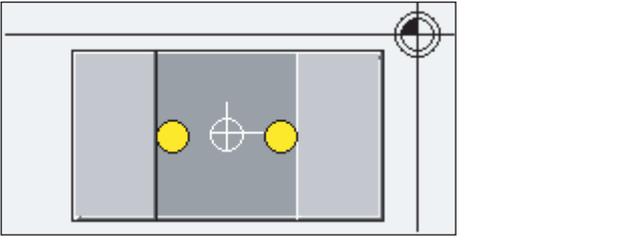
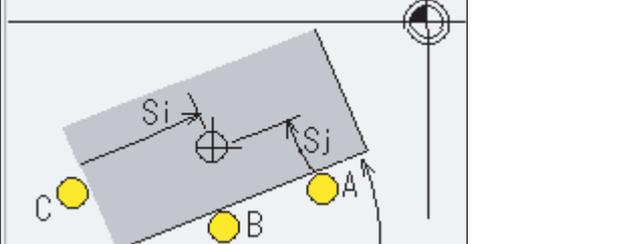
顯示項目	內 容								
(1) 測量計數器	顯示測量位置。 測量軸對應基本系統參數 “#1026 base_I”、“#1027 base_J”、“#1028 base_K”。(在本說明書中以下用 I=X、J=Y、K=Z 軸 表示) 在設定座標系偏移量、NC 重置時或切換測量模式時 (選擇 [表面位置測量]、[孔位位置測量]、[寬度位置測量]、[旋轉測量] 選單時) 清空。 顯示內容因測量方式 (表面位置測量、孔位位置測量、寬度位置測量、旋轉測量) 而異。								
表面位置測量座標系	顯示依據各軸 (X、Y、Z 軸) 的跳躍位置計算出的測量位置。								
孔位位置測量座標系	顯示 3 點 (A、B、C) 的測量位置 (X、Y 軸)。								
寬度位置測量座標系	顯示 2 點 (A、B) 的測量位置 (X、Y、Z 軸)。								
旋轉測量座標系	顯示 3 點 (A、B、C) 的測量位置 (X、Y 軸)。								
(2) 手動測量狀態顯示	顯示手動測量狀態。 詳細內容請參考 “3.3.1 刀具測量 (M 系)” 中的 “手動測量狀態顯示”。								
(3) 引導圖	測量示意圖。 示意圖的顯示內容因測量方式 (面測量、孔測量、寬度測量、旋轉測量) 而異。								
(4) 感應開關長度 直徑	感應開關長度: 顯示與感應開關頂端的距離。 (“#8701 感應開關長度” 的設定值) 感應開關直徑: 顯示感應開關頂端的球直徑。 (“#8702 感應開關直徑” 的設定值)								
(5) 座標系偏移量	顯示所選的座標系偏移量。								
(6) 測量位置座標系	顯示各軸的測量位置。 X 軸: X 軸的機械位置 + 感應開關半徑 + 中心補正量 橫 Y 軸: Y 軸的機械位置 + 感應開關半徑 + 中心補正量 縱 Z 軸: Z 軸的機械位置 - 感應開關長度 第 4 軸起: 各自的機械位置 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">感應器長度</td> <td>: “8701 感應器長度”</td> </tr> <tr> <td>感應器半徑</td> <td>: “8702 感應器半徑” / 2</td> </tr> <tr> <td>中心補正量 橫</td> <td>: “8703 中心補正量 橫”</td> </tr> <tr> <td>中心補正量 縱</td> <td>: “8704 中心補正量 縱”</td> </tr> </table>	感應器長度	: “8701 感應器長度”	感應器半徑	: “8702 感應器半徑” / 2	中心補正量 橫	: “8703 中心補正量 橫”	中心補正量 縱	: “8704 中心補正量 縱”
感應器長度	: “8701 感應器長度”								
感應器半徑	: “8702 感應器半徑” / 2								
中心補正量 橫	: “8703 中心補正量 橫”								
中心補正量 縱	: “8704 中心補正量 縱”								
(7) 中央偏移量	顯示座標旋轉中心點的偏移量。								
(8) 座標旋轉中心	顯示座標旋轉時作為中心的座標。 即 “#8623 座標旋轉中心 (橫軸)” 和 “#8624 座標旋轉中心 (縱軸)” 的設定值。								
(9) 座標旋轉角度	顯示座標旋轉時的旋轉角度。 即 “#8627 座標旋轉角度” 的設定值。								

選單

選單	內 容	類型	參考
座標系 寫入	依據測量座標進行計算，將計算結果設定到顯示的工件座標系偏移中。僅對測量座標系中有顯示數值的軸進行設定。 (註 1) 設定的工件座標系偏移為 G54 ~ G59 時，本地座標系偏移值為 "0"。(僅限已測量軸) (註 2) 參數 #8924 有測量 - 確認訊息 " 為 "1" 時，本選單反白顯示，顯示確認訊息 " 可以執行操作嗎？(Y/N)"。選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵，將測量結果作為工件座標偏移量寫入。選擇其他鍵則不寫入資料。 在顯示確認訊息時再次按此選單，將解除選單的反白顯示，操作確認訊息遺失。	C	
座標系 G54~G54	從子選單 (G54 ~ G59) 中選擇要顯示的工件座標系。選擇工件座標系之後，座標系偏移區域將顯示所選工件座標系的偏移量。 (使用 [座標系寫入] 選單設定偏移量。)	C	
座標系 G54.1 P	輸入 P 編號後，座標系偏移區域將顯示所選擴充工件座標系 (G54.1 Pn) 的偏移量。 (使用 [座標系寫入] 選單設定偏移量。) 擴充工件座標系偏移量的選單功能無效時，不顯示此選單。	A	
座標系 EXT	在座標系偏移區域顯示外部工件座標系的偏移量。 (使用 [座標系寫入] 選單設定偏移量。)	C	
Skip值 讀取	在簡易測量 (不使用觸控式感應開關的測量) 中，模擬發出感應開關訊號，讀取跳躍位置。選擇此選單，將在測量座標系中顯示依據最後移動的軸 (單軸或雙軸) 的機械位置計算出的測量位置。 不能對處於輔助軸狀態的軸讀取跳躍值。	B	
面量測	進入可開始表面位置測量的狀態。 電源開啟後的初始狀態為此狀態。	B	進行表面位置測量
孔位 量測	進入可開始孔位位置測量的狀態。(游標移動到測量座標系的 A 點。)	B	3.7.2 進行孔位位置測量
寬度 計測	進入可開始寬度測量的狀態。(游標移動到測量座標系的 A 點。)	B	3.7.3 進行寬度位置測量
旋轉 計測	進入可開始旋轉測量的狀態。(游標移動到測量座標系的 A 點。)	B	3.7.4 進行旋轉測量
下一軸	將座標系偏移量和測量位置座標系中顯示的軸切換為 1 ~ 5 軸以及從第 6 軸起的軸。 (註) 在有效軸數在 6 軸以上時顯示此選單。	C	
中心 偏移	設中心點偏移量。(選擇此選單，游標將移動到 "中心偏移(S)" 的第一軸。)	A	3.7.4 進行旋轉測量
旋轉 中心	設定座標旋轉中心。(選擇此選單，游標將移動到 "座標旋轉中心" 的第一軸。)	A	3.7.4 進行旋轉測量
旋轉 角度	設定座標旋轉角度。(選擇此選單，游標將移動到 "座標旋轉角度"。)	A	3.7.4 進行旋轉測量

3 設定畫面

顯示區域 “測量座標系” 和 “示意圖” 的內容

選單	測量座標系	示意圖
<p>面量測</p>	<p>面計測</p> <p>X -1569.122</p> <p>Y -430.368</p> <p>Z</p>	
<p>孔位量測</p>	<p>孔位量測</p> <p>A:X -1566.122</p> <p> Y -433.368</p> <p>B:X</p> <p> Y</p> <p>C:X</p> <p> Y</p>	
<p>寬度量測</p>	<p>寬計測</p> <p>A:X -1566.122</p> <p> Y -433.368</p> <p>Z</p> <p>B:X</p> <p> Y</p> <p>Z</p>	
<p>旋轉計測</p>	<p>旋轉量測</p> <p>A:X1 -1566.122</p> <p> Y1 -433.368</p> <p>B:X1</p> <p> Y1</p> <p>C:X1</p> <p> Y1</p>	

3.7.1.1 進行面測量

概要

在面測量中，測量各軸的位置，並將測量結果設定為工件座標系偏移量。在測量座標系中顯示測量位置。

< 使用觸控式感應開關進行測量 >

測量座標系 X = X 軸的跳躍位置 + 感應開關半徑 (註)

測量座標系 Y = Y 軸的跳躍位置 + 感應開關半徑 (註)

測量座標系 Z = Z 軸的跳躍位置 - 感應開關長度

(主) 符號由最後移動的軸的移動方向決定。

項目	參考
感應開關半徑	"#8702 感應開關直徑" ÷ 2
感應開關長度	"#8701 感應開關長度"

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >

測量座標系 X = X 軸的測量位置

測量座標系 Y = Y 軸的測量位置

測量座標系 Z = Z 軸的測量位置

操作方法

(1) 按選單 [面測量]。

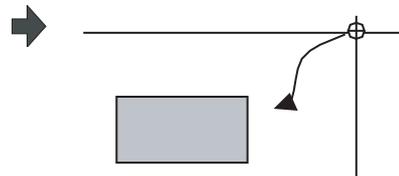
➡ 選單反白顯示。

(2) 進行參考點返回等操作，將刀具定位到基準點。

(3) 打開機台操作面板的測量開關。

➡ 顯示提示訊息 "測量中"。

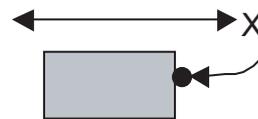
(4) 以手動進給、手輪進給將刀具移動到工件附近。



< 使用觸控式感應開關進行測量 >

(5) 沿 X 軸方向移動刀具，使感應開關接觸工件。

➡ 接觸時的軸將自動再次接觸工件。測量座標器的 X 軸位置將顯示，依據跳躍位置計算出的測量位置。



3 設定畫面

- < 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >
- (5) 將 X 軸移動至任意位置・選擇 [讀取跳躍值] 選單。 ➡ 計算出跳躍位置・在測量座標系的 X 軸位置顯示跳躍位置。
 - 選擇要設定測量資料的工件座標系偏移量。
 - (6) (例) 選擇 G55 時
選單 [座標系 G54-G59] [G55]
 - (7) 選擇 [座標系寫入] 選單。 ➡ 依據 “#8709 外部工件符號轉換” 的設定值・將 X 軸的測量位置加上或減去外部工件偏移量・將所得值設定到在 (6) 中所選的工件座標系中。測量座標系將變為空白顯示。
 - (8) 對 Y 軸和 Z 軸同樣執行 (4) ~ (7) 的操作。
 - (9) 使刀具返回參考點・然後關閉測量開關。 ➡ “測量中” 訊息顯示遺失。

3.7.1.2 進行孔位位置測量

概要

在孔位位置測量中・將對 3 點 (A、B、C) 的位置進行測量・並將依據 3 點測量位置計算出的孔中心位置設定為工件座標系偏移。在測量座標系中顯示測量位置。

< 使用觸控式感應開關進行測量 >
 測量座標系 X = X 軸的跳躍位置
 測量座標系 Y = Y 軸的跳躍位置

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >
 測量座標系 X = X 軸的機械位置 + 中心補正量 橫 + 跳躍量 (橫軸) (註)
 測量座標系 Y = Y 軸的機械位置 + 中心補正量 縱 + 跳躍量 (縱軸) (註)
 (註) 僅最後移動的 1 軸的跳躍量有效。
 跳躍量的正負 (+ / -) 由此軸的移動方向決定。

項目	參考位置
中心補正量 水平	"#8703 中心補正量 水平"
中心補正量 垂直	"#8704 中心補正量 垂直"
跳躍量 (水平軸)	"#8707 跳躍量 (水平軸)"
跳躍量 (垂直軸)	"#8708 跳躍量 (垂直軸)"

操作方法

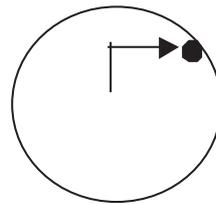
- (1) 按選單 [孔測量]。
- (2) 進行參考點返回等操作，將刀具定位到基準點。
- (3) 打開機台操作面板的測量開關。
- (4) 透過手動進給、手輪進給將刀具移動到孔中。
- < 使用觸控式感應開關進行測量 >
 使刀具接觸孔的內壁。
 以單軸移動完成接觸動作。
- (5) 將 X 軸移動至任意位置，選擇 [讀取跳躍值] 選單。
- (6) 按同樣方式測量 B 點和 C 點。
- 選擇要設定測量資料的工件座標偏移。
 (7) (例) 選擇 G55 時
 選單 [座標系 G54-G59] [G55]
- (8) 按選單 [座標系寫入]。
- (9) 使刀具返回參考點，然後關閉測量開關。



選單反白顯示，在 A 點顯示游標。
 可用 [↑]、[↓] 鍵將游標移動到 B 點、C 點。



顯示提示訊息 “測量中”。



接觸時的軸將自動再次接觸工件。測量座標系 A 點的 X 軸和 Y 軸處將顯示跳躍位置。
 游標將向 B 點移動。在 C 點進行測量時，游標將向 A 點移動。



計算出跳躍位置，在測量座標系的 X 軸位置顯示跳躍位置。
 游標將向 B 點移動。在 C 點進行測量時，游標將向 A 點移動。



依據 “#8709 外部工件符號轉換” 的設定值，計算出孔中心位置，然後加上或減去外部工件偏移，將所得值設定到 (7) 中所選的工件座標系中。
 測量座標系將變為空白顯示。



“測量中” 訊息顯示遺失。

3 設定畫面

3.7.1.3 進行寬度測量

概要

在寬度測量中，將對 2 點 (A、B) 的位置進行測量，並將依據 2 點測量位置計算出的寬度中心位置設定為工件座標系偏移。在測量座標系中顯示測量位置。

< 使用觸控式感應開關進行測量 >

測量座標系 X = X 軸的跳躍位置

測量座標系 Y = Y 軸的跳躍位置

測量座標系 Z = Z 軸的跳躍位置 - 感應開關長度

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >

測量座標系 X = X 軸的機械位置 + 中心補正量 橫 + 跳躍流量 (橫軸) (註)

測量座標系 Y = Y 軸的機械位置 + 中心補正量 縱 + 跳躍流量 (縱軸) (註)

測量座標系 Z = Z 軸的機械位置 - 感應開關長度

(註) 僅最後移動的 1 軸的跳躍流量有效。

跳躍流量的正負 (+ /-) 由此軸的移動方向決定。

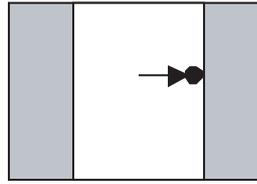
項目	參考位置
感應開關長度	"#8701 感應開關長度"
中心補正量 水平	"#8703 中心補正量 水平"
中心補正量 垂直	"#8704 中心補正量 垂直"
跳躍流量 (水平軸)	"#8707 跳躍流量 (水平軸)"
跳躍流量 (垂直軸)	"#8708 跳躍流量 (垂直軸)"

操作方法

- (1) 按選單 [寬度測量]。  選單反白顯示，在 A 點顯示游標。可用 [↑]、[↓] 鍵將游標移動到 A 點、B 點。
- (2) 進行參考點返回等操作，將刀具定位到基準點。
- (3) 打開機台操作面板的測量開關。  顯示提示訊息 “測量中”。
- (4) 透過手動進給、手輪進給將刀具移動到槽內。

< 使用觸控式感應開關進行測量 >

- (5) 使刀具接觸槽的內壁。以單軸移動完成接觸動作。



接觸時的軸將自動再次接觸工件。在測量座標系 A 點處顯示跳躍位置。
游標將向 B 點移動。在 B 點進行測量時，游標將向 A 點移動。

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >

- (5) 將軸移動到任意位置，選擇 [讀取跳躍值] 選單。



計算出跳躍位置，在測量座標系的 X 軸、Y 軸位置顯示跳躍位置。
游標將向 B 點移動。在 B 點進行測量時，游標將向 A 點移動。

- (6) 按同樣方法，使刀具接觸槽的另一側。



接觸時的軸將自動再次接觸工件。在測量座標系 B 點處顯示跳躍位置。

選擇要設定測量資料的工件座標偏移。

- (7) (例) 選擇 G55 時
選單 [座標系 G54-G59] [G55]

- (8) 按選單 [座標系寫入]。



依據 “#8709 外部工件符號轉換” 的設定值，計算出寬度中心位置，然後加上或減去外部工件偏移，將所得值設定到在 (7) 中所選的工件座標系中。測量座標系將變為空白顯示。

- (9) 對 Y 軸和 Z 軸同樣執行 (4) ~ (8) 的操作。

- (10) 使刀具返回參考點，然後關閉測量開關。



“測量中” 訊息顯示遺失。

3.7.1.4 進行旋轉測量

概要

進行旋轉測量時，測量旋轉座標系的偏移 (旋轉中心及旋轉角度)，並在工件座標偏移 (旋轉中心) 及參數 (“#8623 座標旋轉中心 (橫軸)”、 “#8624 座標旋轉中心 (縱軸)”、 “#8627 座標旋轉角度 ”) 中設定測量結果。

< 使用觸控式感應開關進行測量 >

測量座標系 X = X 軸的跳躍位置 (機械位置)

測量座標系 Y = Y 軸的跳躍位置 (機械位置)

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >

測量座標系 X = X 軸的機械位置 + 中心補正量 橫 + 跳躍流量 (橫軸) (註)

測量座標系 Y = Y 軸的機械位置 + 中心補正量 縱 + 跳躍流量 (縱軸) (註)

(註) 僅最後移動的 1 軸的跳躍流量有效。

跳躍流量的正負 (+ /-) 由此軸的移動方向決定。

項目	參考
中心補正量 水平	“#8703 中心補正量 水平”
中心補正量 垂直	“#8704 中心補正量 垂直”
跳躍流量 (水平軸)	“#8707 跳躍流量 (水平軸)”
跳躍流量 (水平軸)	“#8708 跳躍流量 (水平軸)”

操作方法 (設中心點偏移量)

- (1) 按選單 [旋轉測量]。

➡ 開啟旋轉測量視窗。
測量座標系顯示為活動顯示狀態，游標顯示在第 1 軸。
- (2) 按選單 [中心偏移量]。

➡ 選單反白顯示。
中心偏移量 (S) 顯示為活動狀態，游標顯示在第 1 軸。
測量座標系的活動顯示狀態被解除。
- (3) 設中心點偏移量 (Si)。
10.000 [INPUT]

➡ 輸入數值，游標移至第 2 軸。
- (4) 輸入中心偏移量 (Si)。
-5.000 [INPUT]

➡ 輸入數值，游標不移動。
- (5) 選擇 [中心偏移量] 選單。

➡ 選單的反白顯示狀態解除。
測量座標系顯示為活動狀態，游標顯示在第 1 軸。
中心偏移量的活動顯示狀態解除。

操作方法 (設定座標旋轉中心和座標旋轉角度)

可更改參數 “#8623 座標旋轉中心 (水平軸)” · “#8624 座標旋轉中心 (垂直軸)” · “#8627 座標旋轉角度 ” 的設定值。

- | | |
|---|---|
| (1) 按選單 [旋轉測量]。 | ➡ 開啟旋轉測量視窗。
測量座標系顯示為活動顯示狀態 · 游標顯示在第 1 軸。 |
| (2) 按選單 [旋轉中心]。 | ➡ 選單反白顯示。
[座標旋轉中心] 顯示為活動狀態 · 游標顯示在第 1 軸位置。
測量座標系的活動顯示狀態被解除。 |
| (3) 向 [座標旋轉中心] 的第 1 軸輸入數值。
0 [INPUT] | ➡ 輸入數值 · 游標移至第 2 軸。 |
| (4) 向 [座標旋轉中心] 的第 2 軸輸入數值。
0 [INPUT] | ➡ 輸入數值 · 游標不移動。 |
| (5) 按選單 [旋轉中心]。 | ➡ 解除選單的反白顯示狀態。
測量座標系顯示為活動狀態 · 游標顯示在第 1 軸。
座標旋轉中心的活動顯示狀態解除。 |

(註) 設定座標旋轉角度時也進行相同操作。

3 設定畫面

操作方法 (使用觸控式感應開關進行旋轉測量，將測量結果設定為工件座標偏移)

- (1) 按選單 [旋轉測量]。

➔ 選單反白顯示，在 A 點顯示游標。
可用 [↑]、[↓] 鍵將游標移動到 A ~ C 點。

(2) 將參數 “#8116 座標旋轉參數無效” 設為 “1” (無效)。

在以下參數中輸入 “0”。

“#8623 座標旋轉中心 (橫軸)”

“#8624 座標旋轉中心 (縱軸)”

“8627 座標旋轉角度” (註)

(註) 這些參數如果不設定為 “0”，將無法設定測量值。設為 “0” 以外的值時，在寫入座標系時產生錯誤。

➔ 輸入數值。游標不移動。

(4) 打開手動絕對值開關。

➔ 輸入數值，游標移至第 2 軸。

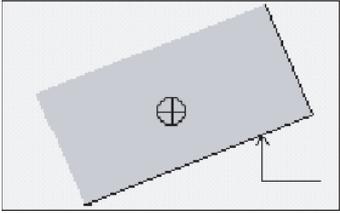
(5) 進行參考點返回等操作，將刀具定位到基準點。

(6) 打開機台操作面板的測量開關。

➔ 顯示訊息 “測量中”。

(7) 參考 “設中心點偏移量” 的說明，設中心點偏移量。
以座標旋轉中心為工件原點時，無需設定。
< 使用觸控式感應開關進行測量 >

(8) 透過手動進給、手輪進給使主軸接觸工件。

➔ 

主軸接觸工件後，A 點的測量座標系中將顯示跳躍位置。
游標將向 B 點移動。在 C 點進行測量時，游標將向 A 點移動。

< 簡易測量 (不使用觸控式感應開關進行測量) >

(8) 將主軸移動到任意位置，選擇 [讀取跳躍跳躍值] 選單。

➔ 計算出跳躍位置，在 A 點的測量座標系中顯示跳躍位置。
游標將向 B 點移動。在 C 點進行測量時，游標將向 A 點移動。

(9) 按同樣方式測量 B 點和 C 點。

選擇要設定測量資料的工件座標偏移量。
(例) 選擇 G55 時

(10) 選單 [座標系 G54-G59] [G55]

(11) 按選單 [座標系寫入]。

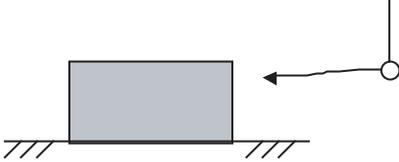
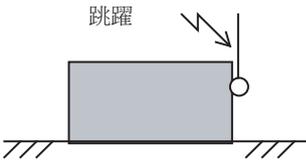
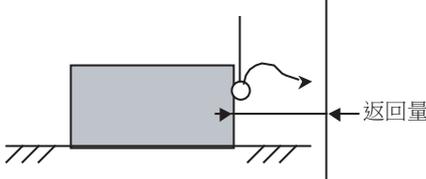
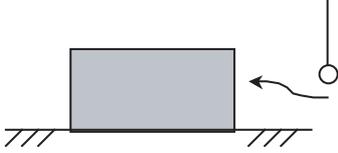
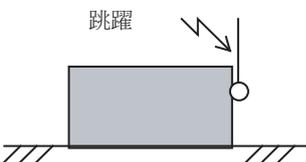
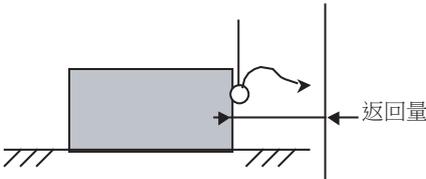
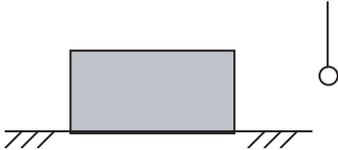
➔ 計算旋轉中心座標、旋轉角度。
依據 “#8709 外部工件符號轉換” 的值，將計算出的旋轉中心座標、旋轉角度加上或減去外部工件偏移，將所得值寫入 (10) 中所選工件座標。
更新參數 “#8623 座標旋轉中心 (橫軸)”、 “#8624 座標旋轉中心 (縱軸)”、 “#8627 座標旋轉角度” 的設定值。
測量座標系將變為空白顯示。

(12) 使刀具返回參考點，然後關閉測量開關。

➔ “測量中” 訊息顯示遺失。

3.7.1.5 工件接觸時的自動再接觸

在 JOG 模式或手輪進給模式下進行工件位置測量時，接觸工件後將進行以下動作（自動再接觸）。

- (1) 以 JOG 模式或手輪進給模式將主軸移動到測量點。 → 
- (2) 在測量點停止。 → 
- (3) 按照測量參數中設定的返回量 (#8705) 返回。 → 
- (4) 以測量參數中的進給速度 (#8706) 再次向測量點移動。 → 
- (5) 在測量點停止。
(讀取跳躍位置。) → 
- (6) 按照測量參數中設定的返回量 (#8705) 返回。 → 
- (7) 自動再接觸動作完成，可進行下一測量。 → 

(3) 和 (6) 中的返回速度是測量參數中設定的進給速度 (#8706) 的 40 倍。但如果返回速度大於快速進給速度 (倍率 100%)，則以快速進給速度 (倍率 100%) 返回。

3.7.2 工件測量 (L 系)

透過手動操作對工件端面進行切削，輸入工件測量訊號，可計算出工件座標偏移資料，並將其設定到外部工件座標偏移的 Z 軸。還可透過“讀取測量值”選單，將資料設定到任意座標偏移的 Z 軸。

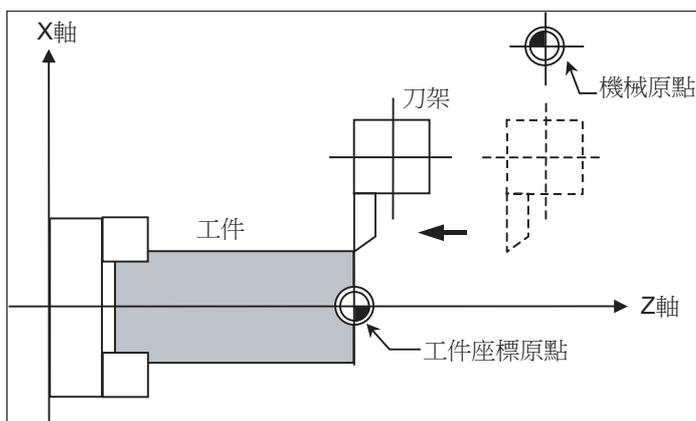
可設定系統 1 ~ 4 的 Z 軸 (第 2 軸) 座標偏移。

但不可同時測量多系統的工件座標偏移。

工件測量訊號及 R 暫存器的詳情請參考機械製造商提供的說明書。

(註) 在由單軸構成的系統中無法進行測量。

■ Z 軸的外部工件座標偏移資料測量範例



補正量	T計測座標系	T登錄座標系	T壽命	座標系	W量測	客戶PRM	MDI編輯	計數set	手動MST
	G54-G59	G54.1P		測定值讀取					

可透過輸入 MST 等位址鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 外部工件座標偏移	顯示外部工件座標偏移。 輸入工件測量訊號後，將測量結果設定到外部工件座標偏移的第 2 軸。 (註) 第 5 軸起不顯示此項。
(2) 刀具補正編號	顯示在自動計算中使用的刀長資料的補正編號。 (註 1) 設定值不正確時，數值顯示為空。(設定為 0 時可顯示。) (註 2) 用 BCD 碼顯示。
(3) 刀具中心點磨耗補正編號	顯示在自動計算中使用的刀具中心點磨耗資料的補正編號。 (註 1) 設定值不正確時或測量時不使用刀具中心點磨耗資料 (“#1226 aux10/bit0” 的設定值為 “1”) 時，數值顯示為空。(設定為 0 時可顯示。) (註 2) 用 BCD 碼顯示。
(4) 座標系偏移	顯示在按 “讀取測量值” 選單時寫入測量結果的座標系偏移。初始狀態下顯示 G54。 按 “讀取測量值” 選單後，測量結果將被設定到目前顯示的座標系偏移的第 2 軸。 (註 1) 從第 5 軸起不顯示此項。 (註 2) 透過換頁鍵切換座標系偏移顯示區域的顯示。詳情請參考 “3.6.4 切換座標系的顯示”。
(5) 測量中顯示	測量開關打開且操作模式為手動模式 ([手輪],[JOG],[快速進給],[步進] 中的一種) 時，顯示 “測量中”，表示可依據工件測量訊號進行工件測量。
(6) 示意圖	用圖形表示測量位置。

選單

選單	內 容	類型	參考
座標系 G59-G54	從子選單 (G54 ~ G59) 中選擇在讀取測量值時要設定測量值的座標系偏移。完成選擇後將顯示該工件座標系的偏移資料。但不顯示游標，無法進行設定操作。	C	
座標系 G54.1 P	選擇在讀取測量值時要設定測量值的座標系偏移。輸入 P 編號後，在座標系偏移顯示區域顯示延伸工件座標 (G54.1Pn) 的偏移資料。但不顯示游標，無法進行設定操作。 延伸工件座標系偏移的選單功能無效時，此選單顯示為灰色，操作無效。	A	
測定值 讀取	進行 G54-G59 的 G54.1Pn 的工件測量。選擇此選單後，依據機械座標值和所用刀具的刀長、刀具中心點磨耗補正量及外部工件座標偏移，計算出工件座標偏移資料，並儲存到所選座標系偏移的 Z 軸中。	B	

操作方法 (使用工件測量訊號)

- (1) 進行參考點返回。
 → 確立座標系。
 (註 1) 如果不進行參考點返回操作，直接進行測量，會顯示操作訊息“測量軸未返回原點”。
- (2) 將模式選擇開關設定為手動模式 ([手輪],[JOG],[快速進給],[步進]中的一種)。
- (3) 將刀長測量 2 訊號設為“1”。
- (4) 依據對刀儀輔助主軸側有效訊號，選擇在主軸還是輔助主軸進行工件座標測量。
 (註 1) 請將本訊號的狀態保持到目前所選刀具的測量動作完成為止。
- (5) 透過 MDI 運轉等執行 T 指令。
 → 選擇刀具。
 (註 1) 請將所選刀具的補正編號設定到 R 暫存器中。R 暫存器因參數設定及對刀儀輔助主軸側有效訊號狀態的而異。
 (註 2) 請預先設定所用刀具的“刀長/磨耗資料”。
- (6) 略微進行切削，以使工件端面平滑。
 (註 1) 對工件的端面進行切削後，請勿將刀具移向 Z 軸方向。
 (註 2) 無需切削工件時，請定位於測量位置。
- (7) 輸入工件測量訊號。
 → 依據輸入訊號時的機械值和所用刀具的刀具補正資料，自動計算 Z 軸的外部工件座標偏移資料，並寫入此資料。
- (8) 關閉刀長測量 2 訊號。
 → 外部工件座標偏移的測量完成。

操作方法 (使用 “ 讀取測量值 ” 選單)

- (1) 進行參考點返回。
- ➡ 確立座標系。
(註 1) 如果不進行參考點返回操作，直接進行測量，會顯示操作訊息 “ 測量軸未返回原點 ”。
- (2) 將模式選擇開關設定為手動模式 ([手輪], [JOG], [快速進給], [步進] 中的一種)。
- (3) 選擇任意的座標系偏移。
- ➡ 制定的座標系偏移被選取。
(註 1) 要切換到任意的座標系偏移顯示畫面，請使用 “ 座標系 G54 ~ G59 ”、 “ 座標系 G54.1 P ” 選單或者換頁鍵。
- (4) 依據對刀儀輔助主軸側有效訊號，選擇在主軸或是輔助主軸進行工件座標測量。
(註 1) 請將本訊號的狀態保持到目前所選刀具的測量動作完成為止。
- (5) 透過 MDI 運轉等執行 T 指令。
- ➡ 選擇刀具。
(註 1) 請將所選刀具的補正編號設定到 R 暫存器中。R 暫存器因參數設定及對刀儀輔助主軸側有效訊號狀態的而異。
(註 2) 請預先設定所用刀具的 “ 刀長 / 磨耗資料 ”。
- (6) 略微進行切削，以使工件端面平滑。
(註 1) 對工件的端面進行切削後，請勿將刀具移向 Z 軸方向。
(註 2) 無需切削工件時，請定位於測量位置。
- (7) 選擇 [讀取測量值] 選單。
- ➡ 執行工件測量。
顯示操作訊息 “ 確定嗎 ? (Y/N) ”，按 [Y] 或 [INPUT] 鍵。
依據按按鍵時的機械值和所用刀具的刀具補正資料及外部工件座標偏移，完成自動計算，並將計算所得資料設定到任意座標系偏移的 Z 軸。

3 設定畫面

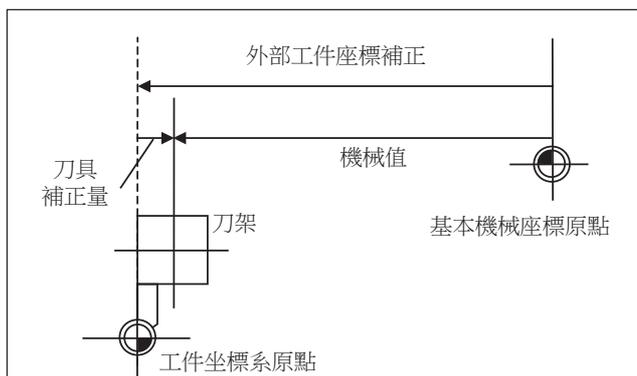
自動計算公式的內容 (使用工件測量訊號)

按以下計算公式自動計算外部工件座標偏移資料。

$$\text{外部工件座標偏移} = \text{機械座標值} - \text{刀具補正資料}$$

透過基本規格參數 “#1226 aux10 bit0” 選擇在工件測量時要使用的刀具補正資料。

#1226 aux10 bit0	刀具補正資料
0	刀長資料 + 刀具中心點磨耗資料
1	刀長資料



自動計算公式的內容 (使用 “讀取測量值” 選單)

按以下計算公式自動計算工件座標偏移資料。

計算公式隨基本規格參數 “#8709” 的設定而變化。

#8709 的值為 “0” 時

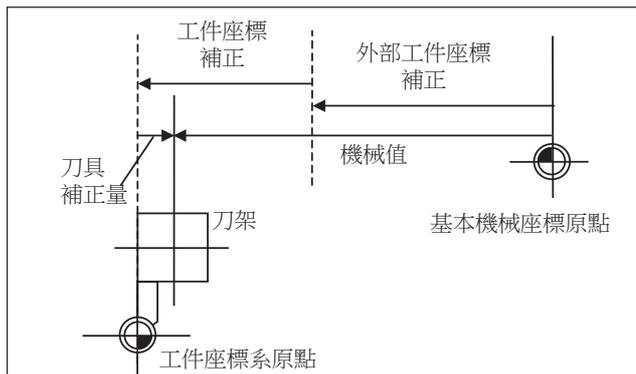
$$\text{工件座標偏移} = \text{機械座標值} - \text{外部工件座標偏移} - \text{刀具補正資料}$$

#8709 的值為 “1” 時

$$\text{工件座標偏移} = \text{機械座標值} + \text{外部工件座標偏移} - \text{刀具補正資料}$$

透過基本規格參數 “#1226 aux10 bit0” 選擇在工件測量時要使用的刀具補正資料。

#1226 aux10 bit0	刀具補正資料
0	刀長資料 + 刀具中心點磨耗資料
1	刀長資料



所選刀具的補正編號

自動計算中使用的刀長及刀具中心點磨耗資料的補正編號採用下表所示 R 暫存器中設定的編號。

#1098 Tlno.	#1130 set_t	#1218 aux02 bit4	刀長補正編號		刀具中心點磨耗補正編號	
			主軸側	輔助主軸側	主軸側	輔助主軸側
0	0/1	0/1	R2600, R2601	R2604, R2605	R2600, R2601	R2604, R2605
1	0	0	R536, R537			
	1	0/1	R2602, R2603	R2606, R2607		

(註 1) 補正編號為 0 時，補正量以 “0” 計算。

(註 2) 補正編號超過規格中的偏移組數時，將顯示操作訊息 “無對應補正編號”。

(註 3) 計算結果超出設定範圍時，將顯示操作訊息 “資料範圍錯誤”。

(註 4) 資料保護鍵 1 有效時，將顯示操作訊息 “資料保護”。

(註 5) 透過對刀儀輔助主軸側有效訊號選擇使用主軸側或輔助主軸側。

(OFF：主軸側 · ON：輔助主軸側)

(註 6) 請在 R 暫存器中以 BCD 碼設定補正編號。

3.8 使用者參數



參數分為使用者參數和機台參數。
 本章對使用者參數的內容及操作進行說明。
 各參數的詳細說明請參考“附錄 10 使用者參數”。

< 高精度參數 >: 各系統

號碼	名稱	資料
1149	cireft	0
1205	G0bdcc	0
1206	G1bF	100000
1207	G1btL	100
	切削進給力減速	1.700
1209	cirdcc	1
1568	SfiltG1	0
	共振頻率 Hz	
1569	SfiltG0	0
1570	Sfilt2	0
	共振頻率 Hz	
1571	SSSdis	0

< 高精度參數 >: 各軸

號碼	名稱	X1	Y1	Z1
2001	rapid	36000	36000	36000
2002	clamp	10000	10000	10000
2010	fwd_g	0	0	0
2068	G0fwdg	0	0	0
2096	crncsp	0	0	0
2109	Rapid(H-precision)	0	0	0
2110	Clamp(H-precision)	0	0	0

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 參數顯示區域	選擇 [加工參數]、[高精度參數] 等參數選擇選單，切換參數顯示內容。
(2) 輸入欄位	顯示設定的值。按 [INPUT] 鍵，將輸入欄位的顯示資料設定到游標位置所在的參數中。

3 設定畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
加工 參數	切換顯示各類參數。 (註) 禁區資料僅在 L 系規格中顯示。	B	3.8.2 設定參數
固定 循環			
控制 參數1			
控制 參數2			
輸出入 參數			
乙太網 參數			
電腦 連線PRM			
副程式 保存			
軸 參數			
禁區 資料			
高精度 參數			
高精度 軸參數			
操作 參數			
菜單 選擇			
參數 號碼	可選擇任意參數編號。設定參數編號後，按 [INPUT] 鍵，可將此參數編號作為第一行顯示參數，游標也移動到此參數編號位置。	A	3.8.1 選擇參數編號
區域 複製	複製指定範圍的參數值。透過編號指定範圍。	A	3.8.3 複製 / 貼上參數
區域 貼上	將區域複製時指定範圍內的參數貼上到游標位置，所在的其他軸或其他系統的參數中。目前複製的參數在下一次複製參數之前一直有效，可重複貼上多次。	A	
下一軸	所有系統的顯示軸總數大於 5 軸時，此選單有效。在各軸排列結構不同的參數畫面中使用此選單。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

3.8.1 選擇參數編號碼

按 [參數編號] 選單，選擇任意參數編號碼。

3.8.2 設定參數

下列對參數設定方法進行說明。各參數的設定範圍請參考 “ 附錄 10 使用者參數 ” 。

操作方法 (通常方法 : 將 “#8204 OT-” 的 X1 軸設定為 “100” 。)

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| (1) 選擇 [軸參數] 選單。 |  | 顯示軸參數。 |
| (2) 用 [↑], [↓], [←], [→] 鍵將游標移動到要設定的位置。 |  | 游標移動到設定物件的資料 (X1 軸) 位置。 |
| (3) 輸入數值。100 [INPUT] |  | 顯示設定值，游標移動到下一個資料。 |

操作方法 (一次設定多軸的方法 : 將 “#8204 OT-” 的 Y1 軸設定為 “200” ; 將 Z1 軸設定為 “250” 。)

- | | | |
|---|---|-------------------|
| (1) 選擇 [軸參數] 選單。 |  | 顯示軸參數。 |
| (2) 用 [↑], [↓] 鍵將游標移動到要設定資料的位置。 |  | 游標移動到設定物件的資料位置。 |
| (3) 輸入數值。
輸入格式 : 第 1 列 / 第 2 列 / 第 3 列 / 200 / 250 [INPUT] |  | 顯示設定值，游標移動到下一個資料。 |

(註 1) 更改參數值後，如果畫面上方顯示 [PR]，需重啓電源，該參數值的更改方可生效。

(註 2) 未輸入數值時直接按 [INPUT] 鍵，則參數設定值不變，但游標會移動。

(註 3) 目前顯示的 3 列以內的參可同時設定數。

(註 4) 同時輸入多列參數值時，無論游標位於哪一列，均從目前顯示畫面的最左邊一列開始設定。

3.8.3 複製 / 貼上參數

可複製參數，然後將其貼上到其他軸或其他系統的相同參數編號的參數中。

操作方法 (指定游標位置的參數並複製)

- | | | |
|--------------------------------|---|--|
| (1) 選擇 [區域複製] 選單。 |  | 選單反白顯示。 |
| (2) 將游標移動到複製位置的參數，按 [INPUT] 鍵。 |  | 複製位置的顯示顏色變為選取狀態時的顏色。選單的反白顯示解除，恢復為一般顯示。 |

操作方法 (指定參數編號範圍並複製)

(1) 將游標移動到要複製的軸或系統的顯示區域。

(2) 選擇 [區域複製] 選單。



選單反白顯示。

(3) 選擇要複製的範圍。格式：第一個編號 / 最後一個編號 8701/8705 [INPUT]



複製物件範圍的顯示顏色變為選取狀態時的顏色。選單的反白顯示解除，恢復為一般顯示。

要複製的範圍內最後一個編號如果是目前參數類別內的最後一個編號，可指定為“E”。(例) 8701/E

號碼	名稱	資料
	<工具量測>	
8701	感應器長度	100.000
8702	感應器直徑	6.000
8703	中心點補正量(橫)	0.000
8704	中心點補正量(縱)	0.000
8705	返回量	5.000
8706	進給速度	100

(註 1) 複製物件範圍的選取區域顏色，在貼上後將恢復原樣。但複製物件範圍在切換參數類別顯示畫面之前一直有效。

(註 2) 複製物件僅限目前顯示的參數類別。

操作方法 (貼上已複製的參數)

(1) 將游標移動到要貼上的軸或系統的顯示區域。

(2) 選擇 [區域複製] 選單。



選單反白顯示，顯示刪除確認訊息。

(3) 確認要刪除，選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵。



將複製的資料寫入游標位置所在的參數。選單的反白顯示被解除，恢復一般顯示。

按 [N] 鍵，將不寫入複製的資料。

(註) 指定複製物件範圍後，如果修改此範圍內的參數，修改後的數值也會被貼上。

3.8.4 參數結構

各參數類別的參數編號範圍和可進行的操作如下表所示：

○：可使用、△：有條件操作（條件參考下述內容）

參數類別	選單 [下一軸]	系統切換鍵	[區域複製] 選單	[區域貼上] 選單
加工參數	-	△ (註 3)	△ (註 3)	△ (註 3)
固定循環	-	△ (註 3)	△ (註 3)	△ (註 3)
控制參數 1	-	-	-	-
控制參數 2	-	-	-	-
輸入輸出參數	-	-	-	-
乙太網路參數	-	-	-	-
電腦連接參數	-	-	-	-
副程式儲存位置	-	△ (註 3)	△ (註 3)	△ (註 3)
軸參數	△ (註 1)	-	△ (註 2)	△ (註 2)
禁區資料 (註 4)	-	△ (註 3)	○	○
高精度參數	-	△ (註 3)	△ (註 3)	△ (註 3)
高精度軸參數	△ (註 1)	-	△ (註 2)	△ (註 2)
操作參數	-	-	-	-

(註 1) 僅在所有系統的有效 NC 軸數和 PLC 軸數的總數為 4 個以上時有效。

(註 2) 僅在所有系統的有效 NC 軸數和 PLC 軸數的總數為 2 個以上時有效。

(註 3) 僅在有效系統數為 2 個以上時有效。

(註 4) 僅在 L 系規格時顯示禁區資料。

3.8.5 回顯功能

游標移動到資料超過 14 個字元的參數上時，在輸入欄位將回顯其設定內容的全部內容。這類參數顯示在資料欄中時帶有“...”。

號碼	名稱	資料
9711	Host1 Host名稱	
9712	Host1 使用者名稱	
9713	Host1 密碼	*****
9714	Host1 路徑名稱	/123456789...
9715	Host1 Host形式	0
9716	Host1 文字POS:檔案	0
9717	Host1 文字POS:容量	0
9718	Host1 文字POS:路徑	0
9719	Host1 文字POS:註解	0
9720	Host1 文字數(註解)	0
9721	Host1 容量顯示無效	0
9731	Host2 Host名稱	
9732	Host2 使用者名稱	
9733	Host2 密碼	
		/1234567890123456

3.8.6 乙太網路參數的密碼

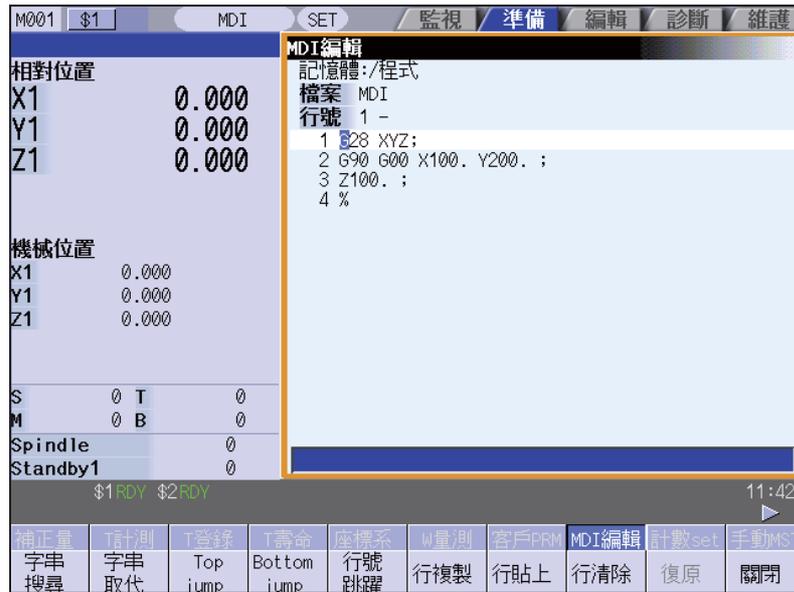
已設定乙太網路參數“主機 1 ~ 4 密碼”時，不管此資料欄的密碼設定字元數有幾個，都顯示為“*****”。

3.9 MDI 程式編輯



選擇 [MDI 編輯] 主選單，開啟 MDI 程式內容。

參數 “#1144 mdlkof” 為 “0” (不可 MDI 設定) 時，請先切換到 MDI 模式，然後選擇 MDI 編輯。
詳情請參考 “4.2 程式編輯”。



3.10 座標系設定



開啟相對位置座標系，執行座標系設定。

功能：可將相對位置座標系設為任意值。

座標系顯示變化：只有相對位置座標系可顯示設定資料。

偏移量：不變。

詳情請參考“2.11 座標系設定”。

修正	長磨耗	徑補正	徑磨耗
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	10.000	0.000
0.000	0.000	15.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000

3.11 手動數值指令



使用本功能可設定 / 顯示主軸功能 (S), 輔助功能 (M), 刀具功能 (T), 第二輔助功能 (B) 的各指令。
 也可透過輸入 S、M、T、B 等位址，設定 / 顯示手動數值指令。
 詳情請參考 “2.13 手動數值指令”。

手動數值指令		T補正	T量測	T登錄	T壽命	W座標	W量測
相	絕對	長補正	長磨耗	徑補正	徑磨耗		
X1	S 3300	1 50.000	0.000	0.000	0.000		
Y1	0	2 50.000	0.000	0.000	0.000		
Z1		3 50.000	0.000	0.000	0.000		
	M 3	4 50.000	0.000	10.000	0.000		
	T 5	5 50.000	0.000	15.000	0.000		
		6 0.000	0.000	0.000	0.000		
	T 7	7 0.000	0.000	0.000	0.000		
		8 0.000	0.000	0.000	0.000		
	B 0	9 0.000	0.000	0.000	0.000		
		10 0.000	0.000	0.000	0.000		
		11 0.000	0.000	0.000	0.000		
		12 0.000	0.000	0.000	0.000		
		13 0.000	0.000	0.000	0.000		
		14 0.000	0.000	0.000	0.000		
		15 0.000	0.000	0.000	0.000		

\$1:RDY \$2:RDY 11:46

補正量	T計測	T登錄	T壽命	座標系	W量測	客戶PRM	MDI編輯	計數set	手動MST
									關閉

3.12 T 代碼列表



使用本功能可搜尋指定程式 (含副程式) 的 T 代碼，並按照出現的順序列表顯示。(最多 100 指令) 用不同字元顏色和背景顏色顯示刀具未登錄的 T 指令。

僅在圖形檢查選單功能有效時顯示本功能。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) T 指令	按照指定程式 (包括副程式) 內的指令順序顯示 T 代碼。(刀具未登錄的 T 指令則用不同字元顏色和背景顏色顯示。)
(2) 程式編號	指定程式的編號。 編號長度超過顯示字元數 (15 字元) 時，超過的部分顯示為 "*"。

選單 (刀具列表顯示畫面)

選單	內 容	類型	參考
T指令 搜尋	顯示 T 代碼列表搜尋畫面。 在取得 T 代碼列表時，此選單無效。	C	
中斷	中途中斷 T 代碼列表的取得動作。 此選單僅在取得 T 代碼列表時有效。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (T 列表搜尋畫面)

選單	內 容	類型	參考
記憶	選擇從中搜尋程式的裝置。 如果所選裝置中含有目錄，則首先選擇根目錄。	C	
HD		C	
記憶卡		C	
DS		C	
FD		C	
Top jump	顯示目錄、檔案一覽表的第 1 頁，游標移動到第一行。	C	
Bottom jump	顯示目錄、檔案一覽表的最後一頁，游標移動到最後一行。	C	
註解 不顯示	不顯示註解欄位。 可放大檔案名稱顯示區域。	B	2.2.2 切換註解欄位的顯示 / 隱藏
一覽 更新	更新一覽表的內容。 顯示目前所選裝置及目錄的最新內容。	C	
排序 呼叫	切換一覽表的排序	C	2.2.3 切換排序方式
返回	關閉彈跳式視窗，開始取得 T 代碼列表。	C	

操作方法 (顯示 T 代碼列表)

- | | | |
|---|---|--|
| (1) 選擇選單 [T 列表]。 | ➡ | 顯示選單。
開啟上一次的 T 代碼列表。[中斷] 選單無效。 |
| (2) 選擇選單 [T 列表搜尋]。 | ➡ | 顯示子選單。開啟一覽表。 |
| (3) 選擇裝置。
HD | ➡ | 裝置名稱、目錄顯示欄位中顯示所選裝置名稱與根目錄 (HD:/)。 |
| (4) 用 [↑], [↓], [↕], [↘] 鍵將游標移動到要進行設定的檔案所在目錄，按 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 開啟 T 代碼列表。
開始取得 T 代碼列表。
[中斷] 選單有效。
[T 列表搜尋] 選單無效。 |

如果選擇不存在的程式、準備再啟動的程式、正在自動運轉的程式、正在進行檢查的程式，然後按 [INPUT] 鍵，則不顯示 T 代碼列表。選擇檔案的一覽表視窗將無任何變更。

(註 1) 如果將畫面切換到操作畫面或編輯畫面等，T 代碼列表的取得動作將自動中斷。

(註 2) 選擇 [關閉] 選單，T 代碼列表的取得動作將自動中斷。

(註 3) 無法顯示 MDI 程式的 T 代碼列表。

(註 4) 程式名稱超過 33 字元時，無法取得程式的 T 代碼列表。

(註 5) 在手動操作模式下，有些機型中無法取得 T 代碼列表。此時請切換到自動操作模式。

(註 6) 如果指定的程式中產生程式錯誤，只能取得程式錯誤所在單節的前一單節為止的 T 代碼列表。不顯示錯誤訊息。

3.13 工作台程式登錄 [僅限 M700V 系列]



可向自動工作台交換裝置 (以下簡稱 APC) 的工作台及其索引平面索引平面分別登錄加工程式。
分爲 “ 標準工作台登錄 ” 和 “ 工作台 4 面登錄 ” 兩種，可透過參數切換顯示。

#11001 APC type	畫面		功能
0	標準工作台登錄		進行工作台 1、2 的加工程式登錄。 可同時進行工作台 1、2 的登錄。
1	工作台 4 面登錄	工作台一覽	顯示工作台 1 ~ 12 的 4 面加工程式裝置、檔案名稱、加工有效 / 無效、以及處於加工中狀態的索引平面。 可同時顯示 2 個工作台的訊息。
		工作台詳細資料	設定工作台 1 ~ 12 各面的加工程式裝置、檔案名稱、加工有效 / 無效及外部工件座標等。 可同時設定 1 工作台的 2 個索引平面。

(註) 工作台數取決於參數 “ #11002 Valid pallet num ” 的設定值。

可透過輸入 MST 等位址鍵，顯示手動數值指令視窗，進行手動數值指令。

3.13.1 標準工作台登錄



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工作台加工程式 裝置、檔案名稱	顯示登錄到各工作台中的加工程式裝置、檔案名稱。
(2) 加工 有效 / 無效	顯示各工作台加工有效或無效的狀態。
(3) 輔助	有輔助功能時，顯示各工作台輔助功能的對應資料。 詳情請參考機械製造商提供的說明書。
(4) 工作台程式搜尋 有效 / 無效	顯示已登錄的加工程式的搜尋有效或無效的狀態。
(5) 連續啟動 有效 / 無效	顯示已登錄的加工程式的連續啟動有效或無效的狀態。 設定為有效時，對於機台內的工作台啟動搜尋到的程式。 本設定僅在工作台程式搜尋設定為有效時才生效。
(6) 加工中顯示	位於機台內的工作台顯示為“加工中”。

選單

選單	內 容	類型	參考
裝置 選擇	顯示裝置的選單。 選擇此選單後，切換目前游標所在工作台裝置名。	C	向工作台登錄加工程式
檔案 設定	從一覽表中選擇要登錄的檔案名稱。 顯示目前所選裝置的檔案一覽。 只有在檔案名稱位置顯示游標時，才能對此選單進行操作。	C	從一覽表中選擇檔案名稱
有效	將游標位置的狀態 (加工、工作台程式搜尋、連續啟動) 設定為有效。 只有游標位於加工、工作台程式搜尋或連續啟動上時，才能對此選單進行操作。	C	向工作台登錄加工程式
無效	將游標位置的狀態 (加工、工作台程式搜尋、連續啟動) 設定為無效。 只有游標位於加工、工作台程式搜尋或連續啟動位置時，才能對此選單進行操作。	C	

3 設定畫面

操作方法 (向工作台中登錄加工程式)

- (1) 使用 [↑],[↓],[←],[→] 鍵將游標移動到登錄程式的工作台區域。
- (2) 按 [裝置選擇] 選單，選擇裝置。 ➡ 游標移動到“裝置”位置。顯示裝置選單(內存、HD、DS、FD、記憶卡)。選擇後在“裝置”項中顯示所選裝置。
- (3) 將游標移動到“檔案名稱”，輸入程式號。 ➡ 在“檔案名稱”中顯示所設定的內容。
- (4) 將游標移動到“加工”位置，按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在“加工”中顯示所設定的內容。
- (5) 將游標移動到“工作台程式搜尋”上，按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在“工作台程式搜尋”中顯示所設定的內容。
- (6) 將游標移動到“連續啟動”上，按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在“連續啟動”中顯示所設定內容。

操作方法 (從一覽表中選擇檔案)

- (1) 將游標移動到“檔案名稱”，按 [檔案設定] 選單。 ➡ 顯示指定裝置的檔案一覽。
- (2) 將游標移動到任意檔案位置，按 [INPUT] 鍵。 ➡ 在“檔案名稱”中顯示所選檔案名稱。游標移動到“加工”位置。也可以直接輸入任意檔案名稱。

(註 1) 直接輸入檔案名稱時，不會對該檔案是否存在進行確認。

(註 2) 直接輸入檔案名稱時，如果檔案名稱不是字元字串或超出設定範圍(1 ~ 99,999,999)，將產生設定錯誤。

(註 3) 將檔案名稱指定為目錄時將產生設定錯誤。

3.13.2 工作台一覽

顯示工作台 1 ~ 12 的 4 面加工程式裝置、檔案名稱、加工以及處於加工中狀態的索引平面。

(註) 工作台數取決於參數 “#11002 Valid pallet num” 的設定。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工作台加工程式裝置、檔案名稱	顯示登錄到各工作台各索引平面的加工程式裝置、檔案名稱。
(2) 加工 有效 / 無效	顯示各工作台各索引平面的加工有效或無效的狀態。
(3) 加工索引平面	顯示 0°、90°、180°、270°。 正在加工時，索引平面的角度顯示為 “*”。
(4) 工作台程式搜尋 有效 / 無效	顯示已登錄的加工程式的搜尋有效或無效的狀態。 設定為有效時，在目前正在加工的程式結束後，將自動搜尋已登錄的下一個程式。下一程式指設定為加工有效的程式中，機台內工作台的下一個索引平面的程式。搜尋時，工作台詳細畫面中設定的外部工件座標將被設定到外部工件座標偏移量 (EXT) 中，且自動重啓設定無效。如果目前透過 PLC 開關設定了自動重啓有效，將會自動關閉並自動重啓。
(5) 連續啓動 有效 / 無效	顯示已登錄的加工程式的連續啓動有效或無效的狀態。 設定為有效時，對於機台內的工作台啓動搜尋到的程式。 本設定僅在工作台程式搜尋設定為有效時才生效。
(6) 機台內工作台訊息	顯示工作台是否已進入機台內。 · 加工區域：工作台已進入機台內 · 準備區域：工作台尚未進入機台內

3 設定畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
有效	將游標位置的狀態 (工作台程式搜尋或連續啟動) 設定為有效。 只有游標位於加工、工作台程式搜尋或連續啟動上時，才能對此選單進行操作。	C	設定工作台程式搜尋
無效	將游標位置的狀態 (工作台程式搜尋或連續啟動) 設定為無效。 只有游標位於加工、工作台程式搜尋或連續啟動上時，才能對此選單進行操作。	C	設定連續啟動
前一 工作台	顯示前 2 個工作台的訊息。	C	更改顯示的工作台
下一 工作台	顯示後 2 個工作台的訊息。	C	
工作台 一覽	顯示工作台一覽。	B	
工作台 明細	切換到工作台詳細畫面。 顯示在工作台一覽畫面上方顯示的工作台的 0°、90° 的資料。	B	3.13.3 工作台詳細說明

操作方法 (更改顯示工作台)

- 顯示工作台 1 和 2 時，按 [下一工作台] 選單或下一頁鍵。 ➡ 顯示工作台 3・4。
- 選擇 [前一工作台] 選單或上一頁鍵。 ➡ 顯示工作台 1・2。

操作方法 (設定工作台程式搜尋)

- 使用 [↑], [↓], [←], [→] 鍵將游標移動到 “ 工作台程式搜尋 ” 上，按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在 “ 工作台程式搜尋 ” 中顯示所設定的內容。游標移動到 “ 連續啟動 ” 位置。

操作方法 (設定連續啟動)

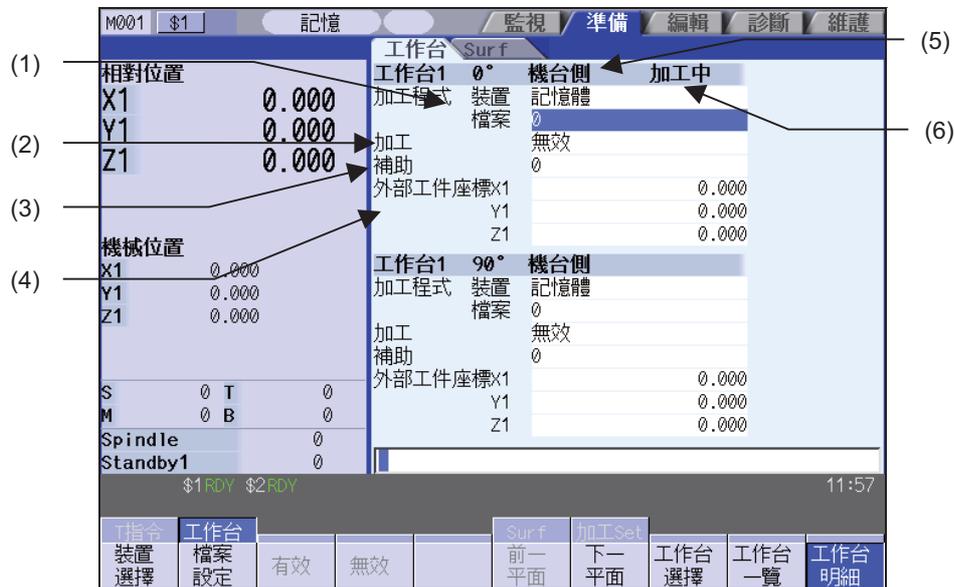
- 使用 [↑], [↓], [←], [→] 鍵將游標移動到 “ 連續啟動 ” 上，按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在 “ 連續啟動 ” 中顯示所設定內容。游標移動到 “ 工作台程式搜尋 ” 上。

每次按 [↑], [↓], [←], [→] 鍵，游標將在 “ 工作台程式搜尋 ” 和 “ 連續啟動 ” 之間切換。

3.13.3 工作台詳細

設定工作台 1 ~ 12 各面的加工程式裝置、檔案名稱、加工、輔助及外部工件座標等。

(註) 工作台數取決於參數 “#11002 Valid pallet num” 的設定。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工作台加工程式裝置、檔案名稱	顯示登錄到各工作台各索引平面的加工程式裝置、檔案名稱。
(2) 加工 有效 / 無效	顯示各工作台各索引平面的加工有效或無效的狀態。
(3) 輔助	有輔助功能時，顯示各工作台輔助功能的對應資料。詳情請參考機械製造商提供的說明書。
(4) 外部工件座標	設定各工作台各索引平面的外部工件座標。 依據來自 PLC 的指令，將外部工件座標中已設定的值寫入外部工件座標偏移 (EXT)。 機台內工作台加工面的外部工件座標被更改時，只將更改了外部工件座標的軸的資料寫入外部工件座標偏移 (EXT)。 寫入的資料 (X ~ Z 軸) 將被設定到與工作台號及索引平面對應的擴充工件座標偏移中。X ~ Z 軸：外部工件座標資料 例) 工作台 1 0°：擴充工件座標偏移 49 組 工作台 1 90°：擴充工件座標偏移 50 組 工作台 1 180°：擴充工件座標偏移 51 組 工作台 1 270°：擴充工件座標偏移 52 組 工作台 2 0°：擴充工件座標偏移 53 組 ： 工作台 12 270°：擴充工件座標偏移 96 組
(5) 機台內工作台訊息	顯示工作台是否已進入機台內。 · 加工區域：工作台已進入機台內 · 準備區域：工作台尚未進入機台內
(6) 加工中顯示	位於機台內的工作台的索引平面顯示為 “加工中”。

(註 1) 如果對位於機台內的工作台的正在加工的索引平面進行裝置、程式號、加工以及輔助設定，將顯示操作訊息 “工作台正在工作”。即使是工作台位於機台內，只要索引平面不是正在加工，就可對其進行裝置、程式號、加工以及輔助等設定。

另外，即使機台內工作台的索引平面正在進行加工，也可進行外部工件座標設定。

3 設定畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
裝置選擇	顯示裝置的選單。 選擇此選單後，切換目前游標所在工作台的裝置名。 如果選擇的裝置不是內存，則首先選擇根目錄。	C	設定各索引平面的值
檔案設定	從一覽表中選擇要登錄的檔案名稱。 顯示目前所選裝置的檔案一覽。 只有在檔案名稱位置顯示游標時，才能對此選單進行操作。	C	3.13.1 標準工作台登錄 從一覽表中選擇檔案名稱
有效	將游標位置的狀態 (加工) 設定為有效。 只有游標位於“加工”位置時，才能對此選單進行操作。	C	設定各索引平面的值
無效	將游標位置的狀態 (加工) 設定為無效。 只有游標位於“加工”位置時，才能對此選單進行操作。	C	
前一平面	顯示上一索引平面。 顯示 0°、90° 索引平面時按此選單，顯示前一工作台的 180°、270° 索引平面。 在顯示 180°、270° 索引平面時按此選單，則顯示 0°、90° 索引平面。 顯示工作台 1 的 0°、90° 索引平面時，此選單無效。	C	更改索引平面。
下一平面	顯示下一索引平面。 在顯示 0°、90° 索引平面時按此選單，則顯示 180°、270° 索引平面。 顯示 180°、270° 索引平面時按此選單，顯示下一工作台的 0°、90° 索引平面。 顯示最後一個工作台的 180°、270° 索引平面時，此選單無效。	C	
工作台選擇	可選擇任意工作台。 設定工作台號後按 [INPUT] 鍵，可顯示此工作台的 0°、90° 的工作台詳細資料。 游標將會移動到 0° 的加工程式檔案名稱上。	A	變更顯示工作台
工作台一覽	切換到工作台一覽畫面。 顯示工作台一覽 (包括在工作台詳細內容畫面中顯示的工作台在內)。	B	3.13.1 標準工作台登錄
工作台明細	顯示工作台詳細資料。	B	

操作方法 (更改顯示工作台)

- 選擇 [工作台選擇] 選單，輸入工作台號，按
 (1) [INPUT] 鍵。
 5 [INPUT]



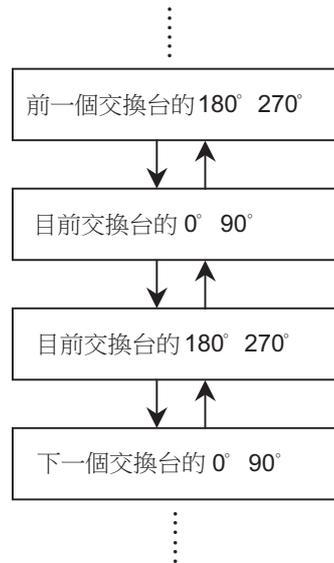
顯示工作台 5 的索引平面 0° 和 90°。

操作方法 (更改索引平面)

(例) 在進行上述操作 (更改顯示工作台) 後的顯示畫面中

- (1) 選擇 [下一索引平面] 或 下一頁鍵。 ➡ 顯示工作台 5 的索引平面 180° 和 270°。
- (2) 選擇 [前一索引平面] 選單或 上一頁鍵。 ➡ 顯示工作台 5 的索引平面 0° 和 90°。

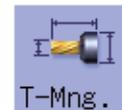
顯示工作台與索引平面的顯示變化如下。



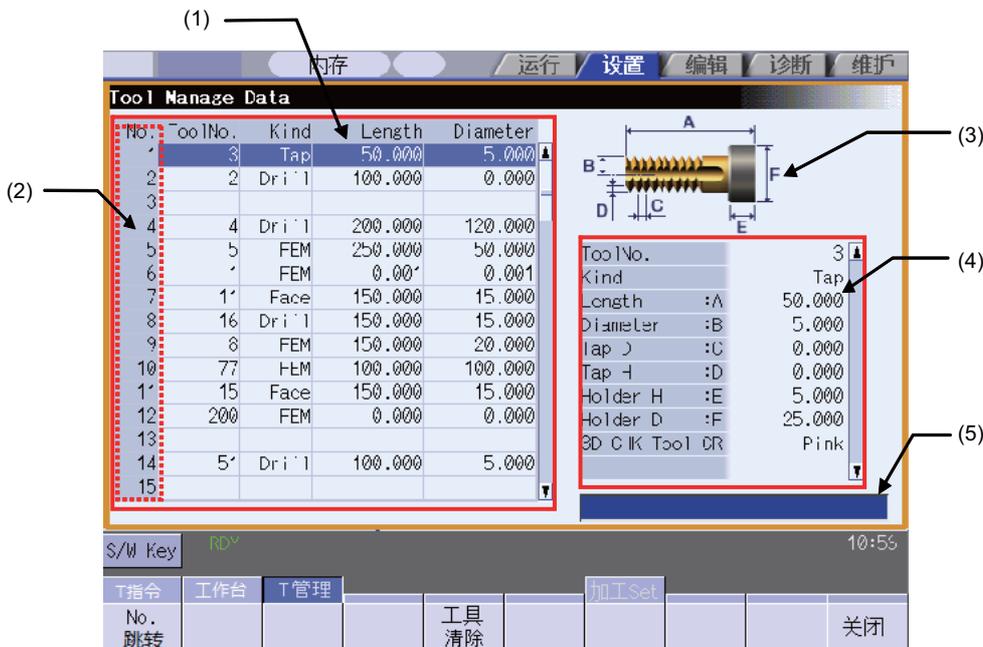
操作方法 (設定各索引平面的值)

- (1) 透過上述操作方法顯示任意索引平面。
- (2) 按 [裝置選擇] 選單，選擇裝置。 ➡ 游標移動到 “裝置” 位置。顯示裝置選單 (內存、HD、DS、FD、記憶卡)。選擇後在 “裝置” 項中顯示所選裝置。游標移動到 “檔案名稱” 位置。
- (3) 在 “檔案名稱” 中輸入程式編號。 ➡ 在 “檔案名稱” 中顯示所設定的內容。游標移動到 “加工” 位置。也可從一覽表中選擇檔案。
- (4) 在 “加工” 位置按 [有效] 或 [無效] 選單。 ➡ 在 “加工” 中顯示所設定的內容。游標向下移動。
- (5) 將游標移動到 “外部工件座標” 位置，輸入 3 個軸的值。 ➡ 3 個軸的值設定完成。游標移動到上方的 “程式 檔案名稱” 位置。

3.14 刀具管理畫面



在 3D 機械干涉檢查中可設定 / 顯示使用的刀具資料。
 僅在開通 3D 機械干涉檢查選項功能時方可顯示。



顯示項目

顯示項目	內容
(1) 刀具管理資料一覽表	顯示設定的刀具管理資料一覽。 在一覽表中顯示的資料有“刀具編碼”，“種類”，“刀具長度”，“刀具半徑”。系統通用最多可設定 1000 把。
(2) 資料編號	顯示刀具管理資料編號。
(3) 引導圖	依據游標所在位置刀具管理資料的刀具種類顯示引導圖。
(4) 刀具管理詳細資料欄位	顯示 / 設定在刀具管理資料一覽表選取的刀具資料。 顯示項目因刀具種類而異。
(5) 輸入欄位	顯示輸入資料。

3.15 加工條件選擇 I 畫面

在本畫面中，依加工目的經由切換高精度參數群，可實現適合的加工用途與加工條件之加工。

依據加工用途（零件加工或模具加工等）或加工工程（粗加工或精加工等）可預先設定多個高精度參數群（高精度控制相關參數）。

本機能的使用步驟如下。

- (1) 加工條件參數群的初始化
 - 在“加工條件設定畫面”初始化加工條件參數群
 - 透過資料輸入輸出初始化加工條件參數群
- (2) 加工條件參數群的設定
 - 在“加工條件設定畫面”設定 3 加工用途 × 3 條件共計 9 組加工條件參數群
- (3) 加工條件參數群的切換
 - 在“加工條件選擇畫面”切換加工條件參數群
 - 依據加工程式中的 G 代碼指令切換加工條件參數群

執行本畫面操作需要設定機械製造商密碼。

加工條件選擇畫面



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 加工中條件	顯示用於目前加工的加工用途與條件。 顯示在加工條件選擇畫面選擇或是透過 G 代碼指令切換的加工用途・條件編號 0 ~ 3。 選擇標準參數時，加工用途・條件顯示為“0”。
(2) 加工用途名稱	顯示“加工條件設定畫面”的選單 [用途名設定] 設定的加工用途名稱。
(3) 加工用途	顯示加工用途 1 ~ 3。
(4) 標準參數	選擇標準參數時，在本項目欄顯示“選擇中”。
(5) 加工條件參數群	顯示加工用途 1 ~ 3 的加工條件參數群。 選擇時，在加工條件參數群欄顯示“選擇中”。僅更新透過加工條件選擇畫面選擇的參數群，即使透過 G 代碼指令切換加工用途，條件也不更新。

3 設定畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
基準PRM 選擇	將加工條件切換至標準參數。 選單反白顯示，游標移動至標準參數位置後，顯示確認訊息“切換成標準參數嗎?(Y/N)”。透過按下[Y](或是[INPUT])鍵，標準參數進入“選擇中”狀態。 按下[Y](或是[INPUT])以外的按鍵時，取消操作。即使取消操作，游標也會移動至標準參數位置。	C	
條件 設定	轉換至加工條件設定畫面。 (註) 需要在維護畫面輸入機械製造商密碼。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

加工條件設定畫面



顯示項目

顯示項目	內容
(1) 加工用途	顯示設定中的加工用途。 按下選單鍵 [用途切換]，則切換至下一個加工用途。 選擇中的加工用途，以紅色背景色強調顯示。
(2) 標準參數	顯示標準參數的參數編號、名稱、設定值。 (註)在"#2010 fwdg"顯示第1系統，第1軸的設定值。
(3) 加工條件參數群	顯示屬於設定中加工用途的3組加工條件參數群。

選單

選單	內容	類型	參考
用途 切換	切換設定中的加工用途。 依次按下選單鍵時，按照加工用途 1 →加工用途 2 →加工用途→ 3 →加工 用途 1 → ... 的順序切換。	C	
用途名 設定	設定設定中的加工用途名稱。 可使用最多 12 個字元的半形數字、半形英文大寫字母、半形符號設定加工 用途名稱。 (註)但無法使用半形符號 "\" "/" " " " * " " " " < " " > " " " " 空格 " 。	A	
初期化 執行	將對應標準參數的設定值複製到所有加工條件參數群。	A	
條件 選擇	轉換至加工條件選擇畫面。	C	
關閉	關閉彈跳式視窗，結束本功能。	C	

3 設定畫面

初始化加工條件參數群

(1) 在準備畫面選擇選單 [加工 Set]。



轉換至 “加工條件選擇畫面”。



(2) 透過 “加工條件選擇畫面” 選擇選單 [條件設定]。



轉換至 “加工條件設定畫面”。



(3) 選擇選單 [初期化執行]。



顯示操作訊息 “初始化?(Y/N)”。

(4) 輸入 [Y] 或是 [INPUT]。



複製完對應各加工條件參數的標準參數設定值。



設定加工條件參數群

(1) 在準備畫面選擇選單 [加工 Set]。



轉換至“加工條件選擇畫面”。



(2) 在“加工條件選擇畫面”選擇選單 [條件設定]。



轉換至“加工條件設定畫面”。



(3) 將游標移動至嘗試設定的參數位置。



(4) 輸入值後按下 [INPUT]。



在對應參數輸入值。



(註 1) 未初始化加工條件參數群，則無法執行設定。

切換加工條件參數群

- (1) 在“加工條件選擇畫面”將游標移動至嘗試切換的加工條件參數群(加工用途-條件)位置。



- (2) 按下 [INPUT]。



顯示操作訊息“要切換到游標位置的參數群嗎?(Y/N)”。

- (3) 輸入 [Y] 或是 [INPUT]。



切換加工條件參數群。



取消加工條件參數群後，切換至標準參數(透過游標執行切換)

- (1) 在“加工條件選擇畫面”將游標移動至標準參數位置後，按下 [INPUT] 鍵。



顯示操作訊息“是否切換為標準參數並(Y/N)”。

- (2) 輸入 [Y] 或是 [INPUT]。



切換至標準參數。

取消加工條件參數群後，切換至標準參數(透過[標準PRM選擇]選單切換)

- (1) 在“加工條件選擇畫面”選擇選單[標準PRM選擇]。



游標移動至標準參數位置後，[標準PRM選擇]選單反白顯示，顯示操作訊息“切換成標準參數嗎?(Y/N)”。

- (2) 輸入 [Y] 或是 [INPUT]。



切換為標準參數。

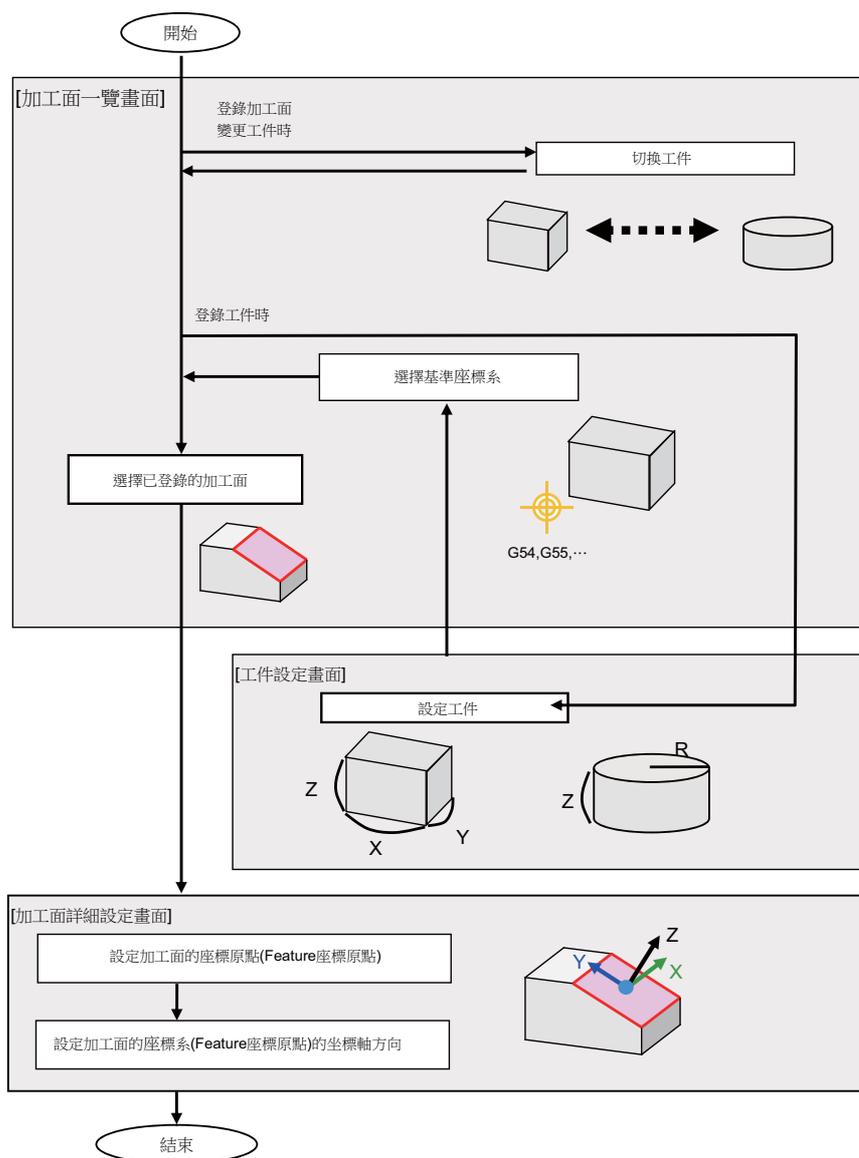
3.16 R-Navi



本功能透過設定加工面座標系 (特徵座標系)，即可登錄任意的加工表面。在運轉畫面的加工面選擇畫面中選擇已登錄的加工面，則正交 3 軸可依據座標系 (特徵座標系) 沿此加工面移動刀具。被選取的加工面被稱為加工物件面。因此，可以正交 3 軸的程式指令執行包含傾斜面加工的多面加工。

本功能為選單功能，為系統通用設定。

登錄加工面前的步驟如下。



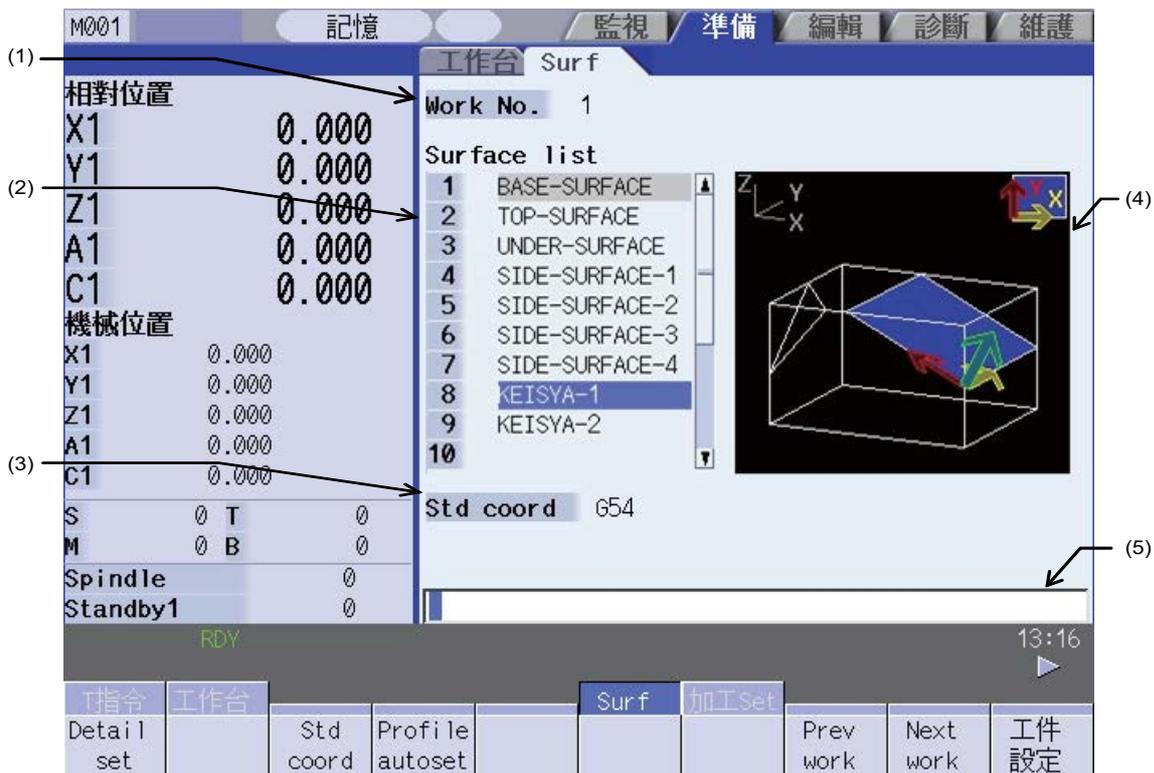
3 設定畫面

3.16.1 選擇加工面登錄位址 (加工面一覽畫面)

在加工面一覽畫面可選擇加工面的登錄位址。

(註 1) 新規登錄工件，則登錄加工面 BASE-SURFACE。此加工面的座標原點 / 座標軸方向與基準座標系相同。
 對此加工面無法執行以下操作。顯示訊息 “設定錯誤”、“無法清除”、“貼上錯誤”。

- 名稱變更
- 加工面清除
- 貼上加工面
- 透過選單 [詳細設定] 顯示加工面資料 (座標原點 / 座標系方向)



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工件 No.	顯示成爲加工面登錄物件的工件。 在透過 [工件設定] 選單顯示的工件設定畫面設定工件大小等資料。
(2) 加工面一覽	顯示已經登錄工件的加工面一覽。 加工面一覽除 BASE-SURFACE 外，最多可登錄 16 個加工面。
(3) 基準座標系	顯示工件的基準座標系 (工件座標系 G54,G55,...)。
(4) 工件圖	圖形顯示工件與登錄的加工面。且強調顯示加工面一覽中滑標所在行登錄的加工面，透過箭頭顯示此加工面設定的座標系 (特徵座標系) 的 X,Y,Z 軸方向 (X 軸方向爲黃色箭頭、Y 軸方向爲紅色箭頭、Z 軸爲綠色箭頭)。
(5) 輸入欄位	顯示輸入的鍵。透過按下 [INPUT] 鍵，在目前滑標位址顯示輸入的內容。

選單

選單	內 容	類型	參考
Detail set	開啟加工面詳細設定畫面。 在加工面詳細設定畫面可設定該對應加工面的座標原點 (特徵座標原點) 與其座標軸方向。	C	3.16.3 設定加工面細部設定 (加工面詳細設定畫面)
Std coord	選擇成為加工面登錄物件的工件基準座標系 (G54 ~ G59、延伸工件座標 G54.1Pn)。選擇後此工件座標系顯示為基準座標系。 按下本選單時，切換為 [基本座標系] 選單。	C	3.16.1.4 選擇基準座標系
Profile autiset	成為加工面登錄物件的工件為長方體時按下本選單，則將上面、下面及 4 個側面自動登錄為加工面。並同時自動登錄各加工面的座標系 (特徵座標系)。	A	3.16.1.5 將上面及側面作為加工面自動登錄
Prev work	將成為加工面登錄物件的工件切換為上一個工件。沒有上一個工件時，顯示最後的工件。	C	3.16.1.3 切換工件
Next work	將成為加工面登錄物件的工件切換為下一個工件。沒有下一個工件時，顯示第一個工件。	C	3.16.1.3 切換工件
工件設定	開啟工件設定畫面。 在工件設定畫面可設定多個工件的登錄 (登錄名稱) 及對應各登錄工件的工件形狀 (種類、大小) 與位址。	C	3.16.2 登錄・設定工件 (工件設定畫面)
Surface copy	複製指定行 (一行) 的加工面資料。 未指定行時按下 [INPUT] 鍵，則複製目前游標所在行的加工面資料。 (註 1)(註 3)(註 4)(註 5)	C	
Surface paste	在游標所在行貼上複製的加工面資料 (一行)。 (註 1)(註 2)(註 3)(註 5)	A	
Surface clear	刪除指定行 (可多行刪除) 的加工面資料。 指定方式：刪除開始的加工面編號 / 結束的加工面編號 (例) 1/E: 刪除所有加工面資料。 未指定行時按下 [INPUT] 鍵，則刪除目前游標所在行的加工面資料。 (註 5)(註 6)	A	

顯示未設定大小的工件時，選單 [上一個工件]、[下一個工件]、[工件設定] 以外的選單為灰色選單，無法選擇此類灰色選單。

- (註 1) 變更複製行的加工面資料，則貼上時的資料為變更後的資料。
- (註 2) 無法對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 或加工面 BASE-SURFACE 執行本操作。顯示以下訊息。
加工物件面: “無法貼上至加工物件面”
加工面 BASE-SURFACE: “貼上錯誤”
- (註 3) 刪除複製行的加工面資料，則無法執行貼上。顯示訊息 “貼上錯誤”。
- (註 4) 即使將複製行轉移至其他畫面，也繼續保持複製內容。
- (註 5) 資料保護鎖 1 有效時，無法執行本操作。顯示訊息 “資料保護”。
- (註 6) 刪除一行時，無法對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 或加工面 BASE-SURFACE 執行本操作。顯示以下訊息。
加工物件面: “無法清除加工物件面”
加工面 BASE-SURFACE: “無法清除”
指定包含 1/E 等加工面 BASE-SURFACE 或加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的範圍執行本操作時，刪除加工面 BASE-SURFACE 與加工物件面以外的加工面資料。

3.16.1.1 選擇加工面的登錄位址

操作方法

- (1) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至登錄加工面所在行的位址。
- (2) 輸入加工面名稱。(註 1)  登錄加工面名稱。(註 3)
未登錄加工面名稱時，請執行 (3) 的操作。
- (3) 選擇選單 [詳細設定] 或是按下 [INPUT] 鍵。  開啟加工面詳細設定畫面。

- (註 1) 加工面名稱為不超過 15 個字元的半形數字、半形英文大寫字母、系統可識別的半形符號組成的字元字串。名稱為半形英文小寫字母時，轉換為半形英文大寫字母。
無法使用以下半形符號。
\\/:,* 並 "<>| 空格
無法將 "0" (僅為半形零的字元字串) 作為名稱登錄。
- (註 2) 對未設定大小的工件無法執行本操作。顯示訊息 "設定錯誤"。
- (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法登錄加工面名稱。顯示訊息 "資料保護"。

3.16.1.2 變更加工面名稱

操作方法

- (1) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至嘗試變更加工面名稱的行位址。
- (2) 輸入加工面名稱。(註 1)  變更加工面名稱。(註 3)
清除加工面名稱時，請輸入 "0" (半形零)。

- (註 1) 對加工面 BASE-SURFACE 執行本操作時，顯示訊息 "設定錯誤"。
- (註 2) 對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 無法執行本操作。顯示訊息 "無法設定加工物件面"。
- (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法登錄加工面名稱。顯示訊息 "資料保護"。

3.16.1.3 切換工件

操作方法

- (1) 按選單 [上一個工件]、[下一個工件]。



< 按下選單 [上一個工件] 時 >
將加工面登錄物件的工件切換為上一個工件。沒有上一個工件時，顯示最後的工件。(也顯示未設定大小的工件。)
游標移動至首行位址。

< 按下選單 [下一個工件] 時 >
將加工面登錄物件的工件切換為下一個工件。沒有下一個工件時，顯示首個工件。(也顯示未設定大小的工件。)
游標移動至首行位址。

3.16.1.4 選擇基準座標系

依據按下選單 [基準座標系]，顯示的子選單可變更相對加工面登錄物件的工件基準座標系。

操作方法

< 選擇座標系 G54-G59 >

- (1) 按下選單 [基準座標系]。



顯示子選單。

按下 [返回] 選單，則返回至加工面一覽畫面的主選單。

- (2) 按下選單 [G56]。



在基準座標系設定 G56。
返回至加工面一覽畫面的主選單。

< 選擇座標系 G54.1P >

- (1) 按下選單 [基準座標系]。



顯示子選單。

- (2) 按下選單 [座標系 G54.1P]。



顯示訊息 “請輸入 P 編號”。
選單反白顯示。

按下 [返回] 選單，則解除選單反白顯示狀態。
再次按下 [返回] 選單，則返回至加工面一覽畫面的主選單。

- (3) 輸入 “20” 後，按下 [INPUT] 鍵。



在基準座標系設定 G54.1P20。
返回至加工面一覽畫面的主選單。

- (註 1) 無法變更在加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 登錄的工件的基準座標系。顯示訊息 “無法設定包含加工物件面的工件”。
- (註 2) 資料保護鎖 1 有效時，無法變更基準座標系。顯示訊息 “資料保護”。

3 設定畫面

3.16.1.5 自動將上面及側面作為加工面登錄

透過按下選單 [側面自動設定]，自動將加工面登錄物件的工件的上面、下面及 4 個側面作為加工面登錄。且自動登錄各加工面的座標系 (特徵座標系)。

操作方法

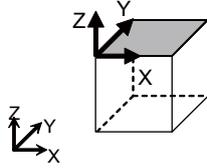
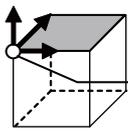
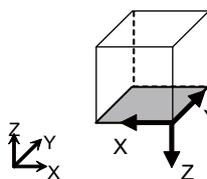
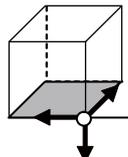
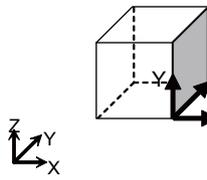
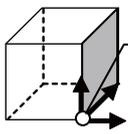
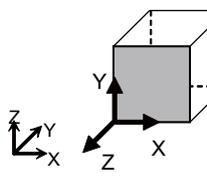
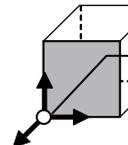
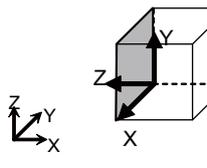
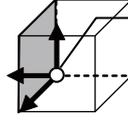
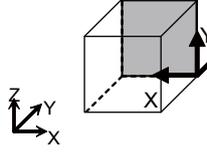
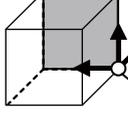
- (1) 選擇選單 [側面自動設定]。(註 1)  選單反白顯示，顯示確認訊息 “是否自動登錄並 (Y/N)”。
- (2) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。  自動登錄後，顯示訊息 “自動登錄完成”。

- (註 1) 僅在工件形狀為立方時可執行本操作。除此以外顯示訊息 “設定錯誤”。
- (註 2) 3 個方向 (X,Y,Z) 均未設定工件大小時，選單 [側面自動設定] 為灰色狀態無法選擇此類選單。
- (註 3) 登錄的加工面名稱如下。

TOP-SURFACE	基準座標系的 + Z 方向為基本座標系
UNDER-SURFACE	基準座標系的 - Z 方向為基本座標系
SIDE-SURFACE-1	基準座標系的 + X 方向為基本座標系
SIDE-SURFACE-2	SIDE-SURFACE-1 是以 Z 軸為中心順時鐘旋轉後決定的第一個面
SIDE-SURFACE-3	SIDE-SURFACE-1 是以 Z 軸為中心順時鐘旋轉後決定的第二個面
SIDE-SURFACE-4	SIDE-SURFACE-1 是以 Z 軸為中心順時鐘旋轉後決定的第三個面

- (註 4) 透過本操作登錄的加工面以外登錄大於 11 個加工面時，無法執行本操作。顯示訊息 “設定錯誤”。
- (註 5) 即使未登錄名稱，只要設定加工面的座標系 (特徵座標原點、座標軸方向為 “0” 以外的值) 時，也視為已登錄加工面。
- (註 6) 變更工件大小時，各加工面設定的座標系會產生偏移，因此要再次執行本操作。依據本操作改寫登錄的加工面設定。
刪除或是變更透過本操作登錄的加工面名稱時，要再次登錄無法改寫的加工面。(變更名稱後的加工面可作為其他加工面使用。)
- (註 7) 透過本操作登錄後的加工面為加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 時，無法執行本操作。顯示訊息 “無法設定加工物件面”。
- (註 8) 資料保護鎖 1 有效時，無法執行本操作。顯示訊息 “資料保護”。
- (註 9) 存在與改寫的加工面相同名稱的加工面時，以編號較新的加工面為修改物件。此加工面為加工物件面時，無法執行本操作。顯示訊息 “無法設定加工物件面”。
- (註 10) 產生錯誤，無法自動登錄時，沒有變更的加工面資料。

(註 11) 在側面自動設定中自動登錄的加工面名稱及加工面資料如下。

加工面名稱	特徵座標原點	軸方向	方式	設定值
TOP-SURFACE 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: 0.000 Z: 1.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: 1.000 Y: 0.000 Z: 0.000
UNDER-SURFACE 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: 0.000 Z: -1.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: -1.000 Y: 0.000 Z: 0.000
SIDE-SURFACE-1 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: 1.000 Y: 0.000 Z: 0.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: 1.000 Z: 0.000
SIDE-SURFACE-2 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: -1.000 Z: 0.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: 1.000 Y: 0.000 Z: 0.000
SIDE-SURFACE-3 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: -1.000 Y: 0.000 Z: 0.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: -1.000 Z: 0.000
SIDE-SURFACE-4 	 透過工件設定值自動計算， 使此點為原點	Z 軸方向	軸上的點 (+)	X: 0.000 Y: 1.000 Z: 0.000
		X 軸方向	軸上的點 (+)	X: -1.000 Y: 0.000 Z: 0.000

* TOP-SURFACE 以基準座標系的 + Z 方向為基本座標系

* UNDER-SURFACE 以基準座標系的 - Z 方向為基本座標系

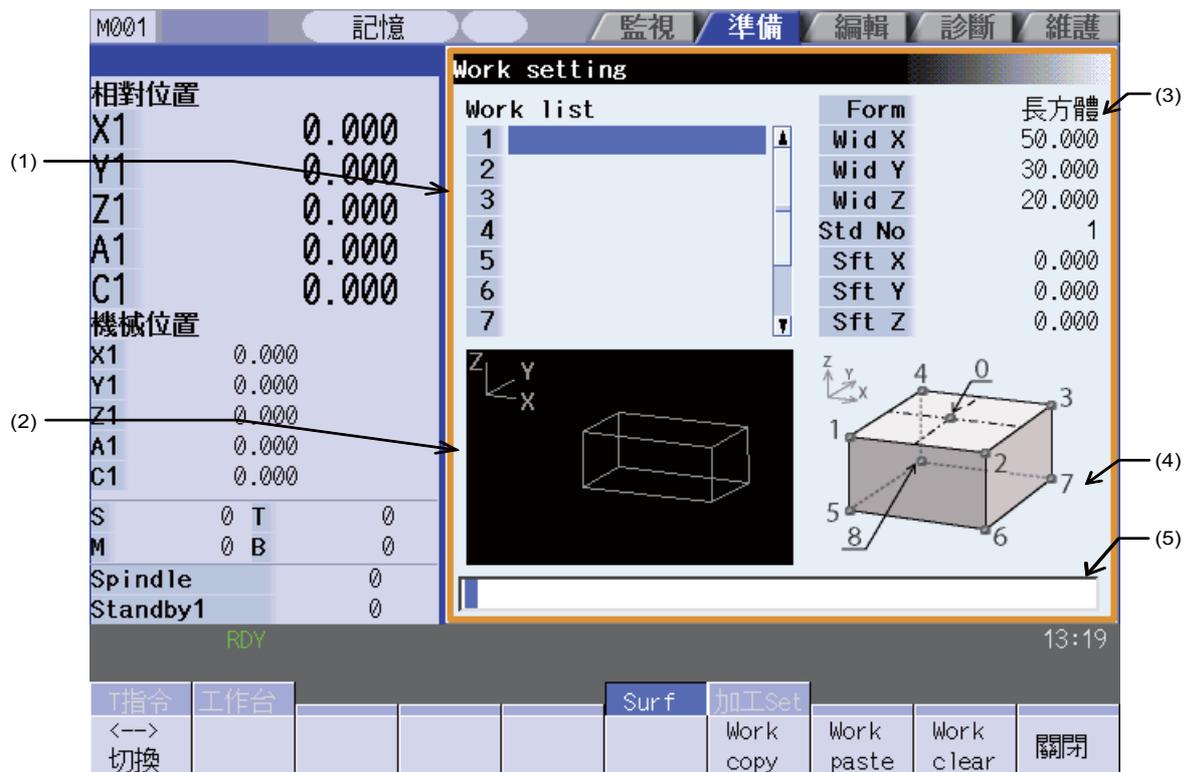
* SIDE-SURFACE-1 以基準座標系的 + X 方向為基本座標系

* SIDE-SURFACE-2 ~ 4 是 SIDE-SURFACE1 圍繞基準座標系的 Z 軸旋轉後的面

3 設定畫面

3.16.2 登錄・設定工件 (工件設定畫面)

按下加工面一覽畫面的選單 [工件設定]，則開啟工件設定畫面。在本畫面可設定工件名稱、形狀、大小、位址。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工件一覽	顯示目前登錄的工件一覽。 在工件一覽中最多可登錄 10 個工件。
(2) 工件圖	3D 顯示工件一覽中游標所在行的工件形狀。
(3) 工件設定	顯示工件一覽中游標所在行的工件設定值。 小數點以下位數因第 1 系統的 #1003 iunit 設定值而異。 (例) -99999.999 ~ 99999.999 (mm) ("#1003 iunit" = B 時)
(4) 引導圖	顯示工件一覽中游標所在行的工件相關引導圖。
(5) 輸入區	顯示輸入的鍵。透過按下 [INPUT] 鍵，在目前的游標位址設定輸入內容。

游標在工件一覽時的選單

選單	內 容	類型	參考
 切換	在工件一覽與工件設定之間移動游標時，使用本選單。	C	
Work copy	複製目前游標所在行 (一行) 的工件資料。 (註 1)(註 3)(註 4)(註 5)	C	
Work paste	在目前游標所在行寫入複製的工件資料 (一行)。貼上複製的工件資料則刪除。 (註 1)(註 2)(註 3)(註 5)	A	
Work clear	刪除指定行 (可多個行) 的工件資料。 指定方式：刪除開始工件編號 / 結束工件編號 (例)1/E: 刪除所有工件資料。 未指定行時按下 [INPUT] 鍵，則刪除目前游標所在行的工件資料。 (註 5)(註 6)	A	
關閉	關閉彈跳式視窗。	C	

游標在工件設定工件一覽時的選單

選單	內 容	類型	參考
 切換	在工件一覽表與工件設定之間移動游標時，使用本選單。	C	
長方體	按下本選單，則工件形狀為長方體。 游標未在形狀位址時為灰色選單，無法選擇此類選單。	C	3.16.2.3 變更工件形狀
Pillar	按下本選單，則工件形狀為圓柱體。 游標未在形狀位址時為灰色選單，無法選擇此類選單。	C	3.16.2.3 變更工件形狀
關閉	關閉彈跳式視窗。	C	

- (註 1) 變更複製中的工件資料，則貼上時的資料為變更後的資料。
- (註 2) 對包含加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件執行本操作，則顯示訊息 “ 無法對包含加工物件面的工件執行貼上 ”。
- (註 3) 刪除複製行的工件資料後，則無法再次貼上任何資料。顯示訊息 “ 貼上錯誤 ”。
- (註 4) 此時如關閉視窗，則被複製行的資料將損壞。
- (註 5) 資料保護鎖 1 有效時，無法執行本操作。顯示訊息 “ 資料保護 ”。
- (註 6) 刪除一行時，對包含加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件執行本操作時，會顯示訊息 “ 無法清除包含加工物件面的工件 ”。
對包含 1/E 等加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件執行本操作時，會刪除包含加工物件面工件以外的工件。

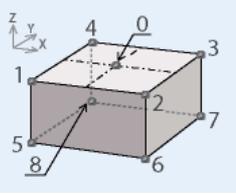
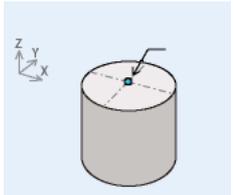
3 設定畫面

3.16.2.1 登錄工件

操作方法

- (1) 透過按下選單 [<--> 切換]，游標移動至工件一覽位址。
 使用 tab 鍵 ([←]、[→])，可將游標移動至工件一覽位址。
 ➡ 游標移動至工件一覽的起始位址。
- (2) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至未登錄工件的行位址。(註 1)
- (3) 輸入工件名稱。(註 2)
 (未登錄工件名稱時，請僅輸入 [INPUT] 鍵。)
 ➡ 登錄工件名稱，游標移動至工件設定形狀行的位址。(註 1)
 且對應形狀值的選單生效。
- (4) 選擇嘗試欲設定的形狀選單 ([長方體]、[圓柱體])。
 ➡ 被選取的形狀項目會於該項目增加底線記號，游標移動至下一行。

可設定的內容因選取的工件形狀而異。

形狀	引導圖	項目名稱	內容	設定範圍 (*1)
長方體		寬度 X	X 方向的寬度	0.001mm(*2) ~ 99999.999mm
		寬度 Y	Y 方向的寬度	0.001mm(*2) ~ 99999.999mm
		寬度 Z	Z 方向的寬度	0.001mm(*2) ~ 99999.999mm
		基準點 No	透過引導圖上的編號指定設定偏移量時的基準點。	0: 上面的中心 1 ~ 4: 上面的角度 5 ~ 8: 下面的角度
		偏移量 X	基準點 No 至基準座標系原點的偏移量 (X 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm
		偏移量 Y	基準點 No 至基準座標系原點的偏移量 (Y 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm
		偏移量 Z	標基準點 No 至基準座標系原點的偏移量 (Z 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm
圓柱體		直徑 D	圓柱體的直徑	0.001mm(*2) ~ 99999.999mm
		高度 Z	圓柱體的高度	0.001mm(*2) ~ 99999.999mm
		偏移量 X	上面中心至基準座標系原點的偏移量 (X 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm
		偏移量 Y	上面中心至基準座標系原點的偏移量 (Y 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm
		偏移量 Z	上面中心至基準座標系原點的偏移量 (Z 方向)	-99999.999mm ~ 99999.999mm

(*1) 設定範圍因第 1 系統的 “#1003 iunit” 設定值而異。

(*2) 也可輸入 “0”。

(5) 輸入工件大小。



在游標所在行設定輸入設為數值後，游標移動至下一行。

(註 1) 此欄位不受工件名稱的影響，當工件大小滿足以下條件時視為已登錄。

長方體：已定義 3 方向 (X,Y,Z)

圓柱體：已定義直徑 D 與高度 Z

(註 2) 工件名稱為不超過 20 個字元的半形數字、半形英文大寫字母、系統可識別的半形符號組成的字元字串。
名稱為半形英文小寫字母時，轉換為半形英文大寫字母。

無法使用以下半形符號。

\ / : , * 並 " < > | 空格

無法將 "0" (僅為半形零的字元字串) 作為名稱登錄。

(註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法登錄工件。顯示訊息 "資料保護"。

工件大小的設定例

		<p>⇒</p> <p>形狀：長方體 寬度 X: 50.000 寬度 Y: 30.000 寬度 Z: 20.000 基準 No: 1 偏移 X: 0.000 偏移 Y: 0.000 偏移 Z: 0.000</p>
		<p>⇒</p> <p>形狀：長方體 寬度 X: 50.000 寬度 Y: 30.000 寬度 Z: 20.000 基準 No: 5 偏移 X: -10.000 偏移 Y: -5.000 偏移 Z: -4.000</p>
		<p>⇒</p> <p>形狀：圓柱體 直徑 D: 60.000 高度 Z: 20.000 偏移 X: 0.000 偏移 Y: 0.000 偏移 Z: 0.000</p>
		<p>⇒</p> <p>形狀：圓柱體 直徑 D: 60.000 高度 Z: 20.000 偏移 X: 50.000 偏移 Y: 35.000 偏移 Z: 5.000</p>

3.16.2.2 變更工件名稱

操作方法

- (1) 透過選單 [←→] 切換] 將游標移動至工件一覽表位址。 ➡ 將游標移動至工件一覽表起始位址。
 使用 tab 鍵 ([←]、[→])，可將游標移動至工件一覽表位址。
 - (2) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至登錄工件的行位址。
 - (3) 輸入工件名稱。(註 1) ➡ 變更工件名稱後，游標移動至工件設定的形狀行所在位址。(註 1)
 清除工件名稱時，請輸入 "0" (半形零)。
- (註 1) 即使變更名稱形狀、大小、加工面資料也不會產生變更。
 (註 2) 無法變更已登錄至加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件名稱。顯示訊息 "無法設定包含加工物件面的工件"。
 (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法變更工件名稱。顯示訊息 "資料保護"。

3.16.2.3 變更工件形狀

操作方法

- (1) 透過選單 [←→] 切換] 將游標移動至工件設定位址。 ➡ 游標移動至工件設定的起始位址。
 游標已在工件設定位址時，請透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至形狀的行位址。
 對形狀數值的選單生效。
 使用 tab 鍵 ([←]、[→]) 可將游標移動至工件設定位址。
 且游標在工件一覽位址時，即使按下 [INPUT] 鍵也可將游標移動至工件設定位址。
 - (3) 選擇嘗試設定的形狀選單 ([長方體]、[圓柱體])。 ➡ 在形狀行反應選取的形狀，游標移動至下一行。
 對應選擇的形狀切換引導圖。
- (註 1) 對包含加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件執行本操作時，顯示錯誤訊息 "無法設定包含加工物件面的工件"。
 (註 2) 即使變更形狀，大小依舊顯示為變更前的行資料，加工面資料不產生變更。
 (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法變更工件形狀。顯示訊息 "資料保護"。

3.16.2.4 變更工件大小

操作方法

- (1) 透過選單 [<--> 切換] 將游標移動至工件設定位址。  游標移動至工件設定的起始位址。
游標已在工件設定位址時，請透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 鍵游標移動至形狀行位址。
使用 tab 鍵 ([←]、[→]) 可將游標移動至工件設定位址。
且游標在工件一覽位址時，即使按下 [INPUT] 鍵也可將游標移動至工件設定位址。
- (2) 透過箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 將游標移動至嘗試欲設定尺寸大小的行位址。
- (3) 輸入工件大小。  在游標所在行設定輸入的數值後，將游標移動至下一行。

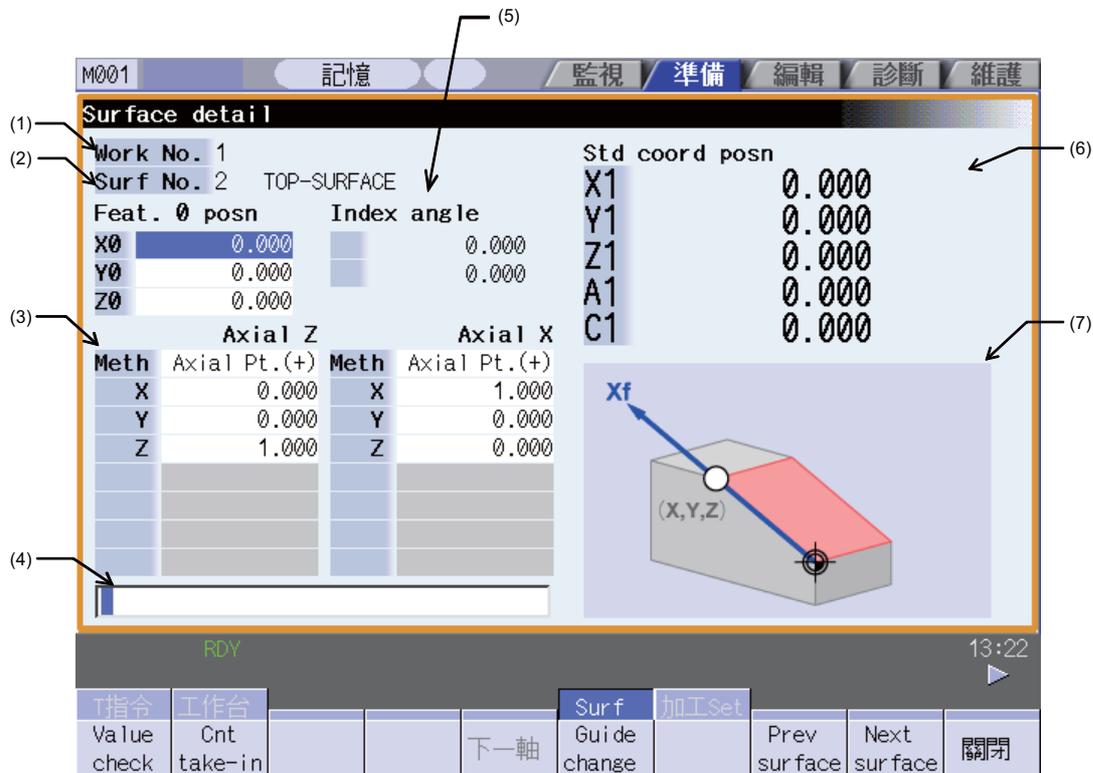
- (註 1) 對包含加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 的工件執行本操作時，顯示錯誤訊息 “ 無法設定包含加工物件面的工件 ” 。
- (註 2) 此時即使變更大小，加工面資料也不會產生變更。請在加工面詳細設定畫面重新設定。
- (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法變更工件大小。顯示訊息 “ 資料保護 ” 。
- (註 4) 可設定的內容因選取定位工件形狀而異。
請參考 “ 3.16.2.1 登錄工件 ” 。

3 設定畫面

3.16.3 設定加工面詳情 (加工面詳細設定畫面)

按下加工面一覽畫面的選單 [詳細設定]，則開啟加工面詳細設定畫面。可在本畫面設定加工面原點 (特徵座標原點) 及加工面座標系的座標軸方向。

- (註 1) 在以下情況下無法顯示本畫面。顯示訊息 “設定錯誤”。
- 在加工面一覽畫面選擇加工面 BASE-SURFACE 時

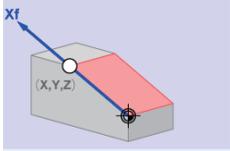
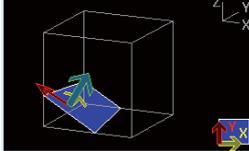


顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工件 No./ 面 No.	顯示目前設定物件的工件及加工面。
(2) 特徵座標原點	顯示加工面座標原點 (特徵座標原點) 的設定。 小數點以下位數取決於第 1 系統 “#1003 iunit” 的設定值。 (例)-99999.999 ~ 99999.999 (mm) (“#1003 iunit” = B 時)
(3) 座標軸方向設定	顯示加工面的座標軸方向 2 軸的指定方式與其指定方式所需數值 (座標、旋轉角度等資料)。 可在 #8954 指定方式初始值、#8955 軸組合初始值設定各指定方式與軸的組合初始值。 小數點以下位數取決於第 1 系統 “#1003 iunit” 的設定值。 (例)-99999.999 ~ 99999.999 (mm) (“#1003 iunit” = B 時)
(4) 輸入欄位	顯示輸入的鍵。透過按下 [INPUT] 鍵，在目前游標位址顯示輸入的內容。

顯示項目	內 容
(5) 分度角度	<p>顯示透過目前顯示的座標軸 2 軸的設定值計算得出的分度角度。小數點以下位數固定為 3 位。</p> <p>分度角度顯示的軸名稱因機械構成類型而異。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Index angle</p> <p>0.000 ← 旋轉軸 1</p> <p>0.000 ← 旋轉軸 2</p> </div> <p>- 刀具傾斜類型 在 “旋轉軸 1” 顯示 #7932 ROTAXT2 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 顯示 #7922 ROTAXT1 的軸名稱。</p> <p>- 工作台傾斜類型 在 “旋轉軸 1” 顯示 #7942 ROTAXW1 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 顯示 #7952 ROTAXW2 的軸名稱。</p> <p>- 混合類型 在 “旋轉軸 1” 顯示 #7932 ROTAXT2 的軸名稱、 在 “旋轉軸 2” 顯示 #7952 ROTAXW2 的軸名稱。</p>
(6) 基準座標位址計數器	<p>顯示基準座標位址計數器 (顯示基準座標系中的座標位址的計數器) 的數值。</p> <p>第 6 軸以後要透過 [下一個軸] 選單切換顯示。</p>
(7) 引導圖 / 工件圖	<p>顯示目前選取的座標軸的登錄方式相關引導圖、及工件圖。</p> <p>透過 [引導圖切換] 選單切換引導圖 ↔ 工件圖。</p>

選單

選單	內 容	類型	參考
Value check	選取本選單時，可透過指定的座標軸方向 2 軸定義或檢查加工面。	C	3.16.3.4 檢查座標軸的設定值
Cnt take-in	在游標位址值設定基準座標位址計數器的值。 (註)(3) 游標在軸方向方向設定位址時，無法獲取計數器的指定方式時為灰色選單。	C	
下一軸	有效軸數大於 6 時，將基準座標位址計數器顯示的軸切換為第 1 ~ 5 軸與第 6 軸以後的軸。 (註) 有效軸數小於 5 時為灰色選單，無法選擇此類選單。	C	
Guide change	切換引導圖 ↔ 工件圖。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>[教導圖]</p>  </div> <div style="font-size: 2em;">↔</div> <div style="text-align: center;"> <p>[工件圖]</p>  </div> </div>	C	
Prev surface	將設定中的加工面切換為上一個加工面。沒有上一個加工面時，顯示最後的加工面。	C	3.16.3.6 切換加工面
Next surface	將設定中的加工面切換為下一個加工面。沒有下一個加工面時，顯示首個加工面。	C	3.16.3.6 切換加工面
關閉	關閉彈跳式視窗。	C	
Comb change	變更指定的座標軸方向 2 軸的組合。	C	3.16.3.5 變更軸方向的組合
Axial rotate	可對在加工面設定的座標軸方向執行座標系旋轉 (Z 軸方向的反轉、X/Y 座標的 90 度旋轉)。	C	3.16.3.7 旋轉座標軸的軸方向

(註) 游標在座標軸方向設定的指定方式位址時，選單第 1 頁的選單有所不同

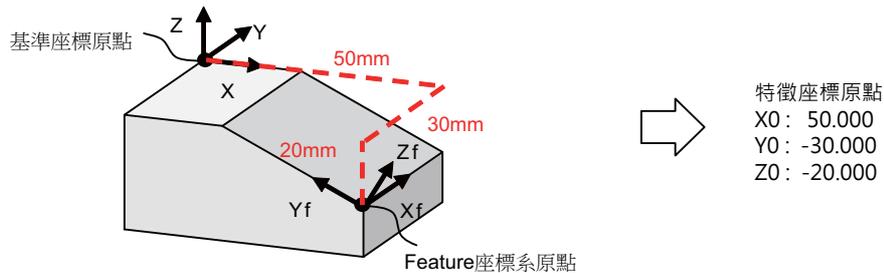
3.16.3.1 游標的移動

透過 tab 鍵 ([←]、[→]) 與箭頭鍵 ([↑]、[↓]) 移動加工面詳細設定畫面的游標。

3.16.3.2 設定加工面的座標原點 (特徵座標原點)

設定加工面的座標系原點 (特徵座標原點)。座標系原點數值為從基準座標系原點的偏移值。X/Y/Z 的方向為基準座標系方向。

- (註 1) 對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 執行本操作時，顯示錯誤訊息 “ 無法在加工物件面執行設定 ”。
- (註 2) 資料保護鎖 1 有效時，無法在本畫面輸入、變更設定值。顯示訊息 “ 資料保護 ”。



操作方法

- (1) 將游標移動至特徵座標原點。 ➡ 將游標移動至特徵座標原點的起始位址。
- (2) 將游標移動至設定原點數值所在行的位址。

< 直接輸入數值時 >

- (3) 輸入原點數值。 ➡ 在游標位址設定輸入的數值。

< 獲取基準座標位址計數器 (顯示基準座標系中的座標位址的計數器) 的數值時 >

- (3) 按下選單 [計數器獲取]。 ➡ 在游標位址設定基準座標位址計數器的數值。

- (註) 透過對應設定在參數 #7900 RCDAX_I ~ #7902 RCDAX_K 設定的軸名稱的軸獲取計數器數值。特徵座標原點與參數的對應關係如下。參數設定錯誤或不顯示其軸 (#1069 no_dsp 為 1) 時，無法獲取計數器。顯示訊息 “ 無法獲取計數器 ”。

特徵座標原點	對應參數
X0	#7900 RCDAX_I
Y0	#7901 RCDAX_J
Z0	#7902 RCDAX_K

3 設定畫面

3.16.3.3 指定加工面的座標軸方向

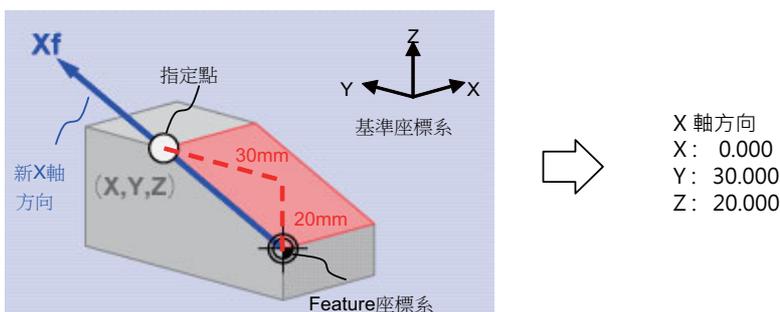
指定加工面的座標軸方向。指定方式有 [軸上的點 (+)]、[經度 / 緯度]、[經度 / 投影角]、[起點 / 終點]、[分度角度] 5 種。可透過選單 [計數器獲取] 獲取基準座標位址計數器中的 [軸上的點 (+)]、[起點 / 終點]、[分度角度] 數值。

- (註 1) 對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 執行本操作時，顯示錯誤訊息 “ 無法在加工物件面執行設定 ”。
- (註 2) 資料保護鎖 1 有效時，無法在本畫面輸入、變更設定值。顯示訊息 “ 資料保護 ”。

方式 1. 軸上的點 (+)

透過從特徵座標原點的偏移量 (基準座標系方向的偏移量) 指定特徵座標原點以外 1 點的座標值，透過該點與特徵座標原點指定座標軸方向的方式。特徵座標原點朝向指定點的方向為 + 方向。

[設定值] X,Y,Z: 從座標原點 (特徵座標原點) 的偏移量

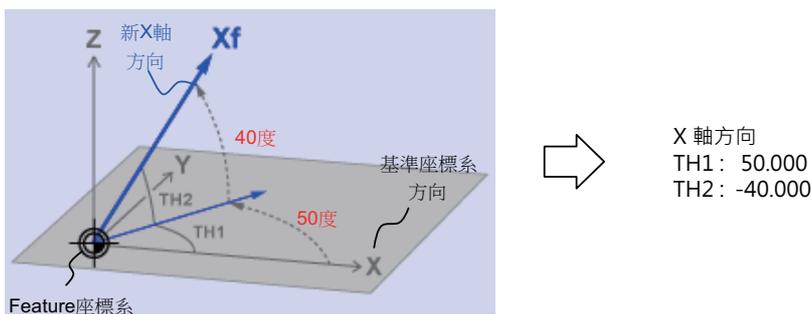


方式 2. 經度 / 緯度

按照指定的經度 / 緯度旋轉基準座標系的座標軸，坐指定標軸方向的方式。經度 / 緯度的基準平面因指定的座標軸而異。

[設定值]

指定的座標軸	經度 $\theta 1$ (TH1)	緯度 $\theta 2$ (TH2)
X 軸方向	Z 軸旋轉的旋轉角度	從 XY 平面的角度
Y 軸方向	Z 軸旋轉的旋轉角度	從 XY 平面的角度
Z 軸方向	X 軸旋轉的旋轉角度	從 YZ 平面的角度



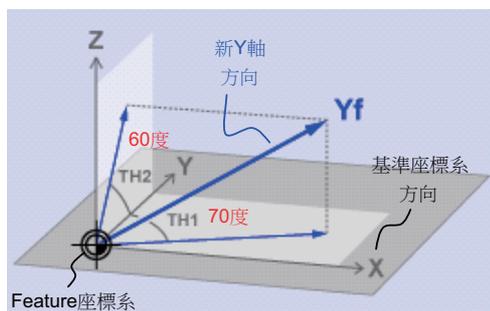
方式 3. 經度 / 投影角

按照指定的經度 / 投影角旋轉基準座標系的座標軸，指定新的座標軸的方式。經度 / 投影角的基準平面因指定的座標軸而異。

[設定值]

指定的座標軸	經度 θ_1 (TH1)	緯度 θ_2 (TH2)
X 軸方向	Z 軸旋轉的旋轉角度	向 ZX 平面的投影角
Y 軸方向	Z 軸旋轉的旋轉角度	向 YZ 平面的投影角
Z 軸方向	X 軸旋轉的旋轉角度	向 ZX 平面的投影角

(註) 將 TH1 設為 90 度或是 -90 度時，無法計算向平面的投影角，因此不受 TH2 數值的影響為僅旋轉 TH1 後的方向。



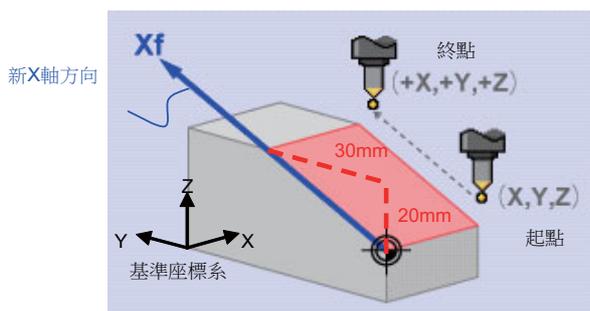
Y 軸方向
TH1 : -70.000
TH2 : 60.000

方式 4. 起點 / 終點

透過手動操作與指定起點向終點的相同方向指定座標軸方向的方式。特徵座標原點為座標原點、起點向終點的方向為 + 方向的座標軸方向。

[設定值] X,Y,Z: 起點座標 (基準座標位址)

+X,+Y,+Z: 終點座標 (基準座標位址)



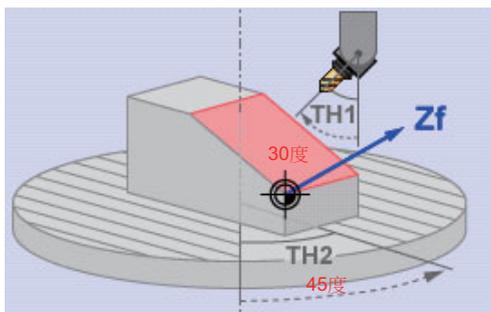
X 軸方向
(起點)
X : 30.000
Y : -50.000
Z : 25.000
(終點)
+X : 30.000
+Y : -20.000
+Z : 45.000

3 設定畫面

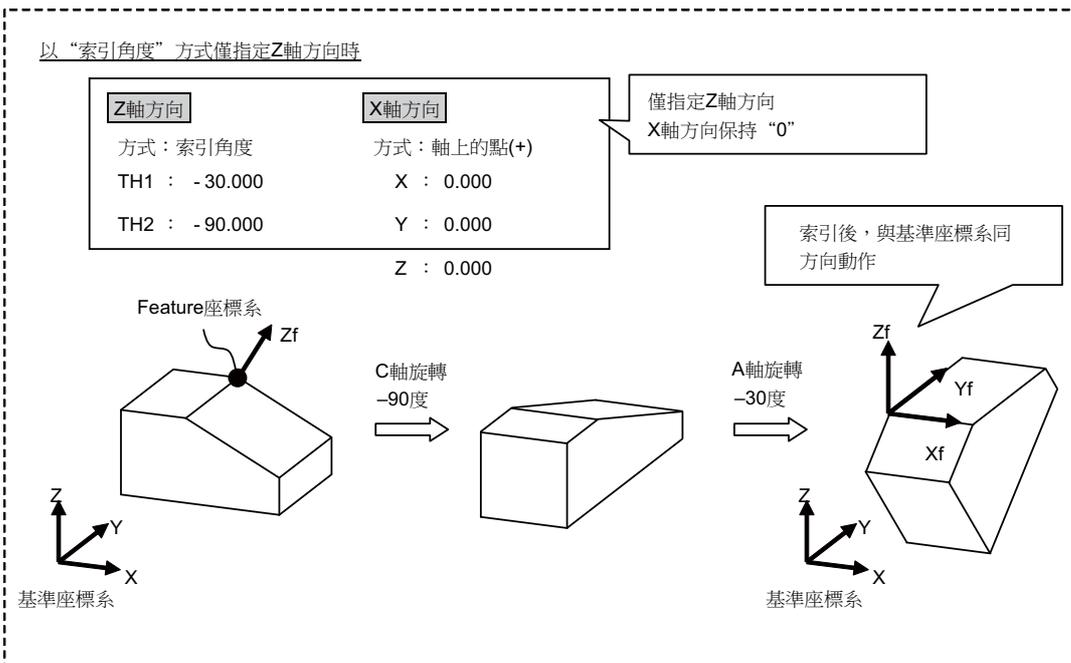
方式 5. 分度角度

直接指定 Z 軸方向的分度角度的方式。在 X,Y 軸方向無法選擇。顯示訊息 “設定錯誤”。Z 軸方向作為 “分度角度” 方式。X/Y 軸方向的指定方式為 “軸上的點 (+)”、“起點 / 終點”，設定值均為 “0.000” 時，使 X/Y 軸方向與加工面分度後的基準座標系方向同向執行動作。(設定 X/Y 軸方向時，取決於設定值。)

[設定值] $\theta 1$ (TH1): 旋轉軸 B 的角度
 $\theta 2$ (TH2): 旋轉軸 C 的角度
 (旋轉軸為 B,C 時)



Z 軸方向
 TH1 : 30.000
 TH2 : -45.000



選單

將游標移動至座標軸方向設定的指定方式時，選單第 1 頁切換為如下選單 (第 2 頁不產生變化)。

選單	內 容	類型
Axial Pt. (+)	透過任意點 (除了特徵座標原點) 與特徵座標原點指定座標軸方向的方式。	C
Long. / lat.	按照指定的經度 / 緯度旋轉基準座標系的座標軸，指定座標軸方向的方式。	C
Long. / p-angle	按照指定的經度 / 投影角旋轉基準座標系的座標軸，指定座標軸方向的方式。	C
StartPt / EndPt	透過手動操作按照指定的起點與終點指定座標軸方向的方式。	C
Index angle	直接指定 Z 軸方向的分度角度的方式。	C

3 設定畫面

操作方法

- (1) 將游標移動至指定方式位址。  切換選單。
- (2) 按下選單 [經度 / 投影角]。  指定方式的數值為經度 / 投影角。

< 直接輸入數值時 >

- (3) 輸入數值。  在游標位址設定輸入的數值。

< 獲取基準座標位址計數器 (顯示基準座標系中的座標位址的計數器) 的數值時 >

- (3) 按下選單 [計數器獲取]。  在游標位址設定基準座標位址計數器的數值。
設定後游標移動至下一行。

(註) 計數器數值取決於獲取軸的參數。計數器數值與獲取軸的參數對應如下。參數設定錯誤或是不顯示其軸 (#1069 no_dsp 為 “1”) 時，無法獲取計數器數值。顯示訊息 “ 無法獲取計數器數值 ” 。

指定方式為 “ 軸上的點 (+)” 時

設定項目	對應參數
X	#7900 RCDAX_I
Y	#7901 RCDAX_J
Z	#7902 RCDAX_K

指定方式為 “ 起點 / 終點 ” 時

設定項目	對應參數
X	#7900 RCDAX_I
Y	#7901 RCDAX_J
Z	#7902 RCDAX_K
+X	#7900 RCDAX_I
+Y	#7901 RCDAX_J
+Z	#7902 RCDAX_K

指定方式為 “ 分度角度 ” 時

設定項目	對應參數		
	刀具傾斜類型	工作台傾斜類型	混合類型
TH1	#7932 ROTAXT2	#7942 ROTAXW1	#7932 ROTAXT2
TH2	#7922 ROTAXT1	#7952 ROTAXW2	#7952 ROTAXW2

3.16.3.4 檢查座標軸的設定值

選擇選單 [設定值檢查] 時，檢查是否可以透過座標軸方向設定值定義加工面。可定義加工面時，顯示訊息 “ 設定值檢查完成 ”。處於以下情況時判斷為無法定義加工面，則顯示訊息 “ 無法定義加工面 ”。

- (1) 指定方式為 “ 軸上的點 (+) ” 或是 “ 起點 / 終點 ”，設定值均為 “ 0 ” 時
(但 Z 軸方向的指定方式為 “ 分度角度 ” 時的 X/Y 軸方向不是檢查物件。)
- (2) 設定的 2 軸的座標軸的形成角度為 “ 0 度以上 1 度以下 ” 或是 “ 179 度以上 180 度以下 ” 時

3.16.3.5 變更軸方向的組合

可變更座標軸方向設定顯示的座標軸方向的組合 (Z/X, Z/Y, X/Y)。

操作方法

- (1) 選擇選單 [組合變更]。



切換選單。
目前選取的座標軸方向的組合選單反白顯示。

- (2) 按下選單 [X/Y]。



座標軸方向設定的座標軸方向為 X/Y。
選單返回至加工面詳細設定畫面的主選單。

- (註 1) 此時即使變更座標軸方向的組合，座標軸的設定值仍保持變更前的資料，因此請重新設定。
- (註 2) 對加工物件面 (正交 3 軸在目前所選座標系的加工面) 執行本操作時，顯示錯誤訊息 “ 無法在加工物件面執行設定 ”。
- (註 3) 資料保護鎖 1 有效時，無法在本畫面輸入、變更設定值。顯示訊息 “ 資料保護 ”。

3.16.3.6 切換加工面

操作方法

- (1) 按下選單 [上一個面]、[下一個面]。



< 按下選單 [上一個面] 時 >
將加工面切換為上一個加工面。
(同時顯示未設定座標系的加工面)
沒有上一個加工面時，則顯示最後的加工面。
特徵座標原點、座標軸方向的設定顯示切換後的加工面設定的數值。
游標移動至特徵座標原點的 X0。

< 按下選單 [下一個面] 時 >
加工面切換為下一個加工面。(也顯示未設定座標系的加工面) 沒有下一個加工面時，顯示第一個加工面。特徵座標原點、座標軸方向的設定顯示切換後的加工面設定的數值。游標移動至特徵座標原點的 X0。

3.16.3.7 旋轉座標軸的軸方向

可旋轉在加工面設定的座標軸的軸方向。

- 對加工物件面 (XYZ 軸為目前座標系的加工面) 執行本操作時，顯示錯誤訊息 “無法在加工物件面執行設定”。
- 資料保護鎖 1 有效時，無法在本畫面輸入、變更設定值。顯示訊息 “資料保護”
- Z 軸方向為 “分度角度” 方式，X/Y 軸方向的指定方式為 “軸上的點 (+)”、“起點 / 終點”，設定值均為 “0.000” 時，無法執行 X/Y90° 旋轉。

- (註 1) 執行本操作時，均可自動變更登錄在 NC 的座標軸方向數值與加工面詳細設定畫面顯示的加工面座標軸方向的數值。
- (註 2) 反轉 2 次 Z 軸方向或是旋轉 4 次 X/Y 軸 90 度時，則返回至原座標軸方向。但因計算誤差多少會產生偏差的情況。

此時可執行以下 2 個操作。

操作方法 (Z(Y) 軸方向的反轉)

X 軸方向固定不變，180 度反轉 Z 軸 /Y 軸的方向。



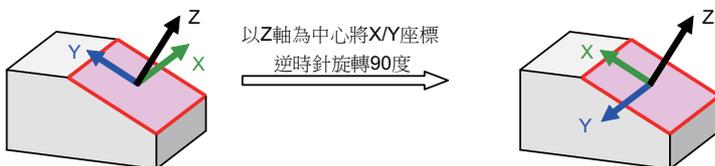
(1) 按下選單 [軸方向旋轉]。

(2) 按下選單 [Z 軸反轉]。



在加工面設定的特徵座標系的 Z(Y) 軸方向產生反轉。

操作方法 (使 X/Y 座標逆時鐘旋轉 90 度 (旋轉中心為 Z 軸))



(1) 按下選單 [軸方向旋轉]。

(2) 按下選單 [X/Y90° 旋轉]。



在加工面設定的特徵座標系的 X,Y 座標為以 Z 軸為中心逆時鐘旋轉 90 度後的座標。

3.16.3.8 關於指定方式與軸組合的初始值

可透過參數設定座標軸方向初始值的指定方式，2 軸組合的初始值也可用此方式設定。指定方式的初始值設定是依據參數 #8954 進行設定。軸組合的初始值設定是依據參數 #8955 進行設定。

執行以下操作時，將參數 #8944、#8955 設為初始值。

操作	設定參數值的加工面 No
首次設定工件大小時	其工件的所有加工面 (除了加工面 1(BASE-SURFACE))
清除工件後，重新設定工件大小時	其工件的所有加工面 (除了加工面 1(BASE-SURFACE))
清除加工面時	清除的加工面

(註 1) 將 #8954 指定方式初始值設為 5(分度方式)時，僅 Z 軸方向為分度方式。X,Y 軸方向為軸上的點(+)

(註 2) 設定工件大小後，即使變更參數 #8944、#8955，指定方式、軸組合也不產生變更。要反應變更後的參數數值，需要在清除工件後重新設定工件大小或是清除加工面。

4 章

編輯畫面

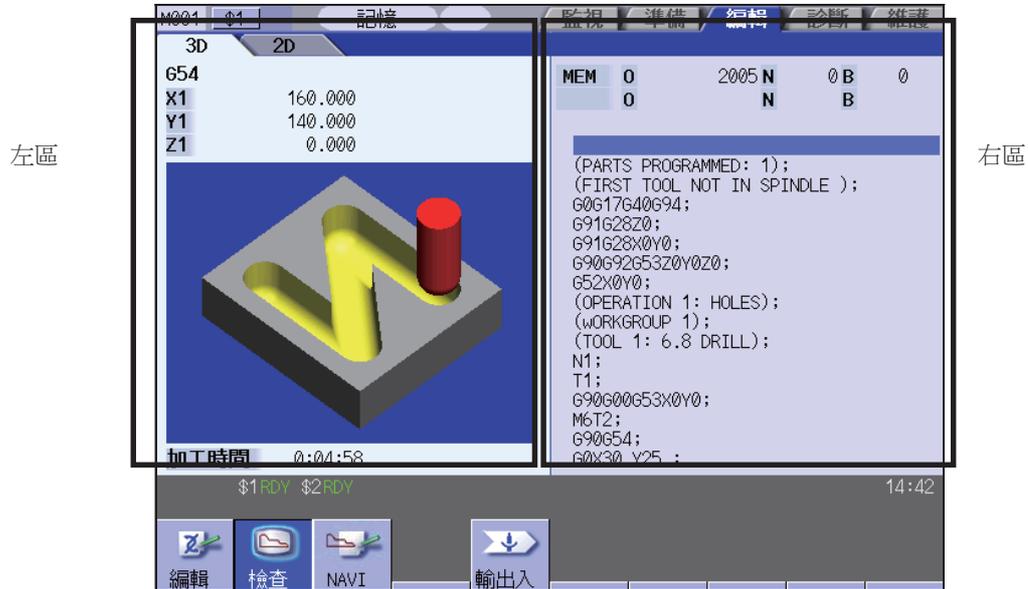
4 編輯畫面

在編輯畫面，可進行加工程式編輯 (附加、刪除、更改)、檢查、輸入輸出資料。

4.1 畫面結構

編輯畫面結構顯示如下。

15 吋顯示器的部分畫面結構與其他顯示器不同。



左區：內容因顯示方式而異。

可透過顯示切換選單與 [←]、[→] 鍵切換顯示方式。

左區上方的標籤因目前有效的選項功能而異。

右區：顯示程式編輯搜尋並可編輯。

在多程式顯示模式時，透過 [←→] 鍵可切換有效區域。

選單

選單	內 容	參考
 編輯	編輯加工程式。	4.2 程式編輯
 檢查	進行程式檢查。 針對非自動運轉進行加工程式檢查。 程式檢查分為以下 2 種。 (1) 程式檢查 (2D) 用圖形描繪加工程式的移動軌跡。 (2) 3D 實體圖形檢查 實體描繪加工程式切削過程中的工件形狀、刀具移動軌跡。 但在不具有程式檢查選項功能時，不顯示此選單。	4.3 程式檢查 (2D) 4.4 程式檢查 (3D)
 NAVI	可快速建立加工程式。 詳情請參考以下說明書。 ·700/70 系列 簡易加工程式功能 NAVI MILL 使用說明書 (IB-1500143) ·700/70 系列 簡易加工程式功能 NAVI LATHE 使用說明書 (IB-1500145)	
 輸出入	在 NC 內建記憶體與外部輸入輸出裝置之間進行加工程式的傳輸。 (註) 當 “#8923 編輯 - 無輸入輸出選單” 為 “1” 時，則不顯示此選單。	4.5 程式輸入輸出

4.2 程式編輯



對 NC 記憶體、HD、記憶卡 (前置 IC 卡)、DS(compact flash) 以及 FD 內的加工程式進行編輯 (追加、刪除、變更) 和新增操作。(在 M70V 系列只能使用記憶體和記憶卡。)

程式包括加工程式、MDI 程式及固定循環程式。

按下主選單 [編輯] 時，顯示搜尋到的程式 (MDI 模式時則為 MDI 程式)。

在多系統程式管理有效時 (#1285 ext21/bit0 =1) 時，可用相同程式名儲存 / 編輯各系統的 NC 記憶體搜尋加工程式。參數 "#1285 ext21/bit2=0" 時，以所有系統的程式為物件執行程式編輯。參數 "#1285 ext21/bit2=1" 時，以目前顯示系統的程式為物件執行程式編輯。

左區域內容因顯示方式而異。

檢查顯示方式	: 可一邊確認程式檢查畫面，一邊執行編輯。
多程式顯示方式	: 可在左右編輯區域對不同的程式進行編輯。
G 代碼引導顯示方式	: 可一邊參考 G 代碼引導，一邊執行編輯。
錄放顯示方式	: 可在執行樣品加工的同時對程式進行編輯。

程式編輯分為一般編輯和大容量編輯。一般編輯和大容量編輯的規格和限制不同。

大容量編輯的條件和最大編輯大小如下。

機種	大容量編輯條件	最大編輯大小
M700V 系列	<ul style="list-style-type: none"> 目前開啟的程式為儲存在 HD,FD, 記憶卡,DS 中的程式。 檔案大小大於 1.0MB(但參數 "#8910 編輯 Undo" 的值為 0 時,要求大於 2.0MB) 	1GB
M70V 系列	<ul style="list-style-type: none"> 目前開啟的程式為儲存在記憶卡中的程式。 檔案大小大於 0.5MB 	20MB



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 路徑顯示	顯示目前開啟的程式檔案的路徑。 (例) 記憶體 / 程式 路徑較長時，超過 37 字元的部分將不顯示。
(2) 程式名 顯示首行	【程式名】 顯示目前編輯中的程式檔案名稱。 在 MDI 程式編輯時顯示 “MDI” 。 【顯示首行】 顯示目前程式的首行。 大容量編輯時，將整個程式視為 100%，以百分比表示目前頁的位置。
(3) N 編號增量值顯示 編輯方式顯示 編輯中顯示 插入模式顯示 “INS”	【N 編號增量值顯示】 順序編號的自動累計值。 【編輯方式顯示】 大容量編輯時顯示 “EX” 。 【編輯中顯示】 顯示程式後，如果進行編輯操作，則顯示 “編輯中” 。 【插入模式顯示 “INS”】 按 [INSERT] 鍵，切換到插入模式時，顯示 “INS” 。
(4) 行號 程式顯示	【行號】 顯示程式行號的後 3 位。 某 1 行過長而跨多行顯示時，只有第 1 行帶有行號。 大容量編輯時程式不帶行號。 【程式顯示】 顯示目前編輯中的程式 (加工程式、MDI 程式) 的內容。 突出顯示游標所在行。大容量編輯時則不會突出顯示。
(5) 輸入區域	輸入程式行號和要搜尋的字元字串。

選單

選單	內 容	類型	參考
開啟	編輯、參考現有程式。 加工程式編號，按 [INPUT] 鍵後，可顯示程式內容，並對其進行編輯。	A	4.2.2 編輯加工程式
新開檔案	建立程式。 加工程式編號，按 [INPUT] 鍵，即可建立程式。	A	4.2.1 建立程式
MDI	編輯 MDI 程式。 選擇此選單鍵後，顯示 MDI 程式並可對其進行編輯。	A	4.2.3 編輯 MDI 程式
<--> 切換	切換左右編輯區的活動 / 非活動狀態。 在活動區域可以進行編輯。 在使用多程式顯示方式時此選單有效。	C	4.2.7 切換顯示畫面
行號 跳躍	進行一般編輯時，在設定行號後按 [INPUT] 鍵，游標移動到其行號位置。	A	4.2.8 顯示任意行
% 跳躍	大容量編輯時，將整個程式視為 100%，用百分比 % 設定顯示位置，然後按 [INPUT] 鍵，可在畫面上顯示所指定顯示位置的程式資料。游標將移動至目前顯示的程式的第一行。		
行複製	複製指定行 (也可多行)。 進行大容量編輯時，編輯狀態下此選單無效。	A	4.2.1.4 複製 / 貼上資料
行貼上	在游標所在行之前插入已複製的行。 進行大容量編輯時，編輯狀態下此選單無效。	C	
行清除	刪除指定行 (也可多行)。 進行大容量編輯時，編輯狀態下此選單無效。	A	4.2.11 刪除資料
復原	返回上次儲存時的程式內容畫面。 參數 "#8910 編輯 Undo" 的值為 "0" 時，此選單無效。 進行大容量編輯時，此選單無效。 在 M70V 系列中此選單無效。 (註) 操作參數 "#8939 Undo- 顯示確認訊息" 為 "1" 時，在顯示操作訊息時此選單反白顯示。	C/A	4.2.15 將程式還原
顯示 切換	切換顯示方式。	C	
字串 搜尋	指定字元字串後按 [INPUT] 鍵，開始搜尋此字元字串。 進行大容量編輯時，此選單無效。	A	4.2.12 搜尋字元字串
字串 取代	用 "/" 作為分隔符號，指定要搜尋的字元字串和用於取代的字元字串，按 [INPUT] 鍵，搜尋到的字元字串將被取代。 進行大容量編輯時，此選單無效。	A	4.2.13 取代字元字串
輸入錯 警告	目前編輯中的程式的輸入錯誤警告有效。 進行大容量編輯時，此選單無效。 且僅在 M700V 系列中顯示。	B	4.2.16 修改 / 顯示輸入錯誤
下個 輸入錯	游標移動到下一輸入錯誤警告位置。 進行大容量編輯時，此選單無效。 且僅在 M700V 系列中顯示。	C	
N自動 追加	透過增量值模式指定順序編號，按 [INPUT] 鍵，即可自動累計順序編號。 進行大容量編輯時，此選單無效。	A	4.2.17 自動累計順序編號 (N 編號)
MDI 登錄	向記憶體登錄 MDI 程式。 此選單僅在顯示 MDI 程式時有效。	A	4.2.3 編輯 MDI 程式
檔案 刪除	刪除程式。指定要刪除的程式名，然後按 [INPUT] 鍵，即可刪除指定程式檔案。	A	4.2.5 刪除檔案
關閉	關閉目前顯示的程式。	C	

4 編輯畫面

4.2.1 建立加工程式

操作方法

(1) 選擇 [開啟 (新增)] 選單。



顯示以下選單。
開啟一覽表。

記憶	HD		記憶卡	DS	FD		Top jump	Bottom jump	關閉
----	----	--	-----	----	----	--	----------	-------------	----

(此選單為 M700VW 系列選單。)

(2) 選擇裝置。
(例) 選單 [記憶體]



在裝置名稱、目錄顯示欄位顯示所選裝置名稱與目錄 (記憶體 / 程式)。所選裝置為 NC 記憶體以外的其他裝置時將首先選擇根目錄。

(3) 輸入要新增的程式檔案名稱，按 [INPUT] 鍵。
(例) 100 [INPUT]



新增程式時只能建立只含有 EOR 的程式。
一覽顯示關閉。



(4) 編輯加工程式。



請參考 “4.2.6 編輯操作” 及其後的說明內容。

(5) 按下 [INPUT] 鍵。



將已建立的加工程式儲存到裝置中。

(註 1) 如果設定的程式號與已有程式號重複，將出現錯誤。

(註 2) 程式中的第一個單節中由 () 括起來的部分為註解。

(註 3) 設定時不可與已有程式檔案重複。

(註 4) 可用於檔案名稱和目錄名的字元為半形數字、半形英文大寫字母及系統可識別的半形符號。不能使用以下字元。

\\/:,*?" <>| a ~ z 空格

另外，以下檔案不可作為檔案名稱使用。

- 副檔名為 "\$\$\$", "\$\$0", "\$\$1", "\$\$2", "\$\$3", "\$\$4", "\$\$5", "\$\$6", "\$\$7", "\$\$8", "\$\$9"
- "0" (檔案名稱為半形零)

(註 5) 無法新增檔案名稱超過 33 字元的程式。

(註 6) 可進行程式編輯的裝置因機型而異。

各機型中可進行程式編輯的裝置如下表所示。

	機型	M700VW	M700VS	M70V
元件				
記憶體		○	○	○
HD		○	-	-
序列		-	-	-
記憶卡 (前置式 IC 卡)		○	○	○
DS(NC 側微型記憶卡)		○	-	-
FD		○	-	-
USB 記憶體		-	-	-
乙太網路		-	-	-
安心網路服務器		-	-	-

(註 7) 參數 “#8936 起始 0 刪除” 的設定值為 “1” 時，如果輸入只含有數字的檔案名稱，則在新增程式時刪除檔案名稱起始的 0。

詳情請參考 “4.5.16 起始 0 刪除” 中 “新增加程式時” 的說明。

4.2.2 編輯加工程式

操作方法

(1) 選擇 [開啟] 選單。



顯示以下選單。
開啟一覽表。

記憶	HD		記憶卡	DS	FD		Top jump	Bottom jump	關閉
----	----	--	-----	----	----	--	----------	-------------	----

(此選單為 M700VW 系列選單。)

(2) 選擇裝置。

(例) 選單 [記憶體]



在裝置名稱、目錄顯示欄位顯示所選裝置名稱與目錄 (記憶體 : / 程式)。
所選裝置為 NC 記憶體以外的其他裝置時將首先選擇根目錄。

(3) 透過按 [↑]、[↓]、[↑]、[↓] 鍵，將游標移動到物件加工程式位置。

也可在輸入區輸入要編輯的加工程式名。

(4) 按下 [INPUT] 鍵。



程式檔案可開啟時，顯示程式起始。
游標移動到程式起始的字元位置，進入改寫模式。
一覽顯示關閉。

```

記憶體 / 程式
檔案 350
行號 1 -
1 350 (PARTS1) ;
2 G28 XYZ;
3 G92 G53 XYZ;
4 T3 ;
5 M6 T5 ;
6 N10 ;
7 G90 G00 X0 Y0 ;
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
13 N20 ;
14 G41 D3 ;
15 G03 Z-20. I20. P3. ;
16 G01 X30. Y100. F1000 ;

```

(5) 編輯加工程式。



請參考 “4.2.6 編輯操作” 及其後的說明內容。

(6) 按下 [INPUT] 鍵。



將編輯後的加工程式儲存到裝置中。

(註 1) 如果指定程式號不存在，將出現錯誤。

(註 2) 所選程式正在運轉，或程式正在重新啟動時，雖然可以顯示，但無法進行編輯操作。

此時如果設定資料或按 INPUT 鍵，將產生錯誤。

(註 3) 基本共用參數 “#1166 fixpro” 的設定值 “1” 時，顯示固定循環程式一覽表。

(註 4) 各裝置中可編輯程式的容量不同。當程式容量超過可編輯容量時，顯示操作訊息 “程式過大，無法編輯”。

(註 5) 開啟檔案之前，閃爍顯示 “讀取中”。

(註 6) 無法編輯檔案名稱超過 33 字元的程式。

(註 7) 對讀取搜尋的程式進行編輯時，依據編輯操作的前一操作，動作分別如下。

- 搜尋→編輯：重新搜尋顯示 ONB 的位置。
- 搜尋→重置 1 →編輯：重新搜尋程式的起始。
- 搜尋→重置 2 →編輯：不進行搜尋。對程式進行了附加或删除操作時，搜尋位置可能產生偏差。
- 搜尋→重新啟動 & 搜尋→編輯：重新搜尋程式的起始。

- (註 8) 在本畫面開啟正在自訂畫面編輯的檔案時，可能會顯示操作訊息 “檔案正在編輯中，以唯讀模式開啟”。
- (註 9) 在本畫面嘗試編輯正在自訂畫面編輯的檔案時，顯示操作訊息 “唯讀模式無法編輯”。
- (註 10) 顯示因使用者參數 “#19006 EOR 無效” 設定值而異。
- (1) 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “0” 時
- 在編輯畫面開啟存在 “%” 的檔案時，顯示至 “%” 位置。儲存檔案時，“%” 之後的字元將遭到破壞。
 - 開啟沒有 “%” 的檔案時，在編輯畫面的結尾顯示 “%”。儲存檔案時，同時儲存 “%”。
 - 開啟 NC 記憶體以外的外部裝置的檔案時，在編輯畫面顯示時跳躍第一行。
- (2) 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “1” 時
- 在編輯畫面直接顯示檔案內容。
 - 開啟結尾字元沒有 “%” 的檔案時，在編輯畫面的結尾顯示 “%”，儲存檔案時，同時儲存 “%”。例如檔案結尾為 “%” + “CRLF” 時，在結尾以外帶 “%”。
 - 開啟 NC 記憶體以外的外部裝置的檔案時，不跳過第一行。
 - 編輯畫面結尾的 “%” 行以外，可執行 “行複製”、“行清除”。

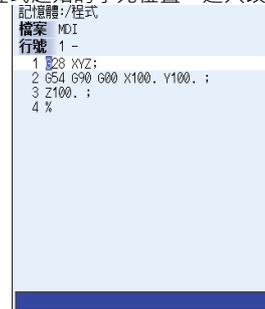
4.2.3 編輯 MDI 程式

操作方法

(1) 選擇 [MDI] 選單。



選單高亮度反白顯示。
從活動的編輯區域的起始開始顯示 MDI 程式。
游標移動到程式起始的字元位置，進入改寫模式。



(2) 編輯 MDI 程式。



請參考“4.2.6 編輯操作”及其後的說明內容。

- (註 1) 進行 MDI 運轉啟動時，請確認 MDI 的設定已完成。顯示“檔案編輯中”或“無 MDI 設定”時無法啟動。
此時按 [INPUT] 鍵，則開始搜尋第一個單節，顯示“MDI 搜尋完成”時，MDI 設定完成。
如果沒有做任何編輯操作，僅移動游標，按 [INPUT] 鍵，則開始搜尋游標所在單節。
- (註 2) MDI 程式的字元數包括 EOB(;)、EOR(%) 在內超過了 2000 字元時，按 [INPUT] 鍵，則顯示操作訊息“記憶容量過大”，無法搜尋 MDI 程式。
上一次儲存操作後進行的編輯內容將不會儲存到 NC 記憶體中。
- (註 3) 參數“#1288 ext24/bit0(MDI 程式清除)”設定為“1”時，在進行下述動作時刪除 MDI 程式使其變為只含有 % 的程式。
- MDI 運轉結束時
 - 重新接通電源時
 - 重置輸入時
 - 解除緊急停止時
- 不論什麼操作模式，都清除 MDI 程式。
在多系統程式管理有效時，清除 MDI 運轉結束或輸入重置的系統 MDI 程式。
如果在 MDI 程式編輯過程中產生上述動作，將清除進行編輯之前的 MDI 程式。
MDI 程式被清除後即使選擇 [復原] 選單，也無法返回清除前的 MDI 程式。

4.2.4 向 NC 記憶體中登錄 MDI 程式

操作方法

- (1) 選擇 [MDI 登錄] 選單。  選單高亮度反白顯示，等待輸入程式號。在輸入區顯示游標。
- (2) 設定要登錄的程式號，按 [INPUT] 鍵。  向記憶體中登錄 MDI 程式。顯示操作訊息 “MDI 登錄完成”。選單的高亮度反白顯示解除，恢復為一般顯示。游標返回程式顯示區域。
- (註 1) 未加工程式名稱而直接按 [INPUT] 鍵，將產生程式錯誤。
- (註 2) 輸入的程式名如果與 NC 記憶體中存在的程式名重複，顯示操作訊息 “覆蓋此檔案嗎並 (Y/N)”。參數 “#8936 起始 0 刪除” 的設定值為 “1” 時，如果輸入以 0 起始的只含數字的檔案名稱，則刪除檔案名稱起始的 0。
- (註 3) 下述情況下，不能向 NC 記憶體中登錄 MDI 程式。
- 在參數 “#1166 fixpro” 中設定了非程式編輯時。
 - 顯示 “編輯中” 時。
 - 程式剩餘容量小於要登錄的 MDI 程式時。
 - 程式剩餘可登錄數為 0 時。
 - 輸入的程式名與 NC 記憶體中已有程式名重複，或此程式名的對應程式正在運轉或正在再啟動。
 - 輸入的程式名為編輯鎖定物件 (編輯鎖定 B：8000 ~ 9999、編輯鎖定 C：9000 ~ 9999) 時，顯示操作訊息 “編輯鎖定 B” “編輯鎖定 C”，無法登錄。
- 參數 “#8936 起始 0 刪除” 的設定值為 “1” 時，如果輸入以 0 起始的只含數字的程式名，則刪除起始的 0。(例，編輯鎖定 B 有效時，指定要登錄的 MDI 程式名 “008000” 時，顯示操作訊息 “編輯鎖定 B”，無法登錄。)
- (註 4) 參數 “#8936 起始 0 刪除” 的設定值為 “1” 時，如果輸入以 0 起始的只含數字的檔案名稱，則在新增程式時刪除檔案名稱起始的 0。但如果檔案名稱中的數字不在 1 ~ 99999999 範圍內，不刪除起始的 “0”。對於機台製造商巨集程式也相同。
- (註 5) 在 NC 記憶體嘗試登錄正在自訂畫面編輯的檔案時，顯示操作訊息 “無法執行編輯中檔案的寫入”，無法執行登錄。

4.2.5 刪除檔案

操作方法

- (1) 選擇 [刪除檔案] 選單。

顯示以下選單。
開啟一覽表。

記憶	HD		記憶卡	DS	FD		Top jump	Bottom jump	關閉
----	----	--	-----	----	----	--	----------	-------------	----

(此選單為 M700VW 系列選單。)

- (2) 選擇裝置。
-
- (例) 選單 [記憶體]

在裝置名稱、目錄顯示欄位顯示所選裝置名稱與目錄 (記憶體 : / 程式)。
所選裝置為 NC 記憶體以外的其他裝置時將首先選擇根目錄。

- (3) 透過按 [↑]、[↓]、[↑]、[↓] 鍵，將游標移動到物件加工程式位置。
-
- 也可在輸入區輸入要刪除的加工程式名。

- (4) 按下 [INPUT] 鍵。



顯示操作訊息 “要刪除嗎並 (Y/N)”。

- (5) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。
-
- 不刪除時則按 [N] 鍵。

檔案被刪除。
一覽顯示關閉。

(註 1) 以下情況無法刪除檔案。

- 要刪除的檔案正在自動運轉。
- 要刪除的檔案為編輯鎖定 B、C 的物件。
- 資料保護鍵 3 有效。
- 要刪除的檔案正執行程式重新啟動。

(註 2) 在自訂畫面編輯刪除的檔案時，顯示操作訊息 “無法刪除所選檔案”，無法刪除檔案。

4 編輯畫面

4.2.6 編輯操作

程式編輯時，鍵入的資料將直接寫入程式顯示區域。資料將全部寫入游標位置。在開始輸入的同時，檔案名稱顯示區域的右側顯示“編輯中”。

按 [INPUT] 鍵後程式被儲存到裝置中，“編輯中”遺失。

從下一章開始，對實際開啟檔案後的各種編輯操作進行說明。

這些編輯操作通用於加工程式及 MDI 程式。

⚠ 注意

⚠ 由於編輯時的按鍵顫動等原因，“G 無後續數值”的指令在運轉時將視為“G00”。

4.2.7 切換顯示內容

將編輯區域切換到活動狀態

本操作僅在已選擇多程式顯示方式時有效。

選擇 [←→ 切換] 選單，左右切換可編輯區域 (活動區域)。



透過換頁鍵 (▲: 上一頁 / ▼: 下一頁) 切換顯示內容

▲ 鍵：顯示目前顯示畫面第一行前面的 1 頁內容。

第一行向上的顯示內容不足一頁時，顯示到目前顯示的行。
(游標移動到畫面最後一行。大容量編輯時游標不移動。)

▼ 鍵：顯示目前顯示畫面最後一行後的 1 頁內容。

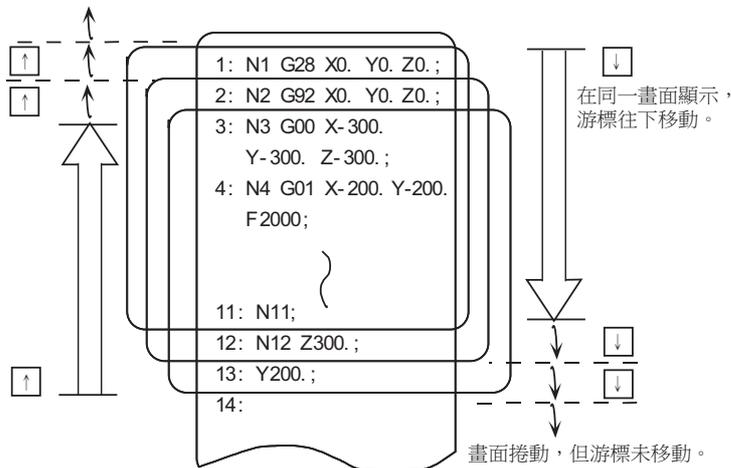
(游標移動到畫面第一行。大容量編輯時游標不移動。)

用游標鍵切換顯示內容

透過游標鍵 ([↑]、[↓]) 在程式上逐行移動游標。

如果在程式顯示區域的最上方按 [↑] 鍵，畫面向上捲動一行，在最下方按 [↓] 鍵，畫面向下捲動一行。

1 個單節跨 2 行以上時，按 [↑]、[↓] 鍵後，如果是一般編輯，游標將移動到上一單節或下一單節。如果是在大容量編輯中，則游標逐行移動。

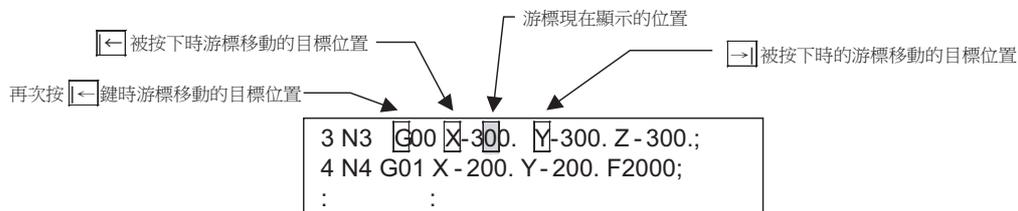


用 TAB 鍵 ([←]/[→]) 移動游標

[←] 鍵：游標移動至目前顯示的字起始位置。

游標位於字首行是，向上一個字移動。

移動到目前游標位置所在字的下一字的起始。



(註) 在大容量編輯中，按 [←]、[→] 鍵時與按 [←][→] 鍵相同。

字的分割顯示

在一般編輯中，以字為單位對程式進行分割顯示。

在大容量編輯中，直接顯示文本資料，不以字為單位分割顯示。

4.2.8 顯示任意行

操作方法

- (1) 選擇 [行號跳躍] 選單。



選單高亮度反白顯示。
在畫面下方的輸入區顯示游標。

```

記號轉/程式
檔案 350
行號 1 -
1 O350(PARTS1) ;
2 G28 XYZ;
3 G92 G53 XYZ;
4 T3 ;
5 M6 T5 ;
6 N10 ;
7 G90 G00 X0 Y0 ;
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
13 N20 ;
14 G41 D3 ;
15 G03 Z-20. I20. P3. ;
16 G01 X90. Y100. F1000 ;
17 G91 X100. ;
18 Y100. ;
19 X-100. ;
20 Y-110. ;
21 N30 ;
  
```

- (2) 輸入行號。
(例) 6 [INPUT]



從指定行開始顯示程式。
游標移動到起始。
選單的高亮度反白顯示解除，恢復為一般顯示。

```

記號轉/程式
檔案 350
行號 6 -
6 I10 ;
7 G90 G00 X0 Y0 ;
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
13 N20 ;
14 G41 D3 ;
15 G03 Z-20. I20. P3. ;
16 G01 X90. Y100. F1000 ;
17 G91 X100. ;
18 Y100. ;
19 X-100. ;
20 Y-110. ;
21 N30 ;
  
```

- (註 1) 輸入 “0” 則跳到第一行。
(註 2) 輸入 “E” 則跳到最後一行。

4.2.9 改寫資料

操作方法

- (1) 將游標移動到要改寫資料的位置。
可將游標移到 EOB(;) 的右邊一格。

- (2) 設定資料。



開始設定後，顯示 “編輯中”。
可從游標所在位置開始設定資料。將會在已存在資料的位置進行改寫。

- (3) 一行設定完成後按 [INPUT] 鍵。



在設定的同時，游標向右逐個字元移動。
在已設定的資料後增加 EOB(;) 後確定。
新增時，游標將移動至下一行的起始。
已對某個已有資料進行更改時，游標不會移動。

- (註 1) 1 單節中最多可輸入 255 字元，大容量編輯時最多可輸入 127 字元。
(註 2) 游標在 EOB(;) 上及 EOB 右邊一個位置時，即使不是插入模式 (參考 “4.2.10 插入資料”) 也可插入輸入資料。
(註 3) 在顯示 “編輯中” 的狀態下，如果嘗試切換到程式檢查等其他功能畫面或運轉畫面等，將顯示操作訊息 “是否儲存目前檔案的更改並 (Y/N)”。此時按 [N] 鍵切換畫面，再次返回程式編輯顯示畫面，則顯示編輯前的內容，編輯內容無效。
(註 4) 儲存過程中將閃爍顯示 “寫入中”。

4.2.10 插入資料

操作方法

- (1) 將游標移動到要插入資料的位置。
- (2) 按 [INSERT] 鍵。  進入插入模式。
檔案名稱右側顯示 “INS” 和 “編輯中”。
- (3) 設定資料。  向游標位置前插入資料。
游標位置後的資料向右移動。
- (4) 設定完成後按 [INPUT] 鍵。  確定已設定的資料。
游標不移動，但對沒有 EOB(;) 的行附加 EOB，然後移動到下一行。
返回改寫模式，“編輯中” 的顯示消失。

(註 1) 一行最多可設定 256 個字元。

(註 2) 按 [DELETE]、[C.B]、[CAN]、[INPUT]、[↑]、[↓]、[←]、[→]、[|←]、[|→]、、 等鍵可離開插入模式。

(註 3) 進行一般編輯時，對沒有 EOB(;) 的行附加 EOB，然後移動到下一行。有 EOB(;) 的行則不變，移動到下一行。(游標不移動。)

(註 4) 在大容量編輯時，輸入 EOB(;) 則換行。(游標移動至下一行的起始。)

4.2.11 刪除資料

操作方法 (刪除一個字元)

- (1) 將游標移動到要刪除的字元。
- (2) 按 [DELETE] 鍵。  刪除游標位置的 1 個字元，顯示 “編輯中”。游標位置及其後資料向左移動。
繼續按 [DELETE] 鍵，可逐個字元進行刪除。
- (3) 按下 [INPUT] 鍵。  將編輯後的加工程式儲存到裝置中，“編輯中” 遺失。

操作方法 (整行刪除)

- (1) 將游標移動到要刪除的行。
- (2) 按 [C.B] 鍵。  刪除游標位置所在行的整行資料，顯示 “編輯中”。
游標位置的下一行及其後的資料向上移動。游標位置不變。
繼續按 [C.B] 鍵，可逐行進行刪除。
- (3) 按下 [INPUT] 鍵。  將編輯後的加工程式儲存到裝置中，“編輯中” 遺失。

(註 1) 待刪除行的單節跨多行時，這些行都將被刪除。

(註 2) 無法刪除只含 “%” 的最後一行。

4 編輯畫面

操作方法 (指定行刪除)

(1) 按下 [行刪除] 選單。



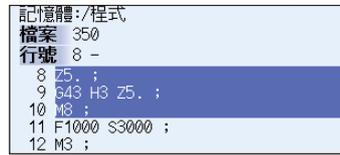
選單高亮度反白顯示。
在畫面下方的輸入區顯示游標。

(2) 選擇要刪除的範圍。



刪除物件區域的背景顏色變為藍色。
顯示操作訊息 “ 要刪除嗎並 (Y/N)” 。

(例) 第 8 行到第 10 行
8/10 [INPUT]



刪除一行時，也可透過選擇 [↑]、[↓] 鍵然後按 [INPUT] 鍵進行指定。

(3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。



背景顏色為藍色的範圍內資料被刪除，選單的高亮度反白顯示恢復為一般顯示。
被刪除的資料的下一行及其後的資料向上移動。
游標位置及第一行的編號不變。

不刪除時則按 [N] 鍵。

(註) 如果未設定行號就直接按 [INPUT] 鍵，將會刪除此時游標所在行的整行資料。

(註 2) 要刪除某一行到最後一行時，可將最後一行指定為 ‘E’ 。

(例) 要複製從 8 行到最後一行時：8/E

從首行到最後一行時：/E

(註 3) 進行整行刪除時，閃爍顯示 “ 執行中 ” 。

操作方法 (整個畫面刪除)

(1) 按 [SHIFT] [C-B/CAN] 鍵。



從目前顯示的起始單節開始刪除 16 個單節。
畫面顯示為多行或是存在跨越單節時，畫面中未顯示的單節也被刪除。

(2) 按下 [INPUT] 鍵。



將編輯後的加工程式儲存到裝置中，“編輯中” 消失。

4.2.12 搜尋字元字串

操作方法

- | | | |
|---|---|---|
| (1) 選擇 [字元字串搜尋] 選單。 | ➡ | 選單高亮度反白顯示。
在畫面下方的輸入區顯示游標。 |
| (2) 設定搜尋的字元字串，按 [INPUT] 鍵。
(例) G20 [INPUT] | ➡ | 從目前游標位置的下一個字元開始，向下搜尋字元字串。
找到字元字串後，游標移動到此字元字串起始。
如果程式中不存在符合搜尋條件的字元字串，顯示提示訊息。
可對要搜尋的字元字串進行標示。
(例) G20/MR: 用紅色標示 G20
(詳情請參考 “標示功能”) |
| (3) 要繼續搜尋，則按 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 搜尋下一個符合條件的字元字串。
到達程式末尾時搜尋結束。
(註) 無法返回程式起始繼續搜尋。要從起始開始搜尋時，請將游標移動到起始行，然後再次進行搜尋操作。 |
| (4) 要結束搜尋時，可再次按 [字元字串搜尋] 選單鍵。 | ➡ | 選單的高亮度反白顯示恢復為一般顯示，輸入區的字元字串清空。
再次按選單鍵，可保持搜尋模式。
(在輸入區保留字元字串。) |

(註 1) 搜尋字元字串時，閃爍顯示 “執行中”。

標示功能

可對要搜尋的字元字串進行標示。

自變數字元字串型式	內容	標示顏色
" 搜尋的字元字串 "	游標移動到找到的字元字串位置	無
" 搜尋的字元字串 /MR"	游標移動到找到的字元字串位置 用紅色標示目前顯示的所有符合搜尋條件的字元字串	紅色 
" 搜尋的字元字串 /MB"	游標移動到找到的字元字串位置 用藍色標示目前顯示的所有符合搜尋條件的字元字串	藍色 
" 要搜尋的字元字串 /MG"	游標移動到找到的字元字串位置 用綠色標示目前顯示的所有符合搜尋條件的字元字串	綠色 
"/MC"	解除對所有符合搜尋條件的字元字串的標示	-
"/MCR"	解除對符合搜尋條件的字元字串的紅色標示	-
"/MCB"	解除對符合搜尋條件的字元字串的藍色標示	-
"/MCG"	解除對符合搜尋條件的字元字串的綠色標示	-

(註 1) 如果在標示狀態下開啟其他程式，標示狀態仍將保持。

(註 2) 如果在標示狀態下啟用輸入錯誤警告功能，輸入錯誤警告位置與標示顯示重疊時，優先顯示標示。

(註 3) 如果在搜尋標示與輸入錯誤警告位置重疊狀態下解除標示，不解除同一位置上輸入錯誤警告的顯示。

(註 4) 多程式顯示方式下，搜尋標示僅在運轉呼叫標示操作的區域內有效。

(註 5) 標示狀態將保持到電源關閉為止。

(註 6) 大容量編輯時，標示功能無效。

搜尋時的注意事項

(1) 找不到指定字元字串時，顯示操作訊息 “找不到要搜尋的字元”。(2) 搜尋時搜尋包含指定字元字串的字元字串，不判斷其前後字元。因此，如果指定 “G2”，G20 ~ G29、G200 等均為搜尋物件。
字元字串資料的設定範例

指定字元字串	搜尋物件字元字串範例
N10	“N10”、“N100”等包含“N10”的字元字串
N10 X100.	字元字串 “N10 X100.”
X-012.34	字元字串 “X-012.34” (“X-12.34”不是搜尋物件。)

4.2.13 取代字元字串

可搜尋程式中符合條件的字元字串並進行取代。

取代方法分為 2 種。

- 逐個搜尋 / 取代符合條件的字元字串。(要搜尋下一個符合條件的字元字串，按 [INPUT] 鍵。)
- 一次取代程式中存在的所有符合條件的字元字串。(設定時指定 “/G” 。)

操作方法

- | | | |
|--|---|--|
| (1) 選擇 [字元字串取代] 選單。 | ➔ | 選單高亮度反白顯示。
在畫面下方的輸入區顯示游標。 |
| (2) 指定要搜尋的字元字串和用於取代的字元字串。
(例) 要搜尋字元字串 :G02
取代為字元字串 :G03 時
G02/G03 [INPUT] (註 1) | ➔ | 從目前游標位置的下一個字元開始，向下搜尋字元字串。
找到字元字串後，游標移動到此字元字串起始，顯示操作訊息 “是否取代？(Y/N)”。
程式沒有字元字串時，游標不移動。

此字元字串被取代，繼續搜尋下一個符合條件的字元字串。 |
| (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。

選擇不取代時則按 [N] 鍵。 | ➔ | (如果使用一次全部取代，則一次已全部取代完成，因此不會繼續搜尋。)
已經搜尋到程式最後時，則顯示操作訊息 “找不到要搜尋的字元”。
進行取代時，顯示 “編輯中”。 |
| (4) 要繼續搜尋 / 取代，則再次按 [Y] 或 [INPUT] 鍵。 | ➔ | 與上述操作相同。 |
| (5) 要結束搜尋 / 取代時，可再次按 [字元字串搜尋] 選單。 | ➔ | 選單的高亮度反白顯示恢復為一般顯示，輸入區的字元字串清空。
再次按選單鍵，可保持取代模式。
(在設定區域保留字元字串。) |

- (註 1) 對整個程式的字元字串進行全部取代時，在上述設定中附加 “/G”。
- 搜尋字元字串 / 取代為字元字串 /G(例) G02/G03/G
全部取代時，取代到程式結尾後，將在顯示最後取代部分的狀態下結束取代處理。但取代模式仍保持，在輸入區保留字元字串。
- (註 2) 對程式中目前游標位置到最後一行的字元字串進行全部取代時為 “/E”。
- 搜尋字元字串 / 取代為字元字串 /E(例) G02/G03/E
- (註 3) 取代字元字串時，閃爍顯示 “執行中”。

4.2.14 複製 / 貼上資料

操作方法 (複製)

- (1) 選擇 [行複製] 選單。



選單高亮度反白顯示。
在畫面下方的輸入區顯示游標。

- (2) 選擇要複製的範圍。
(例) 第 8 行到第 10 行
8/10 [INPUT]



複製物件的背景顏色變為藍色。
選單的高亮度反白顯示解除，恢復為一般顯示。

複製一行時，也可透過選擇 [↑]、[↓] 鍵然後按 [INPUT] 鍵進行指定。

```
記憶體:/程式
檔案 350
行號 8 -
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
```

複製時的注意事項

- (1) 如果未設定行號就直接按 [INPUT] 鍵，將複製此時游標所在行的整行資料。
- (2) 複製物件資料行的藍色背景顯示在繼續下一編輯操作時解除。
- (3) 行複製後如果對其檔案進行編輯，已複製的一行資料將無效。
- (4) 要複製某一行到最後一行時，可將最後一行指定為 'E'。
(例) 要複製從 8 行到最後一行時 :8/E
- (5) 只要複製源檔案保持開啟狀態，即使切換顯示方式和左右編輯區，已複製的內容仍然有效。

操作方法 (貼上已複製的資料)

- (1) 將游標移動到要貼上的行。

- (2) 選擇 [行貼上] 選單。



向游標位置的前一行插入已複製的一行資料，並顯示 "編輯中"。

- (3) 按下 [INPUT] 鍵。



將編輯後的加工程式儲存到裝置中，"編輯中" 遺失。

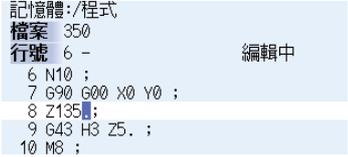
(註 1) 採用多程式顯示方式時，可透過 [<--> 切換] 選單鍵在左右編輯區間複製 / 貼上資料。

(註 2) 貼上資料時，閃爍顯示 "執行中"。

4.2.15 恢復程式

返回上一次透過 [INPUT] 鍵儲存時的程式狀態。此操作對 “程式的改寫、插入、刪除”、“行貼上”、“行刪除”、“字元字串取代”、“復原” 等操作有效。

操作方法

- | | | |
|---------------------------------------|---|--|
| (1) 將游標移動到要修改的位置，輸入字元。
(例) 135 | ➔ | 取代為輸入的字元。
顯示 “編輯中”。
 |
| 在 “編輯中” 狀態下選擇 [復原] 選單，則返回上一次儲存時的程式狀態。 | | |
| (2) 按下 [INPUT] 鍵。 | ➔ | 將編輯後的加工程式儲存到裝置中。
“編輯中” 的顯示遺失。 |
| (3) 按 [復原] 選單。 | ➔ | 返回編輯開始狀態的檔案內容。
此檔案內容將儲存到裝置中。 |
| (4) 再次按 [復原] 選單。 | ➔ | 返回步驟 (2) 儲存時的檔案內容。
此檔案內容將儲存到裝置中。 |

- (註 1) 此功能在參數 “#8910 編輯 Undo” 為 “1” 時有效。
- (註 2) 復原操作後游標移動到第一行。
- (註 3) 採用多程式顯示方式時，“復原” 操作只對目前為活動狀態的區域資料有效。
- (註 4) 大容量編輯時復原操作無效。
- (註 5) 進行復原操作時，閃爍顯示 “執行中”。
- (註 6) 操作參數 “#8939 顯示 Undo- 確認訊息” 為 “1” 時，選擇 [復原] 後，選單反白顯示，並顯示確認訊息 “確定嗎並 (Y/N)”。選擇 [Y] 或 [INPUT] 鍵即可復原。選擇 [Y]、[INPUT] 以外的其他鍵，操作取消。此時選單的高亮度反白顯示解除，提示訊息遺失。
- (註 7) 選擇 [復原] 時如果無法復原，[復原] 選單不反白顯示，並顯示操作訊息 “資料保護” “自動運轉中”。

4.2.16 顯示 / 修正輸入錯誤 [僅限 M700V 系列]

輸入錯誤警告功能中，將以下情況視為輸入錯誤，顯示警告訊息。

檢查項目	警告顯示範圍	內容
小數點未輸入	對應的位置和資料	資料中尚未輸入小數點。 (例) N01 G0 X100 Y50; 顯示警告 "X100"

進行小數點未輸入檢查的位置如下。

(○：檢查、-：不檢查)

位置	小數點指令	用途	M/L	小數點檢查
A	有效	座標位置資料	M L L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	輔助功能代碼		
	有效	幾何加工 直線角度資料		
	無效	旋轉工作臺		
	無效	MRC 程式號		
	無效	資料設定 軸號		
	有效	深鑽孔循環 (2) 安全距離	L	
B	有效	座標位置資料	M	○ 只檢查 軸名稱
	無效	輔助功能代碼		
	無效	旋轉工作臺		
C	有效	座標位置資料	M L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	輔助功能代碼		
	有效	倒角量 (.C)		
	無效	旋轉工作臺		
	有效	程式刀具補正輸入 刀具中心點 R 補正量 (增量)		
D	無效	補正號 (刀具位置、刀具半徑補正)	M L L M	-
	有效	自動刀長測量 減速區域 d		
	有效	資料設定		
	無效	副程式儲存裝置號 (.D)		
E	有效	英制螺牙數、精密螺紋導程		-
F	有效	進給速度		-
	有效	螺紋導程		-
G	有效	準備功能代碼		-
H	無效	副程式內的順序編號	M	-
	無效	補正號 (刀具位置、刀長補正)		
I	有效	圓弧中心座標	M L	○
	有效	刀具半徑補正 / 刀具中心點 R 補正的向量部分		
	有效	特別固定循環的孔間距		
	有效	深鑽孔循環 (2) 的第 1 次切削量		
J	有效	圓弧中心座標	M L	○
	有效	刀具半徑補正 / 刀具中心點 R 補正的向量部分		
	有效	特別固定循環的孔間距、角度		
	無效	在深鑽孔循環 (2) 返回點的暫停		

4 編輯畫面

位置	小數點指令	用途	M/L	小數點檢查
K	有效	圓弧中心座標		○
	有效	刀具半徑補正 / 刀具中心點 R 補正的向量部分		
	無效	特別固定循環的孔個數	M	
	無效	鑽孔循環的重複次數	L	
	有效	深鑽孔循環 (2) 的第 2 次切削量	L	
	無效	固定循環的重複次數	M	
L	無效	副程式的重複次數	M	-
	無效	固定循環的重複次數	L	
	無效	副程式刀具補正輸入的種類選擇 (L2,L10,L11)	L	
	無效	資料設定選擇 (L70)	L	
M	無效	輔助功能代碼		-
N	無效	順序編號		-
	無效	資料設定 資料編號	L	
O	無效	程式號		-
P	有效 / 無效	暫停時間 (參數)		-
	無效	副程式呼叫的程式號		
	無效	程式刀具補正輸入的補正號		
	無效	特別固定循環的孔個數	M	
	無效	螺旋螺距數	M	
	無效	周速半徑	M	
	有效	縮放倍率	M	
	無效	高速模式方式	M	
	無效	第 2 參考點編號	L	
	無效	周速一定控制 軸號	L	
	無效	MRC 精加工形狀開始順序編號	L	
	有效	切斷循環 偏移量 / 切削量	L	
	無效	複合型螺牙切削循環 切入次數、倒角、刀具中心點角度	L	
	有效	複合型螺牙切削循環 螺牙高度	L	
無效	資料設定 大區分編號	L		
無效	副程式的返回順序編號	L		
有效	座標位置資料	L		
Q	有效	深鑽孔循環的切削量	M	-
	有效	背鏜偏移量	M	
	有效	精鏜偏移量	M	
	無效	主軸最低鉗制轉速	L	
	無效	MRC 的精加工形狀結束順序編號	L	
	有效	切斷循環的切削量及偏移量	L	
	有效	複合型螺牙切削循環的最小切削量	L	
	有效	複合型螺牙切削循環第 1 次切削量	L	
	有效	深鑽孔循環 1 每次切削量	L	
	無效	程式刀具補正輸入的虛擬刀具中心點編號	L	
	無效	深鑽孔循環 2 切入點的暫停	L	

位置	小數點指令	用途	M/L	小數點檢查
R	有效	R 指定圓弧的半徑	M M L L L L L L L L L L	○
	有效	倒圓角的圓弧半徑 (.R)		
	有效	程式刀具補正輸入的補正量		
	有效	固定循環的 R 點		
	無效	同期攻牙 / 非同期攻牙的切換		
	有效	自動刀長測量的減速區域 r		
	有效	MRC 縱向、端面 退刀量		
	無效	MRC 成型 分割次數		
	有效	切斷循環的返回量		
	有效	切斷循環的退刀量		
	有效	複合型螺牙切削循環的精加工量		
	有效	複合型螺牙切削循環·切削循環的錐度差		
有效	鑽孔循環·到深鑽孔循環 2 的 R 點的距離			
有效	座標位置資料			
S	無效	主軸功能代碼	L L	-
	無效	主軸最高鉗制轉速		
	無效	周速一定控制 表面速度		
T	無效	刀具功能代碼		-
U	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		
V	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		
W	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		
X	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	有效	暫停時間		
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		
Y	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		
Z	有效	座標位置資料	L L	○ 只檢查 軸名稱
	無效	第 2 輔助功能代碼		
	有效	程式刀具補正輸入		

4 編輯畫面

建立程式時依次檢查輸入錯誤

- (1) 選擇 [開啟 (新增)] 選單，輸入新增檔案名稱後按 [INPUT] 鍵。 ➡ 建立只含 EOR(%) 的程式。
- (2) 選擇 [輸入錯誤警告] 選單。 ➡ 選單高亮度反白顯示。
- (3) 編輯程式。 ➡ 按 [INPUT] 鍵時，對輸入錯誤資料顯示警告。

```
記憶體:/程式
檔案 100
行號 1 -
1 G28 XYZ;
2 G00 X1 ;
3
```

- (4) 修正輸入錯誤，繼續編輯程式。

統一檢查所有現有程式中的輸入錯誤

- (1) 將操作模式選定為記憶或 MDI，然後對加工程式進行運轉搜尋。
- (2) 按 [編輯] 選單。 ➡ 從起始開始顯示加工程式。
- (3) 選擇 [輸入錯誤警告] 選單。 ➡ 對產生輸入錯誤的位置顯示警告。
游標從目前位置移動到第一個輸入錯誤位置。

```
記憶體:/程式
檔案 350
行號 3 -
3 G92 G53 XYZ;
4 T3 ;
5 M6 T5 ;
6 N10 ;
7 G90 G00 X0 Y0 ;
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
13 N20 ;
14 G41 D3 ;
15 G03 Z-20. I20. P3. ;
16 G01 X90. Y100. F1000 ;
17 G91 X100. ;
18 Y100 ;
```

- (4) 選擇 [下一個錯誤] 選單。 ➡ 游標移動到下一個輸入錯誤位置。

```
記憶體:/程式
檔案 350
行號 5 -
5 M6 T5 ;
6 N10 ;
7 G90 G00 X0 Y0 ;
8 Z5. ;
9 G43 H3 Z5. ;
10 M8 ;
11 F1000 S3000 ;
12 M3 ;
13 N20 ;
14 G41 D3 ;
15 G03 Z-20. I20. P3. ;
16 G01 X90. Y100. F1000 ;
17 G91 X100. ;
18 Y100 ;
19 X-100. ;
20 Y-110 ;
```

- (5) 修正輸入錯誤，繼續建立程式。

注意事項

- (1) 檢查輸入錯誤的時間如下。

時間	檢查範圍	檢查項目	例
按編輯鍵 (字母鍵、數字鍵、符號鍵、Delete 鍵等) 時 (不包括游標鍵、換頁鍵)	游標所在單節	小數點	輸入 "X10;" 時，在按 [INPUT] 鍵時顯示警告。 如果已輸入 "X10Y"，在插入 "X10.Y" 中的 "."，按 [INPUT] 鍵後解除警告。

輸入錯誤警告功能有效狀態下，再次按 [輸入錯誤警告] 選單，輸入錯誤警告功能將無效。此時，輸入錯誤位置的字元顏色恢復為正常顏色。

- (2) [輸入錯誤警告] 選單未高亮度反白顯示時，[下一個錯誤] 選單顯示為灰色，操作無效。
- (3) MDI 程式編輯過程中，也可以發出輸入錯誤的警告。
- (4) 註解單節也屬輸入錯誤警告的物件。
- (5) 小數點輸入錯誤物件位置的資料為 "0" 時，無論有無小數點，均不發出警告。(例，輸入 "0" 時不發出警告。)
小數點輸入錯誤物件位置的資料被省略時，不發出警告。(例，輸入 "G28XYZ" 時不發出警告。)
- (6) 包含 "[", "]" 的單節不屬輸入錯誤警告的物件。
- (7) 運轉畫面的編輯視窗、設定畫面的 MDI 編輯視窗、編輯畫面的編輯區域中，將保持輸入錯誤警告狀態。
- (8) 在目前游標位置之後發現輸入錯誤時，顯示操作訊息 " 檢知到輸入錯誤 "。未發現輸入錯誤時，則顯示操作訊息 " 未檢知到輸入錯誤 "。
- (9) 使用多程式顯示方式時，不會對未編輯區域檢查有無輸入錯誤。如果要檢查未編輯區域的輸入錯誤，請透過 [<--> 切換] 選單切換到此未編輯區域。依據活動區域的游標位置，判定輸入錯誤，顯示提示訊息 " 未發現輸入錯誤 "、" 未檢知到輸入錯誤 "。
- (10) 大容量編輯時，輸入錯誤警告功能無效。
- (11) 檢查輸入錯誤時，閃爍顯示 " 執行中 "。
- (12) 各位置的小數點指令有效 / 無效因 G 代碼的質種類而異，但在檢查小數點輸入錯誤時，依據同一個小數點指令的有效 / 無效檢查每個位置，與 G 代碼的種類無關。各位置的小數點指令有效 / 無效請參考上一節的表格。

4 編輯畫面

4.2.17 順序編號 (N 編號) 自動累計

輸入順序編號 (N 編號) 後，可在其後的加工程式各單節中，對順序編號自動累計一定的增量值。
 增加的順序編號資料為 N2 ~ N999999 範圍內的字元字串。
 大容量編輯時此功能無效。

操作方法

(1) 選擇 [N 自動累計] 選單。



選單高亮度反白顯示，等待輸入增量值。
 在輸入區顯示游標。

(2) 輸入增量值。
 (例) 10 [INPUT]



在 N 編號增量值顯示欄顯示 “N+10”。
 游標從輸入區移動到編輯區域。

< 新增程式時 >

(3) 按 [開啟 (新增)] 選單後，按 [記憶體] 選單。



開啟一覽表，顯示記憶體中的加工程式。

(4) 輸入未使用過的檔案名稱，按 [INPUT] 鍵。
 (例) 101



在編輯區域建立 “O101”。

(5) 輸入有 N 編號的程式。
 (例) N100G28XYZ



```

    記憶體:/程式
    檔案 101
    行號 1 -          N+10 編輯中
    1 N100G28XYZ
    
```

< 追加編輯現有程式 >

(3) 選擇 [開啟] 選單，按 [記憶體] 選單。



開啟一覽表，顯示記憶體中的加工程式。

(4) 選擇檔案後按 [INPUT] 鍵。



在編輯區域開啟所選檔案。

(5) 將游標移動到要插入資料的位置，按 [INSERT] 鍵。



```

    記憶體:/程式
    檔案 102
    行號 1 -          N+10 編輯中 INS
    1 N10 G28 XYZF1000 ;
    2 N20 G00 Z-500. ;
    3 N30 G00 X50. Y50. ;
    4 M02 ;
    5 %
    
```

(6) 輸入 “;” (EOB)。



在 “;” (EOB) 後附加順序編號 “N110” (前一單節 N 編號 “100” + 增量值 “10”)。

```

    記憶體:/程式
    檔案 101
    行號 1 -          N+10 編輯中 INS
    1 N100G28XYZ;N110%
    
```

- (7) 輸入第 2 單節的資料和 “;” (EOB)。
(例) G92X0.Y0.Z0;



- (8) 按下 [INPUT] 鍵。



自動生成 N 編號資料，直至用 [INPUT] 鍵中斷編輯。

- (註 1) 選單 [N 自動累計] 醒目狀態下再次按此選單，N 編號增量值顯示欄將清空，取消 N 編號自動累計。
(註 2) 設定範圍為 1 ~ 1000。輸入 01 時，設定累計增量值為 1。輸入 0 則取消自動累計。輸入值錯誤或超過 9 個字元時，產生錯誤。
(註 3) 加工程式未開啟的狀態下也可以設定增量值。另外，即使重新開啟加工程式，增量值仍然有效。
(註 4) 此功能僅在編輯畫面的一般編輯時有效。
(註 5) 大容量編輯中此功能無效，但在一般編輯中，設定的 N 編號增量值不會被清除，在再次執行一般編輯時仍有效。
(註 6) 即使在編號自動累計後出現相同的 N 編號，也不會產生錯誤。
(註 7) 在編輯畫面的左右區域均有 N 編號自動增量值。
(註 8) 前一單節的 N 編號如 “N010” 一樣起始帶有 0 時，雖然執行 N 編號自動累計，但顯示仍為 “N10”。

帶有 N 編號時

- (1) 前一單節有 N 編號時 (在改寫模式下游標位於最後一個字元時)

N100G28X0 Y0 Z0; → 輸入 “;” → N100G28X0 Y0 Z0;N110
 N100G28X0 Y0 Z0; → 輸入 “;” → N100G28X0 Y0 Z0;N110;
 N100G28X0 Y0 Z0; → 輸入 “;” → N100G28X0 Y0 Z0;N110;

- (2) 前一單節有 N 編號時 (在改寫模式時)

N100G28 X0 Y0 Z0; → 輸入 “;” → N100G2;N1108 X0 Y0 Z0;
 N100G28X0Y0Z0;N200G90X20.Y20.Z20.; → 輸入 “;” → N100G28X0Y0Z0;N110200G90X20.Y20.Z20.;

沒有 N 編號時

(1) 前一單節沒有 N 編號時

G00X10. % → 輸入 “;” → G00X10.; %

(2) 前一單節起始沒有 N 編號時

· 一般情況下

G00N100X10. % → 輸入 “;” → G00N100X10.; %

· 註解

(N100)G00N100X10. % → 輸入 “;” → (N100)G00N100X10.; %

· 前一單節中有空格時

N100G00N100X10. % → 輸入 “;” → N100G00N100X10.; %

(3) 前一單節的 N 編號超過 9 個字元時

N000001000 % → 輸入 “;” → N000001000.; %

(4) 超出 1 單節的最大顯示字元數時

(5) N 編號為 1000000 以上時

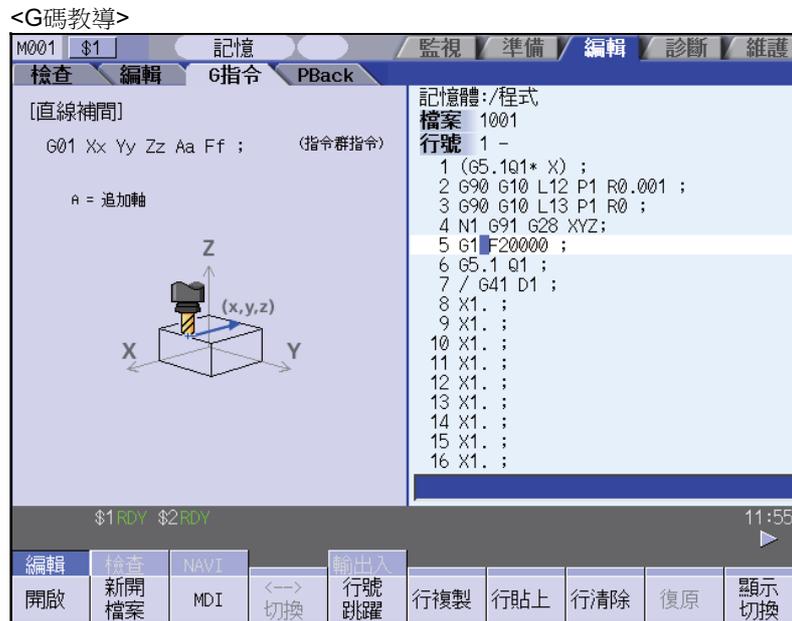
(6) N 編號自動增量值未設定時

(7) 在顯示字元字串的中途使用改寫模式時

N100G28X0;Y0 Z0; → 輸入 “;” → N100G28X0;Y0 Z0; ;

4.2.18 G 代碼引導

G 代碼引導是在建立和編輯加工程式時，對目前編輯中的 G 代碼，顯示其指令型式內容和動作概要示意圖的功能。利用此功能可立即確認編輯過程中的 G 代碼內容。即使在顯示 MDI 程式時，執行相同操作也可顯示同樣的 G 代碼引導。



隨加工程式編輯畫面的游標位置移動，G 代碼引導顯示區域顯示的 G 代碼說明隨時更新。

滿足以下條件的 G 代碼，將在 G 代碼引導顯示區域顯示。

- 位於單節起始至游標位置之間的 G 代碼 (含游標位置)
- 上述 G 代碼存在多個時，位於游標位置之前的 G 代碼

具體範例

- | | | |
|------------------------|---|-------------------------------|
| G91 G17 ; █ | ➡ | 游標位置位於單節之外，所以不更新 G 代碼引導的內容。 |
| G91 G17 █ | ➡ | 顯示 G17 的 G 代碼引導。 |
| G91 █G17 ; | ➡ | 顯示 G91 的 G 代碼引導。 |
| G91 G00 X100. █Y100. ; | ➡ | 顯示離游標位置最近的 G 代碼：G00 的 G 代碼引導。 |

G 代碼引導中可顯示的 G 代碼

G 代碼引導中，字元 “G” 後 1 位以上的數字為 G 代碼。因此，對於游標前的註解中包含的字元 “G” 或不在變數 (例如：G#100,G#500) 等的數值範圍內的 G 代碼指令，G 代碼引導不會更新。

G 代碼引導中可顯示的 G 代碼以下所示。

Gnnnnnnnn.m L ll(n,m,l 為任意數字)

指令值	有效位數	備註
n(整數指令值)	1 ~ 8 位	如果整數指令值之前包含 0，不需要的 0 將被忽略。
m(下述指令值)	0 ~ 1 位	
l(L 指令值)	0 ~ 2 位	整數指令值或小數點指令值之後有字元 “L”，字元 “L” 之後有指令值。 如果在執行 G 指令之前執行了 L 指令，G 代碼引導顯示中的 L 指令無效。

(註) 規格中不存在的 G 代碼，即使滿足上述條件，也不會顯示其 G 代碼引導。

- G00 X100. (GCODE) ; ➡ 註解 “GCODE” 中包含的字元 “G” 將被忽略，不更新 G 代碼引導的內容。
- N11 GOTO1 ; ➡ “GOTO” 命令中包含的字元 “G” 將被忽略，不更新 G 代碼引導的內容。
- G91 G120 X100 Y100. ; ➡ 不屬規格範圍內的 G 代碼 (G120)，因此不更新 G 代碼引導的內容。
- G00000031.1 ; ➡ 顯示 G31.1 的 G 代碼引導。
- G00000031.10 ; ➡ 指令值位數超過了有效位數，所以不更新 G 代碼引導的內容。
- L50 G10 ; ➡ 顯示 “G10” 的 G 代碼引導，而不是 “G10 L50”。

G 代碼引導相關注意事項

(1) 入標位於註解附近位置時，有時可能會更新 G 代碼引導。

(例) (PROG01) ;  顯示 G01 的 G 代碼引導。

(2) 游標位於軸位置等位置時，無論是否與 G 代碼有關聯，都將顯示游標位置最近的 G 代碼引導內容。

(例) G01 G90 X100 ;  雖然與 X100. 直接相關的 G 代碼為 G01，但會就近顯示 G90 的 G 代碼引導。

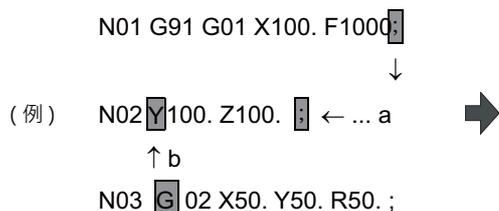
(3) 如下所示，將游標移動到不包含 G 代碼的單節時，依據移動路徑不同，相同單節顯示的 G 代碼引導也不同。

(例)

```

N01 G91 G01 X100. F1000 ;
      ↓
N02 Y100. Z100. ; ← ... a
      ↑ b
N03 G02 X50. Y50. R50. ;

```



以路徑 a 移動游標時，游標位於 N01 單節內時最後顯示的是 G01 的 G 代碼引導；游標移動到 N02 單節時，仍然顯示 G01 的 G 代碼引導。
以路徑 b 移動游標時，游標位於 N03 單節內時最後顯示的是 G02 的 G 代碼引導；游標移動到 N02 單節時，仍然顯示 G02 的 G 代碼引導。

(4) 在 M700V/M70V/E70 系列通用 G 代碼引導的說明。

因此 G 代碼引導中顯示的 G 代碼可能不會執行動作。

(5) G 代碼引導中顯示的 G 代碼型式基本上都按照 XYZ 的三軸規格型式。

(6) 即使已選擇了平面選擇功能 (G17 ~ 19) 中的一項，顯示資料仍然按照平面 (G17) 的型式。

(7) 顯示兩個位置相同的 G 代碼時，同一畫面中將顯示兩 G 代碼的說明。

(8) 搜尋 / 取代字元字串時，不更新 G 代碼引導的顯示內容。

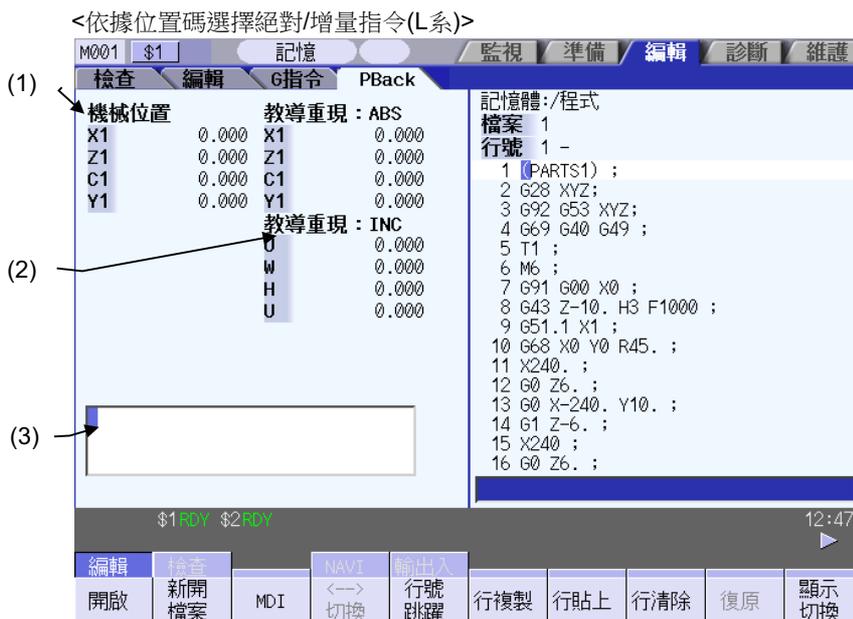
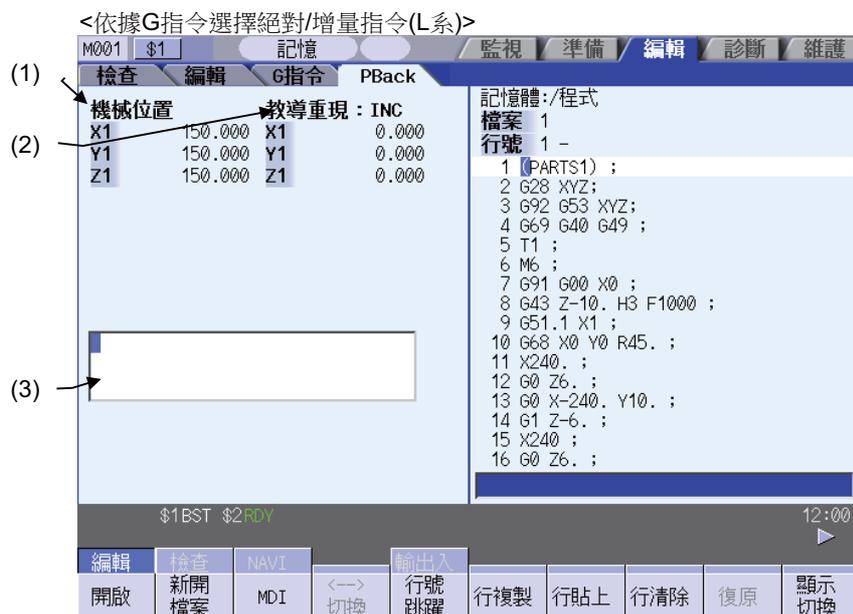
(9) 大容量編輯時無法顯示 G 代碼引導。

4.2.19 錄放編輯

錄放編輯指在透過手動（手輪、JOG）進給、機械手輪進給進行加工的同時，將加工動作建立為程式的功能。可將透過手動操作獲得的錄放移動量作為程式指令值，編輯加工程式。

在 L 系中，依據參數 “#1076 AbsInc”（ABS/INC 位置）的設定不同，錄放計數器顯示、有效位置鍵（X、Y、U、V 等）不同。可對各系統設定參數 “#1076 AbsInc”。

	#1076 AbsInc(L 系專用)	#1126 PB_G90	參考
M 系	(設定值無意義)	0(增量值) 1(絕對值)	依據 G 指令選擇絕對值 / 增量值指令
L 系	0(依據 G 指令選擇絕對值 / 增量值指令) 1(依據位置代碼選擇絕對值 / 增量值指令)	(設定值無意義)	依據位置代碼選擇絕對值 / 增量值指令



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 機械位置座標系	顯示機械位置座標系。 顯示軸數為系統最大軸數。 M 系：最多 8 軸 L 系：最多 5 軸，從第 6 軸開始透過 [下一軸] 選單進行切換。 使用旋轉軸 (所有座標均為直線座標時除外) 時，顯示範圍為 0.000° ~ 359.999°。
(2) 錄放座標系	顯示錄放移動量 (軸移動量)。 “ 依據 G 指令選擇絕對值 / 增量值指令 ” 時，錄放座標系標題名及錄放移動量因參數 “ #1126 PB_G90 ” 而異。(註 1) “ 依據位置代碼選擇絕對值 / 增量值指令 ” 時，兩個標題均顯示。 顯示軸數為系統最大軸數。 M 系：最多 8 軸 L 系：最多 5 軸，從第 6 軸開始透過 [下一軸] 選單進行切換。 使用旋轉軸 (所有座標都是直線座標時除外) 時，顯示範圍如下所示。 INC(旋轉型就近旋轉無效、工件座標直線型) 時：-359.999° ~ 359.999° INC(旋轉型就近旋轉有效) 時：-180.000° ~ 179.999° ABS 時：0.000° ~ 359.999°
(3) 錄放編輯	輸入錄放編輯的內容。 輸入 X、Y 等軸位置鍵後，在此軸位置之後輸入目前顯示的錄放座標系的值。

(註 1) 顯示的標題與錄放移動量如下所示。

#1126 PB_G90	名稱	錄放移動量
0(增量值)	錄放：INC	軸移動之前的錄放移動量 + 軸移動量
1(絕對值)	錄放：ABS	程式位置 + 手動插入量

4 編輯畫面

操作方法 (依據 G 指令選擇絕對值 / 增量值指令)

(1) 在參數畫面中將參數 “#1126 PB_G90” 設為 0。



設定增量值。

(2) 在編輯畫面中，按數次 [顯示切換] 或  鍵。



顯示錄放顯示方式。
[<--> 切換] 選單無效。

機械位置		教導重現：INC	
X1	150.000	X1	0.000
Y1	150.000	Y1	0.000
Z1	150.000	Z1	0.000

選擇增量值時初始值為 0。

(3) 在編輯畫面按 [編輯]、[開啟]，開啟程式。



在右側區域顯示所選程式。

機械位置		教導重現：INC		記憶體/程式
X1	150.000	X1	0.000	檔案 1
Y1	150.000	Y1	0.000	行號 1 -
Z1	150.000	Z1	0.000	1 (PARTS1) ;
				2 G28 XYZ;
				3 G92 G53 XYZ;
				4 G69 G40 G49 ;
				5 T1 ;
				6 M6 ;
				7 G91 G00 X0 ;
				8 G43 Z-10. H3 F1000 ;
				9 G51.1 X1 ;
				10 G68 X0 Y0 R45. ;
				11 X240. ;
				12 G0 Z6. ;
				13 G0 X-240. Y10. ;
				14 G1 Z-6. ;
				15 X240. ;
				16 G0 Z6. ;

(註 1) 右側區域中沒有顯示程式時，無法進行錄放編輯。

(註 2) 使用增量值指令時，原有的錄放移動量將清除。
在錄放移動量中顯示軸移動量。

(4) 以手動模式移動軸。



機械位置		教導重現：INC	
X1	100.000	X1	-50.000
Y1	190.000	Y1	40.000
Z1	180.000	Z1	30.000

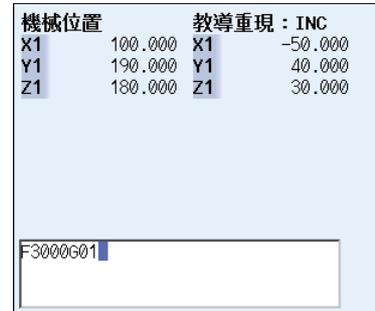
使用絕對值指令時，程式位置 + 手動插入量的值顯示為錄放移動量。

使用增量值指令時，將目前的錄放移動量值加上手動模式下的軸移動量後的值作為錄放移動量。

(5) 在程式編輯區域輸入 G 代碼等資料。



錄放編輯區域可輸入的鍵位英文字母、數字鍵、[←]、[→]、[DELETE] 鍵。



(註 1) 按 [C-B] 鍵後，錄放編輯區域的所有資料將全部被刪除。

(註 2) 按 [↑]、[↓] 鍵後，游標移動到右側區域的程式。

(註 3) 按換頁鍵後，捲動顯示右側區域的程式。

(註 4) 按選單鍵後，開始對右側區域的程式進行處理。

游標位於右側區域的輸入區時，按 [行號跳轉] [行複製] [行刪除] [字元字串搜尋] [字元字串取代] [MDI 登錄] [N 自動累計] 選單，選單操作的物件為右側區域的輸入區。顯示視窗時，

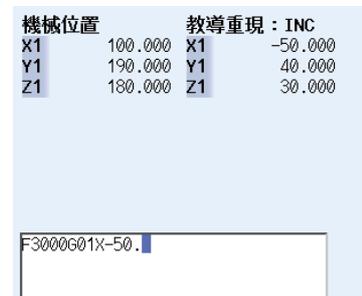
按 [開啟] [開啟 (新增)] [檔案刪除] 選單，選單操作的物件為目前顯示的視窗。

(註 5) 右側區域的程式顯示內，游標無法左右移動。只能上下移動。

(6) 按 [X]、[Y] 等軸位置鍵。



在錄放編輯區域，在軸位置之後輸入錄放移動量。在錄放移動量變化中途，如果按軸位置鍵，則輸入按軸位置鍵時的錄放移動量。



(註) 在輸入註解等時，將所有與軸位置相同的字元視為軸位置。

(7) 按下 [INPUT] 鍵。



向右側區域的游標位置之前的單節插入錄放編輯區域的程式，右側的程式將另外儲存。

字元字串末尾無 EOB(;) 時，將自動附加 EOB(;)。

錄放編輯的內容被刪除，游標回到起始位置。

使用絕對值指令時，錄放移動量不變。

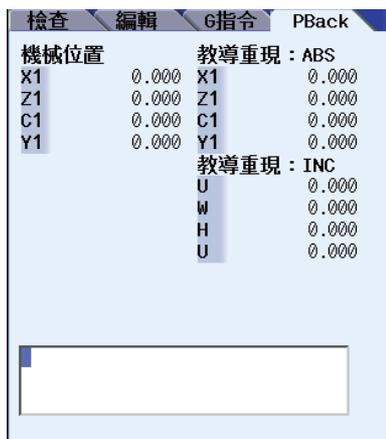
使用增量值指令時，(6) 中所用軸的軸指令值與錄放移動量的差為錄放移動量。

(註) 右側區域中沒有顯示程式時，顯示操作訊息 “無法錄放編輯”。

4 編輯畫面

操作方法 (依據位置代碼選擇絕對值 / 增量值指令)

- (1) 確認參數 “#1076 AbsInc” 為 “1”。



- (2) 按照與 “依據 G 指令選擇絕對值 / 指令值指令” (2) ~ (6) 相同的步驟進行編輯。

錄放編輯時的注意事項

- (1) 無法對正在自動運轉、正在程式再啟動的程式進行錄放編輯。
- (2) 錄放編輯區域中最多可編輯 95 字元。
- (3) 錄放編輯區域中已經輸入了程式時，如果切換到其他畫面或其他系統，或者開啟程式檔案，編輯中的程式內容將被廢棄。
- (4) 錄放編輯時可開啟別的檔案。開啟別的檔案後還可繼續進行錄放編輯。但在使用增量值指令時，原有的錄放移動量將清除。同樣也可進行程式建立、編輯、MDI 編輯。
- (5) 錄放編輯過程中如果有編輯中的程式被自動啟動，則無法繼續編輯。
- (6) 錄放編輯後的錄放移動量因參數 “#1126 PB_G90” 的狀態以及指定的 G 代碼而異。按 [INPUT] 鍵後的錄放移動量將依據每個錄放編輯的單節進行計算。

編輯前的 X 軸錄放移動量	錄放編輯內容	[INPUT] 後的 X 軸錄放移動量	
		絕對值指令時	增量值指令時
X 100.000	G01 X10.;	X 100.000 程式位置 + 手動插入量為錄放移動量。	X 90.000 軸指令值 (X10.) 與按 [INPUT] 前的錄放移動量 (X100.) 之間的差為錄放移動量。
	G92 X10.;	X 10.000 G92 的後續指令值 (X10.) 為錄放移動量。	X 0.000 錄放移動量為 0，與 G92 的後續指令值無關。

- (7) 大容量編輯時，無法進行錄放編輯。
- (8) 在自訂畫面編輯後臺編輯中的檔案時，顯示操作訊息 “無寫入編輯中的檔案”，無法編輯檔案。
- (9) 請勿將參數 “#1013 axname” 和 “#1014 incax” 設定為相同的軸位置。設定了相同軸位置之後，以絕對值座標系的值為優先。(但可指定為與其他系統中所用軸位置相同的位置。)
- (10) 不能對處於輔助軸狀態的軸進行錄放編輯。如果向處於輔助軸狀態的軸輸入軸位置，將產生設定錯誤。

4.3 程式檢查 (2D)



程式檢查 (2D) 是在不執行自動運轉的狀態下，對加工程式的移動軌跡進行描圖的功能。可以依據高速描繪出的圖形資料確認加工程式。

透過選單 [全螢幕顯示]，可以切換正常顯示和全螢幕顯示。

(註 1) 程式檢查 (2D) 為附加功能。需要有圖形檢查的選單功能。

(註 2) 切換編輯畫面時，依據上次顯示的檢查種類 (2D/3D) 進行顯示。

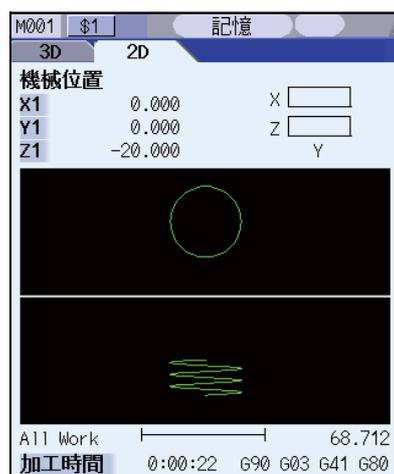
但在描圖過程中切換到本畫面時，顯示 3D 圖形。

此時，如果沒有 3D 圖形顯示功能，則不顯示檢查畫面。

■ 一般顯示 ([全螢幕顯示] 關閉)



<描繪區域2平面>



<顯示輸入區域>



4 編輯畫面

■ 全螢幕顯示 ([全螢幕顯示] 開啟)



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 檢查計數器	顯示檢查描圖物件軸的計數器。透過 [描圖座標系] 選單選擇計數器顯示的座標系。 選擇 [所有工件座標] 時： 依據 "#1231 set03/bit1" 與 "#1231 set03/bit5" 的設定切換顯示。選擇 (參考 "4.3.14 切換描圖軌跡") [所有工件座標] 以外時： 不受參數 "#1231 set03/bit5" 設定的影響，顯示的計數器為工件座標位置或是刀具位置 (工件座標系)。 顯示的 3 軸以使用者參數 "#1026 base_I"、"#1027 base_J"、"#1028 base_K" 設定的基本軸名稱為準顯示第 2 軸名稱 (#1022 axname2)。
(2) 顯示模式	表示描圖平面。
(3) 2D 描圖區域	程式檢查時描繪刀具軌跡的區域。可移動、放大 / 縮小描圖視角。 透過 [描圖座標系] 選單選擇描圖的座標系。 依據 "#1231 set03/bit1" 與 "#1231 set03/bit5" 的設定切換顯示描圖軌跡。(參考 "4.3.14 切換描圖軌跡") 透過參數選擇原點標示的顯示位置。 #1231 set03(bit4) 0: 基本機械座標系原點、1: 工件座標系原點
(4) 比例尺	顯示範圍的比例。可變更選單 [放大]/[縮小] 的比例值。
(5) 顯示工作時間	計算並顯示加工所需時間。
(6) 檢查用 G 模式顯示	顯示以下模式。 - 絕對 / 增量 (G90、G91: 組 3) - 動作模式 (G00、G01、G02、G03 等: 組 1) - 刀具半徑補正 (G40、G41、G42: 組 7) - 固定循環 (G80、G81 等: 組 9)
(7) 輸入區域	設定顯示軸名稱及描圖座標系的延伸工件座標系時，顯示輸入的鍵內容。 按 [顯示模式]，則顯示輸入區。 透過 [描圖座標系選擇] 選單，顯示輸入區為無效狀態。 透過 [座標系 G54.1P 選擇] 選單使輸入區生效時，以 [INPUT] 鍵輸入，不顯示輸入區。

顯示項目	內 容
(8) 目前執行的加工程式	
主 O10...	顯示目前執行中的裝置名稱、程式編號、PLC 編號、單節編號。
子 O1234...	執行副程式時，顯示副程式的裝置名稱、程式編號、PLC 編號、單節編號。
(9) 緩存顯示	顯示目前執行的加工程式的內容。 執行中的單節將反白顯示。
(10) 描圖座標系設定顯示區	顯示目前所選描圖座標系。

選單

選單	內 容	類型	參考
檢查 呼叫	執行檢查搜尋。 從開啟的程式檔案列表中選擇要檢查的程式。 僅限多系統程式管理有效時 (#1285 ext21/bit0 =1、ext21/bit1 =1)、NC 記憶體內的加工程式，在所有系統執行檢查搜尋。 在 M70V 系列中，本選單為“運轉呼叫”。	C	4.3.1 連續檢查
連續 檢查	檢查連續的程式。	B	
單動 檢查	逐個單節對程式進行檢查。	B	逐個單節進行檢查
檢查 重置	重置程式檢查。	C	4.3.3 取消程式檢查
消除	清除畫面中顯示的圖形。 每次按此選單，將按照快速進給、切削進給的順序清除圖形資料。 將“#1231 set03/bit2”設為“1”執行描圖時，按照快速進給、切削進給的順序清除圖形資料。	C	
顯示 範圍	變更描圖的顯示範圍。 按本選單，則選單切換為顯示範圍變更選單。 變更顯示範圍，則畫面中顯示的圖形資料將被清除。	C	4.3.6 變更顯示範圍
顯示 模式	變更描圖平面。 按本選單，則選單將切換為顯示模式變更選單。 描圖的顯示模式分為平面圖圖、2D、3D 共計 3 種類型。 變更描圖平面，則畫面中顯示的圖形資料將被清除。	C	4.3.7 變更顯示模式

選單	內 容	類型	參考
全部顯示	切換正常顯示和全螢幕顯示。	B	4.3.10 切換為全螢幕顯示
程式顯示	在描圖區域顯示正在描繪的加工程式。僅在全螢幕顯示時可選本選單。	B	
3D 檢查	切換到程式檢查 (3D) 顯示。 (3D 實心體檢查的選項功能無效時，不顯示本選單。) 在檢查中、檢查停止中，無法選擇本選單。	C	4.4 程式檢查 (3D)
旋轉	設定 3D 顯示模式下的視角。 變更視角，則清除畫面中顯示的圖形資料。 只有 3D 顯示模式才可以使用本選單。	C	4.3.8 變更顯示角度
標準範圍	以機台的可動區域為基礎，自動設定顯示範圍 (比例和顯示位置)。透過 "#2013 OT-" ~ "2014 OT+" (軟體限制) 設定機台的可動區域。 變更顯示範圍，則清除畫面中顯示的圖形資料。	C	
Drawing System	設定描圖時顯示的計數名稱、數值、描圖的座標系。	C	4.3.4 設定描圖座標系
Auto Graphic	可在描圖區域約 90% 的區域對加工程式全體進行描圖、自動調整比例後，在描圖區域中心進行圖形檢查。 此時自動調整。 - 程式選擇時 - 顯示尺吋切換 (普通 <--> 全螢幕) 時 - 系統切換時 - 顯示範圍變更時 自動描圖有效時，選單將反白顯示。	B	4.3.11 設定自動描圖
Grid display	平面圖顯示模式時，在描圖區域選擇顯示 / 不顯示柵格線。 柵格顯示有效時，選單將反白顯示。	B	
下一軸	變更計數器顯示的軸。 切換 "基本軸 IJK" 與 "C 軸"。 (註) 在以下情況無法選擇本選單。 · 在使用者參數 "#19405 描繪旋轉軸" 指定 C 以外的控制軸位置時 · 在使用者參數 "#1026 base_I"、"#1027 base_J"、"#1028 base_K" 設定 C 軸時 · "圖形檢查 / 描圖 描繪旋轉軸" 選單功能無效時	C	

(註 1) 檢查中及檢查停止中無法選擇 [3D 檢查]、[運轉呼叫] 選單。

按檢查重置後，方可選擇以上選單。

(註 2) 在比例自動調整中及描圖中，無法選擇 [檢查搜尋]、[檢查連續]、[分步檢查]、[顯示範圍]、[顯示模式]、[3D 檢查]、[標準範圍]、[描圖座標系] 選單。

(註 3) 只有在平面圖顯示模式才可以選擇 [自動描圖]、[柵格顯示] 選單。

4.3.1 連續檢查

操作方法

- (1) 按選單的 [檢查] 。  程式檢查畫面進入活動狀態。
顯示程式檢查 (3D) 時，請按 [2D 檢查] 選單。
- (2) 按 [檢查搜尋] 選單。  顯示以下選單。
開啟一覽表。

記憶	HD		記憶卡	DS	FD		Top jump	Bottom jump	關閉
----	----	--	-----	----	----	--	----------	-------------	----

(此為 M700VW 系列選單。)

- (3) 選擇裝置。
(例) 選單 [記憶體]  在裝置名、目錄顯示欄位中顯示已選的裝置名與目錄 (記憶體 ./ 程式)。
- (4) 透過按 [↑]、[↓]、[↑]、[↓] 鍵，將游標移動到物件加工程式位置。
也可在輸入區輸入要編輯的加工程式名。
(註) 完整路徑的字元數超過 48 個字元時，目錄移動時無法移動。
- (5) 按 [INPUT] 鍵。  開始檢查搜尋。
搜尋完成時，顯示 “ 搜尋完成 ” 訊息。
在目前執行中的加工程式顯示欄顯示運轉呼叫後的裝置和程式位置。
列表顯示關閉。
是否有副檔名將會有所區別，請加以注意。

輸入區存在設定資料時，在該內容進行搜尋。需要進行 NB 搜尋時，請用此方法執行。

(例)

```

1001/1/2 O1001 N1 B2
1001.PRG/1/2O1001.PRG N1 B2
/1/2 (目前的 O 號) N1 B2
1001//2 O1001 N0 B2
1001/1 O1001 N1 B0
1001 O1001 N0 B0
/1 (目前的 O 號) N1 B0
//2 (目前的 O 號) N0 B2

```

```

MEM 0 349 N 0 B 0
0 N B
G28XYZ;
F1000;
G41D3;
G90G3Z-20.I20.P3;
G1X90.Y100.F1000;
G91X100.;
Y100.;
X-100.;
Y-110;
N30;
G90G0Z5.;
G40;

```

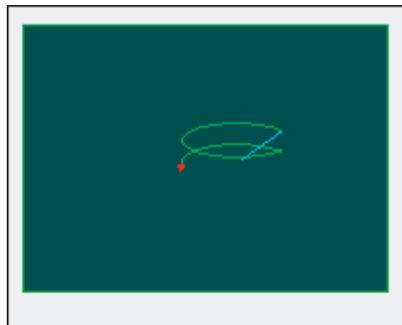
- (6) 按 [連續檢查] 選單。

在檢查連續動作中，按 [檢查連續] 或是 [分步檢查]，則程式檢查將在單節停止。
在單節停止中，按 [檢查連續]，則再啟動程式檢查。

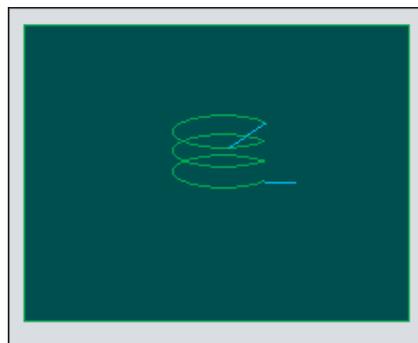
在檢查連續動作中，按 [檢查重置]，則重置程式檢查。



執行程式檢查，其軌跡將被描繪。
顯示 “ 檢查中 ” 的提示訊息，選單將反白顯示。
更新檢查計數顯示。
不顯示檢查用 G 模式。
工作時間將被更新。



檢查連續完成，則顯示提示訊息 “ 程式檢查完成 ”，
[檢查連續] 選單的反白顯示將恢復原狀。



4.3.2 逐個單節檢查

操作方法

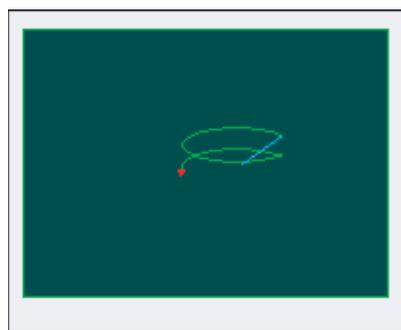
- (1) 按主 [檢查] 選單。
顯示程式檢查 (3D) 時，請按 [2D 檢查] 選單。
- (2) 檢查搜尋的步驟與 “4.3.1 連續檢查” 相同。
- (3) 按 [分布檢查] 選單。



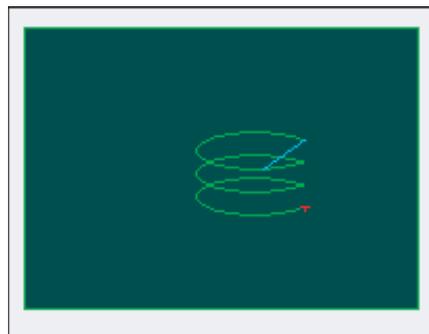
程式檢查畫面進入活動狀態。



程式檢查以單節為單位，對加工程式的移動軌跡進行描圖。
檢查計數顯示將被更新。
檢查用 G 模式顯示將被更新。
工作時間將被更新。
< 單個單節檢查時的狀態 >

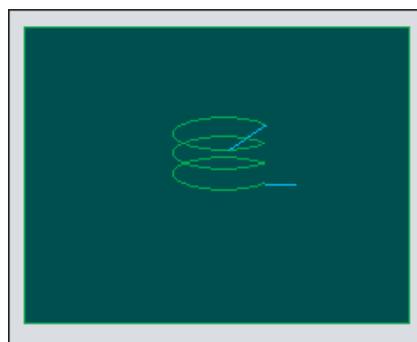


< 單個單節檢查完成時 >



對單節執行程式檢查。
選單恢復原狀。

- (4) 重複按 [分布檢查]。



在單節停止中按 [檢查連續]，則從下一單節開始，連續執行程式檢查。

4.3.3 取消程式檢查

操作方法

(1) 按 [檢查重置] 選單。



重置程式檢查，顯示提示訊息 “ 重置結束 ”。

4.3.4 設定描圖座標系

按 [描圖座標系] 選單，從下表選擇描圖的座標系選單。描圖檢查時，在所選座標系僅可描畫動作的程式軌跡。選擇所有工件座標時，描畫程式的所有軌跡。選擇所有工件座標以外的座標系時，僅描畫所選座標系中的程式指令軌跡。預設為所有工件座標系。

- (註 1) 即使在電源重啓後也保持設定的描圖座標系。
- (註 2) 參數 “#1231 set03/bit4(原點標示的顯示位置)” 為 “1” 時，原點標示位置不僅是所選描圖座標系的位置，也是檢查中的加工程式指定的工件座標系，或是延伸工件座標系的位置。
- (註 3) 描圖座標系為系統通用。
- (註 4) 2D 檢查與 3D 檢查的描圖座標系的設定不連動。
- (註 5) 描圖座標系在 “ 所有工件座標 ” 以外時，執行程式檢查的程式中沒有切換座標系的指令，則目前設定的座標系因執行描圖，不在正確位置描圖。因此必須在程式內指定座標系。

描圖座標系選擇選單

選單	內 容	類型	參考
全工件座標	在所有座標系執行描圖。依據 “#1231 set03/bit1” 與 “#1231 set03/bit5” 的設定切換顯示檢查計數器。 (參考 “4.3.14 切換描圖軌跡 ”) 在描圖座標系設定顯示區域顯示 “All Work”。	C	選擇描繪工件座標系的種類 (選擇所有工件座標、座標系 G54-59 時)
G54	在描圖座標系指定工件座標 (G54 ~ G59)。 檢查計數器不受參數 “#1231 set03/bit5(描圖檢查計數器顯示切換)” 的影響，顯示工件座標位置計數器或是刀具位置 (工件座標系) 計數器。 描圖座標系顯示區顯示所選工件座標系。	C	
G55		C	
G56		C	
G57		C	
G58		C	
G59		C	
座標系 G54.1 P	在描圖座標系指定延伸工件座標 (G54.1 Pn)。 檢查計數器不受參數 “#1231 set03/bit5(描圖檢查計數器顯示切換)” 的影響，切換為工件座標位置計數器或是刀具位置 (工件座標系) 計數器。 在描圖座標系設定顯示區顯示所選延伸工件座標系。	A	選擇描繪工件座標系的種類 (選擇座標系 G54.1P 時)

選擇描繪工件座標系的種類 (選擇所有工件座標、座標系 G54-59 時)

(1) 按 [所有工件座標] 選單。



描圖座標系設定顯示區顯示 “All work”。

同理按 [G54] ~ [G59] 選單，在描圖座標系設定顯示區顯示所選工件座標系。

選擇描繪工件座標系的種類 (選擇座標系 G54.1P 時)

(1) 按 [座標系 G54.1P] 選單。



顯示 “請輸入 P 編號” 訊息。

選單反白顯示。

輸入區生效。

(2) 輸入 “20” 後，按 INPUT 鍵。



在描圖座標系設定顯示區顯示 “G54.1P20”。

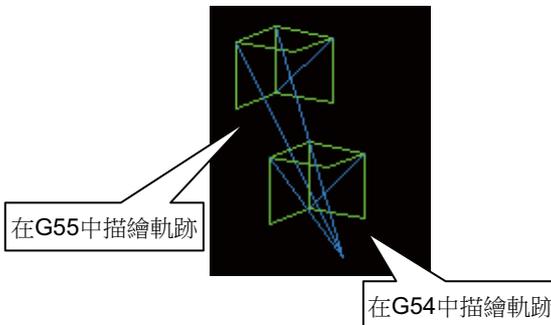
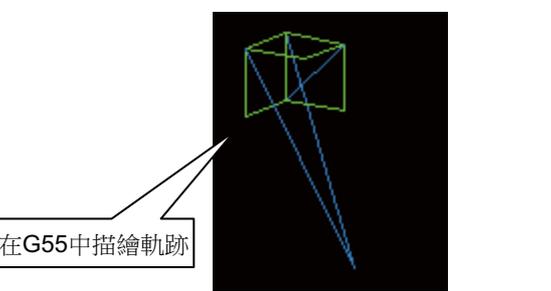
4 編輯畫面

依據描圖座標系與工件座標系選擇組合產生的描圖差異點

依據描圖座標系與工件座標系選擇的組合，執行如下 2D 檢查時描圖產生變化。

(例)

<p>[工件座標系] G54 : X100.000 Y100.000 Z0.000 G55 : X200.000 Y200.000 Z0.000</p>	<p>[加工程式] N1 G28 XYZ N10 G90 G54 G0 X100. Y100. Z100. N11 G91 G01 X-100. F500 N12 Y-100. N13 X100. N14 Y100. N15 Z-100. N16 Y-100. N17 Z100. N18 G0 Y100. Z-100. N19 G01 X-100. F500 N20 Z100. N30 G28 XYZ N40 G90 G55 G0 X200. Y200. Z200. N41 G91 G01 X-100. F500 N42 Y-100. N43 X100. N44 Y100. N45 Z-100. N46 Y-100. N47 Z100. N48 G0 Y100. Z-100. N49 G01 X-100. F500 N40 Z100. N50 G28 XYZ M30 %</p>
--	---

描圖座標系選擇	2D 檢查時的描圖	
所有工件座標		同時對工件座標 G54、G55 進行描圖。
工件座標系 G55		僅描繪工件座標 G55。不描繪工件座標 G54。

4.3.5 程式檢查中的描圖

程式檢查時對刀具中心軌跡 (機械位置) 進行描圖。但是對檢查中的程式進行半徑補正時，對程式軌跡 (刀具位置) 與刀具中心軌跡 (機械位置) 進行描圖。

程式檢查中顯示的線條顏色如下。

		半徑補正時	非半徑補正時
手動進給		-	-
快速進給	程式軌跡	白	-
	刀具中心軌跡	藍	藍
切削進給	程式軌跡	白	-
	刀具中心軌跡	綠	綠

4.3.6 變更顯示範圍

可對描圖比例進行放大 / 縮小、位置變更、中心點等操作。

操作方法 (放大、縮小圖形)

- (1) 按 [顯示範圍] 選單。



畫面中顯示的白色範圍為邊框線。
進入顯示範圍輸入模式，顯示以下選單。



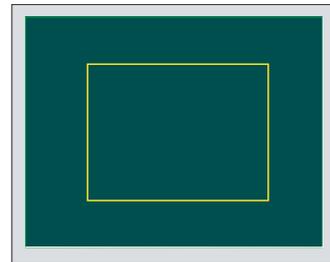
- (2) 按 [放大] 或是 [縮小] 選單。



白色邊框的大小隨按鍵操作變化。

希望放大圖形時：
按 [放大] 選單或 [-] 鍵。
希望縮小圖形時：
按 [縮小] 選單或是 [+] 鍵。

相對於原比例，放大狀態下邊框顯示為實線，縮小狀態下顯示為虛線。



- (3) 按 [INPUT] 鍵。



顯示比例產生變化。
變更顯示比例，則畫面中顯示的描圖資料將被清除。
自動描圖有效時，描圖資料以變更後的顯示比例自動再次執行描圖。

4 編輯畫面

操作方法 (變更圖形的顯示位置)

- (1) 按 [顯示範圍] 選單。

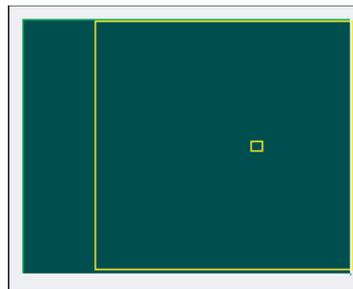


畫面中顯示的白色範圍為邊框線。
進入顯示範圍輸入模式，顯示以下選單。



- (2) 按 [↑]、[↓]、[←]、[→] 選單或是 ([↑]、[↓]、[←]、[→]) 游標移動鍵。

表示顯示中心的游標 (□) 和邊框線隨按鍵操作向上下左右方向移動。

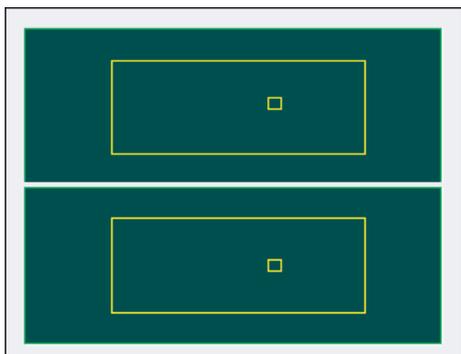


- (3) 按 [INPUT] 鍵。



使顯示位置變更為游標位置 (□) 位於畫面中央。
變更顯示位置，則畫面中顯示的描圖資料被清除。
比例值不產生變化。

(註 1) 畫面為 [XY/XZ] 等 2D 顯示模式時，變更顯示範圍，則上方及下方將會同時變更顯示範圍 (比例及顯示位置)。操作方法與平面圖模式時相同。



使用 [←] [→] 鍵，則上方和下方將同時向左右移動。

使用 [↑] [↓] 鍵，則只有上方或下方的其中之一向上或向下移動。

可透過換頁鍵切換上下移動的物件。

(註 2) 即使電源重啟後也保持設定的顯示位置。

操作方法 (中心點)

- (1) 按 [顯示範圍] 選單。



畫面中顯示的白色範圍為邊框線。
進入顯示範圍輸入模式，顯示以下選單。

放大	縮小	↑	↓	←	→	中心點			
----	----	---	---	---	---	-----	--	--	--

- (2) 按 [中心點] 選單。



變更顯示位置，使目前的機械位置為描圖區域中心。
自動描圖有效時，描圖資料在變更後的顯示範圍中再次被自動描圖。

(註 1) 畫面為 [XY/XZ] 等 2D 顯示模式時執行中心點，則在上方及下方按照相同方式進行中心點操作。操作方法與平面圖模式相同。

(註 2) 變更顯示比例後，按 [中心點] 選單，則比例值不變，只執行中心點操作。

4.3.7 變更顯示模式

描圖顯示模式分為平面圖、2D、3D 共 3 種類型。按 [顯示模式] 選單，然後按以下顯示模式選單，各平面的軸配置將被切換、選單顯示恢復原狀。在輸入區設定軸名稱，也可變更顯示模式。

(註 1) 對顯示模式進行變更後，之前顯示的圖形將被清除。

(註 2) 即使在電源重啟後也保持設定的顯示模式。

(註 3) 顯示模式可以在描圖功能，程式檢查功能中分別獨立設定。這些設定不連動。

(註 4) 選單的軸名稱 XYZ 對應基本軸 IJK。X= 基本軸 I、Y= 基本軸 J、Z= 基本軸 K。

顯示模式選單

選單	內 容	類型
XY	變更為 X-Y 配置的平面圖的顯示模式。 水平軸表示 X 軸、垂直軸表示 Y 軸。	C
YZ	變更為 Y-Z 配置的平面圖的顯示模式。 水平軸表示 Y 軸、垂直軸表示 Z 軸。	C
XZ	變更為 X-Z 配置的平面圖的顯示模式。 水平軸表示 X 軸、垂直軸表示 Z 軸。	C
XY/XZ	變更為 X-Y 及 X-Z 配置的 2D 顯示模式。水平軸表示 X 軸、垂直軸表示 Y 軸及 Z 軸。	C
YX/YZ	變更為 Y-X 及 Y-Z 配置的 2D 的顯示模式。水平軸表示 Y 軸、垂直軸表示 X 軸及 Z 軸。	C
XYZ	變更為 3D 顯示模式。畫面的右下方顯示立方體。	C

4 編輯畫面

變更顯示軸名稱

- (1) 設定軸名稱後，按 [INPUT] 鍵。
XYC [INPUT]



在描圖顯示模式的軸名稱顯示 XYZ。
X 軸、Y 軸、Z 軸為描圖物件的 3 軸。

顯示模式分為平面圖、2D、3D 的 3 種類型。透過圖形顯示目前選擇的是哪種顯示模式。圖形的軸名稱中顯示目前選擇的軸名稱。

顯範例

< 平面圖 > (XY)	<2D> (XY/XZ)	<3D> (XYZ)

4.3.8 變更顯示角度

在 3D 顯示模式時，設定描圖的顯示角度。

按選單鍵或游標移動鍵，可以旋轉畫面右上方的立方體顯示，按 [INPUT] 鍵可確定。

- (註 1) 變更顯示角度，則之前顯示的圖形將被清除。
- (註 2) 即使在電源重啟後也保持設定的顯示角度。
- (註 3) 顯示角度可以在描圖功能，程式檢查功能中分別獨立設定。這些設定不連動。

操作方法

- (1) 按 [旋轉] 選單。



進入旋轉模式，顯示以下選單。

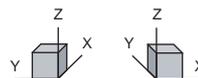


- (2) 按選單 [↑][↓][←][→]，調整顯示角度。



畫面右下方的立方體顯示隨按鍵操作旋轉。

也可使用游標移動鍵 ([↑][↓][←][→]) 旋轉。



- (3) 按 [INPUT] 鍵。



變更顯示角度。
變更顯示角度，則畫面中顯示的描圖資料被清除。

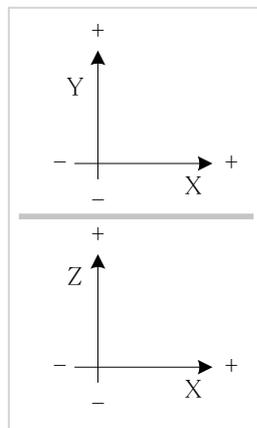
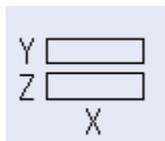
- (註 1) 即使在電源重啟後，已設定的顯示角度也被保持。

4.3.9 切換軸的移動方向 (+、-)

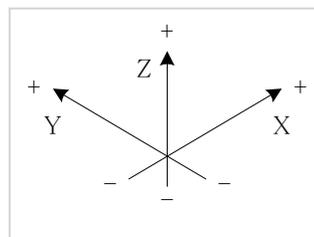
配合標準軸規格參數 “#1495 grf_ax_direction” 中指定的軸移動方向描畫軌跡。可對各軸設定移動方向。

“#1495 grf_ax_direction” 為 0 時的軸移動方向如下所示。

<2D 模式 >



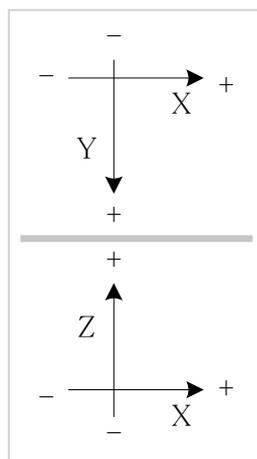
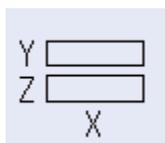
<3D 模式 >



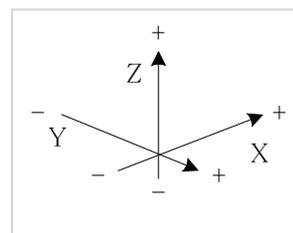
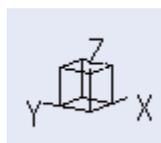
軸移動方向為逆向時的 2D、3D 模式的軸方向移動如下所示。

(例) 將 Y 軸的移動方向設為逆向時

<2D 模式 >



<3D 模式 >

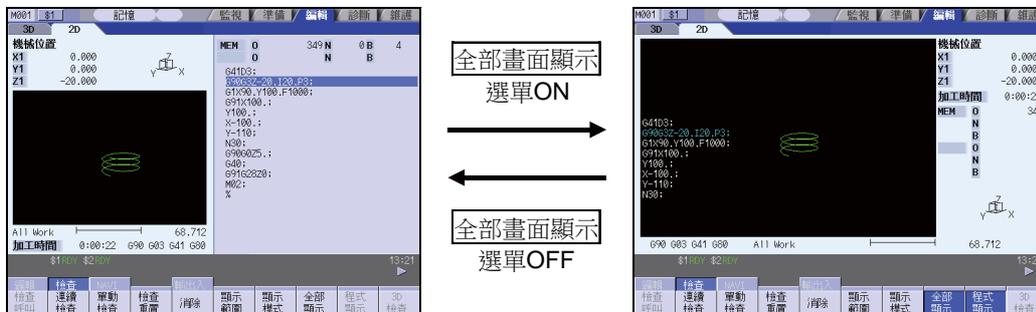


4 編輯畫面

4.3.10 切換為全螢幕顯示

按 [全螢幕顯示] 選單，則全螢幕顯示描圖檢查視窗。
 再次按 [全螢幕顯示] 選單，則返回至原來的普通顯示。

切換畫面



一般顯示

全部畫面顯示

- (註 1) 即使在電源重啓後，已設定的全螢幕顯示模式也被保持。
- (註 2) 全螢幕顯示模式在描圖功能、程式檢查 2D/3D 功能中為通用設定。
- (註 3) 全螢幕顯示模式為系統通用。
- (註 4) 自動描圖有效時，自動調整比例 (描圖區域的約 90%)，可描畫整體的加工程式後，執行描圖。

顯示程式

開啟 [程式顯示] 選單時，在描圖區域顯示正在描圖的加工程式。

關閉 [程式表示] 選單，則描圖區域的程式顯示遺失。

僅在全螢幕顯示時可以選擇。

- (註 1) 即使在電源重啓後，已設定的程式顯示模式仍可保留。
- (註 2) 程式顯示模式在描圖功能、程式檢查 2D 功能中為通用設定。
- (註 3) 一般顯示時，無法選擇 [程式顯示] 選單。程式顯示模式將保持全螢幕顯示時的狀態。
- (註 4) 程式顯示模式為系統通用。

4.3.11 設定自動描圖

使 [自動描圖] 有效，則選擇描圖檢查檔案時，顯示尺寸切換 (一般 <--> 全螢幕) 時、系統切換時、變更顯示範圍時，可自動描圖。

選擇檔案時、系統切換時、切換顯示尺寸時，自動調整比例 (描圖區域的約 90%)，可描畫整體的加工程式後，在描圖區域的中心被描圖。

透過參數 “#1231 set03/bit1,bit2” 的設定內容，切換描圖的軌跡。

操作方法請參考 “4.3.14 描圖軌跡的切換”。

- (1) 按 [自動描圖] 選單。



[自動描圖] 選單將反白顯示。

- (2) 按 [檢查搜尋] 選單。



顯示檢查搜尋一覽表畫面。



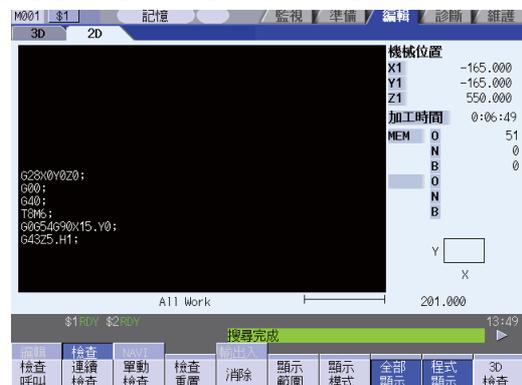
- (3) 按 [↑][↓][PageUp][PageDown] 鍵，將游標移動至目的檔案。
(或在輸入區輸入目的檔案名稱)

- (4) 按 [INPUT] 鍵。



開始檢查搜尋。

搜尋完成，則顯示 “搜尋完成” 訊息。

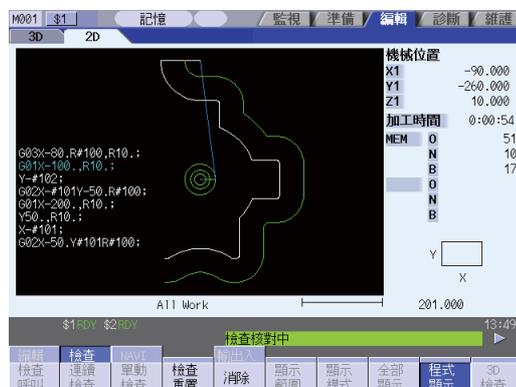


檢查搜尋完成，則期間的描圖顯示將遺失，開始自動調整比例。

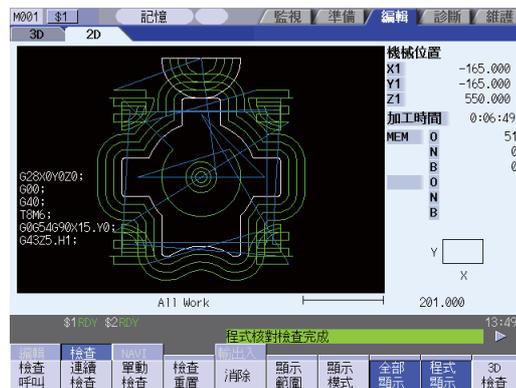
自動調整過程中，“比例調整中”訊息將以高亮度反白顯示。



自動調整比例完成，則顯示“檢查中”訊息，自動執行描圖。



描圖完成，則顯示“程式檢查完成”訊息，解除描圖模式。解除各選單的灰色顯示，可選擇選單。



注意事項

- (1) 僅在平面圖顯示模式執行自動描圖。平面圖顯示模式以外時，無法選擇 [自動描圖] 選單。自動描圖模式保持平面圖顯示模式時的狀態。
- (2) 即使在電源重啟後，已設定的自動描圖模式也被保持。
- (3) 在描圖功能無法設定自動描圖。
- (4) 自動描圖模式為系統通用。
- (5) 即使發出 M00/M01 指令，不也產生 “程式停止”。
- (6) 選擇包含 M99 指令的程式，則重複執行比例的自動調整，“比例調整中” 訊息高亮度反白顯示，持續調整未完成狀態。
請勿選擇包含 M99 的程式。
處於此狀態時，請執行檢查重置。
- (7) 選擇大容量程式，則自動描圖會出現耗時很長的情況。
- (8) 即使在顯示範圍變更改變圖形的顯示位置，也無法自動執行描圖。僅在希望放大、縮小時執行自動描圖。
- (9) 檢查搜尋完成自動調整比例的檔案時，在 “(包含元件) 路徑 + 檔案名稱”、“更新日期時間”、“顯示模式 (XY/YZ/XZ..etc)” 不產生變更，僅執行描圖。自動調整比例的檔案訊息的最大記憶數量為 12 個。
- (10) 若執行以下操作將中斷自動調整比例。
 - 按 [檢查重置] 選單時。
 - 按 [自動描圖] 選單時。
 - 切換為 [2D 檢查] 以外的畫面時。
 - 產生程式錯誤時。

4.3.12 與其他功能的關係

NC 參數、程式中的指令、機台操作面板的開關無法與部分程式檢查共用，敬請注意。

功能名稱	備註
小數點輸入指令	小數點輸入類型 I / II 均有效。
鏡像 (參數、外部輸入)	在檢查啟動前的設定狀態啟動鏡像，執行檢查描圖。
Z 軸取消	忽略訊號，執行檢查描圖。
互鎖	忽略訊號，執行檢查描圖。
外部減速	忽略訊號，執行檢查描圖。
倍率	忽略訊號，執行檢查描圖。
自動執行停止 (進給保持)	忽略訊號，執行檢查描圖。
自動執行啟動 (循環啟動)	檢查描圖執行過程中，啟動自動執行時，產生“M01 操作異警 (0112)”。
自動啟動	透過 M02/M30 完成檢查，不執行再啟動。
手動模式 / 手輪	檢查中切換為手動模式 / 手輪，移動機台。但不在檢查描圖位置顯示。
F1 位進給	檢查描圖不受速度指令的影響。
使用者巨集程式 I / II	標準變數運算、判定、分支功能均有效。 但是，忽略以下功能或是輸入不確定的值。 巨集程式連接埠輸入輸出 單節停止、輔助功能完成訊號等待控制、 進給保持、進給速度倍率、 讀取 G09 的有效 / 無效、控制前單節的終點座標以外的位置訊息
M/S/T/ 第 2 輔助功能指令	不輸出檢查中程式指定的 M/S/T/ 第 2 輔助功能指令的訊號。也不在執行畫面顯示。
G 指令模式	檢查描圖過程中，在模式顯示畫面顯示 G 模式。
刀具補正量	以檢查描圖開始時，設定的刀具補正量執行檢查描圖。
工件座標系偏移量	以檢查描圖開始時設定的工件座標系偏移量執行檢查描圖。透過 G10 或系統變數變更時，顯示資料不產生變化。
參數	使用檢查描圖開始時的設定值。透過 G10 變更參數時，將參數變更為指令值。
選擇性略過單節	使用檢查描圖開始時的設定狀態。

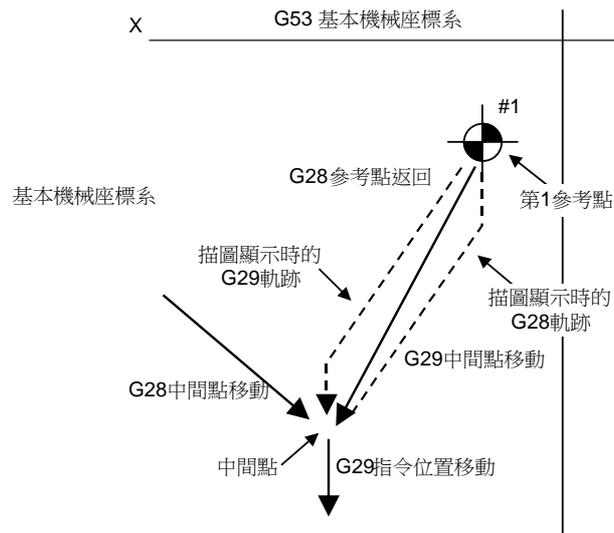
(註) 參考點返回、開始位置返回

參考點返回、開始位置返回指令有效。但依據實際移動機台 (描圖顯示) 與程式檢查，描圖中的部分出現差異。

在 G28、G30 指令中，經過中間點執行參考點返回時，如下圖所示，至中間點的直線中執行定位，從中間點至參考點各軸獨立執行定位。

在 G29 指令中，至中間點各軸獨立執行定位。

程式檢查的描圖中，即使經過中間點，仍皆以直線執行描圖。因此於描圖顯示時，會出現部分存在差異的軌跡。



4.3.13 變數指令、加工程式參數輸入、加工程式補正輸入的使用

程式檢查重寫變數指令等資料的加工程式時，結束後如下使用各資料。

資料種類	程式檢查 開始前的資料儲存	說明
參數	x	加工程式參數輸入指令作為實際資料設定。 (不儲存檢查以前的資料。)
局變數	○ / x	依據 "#1231 set03(bit0) 描圖檢查互換參數" 的值，可返回至程式檢查開始前的狀態。 0: 檢查結束後，返回原狀態 1: 檢查結束後，不返回原狀態
共變數	○ / x	
工件座標系偏移	○ / x	
刀具補正量	○ / x	

4.3.14 切換描圖軌跡

透過參數指定，可切換描圖軌跡。

透過 “#1231 set03/bit1, bit2” 的組合切換描圖軌跡。

#1231		set03/bit1	
		0	1
set03/bit2	0	刀具中心軌跡 (機械位置) 與程式軌跡 (刀具位置) (註 1)	
	1	刀具中心軌跡 (機械位置)	程式軌跡 (刀具位置) (註 1)

(註 1) 程式軌跡為不呈現半徑補正的軌跡。

透過 “#1231 set03/bit1, bit5” 的組合切換計數器顯示。但是，透過 [描圖座標系] 選單將描圖座標系設為所有工件座標以外時，不受參數 “#1231 set03 bit5” 的影響，為工件座標位置或刀具位置 (工件座標系) 的計數器顯示。

#1231		set03/bit5	
		0	1
set03/bit1	0	機械位置	工件座標位置 (註 2)
	1	刀具位置 (機械座標系)	刀具位置 (工件座標系) (註 2)

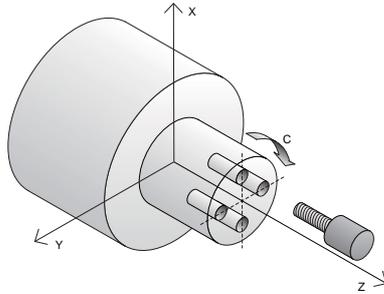
(註 2) 配合執行中的工件座標系，切換計數器顯示名稱。

4.3.15 描繪對應旋轉軸的軌跡

在圖形檢查 (2D) 中，使用者參數 “#19405 描繪旋轉軸圖形” 指定旋轉軸 (C 軸) 時，依據旋轉軸執行描圖。可逐個系統設定旋轉軸。

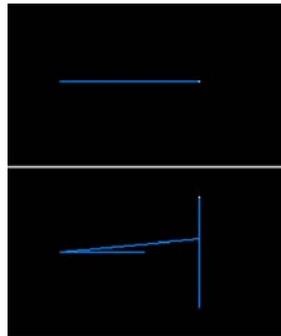
- (註 1) 使用本功能時，需要圖形描圖功能配合使用。
- (註 2) 使用者參數 “#19405 描繪旋轉軸圖形” 指定 C 軸以外的控制軸位置時，不依據旋轉軸執行描圖。
- (註 3) 設定工件座標系時務必使旋轉軸中心為座標系原點。

實際刀具與工件圖

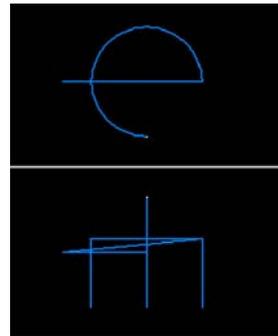


加工程式例

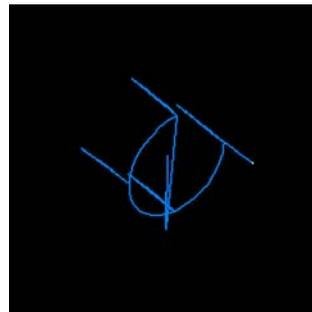
```
G83Z-20.R-5.Q5000F300
G0C90.
G83Z-20.R-5.Q5000F300
G0C180.
G83Z-20.R-5.Q5000F300
G0C270.
G83Z-20.R-5.Q5000F300
G80
```

[2D 模式時的描圖]
旋轉軸描圖無效時

旋轉軸描圖有效時

[3D 模式時的描圖]
旋轉軸描圖無效時

旋轉軸描圖有效時



4.3.16 程式檢查功能 (2D) 的注意事項

檢查功能

- (1) 檢查功能只參照 NC 內部的運算結果進行描圖。因此，對需要機台移動的指令無法進行描圖。
- (2) M70V 系列產品在自動啟動中或自動停止中，無法執行檢查搜尋或檢查啟動。顯示操作訊息 “自動執行中”。
M700V 系列產品即使在自動啟動中或自動停止中，也可執行檢查搜尋或檢查啟動。
- (3) 可運轉呼叫檔案名稱在 32 個字元以內的程式。
- (4) 無法執行 MDI 程式的描圖檢查。
- (5) 在 M700V 系列中，程式檢查與自動執行可選擇不同的程式。執行程式檢查時請在程式檢查畫面、執行自動運轉時請在運轉畫面運轉呼叫。

檢查中的注意事項 (連續檢查及分步檢查通用)

- (1) 在檢查描圖中按選單 [放大]、[縮小]、[顯示模式]、[旋轉]、[顯示範圍]，則描圖被清除，但程式不停止。
- (2) 檢查過程中，即使切換到其他畫面，描圖仍將繼續。
- (3) 在檢查過程中，有關程式內設定的各資料的使用請參考 “4.3.13 變數指令、加工程式參數輸入、加工程式補正輸入的使用”。
- (4) 在各系統中分別保持檢查中狀態 (在連續檢查 / 在單動檢查)。
- (5) 存在 M00/M01 指令，則程式停止。但執行 M01 指令時，無論可選停止開關訊號的狀態如何，均停止描圖。
- (6) M70V 系列產品在檢查過程中，即使按自動啟動按鈕，也不會執行自動啟動。產生 “M01 程式檢查模式 0112”。檢查結束後，或透過 [檢查重置] 選單中斷檢查後，再執行自動啟動。
- (7) M70V 系列產品在自動執行過程中，檢查畫面的 ONB 顯示、緩存顯示的內容為自動執行中程式的內容。執行檢查過程中，執行畫面的 ONB 顯示、緩存顯示的內容為正在檢查的程式內容。
- (8) M70V 系列產品在程式再啟動過程中運轉呼叫或檢查操作 (檢查連續、分步檢查)，則顯示操作訊息 “程式再啟動中”，不搜尋和執行檢查描圖。
- (9) M70V 系列產品在檢查過程中，切換為手動執行模式，則產生 “M01 程式檢查模式 0112”、無法進行軸移動。需要執行軸移動時，透過重置 ([檢查重置] 選單或是 NC 重置) 中斷檢查後，再進行軸移動。從手動執行模式切換為記憶模式，則解除異警。即使在產生異警時，也可繼續執行檢查。
- (10) 檢查 M70V 系列時執行初始化設定時，檢查中的工件座標計數器為初始化設定的數值。但是檢查完成或是重置 ([檢查重置] 選單或是 NC 重置) 時座標系返回至檢查開始前的數值。
- (11) M70V 系列產品在檢查過程中，切換系統，則描圖遺失。同時使顯示系統返回原系統，則從上一次結束的 (系統切換前的程式位置) 位置開始連續檢查。
- (12) M70V 系列產品在檢查過程中，即使執行參數設定或補正量設定，也不會反應在檢查描圖。若欲反應，執行檢查重置，按 [檢查連續] 或 [步驟檢查] 選單，再次進行檢查描圖。
- (13) 將使用者參數 “#19405 描繪旋轉軸” 設為旋轉軸 (C 軸)，C 軸為主軸位置控制 (主軸 C 軸控制) 軸時，不受狀態影響，只要旋轉軸移動，就對應旋轉軸描繪軌跡。
- (14) 旋轉軸描圖時，旋轉軸機械位置可能會出現暫時不受 360° 鉗制的情況。
- (15) 旋轉軸描圖功能有效時，以直線描繪圓筒插補中的圓弧。
- (16) 旋轉軸描圖功能有效時，在圓筒插補中執行刀具中心點補正時，可能會出現程式軌跡與實際軌跡不同的情況。

檢查結束時的注意事項

- (1) 存在 M02/M30 指令，則為 “ 程式檢查結束 ” 。
- (2) 透過開啟檢查重置、描圖顯示等操作，可以結束檢查模式。
產生程式錯誤時，請透過這些操作解除錯誤。但無法切換到 3D 描圖檢查。要使切換操作有效，請按 [檢查重置] 選單。
- (3) 僅對顯示系統執行檢查重置。
- (4) 對處於檢查中的 M70V 系列產品執行 NC 重置，則所有系統都將被重置。顯示系統以外的系統處於檢查中時，如切換到該系統，則從程式起始位置執行檢查。

描圖模式與檢查切換時的注意事項

- (1) 開啟描圖即解除檢查狀態。對 M70V 系列產品執行 NC 重置也可解除檢查狀態。
- (2) 描圖過程中，無法顯示 2D 檢查。
- (3) 描圖過程中如切換到編輯畫面，無論上次顯示的檢查種類如何，均顯示 3D 描圖檢查。此時，如果沒有 3D 描圖檢查規格，則檢查選單欄為空。
- (4) 檢查過程中如開啟描圖視窗，檢查將會結束 (檢查中的所有系統都結束檢查) 。

4.4 程式檢查 (3D)



程式檢查 (3D) 指在不自動運轉的條件下，對加工程式切削過程中的工件形狀、刀具移動進行實體描繪的功能。可依據高速描繪出的圖形資料對加工程式進行確認。可在基本機械座標系、或工件座標系中完成描圖。可在工件形狀設定畫面中切換用於描圖的座標系。採用工件座標系時，將使用程式中指定的工件座標系進行描圖。

本功能需要設定件形狀及刀具形狀。

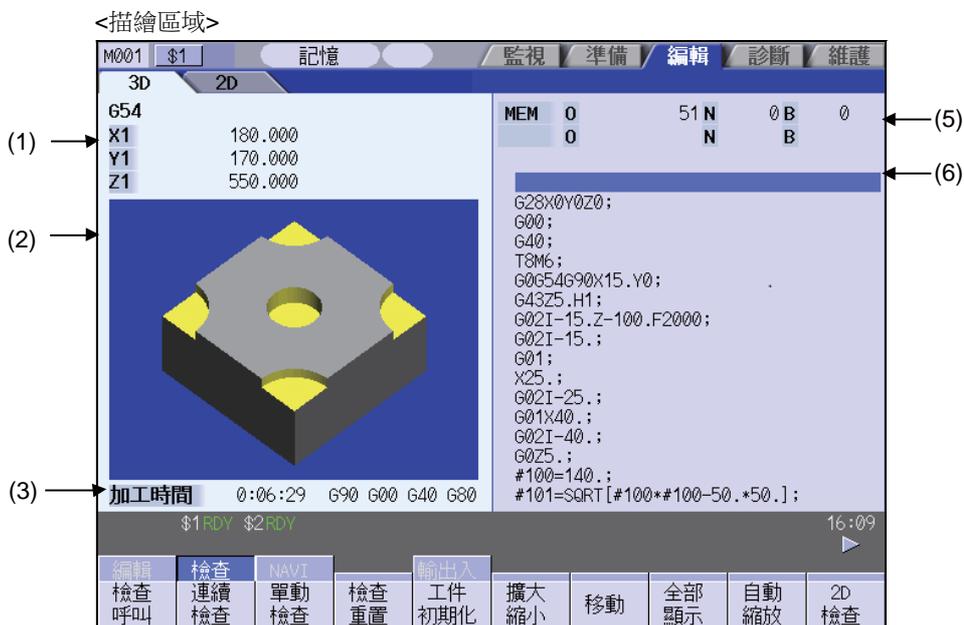
透過選單 [全螢幕顯示]，可切換正常顯示和全螢幕顯示。

(註 1) 程式檢查 (3D) 功能為附加功能。需要圖形檢查及 3D 實體圖形檢查的選單功能。

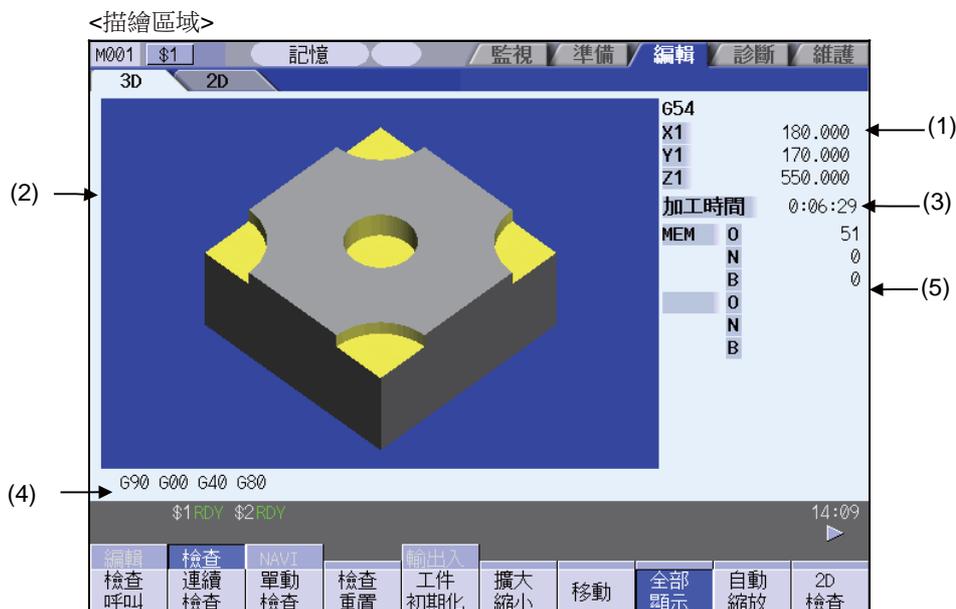
(註 2) 切換編輯畫面時，依據上次顯示的檢查種類 (2D/3D) 進行顯示。但在追蹤中切換到本畫面時，顯示 3D 圖形。

此時若沒有 3D 圖形顯示規格，則不顯示檢查畫面。

■ 正常顯示 ([全螢幕顯示] 關閉)



■ 全螢幕顯示 ([全螢幕顯示] 開啟)



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 檢查計數器	顯示檢查描圖物件軸的計數器。計數器依據工件形狀設定畫面中描圖座標系的設定，顯示機械位置或工件座標位置。 軸名稱則顯示 "#1026 base_I" "#1027 base_J" "#1028 base_K" 設定的基本軸名稱的系統通用軸名稱 ("#1022 axname2")。 (註) 變更 #1026 ~ #1028 的設定值時，電源重新啟動後變更的設定值將反應在檢查計數器。
(2) 3D 描圖區域	程式檢查時，對切削過程的工件形狀、刀具移動進行實體描繪的區域。可進行工件形狀的視角移動以及放大 / 縮小等。 用於描圖的座標系依據工件形狀設定畫面中描圖座標系的設定，可以是基本機械座標系，也可以是工件座標系。
(3) 顯示工作時間	計算並顯示加工所需時間。
(4) 檢查用 G 模式顯示	顯示以下模式。(檢查步驟時顯示) · 絕對 / 增量 (G90、G91: 組 3) · 動作模式 (G00、G01、G02、G03 等: 組 1) · 刀具半徑補正 (G40、G41、G42: 組 7) · 固定循環 (G80、G81 等: 組 9)
(5) 目前執行中的加工程式	
主 O10...	顯示目前執行中的裝置名稱、程式號碼、PLC 編號、單節編號。
子 O1234...	執行副程式時，顯示副程式的裝置名稱、程式號碼、PLC 編號、單節號碼。
(6) 緩存顯示	顯示目前執行的加工程式的內容。 執行中的單節將反白顯示。

選單

選單	內 容	類型	參考
檢查 呼叫	執行檢查搜尋。 從開啟的程式檔案列表中選擇需要檢查的程式。 僅限多系統程式管理有效時 (#1285 ext21/bit0 =1、ext21/bit1 =1)、NC 記憶體內的加工程式，在所有系統執行檢查搜尋。 在 M70V 系列中，本選單為“運轉呼叫”。	C	4.4.1 連續檢查
連續 檢查	檢查連續的程式。	B	
單動 檢查	逐個單節對程式進行檢查。	B	4.4.2 1 逐個單節檢查
檢查 重置	重置程式檢查。	C	取消程式檢查
工件 初期化	初始化工件形狀。顯示工件形狀設定視窗中指定的工件形狀 (加工前)。 此時，斷面的狀態將被取消。	C	
擴大 縮小	放大 / 縮小顯示中的工件形狀。	C	4.4.4 放大 / 縮小工件 形狀
移動	移動顯示中的工件形狀。	C	4.4.5 移動工件形狀
全部 顯示	切換通常顯示與全螢幕顯示。	B	
旋轉	旋轉顯示中的工件形狀。	C	4.4.6 旋轉工件形狀
自動 縮放	自動設定縮放比例，使工件形狀設定視窗中指定的工件形狀 (加工前) 變 為描圖區域的約 90% 大小。	C	
2D 檢查	切換至程式檢查 (2D) 的顯示。 在檢查中、檢查停止中、無法選擇本選單。	C	4.3 程式檢查 (2D)
干涉 檢查	切換干涉檢查的有效 / 無效。 干涉檢查有效時，快速進給 (GO) 移動過程中刀具與工件接觸時，接觸位置 將用表示干涉的顏色描繪。	B	4.4.7 執行干涉檢查
工件 設定	設定實體顯示中使用的工件形狀。	C	4.4.9 設定工件形狀
刀具 設定	設定實體顯示中使用的刀具形狀。	C	4.4.10 設定刀具形狀

(註 1) 處於追蹤狀態且同時是自動運轉時，無法選擇 [運轉呼叫]、[連續檢查]、[檢查步驟]、

[檢查重置] 選單，無法透過 3D 實體進行檢查。如不是自動運轉狀態，則僅限 3D 實體可檢查。

(註 2) 檢查中及檢查停止中，無法選擇 [2D 檢查]、[運轉呼叫]、[工件設定]、[刀具設定] 選單。

4.4.1 連續檢查

操作方法

- (1) 按主選單的 [檢查]。 ➡ 程式檢查畫面進入活動狀態。
顯示程式檢查 (2D) 時，請按 [3D 檢查] 選單。
- (2) 按 [檢查搜尋] 選單。 ➡ 顯示以下選單。
開啟一覽表。

記憶	HD		記憶卡	DS	FD		Top jump	Bottom jump	關閉
----	----	--	-----	----	----	--	----------	-------------	----

(此為 M700VW 系列選單。)

- (3) 選擇裝置。
(例) [記憶體] 選單 ➡ 在裝置名稱、目錄顯示欄位顯示所選裝置名稱與目錄 (記憶體 / 程式)。
- (4) 透過按 [↑]、[↓]、↑、↓ 鍵，使游標對齊物件加工。
也可以在輸入區輸入要編輯的加工程式名。
(註) 完整路徑中字元數超過 48 個字元時，目錄移動時無法移動。
- (5) 按 [INPUT] 鍵。 ➡ 開始檢查搜尋。
搜尋完成時，顯示 “搜尋完成” 訊息。
在目前執行中的加工程式顯示欄顯示運轉呼叫後的裝置和程式位置。
關閉列表顯示。
是否有副檔名延伸將會有所區別，請加以留意。

輸入區存在設定資料時，在該內容進行搜尋。需要進行 NB 搜尋時，請用此方法執行。

(例)

```

1001/1/2 O1001 N1 B2
1001.PRG/1/2O1001 N1 B2
/1/2 (目前的 O 號) N1 B2
1001//2 O1001 N0 B2
1001/1 O1001 N1 B0
1001 O1001 N0 B0
/1 (目前的 O 號) N1 B0
//2 (目前的 O 號) N0 B2

```

MEM	0	349	N	0	B	0
	0		N		B	
G28XYZ;						
F1000;						
G41D3;						
G90G3Z-20.I20.P3;						
G1X90.Y100.F1000;						
G91X100.;						
Y100.;						
X-100.;						
Y-110;						
N30;						
G90G0Z5.;						
G40;						

- (6) 按 [連續檢查] 選單。 ➡ 執行程式檢查，對切削過程中的工件形狀、刀具移動進行實體描繪。
顯示 “檢查中” 訊息，
[連續檢查] 選單將反白顯示。
更新檢查計數器的顯示。
不顯示檢查用 G 模式。
更新工作時間。

在檢查連續動作中，按 [連續檢查] 或是 [檢查步驟]，則程式檢查的執行將產生單節停止。且在單節停止中，按 [連續檢查]，則重新啟動程式檢查。在檢查連續動作中，按 [檢查重置]，則重置程式檢查。

檢查連續結束，則顯示 “程式檢查結束” 訊息，反白顯示的 [連續檢查] 選單恢復原樣。

4.4.2 逐個單節檢查

操作方法

- (1) 按主選單的 [檢查]。
顯示程式檢查 (2D) 時，請按 [3D 檢查] 選單。  程式檢查畫面進入活動狀態。
- (2) 按照 “4.4.1 連續檢查” 的要領執行檢查搜尋。
- (3) 按 [分布檢查] 選單。  對單節執行程式檢查，對切削過程中的工件形狀、刀具移動進行實體描繪。
更新檢查計數器的顯示。
更新檢查用 G 模式的顯示。
更新工作時間。
- (4) 重複按 [分布檢查] 選單。
在單節停止中，按 [連續檢查]，則從下一個單節開始連續執行程式檢查。  對單節執行程式檢查。

4.4.3 取消程式檢查

操作方法

- (1) 按 [檢查重置] 選單。  重置程式檢查，顯示 “重置結束” 訊息。

4.4.4 放大 / 縮小工件形狀

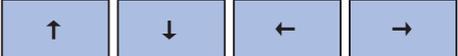
操作方法

- (1) 按 [放大 縮小] 選單。  進入放大縮小模式，顯示以下選單。

- (2) 按 [放大] 選單。  以描圖區域的中心位置為中心，重新顯示放大後的工件形狀。
放大圖形時：
按 [放大] 選單或是 [-] 鍵。
縮小圖形時：
按 [縮小] 選單或是 [+] 鍵。

4.4.5 移動工件形狀

操作方法

- (1) 按 [移動] 選單。  進入移動模式，顯示以下選單。

- (2) 透過按選單 [↑] [↓] [←] [→]，調整顯示位置。
也可使用游標移動鍵 ([↑] [↓] [←] [→]) 達成移動。  重新顯示移動到指定方向的工件形狀。

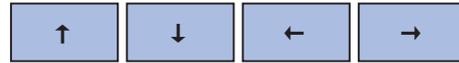
4.4.6 旋轉工件形狀

操作方法

- (1) 按 [旋轉] 選單。



進入旋轉模式，顯示以下選單。



- (2) 透過按選單 [↑] [↓] [←] [→]，調整顯示角度。
也可使用游標移動鍵 ([↑] [↓] [←] [→]) 達成移動。



重新顯示旋轉到指定方向的工件形狀。

(註 1) 已設定的顯示角度在電源重新啟動後仍將被保持。

4.4.7 執行干涉檢查

快速進給 (G0) 移動過程中刀具與工件接觸時，接觸位置將用表示干涉的顏色描繪。

操作方法

- (1) 按 [干涉檢查] 選單。



選單將反白顯示。

- (2) 按 [檢查步驟] 或是 [連續檢查] 選單。



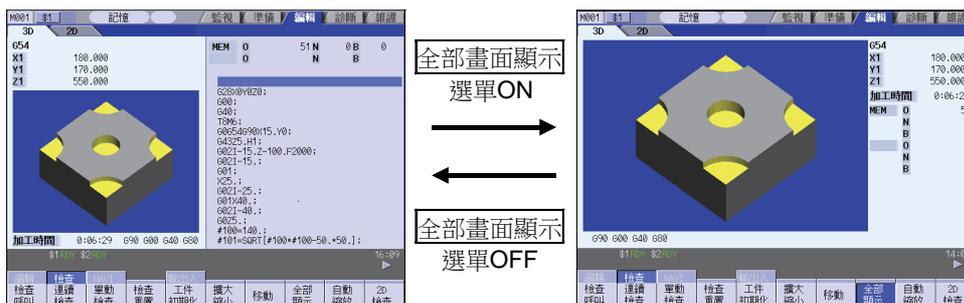
執行程式檢查，對切削過程中的工件形狀、刀具移動進行實體描繪。
顯示“檢查中”訊息，[檢查步驟] 或是 [連續檢查] 選單將反白顯示。
工件與刀具存在干涉，則以表示干涉的顏色進行描圖。

4.4.8 切換至全螢幕顯示

按 [全螢幕顯示] 選單，則圖形檢查視窗將全螢幕顯示。

再次按，將返回原來的正常顯示。

切換畫面



(註 1) 設定的全螢幕顯示模式在電源重新啟動後仍然有效。

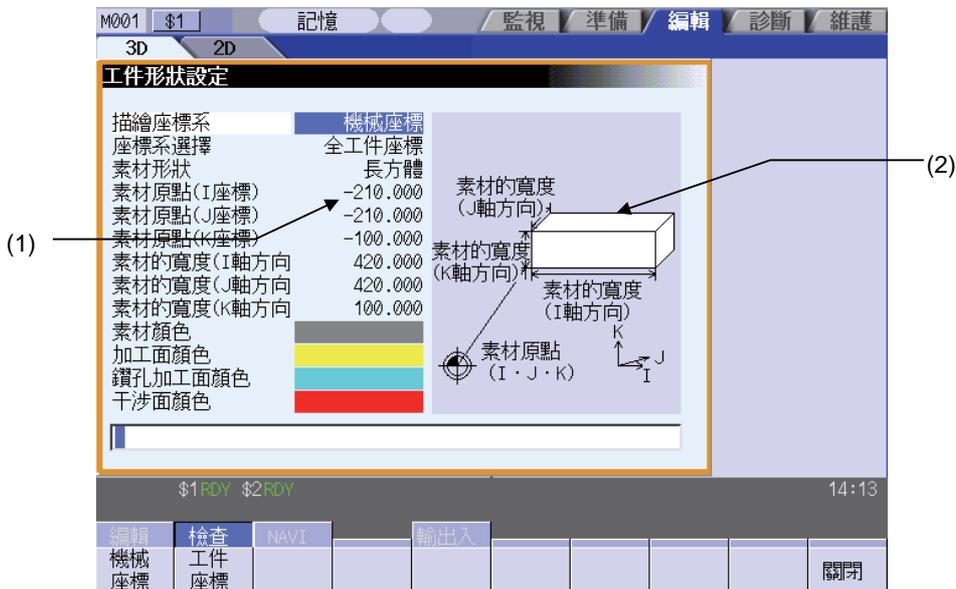
(註 2) 全螢幕顯示模式在追蹤功能、程式檢查 2D/3D 實體功能中為通用設定。

(註 3) 全螢幕顯示模式為系統通用。

4 編輯畫面

4.4.9 設定工件形狀

按 [工件設定] 選單，則開啟如下視窗，設定實體顯示中使用的工件形狀。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 工件形狀設定區域	設定工件形狀的各項目。
(2) 引導圖	顯示材料形狀的引導圖。 顯示的引導圖隨工件形狀設定畫面中設定的座標系變化。

選單 (游標位於描圖座標系上)

選單	內 容	類型	參考
機械座標	指定用於 3D 描圖的座標系。	C	" 設定描圖座標系 "
工件座標	3D 檢查畫面中顯示的檢查計數器的名稱和數值將切換為機械位置或工件座標計數器位置。 預設為機械座標。 選擇機械座標，則工件座標系選擇為 " 所有工件座標 "。		
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於工件座標系選擇上)

選單	內 容	類型	參考
全工件座標	在所有座標系執行描圖。選擇所有工件座標後，游標位置將顯示 " 所有工件座標 "。描圖座標系為機械座標時，選擇 " 所有工件座標 "。預設為 " 所有工件座標 "。	C	" 選擇描圖座標系種類 "
座標系 G59-G54	將描圖座標系的種類指定為工件座標 (G54 ~ G59)。從子選單 (G54 ~ G59) 選擇要描圖的座標系種類。描圖座標系為機械座標時，顯示灰色，不可選。	C	
座標系 G54.1 P	將描圖座標系的種類指定為延伸工件座標 (G54.1 Pn)。輸入 P 編號，可以將描圖座標系的種類選擇為延伸工件座標系延伸 (G54.1 Pn)。描圖座標系為機械座標時，顯示灰色，不可選。	A	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於材料形狀上)

選單	內 容	類型	參考
預設 形狀	指定材料形狀。 選擇預設形狀時，以長方體進行描圖。	C	"設定材料形狀"
長方體			
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於材料原點、材料寬度上)

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於材料顏色、加工面顏色、攻牙加工面顏色、干涉面顏色、斷面顏色上)

選單	內 容	類型	參考
預設 顏色	指定材料顏色、加工面顏色、攻牙加工面顏色、干涉面顏色、斷面顏色。 選擇預設顏色時，以下列顏色進行描圖。 材料顏色 : 灰色 加工面顏色 : 黃色 攻牙加工面顏色 : 淡藍色 干涉面顏色 : 紅色 斷面顏色 : 綠色 (註) 工件形狀設定畫面的攻牙加工面顏色是指選擇刀具為攻牙時的顏色。因此，攻牙加工面顏色與通常的加工面顏色之間的切換不取決於 G 指令，而是取決於選擇刀具。但是，即使選擇刀具為攻牙刀，在圓弧移動和螺旋移動時，不是工件形狀設定畫面的攻牙加工面顏色。	C	"設定材料顏色"
灰色			
紅色			
黃色			
藍色			
綠色			
水藍色			
紫色			
粉紅色			
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

設定描圖座標系

- 透過 [↑]、[↓] 鍵將游標移動至描圖座標系設定欄。
- 按 [工件座標] 選單。
輸入數值，可執行設定。
0 [INPUT]: 機械座標
1 [INPUT]: 工件座標



游標位置顯示 "工件座標"。
游標向下移動 1 行。
引導圖區域顯示座標原點標示的引導圖。

4 編輯畫面

選擇描圖座標系種類

描圖座標系為工件座標時，可以選擇描圖座標系的種類。只有此處選擇的座標系才是描圖物件。

描圖座標系為機械座標時，工件座標系選擇將是所有工件座標，無法選擇 [座標系 G54-G59]、[座標系 G54.1P] 選單。

(例) 選擇座標系 G54-G59 時

- (1) 透過 [↑]、[↓] 鍵將游標移動至工件座標系選擇欄。
- (2) 按 [座標系 G54-G59] 選單。

➡ 顯示選擇 G54-G59 的子選單。

- (3) 按 [G56] 選單。
按 [返回] 選單，則返回工件座標系選擇選單。

➡ 游標位置顯示 “G56”。
游標向下移動 1 行。
顯示材料形狀的子選單。

(註) 2D 檢查與 3D 檢查的描圖座標系設定不連動。

設定材料形狀

- (1) 透過 [↑]、[↓] 鍵將游標移動至材料形狀設定欄。
- (2) 按 [長方體] 選單。
輸入數值，可執行設定。
0 [INPUT]: 預設形狀
1 [INPUT]: 長方體

➡ 游標位置顯示 “長方體”。
游標向下移動 1 行。
引導圖區域顯示長方體的引導圖。

設定材料原點 (I 座標)、尺寸

輸入材料原點及尺寸。在工件形狀設定畫面指定的座標系輸入材料原點。

- (1) 透過 [↑]、[↓] 鍵將游標移動至材料原點或寬度 (I 座標) 設定欄。
- (2) 輸入資料。
(例) 100 [INPUT]
- (3) 其他原點和寬度資料按同樣方法設定。

➡ 游標位置顯示 “100.000”。
游標向下移動 1 行。

(註 1) 材料寬度有 2 個以上為 0 時，不顯示工件。

(註 2) 材料原點、材料寬度的設定範圍如下。不可設定寬度小於 0 的值。

#1003 輸入設定單位	#1041 初始英制	
	0(公制)	1(英制)
B	-99999.999 ~ 99999.999	-9999.9999 ~ 9999.9999
C	-99999.9999 ~ 99999.9999	-9999.99999 ~ 9999.99999
D	-99999.99999 ~ 99999.99999	-9999.999999 ~ 9999.999999
E	-99999.999999 ~ 99999.999999	-9999.9999999 ~ 9999.9999999

設定材料顏色

(1) 透過 [↑]、[↓] 鍵將游標移動至材料顏色設定欄。

(2) 按材料顏色選單。

例) [灰色] 選單

輸入數值，可執行設定。

0 [INPUT]: 預設色

1 [INPUT]: 灰色

2 [INPUT]: 紅色

3 [INPUT]: 黃色

4 [INPUT]: 藍色

5 [INPUT]: 綠色

6 [INPUT]: 淡藍色

7 [INPUT]: 紫色

8 [INPUT]: 粉紅色



游標位置的單元格顯示灰色。

游標向下移動 1 行。(游標在斷面顏色上時，不移動。)

(3) 其他顏色資料按同樣方法設定。

(註) 指定預設顏色時，顯示以下顏色。

材料顏色 : 灰色

加工面顏色 : 黃色

攻牙加工面顏色: 淡藍色

干涉面顏色 : 紅色

斷面顏色 : 綠色

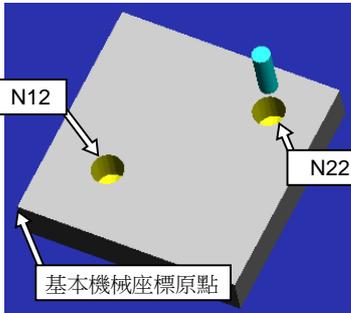
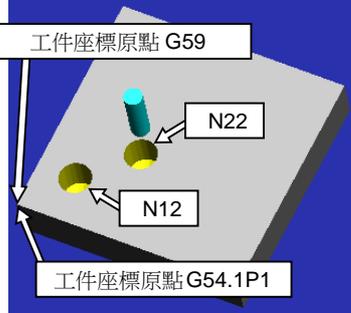
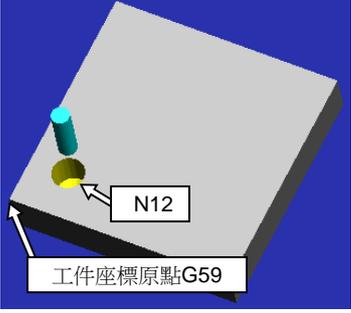
4 編輯畫面

描圖座標系與工件座標系選擇的組合引起的描圖差異

依據描圖座標系與工件座標選擇之間的組合，3D 檢查時的描圖的變化如下。

(例)

<pre> [參數] #8920 = 1 [刀具補正量] 編號 1 : 長吋法 150.000 長度磨耗 0.000 半徑吋 20.000 徑磨耗 0.000 [工件座標系] G59 : X 50.000 Y 50.000 Z 0.000 G54.1P1 : X 200.000 Y 200.000 Z 0.000 [工件形狀設定] 材料原點 (I,J,K) = (0.000, 0.000, -200.000) 材料寬度 (I,J,K) = (500.000, 500.000, 100.000) </pre>	<pre> [加工程式] N1 G28 XYZ N2 T1 M6 N3 G43 H1 N10 G0 G90 G59 X100. Y100. Z0. N11 G91 G01 Z-200. F100 N12 G02 I-15 N13 G01 Z200. N20 G0 G90 G54.1 P1 X200. Y200. Z0. N21 G91 G01 Z-200. F100 N22 G02 I-15 N23 G01 Z200. M30 % </pre>
--	--

描圖座標系	工件座標系選擇	例中 3D 檢查時的描圖結果	
機械座標	所有工件座標	 <p>基本機械座標原點</p>	<p>以機械座標原點為基準，配置工件。 對基本機械座標系上的所有工件座標系的 刀具移動進行描圖。</p>
工件座標	所有工件座標	 <p>工件座標原點 G59</p> <p>工件座標原點 G54.1P1</p>	<p>以工件座標原點為基準，配置工件。 將工件座標原點 G59、G54.1P1 視為相 同位置，對所有工件座標系的刀具移動 進行描圖。</p>
工件座標	G59	 <p>工件座標原點 G59</p>	<p>以選取的工件座標原點為基準，配置工 件。 僅對工件座標系 G59 的刀具移動進行描 圖。 不執行 G54.1P1 的描圖。</p>

4.4.10 設定刀具形狀

按 [刀具設定] 選單，則開啟如下視窗，設定實體顯示中使用的刀具形狀。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 刀具形狀設定區域	設定刀具形狀的各項目。
(2) 引導圖	顯示刀具形狀的引導圖。
(3) 刀具清除 引導顯示區域	顯示刀具清除的範圍指定引導。

選單 (游標位於刀具號碼上)

選單	內 容	類型	參考
刀具清除	清除游標所在行的刀具形狀資料。 指定方式：清除開始刀具號碼 / 結束刀具號碼 (例) 10/30：清除刀具號碼 10 ~ 30 的行資料。 10/E：清除刀具號碼 10 以下的所有行資料。 未指定刀具號碼，按 [INPUT] 鍵時，會清除目前游標所在的行資料。	A	"清除刀具號碼"
全部清除	清除所有 1000 個刀具管理資料。	A	
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

4 編輯畫面

選單 (游標位於刀具種類上)

選單	內 容	類型	參考
預設 刀具	指定刀具類型。 選擇預設刀具時，顯示鑽孔刀。	C	“設定刀具類型”
球刀			
平銑刀			
鑽銑刀			
圓鼻刀			
倒角刀			
攻牙刀			
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於刀具半徑、刀具長度、形狀資料 1、2 上)

選單	內 容	類型	參考
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

選單 (游標位於刀具顏色上)

選單	內 容	類型	參考
預設 顏色	指定刀具顏色。 選擇預設顏色時，顯示紅色。	C	“設定刀具顏色”
灰色			
紅色			
黃色			
藍色			
綠色			
水藍色			
紫色			
粉紅色			
關閉	關閉彈跳式視窗，離開本功能。	C	

登錄刀具資料

最多可登錄 80 個刀具。

- (1) 透過游標鍵將游標移動至刀具號碼設定欄。
無論登錄數量如何，游標均可在第 1 行至第 80 行的
範圍內自由移動。
- (2) 輸入刀具號碼。
(例) 10 [INPUT]

 游標位置顯示 “10”
游標向右移動一格。

(註 1) 新登錄刀具資料時，刀具種類、刀具半徑、刀具長度、形狀資料 1、2、刀具顏色都將被設為預設值。

(註 2) 登錄 2 個以上的相同刀具號碼時，將選擇先登錄的刀具形狀資料。

(註 3) 選擇未登錄的刀具時，仍繼續使用上次使用的刀具。

清除刀具資料 (清除游標位置所在行的刀具資料)

< 直接輸入時 >

- (1) 透過游標鍵將游標移動至刀具號碼設定欄。
- (2) 進行如下輸入。
0 [INPUT] ➡ 清除所有游標行的內容。
游標不移動。

< 執行選單操作時 >

- (1) 透過游標鍵將游標移動至刀具號碼設定欄。
 - (2) 按 [刀具清除] 選單。 ➡ 選單將反白顯示。
 - (3) 按 [INPUT] 鍵。 ➡ 游標所在行的背景顏色變為淡藍色。
顯示 " 是否刪除並 (Y/N)" 訊息。
 - (4) 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵。 ➡ 清除所有游標行的內容。游標位置所在行的背景顏色恢復原樣。
游標不移動。
解除選單反白顯示。
- 可以按 [Y]、[INPUT] 鍵以外的按鍵取消。

清除刀具資料 (清除多行刀具資料)

- (1) 按 [刀具清除] 選單。 ➡ 選單將反白顯示。
 - (2) 以 "/" 為間隔，設定清除範圍的首個和最後一個刀具號碼，然後按 [INPUT] 鍵。
20/50 [INPUT] ➡ 刀具號碼 20 ~ 50 所在行的背景顏色變為淡藍色。
顯示 " 是否刪除並 (Y/N)" 訊息。
如果要清除的刀具資料在顯示的頁面中不存在時，游標將移動至清除範圍的首行，該行將成為顯示區域的首行。
希望將清除範圍設定到尾行，可以將尾行指定為 "E"。
(例) 10/E
 - (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。 ➡ 淡藍色顯示行的內容將全部被清除。
背景顏色恢復原樣。
選單反白顯示恢復原樣。
- 按 [Y]、[INPUT] 鍵以外的按鍵將會取消。

- (註 1) 指定刀具號碼不存時，產生設定錯誤。
- (註 2) 指定的結束刀具號碼如果在開始刀具號碼下面一行時，產生設定錯誤。
- (註 3) 清除範圍跨 2 頁時，第 2 頁之後的指定範圍內的刀具也將被清除。
- (註 4) 指定刀具號碼存在 2 個以上時，按照先登錄的刀具號碼進行刀具清除。

設定刀具類型

(1) 透過游標鍵將游標移動至刀具種類設定欄。

(2) 按刀具種類選單。
(例) [球形銑刀] 選單

輸入數值，可執行設定。

0 [INPUT]: 預設刀具

1 [INPUT]: 球形銑刀

2 [INPUT]: 平銑刀

3 [INPUT]: 鑽孔刀

4 [INPUT]: 圓鼻刀

5 [INPUT]: 倒角刀

6 [INPUT]: 攻牙刀

7 [INPUT]: 面銑刀



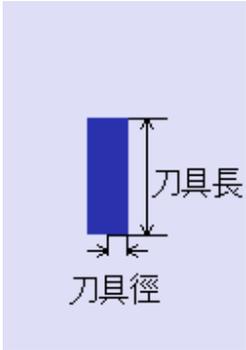
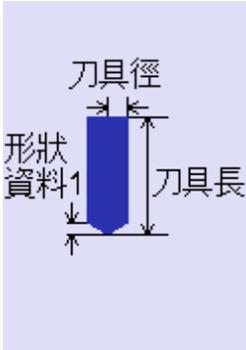
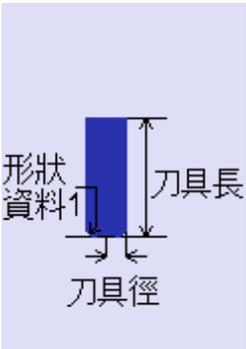
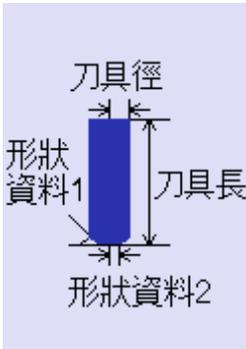
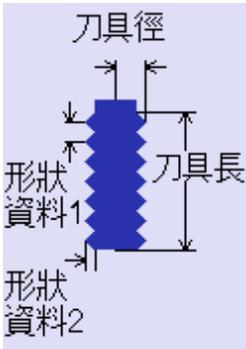
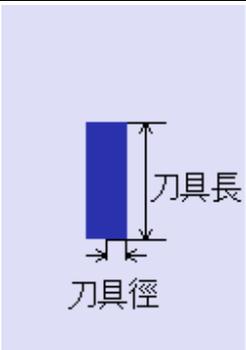
游標位置顯示 “B 立銑刀” 游標向右移動一格。

引導圖區域顯示球形銑刀的引導圖。

輸入數值，可執行設定。

(註) 指定預設刀具時，引導圖顯示鑽孔刀。

刀具種類引導圖

<p>1: 球形銑刀</p>  <p>Diagram showing a ball end mill with labels for '刀具長' (Tool Length) and '刀具徑' (Tool Diameter).</p>	<p>2: 平銑刀</p>  <p>Diagram showing a face mill with labels for '刀具長' (Tool Length) and '刀具徑' (Tool Diameter).</p>	<p>3: 鑽孔刀</p>  <p>Diagram showing a drill bit with labels for '刀具徑' (Tool Diameter), '形狀資料1' (Shape Data 1), and '刀具長' (Tool Length).</p>
<p>4: 圓鼻刀</p>  <p>Diagram showing a round nose end mill with labels for '形狀資料1' (Shape Data 1), '刀具長' (Tool Length), and '刀具徑' (Tool Diameter).</p>	<p>5: 倒角刀</p>  <p>Diagram showing a chamfer mill with labels for '刀具徑' (Tool Diameter), '形狀資料1' (Shape Data 1), '刀具長' (Tool Length), and '形狀資料2' (Shape Data 2).</p>	<p>6: 攻牙刀</p>  <p>Diagram showing a tap with labels for '刀具徑' (Tool Diameter), '形狀資料1' (Shape Data 1), '刀具長' (Tool Length), and '形狀資料2' (Shape Data 2).</p>
<p>7: 面銑刀</p>  <p>Diagram showing a face mill with labels for '刀具長' (Tool Length) and '刀具徑' (Tool Diameter).</p>		

設定刀具顏色

為每個刀具設定刀具顏色。

(1) 透過游標鍵將游標移動至顏色設定欄。

(2) 按刀具顏色選單。
 (例)[綠色]選單
 輸入數值，可執行設定。
 0 [INPUT]: 預設色
 1 [INPUT]: 灰色
 2 [INPUT]: 紅色
 3 [INPUT]: 黃色
 4 [INPUT]: 藍色
 5 [INPUT]: 綠色
 6 [INPUT]: 淡藍色
 7 [INPUT]: 紫色
 8 [INPUT]: 粉紅色



游標位置的單元格顯示綠色。
 游標移動至下 1 行的刀具號碼欄。

(註) 指定預設顏色時，顯示紅色。

4.4.11 與其他功能的關係

請參考 “4.3.12 與其他功能的關係”。

4.4.12 變數指令、可加工程式參數輸入、可加工程式補正輸入的處理

請參考 “4.3.13 變數指令、可加工程式參數輸入、可加工程式補正輸入的處理”。

4.4.13 程式檢查功能 (3D) 的注意事項**檢查功能**

- (1) 檢查功能只參照 NC 內部的運算結果進行描圖。因此，對需要機台移動的指令無法進行描圖。
- (2) M70V 系列產品在自動啟動中或自動停止中，無法執行檢查搜尋或檢查啟動。顯示操作訊息 “自動運轉中”。
 M700V 系列產品即使在自動啟動中或自動停止中，也可執行檢查搜尋或檢查啟動。
- (3) 可運轉呼叫檔案名稱在 32 個字元以內的程式。
- (4) 無法執行 MDI 程式的描圖檢查。
- (5) 在 M700V 系列中，程式檢查與自動運轉可選擇不同的程式。執行程式檢查時請在程式檢查畫面、執行自動運轉時請在運轉畫面運轉呼叫。

檢查中的注意事項 (連續檢查及分步檢查通用)

- (1) 在檢查描圖中，即使按 [放大 縮小]、[移動]、[旋轉] 選單，描圖也不會初始化，程式不停止。
- (2) 檢查過程中切換到其他畫面，將執行檢查重置。
- (3) 檢查過程中程式內設定的各類資料的處理，請參考 “4.3.13 變數指令、可加工程式參數輸入、可加工程式補正輸入的處理”。
- (4) 存在 M00/M01 指令，則程式停止。但執行 M01 指令時，無論可選停止開關訊號的狀態如何，均停止描圖。

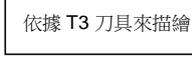
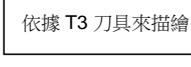
- (5) 刀具形狀使用 3D 刀具形狀設定視窗中設定的值 (刀具半徑、刀具長度、形狀資料 1,2) 進行描圖。
 刀具的移動路徑，透過參數 “#8920 3D 刀具補正選擇” 設定是否附加刀具補正畫面的補正量 (半徑尺寸、長度尺寸)。
 如附加補正量，請確保刀具長度 / 半徑補正中的補正編號與 T 指令的編號一致。如不一致，則刀具形狀與機械位置之間將產生不符，從而引起切削過量或切削剩餘。
- (6) 刀塔索引指令時，如果 T 編號對應的下列資料為 “0” ，則視為預設刀具進行描圖。
 · 無刀具種類時，預設鑽孔刀
 · 刀具長度 = 0 時，150mm(5.90inch) 的刀具長度
 · 刀具半徑 = 0 時，20mm(0.79inch) 的刀具半徑
 · 未指定顏色時，預設紅色刀具
- (7) 參數 “#8920 3D 刀具補正選擇” 為 “0” 或是 “1” 時，如果顯示刀具的半徑值為 “0” 以外時，則採用預設值 20mm 的刀具半徑進行描圖。
- (8) 開啟追蹤時的自動運轉狀態下，與圖形檢查相關的選單均不可選擇。
- (9) 原點標示將不被描圖。
- (10) M70V 系列產品在檢查過程中，即使按自動啟動按鈕，也不會執行自動啟動。產生 “M01 程式檢查式 0112” 。檢查結束後，或透過 [檢查重置] 選單中斷檢查後，再執行自動啟動。
- (11) M70V 系列產品在自動運轉過程中，檢查畫面的 ONB 顯示、緩存顯示的內容為自動運轉中程式的內容。執行檢查過程中，運轉畫面的 ONB 顯示、緩存顯示的內容為正在檢查的程式內容。
- (12) M70V 系列產品在程式再啟動過程中執行運轉呼叫或檢查操作 (檢查連續、分步檢查) ，則顯示操作訊息 “ 程式再啟動中 ” ，不搜尋和執行檢查描圖。
- (13) M70V 系列產品在檢查過程中，切換為手動操作模式，則產生 “M01 程式檢查模式 0112” 、無法進行軸移動。需要執行軸移動時，透過重置 ([檢查重置] 選單或是 NC 重置) 中斷檢查後，再進行軸移動。從手動操作模式切換為記憶模式後，將解除異警。即使在產生異警時，也可繼續執行檢查。

檢查結束時的注意事項

- (1) 存在 M02/M30 指令，則為 “ 程式檢查結束 ” 。
- (2) 透過開啟檢查重置、追蹤顯示等操作，可以結束檢查模式。
 產生程式錯誤時，請透過這些操作解除錯誤。在 M70V 系列產品中在顯示檢查畫面時執行 NC 重置，則結束描圖檢查。但無法切換到 3D 描圖檢查。要使切換操作有效，請按 [檢查重置] 選單。

刀塔索引方法

(1) 透過參數 (#1327 3D ATC Type) 設定待機刀具數量。各參數決定的刀塔索引方法如下。[不支援 M6 以外的刀塔索引指令 (M22 等) 。]

#1327 3D ATC Type		0	1	2
加工程式	頂部	T1;	T1; T2;	
	加工處理區域	M6T2; 	M6T3; 	M6T1; 
		M6T3; 	M6TXX; 	M6T2; 
		M6TXX; 註 1) 	M6; 	M6T3; 
尾部	M6;	M6;	M6TXX;	

(註 1) TXX 是刀套中空白的刀具號碼。

描圖位置

計算描圖位置 (刀具中心點位置) 時，透過參數 “#8920 3D 刀具補正選擇” 設定使用 NC 記憶體中儲存的刀具補正量，還是刀具形狀設定視窗的設定資料。

#8920 的設定值	用於顯示的刀具形狀資料		刀具中心位置 (Z 軸)
0 (測量類型 I)	刀具半徑補正	刀具補正量	G43 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料 G44 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料
	刀具長度補正	刀具形狀設定視窗	
1 (測量類型 II)	刀具半徑補正	刀具補正量	G43 模式中： 機械位置 - 刀具補正量資料 G44 模式中： 機械位置 + 刀具補正量資料 (註) 類型 I 中不可用。
	刀具長度補正		
2 (測量類型 I)	刀具半徑補正	刀具形狀設定視窗	G43 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料 G44 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料
	刀具長度補正		
3 (測量類型 II)	刀具半徑補正	刀具形狀設定視窗	G43 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料 G44 模式中： 機械位置 - 刀具形狀設定視窗資料 (註) 類型 I 中不可用。
	刀具長度補正		

(註 1) 第 1 · 2 軸 (基本軸 I · J) 及 G49(刀具補正取消) 中的第 3 軸 (基本軸 K) 以機械位置作為描圖位置。

(註 2) 工件座標系描圖時，上表中的 “ 機械位置 ” 變為 “ 工件座標位置 ” 。

4.5 程式輸入輸出



在 NC 內部記憶體與外部輸入輸出裝置之間，可以進行加工程式的輸入輸出。在此將 NC 裝置內置的硬碟作為外部裝置使用。

(註) 利用編輯畫面的程式輸入輸出功能，請將 “#8923 沒有編輯 - 輸入輸出選單” 設為 “0”。

當多系統程式管理有效 (#1285 ext21/bit0=1)，所選元件為 NC 記憶體，且 “#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉” 為 “0” 時，對所有系統進行程式的輸入輸出操作。當 “#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉” 為 “1” 時，僅對顯示系統的程式進行輸入輸出操作。

但由 NC 記憶體傳輸加工程式至 NC 記憶體以外的裝置時，若 “#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇” 為 “0”，則在所有系統內進行操作。當 “#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇” 為 “1”，則僅傳輸顯示系統的程式。

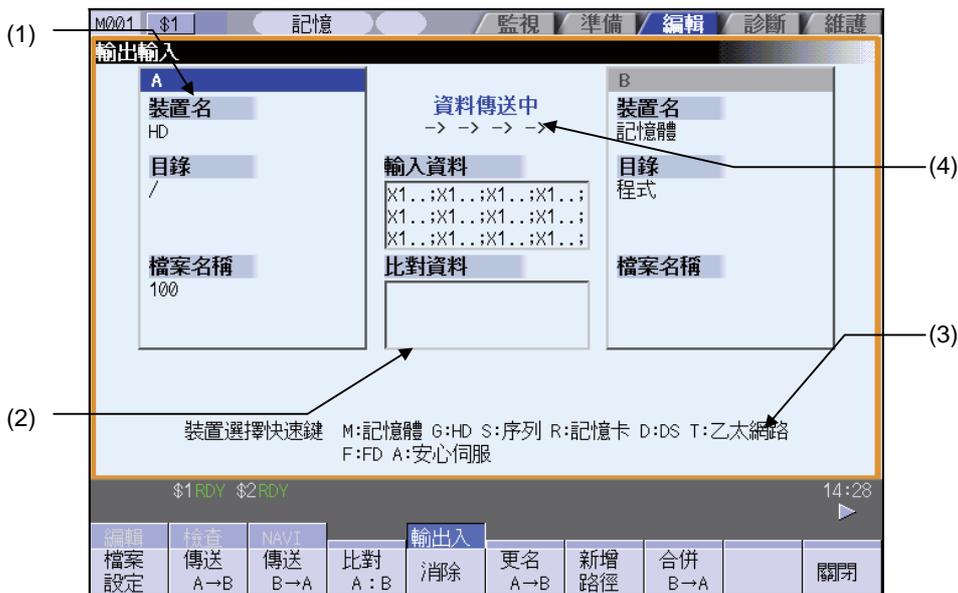
本功能的物件裝置如下表所示。

機種	M700VW	M700VS	M70V
元件			
記憶體	○	○	○
HD	○	-	-
RS232C 串列傳輸	○	○	○
記憶卡 (前置式 IC 卡)	○	○	○
DS(NC 側 CF 卡)	○	-	-
FD	○	-	-
USB 記憶體	-	○	○ (註)
乙太網路	○	○	○
安心網路伺服器	○	○	○

(註) 使用下述系統型號的 M70V 系列產品時，尚未對應 USB 記憶體，因此無法使用。

- FCA70P-2AV
- FCA70P-4AV
- FCA70H-4AV
- FCA70P-2BV
- FCA70P-4BV
- FCA70H-4BV

< 檔案傳輸中 >



< 檔案設定中 >



4 編輯畫面

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 裝置 / 目錄 / 檔案名稱設定區域	設定作為傳輸、比較、刪除等操作物件的檔案裝置、目錄、檔案名稱。當超出顯示字元數 (目錄: 63 個字元、檔案: 42 個字元) 時, 不顯示超出部分。
(2) 輸入 / 檢查資料顯示區域	顯示正在傳輸 / 檢查的資料。檢查過程中產生錯誤時, 顯示出錯的單節。
(3) 引導顯示區域	顯示裝置名稱的快速鍵。
(4) 處理經過顯示區域	顯示目前正在處理的內容和資料輸入輸出方向。
(5) 容量顯示區域 (註 1)	顯示所選裝置的檔案 (加工程式) 登錄數量訊息和儲存容量訊息。登錄個數: 顯示檔案 (加工程式) 的登錄個數。剩餘: 顯示檔案的剩餘登錄個數。僅限選擇記憶體時顯示。儲存容量: 顯示記憶字元數。剩餘: 顯示剩餘字元數。
(6) 列表顯示區域	顯示裝置 A 或裝置 B 的目錄內容列表 (目錄及檔案名稱)。檔案名稱: 顯示檔案 (加工程式) 名稱。大小: 顯示檔案大小。目錄時, 顯示 <DIR>。日期時間 / 註解: 裝置為記憶體時, 顯示檔案註解 (最多 17 個字元)。裝置為 HD、記憶卡、DS、FD、乙太網路時, 顯示檔案更新日期時間。
(7) 輸入區域	顯示輸入的鍵。

(註 1) 依據裝置的不同, 部分項目將不顯示。○: 顯示 x: 不顯示

裝置顯示項目	記憶體	HD	RS232C 串列傳輸	記憶 卡	DS/ USB 記憶體	乙太網路	FD	安心網路伺 服器
登錄個數	○	○	x	○	○	○	○	x
剩餘	○	x	x	x	x	x	x	x
儲存容量	○	○	x	○	○	○*	○	x
剩餘	○	○	x	○	○	x	○	x
列表	○	○	x	○	○	○	○	x

* 乙太網路參數 “#97*1 主機 n 容量顯示無效” 為 1 時, 不顯示對應主機的儲存字元數。

(註 2) 未安裝裝置時, 不顯示登錄個數、儲存容量, 顯示為空白列表。

(註 3) 裝置為 RS232C 串列傳輸時, 顯示為空白列表。

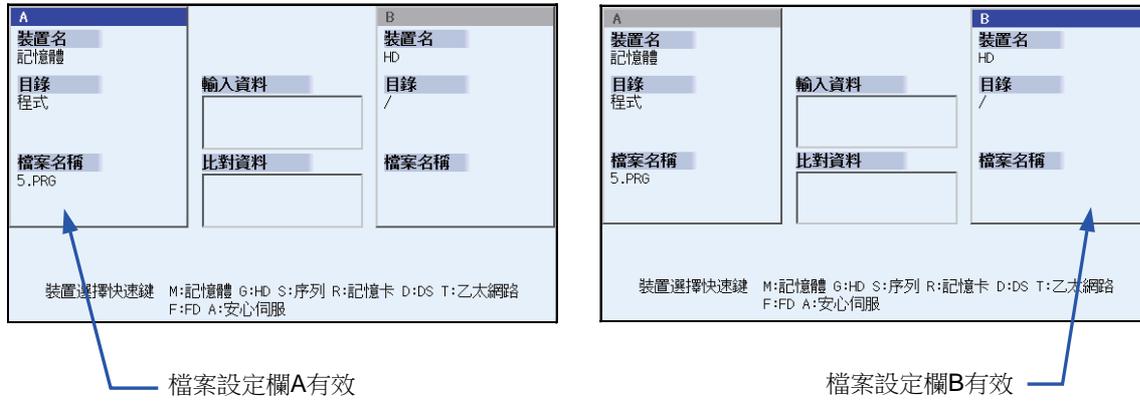
選單選單

選單選單	內 容	類型	參考
檔案 設定	設定執行輸入輸出操作的裝置 / 目錄 / 檔案名稱。 (註) 裝置為 RS232C 串列傳輸或未安裝裝置時，顯示為空白列表。未安裝時，同時顯示操作訊息“(裝置名稱)未安裝”。	A	4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案
傳送 A→B	將檔案設定欄 A 的檔案複製到檔案設定欄 B。(傳輸源檔案不變。)	A	4.5.3 傳輸檔案
傳送 B→A	將檔案設定欄 B 的檔案複製到檔案設定欄 A。(傳輸源檔案不變。)	A	
比對 A:B	檢查檔案設定欄 A 與檔案設定欄 B 的檔案。	B	4.5.4 檢查檔案(比較)
消除	刪除所選檔案設定欄的檔案。	A	4.5.5 刪除檔案
更名 A→B	將檔案設定欄 A 的檔案名稱變更為檔案設定欄 B 的檔案名稱。 (註) 請將 A、B 選擇為相同裝置。	A	4.5.6 變更檔案名稱(重新命名)
新增 路徑	在目前所選檔案設定欄的目錄，建立新的目錄。 裝置為 HD、記憶卡、DS、FD 時，可建立目錄。	A	4.5.7 建立目錄
合併 B→A	將檔案設定欄 B 的檔案內容附加到檔案設定欄 A 的檔案。(檔案設定欄 B 的檔案不產生變化。)	A	4.5.8 合併檔案
關閉	關閉開啟視窗，離開本功能。	C	
記憶卡 格式化	格式化記憶卡(前置 IC 卡)。	A	4.5.9 格式化外部裝置
DS 格式化	格式化 DS。 本選單僅在 M700VW 系列顯示。	A	
USB Mem format	格式化 USB 記憶體。 本選單僅在 M700VS/M70V 系列顯示。	A	
FD 格式化	格式化 FD。 本選單僅在 M700VW 系列顯示。	A	
警告 解除	解除網路服務警告。	C	4.5.14 加工資料共享 “解除網路服務警告”
中斷	中斷執行中的處理(傳輸、比較等)。	C	

4 編輯畫面

4.5.1 切換有效區域

設定檔案設定欄 A 或 B 的裝置、目錄、檔案名稱，需要將包含這些區域設為有效。
顯示區域透過游標移動鍵 [←]、[→]、或透過功能鍵 [|←]、[→|] 切換。



將檔案設定欄 B 切換為有效區域 (參考右上插圖)

(1) 按 [→] 或是 [→|] 鍵。



檔案設定欄 B 切換為有效區域。

將檔案設定欄 A 切換為有效區域 (參考左上插圖)

(1) 按 [←] 或是 [|←] 鍵。

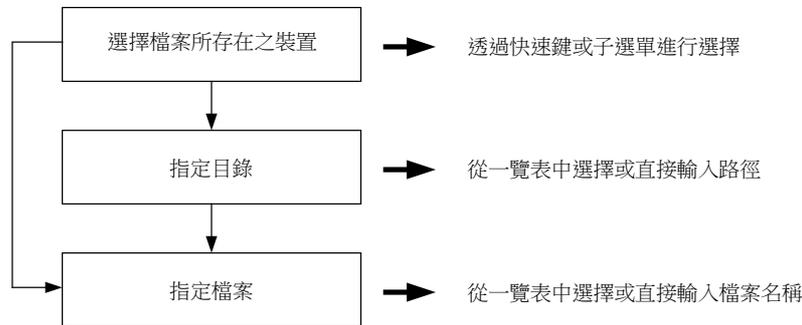


檔案設定欄 A 切換為有效區域。

4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案

本章將會介紹對本畫面中作為檔案傳輸和刪除等操作物件的檔案裝置、目錄、檔案名稱的指定方法。

檔案操作步驟



裝置、目錄、檔案名稱的指定方法概要

裝置	指定物件的檔案	指定方法		
		裝置	目錄	檔案名稱
NC 記憶體	· 加工程式 · 使用者巨集程式 · 固定循環程式	從子選單中選擇	-	在輸入區域按鍵輸入，然後按 [INPUT]
		透過快速鍵指定		(預設)
NC 記憶體以外的裝置	所有檔案	從子選單中選擇	在輸入區域按鍵輸入，然後按 [INPUT]	在輸入區域按鍵輸入，然後按 [INPUT]
		透過快速鍵指定	從列表中選擇	從列表中選擇

- (1) 可透過子選單或是快速鍵選擇裝置。
(可使用的裝置因規格而異。)
- (2) 目錄 (NC 記憶體以外的裝置時) 及檔案名稱的指定有以下兩種方法。
 - 在輸入區域設定目錄路徑或是檔案名稱，然後按 [INPUT] 鍵。
 - 在列表顯示區域將游標移動到物件目錄或檔案名稱上，然後按 [INPUT] 鍵。
 檔案名稱可使用萬用字元 (*)。
- (3) 完整路徑中字元數超過 128 個字元時，無法移動至該目錄。

檔案選擇時的注意事項

- (1) 設定目錄、檔案名稱時，即使指定了實際不存在的目錄、路徑、檔案名稱，也不會產生錯誤。請注意設定時將在上次設定的目錄上改寫。
- (2) 指定固定循環程式時，需要設定基本共通參數 “#1166 fixpro”。且在裝置請選擇 “記憶體”、在目錄請選擇 “程式”。

選擇乙太網路時的初始目錄

透過如下參數指定通電時的初始目錄。

- #9706 主機號
- #9714 主機 1 目錄
- #9734 主機 2 目錄
- #9754 主機 3 目錄
- #9774 主機 4 目錄

4 編輯畫面

操作方法 (選擇 NC 記憶體的程式)

(1) 按快速鍵 [M]。

➔ 裝置名變為 “記憶體”。
目錄中顯示 “程式”。

(2) 按 選單 [檔案設定]。

➔ 顯示 NC 記憶體的程式列表、輸入區域。



顯示如下選單。

< 第 1 頁 >

記憶	HD	序列	記憶卡	DS	乙太網路	FD	Top jump	Bottom jump	返回
----	----	----	-----	----	------	----	----------	-------------	----

< 第 2 頁 >

註解不顯示		程式	所有程式			安心伺服	一覽更新	排序呼叫	返回
-------	--	----	------	--	--	------	------	------	----

(此為 M700VW 系列的選單。)

此時可透過按操作選單，變更裝置。

選擇 選單 [程式]、[所有程式] 時，刪除 “檔案名稱” 欄位的設定。

選單 [程式]、[所有程式] 僅在裝置為記憶體時生效。

< 從列表中選擇檔案名稱時 >

(3) 將游標移動至待選的檔案名稱上，然後確定。
[↑],[↓] [INPUT]

➔ 顯示所選檔案名稱。
顯示的列表、輸入區域遺失，恢復原樣。
選單選單恢復原顯示樣式。



< 在輸入區域輸入檔案名稱時 >

(3) 輸入檔案名稱。
10013 [INPUT]

➔ 顯示輸入的檔案名稱。
顯示的列表、輸入區域遺失，恢復原樣。
選單選單恢復原顯示樣式。

指定多個檔案

檔案名稱可使用萬用字元 (*)。

透過使用萬用字元，可以一次對多個檔案進行傳輸、檢查、刪除等操作。

(例 1) NC 記憶體存在 1 ~ 1000 個程式時

在檔案名稱指定 "*" : 物件程式為 "1 ~ 1000"

在檔案名稱指定 "*.*" : 不是物件程式

在檔案名稱指定 "1*" : 物件程式為 "1、10 ~ 19、100 ~ 199、1000"

在檔案名稱指定 "1*.*" : 不是物件程式

在檔案名稱指定 "*1" : 物件程式為個位是 "1" 的程式

(1,11,21,31、.....101,111、.....981,991)

在檔案名稱指定 "*1*" : 物件程式為所有包含 "1" 的程式

(1、10 ~ 19、21、31、... 100 ~ 199、201、210、... 981,991、1000)

在檔案名稱指定 "1*1" : 物件程式為 "11、111、121、131、141、151、161、171、181、191"

(例 2) HD 中存在 1.PRG ~ 1000.PRG、1 ~ 1000 的程式時

在檔案名稱指定 "*" : 物件程式為 "1 ~ 1000"

在檔案名稱指定 "*.*" : 物件程式為 "1.PRG ~ 1000.PRG"

在檔案名稱指定 "1*" : 物件程式為 "1、10 ~ 19、100 ~ 199、1000"

在檔案名稱指定 "1*.*" : 物件程式為 "1.PRG、10.PRG ~ 19.PRG、100.PRG ~ 199.PRG、1000.PRG"

操作方法 (選擇 NC 記憶體以外的裝置檔案)

- (1) 按裝置選擇快速鍵。
(例) [G]



裝置名稱變為 "HD"。
目錄中顯示根目錄 (/)。

- (2) 按 選單 [檔案設定]。



顯示 HD 的程式列表、輸入區域。

裝置名	登錄個數	42	殘餘
HD	記憶容量	1.53MB	殘餘 211.15GB
目錄	檔案名稱	容量	日期/註解
	.		DIR
	..		DIR
	001	40	Feb 29 21:48 2012
	1	239	Mar 13 21:13 2012
	100	1562004	Sep 09 16:59 2014
	1001	135	Mar 01 15:09 2012
	10011	553	Jun 07 21:19 2012
	10011.PRG	553	Jun 07 21:19 2012
	10012	120	Jun 07 21:21 2012
	10012.PRG	120	Jun 07 21:21 2012
	10013	107	Jun 07 21:22 2012
	10013.PRG	107	Jun 07 21:22 2012
	10014.PRG	142	Jun 07 21:24 2012

顯示如下選單。

< 第 1 頁 >

記憶	HD	序列	記憶卡	DS	乙太網路	FD	Top jump	Bottom jump	返回
----	----	----	-----	----	------	----	----------	-------------	----

< 第 2 頁 >

註解不顯示		程式	所有程式			安心伺服	一覽更新	排序呼叫	返回
-------	--	----	------	--	--	------	------	------	----

(此為 M700V 系列的選單。)

此時可透過按操作選單，變更裝置。

選單 [程式]、[所有程式] 僅在裝置為記憶體時生效。

4 編輯畫面

< 從列表中選擇目錄時 >

- (3) 將游標移動至待選的目錄上，然後確定。
 [↑]、[↓] [INPUT]
 到達物件目錄之前，重複此操作。
 請參考下面 (4) 的操作。



目錄欄顯示選取的目錄。
 列表中顯示所選目錄的內容。
 選擇 “.”，則將移動至上一個目錄。
 即使選擇 “.” 也沒有任何變化。

< 在輸入區輸入目錄時 >

- (3) 輸入目錄路徑。
 (例) /PRG/PRECU [INPUT]



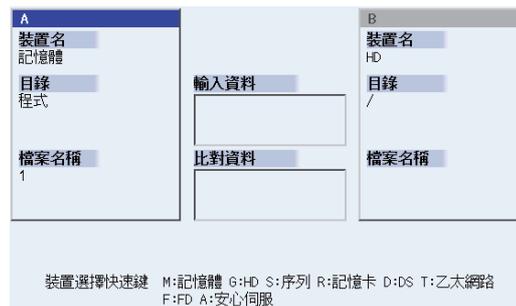
目錄欄顯示輸入的目錄路徑。

< 從列表中選擇檔案名稱時 >

- (4) 將游標移動至待選的檔案名稱上，然後確定。
 [↑]、[↓] [INPUT]



檔案名稱欄位顯示所選檔案名稱。
 顯示的列表、輸入區域遺失，恢復原樣。
 選單選單恢復原顯示樣式。



< 在輸入區域輸入檔案名稱時 >

- (4) 輸入檔案名稱。
 10013.PRG [INPUT]



檔案名稱欄顯示輸入的檔案名稱。
 顯示的列表、輸入區域遺失，恢復原樣。
 選單選單恢復原顯示樣式。

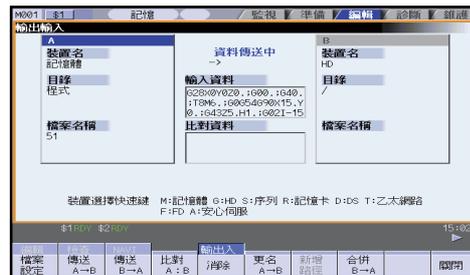
4.5.3 傳輸檔案

本章將會介紹在不同裝置之間或相同裝置之間傳輸檔案的方法。

裝置、目錄、檔案的指定方法請參考“4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

操作方法

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 A 顯示指定的檔案。
檔案名稱可使用萬用字元 “*” 指定多個檔案。
- (3) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定傳輸物件的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 B 顯示指定的檔案。
- (5) 按 選單 [傳送 A → B]。
由裝置 B 傳輸至裝置 A 時，按 選單 [傳送 B → A]。 ➡ 顯示確認傳輸的提示訊息。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 開始檔案傳輸。處理經過顯示區將顯示正在傳輸的訊息及從傳輸源指向傳輸物件的箭頭。
並且在輸入 / 檢查資料顯示區域的輸入資料顯示欄位顯示正在傳輸的資料。



傳輸結束，則顯示傳輸結束的提示訊息。

⚠ 注意

⚠ “;” “EOB” “%” “EOR” 是用於說明的標示。在 ISO 中，對於 “;” “EOB”，實際編碼為 “CR,LF” 或 “LF”。“%” “EOR” 在 ISO 中為 “%”。

在編輯畫面建立的程式會以 “CR·LF” 的型式被儲存在 NC 記憶體。但是外部裝置建立的程式型式可能會是 “LF”。EIA 時為 “EOB (單節結束)” 與 “EOR (記錄結束)”。

❗ 為防止通線路上的資料遺失、資料亂碼的影響，加工程式輸入輸出後，請務必進行檢查。

注意事項 (所有傳輸相關注意事項)

- (1) 依據檔案種類，自動運轉狀態下可能無法傳輸。此時，請勿執行傳輸作業。
- (2) 檔案傳輸過程中，傳輸物件容量已滿時，將到此之止傳輸的資料作為檔案登錄，同時產生錯誤訊息。
- (3) 對 NC 記憶體進行輸入或檢查時，NC 記憶體的檔案型式大小與另一方的檔案型式大小不同，即 NC 記憶體與另一方的最大登錄個數不同時，依據較小一方的大小進行處理。
(例 1) 對型式大小為 1000 個的 NC 記憶體輸入 200 個檔案時，將登錄 200 個。
(例 2) 對型式大小為 200 個的 NC 記憶體輸入 1000 個檔案時，登錄第 200 個後，顯示報錯訊息。(剩餘檔案將無法輸入。)
- (4) 可登錄到 FD 根目錄的檔案數包括目錄在內最多為 223 個。

注意事項 (加工程式傳輸檔案時的注意事項)

- (1) RS232C 串列傳輸裝置時，起始和結尾的“EOR”代碼兩端請務必加字元(NULL)。“EOR”之後存在“EOB”等代碼，則下一次輸入操作時可能因輸入緩衝區的影響，導致無法正常操作。
- (2) 登錄數量較多時，傳輸速度會變慢。
- (3) 請將傳輸的加工程式的每個單節控制在 250 個字元以內。
- (4) 可用於檔案名稱和目錄名稱的字元為半形數字、半形英文大寫字母及系統可識別的半形符號。不能使用以下字元。
¥ / : , * 並 " < > | a ~ z 空格
可在 NC 記憶體內建立及傳輸的檔案名稱包含副檔名應在 32 個字元內。
- (5) 將檔案名稱包含英文小寫的字元傳輸到 NC 記憶體時，轉換為大寫。
- (6) 使用紙帶時，為提高紙帶型式的可靠性，請調整奇偶檢查 V，將輸入輸出參數“奇偶檢查 V”設為有效。
- (7) 輸入機械製造商巨集程式、固定循環程式時，請透過參數(#1166 fixpro)變更程式類型。並設定裝置、目錄如下所示。
裝置：記憶體、目錄：程式
- (8) 除 RS232C 串列傳輸裝置 <=>RS232C 串列傳輸裝置外，其他外部裝置之間無法對多個加工程式進行傳輸或檢查。
- (9) MELDAS500 系列之前的系統建立的加工程式中，“EOB”作為“LF”登錄。將此類加工程式儲存到 M700V/M70V 系列 NC 記憶體時，轉換為“CR LF”，字元將會增加。因此，如果將最大儲存容量規格相同的 MELDAS500 系列之前的 NC 輸出的所有加工程式儲存到 M700V/M70V 系列的 NC 記憶體時，可能會出現儲存容量超過上限的情況。
- (10) 傳輸(輸入)的檔案正在運轉中、或正在執行程式再啟動時，產生錯誤“自動運轉中”“程式重啟中”，無法執行傳輸(輸入)。
- (11) 制定畫面編輯傳輸(輸入)中的檔案時，顯示“無寫入編輯中的檔案”訊息，無法傳輸(輸入)檔案。
- (12) “#8936 起始 0 刪除”為“1”、僅以數字輸入檔案名稱時，檢查起始刪除“0”的檔案名稱。
但是檔案名稱 1 ~ 99999999 範圍時，不刪除起始的“0”。機械製造商巨集程式也相同。
例如程式“1”在自動運轉中，將傳輸(輸入)檔案名稱作為“0001”時，顯示“自動運轉中”訊息，無法執行傳輸。
固定循環時，無論“#8936 起始 0 刪除”的設定如何，僅可傳輸以“0”以外數字起始的檔案。傳輸除此以外的檔案時產生錯誤。

- (13) 傳輸 (輸入) 檔案為編輯鎖定物件 (編輯鎖定 B : 8000 ~ 9999、編輯鎖定 C : 9000 ~ 9999) 時，顯示操作訊息 “編輯鎖定 B” “編輯鎖定 C”，無法進行傳輸。
將 “#8936 起始 0 刪除” 設為 “1”，僅以數字輸入檔案名稱時，刪除起始的 “0” 後執行檢查。(例，編輯鎖定 B 有效時將傳輸 (輸入) 檔案名稱作為 “008000” 時，顯示操作訊息 “編輯鎖定 B”，無法進行傳輸。)
- (14) 多系統程式管理有效 (#1285 ext21/bit0=1)，當 “#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉” 為 “0” 時，在所有系統內傳輸加工程式至 NC 記憶體。為 “1” 時，僅傳輸目前顯示系統的加工程式。
- (15) 多系統程式管理有效 (#1285 ext21/bit0=1)，當 “#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇” 為 “0”，在所有系統內由 NC 記憶體傳輸加工程式至 NC 記憶體以外的裝置。為 “1” 時，僅傳輸目前顯示系統的加工程式。
- (16) RS232C 串列傳輸以外的外部裝置 -> NC 記憶體的傳輸範圍因使用者參數 “#19006 EOR 無效” 而異。
- 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “0” 時
不傳輸第一行。
傳輸至第 2 行以後的 “%” 位置，不傳輸 “%” 以後的資料。
沒有 “%” 時，全部傳輸。
 - 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “1” 時
傳輸所有檔案內容。

4.5.4 檢查檔案 (比較)

本章講述對傳輸後的檔案進行檢查的方法。

裝置、目錄、檔案的指定方法請參考 “4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

操作方法

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定檢查物件的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 A 顯示指定的檔案名稱。
- (3) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定檢查物件另一方的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 B 顯示指定的檔案名稱。
- (5) 按 選單 [比較 A:B]。 ➡ 開始檢查檔案。
 在輸入 / 檢查資料顯示區域顯示輸入資料與檢查資料。
 檢查結束後顯示提示訊息。
 產生檢查錯誤時，畫面的檢查資料顯示欄位將顯示出錯部分的單節。



- (註 1) 僅可以檢查文字檔案。二進制檔案的檢查無法得到正確結果。
- (註 2) 檔案檢查時，即使 “#8936 起始 0 刪除” 為 “1”，在 1 個檔案檢查 1 個程式的個別檔案時，不刪除程式名稱起始的 “0”。需要指定檔案名稱。
 但是 RS232C 串列傳輸裝置 / 所有檔案時，刪除程式名稱起始的 “0” 後再進行檢查。

4.5.5 刪除檔案

本章講述刪除檔案的方法。

裝置、目錄、檔案的指定方法請參考 “4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

操作方法 (刪除檔案設定欄 A 的檔案)

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定刪除物件的裝置、目錄、檔案名稱。  在檔案設定欄 A 顯示指定的檔案。
- (3) 按 選單 [刪除]。  顯示刪除的確認訊息。
- (4) 按 [Y] 或是 [INPUT]。  刪除檔案。
顯示刪除結束的訊息。

(註 1) 刪除檔案處於運轉狀態時，產生錯誤，無法刪除。

(註 2) 在制定畫面編輯刪除的檔案時，顯示操作訊息 “無法刪除所選檔案”，無法刪除檔案。

操作方法 (刪除檔案設定欄 B 的檔案)

按 [→] 或是 [→|] 鍵選擇檔案設定欄 B，在檔案設定欄 B 指定物件的裝置、目錄、檔案名稱。之後的操作方法與 “操作方法 (刪除檔案設定欄 A 的檔案)” 的操作相同。

4.5.6 變更檔案名稱 (重新命名)

本章講述變更檔案名稱的方法。

裝置、目錄、檔案的指定方法請參考“4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

變更檔案名稱

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
 - (2) 指定變更前的裝置、目錄、檔案名稱。  在檔案設定欄 A 顯示指定的檔案。
 - (3) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
 - (4) 指定變更後的裝置、目錄、檔案名稱。  在檔案設定欄 B 顯示指定的檔案。
 - (5) 按 選單 [重新命名 A → B]。
 - (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。  開始檔案名稱的重新命名。
重新命名完成後顯示訊息。
- (註 1) 變更前和變更後請選擇相同裝置。
- (註 2) 要變更名稱的檔案處於運轉、程式再啟動狀態時，產生錯誤，無法變更。
- (註 3) 在制定畫面編輯變更的檔案時，顯示操作訊息“無法重新命名選取檔案”，無法變更檔案。
- (註 4) 選擇變更前的檔案時，如果指定了不存在的檔案，或者選擇變更後的檔案時指定了已存在的檔案名稱時，產生錯誤，無法變更。
- (註 5) 運轉呼叫、檢查搜尋中的檔案所在目錄無法進行重新命名。顯示操作訊息“無法重新命名所選檔案”。

4.5.7 建立目錄

本章講述新增目錄的方法。

裝置、目錄、檔案的指定方法請參考“4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

操作方法

(1) 按 [←] 或 [||←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。

(2) 指定裝置。



顯示已指定的裝置名稱。

可建立目錄的裝置有 HD、FD、記憶卡、DS、USB 記憶體。

(3) 從列表中選擇新增目錄或在輸入區域直接輸入進行指定。



顯示指定的內容。

裝置名	登錄個數	登錄容量	登錄
HD	381,396	211.04GB	
目錄	檔案名稱	容量	日期/註解
	DIR		
	..		
	DIR		
	75.PRG	40	Feb 29 21:48 2012
	85.PRG	390504	Jun 07 19:58 2012
檔案名稱			

(4) 在輸入區域設定新目錄名稱後，按 [INPUT] 鍵。



顯示設定的目錄名稱。

(5) 按 選單 [建立目錄]。



目錄建立完成。

檔案設定欄 B 也可以建立目錄。

(註 1) 可登錄到 FD 根目錄的檔案數包括目錄在內最多為 223 個。

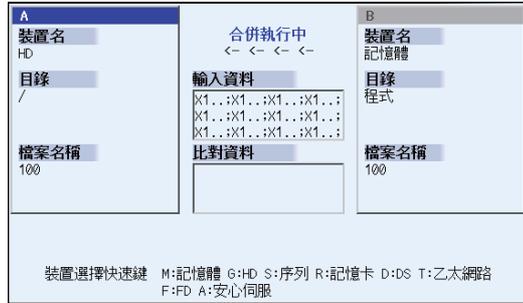
(註 2) 目錄路徑的字元數應控制在 100 以內。超過 100 個字元將無法識別為路徑。

4.5.8 合併檔案

本章講述在檔案設定欄 A 的檔案中附加檔案設定欄 B 中檔案的方法。
裝置、目錄、檔案的指定方法請參考 “4.5.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案”。

操作方法

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定合併物件裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 A 顯示指定的檔案。
- (3) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定合併來源裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 在檔案設定欄 B 顯示指定的檔案。
- (5) 按 選單 [合併 B → A]。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 顯示確認合併的提示訊息。
開始檔案合併。在輸入 / 檢查資料顯示區域的輸入資料顯示欄位顯示合併中的資料。且處理經過顯示區將顯示正在合併的提示訊息，以及從合併來源（檔案設定欄 B）指向合併物件（檔案設定欄 A）的箭頭。



合併結束後顯示提示訊息。
合併結束後的檔案設定欄 A 的檔案內容如下。

```
(FILE A)
G28 XYZ
G90 F800
G00 X100. Y100.;
(FILE B)
G91 G28 XYZ
F1000;
G01 X200. Y200.;
M02;
%
```

合併之前，在檔案設定欄位A
內的檔案詳細內容。
合併之前，在檔案設定欄位B
內的檔案詳細內容。

檔案設定欄 B 的檔案內容不變。

- (註 1) 合併物件檔案 (檔案設定欄 A 的檔案) 處於運轉狀態時，產生錯誤，無法合併。
- (註 2) 在制定畫面編輯合併物件檔案 (檔案設定欄 A 的檔案) 時，顯示操作訊息 “無法寫入編輯中的檔案”，無法執行變更。
- (註 3) 可合併的裝置為記憶體、HD、FD、記憶卡、DS、USB 記憶體。

4.5.9 格式化外部裝置

本章講述對外部裝置進行格式化的方法。

操作方法 (格式化記憶卡)

- (1) 按 選單 [格式化記憶卡] 。  顯示確認格式化的提示訊息。
- (2) 按 [Y] 或是 [INPUT]  格式化記憶卡。格式化結束後顯示提示訊息。

(註 1) 記憶卡採用 FAT16 型式進行格式化。

(註 2) 對記憶卡進行格式化後將設定磁碟區名稱。

操作方法 (格式化 DS) [僅 M700VW 系列]

最先按 選單 [格式化 DS] 。以後的操作方法與 “ 操作方法 (格式化記憶卡) ” 相同。

(註 1) DS 採用 FAT16 型式進行格式化。

(註 2) 僅可以 FAT16 型式進行格式化。無法使用以 NTFS 型式進行格式化後的 DS。

(註 3) 以 NTFS 型式進行格式化後的 DS 在 Windows 中以 FAT 型式重新進行格式化後方可使用。

(在 NC 中無法將 NTFS 型式重新格式化為 FAT 型式。)

(註 4) 對 DS 進行格式化不會設定磁碟區名稱。

操作方法 (格式化 USB 記憶體) [僅 M700VS, M70V 系列]

最先按 選單 [格式化 USB] 。之後請參考 “ 記憶卡格式化 ” 。

(註 1) USB 記憶體採用 FAT16 型式進行格式化。

(註 2) 僅可以 FAT16 型式進行格式化。

(註 3) 即使對 USB 記憶體進行格式化不會設定磁碟區名稱。

4.5.10 檔案名稱列表

NC 記憶體按照資料種類分配目錄。

本畫面中處理的 NC 記憶體的目錄和檔案名稱如下。

在 NC 記憶體以外的裝置儲存 NC 記憶體的檔案時，請注意不要變更檔案的副檔名 (. XXX) 。

資料種類	NC 記憶體的目錄路徑	檔案名稱
加工程式	/PRG/USER	(程式編號)
固定循環程式	/PRG/FIX	(程式編號)

4.5.11 編輯鎖定 B、C

禁止對加工程式 B,C 進行編輯、刪除等操作，從而保護 NC 記憶體中加工程式的功能。

加工程式	編輯鎖定 B	編輯鎖定 C
A 1 ~ 7999 10000 ~ 99999999	---	---
B(使用者基準程式) 8000 ~ 8999	禁止編輯	---
C(機械製造商制定程式) 9000 ~ 9999	禁止編輯	禁止編輯

由於編輯鎖定的設定，編輯 MDI 及輸入輸出畫面中的以下操作將會受到影響。

嘗試進行不可操作的作業時，將會產生錯誤。

編輯鎖定有效時，在輸入輸出功能中，將會排除編輯鎖定的物件程式後，再執行處理。

○：可操作 ×：不可操作

畫面	操作	編輯鎖定 B			編輯鎖定 C		
		加工程式			加工程式		
		A	B	C	A	B	C
編輯	搜尋	○	○	×	○	○	×
	編輯	○	×	×	○	○	×
	MDI 登錄	○	×	×	○	○	×
編輯 (輸入輸出)	傳輸	○	×	×	○	○	×
	檢查	○	×	×	○	○	×
	複製	○	×	×	○	○	×
	合併	○	×	×	○	○	×
	重新命名	○	×	×	○	○	×
	刪除	○	×	×	○	○	×
運轉	緩衝區修正	○	×	×	○	○	×

(註 1) 多系統規格時，透過編輯鎖定 B、C 對整個系統的加工程式進行保護。

(註 2) 透過輸入輸出功能指定連續的多個檔案或萬用字元 (*) 時，不執行編輯鎖定物件的程式處理。

(註 3) 如 RS232C 串列傳輸輸入、所有程式輸入所示，不指定檔案名稱直接在記憶體輸入多個程式時，發現編輯鎖定物件的程式，則顯示“編輯鎖定 B”或是“編輯鎖定 C”的訊息，中斷輸入。

4.5.12 程式顯示鎖定 C

對加工程式 C (機械製造商制定程式) · 設定無法顯示和搜尋的功能。
透過 "#1122 pglk_c" 參數的設定 · 各畫面將受到以下影響。

運轉畫面中程式顯示鎖定參數的影響

#1122 pglk_c 畫面操作	1(顯示 x、搜尋○)	2(顯示 x、搜尋 x)
運轉中程式的緩存顯示		
2D 檢查全畫面中 · 選單 [程式顯示] 反白時的顯示	不顯示程式內容。僅顯示 “%”。	
按主選單選單的 [編輯] 時	顯示 “程式顯示鎖定” 訊息。視窗打開。(編輯鎖定 B、C 有效時 · 這些將優先顯示。)	
按選單 [程式修正] 時		
從運轉搜尋視窗進行搜尋		不可搜尋。顯示 “程式顯示鎖定” 訊息。視窗不關閉。不刪除輸入區域的內容。
於再啟動搜尋視窗運轉呼叫	可搜尋。	
於 (再啟動搜尋的) 頂端搜尋視窗運轉呼叫		

編輯畫面中程式顯示鎖定參數的影響

#1122 pglk_c 畫面操作	1(顯示 x、搜尋○)	2(顯示 x、搜尋 x)
切換編輯畫面時自動打開檔案 (註 1)	不顯示程式內容。僅顯示 “%”。	- (由於無法進行搜尋 · 切換編輯畫面時不會自動打開檔案。)
透過選單 [打開] · 打開檔案時	顯示 “程式顯示鎖定” 訊息。視窗不關閉。(編輯鎖定 B、C 有效時 · 這些將優先顯示)	
2D 檢查全畫面中的選單 [程式顯示] 反白時的顯示	不顯示程式內容。僅顯示 “%”。	
檢查主選單選擇時的右側程式顯示		
2D/3D 檢查從運轉搜尋視窗進行搜尋	可搜尋。	不可搜尋。顯示 “程式顯示鎖定” 訊息。視窗不關閉。

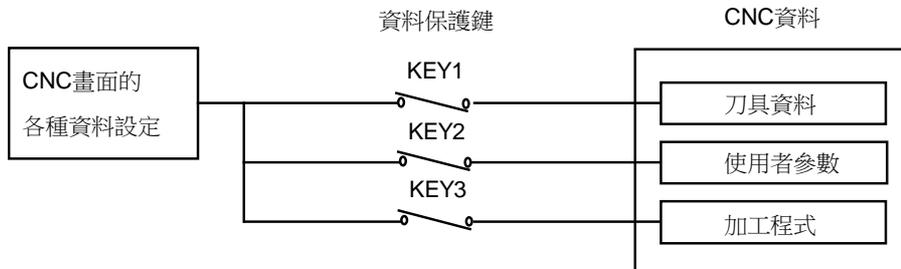
(註 1) 切換編輯畫面時 · 將自動打開之前打開的檔案 · 及運轉搜尋或檢查搜尋到的檔案。

4.5.13 資料保護鍵

可透過資料保護鍵禁止各類資料的設定、刪除等操作。資料保護鍵分為如下 3 種。(鍵名稱因機械製造商而異。詳情請參考機械製造商發行的說明書。)

- (1) KEY1: 刀具資料總體的保護以及透過初始化設定進行座標系統預設的保護
- (2) KEY2: 使用者參數、共變數的保護
- (3) KEY3: 加工程式的保護

資料保護鍵任意一個閉合時，都將禁止資料的設定、刪除等操作。



加工程式的保護 (KEY3)

KEY3 關閉時，禁止以下操作。

No.	操作內容	畫面
1	MDI 資料的記憶體登錄	編輯
2	加工程式的編輯	編輯
3	建立新的加工程式	編輯
4	登錄程式的註解設定	編輯
5	加工程式的記憶體登錄，檢查，輸入輸出	編輯
6	刪除加工程式 (1 個、全部)	編輯
7	登錄程式的註解註解設定	編輯
8	加工程式的複製，合併，名稱變更	編輯
9	加工程式的緩衝區修正	運轉

(註 1) KEY3 關閉時，在上表所示畫面執行編輯、設定等操作，則顯示 “ 資料保護 ” 的提示訊息。

(註 2) 多系統規格時，可以透過 KEY3 禁止整個系統中加工程式的編輯以及輸入輸出。

4.5.14 加工資料共享

可與服務中心內的安心網路伺服器之間進行加工資料的收發。

發送加工資料至安心網路伺服器

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源裝置、目錄、檔案名稱。  顯示指定的檔案。
- (3) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 按 選單 [檔案設定]。
- (5) 按 選單 [安心網路伺服器]，指定傳輸物件的裝置名稱、檔案名稱。  在裝置名稱顯示 “安心網路伺服器”。不指定檔案名稱時，與傳輸源的檔案名稱相同。可設定的檔案名稱僅限 10 個字元以內的數字。
- (6) 按 選單 [傳送 A → B]。  顯示確認發送加工資料的提示訊息。
- (7) 按 [Y] 或是 [INPUT]。  開始發送加工資料。完成後顯示提示訊息。

- (註 1) 發送 HD 檔案時，無法進行 HD 運轉、記憶卡運轉。
 (註 2) 安心網路伺服器上只可儲存 1 個檔案。安心網路伺服器已有檔案時將被取代。
 (註 3) 與安心網路伺服器通信過程中，畫面中央上方將顯示安心網路的圖示。
 (註 4) 將裝置名稱指定為安心網路伺服器時，目錄按鈕將變為灰色選單，不可選。

接收來自安心網路伺服器的加工資料

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 按 選單 [檔案設定]。
- (3) 按 選單 [安心網路伺服器]，指定傳輸源的裝置名稱、檔案名稱。  裝置名稱顯示 “安心網路伺服器” 與指定的檔案。
- (4) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (5) 指定傳輸物件的裝置、目錄、檔案名稱。  顯示指定的檔案。
- (6) 按 選單 [傳送 A → B]。  顯示確認接收加工資料的提示訊息。未指定檔案設定欄 A 的檔案名稱時，顯示 “未指定裝置 A 的檔案”，產生錯誤。
- (7) 按 [Y] 或是 [INPUT]。  開始接收加工資料。完成後顯示提示訊息。

- (註 1) 傳輸物件存在相同檔案名稱時將產生錯誤，無法傳輸。
 (註 2) 與安心網路伺服器通信過程中，畫面中央上方將顯示安心網路的圖示。
 (註 3) 將裝置名稱指定為安心網路伺服器時，目錄按鈕將變為灰色選單，不可選。

刪除安心網路伺服器上的加工資料

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 按 選單 [檔案設定]。
- (3) 按 選單 [安心網路伺服器]，指定刪除物件的檔案名稱。 ➡ 裝置名稱顯示 “安心網路伺服器” 與指定的檔案。
- (4) 按 選單 [刪除 A]。 ➡ 顯示刪除的確認訊息。
- (5) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 刪除檔案。顯示刪除結束的訊息。

解除網路服務警告

- (1) 按選單 [警告解除] 鍵。 ➡ 刪除網路服務的警告訊息。

(註 1) 通信過程中如產生錯誤，將顯示網路服務的警告訊息。

(註 2) NC 重置可刪除網路服務的警告訊息。

注意事項

- (1) 不可中斷與安心網路伺服器之間的加工資料收發。
- (2) 可對安心網路伺服器傳輸的程式僅限加工程式 (固定循環、機械製造商巨集程式除外)。
- (3) 安心網路伺服器與串列傳輸 (RS232C) 或乙太網路之間無法進行收發。
- (4) 在編輯畫面、維護畫面可共享加工資料，但如果有一方在收發加工資料時，在另一方的畫面中則無法進行共享。
- (5) 檔案名稱不可指定萬用字元 (*)。
- (6) 可發送的加工程式容量受安心網路伺服器的設定限制。

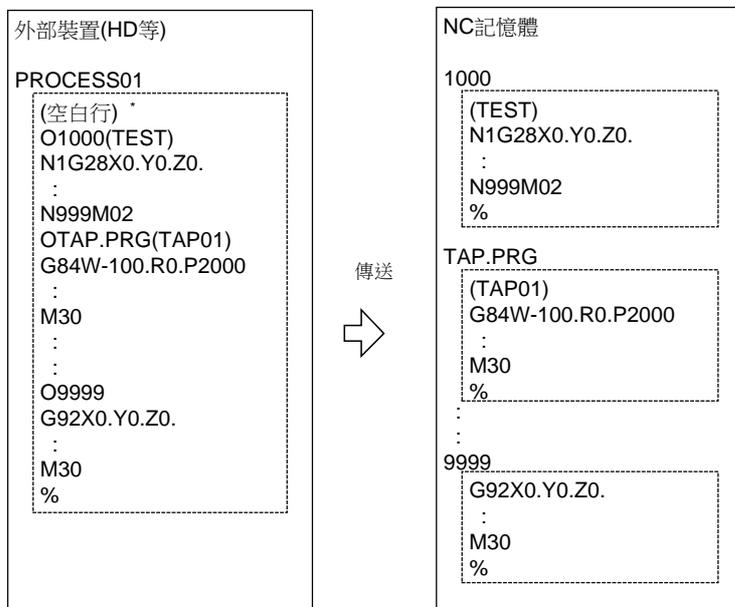
4.5.15 對 NC 記憶體的所有加工程式進行一次性輸入輸出

可將多個加工程式作為 1 個檔案透過外部裝置對 NC 記憶體進行分配傳輸、將 NC 記憶體的多個加工程式作為 1 個檔案對外部裝置進行傳輸。

物件程式為使用者加工程式。

對 NC 記憶體執行所有輸入 / 檢查

加工程式的外部裝置→ NC 記憶體所有傳輸例



外部裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，起始行為 %。

指定傳輸物件檔案名稱時，可省略傳輸源的起始程式名稱。(上例中可省略“O1000”)

4 編輯畫面

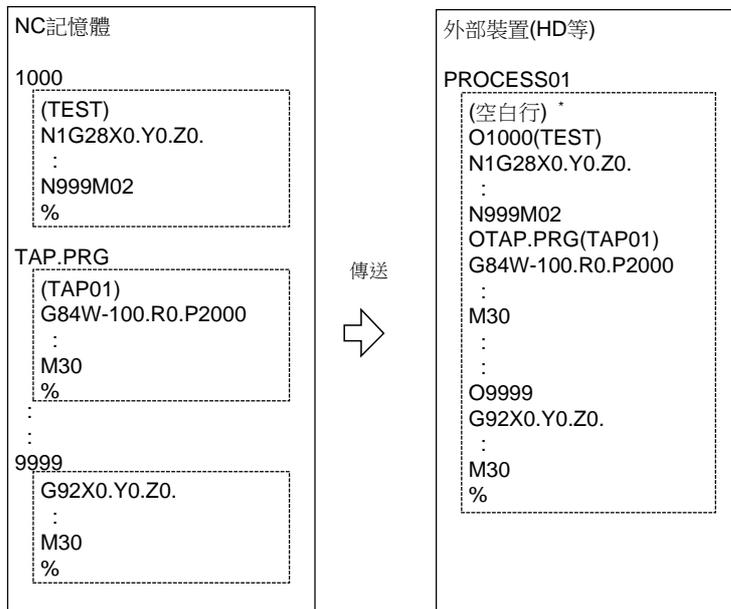
- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源的裝置、目錄。 ➡ 顯示指定的裝置、目錄。
- (3) 從多個加工程式中指定檔案。 ➡ 顯示指定的檔案名稱。
- (4) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (5) 指定傳輸物件的裝置 (記憶體)。 ➡ 顯示指定的裝置名稱 (記憶體)。
- (6) 按 選單 [所有程式]。
 指定檔案名稱，則僅在指定的檔案儲存傳輸源的起始程式。(以上一頁中的“加工程式的外部裝置→NC 記憶體所有傳輸例”為例，在傳輸物件檔案名稱指定“TESTCUT”，則起始的程式不是“1000”，而作為“TESTCUT”檔案被傳輸。)
 ➡ 在目錄顯示“所有程式”。
- (7) 按 選單 [返回] 或  鍵後，按 選單 [傳送 A → B]。
 ➡ 顯示確認傳輸“是否執行操作並(Y/N)”的操作訊息。
- (8) 按 [Y] 或是 [INPUT]。
 已存在傳輸物件的加工程式時，顯示“是否覆蓋程式並(Y/N)”訊息。按 Y 或 N 鍵後，繼續下一個程式傳輸。
 ➡ 開始檔案傳輸。在輸入資料顯示欄位顯示傳輸中的資料。傳輸完成，則顯示“傳輸完成”訊息。
- (9) 按 選單 [比較 A:B]。
 ➡ 開始檢查檔案。在檢查資料顯示欄位顯示正在檢查的資料。檢查結束後顯示提示訊息。產生檢查錯誤時，在畫面的檢查資料顯示欄位顯示出錯單節，顯示“檢查錯誤：是否檢查下一個檔案並(Y/N)”訊息。

- (註 1) NC 記憶體執行所有輸入時，在傳輸物件的 NC 記憶體目錄必須指定“所有程式”。未指定“所有程式”時，只傳輸 1 個檔案。
- (註 2) 傳輸物件檔案記憶體在編輯鎖定物件的程式時，顯示“編輯鎖定 B”或是“編輯鎖定 C”的訊息，中斷傳輸。傳輸編輯鎖定物件以外的程式時，請刪除傳輸源中的編輯鎖定物件程式。(請參考“4.5.11 編輯鎖定 B,C”)
- (註 3) 加工程式的保護有效 (KEY3 為關閉狀態) 時，無法傳輸 / 檢查。(請參考“4.5.13 資料保護鍵”)
- (註 4) 無法覆蓋自動運轉中、程式再啟動中、程式檢查執行中的程式。顯示“自動運轉中”、“程式再啟動中”、“程式檢查執行中”訊息，中斷傳輸。
- (註 5) 傳輸物件包含制定畫面編輯中的檔案時，顯示“無寫入編輯中的檔案”訊息，中斷傳輸。
- (註 6) 忽略傳輸源檔案的起始行。
- (註 7) 傳輸源裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，傳輸物件設定為下面範例 1、範例 2 中的任意一個時，均執行相同的傳輸。

	範例 1	範例 2
裝置名稱	記憶體	記憶體
目錄	所有程式	程式
檔案名稱	(空白或是檔案指定)	(空白或是檔案指定)

從 NC 記憶體執行所有輸出 / 檢查

加工程式的 NC 記憶體→外部裝置所有傳輸例



外部裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，起始行為 %。

4 編輯畫面

- (1) 按 [←] 或 [|←] 鍵，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源的裝置 (記憶體)。 ➡ 顯示指定的裝置名稱 (記憶體)。
- (3) 按 選單 [所有程式]。
請勿指定檔案名稱。指定則產生錯誤。 ➡ 在目錄顯示 “所有程式”。
- (4) 按 [→] 或 [→|] 鍵，選擇檔案設定欄 B。
- (5) 指定傳輸物件的裝置與目錄。 ➡ 顯示指定的裝置名稱、目錄。
- (6) 指定輸入多個加工程式的傳輸物件檔案。
未指定檔案名稱時，輸出至指定目錄的檔案 “ALL.PRG”。
- (7) 按 選單 [傳送 A → B]。 ➡ 顯示確認傳輸的操作訊息 “是否執行操作並 (Y/N)”。
- (8) 按 [Y] 或是 [INPUT]。
已存在傳輸物件的加工程式時，顯示 “是否覆蓋程式並 (Y/N)” 訊息。按 [Y] 或 [N] 鍵，繼續下一個程式的傳輸。
➡ 開始檔案傳輸。在輸入資料顯示欄位顯示傳輸中的資料。
傳輸完成，則顯示 “傳輸完成” 訊息。
- (9) 按 選單 [比較 A:B]。 ➡ 開始檢查檔案。在檢查資料顯示欄位顯示正在檢查的資料。檢查結束後顯示提示訊息。產生檢查錯誤時，在畫面的檢查資料顯示欄位顯示出錯單節，顯示 “檢查錯誤：是否檢查下一個檔案並 (Y/N)” 訊息。

- (註 1) 從 NC 記憶體執行所有輸出時，請必須在傳輸源的 NC 記憶體目錄指定 “所有程式”。未指定 “所有程式” 時，1 個檔案僅傳輸 1 個程式。
- (註 2) 在 NC 記憶體存在編輯鎖定物件的程式時，排除這些檔案進行傳輸。檢查時也排除編輯鎖定物件的程式。(請參考 “4.5.11 編輯鎖定 B,C”)
- (註 3) 加工程式的保護有效 (KEY3 為關閉狀態) 時，無法傳輸 / 檢查。(請參考 “4.5.13 資料保護鍵”)
- (註 4) 傳輸物件裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，傳輸源設定為下面範例 1、範例 2 中的任意一個時，均執行相同的傳輸。

	範例 1	範例 2
裝置名稱	記憶體	記憶體
目錄	所有程式	程式
檔案名稱	(空白)	*(萬用字元)

注意事項

- (1) 使用輸入輸出所有 NC 記憶體的加工程式功能時，加工程式名稱無法使用 “()”。() 內的內容被識別為註解註解。
- (2) 多個加工程式的檔案名稱、加工程式包含副檔名最多為 32 個字元。
- (3) 在 NC 記憶體目錄指定 “所有程式” 時，無法執行刪除 / 重新命名 / 合併操作。一次性全部刪除時，在目錄請使用 “程式”、在檔案名稱請使用萬用字元 (*)。
- (4) 其他注意事項請參考 “4.5.3 傳輸檔案” 的注意事項。

4.5.16 起始 0

新增加工程時

“#8936 起始 0 刪除” 為 “1” 時，僅輸入數字構成的檔案名稱，則以刪除起始 “0” 的檔案名稱新增檔案。

但是檔案名稱 1 ~ 99999999 範圍時，不刪除起始的 “0”。機械製造商巨集程式也相同。

固定循環時，無論 “#8936 起始 0 刪除” 的設定如何，以 “0” 以外數字開始的 9 為數字作為檔案名稱新增檔案。建立除此以外的檔案名稱時產生錯誤。

“#8936 起始 0 刪除” 為 “1” 時，僅輸入數字構成的檔案名稱，則檢查是否存在檔案、編輯鎖定 B/ 編輯鎖定 C 的檢查要刪除起始的 “0” 後，再執行操作。

(例) 在存在檔案 “1” 的目錄中，新增中輸入 “0001” 時產生錯誤。

起始 0 刪除範例

輸入檔案名稱	建立檔案名稱	備註
0012345678	12345678	刪除起始連續的 “0”
0123456789	0123456789	即使刪除起始的 “0”，因在 1 ~ 99999999 範圍外，所以不刪除起始的 “0”。
0123A	0123A	因包含非數字的字元 (字母)，所以不刪除起始的 “0”。
0123.PRG	0123.PRG	因包含非數字的字元 (副檔名)，所以不刪除起始的 “0”。

檔案傳輸、檢查時

“#8936 起始 0 刪除” 為 “1” 時的檔案傳輸僅在傳輸物件檔案名稱為數字時，以刪除起始 “0” 後的檔案名稱進行傳輸。

但是檔案名稱 1 ~ 99999999 範圍時，不刪除起始的 “0”。機械製造商巨集程式也相同。

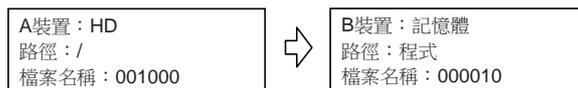
固定循環時，無論 “#8936 起始 0 刪除” 的設定如何，僅可傳輸以 “0” 以外數字起始的檔案。傳輸除此以外的檔案時產生錯誤。

檔案檢查時，即使 “#8936 起始 0 刪除” 為 “1”，在 1 個檔案檢查 1 個程式的個別檔案時，不刪除程式名稱起始的 “0”。需要指定檔案名稱。

但是 RS232C 串列傳輸裝置 / 所有檔案時，刪除程式名稱起始的 “0” 後再進行檢查。

(例 1) 1 個檔案有 1 個程式的例

(1) 由 HD 傳輸檔案至記憶體。



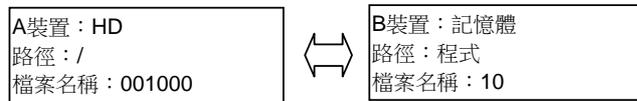
記憶體如下傳輸。

變為刪除起始 0 的檔案名稱。



4 編輯畫面

- (2) 執行檢查・將傳輸物件檔案名稱變更為“10”。
 (檢查 1 個檔案輸入 1 個程式的個別檔案時・因程式名稱不刪除起始的“0”・所以保持“000010”・檢查“000010”・)

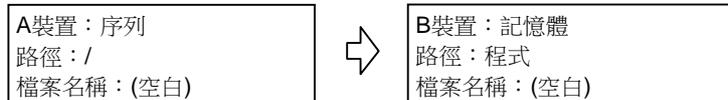


- (例 2) RS232C 串列傳輸 / 所有檔案例
 (1) 在傳輸源 RS232C 串列傳輸裝置存在如下檔案。

```

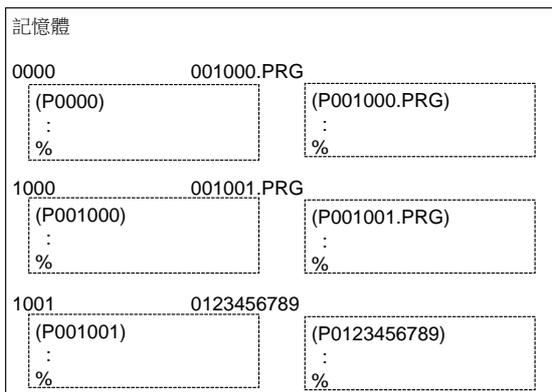
    序列
    -----
    %
    00000 (P0000)
    :
    0001000 (P001000)
    :
    0001001 (P001001)
    :
    0001000.PRG (P001000.PRG)
    :
    0001001.PRG (P001001.PRG)
    :
    00123456789 (P0123456789)
    :
    %
    
```

- (2) 由 RS232C 串列傳輸裝置傳輸檔案至記憶體。

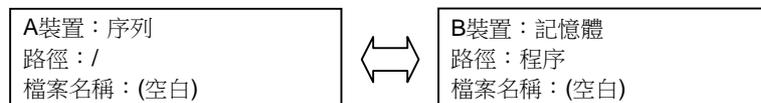


記憶體如下傳輸。

- 刪除起始 0 的檔案：001000, 001001
- 在 1 ~ 99999999 範圍外・不刪除起始 0 的檔案：0000, 0123456789
- 存在數字以外的字元・不刪除起始 0 的檔案：001000.PRG, 001001.PRG



- (3) 執行檢查。(RS232C 串列傳輸 / 所有檔案在刪除起始 0 後・再執行檢查・因此無需變更檔案名稱。)



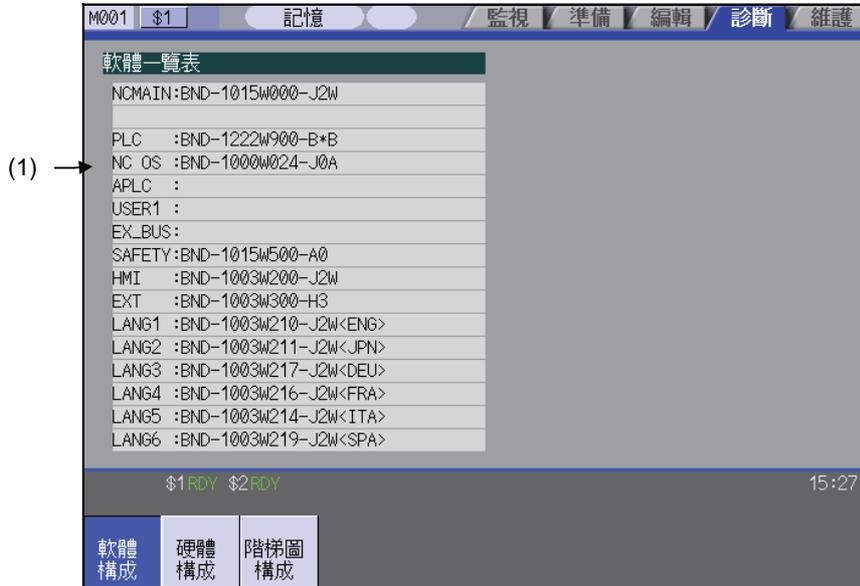
5 章

診斷畫面

5.1 系統構成畫面

本畫面顯示硬體構成 (各控制卡名稱 & 副編號)、軟體構成 (軟體編號 & 副編號) 及 PLC 程式構成 (檔案名稱、檔案標題、執行類型)。

■ 軟體構成



■ 硬體構成



■ PLC 構成



顯示項目

顯示項目		內 容	
(1)	軟體一覽表	顯示目前使用的軟體一覽表。	
(2)	NC 製造序號	顯示 NC 的機種名稱，製造序號，系統型號，裝置型號。	
		NC TYPE : MITSUBISHI CNC 7***	機種名稱
		MODEL NAME : FCA730	系統型號
		SERIAL NO. : M7123456789	製造序號
	UNIT NAME : FCU7-MU011	裝置型號	
(3)	硬體一覽表	顯示各硬體名稱。	
		CNC :HN771/771/781 :HN081C :HN125/126/126	子 CPU(在 M720VS/M730VS/M750VS 中不同。) 電源卡 主 CPU(在 M720VS/M730VS/M750VS 中不同。)
		EXT :HN746	CC-Link 卡
		RIO1[n] : RIO2[n] : RIO3[n] :	遠程 IO 單元 1 (n = 0 ~ 7) 遠程 IO 單元 2 (n = 0 ~ 7) 遠程 IO 單元 3 (n = 0 ~ 7) 最多 3 個通道。RIO3 通道第 7 腳位固定作為手輪介面、第 8 腳位作為系統儲備使用，因此不顯示。

顯示項目		內 容		
(3)	硬體一覽表			
	M700VW 系列	CNC : HN118/118/148 : HN081C : HN125/126/126	帶 LAN 的 CPU(在 M720VW/M730VW/M750VW 中不同。) 電源卡 CPU 卡 (在 M720VW/M730VW/M750VW 中不同。)	
		ATT CARD :	目前未使用	
		EXT : HN553 : HN577 : HN576 : HN571	延伸單元 延伸單元 CC-Link 卡 PROFIBUS 卡 擴充單元為硬體選配功能。 連接 PROFIBUS 卡等裝置。 顯示背板 + 最多 3 個。	
	RIO1[n] : RIO2[n] : RIO3[n] :	遠端 IO 單元 1 (n = 0 ~ 7) 遠端 IO 單元 2 (n = 0 ~ 7) 遠端 IO 單元 3 (n = 0 ~ 7)	最多 3 個通道。RIO3 通道第 7 腳位和第 8 腳位固定作為手輪介面使用，因此不顯示。	
	M70V 系列	CNC :HN761 :HN451	CPU 卡 記憶卡	
		EXT :HN751 :HN746	PLC 卡 (typeA 時) (typeB 時為空白。) CC-Link 卡	
		RIO1[n] : RIO2[n] : RIO3[n] :	遠端 IO 單元 1 (n = 0 ~ 7) 遠端 IO 單元 2 (n = 0 ~ 7) 遠端 IO 單元 3 (n = 0 ~ 7)	最多 3 個通道。RIO3 通道第 7 腳位固定作為手輪介面、第 8 腳位作為系統儲備使用，因此不顯示。
	(4)	PLC 階梯圖檔案一覽表	顯示各 PLC 檔案的檔案名稱、檔案標題、執行類型。  /  換頁。	
			(a) 登錄編號	PLC 程式檔案的登錄編號 登錄大小：最多 32 個 執行物件：最多 0 個
(b) 檔案名稱			PLC 程式檔案名稱 (GX Developer 的資料) 最多 8 個半形字元	
(c) 檔案標題			PLC 程式檔案標題 (GX Developer 的資料) 最多 32 個半形字元	
(d) 執行類型			PLC 程式的執行類型 高速：高速 PLC 中速：中速 PLC 初始：初始 PLC 待機：待機 PLC 低速：低速 PLC 空白：非執行物件	

選單

選單	內 容	類型	參考
軟體 構成	顯示軟體一覽表。	B	
硬體 構成	顯示硬體構成。	B	
階梯圖 構成	顯示 PLC 程式檔案一覽表 (檔案名稱、檔案標題、執行類型)。	B	

5.2 選配功能顯示畫面

在本畫面顯示 NC 中已登錄的選配功能內容。

在項目名稱顯示選配功能項目。無法一次顯示全部選配功能時，按換頁鍵，即可顯示剩餘的選配功能。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 選配功能項目	顯示所有選配功能的一覽表。 目前可用的選配功能以藍色背景顯示。 目前可用的選配功能為電源開啟時設定的選配功能。

5.3 I/F 診斷畫面

在本畫面中，可顯示及設定 PLC(Programmable Logic Controller) 控制用各種輸入輸出訊號。
還可用於 PLC 開發時的機台 PLC 運作確認、NC-PLC 間的輸入輸出資料確認、強制輸出等。
(註) 在機台運轉過程中使用本功能時，請特別注意 PLC 運作。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 元件編號與輸入輸出訊號的數值 (以 2 進位 /16 進位顯示)	<p>依據設定部分指定的元件編號依次顯示該資料。 資料採用 2 進位 (bit 單位) 及 16 進位顯示。 左側區域和右側區域分別可以單獨顯示元件編號。執行顯示切換、資料設定等操作時，請用 、 鍵選擇有效欄位。</p> <p>物件元件： X,Y,M,F,L,SM,TL,TO,TS,TA,STI,STO,STS,STA,CI,CO,CS,CA,D,R,SB,B,V,SW,SD,W</p>
(2) 模式輸出	<p>顯示執行模式輸出的元件與資料。 以模式類型強制輸出 PLC 連接埠訊號時，設定此處定義的內容。 詳情請參考“5.3.2 執行模式輸出”。</p>
(3) 單次輸出輸出	<p>顯示執行單次輸出輸出的元件與資料。 在單次輸出類型中執行 PLC 連接埠訊號的強制輸出時，設定在此定義的內容。 詳情請參考“5.3.3 執行單次輸出輸出”。</p>

選單

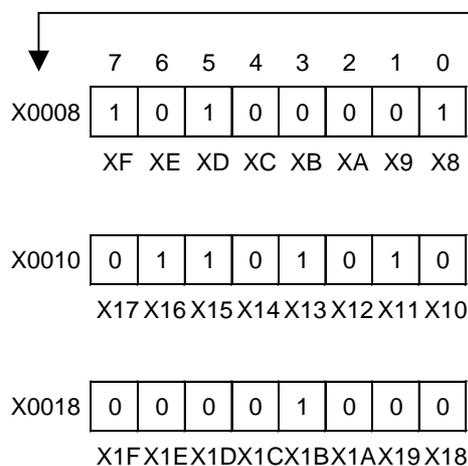
選單	內 容	類型	參考
	設定部分等待輸入。強制輸出 (模式) 訊號。	A	5.3.2 執行模式輸出
	設定部分輸入等待。強制輸出 (單次輸出) 訊號。	A	5.3.3 執行單次輸出輸出

5 診斷畫面

元件編號與顯示資料的表示法

元件是指透過 PLC 區分使用訊號的位址，元件編號是指該元件上的一連串編號。

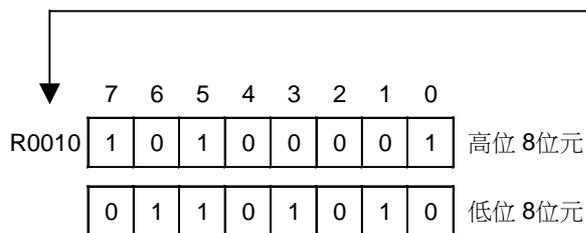
裝置編號(位元形式)



DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0000	00000000	00	Y0000	00000000	00
X0008	10100001	A1	Y0008	00000000	00
X0010	01101010	6A	Y0010	10100000	A0
X0018	00001000	08	Y0018	00000001	01
X0020	01111100	7C	Y0020	00000000	00
X0028	00001111	0F	Y0028	00000000	00
X0030	00000010	02	Y0030	00000000	00

與各裝置編號相對應的
訊號狀態顯示(I/O)

裝置編號(字元形式)



DEV	76543210	HEX
R00010	10100001	A1
	01101010	6A
R00011	00001001	09
	00000101	05
R00012	00010010	12
	00000110	06
R00013	00001010	0A
	00010101	15

PLC 使用元件一覽表

元件	元件編號	點數	單位	內容
X(※)	X0 ~ X1FFF	8192	1bit	向 PLC 發送的輸入訊號。機械輸入等。
Y	Y0 ~ Y1FFF	8192	1bit	向 PLC 發送的輸出訊號。機械輸出等。
M	M0 ~ M10239	10240	1bit	臨時記憶用
F	F0 ~ F1023	1024	1bit	臨時記憶用。異警訊息連接埠
L	L0 ~ L511	512	1bit	鎖定繼電器 (備份記憶體)
SM(※)	SM0 ~ SM127	128	1bit	特殊繼電器
TI	TI0 ~ TI703	704	1bit	計時器接點
TO	TO0 ~ TO703	704	1bit	計時器輸出
TS	TS0 ~ TS703	704	16bit	計時器設定值
TA	TA0 ~ TA703	704	16bit	計時器目前值
STI	STI0 ~ STI63	64	1bit	累計計時器接點
STO	STO0 ~ STO63	64	1bit	累計計時器輸出
STS	STS0 ~ STS63	64	16bit	累計計時器設定值
STA	STA0 ~ STA63	64	16bit	累計計時器目前值
CI	CI0 ~ CI255	256	1bit	計數器接點
CO	CO0 ~ CO255	256	1bit	計數器輸出
CS	CS0 ~ CS255	256	16bit	計數器設定值
CA	CA0 ~ CA255	256	16bit	計數器目前值
D	D0 ~ D2047	2048	16bit	資料暫存器
R(※)	R0 ~ R13311	13312	16bit	檔案暫存器
SB	SB0 ~ SB1FF	512	1bit	MELSEC NET/10 用 連接用特殊繼電器
B	B0 ~ B1FFF	8192	1bit	MELSEC NET/10 用 連接繼電器
V	V0 ~ V255	256	1bit	MELSEC NET/10 用 邊緣繼電器
SW	SW0 ~ SW1FF	512	16bit	MELSEC NET/10 用 連接用特殊暫存器
SD	SD0 ~ SD127	128	16bit	MELSEC NET/10 用 特殊暫存器
W	W0 ~ W1FFF	8192	16bit	MELSEC NET/10 用 連接暫存器

(註) 元件欄位中標有 ※ 標示的元件的用途已確定。

除與機台側的輸入輸出訊號 (遠端 I/O 單元的輸入輸出訊號) 對應的元件外，請勿使用未定義的空白元件。

5 診斷畫面

5.3.1 顯示 PLC 元件資料

可監控顯示 PLC 使用的各種狀態訊號及暫存器資料。

最初選擇本畫面時，左側顯示區域從元件 “X0000” 開始，右側從元件 “Y0000” 開始，分別顯示 16 個字節的輸入輸出資料。

本畫面持續監控顯示 PLC 的訊號狀態。因此當 PLC 中的訊號產生變化時，畫面顯示也隨變化而變更。

但由於 PLC 訊號的變化與訊號顯示之間存在一定的時間差，有時可能延遲顯示、或無法支援瞬間的訊號變化。

顯示任意元件號 “X0020” 的資料

(1) 按鍵 、，選擇顯示資料區域。

(2) 設定元件號 (X0020) 後，按 [INPUT] 鍵。



有效顯示區域的起始處顯示元件 “X0020” 的資料。

DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0020	11111111	FF	Y0000	00000000	00
X0028	01000000	40	Y0008	00000001	01
X0030	00001110	0E	Y0010	00000000	00
X0038	00000000	00	Y0018	00000000	00

(註) 設定元件編號時，如設定超出規格的編號或位置錯誤時，將產生錯誤。

透過頁碼鍵切換顯示



鍵，有效區域的元件號將以頁為單位進行切換。換頁將在該元件擁有的元件編號範圍內停止。

(2)  按。



從目前顯示編號的下一個開始顯示。

DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0000	10000001	81	Y0000	00000000	00
X0008	00000010	02	Y0008	00000001	01
X0010	00001111	0F	Y0010	00000000	00
X0018	10011111	9F	Y0018	00000000	00



DEV	76543210	HEX	DEV	76543210	HEX
X0080	11111111	FF	Y0000	00000000	00
X0088	01000000	40	Y0008	00000001	01
X0090	00001111	0F	Y0010	00000000	00
X0098	00000000	00	Y0018	00000000	00

5.3.2 執行模式輸出

強制輸出模式類型的 PLC 連接埠訊號。一旦設定，則在取消設定、關閉電源、覆蓋其他資料之前將保留設定。可進行模式輸出的元件有 4 組，當設定超過 4 組時，將覆蓋現有資料。

模式輸出中使用的選單

選單	內 容	類型	參考
模式清除	對模式輸出區域內游標位置所在元件解除模式輸出。 解除的資料將從該區域被刪除。	C	"解除模式輸出"

將資料 "1" 模式輸出至元件 "X0048"

- (1) 按選單鍵 [模式輸出]。  進入模式輸出模式，在模式輸出區域顯示游標。
- (2) 透過 [↑] · [↓] 鍵，將游標移動至設定的位置。
- (3) 設定元件與資料後，按 [INPUT] 鍵。
X0048/1 [INPUT]  模式輸出後，游標消失。
游標所在位置的資料被輸入的資料覆蓋、失效。
模式輸出模式可透過  鍵取消。

(註 1) 所選區域從模式輸出元件開始，依序顯示其內容。該模式輸出將被保持至取消輸出或電源關閉前。

(註 2) 未設定資料時 (例: "X0048/" "X0048")，顯示操作訊息 "沒有設定資料"。

解除模式輸出

- (1) 按選單鍵 [模式輸出]。  進入模式輸出模式，在模式輸出區域顯示游標。
- (2) 透過 [↑] · [↓] 鍵，將游標移動至解除的資料。
- (3) 按選單鍵 [模式清除]。  解除游標位置資料的模式輸出。模式輸出欄的 "DEV" 與 "資料" 為空白欄。
模式輸出模式可透過  鍵取消。

注意

 在 I/F 診斷畫面運轉機台時，強制設定資料 (強制輸出) 時，請特別注意 PLC 運作。

5.3.3 執行單次輸出輸出

強制輸出單次輸出類型的 PLC 連接埠訊號是在畫面操作時只進行 1 次的強制輸出。因此對透過 PLC 更新的 PLC 連接埠訊號，有時可能無法在畫面中進行確認。

將資料 “1” 單次輸出輸出至元件 “X0042”

- | | | |
|--|---|---|
| (1) 按選單鍵 [單次輸出輸出]。 | ➡ | 進入單次輸出輸出模式，游標移動至單次輸出輸出區域。 |
| (2) 設定元件與資料後，按 [INPUT] 鍵。
X0042/1 [INPUT] | ➡ | 輸入的資料將被覆蓋到單次輸出輸出區域，並執行單次輸出輸出。
單次輸出輸出區域的游標將消失。
所選區域將從單次輸出輸出的元件開始，依次顯示其內容。
單次輸出輸出模式可透過按  鍵取消。 |

(註 1) 向 PLC 發送的輸入訊號 (X 等) 每次均在 PLC 的 1 個循環的起始處更新，因此即使採用單次輸出類型強制輸出，也會立即恢復狀態。

(註 2) 未設定資料時 (例：“X0048/” “X0048”)，顯示操作訊息 “沒有設定資料”。

 注意

 在 I/F 診斷畫面運轉機台時，強制設定資料 (強制輸出) 時，請特別注意 PLC 運作。

5.4 驅動監視畫面

在本畫面可監控驅動裝置發出的診斷訊息。

顯示伺服器軸單元、主軸單元、供電單元、同期誤差的訊息。

	X1	Y1	Z1	X2
增益 (1/s)	0	0	0	0
偏差量 (i)	0	0	0	0
旋轉速度 (r/min)	0	0	0	0
進給速度 (mm/s)	0	0	0	0
負荷電流 (%)	0	0	0	0
MAX電流1 (%)	0	0	0	0
MAX電流2 (%)	0	0	0	0
最大電流3 (%)	0	0	0	0
過負荷 (%)	0	0	0	0
回升負荷 (%)	0	0	0	0
推定外亂力矩 (%)	0	0	0	0
最大外亂力矩 (%)	0	0	0	0
負荷慣性比 (%)	0	0	0	0
AFLT 頻率 (Hz)	0	0	0	0
AFLT 增益 (dB)	0	0	0	0
LED顯示	00	00	00	00
異警	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00

Navigation buttons: 伺服單元, 主軸單元, 電源單元, 同期誤差, 異警履歷CLR, 下一軸

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 監控連接項目	監控連接各項目。透過換頁鍵切換顯示。
(2) 每個軸 / 單元的資料	顯示各軸或單元的資料。

選單

選單	內 容	類型	參考
伺服單元	在資料顯示區域顯示伺服器單元的診斷訊息。	B	5.4.1 伺服器軸單元的顯示項目
主軸單元	在資料顯示區域顯示主軸單元的診斷訊息。	B	5.4.2 主軸單元的顯示項目
電源單元	在資料顯示區域顯示供電單元的診斷訊息。	B	5.4.3 供電單元的顯示項目
輔助軸單元	監控連接輔助軸 (MR-J2-CT) 的伺服器控制相關各類資料。 在輔助軸控制中，僅當有效輔助軸大於 1 軸時顯示選單，並允許操作。 僅在 M700V 系列顯示本選單。	B	5.4.4 輔助軸單元的顯示項目
同期誤差	在資料顯示區域顯示同期誤差的診斷訊息。 僅同期控制軸選單有效時顯示選單，並允許操作。	B	5.4.5 同期誤差的顯示項目
異警履歷CLR	清除診斷訊息的異警紀錄。	A	5.4.6 清除異警紀錄
下一軸	顯示後面 4 根軸的資料。 僅當顯示 5 軸以上的診斷訊息時顯示選單，並允許操作。	C	

5.4.1 伺服器軸單元的顯示項目

監控連接伺服器軸 (NC 軸、PLC 軸) 相關各類資料。

請使用  /  切換顯示項目，參考相關內容。

M001 \$1		記憶		監視	準備	編輯	診斷	維護
	X1	Y1	Z1	X2				
增益 (1/s)	0	0	0	0				
偏差量 (i)	0	0	0	0				
旋轉速度(r/min)	0	0	0	0				
進給速度 (mm/s)	0	0	0	0				
負荷電流(%)	0	0	0	0				
MAX電流1(%)	0	0	0	0				
MAX電流2(%)	0	0	0	0				
最大電流3 (%)	0	0	0	0				
過負荷 (%)	0	0	0	0				
回升負荷(%)	0	0	0	0				
推定外亂力矩(%)	0	0	0	0				
最大外亂力矩(%)	0	0	0	0				
負荷慣性比 (%)	0	0	0	0				
AFLT 頻率 (Hz)	0	0	0	0				
AFLT 增益 (dB)	0	0	0	0				
LED顯示	00	00	00	00				
異警	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00				
\$1RDY \$2RDY								15:41
伺服單元	主軸單元	電源單元		同期誤差		異警履歷CLR		下一軸

軸名稱顯示基本軸規格參數 “#1022 axname2” 設定的名稱。

顯示項目

顯示項目	內 容
增益 (1/s)	顯示位置迴路增益的狀態。位置迴路增益是指 <u>進給速度(mm/s)</u> 。 追蹤延遲誤差(mm)
偏移 (i)	實際的機械位置相對於指令位置的誤差稱作偏移。該誤差與指令速度的值成正比。
轉速 (r/min)	馬達的實際轉速。
進給速度 (mm/s)	透過安裝在機台側的檢知器檢知出的進給速度。
負載電流 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值 FB。
MAX 電流 1 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值。 顯示開啟電源後取樣的電流指令峰值的絕對值。
MAX 電流 2 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值。 顯示最近 2 秒取樣的電流指令峰值的絕對值。
MAX 電流 3 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值 FB。 顯示最近 2 秒取樣的電流峰值 FB 的絕對值。
過載 (%)	用於監控馬達過負荷的資料。
回升電阻 (%)	用於監控電阻回升用供電連接時的電阻過負荷狀況的資料。

顯示項目	內 容
推定外亂扭力 (%)	用以顯示推定外亂力矩相關資訊。
MAX 外亂扭力 (%)	用以顯示最大外亂力矩相關資訊。顯示最近 2 秒採樣的推定外部干擾扭力峰值的絕對值。
負載慣量比 (%)	顯示衝突檢知功能調整時的推定負載慣量比。
AFLT 頻率 (Hz)	顯示自適應濾波器目前的工作頻率。
AFLT 增益 (dB)	顯示自適應濾波器目前的濾波深度。
LED 顯示	顯示驅動器的 7 段 LED 顯示。
異警	顯示驅動單元以外的異警 / 警告。
循環計數器 (p)	顯示編碼檢知器中 1 轉的位置。 將柵格點位置的值作為 "0"，在 "0" ~ "RNG (移動單位) × 1000" 的範圍內顯示 1 轉內的位置。
柵格間隔	顯示參考點返回用柵格間隔。(指令單位)
柵格量	顯示執行擋塊式參考點返回時，離開擋塊位置到柵格點的距離。不包含柵格編移量。(指令單位)
機台位置	顯示 NC 基本機械座標系位置。(指令單位)
馬達端 FB	顯示速度檢知器的回饋值。(指令單位)
機台端 FB	顯示機台端位置檢知器的回饋位置。(指令單位)
FB 誤差 (i)	馬達端 FB 與機台端 FB 的偏差。
DFB 補正量 (i)	顯示雙回饋控制時的補正脈波量。
剩餘指令	顯示單個單節的剩餘移動量。(指令單位)
目前位置 (2)	顯示目前位置減去刀具補正量的值。(指令單位)
手動插入量	顯示手動絕對開關關閉狀態中插入的移動量。(指令單位)
絕對位置指令	顯示未包含機械誤差補正量的絕對位置座標。(指令單位)
輔助軸目前站號 (註)	顯示目前停止的站號。
輔助軸目前位置 (註)	顯示目前的座標位置。
輔助軸物件站號 (註)	顯示在自動運轉的指令站號、或是手動加工中停止的最近站號。
輔助軸指令位置 (註)	顯示物件站號對應的座標位置。
機械誤差補正	顯示機械誤差補正量。(指令單位)

(註) PLC 軸分度功能專用資料。PLC 軸分度功能中不使用的通常軸 (NC 軸、PLC 軸控制中的軸) 顯示為 "-"。

顯示項目	內 容
控制輸入 1L 1H : 6L 6H	NC 發出的控制輸入訊號。 在系統中使用。
控制輸出 1L 1H : 6L 6H	發送至 NC 的控制輸出訊號。 在系統中使用。
檢知系統	透過記號顯示絕對位置檢知系統的檢知器類型。 ES: 半閉迴圈編碼器 EC: 滾珠絲杠端編碼器 LS: 直線光學尺 MP:MP 式光學尺 ESS: 半閉迴圈高速序列編碼器 ECS: 滾珠絲杠端高速序列編碼器 INC: 增量
電源關閉位置	顯示基本機械座標系中 NC 電源關閉時的座標。(指令單位)
電源打開位置	顯示基本機械座標系中 NC 電源打開時的座標。(指令單位)
目前位置	顯示基本機械座標系中目前的座標。(指令單位)
R0	顯示基準點設定時記憶的檢知器多轉計數器的數值。
P0	顯示基準點設定時記憶的檢知器 1 轉內的位置。
E0	顯示基準點設定時記憶的絕對位置誤差值。
Rn	顯示目前檢知器的多轉計數器的數值。
Pn	顯示檢知器 1 轉內的位置。
En	顯示 NC 電源關閉時的絕對位置誤差值。
ABS0	顯示絕對位置基準計數器。
ABSn	顯示目前的絕對位置。
MPOS	顯示開啟電源時的 MP 光學尺的偏移量。
單元型號	伺服器驅動單元型號。
單元製造序號	伺服器驅動單元的製造序號。
軟體版本	伺服器的軟體版本。
控制方式	SEMI : 半閉環控制 CLOSED : 閉環控制 DUAL : 雙回饋控制
馬達端檢知器	馬達端檢知器的型號。
馬達端檢知器的製造序號	馬達端檢知器的製造序號。
機台端檢知器	機台端檢知器的型號。 控制方式為 CLOSED、DUAL 時，顯示型號。SEMI 時，顯示 *。
機台端檢知器製造序號	機台端檢知器的製造序號。
馬達	馬達型號。
工作時間	顯示準備就緒的累計時間。(單位: 1 時間)

顯示項目	內 容
異警紀錄 1：時間 1：異警異警號碼 ∟ 8：時間 8：異警異警號碼	按照新的順序以如下型式顯示過去產生的伺服器異警異警號碼。 時間：產生時的運轉時間 異警異警號碼：已產生的伺服器異警異警號碼
維護紀錄 1 ∟ 維護紀錄 4	顯示維護日期。 年：西元的個位 月：1 ~ 9,X(10月),Y(11月),Z(12月)
維護狀態	顯示維護狀態。

5 診斷畫面

5.4.2 主軸單元的顯示項目

監控連接主軸相關各類資料。

請使用 ▲ / ▼ 切換顯示項目，參考相關內容。

M001 \$1		記憶		監視	準備	編輯	診斷	維護
		S1	S2					
增益 (1/s)		0	0					
偏差量 (i)		0	0					
旋轉速度(r/min)		0	0					
負荷(%)		0	0					
MAX電流1(%)		0	0					
MAX電流2(%)		0	0					
最大電流3 (%)		0	0					
過負荷 (%)		0	0					
回升負荷(%)		0	0					
推定外亂力矩(%)		0	0					
最大外亂力矩(%)		0	0					
負荷慣性比 (%)		0	0					
溫度 (°C)		0	0					
AFLT 頻率 (Hz)		0	0					
AFLT 增益 (dB)		0	0					
LED顯示		00	00					
異警		00 00 00 00	00 00 00 00					

\$1RDY \$2RDY 15:41

伺服單元	主軸單元	電源單元	同期誤差	異警履歷CLR	下一軸
------	-------------	------	------	---------	-----

顯示項目

顯示項目	內 容
增益 (1/s)	顯示位置迴圈增益的狀態。位置迴圈增益是指 $\frac{\text{進給速度(mm/s)}}{\text{追蹤延遲誤差(mm)}}$ 。
偏移 (i)	實際的機械位置相對於指令位置的誤差稱作偏移。該誤差與指令速度的數值成正比。
轉速 (r/min)	馬達的實際轉速。
負載儀 (%)	顯示馬達負載。
MAX 電流 1 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值。 顯示開啟電源後取樣的電流指令峰值的絕對值。
MAX 電流 2 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值。 顯示最近 2 秒取樣的電流指令峰值的絕對值。
MAX 電流 3 (%)	顯示馬達在靜止時的連續電流值 FB。 顯示最近 2 秒取樣的電流 FB 峰值的絕對值。
過負荷 (%)	用於監控馬達過負荷的資料。
回升電阻 (%)	用於監控電阻回升用供電連接時的電阻過負荷狀況的資料。
推定外亂扭力 (%)	用以顯示推定外亂力矩相關資訊。
MAX 外亂扭力 (%)	用以顯示最大外亂力矩相關資訊。顯示最近 2 秒取樣的推定外部干擾扭力峰值的絕對值。
負載慣量比 (%)	顯示衝突檢知功能調整時的推定負載慣量比。
溫度 (°C)	顯示熱敏電阻溫度。

顯示項目	內 容
AFLT 頻率 (Hz)	顯示自適應濾波器目前的工作頻率。
AFLT 增益 (dB)	顯示自適應濾波器目前的濾波深度。
LED 顯示	顯示驅動器的 7 段 LED 顯示。
異警	顯示驅動單元以外的異警 / 警告。
循環計數器 (p)	顯示編碼檢知器中 1 轉的位置。 將柵格點位置的值作為 "0"，在 "0" ~ "RNG(移動單位)×1000" 範圍內顯示 1 轉內的位置。
柵格間隔	顯示參考點返回用柵格間隔。(指令單位)
柵格量	顯示執行擋塊式參考點返回時離開擋塊位置到柵格點的距離。不包含柵格偏移量。(指令單位)
機台位置	顯示 NC 基本機械座標系位置。(指令單位)
馬達端 FB	顯示速度檢知器的回饋值。(指令單位)
FB 誤差 (i)	馬達端 FB 與機台端 FB 的偏差。
DFB 補正量 (i)	顯示雙回饋控制時的補正脈波量。
攻牙誤差 P-P (mm)	顯示同期攻牙時的主軸與鑽孔軸的同期誤差寬度。(mm)(註 1) (參數 "#1041 I_Inch" = "1" 時，顯示 "攻牙誤差 P-P(inch)"。)
攻牙誤差 P-P (deg)	顯示同期攻牙時的主軸與鑽孔軸的同期誤差角度。(deg)(註 1)

(註 1) 同期攻牙誤差

顯示同期攻牙動作產生的同期攻牙誤差的最大值。

同期攻牙誤差是指馬達描圖相對於主軸與攻牙軸各自的指令位置的延遲。

同期攻牙誤差為正，則攻牙軸對主軸延遲。同期攻牙誤差為負，則主軸對攻牙軸延遲。

資料名稱	內 容
同期攻牙誤差寬度 (最大值)	- 在同期攻牙模式中，輸出同期攻牙誤差寬度 (-99999.999 ~ 99999.999 mm) 中絕對值最大的值。 - 本資料處於同期攻牙模式時，或是電源重啟時被初始化為 "0"，除此之外均一直顯示最大值。
同期攻牙誤差角度 (最大值)	- 在同期攻牙模式中，輸出同期攻牙誤差角度 (-99999.999 ~ 99999.999°) 中絕對值最大的值。 - 本資料處於同期攻牙模式時，或是電源重啟時被初始化為 "0"，除此之外均一直顯示最大值。

顯示項目	內 容
控制輸入 1L	NC 發出的控制輸入訊號。(bit0 ~ bit7) Bit0: 準備就緒指令 Bit1: 伺服器接通指令 Bit7: 異警指令
控制輸入 1H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF) Bit8: 扭力限制 1 選擇指令 Bit9: 扭力限制 2 選擇指令 BitA: 扭力限制 3 選擇指令
控制輸入 2L	NC 發出的控制輸入訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸入 2H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF) Bit9: 速度監控指令有效 BitA: 門關閉中 (控制器) BitB: 門關閉中 (所有驅動單元)
控制輸入 3L	NC 發出的控制輸入訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸入 3H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF)
控制輸入 4L	NC 發出的控制輸入訊號。 Bit0-2: 主軸控制模式選擇指令 1, 2, 3 Bit5: 齒輪選擇指令 1 Bit6: 齒輪選擇指令 2
控制輸入 4H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF) BitC: M 線圈選擇指令 BitD: L 線圈選擇指令 BitE: 副馬達選擇指令
控制輸入 5L	NC 發出的控制輸入訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸入 5H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF) BitE: 主軸保持力增強
控制輸入 6L	NC 發出的控制輸入訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸入 6H	NC 發出的控制輸入訊號。(bit8 ~ bitF)

顯示項目	內 容
控制輸出 1L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7) Bit0: 準備就緒中 Bit1: 伺服器接通中 Bit7: 異常中
控制輸出 1H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF) Bit8: 扭力限制 1 選擇中 Bit9: 扭力限制 2 選擇中 BitA: 扭力限制 3 選擇中 BitC: 就位中 BitD: 扭力限制中 BitF: 警告中
控制輸出 2L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7) Bit 0: Z 相訊號透過完畢 Bit 3: 速度為零時 Bit 7: 外部緊急停止中
控制輸出 2H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF) Bit 9: 速度監控中 Bit A: 門關閉中 (控制器) Bit B: 門關閉中 (目前驅動單元)
控制輸出 3L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸出 3H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF)
控制輸出 4L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7) Bit0-2: 主軸控制模式選擇中 1, 2, 3 Bit 5: 齒輪選擇中 1 Bit 6: 齒輪選擇中 2
控制輸出 4H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF) Bit C:M 線圈選擇中 Bit D:L 線圈選擇中 Bit E: 副馬達選擇中
控制輸出 5L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7) Bit0: 電流檢知 Bit1: 速度檢知 Bit6: 線圈切換中
控制輸出 5H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF) Bit8:1 放大器 2 馬達切換中 Bit9: 第 2 速度檢知 BitE: 主軸保持力增強中 BitF: 第 2 就位
控制輸出 6L	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit0 ~ bit7)
控制輸出 6H	發送至 NC 的控制輸出訊號。(bit8 ~ bitF)

5 診斷畫面

顯示項目	內 容
單元型號	主軸型號。
單元製造序號	主軸的製造序號。
軟體版本	主軸側的軟體製造序號與版本。
馬達端檢知器製造序號	馬達端檢知器的製造序號。
機台端檢知器製造序號	機台端檢知器的製造序號。
馬達	顯示主軸規格參數 “#3138 motor_type” 設定的馬達型號。 2 行返回左對齊・最多顯示 26 個字元。
運轉時間	顯示準備就緒的累計時間。(單位：1 時間)
異警紀錄 1：時間 1：異警異警號碼 } 8：時間 8：異警異警號碼	以下列型式按照最新順序顯示過去產生的伺服器異警異警號碼。 時間：產生時的運轉時間 異警異警號碼：已產生的伺服器異警異警號碼
維護紀錄 1 } 4	顯示維護日期。 年：西元的個位 月：1 ~ 9,X(10 月),Y(11 月),Z(12 月)
維護狀態	顯示維護狀態。

5.4.3 供電單元的顯示項目

監控連接供電相關各類資料。

請使用 ▲ / ▼ 切換顯示項目，參考相關內容。

項目	單位	數值
單元型名		
單元序號		
S/W版本		
連接驅動		
回收能源 (kW)		0
電源電壓 (Vrms)		0
PN母線電壓 (V)		0
最小PN母線電壓(V)		0
最小PN母線電流(%)		0
母線電流 (%)		0
最大電流1 (%)		0
最大電流2 (%)		0
最大回生電流1 (%)		0
最大回生電流2 (%)		0
瞬間斷電次數 (次)		0
運轉時間		0

顯示項目

顯示項目	內 容
單元型號	供電單元型號。
單元製造序號	供電單元的製造序號。
軟體版本	軟體版本。
被連接的驅動單元	連接各供電單元的驅動單元的 I/F 通道編號 (mcp_no, smcp_no)。
回收能量 (KW)	顯示每 2 秒的回升功率。(0 ~ 999kW)
電源電壓 (Vrms)	顯示電源電壓值。(0 ~ 999Vrms)
PN 母線電壓 (V)	顯示 PN 母線電壓。(0 ~ 999V)
MINPN 母線電壓 (V)	顯示 NC 開啟電源後的最小 PN 母線電壓。(0 ~ 999V)
MINPN 時母線電流 (%)	顯示最小 PN 母線電壓時的母線電流。(牽引：+、回升：-)(0 ~ 999%)
母線電流 (%)	顯示母線電流。(牽引：+、回升：-)(0 ~ 999%)
MAX 牽引電流 1 (%)	顯示 NC 開啟電源後牽引電流的最大值。(0 ~ 999%)
MAX 牽引電流 2 (%)	顯示最近 2 秒牽引電流的最大值。(0 ~ 999%)
MAX 回升電流 1 (%)	顯示 NC 開啟電源後的回升電流的最大值。(0 ~ 999%)
MAX 回升電流 2 (%)	顯示最近 2 秒的回升電流的最大值。(0 ~ 999%)
瞬間電源關閉次數 (次)	顯示電源 1 個週期以上的瞬間電源關閉次數。(0 ~ 9999 次)
運轉時間	顯示準備就緒的累計時間。(單位:1 時間)

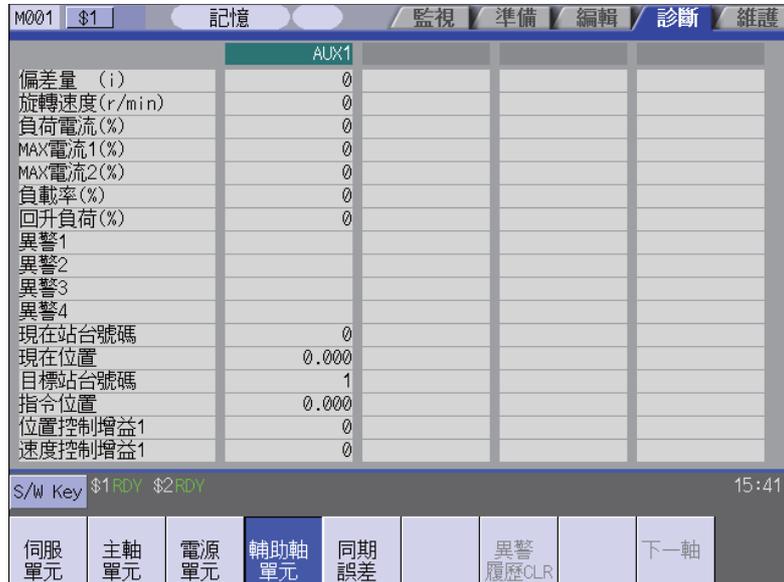
5 診斷畫面

顯示項目	內 容
異警紀錄 1: 時間 1: 異警異警號碼 } 8: 時間 8: 異警異警號碼	按照新的順序以如下型式顯示過去產生的伺服器異警異警號碼。 時間 : 產生時的運轉時間 異警異警號碼 : 已產生的伺服器異警異警號碼
維護紀錄 1 } 4	顯示維護日期。 年 : 西元的個位 月 : 1 ~ 9, X(10 月) · Y(11 月), Z(12 月)
維護狀態	顯示維護狀態。

5.4.4 輔助軸單元的顯示項目 [僅限 M700VW 系列]

“輔助軸單元” 僅在有效輔助軸數 (基本共通參數 “#1044 auxno”) 大於 1 時顯示。
 監控連接輔助軸 (MR-J2-CT) 的伺服器控制相關各類資料。

請使用  /  切換顯示項目，參考相關內容。



M001 \$1		記憶		監視		準備		編輯		診斷		維護	
		AUX1											
偏差量 (i)			0										
旋轉速度(r/min)			0										
負荷電流(%)			0										
MAX電流1(%)			0										
MAX電流2(%)			0										
負載率(%)			0										
回升負荷(%)			0										
異警1													
異警2													
異警3													
異警4													
現在站台號碼			0										
現在位置			0.000										
目標站台號碼			1										
指令位置			0.000										
位置控制增益1			0										
速度控制增益1			0										
S/W Key		\$1RDY \$2RDY										15:41	
伺服單元	主軸單元	電源單元	輔助軸單元	同期誤差		異警履歷CLR		下一軸					

顯示基本共通參數 “#1044 auxno(MR-J2-CT 連接數)” 設定的軸數 (最多 6 軸)。

顯示項目

顯示項目	內 容
偏移 (i)	實際的機械位置相對於指令位置的差值稱作偏移，本項目即表示該差值。
轉速 (r/min)	顯示馬達的實際轉速。
負載電流 (%)	顯示連續運轉時負載扭力。額定扭力產生時為 100%。
MAX 電流 1 (%)	顯示指令扭力。
MAX 電流 2 (%)	顯示指令扭力的最大扭力。
負載率 (%)	以 % 顯示負載扭力相對於允許負載扭力的比例。
回升電阻 (%)	以 % 顯示回升功率相對於允許回升功率的比例。
異警 1 { 4	顯示系統異警、伺服器異警、系統警告、伺服器警告、操作異警的異警異警號碼、異警訊息。
目前站號	顯示目前停止的站號。
目前位置	顯示目前的座標位置。(單位:°)
物件站號	顯示自動運轉的指令站號、或是為進行手動操作而停止的最近站號。
指令位置	顯示物件站號對應的座標位置。(單位:°)

5 診斷畫面

顯示項目	內 容
位置控制增益 1	顯示位置控制增益 1。
速度控制增益 1	顯示速度控制增益 1。
位置控制增益 2	顯示位置控制增益 2。
速度控制增益 2	顯示速度控制增益 2。
速度積分補正	顯示速度的積分補正值。
負載慣量比	顯示馬達軸換算負載慣量比相對於馬達本身轉子慣量比的推定值。
單元型號	單元型號。
軟體版本	伺服器驅動單元的軟體版本。
馬達型號	馬達型號。
單元製造序號	單元的製造序號。
異警紀錄 1: 編號 1: 訊息 } 6: 編號 6: 訊息	異警紀錄: 異警號碼 異警紀錄: 異警詳情

5.4.5 同期誤差的顯示項目

“同期誤差”僅在同期控制軸選單有效時顯示。
 監控連接同期誤差相關各類資料。

	X1	Y2		
隨動軸	Y1	X2		
指令誤差	0.000	0.000		
FB誤差	0.000	0.000		
FB誤差MAX1	0.000	0.000		
FB誤差MAX2	0.000	0.000		
機械位置	0.000	0.000		

\$1RDY \$2RDY 15:46

伺服單元 主軸單元 電源單元 同期誤差 異警履歴CLR 下一軸

顯示項目

顯示項目	內 容
從動軸	顯示主動軸對應的從動軸名稱。 顯示軸規格參數 “#1068 slavno(從動軸號)” 設定的軸號對應的軸名稱。 從動軸顯示基準軸規格參數 “#1022 axname2 (第 2 軸名稱)” 設定的名稱。
指令誤差	表示由於主動軸對應的從動軸的機械位置的偏差，在執行螺距錯誤補正、相對位置補正、背隙補正之前，發送到伺服器控制裝置的指令位置的誤差。 產生該誤差時，同期軸之間原本應該相同的參數變得不同。 指令誤差 = 指令 s - 指令 m - Δ 指令 s：從動軸的指令位置 指令 m：主動軸的指令位置 Δ：同期控制開始時的指令 s - 指令 m
FB 誤差	顯示由於從動軸的回饋位置相對於來自主動軸伺服器馬達的回饋位置的偏差，導致實際的機械位置產生誤差。同期誤差的檢查以此誤差為物件。 FB 誤差 = FBs - FBm - Δ FBs：從動軸的回饋位置 FBm：主動軸的回饋位置 Δ：同期控制開始時的 FBs - FBm
FB 誤差 MAX1	顯示同期控制開始後的 FB 誤差最大值。
FB 誤差 MAX2	顯示同期控制開始後約每 30 秒的 FB 誤差最大值。
機台位置	顯示主動軸的指令機台位置。

5.4.6 清除異警紀錄

操作方法

- (1) 按選單 [伺服器單元]、[主軸單元] 中的任意一個。
- (2) 透過選單 [下一軸]、功能鍵 、 選擇要清除的異警紀錄軸 (裝置)。
- (3) 按選單 [異警紀錄清除]。

➔ 選單將反白顯示，顯示確認清除的訊息。
異警紀錄 1: 時間在起始顯示。



M001	\$1	記憶	監視	準備	編輯	診斷	維護
		X1	Y1	Z1	X2		
異警履歴1:時間		271	271	271	271		
1:異警號碼		37	37	37	37		
2:時間		271	264	264	271		
2:異警號碼		25	52	52	25		
3:時間		271	263	263	271		
3:異警號碼		25	37	37	25		
4:時間		271	261	261	271		
4:異警號碼		25	37	37	25		
5:時間		271	252	252	271		
5:異警號碼		25	87	36	25		
6:時間		263	252	252	266		
6:異警號碼		37	36	38	52		
7:時間		261	252	246	264		
7:異警號碼		37	38	37	52		
8:時間		252	246	246	264		
8:異警號碼		87	37	37	52		
維護履歴1							

\$1:NDV \$2:NDV 15:51
刪除(Y/N)

伺服器單元 主軸單元 電源單元 同期誤差 異警履歴CLR 下一軸

- (4) 按 [Y] 鍵。

➔ 所選軸 (裝置) 的異警紀錄資料全部被清除。



M001	\$1	記憶	監視	準備	編輯	診斷	維護
		X1	Y1	Z1	X2		
異警履歴1:時間		271	0	271	271		
1:異警號碼		37	00	37	37		
2:時間		271	0	264	271		
2:異警號碼		25	00	52	25		
3:時間		271	0	263	271		
3:異警號碼		25	00	37	25		
4:時間		271	0	261	271		
4:異警號碼		25	00	37	25		
5:時間		271	0	252	271		
5:異警號碼		25	00	36	25		
6:時間		263	0	252	266		
6:異警號碼		37	00	38	52		
7:時間		261	0	246	264		
7:異警號碼		37	00	37	52		
8:時間		252	0	246	264		
8:異警號碼		87	00	37	52		
維護履歴1							

\$1:NDV \$2:NDV 15:54

伺服器單元 主軸單元 電源單元 同期誤差 異警履歴CLR 下一軸

5.5 NC 記憶體診斷畫面

本畫面可顯示及覆寫 NC 內部資料。顯示及覆寫 NC 內部資料時，使用自訂 API 資料庫的 NC 資料讀取 / 寫入的连接埠。在畫面透過指定系統編號、大區分編號、小區分編號、軸號，可顯示 NC 資料內容。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 索引編號	NC 記憶體資料的登錄編號。設定為“(2) 資料內容”中的任意一項，則編號反白顯示，表示停止持續顯示資料內容。
(2) 資料內容	系統編號 ：指定系統編號。指定系統通用的資料時，請指定為“0”。 大區分 / 小區分 / 軸 ：指定設定 / 顯示資料的大區分編號、小區分編號、軸號。設定樣式分為大區分編號 / 小區分編號 / 軸號。 (註) 軸號將“1”作為第 1 軸使用。在軸指定中將不需要的資料指定為“0”。
(3) 記憶體資料	顯示資料內容。

選單

選單	內 容	類型	參考
行清除	清除游標所在行的訊息。(清空整行)此時，游標不移動。	C	
資料讀取	對所有行，依據已設定的位址資料(系統編號，大區分/小區分/軸)持續顯示其資料內容。 索引編號的反白(表示正在資料設定中)被解除，游標顯示在該行的“系統編號”。	C	5.5.1 透過 NC 資料指定寫入/讀取資料
資料寫入	將設定欄位的資料寫入至游標位置的位址資料代表的 NC 記憶體。(註)索引編號的反白(表示正在資料設定中)被解除，開始持續顯示。 寫入後，游標移動至下一行的“系統編號”。	A	
小區分連續	以游標所在行的位置資料為基礎，從游標所在行開始，顯示加上位置資料的小區分編號後的連續資料。 游標移動至該行的“系統編號”。	C	
軸連續	以游標所在行的位置資料為基礎，從游標所在行開始，顯示加上位置資料的軸號後的連續資料。 游標移動至該行的“系統編號”。	C	

(註) 可寫入 10 進位資料、16 進位資料、浮點資料、字元字串資料。但依據資料的不同，有時可能無法設定 16 進位資料、浮點資料、字元字串。

- 10 進位資料資料 : 沒有小數點的整數 ... (例)-1234
- 16 進位資料資料 : 最後必須為 "H" ...(例)1234H
- 浮點資料 : 帶小數點的資料 ... (例)-12.3
- 字元字串資料 : 字元字串 (例)X

5.5.1 透過 NC 資料指定寫入 / 讀取資料

讀取加工參數 “#8007 自動轉角倍率” 時，設定資料如下所示。

(例) 系統編號：1

大區分編號：126

小區分編號：8007

軸號：0

設定資料

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| (1) 透過游標鍵將游標移動至 “系統編號” 位置。 | ➡ | 游標移動至 “系統編號” 位置。 |
| (2) 設定系統編號。
1 [INPUT] | ➡ | 索引編號反白顯示，顯示設定值。
游標移動至右邊的項目。 |
| (3) 以 “/” 分隔，分別設定大區分編號、小區分編號、
軸號。
126/8007/0 [INPUT] | ➡ | 顯示已設定的值。
游標移動至下一行的 “系統編號” 位置。 |
| (4) 將游標向已設定的行的 “系統編號” 位置移動，
按選單鍵 [資料寫入]。 | ➡ | 游標移動至 “記憶體資料” 位置。 |
| (5) 設定資料，按 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 執行寫入處理。
索引編號的反白顯示恢復原樣。 |

讀取資料

- | | |
|--|---|
| (1) 與 “設定資料” 相同，設定系統編號、大區分編
號、小區分編號、軸號。 | |
| (2) 按選單鍵 [資料讀取]。 | ➡ |
| | 解除索引編號的反白顯示，開始持續顯示記憶體資料。
記憶體資料顯示的資料形式因顯示的資料種類而異。 |

(註) 持續顯示游標。可透過游標移動鍵向系統編號、大區分 / 小區分 / 軸移動。

5.6 異警畫面

在本畫面可顯示目前產生的異警或是訊息列表。
 顯示的訊息分為 NC 異警、停止代碼、異警訊息、操作訊息等。
 還可顯示異警訊息的記錄。

■ NC 訊息

NC 訊息			
EMG	緊急停止	STOP	\$1
EMG	緊急停止	STOP	\$2
U50	階梯圖停止中		\$1
停止碼			
T03	單節停止信號開啟	0301	\$1

■ PLC 訊息

異警訊息			
alarm_message_01_0520_	abcdefghi jklmnopqrstuvwxyz	520	
alarm_message_01_1000_	abcdefghi jklmnopqrstuvwxyz	1000	
操作訊息			
operator_message_01_0004_	abcdefghi jklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHI	5	

顯示項目

顯示項目	內 容
(1) NC 異警	顯示操作異警、程式錯誤、MCP 異警、伺服器異警、系統異警等。 提示訊息按照優先度由高到低的順序，最多顯示 10 項。
(2) 停止代碼	顯示自動運轉狀態或自動運轉中的停止狀態。 提示訊息按照優先度由高到低的順序，最多顯示 4 項。
(3) 異警訊息	使用 PLC 程式顯示機台異常的內容等提示訊息。因機械製造商規格而異。 最多可顯示 4 項提示訊息。
(4) 操作訊息	使用 PLC 程式顯示操作訊息的相關提示訊息。因機械製造商規格而異。 也在本欄位顯示巨集異警訊息。 最多可顯示 4 項提示訊息。

提示訊息的顯示顯色

依據提示訊息的種類，如下表所示，顯示顏色各不相同。

提示訊息種類		字元顏色	背景顏色
NC 訊息	異警	白	紅
	警告	黑	黃
停止代碼		黑	黃
異警訊息		白	紅
操作訊息		黑	黃

軸名稱顯示

各軸的提示訊息均顯示軸名稱。軸名稱依據軸的種類，按下表所示進行顯示。

軸種類	軸名稱顯示	顯範例	備註
NC 軸	控制軸名稱 (系統內軸名稱)	XYZ	在各系統中，出現相同提示訊息時，會同時顯示複數項目 NC 軸。
主軸	'S' + 主軸編號	S1S2	出現相同提示訊息時，會同時顯示複數項目主軸。
PLC 軸	'P' + PLC 軸編號	P1P2	出現相同提示訊息時，會同時顯示複數項目 PLC 軸。
輔助軸	'A' + 輔助軸編號	A1A2	出現相同提示訊息時，會同時顯示複數項目輔助軸。

即使是同一個提示訊息，軸種類不同時，將作為其他訊息顯示。

系統顯示

各系統的提示訊息均會顯示系統名稱。系統名稱顯示 "#1169 system name" 中設定的系統名稱。在單系統中不顯示系統名稱。

5.6.1 異警記記錄

產生異警時，記錄該異警訊息。接通 NC 電源，則自動在異警記錄中記錄異警。異警訊息可以記錄包括最新異警在內的 512 個異警。記錄中記錄的異警訊息是“NC 訊息”畫面中顯示的 NC 訊息與停止代碼、“PLC 訊息”畫面中顯示的異警訊息。記錄範圍等如下所示。

記錄條件：產生異警時（同時產生多個異警時，最多記錄 5 個異警）

多系統時，系統 1 被優先記錄。（接下來是系統 2、系統 3...）

記錄數：512 個（全體）

記錄範圍：NC 異警（異警、警告）、停止代碼、PLC 異警訊息



選單

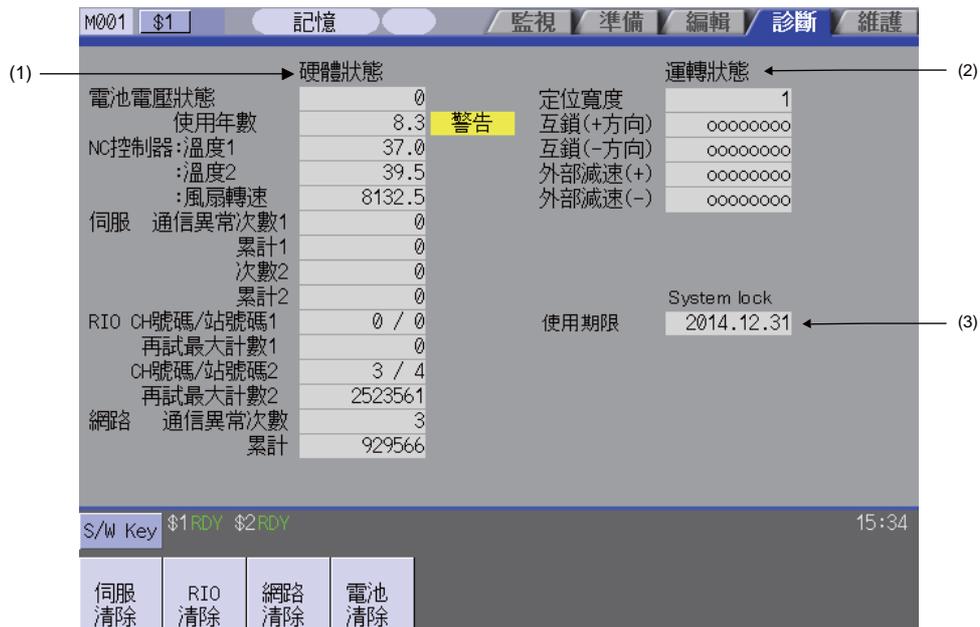
選單	內 容	類型	參考
異警 履歷	顯示異警記錄的第 1 頁。 記錄將按照自上而下的順序從最新的異警開始，每頁顯示 16 個異警。同一天、同一時刻存在多個 NC 異警時，自上而下按照異警、警告的順序從系統 1 開始顯示。▲ 換頁，顯示舊記錄。▼ 換頁，顯示新記錄。	B	
履歷 開始	開始異警記錄的資料收集。 顯示操作訊息“是否開始收集資料？(Y/N)”。按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵，則顯示操作訊息“收集資料已開始”，開始收集資料。不開始收集資料（重啓）時，按 [N] 或是 [INPUT] 鍵以外的按鍵。	C	
履歷 停止	停止異警記錄的收集資料。 顯示操作訊息“是否停止收集資料？(Y/N)”。鍵按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵，則顯示操作訊息“收集資料已停止”，停止收集資料。不停止收集資料時，按 [N] 或是 [INPUT] 鍵以外的按鍵。	A	
履歷 更新	更新記錄的異警訊息。 更新記錄時，顯示最新異警訊息的頁面（第 1 頁）。切換到其他畫面後，即使返回到異警記錄畫面，記錄也被更新。	C	
履歷 清除	清除記錄的異警訊息。 顯示操作訊息“是否清除資料？(Y/N)”。鍵按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵，則操作訊息“清除資料結束”，清除記錄的異警訊息。清除記錄時，顯示第 1 頁。	A	

(註 1) [記錄開始]、[記錄停止]、[記錄更新]、[記錄清除] 選單在異警記錄有效，選擇 [異警記錄] 選單時生效。

(註 2) 初次使用異警記錄時，請務必使用 [記錄清除] 選單清除異警記錄內容。該記錄可能含有不必要的資料。

5.7 自診斷畫面

本畫面可確認 NC 的 H/W 的狀態及運行狀態。



顯示項目

顯示項目	內容
(1) H/W 狀態 (系統通用)	顯示 NC 與顯示器的 H/W 狀態。(注 1)
(2) 運行狀態 (各系統)	未顯示報警發生，卻欲停止運行時，顯示此狀態。(注 2)
(3) 系統鎖定	系統鎖定有效時，顯示系統鎖定的使用期限。 沒有系統鎖定規格時，不顯示此部分內容。

(注 1) NC 时·根据条件按如下方式显示。
NC

项目	说明	
电池电压状态	以 0 ~ 3 显示当前电池电压状态。	
	条件	分类
	0(正常状态)	-
	1(电池电压低下)	注意(灰色)
	2(检测器异常) 3(无剩余电量)	警告(黄色)
电池使用年限(年)	显示更换电池后的使用年限。	
	条件	分类
	电池更换年限(5年) ≤ 电池使用年限	警告(黄色)
控制器温度 1(°C)	显示当前控制器的温度。	
	条件(M700VS:主卡)	分类
	81°C < 控制器温度 ≤ 85°C(M720VS) 68°C < 控制器温度 ≤ 72°C (M730VS/M750VS)	注意(灰色)
	85°C < 控制器温度(M720VS) 72°C < 控制器温度(M730VS/M750VS)	警告(黄色)
	条件(M700VW:主卡)	分类
	72°C < 控制器温度 ≤ 76°C	注意(灰色)
	76°C < 控制器温度	警告(黄色)
	条件(M70V)	分类
	69°C < 控制器温度 ≤ 75°C	注意(灰色)
	75°C < 控制器温度	警告(黄色)
控制器温度 2(°C)	显示当前的控制器温度 2。	
	条件(M700VS:副卡)	分类
	81°C < 控制器温度 < 85°C	注意(灰色)
	85°C < 控制器温度	警告(黄色)
	条件(M700VW:副卡)	分类
	72°C < 控制器温度 ≤ 76°C	注意(灰色)
76°C < 控制器温度	警告(黄色)	
控制风扇转速(r/min)	显示当前控制器的风扇转速。	
	条件	分类
	风扇转速 ≤ 4000r/min	警告(黄色)

NC 与显示器的通信

项目	说明
伺服通信错误 次数 1	显示通电后的“Y02 伺服通信错误 (收信帧数错误) 0051 xx04” 发生次数。
伺服通信错误 累计 1	显示“Y02 伺服通信错误 (收信帧数错误) 0051 xx04” 的累计发生次数。 按下 [伺服累计清除] 菜单，则累计次数将归零。
伺服通信错误 次数 2	显示通电后的“Y02 伺服通信错误 (数据 ID 错误) 0051 xx03” 发生次数。
伺服通信错误 累计 2	显示“Y02 伺服通信错误 (数据 ID 错误) 0051 xx03” 的累计发生次数。 按下 [伺服累计清除] 菜单，则累计次数将归零。
RIO CH 编号 / 站号 1	显示通电后连续发生错误的通道编号 / 站号。
RIO 重试次数最大值 1	显示通电后的连续错误次数的最大值。
RIO CH 编号 / 站号 2	即使断电，仍显示保持的通道编号 / 站号。 通过 [RIO 重试清除] 菜单，将通道编号 / 站号归零。
RIO 重试次数最大值 2	即使断电，仍显示保持的次数。 通过 [RIO 重试清除] 菜单，将次数归零。
Ether 通信错误 次数	显示执行 1 次 PLC 程序后的以太网通信错误次数。
Ether 通信错误 累计	显示以太网通信错误累计次数。 按 [Ether 累计清除] 菜单，则累计次数将归零。

(注 2) 有如下的运行状态。

状态	内容
就位	任何 1 轴满足以下条件时，显示为“1” (就位状态)。 · 所有轴都未发生加减速延迟。 · 所有轴位于参数设定的就位宽度内。
互锁 (+)	自动互锁 + 第 n 轴信号或是手动互锁 + 第 n 轴信号关闭，则该轴为“1”。 (顯示內容說明) <div style="text-align: center;"> ○○○○○○1○ ↑ ↑ 8th軸 ... 1st軸 </div> 上述情况下，第 2 轴为互锁。在单系统中，即使可使用的轴数不足 8 个，也固定显示为 8 轴。
互锁 (-)	自动互锁 - 第 n 轴信号或是手动互锁 - 第 n 轴信号关闭，则该轴为“1”。 显示内容说明与“互锁 (+)” 相同。
外部减速 (+)	控制轴向 (+) 方向移动时，外部减速速度有效且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制时，该轴为“1”。 (顯示內容說明) <div style="text-align: center;"> ○○○○○○1○1 ↑ ↑ 8th軸 ... 1st軸 </div> 此时，第 1 轴及第 3 轴进入外部减速状态。在单系统中，可使用的轴数不足 8 个时，也固定显示为 8 轴。
外部减速 (-)	控制轴向 (-) 方向移动时，外部减速速度有效且进给速度超过外部减速速度的设定值，导致控制轴被钳制时，该轴为“1”。 显示内容说明与“外部减速 (+)” 相同。

菜单

菜单	内 容	类型	参考
伺服清除	将伺服通信错误累计 1,2 的值设为 “0” 。	A	“将累计计数器清零”
RIO 清除	将 RIO 通信错误累计值设为 “0” 。	A	
網路清除	将 Ether 通信错误累计值设为 “0” 。	A	
電池清除	将电池使用年限值设为 “0” 。	A	

将累计计数器清零

(例) 清除伺服通信错误累计时

(1) 按菜单键 [伺服累计清除] 。

➡ 显示操作信息 。

(2) 按 [Y] 或是 [INPUT] 。

➡ 伺服通信错误累计 1 及 2 的值为 “0” 。
其他键时，不为 “0” 。

[RIO 重试清除]、[Ether 累计清除]、[电池使用年限清除] 菜单也相同。

多系统规格时，请使用 [下一系统] 菜单或是系统切换键 [\$ <=> \$] 切换显示系统。

5.8 資料取樣畫面

在本畫面，設定取樣啓動 / 停止、取樣狀態顯示、取樣所需的取樣參數。可取樣 NC 內部資料（NC 向驅動器的速度輸出、驅動器發出的回饋資料等）。

另外，在 [維護] 項目的輸入輸出畫面中，可以向外部輸出取樣資料。

取樣規格

- 取樣週期 : 1.7ms * 倍率
- 取樣軸數 : 伺服器器軸 1 ~ 16 + 主軸 1 ~ 6
- 取樣通道數 : 1 ~ 8 點
- 取樣資料數 : 最大 2,620,416 點 (M700V 系列)
最大 1,310,720 點 (M70V 系列)

(註 1) 最大取樣資料數指所有資料數，增加取樣通道數，則每個通道對應的資料數也對應減少。

名稱	資料	名稱	資料
取樣週期	2	位址4輸出單位	
取樣路徑	3	位址5	00000000
緩衝器上限值	81	位址5輸出單位	
開始條件	0	位址6	00000000
輸出形式	0	位址6輸出單位	
位址1	87AD2060	位址7	00000000
位址1輸出單位		位址7輸出單位	
位址2	87AD2058	位址8	00000000
位址2輸出單位		位址8輸出單位	
位址3	00000206	處理型態	0
位址3輸出單位		結束條件	2
位址4	00000000	變數號碼	0

顯示項目

顯示項目	內 容														
(1) 狀態顯示	顯示目前的取樣狀態。 (“取樣中”、“輸出等待中”將反白顯示。) 取樣中：正在執行取樣。 取樣停止：不執行取樣、或處於取樣處理完成狀態。 輸出等待中：開始條件並未設於“0”(手動啟動)時，按選單[取樣啟動]後，表示即將開始取樣並偵測輸出狀態。														
(2) 最大資料數	顯示可取樣的最大資料數。 通常顯示依據“緩存上限值”的設定值取得的資料數。 但以 DRAM 可用容量的 50% 為最大值。														
(3) 取樣計數器	顯示取樣處理中的取樣緩存位置。 連接緩存有效時，可依據完成時的計數器值得知緩存的起始。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">取樣緩衝區</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">n-1</td> <td>緩衝區的末尾(最新的資料)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">n</td> <td>緩衝區的前端(最早的資料)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">:</td> <td></td> </tr> </table> 取樣計數(n) →	取樣緩衝區		0		1		:		n-1	緩衝區的末尾(最新的資料)	n	緩衝區的前端(最早的資料)	:	
取樣緩衝區															
0															
1															
:															
n-1	緩衝區的末尾(最新的資料)														
n	緩衝區的前端(最早的資料)														
:															
(4) 取樣參數	設定 / 顯示取樣所需參數。														

選單

選單	內 容	類型	參考
取樣 開始	執行取樣啟動。進入“取樣中”狀態，則無法選擇本選單。已設定輸出時(開始條件為“0”以外)，偵測輸出前為“輸出等待中”狀態。即使在取樣中切換至其他畫面，取樣也不停止。 參數“#1224 aux08/bit0”為“0”時，按本選單，則顯示操作訊息“無法取樣啟動”、不啟動。	C	
取樣 結束	停止取樣，進入“取樣停止”狀態。可選擇[取樣啟動]選單。	C	

取樣參數

項目	內 容	設定範圍 (單位)
取樣週期	設定取樣週期。週期 = 1.7ms * 設定值 (例) 設定值 = 1 時 : 1.7ms 週期 設定值 = 2 時 : 3.5ms 週期	1 ~ 255
取樣通道數	設定取樣通道數。 - 按照設定數分配取樣緩存。增加通道數，則每個點對應的資料數將對應減少。	1 ~ 8
緩存上限值	設定取樣中使用的緩存容量的上限值。 緩存容量 = (設定值 + 1) * 1024 點 (例) 設定值 = 0 時 : 1024 點 設定值 = 1 時 : 2048 點	0 ~ 1279
開始條件	設定啟動取樣的開始條件。 0: 手動啟動 按 [取樣啟動] 選單，則開始取樣。 1: 變數編號 變數編號中設定的變數為 "0" 或是非空白時，開始取樣。(註 2)(註 6) 2: PLC 元件 PLC 元件設定的訊號處於正緣輸出時開始取樣。(註 3) 3: 位址條件 - 真 位址、資料、資料偏移條件為真，則開始取樣。(註 1) 4: 位址條件 - 偽 位址、資料、資料偏移條件為偽，則開始取樣。(註 1)	0 ~ 4
輸出形式	設定以文本形式輸出取樣資料時的資料格式。 0: 以 10 進位輸出。 1: 以 8 位的 16 進位輸出。 " 輸出形式 " 為 "1"、"#1004 ctrlunit" 為 "E(1 奈米)" 時，最大只能在 1m 範圍內輸出正確的資料。輸出資料超過 1m 時，輸出取樣資料的低位 32bit。 - 取樣資料輸出的詳情請參考 "5.8.2 輸出取樣資料"。	0 · 1

項目	內 容	設定範圍 (單位)
位址 1 : 位址 8	設定取樣位址。 (a) 索引編號方式 無論軸構成如何，索引編號為固定編號。在此說明位址的低 6 位。(省略高 2 位的設定時，視為 00。) 不同目的的設定例如下。 · 同期攻牙設定： 伺服器第 3 軸 FB(000300) - 主軸第 1 軸 FB (010000) · 高精度設定 (真圓度)： 伺服器第 1 軸 FB(000100) - 伺服器第 2 軸 FB(000200) · 主軸同期設定： 主軸第 1 軸 FB (010000) - 主軸第 2 軸 FB (020000)	(註 5)
位址 1 輸出單位 : 位址 8 輸出單位	設定各位址取樣資料的輸出單位。 0: 不執行單位變換。 B: 以微米單位輸出。 C: 以次微米單位輸出。 D: 以 10 奈米單位輸出。 E: 以 1 奈米單位輸出。 S: 以主軸的傳統互換脈波單位輸出。 - “0” 以外時，請依據依據內部的 “#1004 ctrlunit (控制單位)” ，僅設定資料。但以索引方式設定 “ 位址 1 ~ 8 ” 時，不在此限制。	0,B,C,D,E,S
處理形態	設定取樣處理形態。 0: 單次輸出 緩存溢出，則停止取樣。 1: 重複有效 處理完成 (緩存溢出) 後，再次進入 “ 輸出等待中 ” 狀態。 2: 連接緩存有效 作為連接緩存被取樣。 - 設為 “0” 以外時，請務必設定完成條件。未設定時，強制結束前取樣不會停止。	0 ~ 2
完成條件	設定取樣處理的完成條件。(註 4) 0: 取樣完成 緩存溢出則，取樣完成。 1: 變數編號 變數編號中設定的變數為 “0” 或是非空白時，完成取樣。(註 2) 2: PLC 元件 PLC 元件設定的訊號處於正緣輸出時完成取樣。(註 3) 3: 位址條件 - 真 位址、資料、資料偏移的條件為真，則完成取樣。(註 1) 4: 位址條件 - 偽 位址、資料、資料偏移的條件為偽，則完成取樣。(註 1)	0 ~ 4

5 診斷畫面

項目	內 容	設定範圍 (單位)
變數編號	設定開始 / 完成輸出的變數編號。 輸入不存在的編號時，產生錯誤。 0: 系統變數 (#1299) 0 以外: 已指定的共變數 (#100 ~ , #500 ~) - 開始條件或是完成條件都不是 "1" (變數編號) 時，即使設定值也被忽略。	0 ~ 999
PLC 元件	設定開始 / 完成輸出的 PLC 元件。 設定時，起始帶 "*"，則為 B 接點。 輸入不存在的元件、或是輸入範圍外的元件編號時，產生錯誤。 0: 資料取樣輸出訊號 (Y72C) 0 以外: 已指定的元件 - 開始條件或是完成條件都不是 "2" (PLC 元件) 時，即使設定值也被忽略。	(*)X0000 ~ (*)X1FFF (*)Y0000 ~ (*)Y1FFF
位址	設定資料偏移物件的位址。(註 1) 輸入錯誤的位址 (最高位 bit 為 "0") 時，產生錯誤。同時請注意不要輸入不存在的位址。 - 開始條件或是完成條件都不是 "3" 或 "4" (位址條件 - 真 / 偽) 時，即使設定值也被忽略。且本項目可與位址 1 ~ 位址 8 使用相同的設定方法。	-
資料	在位址設定對資料偏移結果進行判定的資料。(註 1) - 開始條件或是完成條件都不是 "3" 或 "4" (位址條件 - 真 / 偽) 時，即使設定值也被忽略。	-
資料偏移	在位址設定要附加的資料偏移。(註 1) - 開始條件或是完成條件都不是 "3" 或 "4" (位址條件 - 真 / 偽) 時，即使設定值也被忽略。	-

(註 1) 將 " 開始條件 " 設為 "3" 或 "4" 時，請務必設定位址、資料、資料偏移。" 完成條件 " 時也相同。未設定時，可能無法開始取樣。

另外，當 " 開始條件 " 與 " 完成條件 " 的設定值相同時，也無法開始取樣。

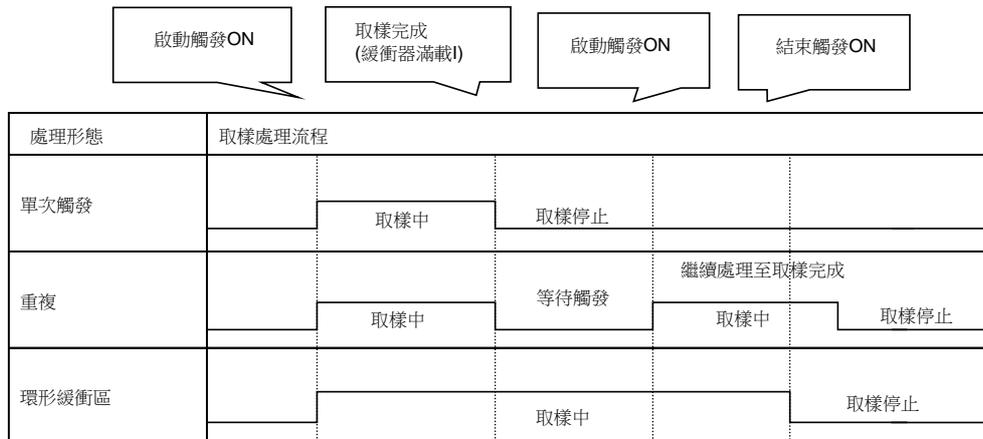
透過位址設定的完成條件例	
設定內容	完成條件 : 3 位址 : 12345678 資料 : 00000100 資料偏移 : 0000FFFF
設定內容的意義	對 12345678 位址資料，以 0000FFFF 偏移的結果為 00000100 時，即為取樣完成的輸出。

(註 2) 將開始條件 / 完成條件設為 "1" (變數編號) 時，由於共變數為浮動小數點形式，此時若使用運算結果，則可能因誤差而無法識別為 "0"。

在多系統中即使僅使用單系統，當滿足條件時開啓輸出。

(註 3) 僅透過程式設定變數資料的時立即生效。透過畫面、外部輸入設定時，不會立即生效。

(註 4) 即使滿足完成條件，之後的流程也因處理形態的設定值而異。(手動完成時也相同。)



(註 5) 索引編號的設定範圍如下。

設定範圍 (索引編號)

伺服器軸	第 1 軸	第 2 軸	...	第 16 軸
回饋位置	000100	000200	...	000F00
指令位置	000101	000201	...	000F01

主軸	第 1 軸	第 2 軸	...	第 4 軸
回饋位置	010000	020000	...	040000
指令位置	010001	020001	...	040001

(註 6) “開始條件” 為 “1” 時，請將 “處理形態” 設為 “2: 緩衝儲存”。

5.8.1 執行 NC 資料取樣

按 [取樣啟動] 選單，則開始取樣。

操作說明 (執行 NC 資料取樣)

(1) 設定取樣條件、資料。

(2) 按 [取樣啟動] 選單。



開始取樣，選單為不可選擇狀態。
取樣完成條件成立，則為 “取樣停止” 狀態。
[取樣啟動] 選單為可選擇狀態。

(註 1) 取樣過程中即使切換至其他畫面，取樣也不會結束。

(註 2) 透過本功能，設定的資料不輸出參數。

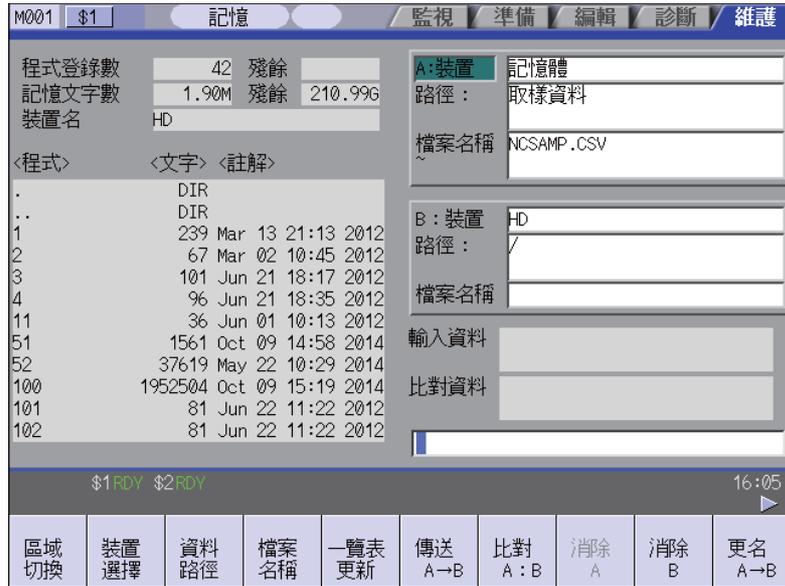
(註 3) 開啟電源時，“狀態” 將返回至 “取樣停止”。

(NC 資料取樣相關參數被儲存。)

(註 4) 16 位數顯示，但最多只能設定 8 位數有效資料。

5.8.2 輸出取樣資料

在 [維護] 項目的資料輸入輸出畫面，可輸出取樣資料。



操作說明 (輸出取樣資料)

- (1) 選擇維護 - 資料輸入輸出畫面。
- (2) 按 [區域選擇] 選單後，選擇 [記憶體] 選單。 ➡ 在 A: 裝置顯示 “ 記憶體 ”。
- (3) 按 [目錄] 選單後，選擇 [取樣資料] 選單。 ➡ 在目錄顯示 “ 取樣資料 ”、在檔案名稱顯示 “ NCSAMP.CSV ”。
- (4) 在檔案設定欄 B，設定輸出物件的裝置、目錄、檔案名稱。
- (5) 按 [傳輸 A->B] 選單。 ➡ 輸出取樣檔案。

- (註 1) 不執行取樣時不輸出。
- (註 2) 僅在取樣輸出有效參數 (#1224 aux08/bit0) 有效時輸出。
- (註 3) 輸出格式因取樣參數 “ 輸出形式 ” 而異。
- (註 4) 輸出的取樣資料不附加起始部分的訊息。

輸出檔案格式 (以 10 進位輸出時)

取樣參數 “ 輸出形式 ” 為 “ 0 ” 時，取樣資料以 10 進位輸出。

- (例) 通道數：3、位址：1 ~ 3、輸出單位：E 時
 1 通道：100mm、2 通道：-100mm、3 通道：50mm 時停止

	輸出格式		
	1ch	2ch	3ch
第 1 資料	200000000	-200000000	100000000
第 2 資料	200000000	-200000000	100000000
第 3 資料	200000000	-200000000	100000000

輸出檔案格式 (以 16 進位輸出時)

取樣參數 “輸出形式” 為 “1” 時，以 8 位的 16 進位輸出取樣資料。

輸出資料是以 long 資料長度 (32bit) 轉存取樣緩存後的資料。

(例) 通道數：3、位址：1 ~ 3、輸出單位：C 時

1 通道：100mm、2 通道：-100mm、3 通道：50mm 時停止

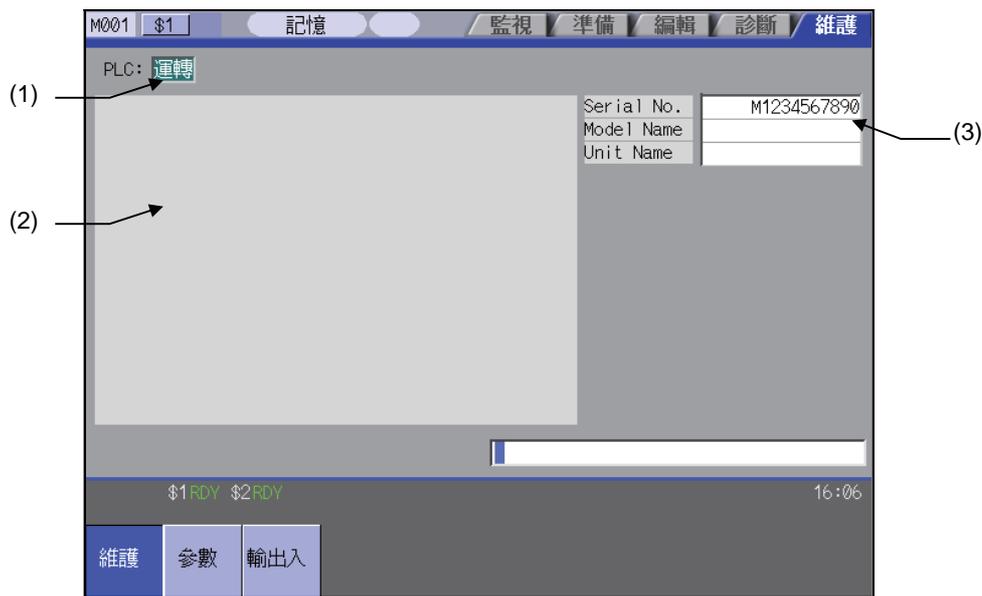
通道		輸出格式
第 1 資料	1ch	0001E840
	2ch	FFE17B80
	3ch	000F4240
第 2 資料	1ch	0001E840
	2ch	FFE17B80
	3ch	000F4240
第 3 資料	1ch	0001E840
	2ch	FFE17B80
	3ch	000F4240
...		...

6 章

維護畫面

6 維護畫面

本畫面可執行 NC 記憶體格式化、絕對位置參數的設定、SRAM 的備份等操作。重要操作透過密碼實施保護。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) PLC 停止狀態	顯示 PLC 狀態 (停止中 / 停止解除)。 PLC 停止中： “STOP” 將反白顯示。 停止解除： 不反白顯示。
(2) 選單操作說明	顯示選單操作的簡單說明。
(3) NC 製造序號	顯示目前設定的 NC 製造序號 (製造編號、CNC 型號、裝置型號)。

選單

選單	內 容	類型	參考
密碼輸入	輸入密碼，則可切換到維護相關各畫面。	A	
PLC 停止	強制停止 PLC 階梯圖處理。在停止狀態下按選單鍵時，將解除停止。	C	
全部備份	將 SRAM 等檔案備份 (儲存) / 恢復 (還原) 至指定裝置。	C	6.3 所有備份畫面
系統設定	只設定最少的必要項目，自動設定伺服器馬達驅動所需參數。	C	6.4 系統設定訊息
S類比調整	切換到用於主軸模擬輸出調整的畫面。	C	6.5 主軸模擬輸出調整畫面
絕對位置	設定伺服器軸 (任意 NC 軸、PLC 軸) 的絕對位置。	C	6.6 絕對位置設定畫面
輔助軸試運轉	透過輔助軸的正轉 / 反轉啟動，進行絕對位置的設定或試運轉。本選單僅在 M700V 系列中顯示。	C	6.7 輔助軸測試畫面
伺服診斷	顯示伺服器軸 (NC 軸、PLC 軸) 相關診斷訊息。	C	6.8 伺服器診斷畫面
收集設定	進行用於診斷資料收集的設定、診斷資料收集狀態的確認、診斷資料收集的開始 / 停止、診斷資料清理。	C	6.9 診斷資料收集設定畫面
格式化	格式化 NC 記憶體。	A	
T-壽命格式化	格式化刀具壽命管理資料。	A	
NC製號設定	變更 NC 製造序號。	A	
控制台執行	執行控制。顯示 MS-DOS 視窗。	C	
輸出入畫面	切換到資料輸入輸出畫面。	C	6.2 輸入輸出畫面
參數畫面	切換到參數畫面。	C	6.1 參數畫面
SRAM 備份	<M700VW 系列時 > 將 NC 的 SRAM 訊息備份至 HD。 <M700VS、M70V 系列時 > 將 NC 的 SRAM 訊息備份至記憶卡。	A	備份 NC 的 SRAM 訊息
HMI 結束	結束畫面操作。	B	
Open dev par	切換到元件開放參數畫面。	C	6.10 元件開放參數畫面
SRAM 開放	切換到 SRAM 開放參數畫面。	C	6.11 SRAM 開放參數畫面

選單	內 容	類型	參考
外部 PLC連接	切換到外部 PLC 連接畫面。	C	6.12 外部 PLC 連接畫面

備份 NC 的 SRAM 訊息

(1) 按 [SRAM backup] 選單。



顯示確認執行備份的提示訊息。

(2) 按 [Y] 或是 [INPUT]。



執行備份。
 <M700VW 系列時 >
 備份至 HD 的 "D:\NCFILE\SRAM.BIN"。
 (已經存在 SRAM.BIN 時，將原檔案作為 SRAM.BAK 儲存)
 <M700VS、M70V 系列時 >
 備份至記憶卡。

不進行備份時，按 [Y]、[INPUT] 以外的按鍵。

6.1 參數畫面

在本畫面，可顯示 / 設定各種參數。
以下畫面包含所有參數畫面的構成。

< 樣式 1 > 設定軸、裝置等共通參數的畫面 (加工參數等)

M001 \$1		記憶		監視		準備		編輯		診斷		維護	
號碼	名稱	資料		號碼	名稱	資料							
1026	基本軸I		X		<工件加工數>								
1027	基本軸J		Y	8001	工件加工數M		30						
1028	基本軸K		Z	8002	工件加工數		44						
1029	平行軸I			8003	工件加工數最大值		333						
1030	平行軸J				<自動刀長量測>								
1031	平行軸K			8004	量測速度		0						
1084	圓弧誤差		0.000	8005	減速區域r		0.000						
1171	絲錐返回倍率		0	8006	減速區域d		0.000						
1185	F1位進給速度F1		0		<自動轉角減速>								
1186	F1位進給速度F2		0	8007	減速速率		0						
1187	F1位進給速度F3		0	8008	最大角度		0						
1188	F1位進給速度F4		0	8009	轉角前長度		0.000						
1189	F1位進給速度F5		0		<刀尖磨號補正>								
1506	F1位進給速度上限值		100000	8010	絕對最大值		0.000						
1507	變化常數		0	8011	增量最大值		0.000						

\$1RDY \$2RDY 16:07

加工參數 控制參數1 控制參數2 軸參數 參數號碼 區域複製 區域貼上

< 樣式 2 > 設定排列各軸參數的畫面 (軸參數等)

M001 \$1		記憶		監視		準備		編輯		診斷		維護	
號碼	名稱	X1	Y1	Z1	X2								
1063	手動DOG式	0	0	0	0								
8201	軸取出	0	0	0	0								
8202	過行程檢查	1	1	1	1								
8203	過行程檢查取消	0	0	0	0								
8204	過行程負值	0.000	0.000	0.000	0.000								
8205	過行程正值	100.000	0.000	0.000	0.000								
8206	刀具交換點	0.000	0.000	0.000	0.000								
8207	G76/G87不偏	0	0	0	0								
8208	G76/G87(-)	0	0	0	0								
8209	G60偏移量	0.000	0.000	0.000	0.000								
8210	過行程檢查內側	0	0	0	0								
8211	參數鏡像	0	0	0	0								
8212													
8213	旋轉軸形式	0	0	0	0								

\$1RDY \$2RDY 16:08

加工參數 控制參數1 控制參數2 軸參數 參數號碼 區域複製 區域貼上 下一軸

6 維護畫面

< 樣式 3> 設定軸、裝置等共通參數的畫面中，不顯示參數名稱的內容
(機台誤差資料、PLC 常數等)

M001 \$1		記憶		監視	準備	編輯	診斷	維護
號碼	資料	號碼	資料	號碼	資料	號碼	資料	
18001	0	18016	0	18031	0	18046	0	
18002	0	18017	0	18032	0	18047	0	
18003	0	18018	0	18033	0	18048	0	
18004	0	18019	0	18034	0	18049	0	
18005	0	18020	0	18035	0	18050	0	
18006	0	18021	0	18036	0	18051	0	
18007	0	18022	0	18037	0	18052	0	
18008	0	18023	0	18038	0	18053	0	
18009	0	18024	0	18039	0	18054	0	
18010	0	18025	0	18040	0	18055	0	
18011	0	18026	0	18041	0	18056	0	
18012	0	18027	0	18042	0	18057	0	
18013	0	18028	0	18043	0	18058	0	
18014	0	18029	0	18044	0	18059	0	
18015	0	18030	0	18045	0	18060	0	

\$1 RDY \$2 RDY 16:08

旋轉軸 參數	PLC 計時器	PLC累積 計時器	PLC 計數器	PLC 常數	參數 號碼				
-----------	------------	--------------	------------	-----------	----------	--	--	--	--

< 樣式 4> 設定排列各系統的參數的畫面 (基本系統參數等)

M001 \$1		記憶		監視	準備	編輯	診斷	維護
號碼	名稱	\$1	\$2	\$3	\$4			
1001	SYS_ON	1	1	0	0			
1002	axisno	3	3	0	0			
1003	iunit	B	B	B	B			
1004	ctrl_unit	D	D	D	D			
1005	plcunit	B	B	B	B			
1006	mcmpunit	B	B	B	B			
1025	I_plane	1	1					
1026	base_I	X	X					
1027	base_J	Y	Y					
1028	base_K	Z	Z					
1029	aux_I							
1030	aux_J							
1031	aux_K							

\$1 RDY \$2 RDY 16:08

基本 系統PRM	基本 軸規格	基本 共通PRM	軸規格	原點 復歸PRM	參數 號碼	區域 複製	區域 貼上	下一 系統
-------------	-----------	-------------	-----	-------------	----------	----------	----------	----------

< 樣式 5 > 設定副程式儲存位置的參數畫面

號碼	名稱	資料
8880	副程式欄位D0:dev	
8881	:dir	
8882	副程式欄位D1:dev	
8883	:dir	
8884	副程式欄位D2:dev	
8885	:dir	
8886	副程式欄位D3:dev	
8887	:dir	
8888	副程式欄位D4:dev	
8889	:dir	
8890	Subpro srch odr D0 0	
8891	Subpro srch odr D1 0	
8892	Subpro srch odr D2 0	

請輸入下列數值至裝置
M:記憶體 G:HD R:記憶卡 D:DS F:FD

\$1RDY \$2RDY 16:09

輸出入 參數	乙太網 參數	電腦 連線PRM	副程式 保存	操作 參數	參數 號碼	區域 複製	區域 貼上		
-----------	-----------	-------------	-----------	----------	----------	----------	----------	--	--

6 維護畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
參數號碼	可選擇任意參數編號。 設定參數編號，按下 [INPUT] 鍵，則在編號起始處顯示參數，游標移動至該編號。	A	
區域複製	複製指定範圍的參數設定值。 透過編號指定範圍。	A	6.1.4 複製 / 貼上參數
區域貼上	將複製區域時指定範圍的參數貼上到游標所在軸或系統對應的參數。 複製一次後的參數在下次複製參數之前，可多次貼上。	B	
下一軸	整個系統的顯示軸超過 5 軸時可選擇。 在按軸採用不同排列結構的參數畫面中使用。	C	-
下一系統	畫面顯示系統在 2 個系統以上時可選擇。 在各系統的參數畫面使用。	C	-
	基本系統參數畫面時持續可選擇。 按下該選單，則切換 PLC 軸的顯示。		-
加工參數	進入使用者參數畫面。 (註) 禁區資料僅在 L 規格時顯示。	C	6.1.5 使用者參數
控制參數1			
控制參數2			
軸參數			
禁區資料			
輸出入參數			
乙太網參數			
電腦連線PRM			
副程式保存			
操作參數			

選單		內 容	類型	參考
基本系統PRM	PLC計數器	進入機台參數畫面。 (註 1) 在通常情況下可參考機台參數，但無法設定。 (註 2) 旋轉軸構成參數、輔助軸參數、開放參數 1、開放參數 2 在選單有效時顯示。 (註 3) 輔助軸參數僅在 M700V 系列中顯示。	C	
基本軸規格	PLC常數			
基本共通PRM	位元選擇			
軸規格	誤差補正PRM			
原點復歸PRM	誤差資料			
絕對位置PRM	巨集一覽			
伺服參數	位置開關			
主軸規格PRM	輔助軸參數			
主軸參數	開放參數1			
旋轉軸參數	開放參數2			
PLC計時器	CC-Link參數1			
PLC累積計時器	CC-Link參數2			
	PLC索引軸參數			

6 維護畫面

6.1.1 切換參數顯示

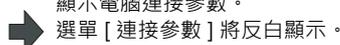
切換至電腦連接參數

(1) 按選單切替鍵，直至顯示選單 [連接參數]。



顯示選單 [連接參數]。

(2) 按選單 [連接參數]。



顯示電腦連接參數。

選單 [連接參數] 將反白顯示。

號碼	名稱	資料	號碼	名稱	資料
9601	傳送速度	00	9616	控制碼時間間隔	00
9602	停止位元	00	9617	等待時間	00
9603	同位有效	00	9618	數據長度	00
9604	偶數同位	00	9619	緩衝區大小	00
9605	字元長度	00	9620	連接開始大小	00
9606	溝通方式	00	9621	DC1輸出大小	00
9607	等待時間設定	00	9622	輪詢時間	00
9608	資料碼	00	9623	傳送切裝時間	00
9609	連線參數1	00	9624	重試次數	00
9610	連線參數2	00	9625		
9611	連線參數3	00	9626		
9612	連線參數4	00	9627		
9613	連線參數5	00	9628		
9614	起始碼	00	9629		
9615	控制碼輸出	00	9630		

6.1.2 設定參數

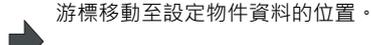
本章講述參數的設定方法。關於各參數的設定範圍請參考 “ 附錄 10 使用者參數 ”。

按選單鍵選擇參數畫面，然後透過游標鍵選擇希望設定的資料。

將 “8201 軸取出” Y1 軸設為 “1”

(1) 按選單 [軸參數]。

(2) 透過 [↑] · [↓] · [←] · [→] 鍵，將游標移動至設定的位置。



游標移動至設定物件資料的位置。

號碼	名稱	X1	Y1
8201	軸取出	0	0
8202	過行程檢查	1	1
8203	過行程檢查取消	0	0
8204	過行程負值	0.000	0.000
8205	過行程正值	100.000	0.000
8206	刀具交換點	0.000	0.000

輸入區顯示目前的設定值。

(3) 輸入值。
1 [INPUT]



顯示設定值，游標移動。

號碼	名稱	X1	Y1
8201	軸取出	0	1
8202	過行程檢查	1	1
8203	過行程檢查取消	0	0
8204	過行程負值	0.000	0.000
8205	過行程正值	100.000	0.000
8206	刀具交換點	0.000	0.000

將 “8205 OT+” X1 軸設為 “100.0”、將 Z1 軸設為 “200.0”

(1) 按選單 [軸參數]。

[↑]、[↓] 鍵，將游標移動至設定的位置。

(2) (無需透過 、 鍵指定列。)

游標移動至設定物件資料的位置。

號碼	名稱	X1	Y1	Z1
8201	軸取出	0	0	0
8202	過行程檢查	1	1	1
8203	過行程檢查取消	0	0	0
8204	過行程負值	0.000	0.000	0.000
8205	過行程正值	0.000	0.000	0.000
8206	刀具交換點	0.000	0.000	0.000

輸入區顯示目前的設定值。

輸入值。

(3) (格式: 第 1 列 / 第 2 列 / 第 3 列 / 第 4 列)
100//200 [INPUT]

顯示設定值，游標移動。

號碼	名稱	X1	Y1	Z1
8201	軸取出	0	0	0
8202	過行程檢查	1	1	1
8203	過行程檢查取消	0	0	0
8204	過行程負值	0.000	0.000	0.000
8205	過行程正值	100.000	0.000	200.000
8206	刀具交換點	0.000	0.000	0.000

(註 1) 變更參數值，畫面右下顯示 [PR] 時，重啓電源，參數值變更就會立即生效。

(註 2) 不輸入值，按 [INPUT] 鍵時，參數設定值不產生變化，游標就會移動。

(註 3) 設定軸名稱、輸入輸出裝置名等字元字串的參數時，輸入 0 後，按 [INPUT] 鍵，則設定被清除。

(註 4) 可同時設定的參數在目前顯示的 4 列以內。

(註 5) 同時輸入多列參數時，無論游標位於哪一行，都會從目前顯示的左邊一行開始設定。

6 維護畫面

6.1.3 複製 / 貼上參數

在游標位置指定並複製

- (1) 將游標移至希望複製的參數。
- (2) 按選單 [複製區域]、[INPUT] 鍵。

選單將反白顯示。
 游標位置的參數設定值將反白顯示。

號碼	名稱	X1
8201	軸取出	0
8202	過行程檢查	1
8203	過行程檢查取消	0
8204	過行程負值	0.000
8205	過行程正值	0.000
8206	刀具交換點	0.000

(註) 在各軸、各系統的排列結構畫面中，如果複製開始位置和結束位置指定了不同的列（軸或系統）時，將會產生錯誤。

透過鍵輸入指定參數編號進行複製

- (1) 將游標移動至希望複製的軸或系統的顯示區域。
- (2) 按選單 [複製區域]。
- (3) 指定複製的範圍。
 格式：開始編號 / 最後編號
 8203/8205 [INPUT]

選單將反白顯示。
 複製物件範圍將反白顯示。
 選單反白顯示恢復原樣。

號碼	名稱	X1
8201	軸取出	0
8202	過行程檢查	1
8203	過行程檢查取消	0
8204	過行程負值	0.000
8205	過行程正值	0.000
8206	刀具交換點	0.000

要複製的最後編號如果是目前顯示的參數種類的最終編號，則可以指定為 'E'。(例) 8201/E
 複製的參數只有 1 個時，只輸入要複製的參數編號，然後按 [INPUT] 鍵。

- (註 1) 複製物件範圍的反白顯示在貼上後將恢復原樣。但是，複製物件範圍在切換參數種類顯示之前一直有效。
 (註 2) 複製物件僅限目前顯示的參數種類。
 (例) 在基本系統參數中，將參數編號 #1001 ~ 1028 指定為複製物件範圍時，基本軸規格參數 #1013 ~ 1024 不是複製物件。

貼上複製的資料

- (1) 將游標移動至希望貼上的軸或系統的顯示區域。
- (2) 按選單鍵 [貼上區域]。
- (3) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。
 按 [N] 鍵，則不寫入複製的資料。

選單將反白顯示，顯示確認訊息。
 複製的資料被寫入游標所在區域與複製時的編號相同的參數中。
 選單反白顯示恢復原樣。

(註) 指定複製物件範圍後，修改對應參數時，貼上修改後的值。

6.1.4 使用者參數

使用者參數構成如下。

參數種類	[下一軸] 選單	[下一系統] 選單	[複製區域] [貼上區域] 選單
加工參數	-	△ (註 3)	△ (註 3)
控制參數 1	-	-	-
控制參數 2	-	-	-
軸參數	△ (註 1)	-	△ (註 2)
禁區資料 (註 4)	-	△ (註 3)	○
輸入輸出參數	-	-	-
乙太網路參數	-	-	-
電腦連接參數	-	-	-
副程式儲存位置參數	-	△ (註 3)	△ (註 3)
操作參數	-	-	-

(註 1) 僅限所有系統的有效 NC 軸數和 PLC 軸數的合計在 5 個以上時有效。

(註 2) 僅限所有系統的有效 NC 軸數和 PLC 軸數的合計在 2 個以上時有效。

(註 3) 僅限有效系統數在 2 個以上時有效。

(註 4) 禁區資料僅在 L 規格時顯示。

操作方法 (副程式儲存位置參數) 例 1

設定裝置 (例：將 FD 分配到 D1)

- (1) 將游標對準 "#8882 副程式儲存位置 D1:dev" (D1 的裝置)。

- (2) 輸入 [F] · 按 [INPUT] 鍵。

➡ "#8882 D1:dev" 顯示 "FD"。
游標向下移動。

(註) 請在裝置名稱輸入以下值。

M: 記憶體, G:HD, R: 記憶卡, D:DS(資料伺服器), F:FD

操作方法 (副程式儲存位置參數) 例 2

目錄設定 (例：在 D1 設定 "/TEMP1/TEMP12/TEMP123")

- (1) 將游標對準 "#8883 dir" (D1 的目錄)。

➡ 輸入部分顯示出目前的 "#8883 D1:dir" 內容。

- (2) 設為 "/TEMP1/TEMP12/TEMP123" 後 · 按 [INPUT] 鍵。

➡ 設定值 · 游標向下移動。

6 維護畫面

6.1.5 回應

對於可設定 14 個以上字元的參數及 bit 相關參數，輸入區將顯示游標位置的參數設定值。且將參數設為 14 個以上字元時，資料欄將顯示 “...”。



可設定14個字元以上的參數

BIT相關參數

6.2 輸入輸出畫面

輸入輸出畫面用於 NC 內部記憶體，與外部輸入輸出裝置之間進行 NC 資料的輸入輸出。在此將 NC 裝置內建的硬碟也作為外部裝置使用。

當多系統程式管理有效 (#1285 ext21/bit0=1)，並選擇元件為 NC 記憶體，且“#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉”為“0”時，對所有系統進行程式的輸入輸出操作。當“#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉”為“1”時，僅對顯示系統的程式進行輸入輸出操作。

但由 NC 記憶體傳輸加工程式至 NC 記憶體以外的裝置時，當“#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇”為“0”，則在所有系統內進行操作。當“#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇”為“1”，則僅傳輸顯示系統的程式。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 程式登錄數與剩餘 (註 2)	顯示所選裝置加工程式的登錄訊息。 程式登錄數：顯示已登錄為使用者加工程式的數量。 剩餘：顯示選擇記憶體時可登錄的剩餘數量。 選擇記憶體時，程式登錄數與剩餘數的合計為規格所規範的最大登錄數量。
(2) 儲存字元數與剩餘 (註 2)	顯示所選裝置加工程式的字元數訊息。 儲存字元數：顯示已登錄為使用者加工程式的字元數。 剩餘：顯示可登錄的剩餘字元數。 選擇記憶體時，儲存字元數與剩餘字元數的合計為規格所規範的最大儲存字元數。

6 維護畫面

顯示項目	內 容
(3) 列表 (註 3)	在檔案設定欄 A 或 B 中，顯示目前游標位置該設定欄位的目錄內容列表 (目錄及檔案名稱)。 程式：在裝置選擇 “記憶體” 時，顯示已登錄之加工程式的檔案名稱 (程式號)。 在 1 ~ 99999999 的範圍內遞增排列顯示。 選擇記憶體以外的裝置時，顯示目前設定欄位中已設定的目錄中所包含的檔案名稱及目錄。 超出顯示字元數 (12 個字元) 時，超出部分以 (“*”) 顯示。 文字：顯示檔案大小。(選擇記憶體選擇時，表示加工程式的字元數) 當選擇了目錄則顯示 “DIR”。 註解：在 17 個字元以內顯示檔案的註解 (英文數字 / 符號)。 HD、FD、記憶卡、DS、USB 記憶體、乙太網路時，顯示檔案更新日期時間。 超出顯示字元數 (17 個字元) 時，不顯示超出部分。
(4) 檔案設定欄 A	設定作為傳輸、比較、刪除等操作物件的檔案裝置、目錄、檔案名稱。
(5) 檔案設定欄 B	傳輸時設定傳輸源的檔案，重新命名時設定重新命名之前的檔案。刪除時，設定要刪除的範圍。 超出顯示字元數 (28 個字元) 時，不顯示超出部分。
(6) 輸入資料	顯示目前正在傳輸的資料。
(7) 檢查資料	顯示目前正在檢查的資料。檢查過程中產生錯誤時，顯示出錯的單節。

(註 1) 輸入輸出畫面中可使用的元件因機種而異。
每個機種可使用的元件如下表所示。

	機種	M700VW	M700VS	M70V
元件				
記憶體		○	○	○
HD		○	-	-
記憶卡 (前置式 IC 卡)		○	○	○
RS232C 串列傳輸		○	○	○
DS(NC 側 CF 卡)		○	-	-
FD		○	-	-
USB 記憶體		-	○	○*
乙太網路		○	○	○
安心網路伺服器		○	○	○

* 下述 M70V 系列的系統型號尚不支援 USB 記憶體，因此無法使用。
FCA70P-2AV, FCA70P-4AV, FCA70H-4AV, FCA70P-2BV, FCA70P-4BV, FCA70H-4BV

(註 2) 依據裝置的不同，部分項目將不顯示。

裝置 顯示項目	記憶體	HD	RS232C 串列傳輸	記憶 卡	DS/ USB 記憶體	乙太網路	FD	安心網路伺 服器
程式登錄數	○	○	×	○	○	○	○	×
剩餘	○	×	×	×	×	×	×	×
儲存字元數	○	○	×	○	○	○*	○	×
剩餘	○	○	×	○	○	×	○	×
列表	○	○	×	○	○	○	○	×

○：顯示
×：不顯示

* 乙太網路參數 “#97*1 主機 n 容量顯示無效” 為 1 時，對應主機的儲存字元數將不顯示。

(註 3) RS232C 串列傳輸裝置不顯示列表。

選單

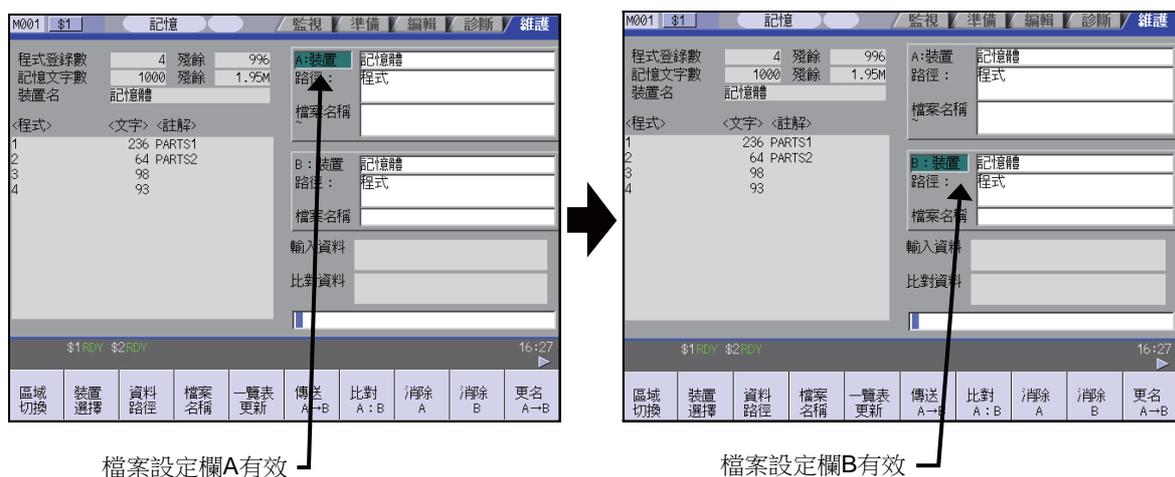
選單	內 容	類型	參考
區域 切換	切換檔案設定欄 A(傳輸源)、檔案設定欄 B(傳輸物件) 的設定區域。有效區域的 A 或 B 將反白顯示。	C	6.2.1 切換有效區域
裝置 選擇	顯示加工程式儲存位置的子選單。 選擇子選單即可確認裝置。 預設選擇記憶體。	A	6.2.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案
資料 路徑	對執行輸入輸出操作的目錄進行設定的選單，進入輸入等待。但裝置為記憶體時，可從子選單中選擇目錄。	A	
檔案 名稱	對執行輸入輸出操作的檔案名稱進行設定的選單，進入輸入等待。裝置為記憶體時，如目錄在程式之外，則不需要設定。	A	
一覽表 更新	更新列表。更新目前有效的檔案設定欄 (A/B) 中所選目錄的列表。	C	
傳送 A→B	將檔案設定欄 A (傳輸源) 的檔案複製到檔案設定欄 B (傳輸物件)。(傳輸源檔案不變。) 在傳輸中及傳輸結束時顯示訊息。	B	6.2.3 傳輸檔案
比對 A:B	檢查檔案設定欄 A(傳輸源) 與檔案設定欄 B(傳輸物件) 的檔案。	C	6.2.4 檢查檔案 (比較)
消除 A	刪除檔案設定欄 A 的檔案。 (註) 不可刪除 NC 記憶體 (程式除外)、RS232C 串列傳輸、及乙太網路 (主機檔案)。	B	6.2.5 刪除檔案
消除 B	刪除檔案設定欄 B 的檔案。 (註) 不可刪除 NC 記憶體 (程式除外)、RS232C 串列傳輸及乙太網路 (主機檔案)。	B	
更名 A→B	將檔案設定欄 A(傳輸源) 的檔案名稱變更為檔案設定欄 B(傳輸物件) 的檔案名稱。 (註) 請將 A、B 選擇為相同裝置。 不可重新命名 NC 記憶體 (程式除外)、RS232C 串列傳輸。	B	6.2.6 變更檔案名稱 (重新命名)
註解 不顯示	切換註解欄位的顯示 / 不顯示。	B	
新增 路徑	在目前有效的檔案設定欄 (A/B) 的目錄中，建立新的目錄。 在裝置選擇 HD、FD、記憶體卡、DS 時，可建立目錄。	A	6.2.7 建立目錄

6 維護畫面

選單	內 容	類型	參考
合併 B→A	將檔案設定欄 B 的檔案內容附加到檔案設定欄 A 的檔案。(檔案設定欄 B 的檔案不產生轉變。) (註) 不可合併 NC 記憶體 (程式除外)、RS232C 串列傳輸、及乙太網路 (主機檔案)。	B	6.2.8 合併檔案
FD 格式化	格式化 FD。 本選單僅在 M700VW 系列顯示。	A	6.2.9 格式化外部裝置
計憶卡 格式化	格式化前置式 IC 卡。	A	
DS 格式化	格式化 NC 側 CF 卡。 本選單僅在 M700VW 系列中顯示。	A	
USB Mem format	格式化 USB 記憶體。 (本選單僅在 M700VS, M70V 系列顯示。)	A	
警告 解除	解除網路服務警告。	C	6.2.13 加工資料共享 “解除網路服務警告”
中斷	中斷執行中的處理 (傳輸、比較等)。	C	

6.2.1 切換有效區域

在本畫面中對檔案設定欄 A 或 B 的裝置、目錄、檔案名稱進行設定，需要將包含這些區域設為有效。
於顯示區域透過選單 ([切換區域]) 選單或游標鍵 [↑]、[↓] 進行切換。
切換後，設定的操作在該區域內有效。



切換有效檔案設定欄位

檔案設定欄 A (上側) 有效時

- (1) 按 [切換區域] 選單。

也可透過游標鍵 [↓] 進行切換。

➡ 檔案設定欄 B (下側) 生效。

6.2.2 選擇裝置 / 目錄 / 檔案

檔案選擇順序

指定物件檔案所在裝置	→從子選單中選擇
↓	
以完整路徑指定目錄	→透過按鍵輸入檔案路徑，或從列表中選擇
↓	
指定檔案名稱	→透過按鍵輸入檔案名稱，或從列表中選擇

使用選單

[裝置選擇] 選單的子選單

選單	內 容	類型	參考
記憶	選擇 NC 記憶體 (程式、參數、PLC 程式、NC 資料)。	C	
HD	選擇硬碟。 本選單僅在 M700VW 系列中顯示。	C	
序列	選擇 RS-232C 裝置 (PC、紙帶等)。	C	
記憶卡	選擇前置式 IC 卡。	C	
DS	選擇 NC 側 CF 卡。 本選單僅在 M700VW 系列中顯示。	C	
乙太網路	選擇乙太網路連接的主電腦。	C	
FD	選擇軟碟機。 本選單僅在 M700VW 系列中顯示。	C	
USB Memory	選擇 USB 記憶體。 (本選單僅在 M700VS, M70V 系列顯示。)	C	
安心伺服	選擇安心網路伺服器。	C	6.2.14 加工資料共享

[目錄] (記憶體以外) 及 [檔案名稱] 選單的子選單

選單	內 容	類型	參考
一覽表選擇	顯示游標於列表上，可透過 [INPUT] 鍵選擇列表的內容。 選擇目錄後，列表中將顯示選擇後的目錄內容，可以繼續進行選擇。 選擇檔案名稱後，檔案名稱將顯示於輸入區，再次按下 [INPUT] 鍵，確認操作。	A	

6 維護畫面

裝置、目錄、檔案名稱的指定方法

裝置	指定物件的檔案	指定方法		
		裝置	目錄	檔案名稱
NC 記憶體	· 加工程式 · 使用者巨集程式 · 固定循環	從子選單中選擇	- (預設)	在輸入區域按鍵輸入後·按 [INPUT] 從列表中選擇
	加工程式以外	從子選單中選擇	在輸入區域按鍵輸入後·按 [INPUT] 從子選單中選擇	- (固定)
NC 記憶體以外	所有	從子選單中選擇	在輸入區域按鍵輸入後·按 [INPUT]	在輸入區域按鍵輸入後·按 [INPUT]
			從列表中選擇	從列表中選擇

裝置可以從子選單中選擇。(可使用的裝置因規格而異。)

目錄 (NC 記憶體以外的裝置時)、及指定檔案名稱有以下兩種方法。

- 在輸入區域設定目錄路徑 (完整路徑) 或檔案名稱後，按 [INPUT] 鍵。
 - 按 [目錄] 或 [檔案名稱] 選單的子選單 [讀取列表]，將游標移動至物件目錄或檔案名稱後，按 [INPUT] 鍵。
- 選擇檔案名稱時，可使用萬用字元 (*)。

檔案選擇時的注意事項

- (1) 設定目錄、檔案名稱時，即使指定了實際並不存在的目錄、路徑以及檔案名稱等，也不會產生錯誤。請注意上次設定的目錄將被覆寫。
- (2) 指定 NC 記憶體的加工程式以外的檔案時，不需要設定檔案名稱。(檔案名稱固定。)
- (3) 從選單中選擇檔案名稱時，輸入區域顯示檔案名稱的時刻，檔案名稱尚未確定。請再次按下 [INPUT] 鍵。
- (4) 設定檔案名稱時，按下  鍵，輸入區域的檔案名稱將被清除。
- (5) 指定固定循環程式時，需要設定基本共通參數 1166 “fixpro”。且在裝置請選擇 “記憶體”、在目錄請選擇 “程式”。

透過乙太網路執行目錄設定

透過如下參數指定通電時的初始目錄。

- #9706 主機號
- #9714 主機 1 目錄
- #9734 主機 2 目錄
- #9754 主機 3 目錄
- #9774 主機 4 目錄

選擇 NC 記憶體的程式

(1) 按 [裝置選擇] 選單。

(2) 按 [記憶體] 選單。

→ 裝置名稱中顯示 “記憶體”、目錄中預設顯示 “程式”。

A:裝置	記憶體
路徑:	程式
檔案名稱	~

(3) 按 [檔案名稱] 選單。

< 在輸入區域輸入檔案名稱時 >

(4) 輸入檔案名稱。
10013 [INPUT]

→ 顯示所選檔案名稱。

A:裝置	記憶體
路徑:	程式
檔案名稱	10013

< 從列表中選擇檔案名稱時 >

(4) 按 [讀取列表] 選單。

→ 列表上顯示游標。

<程式>	<文字>	<註解>
1	236	PARTS1
2	64	PARTS2
3	98	
4	93	
10011	551	
10012	118	
10013	105	

(5) 將游標移動至待選的檔案名稱上，然後確定。
[↑],[↓] [INPUT]

→ 在輸入區域顯示所選檔案名稱。

10013

(6) 按下 [INPUT] 鍵。

→ 顯示所選檔案名稱。

A:裝置	記憶體
路徑:	程式
檔案名稱	10013

6 維護畫面

指定多個檔案

(1) 指定連續多個檔案時

在檔案設定欄 A 中，可以對連續多個檔案進行傳輸、檢查、刪除。此時執行如下設定。

檔案名稱：起始檔案名稱 ~ 結束檔案名稱



A:裝置	記憶體
路徑：	程式
檔案名稱	10013
~	10050

(2) 使用萬用字元時

檔案名稱可使用萬用字元 (*)。

(註) RS232C 串列傳輸、安心網路伺服器時，無法進行多個檔案的檢查。

所有檔案均被選取。

檔案名稱：*
~



A:裝置	記憶體
路徑：	程式
檔案名稱	*
~	

選擇 NC 記憶體中程式以外的檔案

(1) 按 [裝置選擇] 選單。

(2) 按 [記憶體] 選單。



裝置名稱中顯示“記憶體”、目錄中預設顯示“程式”。

A:裝置	記憶體
路徑：	程式
檔案名稱	
~	

(3) 按 [目錄] 選單。

(4) 按 [刀具補正量] 選單。



顯示目錄及檔案名稱。

A:裝置	記憶體
路徑：	刀具補正量
檔案名稱	TOOL.OFS
~	

(註 1) 各目錄對應的檔案名稱固定。檔案名稱請參考“6.2.10 檔案名稱列表”。

(註 2) 選擇選單 [程式]、[所有程式] 選單時，“檔案名稱”欄位的設定被刪除。

選擇 NC 記憶體以外的裝置檔案 (分別選擇目錄與檔案名稱時)

(1) 按 [裝置選擇] 選單。

(2) 選擇裝置。

➡ 顯示裝置名稱。目錄預設選擇根目錄。

A:裝置	HD
路徑:	/
檔案名稱	~

(3) 選擇 選單 [目錄] 選單。

< 在輸入區域輸入目錄時 >

(4) 以完整路徑輸入目錄路徑。

/PRG/PRE CUT [INPUT]

< 從列表中選擇目錄時 >

(4) 按 [讀取列表] 選單。

➡ 列表上顯示游標。

<程式>	<文字>	<註解>
.	DIR	
..	DIR	
NCDATA	DIR	
PRG	DIR	

(5) 將游標移動至待選的目錄上，然後確定。
[↑]·[↓] [INPUT]

➡ 設定欄位中顯示選取的目錄。
列表中顯示所選目錄的內容。

到達物件目錄之前，重複此操作。

到達物件目錄後按  鍵，結束輸入目錄的模式。

A:裝置	HD
路徑:	/PRG/PRE CUT
檔案名稱	~

(註) 檔案的指定方法請參考下一頁 “選擇 NC 記憶體以外的裝置檔案 (同時選擇目錄與檔案名稱時)” 的步驟 (3) 以後的操作。

6 維護畫面

選擇 NC 記憶體以外的裝置檔案 (同時選擇目錄與檔案名稱時)

(1) 按 [裝置選擇] 選單。

(2) 選擇裝置。

➔ 顯示裝置名稱。目錄預設選擇根目錄。

A:裝置	HD
路徑:	/
檔案名稱 ~	

(3) 按 [檔案名稱] 選單。

< 在輸入區域輸入檔案名稱時 >

(4) 輸入檔案名稱。
10013.PRG [INPUT]

➔ 顯示所選檔案名稱。

A:裝置	HD
路徑:	/PRG/PRE CUT
檔案名稱 ~	10013.PRG

< 從列表中選擇檔案名稱時 >

(4) 按 [讀取列表] 選單。

➔ 列表上顯示游標。

<程式>	<文字>	<註解>
.	DIR	
..	DIR	
10011.PRG	553 Jun 07 21:19 2012	
10012.PRG	120 Jun 07 21:21 2012	
10013.PRG	107 Jun 07 21:22 2012	
10014.PRG	142 Jun 07 21:24 2012	
10015.PRG	91 Jun 07 21:26 2012	

(5) 將游標移動至所選目錄、檔案名稱上，然後確定。
[↑],[↓] [INPUT]
到達物件目錄之前，重複此操作。僅選擇目錄，按下  鍵時，請選擇另外檔案名稱

(6) 按下 [INPUT] 鍵。

➔ 顯示所選檔案名稱。

A:裝置	HD
路徑:	/PRG/PRE CUT
檔案名稱 ~	10013.PRG

取消輸入模式

(1) 按 [裝置選擇]、[目錄]、[檔案名稱] 的各選單。 ➡ 顯示子選單。

此時要取消資料輸入時，按  鍵。

(2)  鍵。 ➡ 清除輸入區域的內容，返回到主選單。

6.2.3 傳輸檔案

操作方法

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源裝置、目錄、檔案名稱。
 ➡ 顯示指定的檔案。
 檔案設定欄 A 可指定多個檔案。設定物件範圍的首個和最後一個檔案名稱。檔案名稱可使用萬用字元 (*) 進行指定。
- (3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定傳輸物件的裝置、目錄、檔案名稱。
 ➡ 顯示指定的檔案。
- (5) 按 [傳送 A → B] 選單。
 ➡ 顯示確認傳輸的提示訊息。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。
 ➡ 開始檔案傳輸。在輸入資料顯示欄位顯示傳輸中的資料。
 傳輸完成後顯示提示訊息。

輸入資料	(FILE B).;G91 G28 XYZ.;F1000 .;G01 X200. Y200.;M02.;;(F
比對資料	

 注意

 “;” “EOB” 及 “%” “EOR” 是用於說明的標示。在 ISO 中，對於 “;” “EOB”，實際編碼為 “CR,LF” 或 “LF”。 “%” “EOR” 在 ISO 中為 “%”。

在編輯畫面建立的程式會以 “CR · LF” 的型式被儲存在 NC 記憶體。但是外部裝置建立的程式型式可能會是 “LF”。EIA 時為 “EOB (單節結束符)” 與 “EOR (記錄結束符)”。

 為防止通訊線路上的資料丟失、資料亂碼的影響，加工程式輸入輸出後，請務必進行檢查。

注意事項

(1) 所有傳輸相關注意事項

- (a) 依據檔案種類，自動運轉狀態下可能無法傳輸。此時，請勿執行傳輸作業。
- (b) 檔案傳輸過程中，傳輸物件容量已滿時，將到此之止傳輸的資料作為檔案登錄，同時顯示報錯訊息。
- (c) 對 NC 記憶體進行輸入或檢查時，NC 記憶體的檔案型式大小與另一方的檔案型式大小不同，即 NC 記憶體與另一方的最大登錄個數不同時，依據較小一方的大小進行處理。
 (例 1) 對型式大小為 1000 個的 NC 記憶體輸入 200 個檔案時，將登錄 200 個。
 (例 2) 對型式大小為 200 個的 NC 記憶體輸入 1000 個檔案時，登錄第 200 個後，顯示報錯訊息。(剩餘檔案將不被輸入。)
- (d) 可登錄到 FD 根目錄的檔案數包括目錄在內最多為 223 個。

(2) 加工程式傳輸檔案時的注意事項

- (a) RS232C 串列傳輸裝置時，起始和結尾的“EOR”代碼兩端請務必加上字元(NULL)。“EOR”之後存在“EOB”等代碼，則下一次輸入操作時可能因輸入緩衝區的影響，導致無法正常操作。
- (b) 登錄數量較多時，傳輸速度會變慢。
- (c) 請將傳輸的加工程式的每個單節請控制在 250 個字元以內。
- (d) 可用於檔案名稱和目錄名的字元為半形數字、半形英文大寫字母及系統可識別的半形符號。
 不能使用以下字元。
 ¥ / : , * 並 " < > | a ~ z 空格
 可在 NC 記憶體內建立及傳輸的檔案名稱包含附檔名應在 32 個字元內。
- (e) 將檔案名稱包含英文小寫的字元傳輸到 NC 記憶體時，轉換為大寫。
- (f) 使用紙帶時，為提高紙帶型式的可靠性，請調整奇偶檢查 V，將輸入輸出參數“奇偶檢查 V”設為有效。
- (g) 向 NC 記憶體輸入機械製造廠巨集程式、固定循環程式時，請透過參數(#1166 fixpro)變更程式類型。且在輸入輸出畫面中進行如下設定。
 裝置：記憶體、目錄：程式
- (h) 除 RS232C 串列傳輸裝置 => RS232C 串列傳輸裝置外，其他外部裝置之間無法對多個加工程式進行傳輸或檢查。
- (i) MELDAS500 系列之前的系統建立的加工程式中，“EOB”作為“LF”登錄。將此類加工程式儲存到 M700V/M70V 系列 NC 記憶體時，轉換為“CR LF”，字元將會增加。因此，如果將最大儲存容量規格相同的 MELDAS500 系列之前的 NC 輸出的所有加工程式儲存到 M700V/M70V 系列的 NC 記憶體時，可能會出現儲存容量超過上限的情況。
- (j) 傳輸(輸入)的檔案正在運轉中、程式再啟動中、程式檢查時，產生操作訊息“自動運轉中”“程式再啟動中”“程式檢查執行中”，無法執行傳輸(輸入)。
- (k) 在制定畫面編輯傳輸(輸入)中的檔案時，顯示“無法寫入編輯中的檔案”訊息，無法傳輸(輸入)檔案。
- (l) “#8936 起始 0 刪除”為“1”時，檔案名稱僅為數字時，以刪除了起始“0”的檔案名稱進行傳輸。詳情請參考“4.5.16 起始 0”。
- (m) 多系統程式管理有效(#1285 ext21/bit0=1)，參數“#1285 ext21/bit2 多系統程式的建立與運轉”為“0”時，在所有系統內傳輸加工程式至 NC 記憶體。為“1”時，僅傳輸目前顯示系統的加工程式。
- (n) 多系統程式管理有效(#1285 ext21/bit0=1)，參數當“#1286 ext22/bit5 多系統程式的輸入輸出方法選擇”為“0”，在所有系統內由 NC 記憶體傳輸加工程式至 NC 記憶體以外的裝置。為“1”時，僅傳輸目前顯示系統的加工程式。

- (o) RS232C 串列傳輸以外的外部裝置 -> NC 記憶體傳輸範圍因使用者參數 “#19006 EOR 無效” 而異。
 - 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “0” 時
不傳輸第一行。
傳輸至第 2 行以後的 “%” 位置，不傳輸 “%” 以後的資料。
沒有 “%” 時，全部傳輸。
 - 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “1” 時
傳輸所有檔案內容。

- (3) 刀具偏移資料傳輸檔案時的注意事項
 - (a) 傳輸偏移資料的過程中如產生錯誤，畫面上將顯示錯誤訊息，傳輸操作將會中斷。
 - (b) 刀具偏移資料檔案無法執行 RS232C 串列傳輸→記憶體傳輸。

- (4) 參數傳輸檔案時的注意事項
 - (a) 與參數畫面中設定時相同，參數分為輸入後即生效和電源開啟後生效兩種。將參數檔案傳輸至 NC 記憶體時，請重啟電源。
 - (b) 將參數檔案發送到 NC 記憶體後，輸入輸出參數的設定值也將變更。下次進行傳輸作業之前，請重新設定輸入輸出參數。
 - (c) 系統參數，雖然可以從 NC 記憶體傳輸到外部裝置，但無法從外部裝置傳輸到 NC 記憶體。

- (5) 共變數資料傳輸檔案時的注意事項
 - (a) 傳輸共變數資料時，變數值大於 100000、或小於 0.0001 時，將以指數形式表示。

- (6) 刀具壽命資料傳輸檔案時的注意事項
 - (a) 輸出刀具壽命資料至 NC 記憶體時，檔案的起始與結尾將加入檔案訊息。
 - 起始的檔案訊息：登錄刀具數 (P 編號) 與最大登錄可能數 (T 編號)
 - 結尾的檔案訊息：結束代碼

- (7) 輔助軸參數傳輸檔案時的注意事項 (僅 M700V 系列)
 - (a) 輸入輔助軸參數至 NC 記憶體時，與此同時相同的內容將被發送至驅動單元。如因某種原因引起發送錯誤，驅動單元與 NC 記憶體內可能出現不一致。

- (8) 傳輸取樣資料時的注意事項
 - (a) 輸出形式為 8 位 16 進制，“#1004 ctrlunit” 為 “E(1nm)” 時，最大只能在 1m 範圍內輸出正確資料。如超過 1m，將輸出取樣資料的後 32bit。

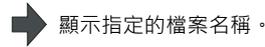
- (9) 傳輸工件偏移資料時的注意事項
 - (a) 工件偏移資料檔案無法在 RS232C 串列傳輸→記憶體之間進行傳輸。

6.2.4 檢查檔案 (比較)

操作方法

(1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。

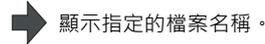
(2) 指定檢查物件的裝置、目錄、檔案名稱。



顯示指定的檔案名稱。

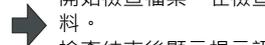
(3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。

(4) 指定檢查物件另一方的裝置、目錄、檔案名稱。



顯示指定的檔案名稱。

(5) 按 [比較 A:B] 選單。



開始檢查檔案。在檢查資料顯示欄位顯示正在檢查的資料。
檢查結束後顯示提示訊息。
產生檢查錯誤時，畫面的檢查資料顯示欄位顯示出錯的單節。

```
輸入資料 (FILE B).;G91 G28 XYZ.;F1000
          .;G01 X200. Y200.;M02.;;(F
比對資料 (FILE B).;G91 G28 XYZ.;F1000
          .;G01 X200. Y200.;M02.;;(F
```

(註 1) 僅可以檢查文字檔案。二進制檔案的檢查無法得到正確結果。

(註 2) 即使 “#8936 起始 0 刪除” 為 “1”，在 1 個檔案檢查 1 個程式的個別檔案時，不刪除程式名稱起始的 “0”。需要指定檔案名稱。

但是 RS232C 串列傳輸裝置 / 所有檔案時，刪除程式名稱起始的 “0” 後再進行檢查。

(註 3) 在 NC 記憶體 <->RS232C 串列傳輸裝置以外的外部裝置間，傳輸、檢查加工程式時，使用者參數 “#19006 EOR 無效” 的數值不同時，產生檢查錯誤。

6.2.5 刪除檔案

刪除檔案 [刪除 A]

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
 - (2) 指定刪除物件的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的檔案名稱。
 - (3) 按 [刪除 A] 選單。 ➡ 顯示刪除的確認訊息。
 - (4) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 刪除檔案。
顯示刪除結束的訊息。
重新顯示程式登錄數、儲存字元數、剩餘字元數。
透過按 [列表更新] 選單，更新列表。
- (註 1) 待刪除的檔案處於運轉中、程式再啟動中時，顯示操作訊息 “自動運轉中”、“程式再啟動中”，無法刪除。
- (註 2) 在制定畫面編輯刪除的檔案時，顯示 “無法刪除所選檔案” 訊息，無法刪除檔案。

刪除檔案 [刪除 B]

與 “刪除檔案 [刪除 A]” 的操作相同。在檔案設定欄 B 指定物件裝置、目錄、檔案名稱，按 [刪除 B] 選單。

6.2.6 變更檔案名稱 (重新命名)

操作方法

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
 - (2) 指定變更前的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的檔案名稱。
 - (3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
 - (4) 指定變更後的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的變更後的檔案名稱。
 - (5) 按 [重新命名 A → B] 選單。
 - (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 開始檔案名稱的重新命名。
重新命名完成後顯示訊息。
- (註 1) 變更前和變更後請選擇相同裝置。
- (註 2) 要變更名稱的檔案處於運轉、程式再啟動狀態時，顯示操作訊息 “自動運轉中”、“程式再啟動中”，無法變更。
- (註 3) 在制定畫面編輯變更的檔案時，顯示 “無法重新命名選取檔案” 訊息，無法變更檔案。
- (註 4) 選擇變更前的檔案時，如果指定了不存在的檔案，或者選擇變更後的檔案時指定了已存在的檔案名稱時，產生錯誤，無法變更。

6.2.7 建立目錄

操作方法

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定裝置。
 顯示指定的內容。
可建立目錄的裝置有 HD、FD、記憶卡、DS、USB 記憶體。
- (3) 指定新增目錄的目錄。
 顯示指定的內容。
- (4) 在檔案設定欄 A 設定新的目錄。
 顯示指定的內容。
- (5) 按 [建立目錄] 選單。
 指定的目錄建立完成

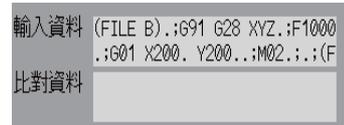
檔案設定欄 B 也可以建立目錄。

(註) 可登錄到 FD 根目錄的檔案數包括目錄在內最多為 223 個。

6.2.8 合併檔案

操作方法

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定合併物件裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的檔案。
- (3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定合併源裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的檔案。
- (5) 按 [合併 B → A] 選單。 ➡ 顯示確認合併的提示訊息。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 開始檔案合併。在輸入資料顯示欄位正在合併中的資料。
合併結束後顯示提示訊息。



合併完畢後檔案設定欄 A 的檔案內容如下。

```
(FILE A)
G28 XYZ;
G90 F800;
G00 X100. Y100.;
(FILE B)
G91 G28 XYZ;
F1000;
G01 X200. Y200.;
M02;
%
```

合併前的檔案內容
設定欄A的檔案內容

合併前的檔案內容
設定欄B的案內容

檔案設定欄 B 的檔案內容不變。

- (註 1) 合併物件檔案 (檔案設定欄 A 的檔案) 處於運轉中、程式再啟動中時，顯示操作訊息 “ 自動運轉中 ”、 “ 程式再啟動中 ”，無法合併。
- (註 2) 在制定畫面編輯合併物件檔案 (檔案設定欄 A 的檔案) 時，顯示 “ 無法寫入編輯中的檔案 ” 訊息，無法執行合併。
- (註 3) 使用者參數 “#19006 EOR 無效” = “1” 時，直接合併檔案。但合併物件的檔案 (檔案設定欄 A 的檔案) 末端為 “%” 時，附加換行代碼後再執行合併。
- (註 4) 可合併的裝置為記憶體、HD、FD、記憶卡、DS、USB 記憶體。

6.2.9 格式化外部裝置

操作方法 (格式化記憶卡)

(1) 按 [格式化記憶卡] 選單。

➡ 顯示確認格式化的提示訊息。

(2) 按 [Y] 或是 [INPUT]。

➡ 格式化記憶卡。
格式化結束後顯示提示訊息。

(註 1) 記憶卡採用 FAT16 格式進行格式化。

(註 2) 對記憶卡進行格式化後將設定磁碟區名稱。

操作方法 (格式化 DS) [僅 M700VW 系列]

首先按選單 [DS 格式化] 選單。之後請參考 “記憶卡格式化”。

(註 1) DS 採用 FAT16 格式進行格式化。

(註 2) 僅可以 FAT16 格式進行格式化。無法使用以 NTFS 格式進行格式化後的 DS。

(註 3) 以 NTFS 格式進行格式化後的 DS 在 Windows 中以 FAT 格式重新進行格式化後方可使用。

(在 NC 中無法將 NTFS 格式重新格式化為 FAT 格式。)

(註 4) 對 DS 進行格式化不會設定磁碟區名稱。

操作方法 (格式化 USB 記憶體) [M700VS, M70V 系列]

最先按 [格式化 USB] 選單。之後請參考 “記憶卡格式化”。

(註 1) 採用 FAT16 格式格式化 USB 記憶體。

(註 2) 僅可以 FAT16 格式進行格式化。

6 維護畫面

6.2.10 檔案名稱列表

NC 記憶體按照資料種類分配目錄。

NC 記憶體的各目錄與檔案名稱 (固定) 如下。

在 NC 記憶體以外的裝置中儲存時，請注意不要變更副檔名 (· XXX)。

資料種類	NC 記憶體的目錄路徑	固定檔案名稱
加工程式	/PRG/USER	(程式號)
固定循環程式	/PRG/FIX	(程式號)
機械製造廠巨集程式	/PRG/MMACRO	(程式號)
使用者巨集程式	/PRG/UMACRO	(程式號)
參數 參數 [使用者、機械](文字格式) 輔助軸參數 (僅 M700V 系列) DeviceNet	/PRM	ALL.PRM AUXAXIS.PRM DEVICENT.PRM
PLC 程式	/LAD	USERPLC.LAD
NC 資料 刀具補正量資料 刀具壽命管理資料 刀具管理資料 共變數資料 SRAM 資料 工件偏移資料 選單檔案 工件設定誤差偏移資料 SRAM 開放資料 元件開放資料 加工面資料	/DAT	TOOL.OFS TLIFE.TLF TOOLMNG.OFS COMMON.VAR SRAM.BIN WORK.OFS OPTION-ADD.OPT WKPOS.OFS SRAMOPEN.DAT DEVOPEN.DAT RNAVI.DAT
系統配置資料	/DGN	ASSEMBLY.INF
備份檔案	/APLC	APLC.BIN
	/CUSTOM	CUSTOM.BIN(僅 M70V 系列)
解除代碼	/RLS	PASSCODE.DAT
取樣資料	/LOG	NCSAMP.CSV

資料的格式化 (參數)

參數資料的格式如下。

位址	意義	內容
N	參數編號	N 之後的數值表示參數的 # 編號。
A	軸號	軸資料時，A 之後的數值表示軸號。 第 1 軸即為 A1。
T	系統編號	分系統資料時，T 之後的數值表示系統編號。 (第 1 系統 :T1、第 2 系統 :T2、PLC 軸 :T3)
C	主軸號	主軸資料時，C 之後的數值表示主軸號。 第 1 主軸為 C1。
K	分配資料編號	在 IP 位址等分配設定資料的參數中，表示分配的各項資料。
P	參數資料	P 之後的數值表示參數的值。

資料的格式依據參數的種類和表示方法的差異，分為以下幾種類型。

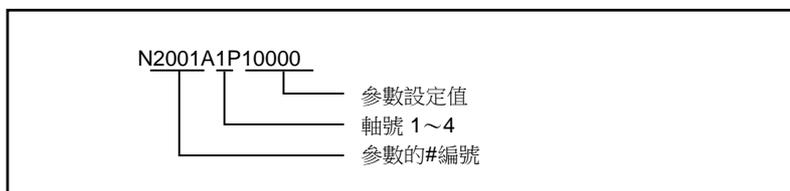
(單個程式內各位址的順序必須是以下的格式。)

(1) 常見的參數 (# 編號與資料為成對出現)



(a) 輸出的參數設定值與畫面顯示為相同格式。

(2) 軸參數



(a) 多軸在相同畫面時

多個軸參數在相同畫面中顯示時的參數設定值將會逐個軸進行輸出。

[輸出例]

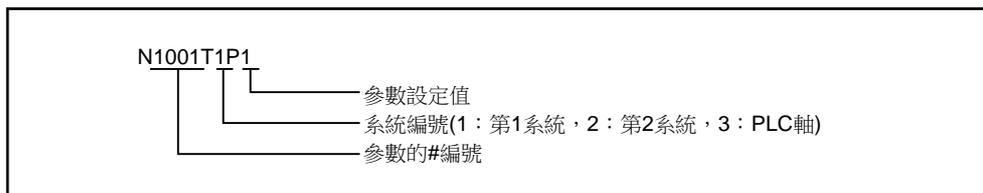
```

      :
      :
      : N2001A1P120000
      : N2002A1P4000
      : N2003A1P21
      :
      : N2001A2P12000
      : N2002A2P4000
      : N2003A2P21
      :
  
```

第1軸資料

第2軸資料

(3) 系統參數



(a) 各系統參數在顯示相同畫面時的參數資料將以下述方式輸出。

[輸出例]

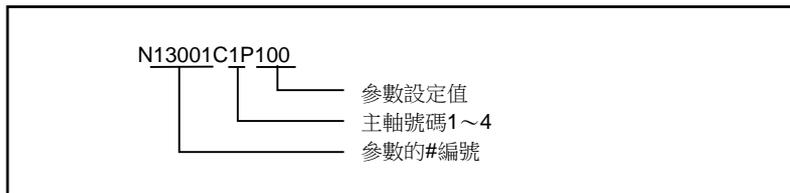
：
 N1001T1P1
 N1001T2P1
 N1001T3P0
 N1002T1P2
 N1002T2P1
 N1002T3P0
 ：

(b) 各系統的參數透過系統切換 (\$ 鍵) 顯示的參數資料將會逐個軸進行輸出。

[輸出例]

：
 N8001T1P99
 N8002T1P0
 N8003T1P10000
 ：
 N8001T2P30
 N8002T2P1
 N8003T2P20000
 ：

(4) 主軸參數



(a) 多軸在相同畫面時

多主軸參數在顯示相同畫面中時的參數設定值將會逐個軸進行輸出。

[輸出例]

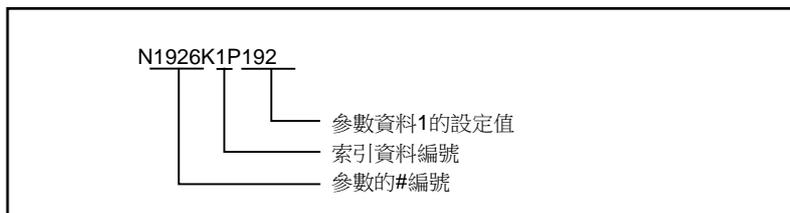
```

      :
      N13001C1P100
      N13002C1P100
      N13003C1P15
      :
      N13001C2P100
      N13002C2P100
      N13003C2P15
      :
  
```

} 第1主軸號碼

} 第2主軸號碼

(5) IP 位址



[輸出例]

(例) “#1926 Global IP address” 的設定值為 “192.168.200.1” 時，如下輸出。

```

      :
      N1926K1P192
      N1926K2P168
      N1926K3P200
      N1926K4P1
      :
  
```

6 維護畫面

資料的格式 (刀具補正量資料)

(1) M 系

刀具補正量資料的格式如下。

位址	意義	內 容
G	-	固定為 G10。
L	種類	刀具補正記憶體 I 時，為 L10。 刀具補正記憶體 II 時，如下所示。 L10：長度補正形狀補正 L11：長度補正磨耗補正 L12：刀具半徑形狀補正 L13：刀具半徑磨耗補正
P	補正編號	P 之後的數值表示補正編號。
R	補正量	R 之後的數值表示補正量的值。

[輸出例]

```
%
$1
G10L10P1R0.000
G10L10P2R0.000
:
$2
G10L10P1R0.000
G10L10P2R0.000
:
%
```

(2) L 系

刀具補正量資料的格式如下。

位址	意義	內 容
G	-	固定為 G10。
L	種類	刀長補正輸入時，為 L10。 刀具中心點磨耗補正輸入時，為 L11。
P	補正編號	P 之後的數值表示補正編號。
X	X 軸補正量 (絕對)	X 之後的數值表示 X 軸補正量的絕對值。
U	X 軸補正量 (增量)	U 之後的數值表示 X 軸補正量的增量值。
Z	Y 軸補正量 (絕對)	Z 之後的數值表示 Y 軸補正量的絕對值。
W	Y 軸補正量 (增量)	W 之後的數值表示 Y 軸補正量的增量值。
R	刀具中心點 R 補正量 (絕對)	R 之後的數值表示刀具中心點 R 補正量的絕對值。
C	刀具中心點 R 補正量 (增量)	C 之後的數值表示刀具中心點 R 補正量的增量值。
Q	假想具中心點	Q 之後的數值表示假想具中心點。

[輸出例]

```
%
G10L10P1X0.000Z0.000R1.000Q3
G10L11P1X0.000Z0.000R0.000Q3
G10L10P2X0.000Z0.000R1.000Q2
:
G10L11P80X0.000Z0.000R0.000Q0
%
```

資料的格式 (刀具壽命管理資料)

(1) M 系

刀具壽命管理資料的格式如下。

位址	意義	內容
G	組編號	G 之後的數值表示進行刀具壽命管理的組編號。
D	刀具編號	D 之後的數值表示刀具編號。
S	狀態	S 之後的數值表示刀具狀態。
M	方式	M 之後的數值表示刀具壽命管理的方式。
L	長度補正	L 之後的數值表示長度補正資料。
R	徑補正	R 之後的數值表示徑補正資料。
B	輔助	B 之後的數值表示輔助資料。
E	壽命時間	E 之後的數值表示壽命時間。
P	使用時間	P 之後的數值表示使用時間。

[輸出例]

```
%
LIFEDM()
$1
G100 D1000 S1 M101010 L100 R100 B11 E0 P0
G200 D2000 S2 M000000 L200 R200 B22 E0 P0
G300 D3000 S3 M201020 L300 R300 B33 E0 P0
:
G999999 D9999 S1 M202020 L999 R999 B99 E0 P0
%
```

(2) L 系

(a) 刀具壽命管理 I

刀具壽命管理 I 的格式如下。

位址	意義	內容
N	刀具編號	N 之後的數值表示刀具編號。
P	使用時間	P 之後的數值表示使用時間。
E	壽命時間	E 之後的數值表示壽命時間。
Q	使用次數	Q 之後的數值表示使用次數。
F	壽命次數	F 之後的數值表示壽命次數。
S	狀態	S 之後的數值表示刀具壽命管理的狀態。
B	輔助	B 之後的數值表示輔助資料。

[輸出例]

```
%
LIFEL1( TOOL LIFE DATA)
$1
N1 P12.34.56 E45.56 Q6 F7 S1 B0
N2 P2.3.4 E5.6 Q7 F8 S1 B1
N3 P99.59.59 E99.59 Q9999 F9999 S2 B99
N4 P0.0.0 E0.0 Q0 F0 S0 B0
:
N80 P0.0.0 E0.0 Q0 F0 S0 B0
%
```

6 維護畫面

(b) 刀具壽命管理Ⅱ

刀具壽命管理Ⅱ的格式如下。

位址	意義	內容
G	組編號	G 之後的數值表示進行刀具壽命管理的組編號。
M	方式	M 之後的數值表示刀具壽命管理的方式。 0：依據執行切削進給的時間進行壽命管理。 1：依據使用次數進行壽命管理。當快速進給指令 (G00 等) 轉變為切削進給指令 (G01,G02,G03 等) 時，累計使用次數。但是，無移動的快速進給和切削進給指令不累計。
E/F	壽命	E 之後的數值表示壽命資料 (壽命時間)。 F 之後的數值表示壽命資料 (壽命次數)。 (註 1) 刀具壽命管理方式的設定與位址的組合錯誤時，資料輸入時產生錯誤。 (註 2) 壽命資料為 "0" 時，雖然累計使用資料，但不判斷是否到達使用壽命。

位址	意義	內容
A/B	剩餘壽命	[刀具壽命預告功能有效 (#1277 ext13 bit1 為 1) 時] A 之後的數值表示刀具壽命預告資料 (剩餘壽命時間)。 B 之後的數值表示刀具壽命預告資料 (剩餘壽命次數)。 (註 1) 如設定大於壽命資料的值，則不會輸出刀具壽命預報訊息。 (註 2) 刀具壽命管理方式的設定與位址的組合錯誤時，資料輸入時產生錯誤。 [刀具壽命預告功能無效 (#1277 ext13 bit1 為 0) 時] A、B 不使用。
D	刀具編號	D 之後的數值表示刀具編號。
H	補正編號	H 之後的數值表示補正編號。
P/Q	使用	P 或 Q 之後的數值表示使用資料 (使用時間)。 P 或 Q 之後的數值表示使用資料 (使用次數)。 (註 1) 刀具壽命管理方式的設定與位址的組合錯誤時，資料輸入時產生錯誤。
S	狀態	S 之後的數值表示刀具狀態。 0：未使用刀具 1：使用中刀具 2：正常壽命刀具 3：刀具步進給具

[輸出例]

```
%
LIFEL2( TOOL LIFE DATA)
$1
G100 M0 E1000 A50 D123456 H1 P321 S1
G100 M0 E1000 A50 D888888 H2 P0 S0
G111 M1 F2000 B80 D777777 H20 Q2000 S2
G1234 M0 E1000 A50 D123 H30 P100 S1
G9999 M1 F999999 B9 D999999 H80 Q999999 S2
%
```

資料的格式化 (共變數資料)

共變數資料的格式如下。

位址	意義	內容
N	變數編號	N 之後的數值表示共變數的 # 編號。
T	系統編號	分系統資料時，T 之後的數值表示系統編號。 (第 1 系統 :T1、第 2 系統 :T2、PLC 軸 :T3)
P	共變數資料	P 之後的數值表示共變數的值。 整數部分 7 位數以上，小數部分 5 位數以上，將採指數顯示。 例) 1234567 → 1.2346E+006, 0.00001 → 1.0000E-005

[輸出例]

```
%
COMN()
N100T1P123.0000
N101T1P1.0000E7
:
N100T2P1.0000E7
:
%
```

6 維護畫面

資料的格式 (系統配置資料)

系統配置資料的格式如下。

資料內容與診斷畫面的系統配置畫面、驅動器監控畫面的顯示內容相同。

[COMMON] FILE=ASSEMBLY DATE=04.11.01 TIME=15:30:00 NC_TYPE=MITSUBISHI CNC 750M	
(1)NC 單元配置	系統配置資料輸出日期時間
(2) 硬體配置	NC 機種名
(3) 伺服器驅動單元訊息	與 " 硬體配置 " 畫面相同
(4) 主軸驅動單元訊息	與 " 硬體配置 " 畫面相同
(5) 供電單元訊息	與 " 伺服器單元 " 畫面相同
(6) 輔助軸訊息 (僅 M700V 系列)	與 " 主軸單元 " 畫面相同
(7) 軟體配置	與 " 供電單元 " 畫面相同
(8) 階梯圖配置	與 " 輔助軸單元 " 畫面相同
[F_END]	與 " 軟體配置 " 畫面相同
	與 " 階梯圖配置 " 畫面相同

[輸出例]

[COMMON] FILE=ASSEMBLY DATE=04.11.01 TIME=15:30:00 NC_TYPE=MITSUBISHI CNC 750M	在檔案開頭說明的標籤 檔頭資訊(檔安種類) 檔案輸出年月日 檔案輸出時間 NC機種名稱及車床(L)/加工中心機(M)
[FILE] TYPE=NC_UNIT NC_NAME=FCA750MN UNIT_NAME=FCMA001 NC_SN=M1234567890 [END]	檔案開頭說明的標籤 資料類型(NC單元構成) 項目名稱及資料說明 資料結尾標籤
[FILE] TYPE=HARDWARE [DATA1] HW_NAME=HN145 REVISION=A [DATA2] : [DATA n] HW_NAME=HN081 REVISION=A [END] :	資料類型(硬體構成) 重覆資料號標籤(第1個) 項目名稱及資料說明 重復資料號標籤(第2個) 資料號碼標籤(第n個) 項目名稱及資料說明
[FILE] : [END] [F_END]	檔案結尾標籤

6.2.11 編輯鎖定 B,C

禁止對加工程式 B、C 進行編輯、刪除等操作，從而保護 NC 記憶體中加工程式的功能。

加工程式	編輯鎖定 B	編輯鎖定 C
A 1~7999 10000~99999999	---	---
B(使用者基準程式) 8000~8999	禁止編輯	---
C(機械製造廠制定程式) 9000~9999	禁止編輯	禁止編輯

由於編輯鎖定的設定，編輯 MDI 及輸入輸出畫面中的以下操作將會受到影響。

嘗試進行不可操作的作業時，將會產生錯誤。

編輯鎖定有效時，在輸入輸出功能中，將會排除編輯鎖定的物件程式後，再執行處理。

○：可操作 ×：不可操作

畫面	操作	編輯鎖定 B			編輯鎖定 C		
		加工程式			加工程式		
		A	B	C	A	B	C
編輯	搜尋	○	○	×	○	○	×
	編輯	○	×	×	○	○	×
	MDI 登錄	○	×	×	○	○	×
輸入輸出	傳輸	○	×	×	○	○	×
	檢查	○	×	×	○	○	×
	複製	○	×	×	○	○	×
	合併	○	×	×	○	○	×
	重新命名	○	×	×	○	○	×
	刪除	○	×	×	○	○	×
運轉	緩衝區修正	○	×	×	○	○	×

(註 1) 多系統規格時，透過編輯鎖定 B、C 對整個系統的加工程式進行保護。

(註 2) 透過輸入輸出功能指定連續的多個檔案或萬用字元 (*) 時，不執行編輯鎖定物件的程式處理。

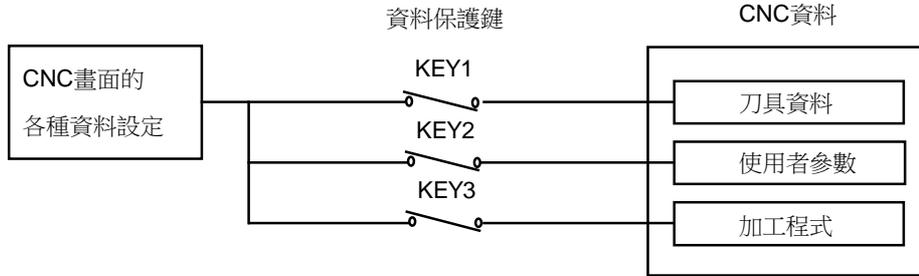
(註 3) 如 RS232C 串列傳輸輸入、所有程式輸入所示，不指定檔案名稱直接在記憶體輸入多個程式時，發現編輯鎖定物件的程式，則顯示“編輯鎖定 B”或是“編輯鎖定 C”的提示訊息，中斷輸入。

6.2.12 資料保護鍵

可透過資料保護鍵禁止各類資料的設定、刪除等操作。資料保護鍵分為如下 3 種。(鍵名稱因機械製造廠而異。詳情請參考機械製造廠發行的說明書。)

- (1) KEY1: 刀具資料總體的保護以及透過初始化設定進行座標系預設的保護
- (2) KEY2: 使用者參數、共變數的保護
- (3) KEY3: 加工程式的保護

資料保護鍵任意一個關閉時，都將禁止資料的設定、刪除等操作。



(註) 多系統規格時，透過資料保護鍵禁止對所有系統各種資料的設定。

刀具資料的保護 (KEY1)

KEY1 關閉時，禁止下表所列操作。

< 透過 KEY1 保護資料 >

No.	操作內容	畫面
1	初始化設定	運轉
2	刀具補正量的設定 / 刪除	刀具補正量 / 刀具測量
3	刀具登錄資料的設定 / 刪除	刀具登錄
4	刀具壽命資料的設定 / 刪除	刀具壽命
5	工件座標偏移量的設定 / 刪除	座標系統偏移 / 工件測量 / 旋轉測量
6	刀具偏移資料的輸入 / 輸出	資料輸入輸出
7	刀具補正量的輸入輸出	資料輸入輸出
8	刀具登錄資料的輸入輸出	資料輸入輸出
9	刀具壽命資料的輸入輸出	資料輸入輸出
10	工件座標偏移量的輸入輸出	資料輸入輸出

(註) KEY1 關閉的狀態下，如在 No.2 ~ 5 所示的畫面中進行資料的設定，將顯示 “ 資料保護 ” 訊息。

但是，位置顯示 1 畫面中的初始化設定在按下 [INPUT] 鍵後，不執行初始化設定，而是顯示 “ 初始化設定無效狀態 ” 訊息。

執行 No.6 ~ 10 所示的操作，輸入 [INPUT] 鍵，將顯示 “ 資料保護 ” 訊息，不執行輸入、輸出。

使用者參數、共變數的保護 (KEY2)

KEY2 關閉時，禁止下表所列操作。

< 透過 KEY2 保護資料 >

No.	操作內容	畫面
1	控制參數的打開 / 關閉	安裝 / 使用者參數 / 控制參數
2	軸參數的設定	安裝 / 使用者參數 / 軸參數
3	操作參數的設定	安裝 / 使用者參數 / 操作參數
4	加工參數的設定	安裝 / 使用者參數 / 加工參數 / 旋轉測量
5	共變數的設定	運轉 / 位置顯示 / 共變數
6	輸入輸出基本參數的設定	維護 / 參數
7	參數的輸入輸出	維護 / 輸入輸出
8	共變數的輸入輸出	維護 / 輸入輸出

(註) KEY2 關閉的狀態下，如在上表所示的畫面中進行資料的設定，將顯示提示訊息“資料保護”。

執行 No.7 ~ 8 所示的操作，輸入 [INPUT] 鍵，將顯示“資料保護”訊息，不執行輸入輸出。

加工程式的保護 (KEY3)

KEY3 關閉時，禁止下表所列操作。

< 透過 KEY3 資料保護 >

No.	操作內容	畫面
1	MDI 資料的記憶體登錄	MDI
2	加工程式的編輯	編輯
3	建立新的加工程式	編輯
4	登錄程式的註解設定	編輯
5	加工程式的記憶體登錄，檢查，輸入輸出	資料輸入輸出
6	刪除加工程式 (1 個、全部)	資料輸入輸出
7	登錄程式的註解設定	資料輸入輸出
8	加工程式的複製、合併、名稱變更	資料輸入輸出
9	加工程式的緩衝區修正	運轉

(註) KEY3 關閉的狀態下，如在上表所示的畫面中進行資料的編輯、設定，將顯示“資料保護”訊息。

6.2.13 加工資料共享

可與服務中心內的安心網路伺服器之間進行加工資料的收發。

向安心網路伺服器發送加工資料

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源裝置、目錄、檔案名稱。  顯示指定的檔案。
- (3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 按 [安心網路伺服器] 選單，指定傳輸物件的裝置名稱、檔案名稱。  在裝置名稱顯示 “安心網路伺服器”。不指定檔案名稱時，與傳輸源的檔案名稱相同。可設定的檔案名稱僅限 10 個字元以內的數字。
- (5) 按 [傳送 A → B] 選單。  顯示確認發送加工資料的提示訊息。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。  開始發送加工資料。完成後顯示提示訊息。

(註 1) 發送 HD 檔案時，無法進行 HD 運轉、記憶卡運轉。

(註 2) 安心網路伺服器上只可儲存 1 個檔案。安心網路伺服器已有檔案時將被取代。

(註 3) 與安心網路伺服器通訊過程中，畫面中央上方將顯示安心網路的圖示。

(註 4) 將裝置名稱指定為安心網路伺服器時，目錄按鈕將變為灰色選單，不可選。

接收來自安心網路伺服器的加工資料

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 按 [安心網路伺服器] 選單，指定傳輸源的裝置名稱、檔案名稱。 ➡ 裝置名稱顯示 “ 安心網路伺服器 ” 與指定的檔案。
- (3) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
- (4) 指定傳輸物件的裝置、目錄、檔案名稱。 ➡ 顯示指定的檔案。
- (5) 按 [傳送 A → B] 選單。 ➡ 顯示確認接收加工資料的提示訊息。未指定檔案設定欄 A 的檔案名稱時，顯示 “ 未指定裝置 A 的檔案 ”，產生錯誤。
- (6) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 開始接收加工資料。完成後顯示提示訊息。

(註 1) 傳輸物件存在相同檔案名稱時將產生錯誤，無法傳輸。

(註 2) 與安心網路伺服器通訊過程中，畫面中央上方將顯示安心網路的圖示。

(註 3) 將裝置名稱指定為安心網路伺服器時，目錄按鈕將變為灰色選單，不可選。

刪除安心網路伺服器上的加工資料

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 按 [安心網路伺服器] 選單，指定刪除物件的檔案名稱。 ➡ 裝置名稱顯示 “ 安心網路伺服器 ” 與指定的檔案。
- (3) 按 [刪除 A] 選單。 ➡ 顯示刪除的確認訊息。
- (4) 按 [Y] 或是 [INPUT]。 ➡ 刪除檔案。顯示刪除結束的訊息。

解除網路服務警告

- (1) 按 [警告解除] 選單。 ➡ 刪除網路服務的警告訊息。

(註 1) 通訊過程中如產生錯誤，將顯示網路服務的警告訊息。

(註 2) NC 重置也可以刪除網路服務的警告訊息。

注意事項

- (1) 不可中斷與安心網路伺服器之間的加工資料收發。
- (2) 可向安心網路伺服器傳輸的程式僅限加工程式 (固定循環、機械製造廠巨集程式除外)。
- (3) 安心網路伺服器與串列傳輸 (RS232C) 或乙太網路之間無法進行收發。
- (4) 在編輯畫面、維護畫面可共享加工資料，但如果有一方在收發加工資料時，在另一方的畫面中則無法進行共享。
- (5) 檔案名稱不可指定萬用字元 (*)。
- (6) 可發送的加工程式容量受安心網路伺服器的設定限制。

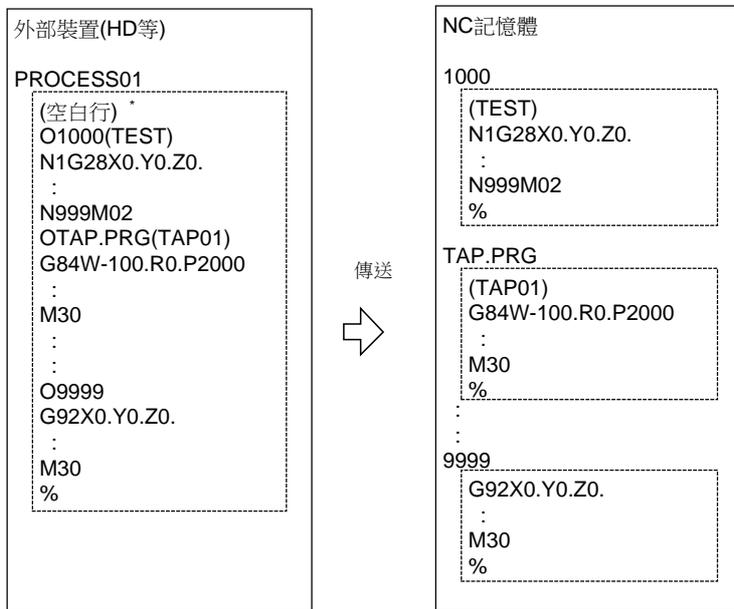
6.2.14 對 NC 記憶體的所有加工程式進行一次性輸入輸出

可將多個加工程式作為 1 個檔案透過外部裝置向 NC 記憶體進行分配傳輸、將 NC 記憶體的多個加工程式作為 1 個檔案向外部裝置進行傳輸。

物件程式為使用者加工程式。

向 NC 記憶體執行所有輸入 / 檢查

加工程式的外部裝置 → NC 記憶體所有傳輸例



外部裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，起始行為 %。

指定傳輸物件檔案名稱時，可省略傳輸源的起始程式名稱。(上例中可省略 “O1000”)

(1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。

(2) 指定傳輸源的裝置、目錄。



顯示指定的裝置、目錄。

(3) 從多個加工程式中指定檔案。



顯示指定的檔案名稱。

(4) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。

(5) 指定傳輸物件的裝置 (記憶體)。



顯示指定的裝置名稱 (記憶體)。

(6) 按 [目錄]-[所有程式] 選單。



在目錄顯示 “ 所有程式 ”。

指定檔案名稱，則僅在指定的檔案儲存傳輸源的起始程式。

(以上一頁中的 “ 加工程式的外部裝置 → NC 記憶體所有傳輸例 ” 為例，在傳輸物件檔案名稱指定 “ TESTCUT ”，則起始的程式不是 “ 1000 ”，而作為 “ TESTCUT ” 檔案被傳輸。)

(7) 按 [傳送 A → B] 選單。



顯示確認傳輸的操作訊息 “ 是否執行操作並 (Y/N) ”。

(8) 按 [Y] 或 [INPUT]。



開始檔案傳輸。在輸入資料顯示欄位顯示傳輸中的資料。傳輸完成，則顯示操作訊息 “ 傳輸完成 ”。

已存在傳輸物件的加工程式時，顯示操作訊息 “ 是否覆寫程式並 (Y/N) ”。

按 [Y] 或 [N] 鍵，繼續下一個程式的傳輸。

(9) 按 [比較 A:B] 選單。



開始檢查檔案。在檢查資料顯示欄位顯示正在檢查的資料。

檢查結束後顯示提示訊息。

發生檢查錯誤時，在畫面的檢查資料顯示欄位顯示出錯單節，顯示操作訊息 “ 檢查錯誤：是否檢查下一個檔案並 (Y/N) ”。

(註 1) NC 記憶體執行所有輸入時，在傳輸物件的 NC 記憶體目錄必須指定 “ 所有程式 ”。未指定 “ 所有程式 ” 時，只傳輸 1 個檔案。

(註 2) 傳輸物件檔案內存在編輯鎖定物件的程式時，顯示 “ 編輯鎖定 B ” 或是 “ 編輯鎖定 C ” 的訊息，中斷傳輸。傳輸編輯鎖定物件以外的程式時，請刪除傳輸源中的編輯鎖定物件程式。(請參考 “ 6.2.11 編輯鎖定 B,C ”)

(註 3) 加工程式的保護有效 (KEY3 為關閉狀態) 時，無法傳輸 / 檢查。(請參考 “ 6.2.12 資料保護鍵 ”)

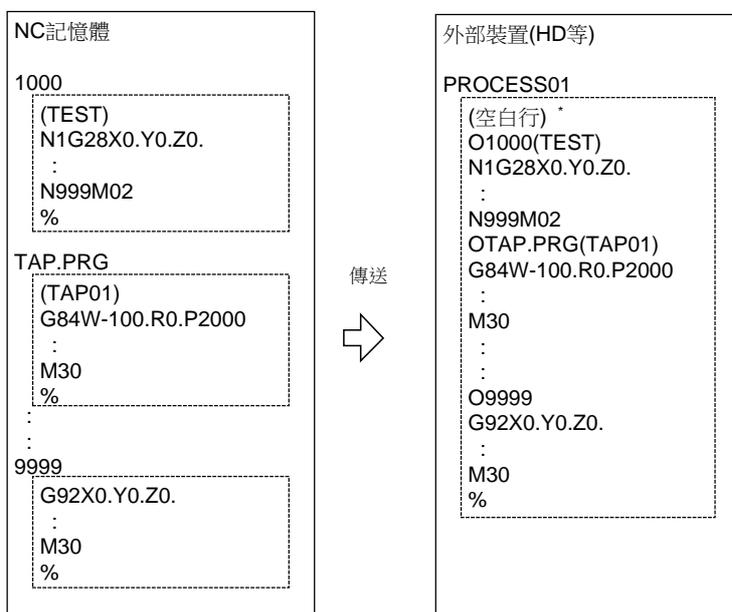
6 維護畫面

- (註 4) 無法覆寫自動運轉中、程式再啟動中、程式檢查執行中的程式。顯示 “自動運轉中”、 “程式再啟動中”、 “程式檢查執行中” 訊息，中斷傳輸。
- (註 5) 傳輸物件包含制定畫面編輯中的檔案時，顯示 “無法寫入編輯中的檔案” 訊息，中斷傳輸。
- (註 6) 忽略傳輸源檔案的起始行。
- (註 7) 傳輸源裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，傳輸物件設定為下面例 1、例 2 中的任意一個時，均執行相同的傳輸。

	例 1	例 2
裝置名稱	記憶體	記憶體
目錄	所有程式	程式
檔案名稱	(空白或是檔案指定)	(空白或是檔案指定)

從 NC 記憶體執行所有輸出 / 檢查

加工程式的 NC 記憶體 → 外部裝置所有傳輸例



外部裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，起始行為 %。

- (1) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 A。
- (2) 指定傳輸源的裝置 (記憶體)。  顯示指定的裝置名稱 (記憶體)。
- (3) 按 [目錄]-[所有程式] 選單。
請勿指定檔案名稱。指定則產生錯誤。  在目錄顯示 “ 所有程式 ”。
- (4) 按 [切換區域] 選單，選擇檔案設定欄 B。
- (5) 指定傳輸物件的裝置與目錄。  顯示指定的裝置名稱、目錄。
- (6) 指定輸入多個加工程式的傳輸物件檔案。
未指定檔案名稱時，輸出至指定目錄的檔案 “ALL.PRG”。
- (7) 按 [傳送 A → B] 選單。  顯示確認傳輸的操作訊息 “ 是否執行操作並 (Y/N)”。
- (8) 按 [Y] 或 [INPUT]。
已存在傳輸物件的加工程式時，顯示操作訊息 “ 是否覆寫程式並 (Y/N)”。
按 [Y] 或 [N] 鍵，繼續下一個程式的傳輸。  開始檔案傳輸。在輸入資料顯示欄位顯示傳輸中的資料。
傳輸完成，則顯示操作訊息 “ 傳輸完成 ”。
- (9) 按 [比較 A:B] 選單。  開始檢查檔案。在檢查資料顯示欄位顯示正在檢查的資料。
檢查結束後顯示提示訊息。
產生檢查錯誤時，在畫面的檢查資料顯示欄顯示出錯單節，顯示操作訊息 “ 檢查錯誤：是否檢查下一個檔案並 (Y/N)”。

(註 1) 從 NC 記憶體執行所有輸出時，請必須在傳輸源的 NC 記憶體目錄指定 “ 所有程式 ”。未指定 “ 所有程式 ” 時，1 個檔案僅傳輸 1 個程式。

(註 2) 在 NC 記憶體存在編輯鎖定物件的程式時，排除這些檔案進行傳輸。檢查時也排除編輯鎖定物件的程式。(請參考 “6.2.11 編輯鎖定 B,C”)

(註 3) 加工程式的保護有效 (KEY3 為關閉狀態) 時，無法傳輸 / 檢查。(請參考 “6.2.12 資料保護鍵”)

(註 4) 傳輸物件裝置為 RS232C 串列傳輸裝置時，傳輸源設定為下面例 1、例 2 中的任意一個時，均執行相同的傳輸。

	例 1	例 2
裝置名稱	記憶體	記憶體
目錄	所有程式	程式
檔案名稱	(空白)	* (萬用字元)

6 維護畫面

注意事項

- (1) 使用輸入輸出所有 NC 記憶體的加工程式功能時，加工程式名稱無法使用 “()” 。() 內的內容被識別為註解。
- (2) 多個加工程式的檔案名稱、加工程式包含附檔名最多為 32 個字元。
- (3) 在 NC 記憶體目錄指定 “所有程式” 時，無法執行刪除 / 重新命名 / 合併操作。一次性全部刪除時，在目錄請使用 “程式”、在檔案名稱請使用萬用字元 (*)。
- (4) 其他注意事項請參考 “6.2.3 傳輸檔案” 的注意事項。

6.2.15 應用異常偵測 (僅 M700VW 系列)

應用異常偵測功能在 MITSUBISHI 基準畫面、制定畫面等監控應用，偵測畫面鎖定等異常時，易於監控調查原因的訊息或資料的功能。

應用異常偵測功能即使偵測到異常特別是不顯示訊息，將易於原因調查的訊息或資料監控儲存到 HD。可在輸入輸出畫面將儲存的測量傳輸至 CF 卡。

儲存日誌一覽

No.	訊息	儲存時間 (註)	透過訊息了解	訊息組合的原因分析		
				NC 側	PC 側	應用程式側
1	產生異常的應用程式名稱 · 應用程式名稱 · 訪問 ID	⊙	偵測到異常的應用程式名稱。	○	○	○
2	異常偵測功能開始時間	□	NC 通電後產生異常的經過時間。	○	○	○
3	異常產生時間 · 異常產生時間 · 異常解除時間	⊙	透過比較各種資料的時間，可搜尋產生問題時間的訊息。	○	○	○
4	PC/NC 間的通訊狀態 (確認 NC 狀態及電纜斷線狀態) · 確認與 NC 的通訊狀態的結果	⊙	可確認 PC 與 NC 間產生通訊異常的狀態。	○	○	-
5	鍵與觸控面板的記錄 · 可使用的應用程式名稱 · 按下的鍵代碼 · 按觸控面板的座標	○	可確認產生異常時的操作。	-	-	○

(註) 儲存時間

- ⊙ : 異常偵測時 以監控應用偵測到異常產生實際的時間儲存。
- : 時常 儲存固定量的測量。
- : 異常偵測開始時 繼續儲存異常偵測，推測在測量時間產生異常。

6.3 所有備份畫面

將 NC 記憶體的資料全部備份到外部裝置。另外透過外部裝置對 NC 記憶體進行全部恢復。
透過自動備份功能可恢復備份的資料。

僅在參數 “#8919 自動備份裝置” 設定的裝置被選取時，才可選擇自動備份資料。



顯示項目

顯示項目	內 容																		
(1) 裝置名稱	顯示選取的裝置名稱。																		
(2) 資料名稱	顯示備份 / 恢復物件的資料名稱。 固定為系統資料、階梯圖、APLC 資料、自訂資料 (僅 M700VS/M70V 系列)。																		
(3) 執行狀態	顯示處理的執行狀態。 按照系統資料、階梯圖、APLC 資料的順序執行處理。(註 1)																		
(4) 警告訊息	備份 / 恢復處理開始時及處理結束時顯示的訊息。																		
(5) 備份列表	顯示備份的日期列表。 該日期即系統資料的時間標示。 <table border="1" data-bbox="571 1429 1264 1758"> <thead> <tr> <th>備份區域</th> <th>說明</th> <th>備份方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自動 1</td> <td>自動備份的資料。</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>按照備份日期的遞減依次顯示。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>顯示最近三次的資料。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>手動</td> <td>在本畫面備份的資料。</td> <td>手動</td> </tr> <tr> <td>主數據</td> <td>在本畫面備份的資料。 一般情況下為機台出廠時的資料。</td> <td>手動</td> </tr> </tbody> </table> <p>恢復處理時可選擇這些資料。(註 2)</p>	備份區域	說明	備份方式	自動 1	自動備份的資料。	自動	2	按照備份日期的遞減依次顯示。		3	顯示最近三次的資料。		手動	在本畫面備份的資料。	手動	主數據	在本畫面備份的資料。 一般情況下為機台出廠時的資料。	手動
備份區域	說明	備份方式																	
自動 1	自動備份的資料。	自動																	
2	按照備份日期的遞減依次顯示。																		
3	顯示最近三次的資料。																		
手動	在本畫面備份的資料。	手動																	
主數據	在本畫面備份的資料。 一般情況下為機台出廠時的資料。	手動																	

(註 1) 選配功能 “APLC 開放” 無效時，“APLC 資料” 將不進行備份 / 恢復處理。

(註 2) 選擇參數 “#8919 Auto 備份裝置” 設定的裝置時，顯示 “Auto 1 ~ 3” 的資料。

選單

選單	內 容	類型	參考
裝置 選擇	顯示對“裝置”進行選擇的子選單。	C	
備份	執行備份處理。	A	6.3.1 執行備份
回存	執行恢復處理。	A	6.3.2 執行恢復
中斷	中斷處理。	C	

6.3.1 執行備份

操作方法

- (1) 按 [備份] 選單。
➡ 選單將反白顯示。
顯示 “ 請選擇要備份的目錄 ” 訊息。
- (2) 將游標移動至選擇範圍。
按 [INPUT] 鍵。
➡ 顯示操作訊息 “ 是否確認並 (Y/N)” 。
(註) 無法選擇 Auto 1 ~ 3。
- (3) 按 [Y] 或按 [INPUT] 鍵。
➡ 開始備份。
顯示 “ 正在備份中 ” 訊息。
備份正常結束，則顯示 “ 備份完成 ” 訊息。

6.3.2 執行恢復

操作方法

- (1) 按 [恢復] 選單。
➡ 選單將反白顯示。
顯示 “ 請選擇要恢復的目錄 ” 訊息。
- (2) 將游標移動至選擇檔案。
按 [INPUT] 鍵。
➡ 顯示 “ 是否確認並 (Y/N)” 訊息。
- (3) 按 [Y] 或按 [INPUT] 鍵。
➡ 開始恢復 (Restore) 程式。
顯示 “ 正在恢復中 ” 訊息。
恢復程式順利結束，則顯示 “ 恢復完成 ” 訊息。

6.4 系統設定畫面

透過輸入最少的必要項目，在 NC 首次調機時自動設定必要的各類資料。利用本功能，可以輕鬆完成驅動各種馬達 (伺服器馬達、主軸馬達、輔助軸馬達 (註)) 所需的資料設定，從而能夠縮短機台首次調機時所需的時間。

(註) 輔助軸馬達僅限 M700V 系列可以使用。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 系統通用設定 區域	
顯示語言	設定系統設定操作中及設定後 (電源重啟後) 的顯示語言。本設定呈現在 #1043 lang 中。
主軸數	設定 NC 連接的主軸數。 本設定呈現在 #1039 spinno 中。
輔助軸數 (僅限 M700V 系列)	設定 NC 連接的輔助軸 (MR-J2-CT) 數。 本設定呈現在 #1044 auxno 中。
(2) 分系統設定 區域	
系統內軸數	設定各系統及 PLC 軸的軸數。 本設定呈現在 #1002 axisno 中。 在第 2 系統 ~ 第 4 系統中，目前一個系統為 0 時輸入 1 以上的值，則產生設定錯誤。
指令類型	設定各系統的指令類型。本設定呈現在 #1037 cmdtyp 中。 (註) 本設定可對各系統分別進行設定。指定 M 系，則表示所有系統通用。

顯示項目	內 容
(3) 分主軸設定 區域	
連接 ch/ 旋轉開關 No.	以 2 位元數位設定各主軸驅動單元的伺服器介面連接通道及旋轉開關編號。本設定呈現在 #3031 smcp_no 中。 前一位：伺服器介面連接通道 後一位：旋轉開關編號
馬達類型	設定各主軸連接的馬達型號。依據引導顯示區域顯示的設定值，輸入數值。輸入的數值無法轉換為馬達型號。
電源供應器類型	設定各主軸驅動單元連接的供電單元型號。 依據引導顯示區域顯示的設定值，輸入數值。輸入的數值將轉換為供電單元型號顯示。 “0” 表示 “無連接”。
(4) 分伺服器軸設定 區域	
連接 ch/ 旋轉開關 No.	以 2 位元數位設定各伺服器軸驅動單元的伺服器介面連接通道及旋轉開關編號。本設定呈現在 #1021 mcp_no 中。 上一位：伺服器介面連接通道 下一位：旋轉開關編號
馬達類型	設定各伺服器軸連接的馬達型號。 依據引導顯示區域顯示的設定值，輸入數值。輸入的數值將轉換為馬達型號顯示。
編碼器類型	設定各伺服器馬達連接的編碼器型號。 依據引導顯示區域顯示的設定值，輸入數值。輸入的數值將轉換為編碼器型號顯示。
電源供應器類型	設定各伺服器驅動單元連接的供電單元型號。 依據引導顯示區域顯示的設定值，輸入數值。輸入的數值將轉換為供電單元型號顯示。 “0” 表示 “無連接”。
(5) 引導顯示區域	對應游標位置的設定項目，顯示設定內容或設定值的範圍。

選單

選單	內 容	類型	參考
參數 設定	以系統設定畫面的設定為基礎將建立的參數寫入至 NC 系統。	A	6.4.1 初始參數寫入
Ladder 設定	將手動加工 (JOG 模式) 所需的最低限度設定 PLC 階梯圖寫入至 NC 系統。 本選單僅限在 M700VW 系列中顯示。	A	6.4.2 取樣 PLC 階梯圖 寫入
下一 教導	引導顯示區域的內容有多頁時，顯示下一頁的內容。	C	
下一 主軸	系統內軸數合計在 5 軸以上時，在分主軸設定區域顯示第 5 軸以後的內容。 本選單僅限在 M700V 系列中顯示。	C	
下一 伺服軸	系統內軸數合計在 5 軸以上時，在分伺服器軸設定區域顯示第 5 軸以後的內容。	C	
下一 系統	在分系統設定區域顯示 PLC 軸的設定區域。 本選單僅限在 M700V 系列中顯示。	C	

6.4.1 初始參數寫入

操作方法

- (1) 在系統設定畫面輸入所有必要的設定項目。
- (2) 按 [參數設定寫入] 選單。
 - ➡ 選單將反白顯示。
 - ➡ 顯示 “ 是否設定參數並 (Y/N) ” 訊息。
- (3) 按 [Y] 或 [INPUT]。
 - ➡ 開始設定參數，顯示如下操作訊息。
 - ➡ “ 初始參數建立中 ” → “ 初始參數傳輸中 ” → “ 主軸初始參數傳輸中 ” (僅在具有主軸參數設定檔時顯示)
 - ➡ 參數設定結束，則顯示 “ 參數設定完成 ” 訊息。是否執行型式化並 (Y/N) ”。
- (4) 按 [Y] 或 [INPUT]。
 - ➡ 開始檔案型式化，顯示 “ 正在型式化中 ” 訊息。
 - ➡ 檔案型式化結束，則顯示 “ 型式化完成 ” 訊息。

(註 1) 資料保護鍵 2 有效時，顯示 “ 資料保護 ” 訊息，並中斷處理。

(註 2) 在自動運轉狀態下，顯示 “ 自動運轉中 ” 訊息，並中斷處理。

(註 3) 系統設定畫面的必要輸入項目未全部設定時，顯示 “ 設定錯誤 ” 訊息，並中斷處理。

(註 4) 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵以外的鍵，或切換至其他畫面，則中斷處理。(傳輸中即使切換至其他畫面，處理也將被中斷。)

(註 5) 傳輸過程中，選單為灰色顯示。

(註 6) 插入儲存主軸參數設定檔 (INITSP.PRM) 的記憶卡，則將畫面中設定的 “ 分主軸設定 ” 的預設參數重寫至主軸參數設定檔的內容。

6.4.2 取樣 PLC 階梯圖寫入 [僅 M700VW 系列]

操作方法

(1) 按 [階梯圖寫入] 選單。

➡ 顯示 “是否寫入取樣階梯圖並 (Y/N)” 訊息。

(2) 按 [Y] 或 [INPUT]。

➡ 開始取樣 PLC 階梯圖的寫入，顯示 “正在傳輸中” 訊息。
取樣 PLC 階梯圖寫入完成後，顯示 “傳輸完成” 訊息。

(註 1) 自動運轉狀態下，顯示 “自動運轉中” 訊息，並中斷處理。

(註 2) PLC RUN 時，顯示 “PLC RUN 中” 訊息，並中斷處理。

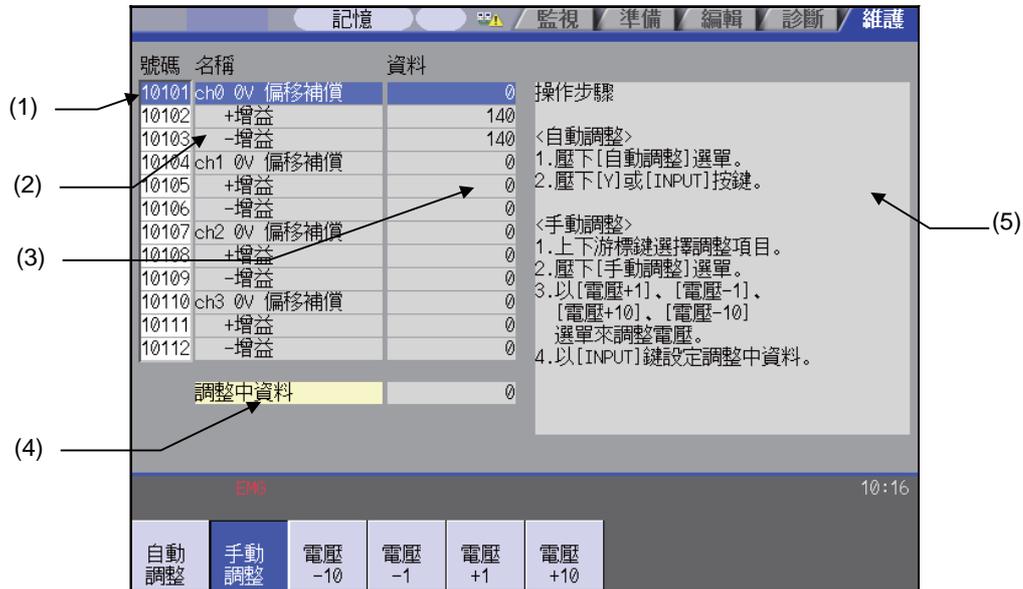
(註 3) 取樣 PLC 階梯圖不存在時，顯示 “無取樣階梯圖” 訊息，並中斷處理。

(註 4) 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵以外的鍵，或切換至其他畫面，則中斷處理。(傳輸中即使切換至其他畫面，處理也將被中斷。)

(註 5) 傳輸過程中，選單為灰色顯示。

6.5 主軸模擬輸出調整畫面

在本畫面進行主軸模擬輸出調整。



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 參數編號	手動調整時，透過 ↑ ↓ 鍵將游標移動至欲調整的設定項目上。 自動調整時，游標顯示消失。
(2) 調整項目名稱	主軸模擬輸出調整的各項目名稱。
(3) 調整資料	顯示各項目的設定資料。
(4) 調整中資料	顯示手動調整中的資料。(僅在手動調整中顯示。)
(5) 操作步驟	顯示自動調整、手動調整的各操作步驟。

選單

選單	內 容	類型	參考
自動調整	進行主軸模擬輸出自動調整。	A	6.5.2 自動調整
手動調整	進行主軸模擬輸出手動調整。	B	6.5.3 手動調整
電壓 -10	手動調整時，以 10 為單位減少調整量。	C	
電壓 -1	手動調整時，以 1 為單位減少調整量。	C	
電壓 +1	手動調整時，以 1 為單位增加調整量。	C	
電壓 +10	手動調整時，以 10 為單位增加調整量。	C	

6.5.1 調整準備

操作方法

執行主軸模擬輸出調整時，必須停止 PLC。

- | | | |
|----------------------|---|-------------|
| (1) 按 [MAINTE] 功能鍵。 | ➡ | 顯示維護畫面。 |
| (2) 按 [輸入密碼] 選單。 | ➡ | 選單將反白顯示。 |
| (3) 輸入機械製造廠密碼。 | ➡ | 解除選單的反白顯示。 |
| (4) 按 [PLC STOP] 選單。 | ➡ | PLC 進入停止狀態。 |

6.5.2 執行自動調整

自動調整是對主選單連接的遠程 I/O 之模擬輸出 (最大 4ch) 分別進行 0V 偏移調整、+ 增益調整。- 增益視為與 + 增益相同。

操作方法

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| (1) 按 [自動調整] 選單。 | ➡ | 選單將反白顯示。
顯示 “是否執行並 (Y/N)” 訊息。
游標顯示將消失。 |
| (2) 按 [Y] 或是 [INPUT] 鍵。 | ➡ | 開始自動調整。
顯示 “正在執行自動調整中” 訊息。
執行自動調整過程中，手動調整相關的選單為灰色顯示，無法進行手動調整操作。
同時也不可切換到其他畫面。
自動調整結束，則顯示 “自動調整完成” 訊息。 |

6.5.3 執行手動調整

ch0 0V 偏移調整

- (1) 透過 [↑][↓] 鍵將游標移動至 #10101，按 [手動調整] 選單。
 - ➔ 選單與所選行將反白顯示。目前設定值在 “調整中資料” 中顯示。此時，模擬電壓 0V 輸出到 ch0。
- (2) 監控模擬電壓。
 - ➔ 調整 0V 偏移，使模擬電壓在 $0V \pm 3.5mV$ 範圍內。設定範圍為 -999 ~ 999。
- (3) < + 電壓時 >
按 [電壓 -1] 或是 [電壓 -10] 選單。
 - ➔ 每次按下 [電壓 -1] 選單，“調整中資料” 將減少 1。每次按下 [電壓 -10] 選單，“調整中資料” 將減少 10。
 < - 電壓時 >
按 [電壓 +1] 或是 [電壓 +10] 選單。
 - ➔ 每次按下 [電壓 +1] 選單，“調整中資料” 將增加 1。每次按下 [電壓 +10] 選單，“調整中資料” 將增加 10。
 - “調整中資料” 的範圍為 -999 ~ 999。
- (4) 按 [INPUT] 鍵。
 - ➔ “調整中資料” 被設為 “ch0 0V 偏移”，OV 偏移的結果生效。解除 [手動調整] 選單的反白顯示。

調整 ch0 + 增益

- (1) 透過 [↑][↓] 鍵，將游標移動至按 #10102 後，按 [手動調整] 選單。
 - ➔ 選單與所選行將反白顯示。目前設定值在 “調整中資料” 中顯示。此時，模擬電壓 0V 輸出到 ch0。
- (2) 監控模擬輸出電壓。
 - ➔ 調整 + 增益，使監控電壓在 $10V \pm 3.5mV$ 範圍內。設定範圍為 -999 ~ 999。
- (3) <10V 以上時 >
按 [電壓 -1] 或是 [電壓 -10] 選單。

<10V 以下時 >
按 [電壓 +1] 或是 [電壓 +10] 選單。
- (4) 按 [INPUT] 鍵。
 - ➔ “調整中資料” 被設為 “ch0 + 增益”，調整結果生效。解除 [手動調整] 選單的反白顯示。

調整 ch0 - 增益

- (1) 透過 [↑][↓] 鍵，將游標移動至 #10103 後，按 [手動調整] 選單。
➡ 選單與所選行將反白顯示。
目前設定值在 “調整中資料” 中顯示。此時，輸出 ch0 的模擬電壓 -10V。
- (2) 監控模擬輸出電壓。
➡ 調整 - 增益，使監控電壓在 $-10V \pm 3.5mV$ 範圍內。設定範圍為 -999 ~ 999。
- (3) <-10V 以上時 >
按 [電壓 -1] 或是 [電壓 -10] 選單。

<-10V 以下時 >
按 [電壓 +1] 或是 [電壓 +10] 選單。
- (4) 按 [INPUT] 鍵。
➡ “調整中資料” 被設為 “ch0 - 增益”，調整結果生效。
解除 [手動調整] 選單的反白顯示。

6.6 絕對位置設定畫面

設定伺服器軸 (任意 NC 軸、PLC 軸) 的絕對位置。

(8) 確立方法(型式:有壓碰)

- [軸選擇]選單輸入顯示軸名稱或[下一軸]/[上一軸]選單選擇軸
- 機械操作切換的模式選擇。
自動初期 -> [自動初期設定]
手動初期 -> [手輪] 或 [JOG]
- [絕對位置設定]設定為[1]。
- 設定[原點]。
- 移動軸往機械端壓碰點。
自動初期 -> [JOG]起動
手動初期 -> [手輪] 或 [JOG]
在[壓碰解除]狀態下向相反方向移動
- [狀態]為[完成]下, 確立絕對位置。
- NC重新啟動。

(7) S/W Key \$1 RDY \$2 RDY \$1 Z70 絕對位置基準位置設定未完成 12:56

號碼	絕對位置設定	0
1	基準點	0
2	原點	5600.000
2050	absdir	0
2051	check	0.000
2052		
2053		
2054	clipush	0
2055	pushf	0
2056	aproch	0.000
2057	nrefp	0.000

顯示項目

顯示項目	內容																						
(1) 顯示軸名稱	顯示 "#1022 axname2" 設定的軸名稱。 透過 [軸選擇]、[上一軸]、[下一軸] 選單切換軸名稱。																						
(2) 原點初始化設定方式	顯示所選軸的原點初始化設定方式。 縮短顯示原點初始化設定與參數 "#2049 type" (絕對位置偵測方式) 的設定。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>顯示</th> <th>絕對位置的原點初始化設定方式</th> <th>設定值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 增量</td> <td>相對位置檢出系統</td> <td>1,2,3,4以外的值</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2 有碰壓</td> <td rowspan="2">無擋塊式 絕對位置檢出</td> <td>機械端碰壓方式</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>基準點匹配方式</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 無碰壓</td> <td rowspan="2">無擋塊式 絕對位置檢出</td> <td>基準點匹配方式 II</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 擋塊式</td> <td>擋塊式絕對位置檢出方式</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	顯示	絕對位置的原點初始化設定方式	設定值	1 增量	相對位置檢出系統	1,2,3,4以外的值	2 有碰壓	無擋塊式 絕對位置檢出	機械端碰壓方式	1	基準點匹配方式	2	3 無碰壓	無擋塊式 絕對位置檢出	基準點匹配方式 II	4	4			5 擋塊式	擋塊式絕對位置檢出方式	3
顯示	絕對位置的原點初始化設定方式	設定值																					
1 增量	相對位置檢出系統	1,2,3,4以外的值																					
2 有碰壓	無擋塊式 絕對位置檢出	機械端碰壓方式	1																				
		基準點匹配方式	2																				
3 無碰壓	無擋塊式 絕對位置檢出	基準點匹配方式 II	4																				
4																							
5 擋塊式	擋塊式絕對位置檢出方式	3																					
(3) 執行狀態	<table border="1"> <tr> <td>狀態</td> <td>顯示原點初始化設定的執行進度。(註)</td> </tr> <tr> <td>機台端</td> <td>顯示從機械基準位置到第一個柵格點之間的距離。</td> </tr> <tr> <td>機台位置</td> <td>顯示目前機台位置。 (透過柵格點之前一直顯示 "未透過"。)</td> </tr> </table>	狀態	顯示原點初始化設定的執行進度。(註)	機台端	顯示從機械基準位置到第一個柵格點之間的距離。	機台位置	顯示目前機台位置。 (透過柵格點之前一直顯示 "未透過"。)																
狀態	顯示原點初始化設定的執行進度。(註)																						
機台端	顯示從機械基準位置到第一個柵格點之間的距離。																						
機台位置	顯示目前機台位置。 (透過柵格點之前一直顯示 "未透過"。)																						

顯示項目	內 容
(4) 參數編號	顯示確定絕對位置所需的參數編號 / 名稱 / 設定值。 - 0 ~ 2 : 內部參數編號 - 2050 ~ 2059: 絕對位置參數 (也可在絕對位置參數畫面設定。)
(5) 名稱	
(6) 資料輸入	參數 #2050 ~ #2059 的說明及設定範圍請參考 “設定說明書”。
(7) 操作步驟	顯示透過原點初始化設定建立座標系統的操作步驟。 內容因原點初始化設定類型而異。
(8) 初始化設定訊息	原點初始化設定中存在錯誤的設定值時，訊息將以黃色背景顏色顯示。訊息的詳情請參考 “附錄 6. 異警”。

(註) 如下顯示原點初始化設定的狀態。

1. 無擋塊式絕對位置偵測 機台端碰壓方式 (手動初始化設定)		
處理順序	顯示內容	說明
1	錯誤	絕對位置遺失時
2	碰壓移動	從按下 [絕對位置設定] 選單起，至碰壓機台端制動器為止
3	解除碰壓	從碰壓機台端制動器，一定時間內連續達到電流限制起，到開始向碰壓方向的反向移動為止
4	基準點返回	朝碰壓方向的反方向移動起，到最近柵格點為止
5	完成	到達最近柵格點 (建立絕對位置)
2. 無擋塊式絕對位置偵測 機台端碰壓方式 (自動初始化設定)		
處理順序	顯示內容	說明
1	錯誤	絕對位置遺失時
2	JOG 啟動	從按下 [絕對位置設定] 選單起，到 “原點” 設定數值為止
3	碰壓 1	從 JOG 啟動起，到碰壓機台端制動器為止
4	原點返回	從碰壓機台端制動器起，至到達接近點為止
5	碰壓 2	從到達接近點起，到碰壓機台端制動器為止
6	基準點返回	從碰壓機台端制動器起，至到達最近柵格為止
7	完成	到達最近柵格 (建立絕對位置)
3. 無擋塊式絕對位置偵測 基準點校正方式		
處理順序	顯示內容	說明
1	錯誤	絕對位置遺失時
2	基準校正	從按下 [絕對位置設定] 選單起，到將 “基準點” 設為 “1” 為止
3	基準點返回	朝絕對位置參數 #2050 指定的方向移動
4	完成	到達最近柵格 (建立絕對位置)
4. 無擋塊式絕對位置偵測 基準點校正方式 II		
處理順序	顯示內容	說明
1	錯誤	絕對位置遺失時
2	基準校正	從按下 [絕對位置設定] 選單起，到將 “基準點” 設為 “1” 為止
3	完成	按上述步驟確定絕對位置
5. 擋塊式絕對位置偵測方式		
處理順序	顯示內容	說明
1	錯誤	絕對位置遺失時
2	原點返回	開始手動或是自動擋塊式參考點返回
3	完成	到達參考點

選單

選單	內 容	類型	參考
軸選擇	按本選單後，設定軸名稱，按 [INPUT] 鍵，則顯示軸名稱及其對應的資料。	A	6.6.1 選擇軸
前一軸	顯示上一軸的資料。 顯示最初的軸時，切換為最後的軸。	C	
下一軸	顯示下一軸的資料。 顯示最後的軸時，切換為最初的軸。	C	

6.6.1 選擇軸

操作方法

(1) 按 [軸選擇] 選單。

➡ 選單將反白顯示。
在輸入部分顯示游標。

(2) 設定軸名稱 (#1022 axname2 顯示軸名稱) 後，按 [INPUT] 鍵。

➡ 顯示軸名稱與各資料的內容產生變化。
顯示操作步驟。

6.6.2 執行無擋塊式的原點初始化設定

操作方法 (機台端碰壓方式 手動初始化設定)

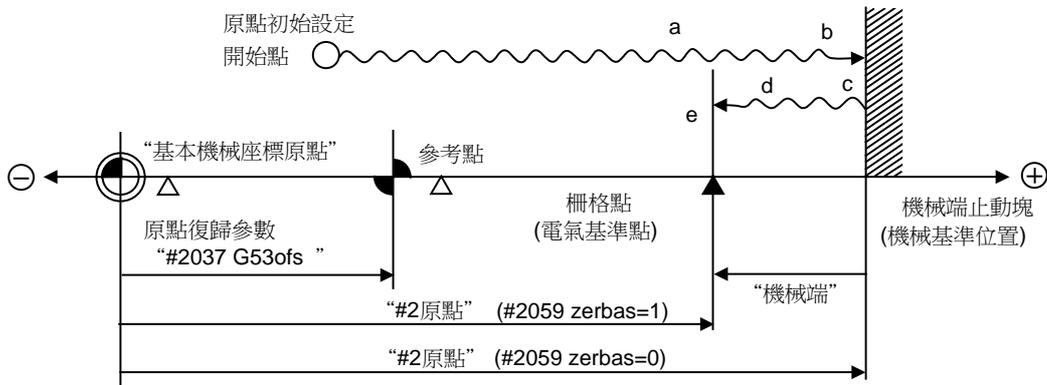
執行操作前，在絕對位置參數畫面設定以下參數。

參數	設定值
#2049 type(絕對位置偵測方式)	1(碰壓方式)
#2054 clpush(電流限制)	0 ~ 100
#2059 zerbas(原點返回參數)	1(碰壓前的柵格點)

也可以在絕對位置設定畫面設定 “#2049 type” 以外的參數。

- (1) 選擇 “#2049 type” 為 “1” 的軸。 ➡ 軸選擇的方法請參考 “6.6.1 選擇軸” 。
- (2) 選擇 “手輪” 或是 “JOG” 模式。
- (3) 在 “絕對位置設定” 輸入 “1” 。 ➡ 在 “絕對位置設定” 顯示輸入值。
- (4) 在 “原點” 輸入數值。 ➡ 在 “原點” 顯示輸入值。
- (5) 朝機台端制動器方向移動。→ a
 ➡ 狀態 : [碰壓移動]
 機台端 : 機台端制動器與最近柵格間的距離
 機台位置 : [未透過] →目前的機台位置
- (6) 碰壓機台端制動器。→ b
 ➡ 狀態 : [碰壓移動]
- 一定時間內連續達到電流限制。
→ c
 ➡ 狀態 : [解除碰壓]
- (7) 朝碰壓方向的反方向移動。
→ d
 ➡ 狀態 : [基準點返回]
- 到達最近的柵格。→ e
 ➡ 狀態 : [完成]
 透過上述步驟，完成原點初始化設定。所有軸初始化設定完成後，重啓電源。

#2059 zerbas = 0(絕對位置基準點 = 機台基準位置) 時，不朝來時方向的反向移動，而是在此刻自動停止，[狀態] 顯示 “完成”、[機台端] 顯示 “0.000”。



• “#2原點” 因 “#2059 zerbas” 的設定而有所不同。

- (註 1) 僅變更基本機械座標系原點時，設定 “#0 絕對位置設定” 與 “#2 原點”，重啓電源。
- (註 2) 電源開啟後一次也沒有透過柵格點的狀態下，朝機台端進行碰壓，則顯示 “柵格未透過” 訊息。此時，請回退 1 個柵格左右，從碰壓機台端的操作重新開始。
- (註 3) 返回電氣基準位置時，第一個柵格點有柵格屏蔽 (#2028 grmask)，則在下一柵格點停止。且原點偏移量 (#2027 G28sft) 無效。

操作方法 (機台端碰壓方式 自動初始化設定)

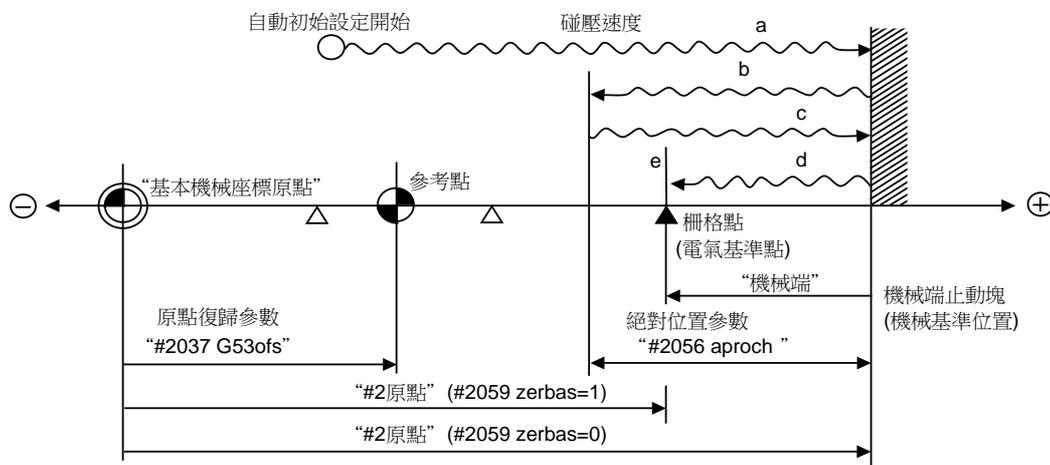
執行操作前，在絕對位置參數畫面設定以下參數。

參數	設定值
#2049 type(絕對位置偵測方式)	1(碰壓方式)
#2054 clpush(電流限制)	0 ~ 100
#2055 pushf(碰壓速度)	1 ~ 999
#2056 aproch(接近點)	0 ~ 999.999
#2059 zerbas(原點返回參數)	1(碰壓前的柵格點)

也可以在絕對位置設定畫面設定 “#2049 type” 以外的參數。

- (1) 選擇 “#2049 type” 為 “1” 的軸。 ➡ 軸選擇的方法請參考 “6.6.1 選擇軸”。
- (2) 選擇 “自動初始化設定” 模式。
- (3) 在 “絕對位置設定” 輸入 “1”。 ➡ 在 “絕對位置設定” 顯示輸入值。
- (4) 在 “原點” 輸入數值。 ➡ 在 “原點” 顯示輸入值。
- (5) 執行 JOG 啟動。 ➡ 狀態 : [碰壓 1]
機台位置 : [未透過] → 目前的機台位置
- 以 “碰壓速度” 向機台端制動器方向移動。→ a ➡ 狀態 : [碰壓 1]
- 碰壓機台端制動器，連續一定時間達到電流限制，
則以 “碰壓速度” 向接近點方向返回。→ b ➡ 狀態 : [原點返回]
- 到達接近點後，以 “碰壓速度” 向機台端制動器
方向移動。→ c ➡ 狀態 : [碰壓 2]
- 碰壓機台端制動器，連續一定時間達到電流限制，
則以 “碰壓速度” 向最近柵格點返回。→ d ➡ 狀態 : [基準點返回]
- 到達最近柵格。→ e ➡ 狀態 : [完成]
機台端 : 機台端制動器與最近柵格間的距離
- 透過上述步驟，完成原點初始化設定。所有軸初始化設定完成後，重啟電源。

#2059 zerbas = 0 (絕對位置基準點 = 機台基準位置) 時，不向來時方向的反向移動，而是在此刻自動停止，[狀態] 顯示 “完成”、[機台端] 顯示 “0.000”。



- “#2原點” 因 “#2059 zerbas” 的設定而有所不同。

6 維護畫面

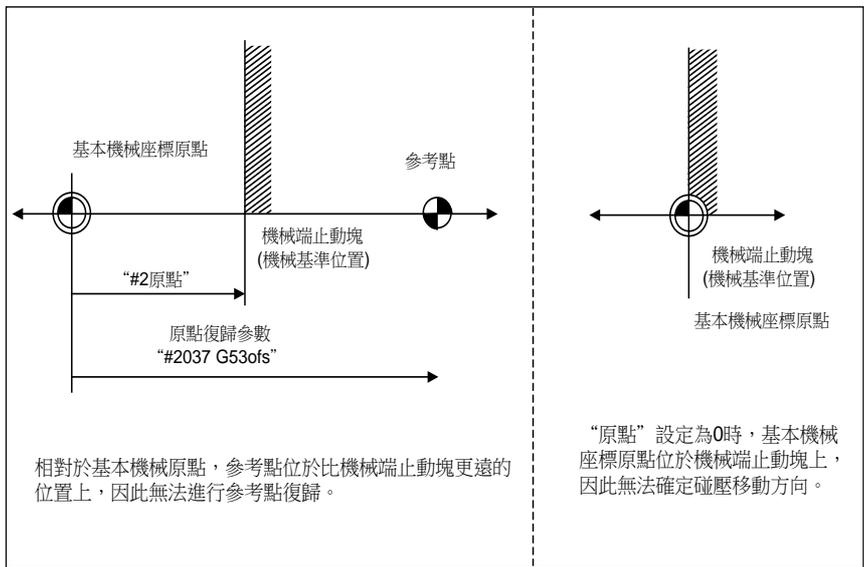
- (註 1) 僅變更基本機械座標系原點時，設定 “#0 絕對位置設定” 與 “#2 原點”，重啓電源。
- (註 2) 電源開啟後一次也沒有透過柵格點的狀態下，向機台端進行碰壓，則顯示操作訊息 “柵格未透過”。此時，請退回 1 個柵格左右，從碰壓機台端的操作重新開始。
- (註 3) 返回電氣基準位置時，第一個柵格點有柵格屏蔽 (#2028 grmask)，則在下一柵格點停止。且原點偏移量 (#2027 G28sft) 無效。
- (註 4) 以碰壓速度移動過程中的加減速採用平滑關閉 (步進進給) 方式。
- (註 5) 絕對位置參數 “#2056 aproch” 的設定值為 0 時，參考點為接近點。
- (註 6) 啓動自動初始化設定後，在以下情況下中斷。中斷時 [狀態] 為 “JOG 啓動” (變更模式時，選擇 “自動初始化設定” 模式後)，所以請從執行 JOG 啓動處重新開始操作。
 - 新產生絕對位置偵測異常時
 - 操作準備訊號關閉時
 - 變更模式時
 - 執行重置時
 自動初始化設定啓動前，[狀態] 為 “完成”，則即使不重新操作，電源重啓時 [狀態] 也將返回至 “完成”。

(註 7) 下列情況時，無法啓動自動初始化設定。啓動，則顯示操作訊息 “無法啓動”。

- 未設定 “#0 絕對位置設定” 時。
- “#2 原點” 的設定不當時。
- 未設定 [絕對位置參數] 的 “#2055 pushf” 時。
- 產生 “Z71 偵測裝置異常 0005” 時。

上述情況中，“原點” 設定不當指 “#2 原點” 與原點返回參數 “#2037 G53ofs” 的關係不當。即 “#2 原點” 小於原點返回參數 “#2037 G53ofs” 時，由於基本機械座標原點與機台端制動器之間存在機台端制動器，因此無法啓動自動初始化設定。(下圖左)

即使 “#2 原點” 為 0 時，機台端制動器的方向不定，因此無法啓動自動初始化設定。(下圖右)

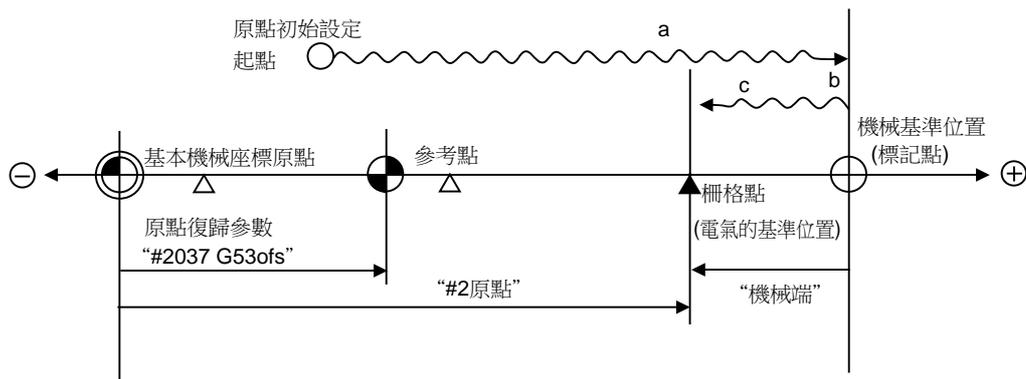


操作方法 (基準點校正方式)

執行操作前，在絕對位置參數畫面設定以下參數。

參數	設定值
#2049 type(絕對位置偵測方式)	2(基準點校正方式)
#2050 absdir(基準 Z- 方向)	0/1

- (1) 選擇 “#2049 type” 為 “2” 的軸。  軸選擇的方法請參考 “6.6.1 選擇軸”。
 - (2) 選擇 “手輪”、“手輪軸”、“JOG” 模式中的任意一個。
 - (3) 在 “絕對位置設定” 輸入 “1”。  在 “絕對位置設定” 顯示輸入值。
 - (4) 在 “原點” 輸入數值。  在 “原點” 顯示輸入值。
 - (5) 朝機台基準位置移動，使軸與基準點 (標示點) 校正。 → a  狀態 : [基準校正]
機台位置 : [未透過] → 目前的機台位置
 - (6) 在 “基準點” 輸入 “1”。  在 “基準點” 顯示輸入值。
 - (7) 朝絕對位置參數 “#2050 absdir” 指定的方向移動。 → b  狀態 : [基準點返回]
機台端 : 機台基準位置與第一個柵格之間的距離
- 到達最近柵格。→ c  狀態 : [完成]
-  透過上述步驟，完成原點初始化設定。所有軸初始化設定完成後，重啓電源。



- (註 1) 僅變更基本機械座標系原點時，設定 “#0 絕對位置設定” 與 “#2 原點”，重啟電源。
- (註 2) 電源開啟後一次也沒有透過柵格點的狀態下，配合基準點 (標示點)，則顯示 “柵格未透過” 訊息。此時，請退回 1 個柵格左右，使軸校正基準點 (標示點) 後，重新開始操作。
- (註 3) 返回電氣基準位置時，第一個柵格點有柵格屏蔽 (#2028 grmask)，則在下一柵格點停止。且原點偏移量 (#2027 G28sft) 無效。
- (註 4) 不朝 “#2050 absdir” 的方向移動時，請再次確認 absdir 的設定。0 時只能向正向移動、1 時只能向負向移動。

操作方法 (基準點校正方式 II)

執行操作前，在絕對位置參數畫面設定以下參數。

參數	設定值
#2049 type(絕對位置偵測方式)	4 (基準點校正方式 II)

(1) 選擇 “#2049 type” 為 “4” 的軸。 ➡ 軸選擇的方法請參考 “6.6.1 選擇軸”。

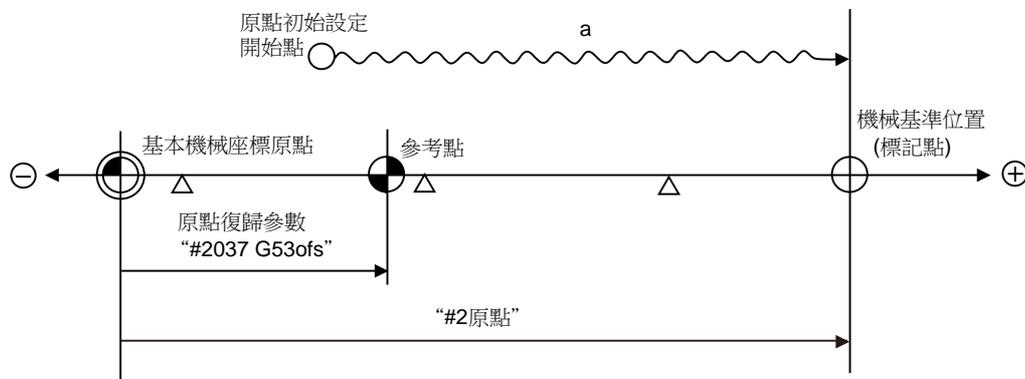
(2) 選擇 “手輪”、“手輪軸”、“JOG” 模式中的任意一個。

(3) 在 “#0 絕對位置設定” 輸入 “1”。 ➡ 在 “絕對位置設定” 顯示輸入值。

(4) 在 “#2 原點” 輸入值。 ➡ 在 “原點” 顯示輸入值。

朝機台基準位置移動，使軸與基準點 (標示點) 校正。 ➡ 狀態 : [基準校正]

在 “#1 基準點” 輸入 “1”。 ➡ 在 “基準點” 顯示輸入值。
 狀態 : [完成]
 機台端 : 0.000
 機台位置 : 在 “#2 原點” 設定的值



(註 1) 僅變更基本機械座標系原點時，設定 “#0 絕對位置設定” 與 “#2 原點”，重啟電源。

(註 2) 電源開啟後一次也沒有透過柵格點的狀態下，配合基準點 (標示點)，則顯示操作訊息 “柵格未透過”。此時，請回退 1 個柵格左右，使軸校正基準點 (標示點) 後，重新開始操作。

(註 3) 返回電氣基準位置時，第一個柵格點有柵格屏蔽 (#2028 grmask)，則在下一柵格點停止。且原點偏移量 (#2027 G28sft) 無效。

6.6.3 執行擋塊式原點初始化設定

操作方法

執行操作前，在絕對位置參數畫面設定以下參數。

參數	設定值
#2049 type(絕對位置偵測方式)	3(擋塊方式)

(1) 選擇 “#2049 type” 為 “3” 的軸。

➡ 軸選擇的方法請參考 “6.6.1 選擇軸”。

(2) 執行手動或是自動擋塊式參考點返回。

➡ 狀態 : [原點返回]
機台位置 : 目前的機台位置

參考點返回完成。

➡ 狀態 : [完成]
機台位置 : 0.000
透過上述步驟，完成原點初始化設定。所有軸初始化設定完成後，重啓電源。

(註 1) 執行擋塊式參考點返回過程中因重置等操作產生中斷，則 [狀態] 的顯示是中斷前的狀態 (“ 完成 ” 或是 “ 錯誤 ”)。

(註 2) 在擋塊式參考點返回過程中，即使 [狀態] 顯示 “ 完成 ”，也要再次執行原點返回。

6.6.4 注意事項

初始化設定操作上的通用注意事項

- (1) “#0 絕對位置設定” 參數的設定 (執行原點初始化設定的軸) 既可以所有軸同時設定，也可逐個軸進行設定。
- (2) “#0 絕對位置設定” 參數無法透過按鍵操作關閉。需透過重啓電源關閉。
- (3) “#0 絕對位置設定” 為 “1” 時，可在任意進度設定 “#2 原點”。
- (4) 執行原點初始化設定需要在電源開啟後透過一次柵格點。當未透過柵格點時，“機台位置” 顯示 “未透過”。
- (5) 建立絕對位置時，將必要的資料儲存至記憶體。

無擋塊式絕對位置偵測器通用的注意事項

(1) “#2 原點” 參數的設定例

“#2 原點” 參數用於設定從基本機械座標原點觀察的絕對位置基準點（機台基準位置或是電氣基準位置）的座標位置。

<p>(例 1) 將距離 + 端絕對位置基準點 50.0mm 的位置設為原點時</p>	
<p>(例 2) 將距離 - 端機台基準位置或是絕對位置基準點 400.0mm 的位置設為原點時</p>	
<p>(例 3) 希望將基本機械座標初始化設定在柵格點時，使用“機台端”顯示的值。請按例計算出“#2 原點”參數的設定值。“機台端”的顯示值表示從機械基準位置到最近柵格點的距離。 (但在“#2 原點”設定電氣基準位置的座標位置時，無需判斷“機台端”。)</p>	
<p>在 + 端的基準位置，“機台端”的顯示為 -5.3 時，將第 3 個柵格點設為原點時（柵格間隔 10.0mm 的例。）</p>	

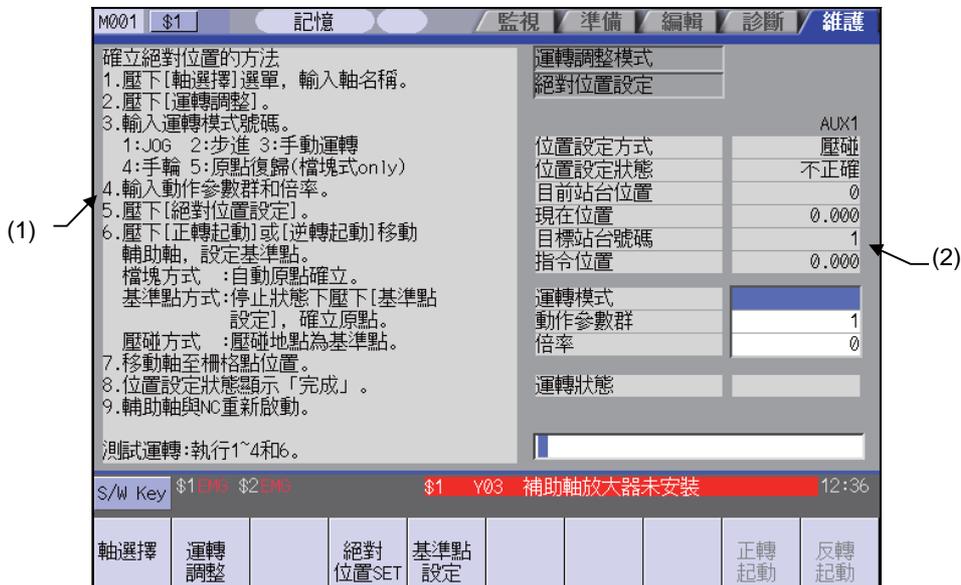
(2) 參考點的設定

透過設定 [原點返回參數] 的 “#2037 G53ofs” ，可以對參考點進行如下設定。

<p>(例 1) 參考點與基本機械座標原點相同時。</p>	
<p>(例 2) 將參考點設定在基本機械座標原點 + 側 200.0mm 的位置時。 (基本機械座標原點距離絕對位置基準點 300.0mm 時。)</p>	

6.7 輔助軸測試畫面

切斷來自 PLC 的輔助軸控制，進行絕對位置的設定、操作測試。
 即使對 PLC 分度軸，也可在該畫面進行絕對位置的設定、操作測試。
 M700VS/M70V 系列僅可對 PLC 分度軸進行操作。



顯示項目

顯示項目	內 容	顯示內容 / 設定範圍
(1) 操作說明區域	顯示操作方法。詳情請參考“MR-J2-CT 系列 規格使用說明書”(BNP-B3944)。	
(2) 設定 / 顯示區域		
運轉調整模式	絕對位置初始化設定、操作測試進入可用狀態時將反白顯示。由此切斷來自 PLC 的訊號。	
絕對位置設定	絕對位置初始化設定、操作測試進入可用狀態時將反白顯示。	
位置設定方式	顯示輔助軸參數“#50120 ABS Type”設定的絕對位置初始化設定方式。	擋塊式初始化設定 / 碰壓 / 基準點方式 (註 1)
位置設定狀態	顯示絕對位置的初始化設定狀態。 詳情請參考“6.7.2 位置設定狀態的顯示”。	完成 / 錯誤 / 碰壓移動 / 碰壓解除 / 基準點返回 / 基準校正 / 原點返回

(註 1) PLC 分度軸時，顯示“#2049 type”設定的絕對位置偵測方式。但不執行擋塊式初始化設定。

(繼續)

顯示項目	內 容	顯示內容 / 範圍
目前站號	顯示目前停止的站號。	取決於 “#50100 station” 的設定。 (註 2)
目前位置	顯示目前座標位置。	0 ~ 360°
物件站號	顯示自動運轉的指令站號、或是手動操作中停止的最近站號。	取決於 “#50100 station” 的設定。 (註 2)
指令位置	顯示與物件站號對應的座標位置。	0 ~ 360°
操作模式	顯示目前選擇的操作模式。	1: JOG 2: 增量 3: 手動 4: 手輪 5: 原點返回 (僅擋塊式)
動作參數組	顯示目前選擇的動作參數組編號。	1: 動作參數組 1 2: 動作參數組 2 3: 動作參數組 3 4: 動作參數組 4
倍率	顯示進給量的倍率。 進給量 = 0.001° * 倍率	0: 1 倍 1: 10 倍 2: 100 倍 3: 1000 倍
操作狀態	顯示輔助軸或 PLC 分度軸的狀態。	正轉 / 反轉 / 停止

(註 2) PLC 分度軸時，取決於 “#12801 aux_station” 的設定。

選單

選單	內 容	類型	參考
軸選擇	指定初始位置設定或加工測試的輔助軸號。 按下選單後，輸入輔助軸軸號 (1 ~ 6)。	A	
運轉調整	切換運轉調整模式的 ON/OFF。 執行絕對位置初始化設定及加工測試時，請選擇運轉調整模式。 (註) 下列情形無法進入運轉調整模式。 < 輔助軸時 > · 運轉調整模式有效訊號 (R9998/bit0) 為 OFF · 輔助軸正在啟動中 < PLC 分度軸時 > · 運轉調整模式有效訊號 (R8098/bit0) 為 OFF · PLC 分度軸正在啟動中	C	
絕對位置SET	開啟絕對位置初始化設定模式。 絕對位置初始化設定完成後，再關閉絕對位置初始化設定模式。 僅在運轉調整模式中可選擇本選單。	C	
基準點設定	位置設定方式採用基準點校正方式時，在嘗試設為基準點的位置按下本選單時，該位置將被設為絕對位置。	C	
正轉啟動	正轉啟動軸。 (1) 手輪時 無法透過本選單進行正轉啟動。 (2) 手動 /JOG 操作時 正轉啟動過程中按下本選單將會停止。 反轉啟動過程中按下本選單時，先停止後，再正轉啟動。 (3) 增量時 每次按下本選單，按進給量進行正轉。 僅在運轉調整模式中可選擇本選單。	B	
反轉啟動	反轉啟動軸。 (1) 手輪時 無法透過本選單進行反轉啟動。 (2) 手動 /JOG 操作時 反轉啟動過程中按下本選單將會停止。 正轉啟動過程中按下本選單，先停止後，再反轉啟動。 (3) 增量時 每次按下本選單，按進給量進行反轉。 僅在運轉調整模式中可選擇本選單。	B	

6.7.1 準備

進入輔助軸測試畫面之前做好以下準備。

輔助軸時

- (1) 參數設定
設定以下參數。

【#50102(PR)】 Cont2 控制參數 2

請將沒有特別說明的 bit 設為初始值。
初始值：bit1, 2, 7 = "1" , 其他 bit = "0"

bit1 :

- 0 : 伺服器關閉時沒有誤差修正
1 : 伺服器關閉時有誤差修正

bit2 :

- 0 : 直線軸
1 : 旋轉軸

bit3 :

- 0 : 站分配方向 CW
1 : 站分配方向 CCW

bit4 :

- 0 : 均等分配
1 : 不均等分配

bit5 :

- 0 : DO 透過基準分配
1 : DO 透過逆分配

bit6 :

- 0 : 2 線式偵測器通信
1 : 4 線式偵測器通信

bit7 :

- 0 : 增量偵測
1 : 絕對位置偵測

【#50120】 ABS Type 絕對位置偵測參數

請將沒有特別說明的 bit 設為初始值。
初始值：bit2 = "1" , 其他 bit = "0"

bit1 :

- 0 : 無擋塊式初始化設定
1 : 擋塊式初始化設定

bit2 :

- 0 : 機械端碰壓方式初始化設定
1 : 基準點校正方式初始化設定

bit3 :

- 0 : 電氣基準位置方向 +
1 : 電氣基準位置方向 -

- (2) 解除輔助軸的伺服器關閉 / 互鎖。
(3) 開啟運轉調整模式有效訊號 (R9998/bit0)。

PLC 分度軸時

- (1) 參數設定
設定以下參數。

【#2049(PR)】 type 絕對位置偵測方式

選擇絕對位置的原點校正方式。

- 0：非絕對位置偵測。
- 1：碰壓方式 (在裝置 - 制動器碰壓。)
- 2：基準點校正方式 (在校正標示位置校正。)
- 3：擋塊式 (透過擋塊、近點偵測開關進行校正。)
- 4：基準點校正方式 II (在校正標示位置校正。基準校正後不執行柵格返回的類型。)
- 9：簡易絕對位置 (非絕對位置偵測，但記憶電源關閉時的位置。)

- (2) 解除 PLC 分度軸的伺服器器關閉 / 互鎖。
(3) 開啟運轉調整模式有效訊號 (R8098/bit0)。

6.7.2 絕對位置初始化設定

操作方法 (擋塊式)

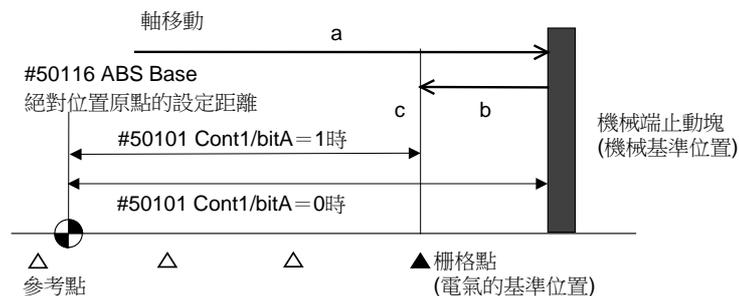
- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| (1) 按 [軸選擇] 選單後，輸入軸號。 | ➡ | 指定不存在的軸號時，產生錯誤。 |
| (2) 按 [運轉調整] 選單。 | ➡ | 在輔助軸停止狀態下，僅在 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。 |
| (3) 將操作模式變更為 “原點返回” 模式。 | | |
| (4) 設定動作參數組編號。 | ➡ | 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。 |
| (5) 按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 選單後，啟動軸。 | ➡ | 自動設定絕對位置。 |
| (6) 重啟電源。 | | |

(註) 在 PLC 分度軸，不執行擋塊式參考點返回。

操作方法 (碰壓方式) [輔助軸時]

- (1) 按 [軸選擇] 選單後，輸入軸號。 ➡ 指定不存在的軸號時，產生錯誤。
- (2) 按 [運轉調整] 選單。 ➡ 在輔助軸停止狀態下，僅在 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。
- (3) 按 [絕對位置設定] 選單。 ➡ 位置設定狀態：“碰壓移動”
- (4) 將操作模式變更為“手輪”或是“JOG”模式。
- (5) 設定動作參數組編號。 ➡ 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。
- (6) 操作模式為手輪時，在倍率設定單個脈波的進給量。 ➡ 在倍率輸入 0 ~ 3 以外的值時，產生設定錯誤。
- (7) 將軸向機械端制動器移動。
JOG 手輪：按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 選單。
手輪：轉動手輪。
→ a ➡ 位置設定狀態：“碰壓移動” → “碰壓解除”
- (8) 向碰壓方向的反方向移動。
→ b
- 到達最近柵格。
→ c ➡ 位置設定狀態：“完成”
- (9) 重啓電源。

“#50101 Cont1/bitA” 為 “0” (絕對位置基準點 = 機台的基準位置) 時，不產生移動，而是自動停止。希望在機械基準位置、或在電氣基準位置以外設定絕對位置座標原點時，透過 “#50116 ABS Base 絕對位置原點” 移動參考點。



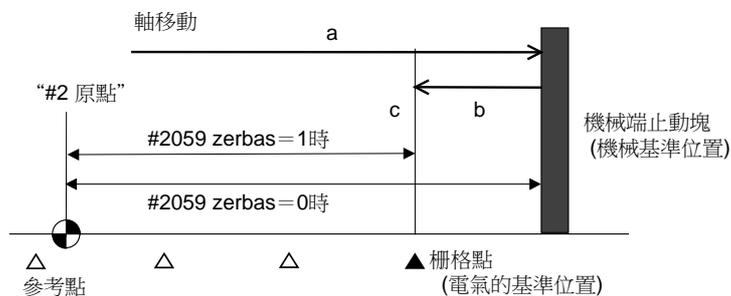
6 維護畫面

操作方法 (碰壓方式) [PLC 分度軸時]

- (1) 按 [軸選擇] 選單後，輸入軸號。 ➡ 指定不存在的軸號時，產生錯誤。
- (2) 按 [運轉調整] 選單。 ➡ 在 PLC 分度軸停止狀態下，僅限 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。
- (3) 按 [絕對位置設定] 選單。 ➡ 位置設定狀態：“碰壓移動”
- (4) 將操作模式變更為“手輪”或是“JOG”模式。
- (5) 設定動作參數組編號。 ➡ 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。
- (6) 操作模式為手輪時，在倍率設定單個脈波的進給量。 ➡ 在倍率輸入 0 ~ 3 以外的值時，產生設定錯誤。
- (7) 將軸向機械端制動器移動。
JOG 手輪：按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 選單。
手輪：轉動手輪。
→ a ➡ 位置設定狀態：“碰壓移動” → “碰壓解除”
- (8) 向碰壓方向的反方向移動。
→ b
- 到達最近柵格。→ c ➡ 位置設定狀態：“完成”
- (9) 重啟電源。

“#2059 zerbas” 為 “0” (絕對位置基準點 = 機械基準位置) 時，不產生移動，而是自動停止。希望在機械基準位置、或在電氣基準位置以外設定絕對位置座標原點時，透過在絕對位置設定畫面的“原點”設定基本機械座標的座標位置，移動參考點。

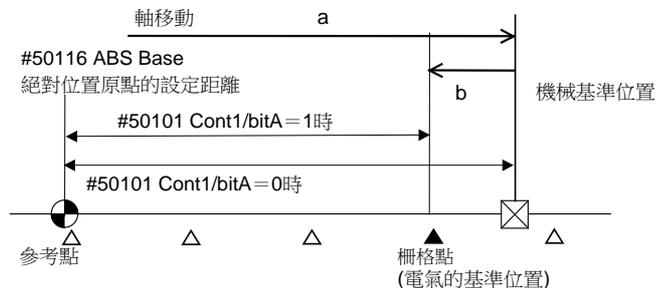
(操作方法請參考 “6.6 絕對位置設定畫面”)



操作方法 (基準點校正方式) [輔助軸時]

- (1) 按 [軸選擇] 選單後，輸入軸號。 ➡ 指定不存在的軸號時，產生錯誤。
- (2) 按 [運轉調整] 選單。 ➡ 在輔助軸停止狀態下，僅在 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。
- (3) 按 [絕對位置設定] 選單。 ➡ 位置設定狀態：“基準校正”
- (4) 操作模式為“手輪”、“增量”、“JOG”模式中的任意一個。
- (5) 設定動作參數組編號。 ➡ 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。
- (6) 操作模式為增量、或手輪時，在倍率設定單個脈波的進給量。 ➡ 在倍率輸入 0 ~ 3 以外的值時，產生設定錯誤。
- (7) 按 [基準點設定] 選單，決定基準位置。 ➡ 位置設定狀態：“基準點返回”
- 使軸向機械基準位置移動，配合基準點。
JOG/ 增量：
(8) 按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 選單。
手輪：轉動手輪。
→ a
- 到達最近柵格。→ b
- (9) 重啟電源。

“#50101 Cont1/bitA” 為 “0” (絕對位置基準點 = 機械基準位置) 時，不產生移動，而是自動停止。希望在機械基準位置、或在電氣基準位置以外設定絕對位置座標原點時，透過 “#50116 ABS Base 絕對位置原點” 移動參考點。

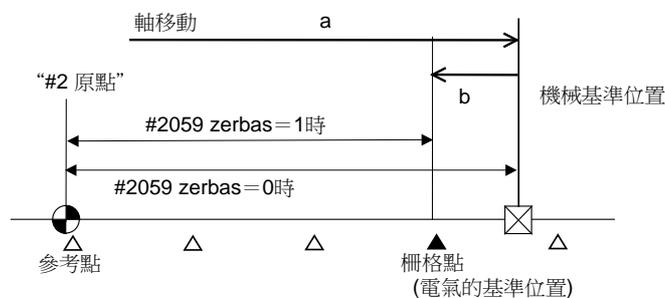


操作方法 (基準點校正方式) [PLC 分度軸時]

- (1) 按 [軸選擇] 選單後，輸入軸號。 ➡ 指定不存在的軸號時，產生錯誤。
- (2) 按 [運轉調整] 選單。 ➡ 在 PLC 分度軸停止狀態下，僅限 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。
- (3) 按 [絕對位置設定] 選單。 ➡ 位置設定狀態：“基準校正”
- (4) 操作模式為“手輪”、“增量”、“JOG”模式中的任意一個。
- (5) 設定動作參數組編號。 ➡ 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。
- (6) 操作模式為增量、或手輪時，在倍率設定單個脈波的進給量。 ➡ 在倍率輸入 0 ~ 3 以外的值時，產生設定錯誤。
- (7) 按 [基準點設定] 選單，決定基準位置。 ➡ 位置設定狀態：“基準點返回”
- 使軸向機械基準位置移動，配合基準點。
JOG/ 增量：
(8) 按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 選單。
手輪：轉動手輪。
→ a
- 到達最近柵格 → b ➡ 位置設定狀態：“完成”
- (9) 重啟電源。

“#2059 zerbas” 為 “0” (絕對位置基準點 = 機械基準位置) 時，不產生移動，而是自動停止。希望在機械基準位置、或在電氣基準位置以外設定絕對位置座標原點時，透過在絕對位置設定畫面的“原點”設定基本機械座標的座標位置，移動參考點。

(操作方法請參考“6.6 絕對位置設定畫面”。)



“位置設定狀態”的顯示

操作過程中，依據不同的情況，顯示將如下變化。各顯示項目的內容請參考下表。

狀況/操作	“位置設定狀態”顯示		
	擋塊式	碰壓	基準點匹配
絕對位置遺失	“錯誤”	“錯誤”	“錯誤”
絕對位置設定 ON	↓	↓	↓
啟動 正轉啟動 or 反轉啟動	↓	“碰壓移動”	“基準點確認”
原點復歸	↓	↓	↓
碰壓	↓	“碰壓解除”	↓
停止 正轉啟動 or 反轉啟動	↓	↓	↓
基準點設定 ON	↓	↓	“基準點復歸”
啟動 正轉啟動 or 反轉啟動	↓	↓	↓
絕對位置確立	“完成”	“完成”	“完成”

需操作 ———→
無需操作 - - - - -→

“位置設定狀態”的顯示項目	內 容
錯誤	遺失絕對位置時顯示。
碰壓移動	以碰壓方式開始絕對位置初始化設定後，到碰壓機械端之前顯示。
碰壓解除	碰壓機械端後，若在一定時間連續達到電流限制時，進入此狀態。
基準校正	開始絕對位置初始化設定後，到移動至機械基準位置並指定基準點之前顯示。
基準點返回	指定基準點後，以“#50120 ABS TYPE”的基準點方向移動，到達最近的柵格之前顯示。(註1)
原點返回	表示擋塊方式初始化設定中返回至參考點的狀態。
完成	表示絕對位置初始化設定完成的狀態。 絕對位置確立時顯示。

(註1) PLC 分度軸在“#2050 absdir”設定的方向上移動。

(註2) 位置設定方式採用擋塊式、機械端碰壓方式、基準點校正方式以外時，位置設定狀態為空白。

6.7.3 操作測試

操作方法

切斷來自 PLC 的輔助軸控制，透過選單操作進行正轉 / 反轉啟動，即可進行操作測試。

- | | |
|--|--|
| (1) 按 [軸選擇] 選單後，設定軸號。 | ➡ 指定不存在的軸號時，產生錯誤。 |
| (2) 按 [運轉調整] 選單。 | ➡ 輔助軸或在 PLC 分度軸停止狀態下，僅限 PLC 發出的運轉調整模式有效訊號開啟時，才可以開啟 [運轉調整] 選單。 |
| (3) 選擇操作模式。 | ➡ 在操作模式輸入 1 ~ 5 以外的值時，產生設定錯誤。 |
| (4) 操作模式為增量、或手輪時，在倍率設定單個脈波的進給量。 | ➡ 在倍率輸入 0 ~ 3 以外的值時，產生設定錯誤。 |
| (5) 設定動作參數組編號。 | ➡ 在動作參數組輸入 1 ~ 4 以外的值時，產生設定錯誤。 |
| (6) 旋轉輔助軸。(按 [正轉啟動] 或是 [反轉啟動] 執行啟動。) | ➡ <JOG>
啟動時，軸沿指令方向開始旋轉。
再次按下相同選單時，立即減速停止。
反轉啟動中按 [正轉啟動] 選單時，軸先停止後再開始正轉啟動。
<手動>
啟動時，軸沿指令方向開始旋轉。
再次按下相同選單時，軸將定位到最近的站並停止。
正轉啟動中按 [反轉啟動] 選單時，軸先停止後再開始反轉啟動。但未確立絕對位置時，無法啟動。
<增量>
每次啟動時，軸都將按照倍率設定的量進行旋轉。
移動過程中無法進行其他操作。
<手輪>
轉動手輪進行軸進給。 |

6.7.4 注意事項

- (1) 運轉調整模式中請勿開啟操作啟動訊號 (ST)。
- (2) 即使切換至其他畫面，輔助軸的模式 (運轉調整模式、絕對位置設定) 也會被儲存。但是，當軸處於旋轉狀態時，軸會停止。

6.8 伺服器診斷畫面

在伺服器診斷畫面可確認伺服驅動器 / 主軸驅動器的伺服異警次數、DA 輸出訊息、PLG 診斷 (主軸)、異警原因計數器等伺服 / 主軸單元的維修診斷訊息。

[伺服驅動器單元]

		X1	Y1	Z1	U1
	異警次數 29				
(1) →	異警次數 30				
	異警次數 31				
	異警次數 32				
(2) →	34 AL cause cnt accu	0	0	0	0
	freq	0	0	0	0
	36 AL cause cnt accu	0	0	0	0
	freq	0	0	0	0
	38 AL cause cnt accu	0	0	0	0
	freq	0	0	0	0
(3) →	DA位址 1				
	DA輸出 1				
	DA位址 2				
	DA輸出 2				

EMG 10:27

伺服單元 主軸單元 PLG診斷顯示 異警全清除 異警清除 All cnt clr 下一軸

[主軸驅動器單元]

(1) DA 輸出資料的顯示

		S1
	異警次數 29	
(1) →	異警次數 30	
	異警次數 31	
	異警次數 32	
(2) →	34 AL cause cnt accu	0
	freq	0
	36 AL cause cnt accu	0
	freq	0
	38 AL cause cnt accu	0
	freq	0
(3) →	DA位址 1	
	DA輸出 1	
	DA位址 2	
	DA輸出 2	

EMG 10:27

伺服單元 主軸單元 PLG診斷顯示 異警全清除 異警清除 All cnt clr 下一軸

6 維護畫面

(2) 主軸 PLG 診斷訊息的顯示



顯示項目

顯示項目	內 容
(1) 異警次數	目前未對應。
(2) 異警原因計數器	異警產生前在指定次數允許範圍內的異警中，顯示驅動器通電後滿足異警產生條件的次數。 透過 [All cnt clr] 選單可清除各軸的異警產生次數。 累計 ... 驅動器通電後滿足異警產生條件的次數的累計值。(單位:次) 頻率 ... 在一定週期內滿足異警產生條件的次數的保持峰值。(單位:次)
(3) DA 輸出	目前未對應。
(4) 主軸 PLG 診斷訊息 (主軸驅動器單元)	顯示各軸資料。 馬達端 PLG 診斷 L ... 顯示馬達端 PLG 的輸出訊號 (Low)。 馬達端 PLG 診斷 H ... 顯示馬達端 PLG 的輸出訊號 (High)。 機械端 PLG 診斷 L ... 顯示機械端 PLG 的輸出訊號 (Low)。 機械端 PLG 診斷 H ... 顯示機械端 PLG 的輸出訊號 (High)。

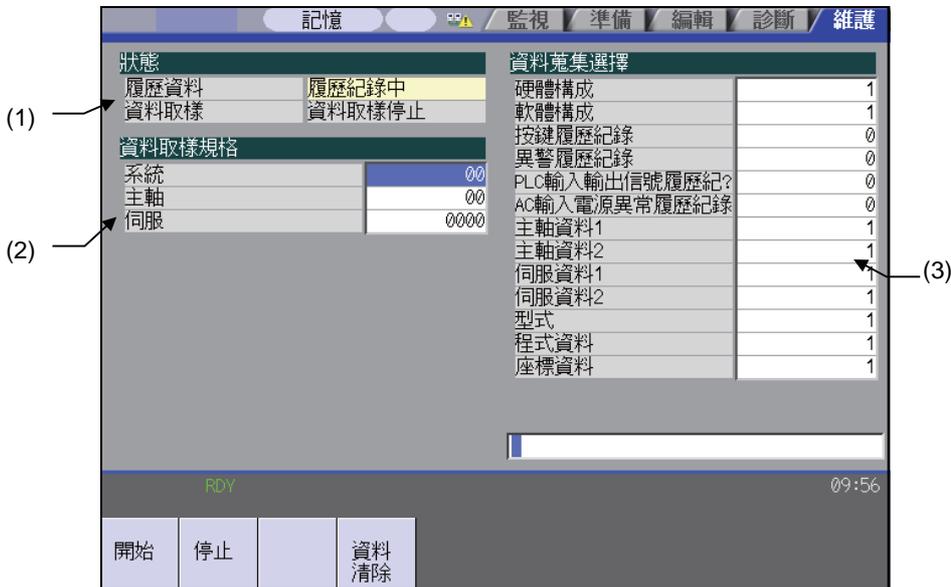
(註) PLG(脈波產生器) 其為輸出脈波訊號之檢出器，用於檢測馬達運轉狀態時使用。

選單

選單	內 容	類型	參考
伺服單元	顯示資料顯示區域的伺服驅動器的診斷訊息。	B	
主軸單元	顯示資料顯示區域的主軸驅動器的診斷訊息。 (註) "#1039 spinno" 為 "0" 時，本選單不顯示。	B	
PLG診斷顯示	切換 DA 輸出 / 主軸 PLG 診斷訊息的顯示。 在本選單反白顯示狀態下再次按下選單時，切換為 DA 輸出的顯示。 (註 1) "#1039 spinno" 為 "0" 時，本選單不顯示。 (註 2) 即使 "#1039 spinno" 為非 "0" 數值時，在顯示伺服驅動器的診斷訊息時，本選單顯示為灰色，無法選擇此類選單。	B	
異警全清除	目前未對應，因此無法使用。	A	
異警清除	目前未對應，因此無法使用。	A	
All cnt clr	於游標位置軸的所有異警原因計數累計及頻率變為 0。	A	
下一軸	從下一個軸顯示 4 個軸的資料。 僅在伺服軸或是主軸大於 5 軸時本選單有效。	C	

6.9 診斷資料收集設定畫面

NC 依據本畫面的 “ 取樣規格 ” “ 診斷資料收集選擇 ” 設定的內容自動收集診斷資料。



顯示項目

顯示項目	內容
(1) 狀態	顯示記錄資料 / 取樣資料的收集狀態。
記錄資料	顯示記錄資料的收集狀態。 記錄中：記錄資料收集執行中 記錄停止：記錄資料收集停止中
取樣資料	顯示取樣資料的收集狀態。 取樣中：取樣資料收集執行中 取樣停止：取樣資料收集停止中 取樣無效：取樣資料收集功能的無效狀態
(2) 取樣規格	指定收集取樣資料的系統，主軸，伺服器軸。
系統	指定不收集取樣資料的系統。 設為 0，則對所有系統進行取樣。 指定為不存在的系統時，系統被忽略。
主軸	指定不執行取樣的主軸。 設為 0，則對所有主軸進行取樣。 指定為不存在的主軸時，主軸被忽略。
伺服器	指定不執行取樣的伺服器軸。 與系統無關。 設為 0，則對所有軸進行取樣。 指定為不存在的伺服器軸時，伺服器軸被忽略。

顯示項目	內 容
(3) 診斷資料收集選擇	選擇執行資料收集的診斷資料。 (0: 收集。1: 不收集。)
硬體配置	選擇是否收集硬體配置資料。
軟體配置	選擇是否收集軟體配置資料。
按鍵記錄	選擇是否執行按鍵記錄的資料收集。
異警記錄	選擇是否執行異警記錄的資料收集。
PLC 輸入輸出訊號記錄	選擇是否執行 PLC 輸入輸出訊號記錄的資料收集。
AC 輸入電源異常記錄	選擇是否執行 AC 輸入電源異常記錄的資料收集。
主軸資料 1	選擇是否執行主軸電流波形 (速度 FB、電流 FB、電流指令、位置 FB、位置指令、延遲) 的資料收集。
主軸資料 2	選擇是否執行主軸電流波形 (驅動器狀態 1,3,4) 的資料收集。
伺服器資料 1	選擇是否收集伺服器電流波形 (速度 FB、電流 FB、電流指令、位置 FB、位置指令、延遲) 。
伺服器資料 2	選擇是否執行伺服器電流波形 (檢知器位置 Rn、Pn) 的資料收集。
模態訊息	選擇是否執行模態訊息 [正在加工單節的各單節訊息 (單節資料、G 指令模態、工件座標偏移)] 的資料收集。
程式資料	選擇是否收集程式資料 [正在加工單節的各單節訊息 (程式座標位置、手動插入量、指令終點)] 。
座標資料	選擇是否收集座標資料 [正在加工單節的各單節訊息 (相對位置、機台 FB 位置、機台指令位置)] 。

選單

選單	內 容	類型	參考
開始	開始取樣資料、記錄資料收集。	A	6.8.1 執行資料收集
停止	停止取樣資料、記錄資料收集。	A	6.8.2 停止資料收集
資料清除	停止取樣資料、記錄資料收集，清除收集的資料。	A	6.8.3 收集資料的清除

(註) 只有異警記錄可透過 “ 診斷資料收集選擇 ” 的 0/1 設定，開始、停止資料收集。無法透過開始、停止選單，開始 / 停止異警記錄。

6.9.1 執行資料收集

操作方法

- (1) 按 [開始] 選單。 ➡ 顯示 “是否開始資料收集並” 訊息。
- (2) 按 [Y] 或 [INPUT]。 ➡ 開始資料收集，狀態欄位顯示變更爲 “記錄中”、“取樣中”。

6.9.2 停止資料收集

操作方法

- (1) 按 [停止] 選單。 ➡ 顯示 “是否停止資料收集?” 訊息。
- (2) 按 [Y] 或 [INPUT]。 ➡ 停止資料收集，狀態欄位顯示變更爲 “記錄停止” “取樣停止”。
重新開始資料收集時，按選單開始。

6.9.3 收集資料的清除

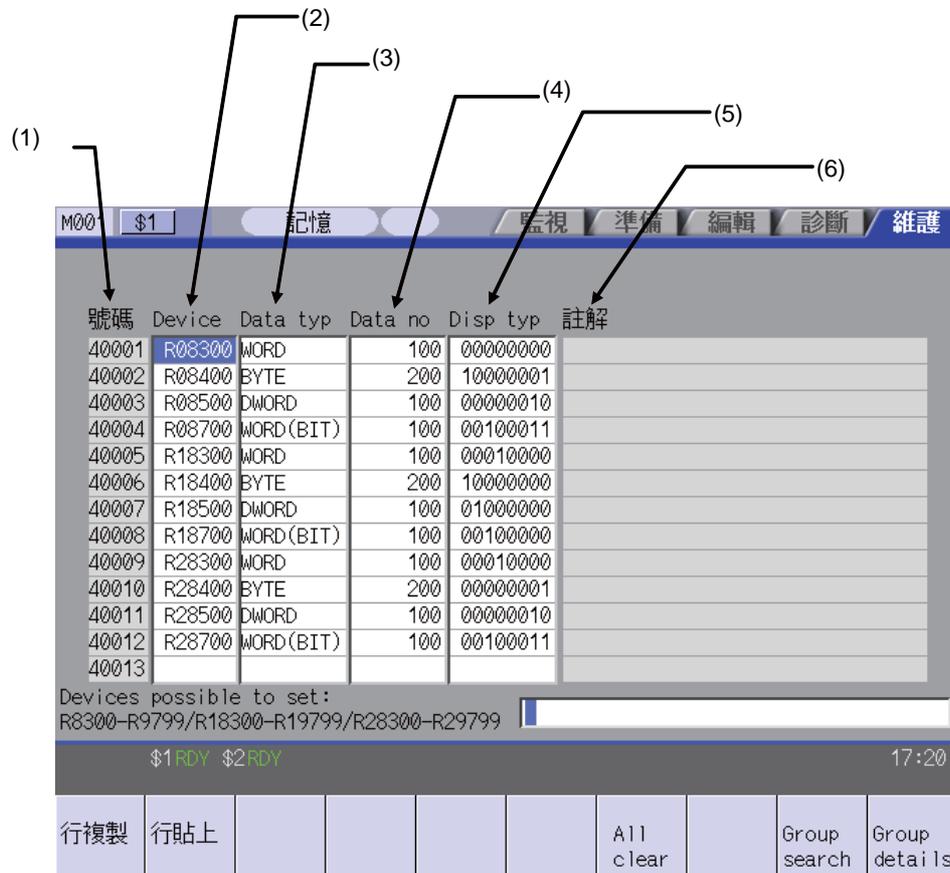
操作方法

- (1) 按 [資料清除] 選單。 ➡ 顯示 “是否清除資料?” 訊息。
- (2) 按 [Y] 或 [INPUT]。 ➡ 清除收集資料。
狀態欄位顯示變更爲 “停止中”。
重新開始資料收集時，按選單開始。

6.10 元件開放參數畫面

可設定 / 變更 PLC 元件的使用者備份區域。

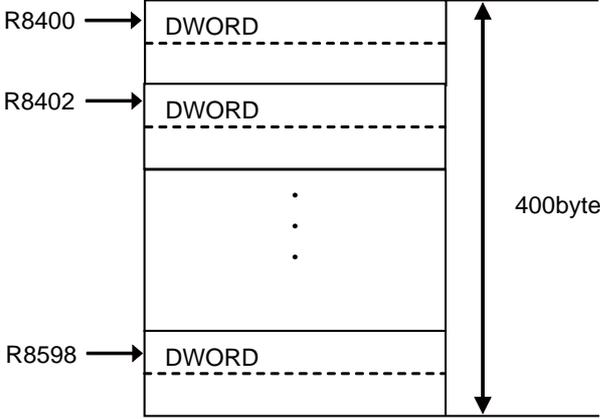
配合機械製造廠的使用方法分配元件區域，可切換各分配區域（下列簡稱群組）的顯示方式或資料類型。

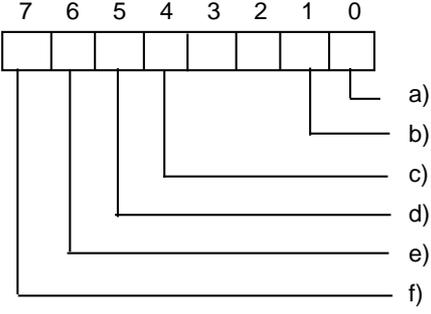


顯示項目

顯示項目	內容	顯示範圍
(1) 參數編號	顯示參數編號（最多可顯示 100 個）。	-
(2) 元件分配	設定指定分配區域的起始元件。 可與其他群組重複指定元件分配。 當元件分配指定為 0 時，清除目標群組的設定（資料類型、顯示方式）。 當元件分配指定為奇數位址時，在資料類型無法指定 DWORD。	R8300 ~ R9799 R18300 ~ R19799 R28300 ~ R29799 0
(3) 資料類型	設定分配區域的資料類型（BYTE、WORD、DWORD、WORD(BIT)）。 BYTE：以 1 個字節單位固定區域。 WORD：以 2 個字節單位固定區域。 DWORD：以 4 個字節單位固定區域。 WORD(BIT)：以 2 個字節單位固定區域。 元件分配為奇數位址時，無法指定 DWORD。 指定 WORD(BIT) 時，顯示方式位元類式生效。 按 [BYTE][WORD][DWORD][WORD(BIT)] 選單也可輸入。	0:WORD 1:DWORD 2:BYTE 3:WORD(BIT)

6 維護畫面

顯示項目	內 容	顯示範圍
(4) 資料數	<p>設定分配區域的資料數。 可指定的資料數因資料類型中指定的單位而異。 資料數為 0 時，目標群組失效。 例) 元件分配：R8400 資料類型：DWORD 資料數量：100</p> 	<p>0 ~ 3000 視元件分配與資料 類型而定。</p>

顯示項目	內 容	顯示範圍
(5) 顯示方式	<p>指定資料的顯示方式、顯示限制、輸入保護的狀態。</p>  <p>a) 輸入保護解除 1: 輸入保護檢查無效 在群組個別詳細畫面，不執行資料保護鎖 2 的輸入保護檢查。 0: 輸入保護檢查有效 在群組個別詳細畫面，執行資料保護鎖 2 的輸入保護檢查。 資料保護鎖名稱因機械製造廠而異。 詳情請參考機械製造廠發行的說明書。</p> <p>b) 顯示限制解除 1: 顯示有效 即使未輸入機械製造廠密碼，也可在群組個別詳細畫面顯示。 0: 顯示限制 未輸入機械製造廠密碼，無法在群組個別詳細畫面顯示。</p> <p>c) BCD 形式 1: 有效 以 BCD 形式顯示群組個別詳細畫面的資料。 0: 無效</p> <p>d) 位元類式式 1: 有效 以位元類式式顯示群組個別詳細畫面的資料。 0: 無效</p> <p>e) HEX 形式 (16 進制形式) 1: 有效 以 HEX 形式顯示群組個別詳細畫面的資料。 0: 無效</p> <p>f) 符號 (僅 10 進制形式) 1: 沒有符號的 10 進制形式 以沒有符號的 10 進制形式顯示群組個別詳細畫面的資料。 0: 有符號的 10 進制形式 以有符號的 10 進制形式顯示群組個別詳細畫面的資料。 “BCD 形式”、“HEX 形式”、“位元類式式”都為 0 時，資料的顯示方式為 10 進制形式。</p>	-
(6) 群組註解	<p>顯示在元件開放用註解定義檔案中定義的每群組的註解或是群組起始元件的註解。</p> <p>a) 定義群組註解時 顯示每群組的註解。 不受元件分配、資料數等設定的影響，顯示每群組的註解。</p> <p>b) 未定義群組註解時 顯示“(2) 元件分配”中設定的元件的註解。</p>	-

6 維護畫面

元件分配 / 資料數輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
行複製	複製游標位置該行的資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除元件開放參數畫面的所有參數的分配。 元件資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組個別詳細畫面。 未設定游標行群組時失效。	C	

顯示方式輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
W/ DEC sign	顯示方式變更為有符號的 10 進制形式。 資料類型為 WORD(BIT) 時，資料類型變更為 WORD。	B	
W/O DEC sign	顯示方式變更為沒有符號的 10 進制形式。 資料類型為 WORD(BIT) 時，資料類型變更為 WORD。	B	
HEX	顯示方式變更為 16 進位據形式。 資料類型為 WORD(BIT) 時，資料類型變更為 WORD。	B	
BIT	顯示方式變更為位元類式。 資料類型變更為 WORD(BIT)。	B	
BCD	顯示方式變更為 BCD 形式。 資料類型為 WORD(BIT) 時，資料類型變更為 WORD。	B	
Enable display	切換是否在物件群組訊息的群組個別詳細畫面顯示使用者。	B	
Cancel protect	在物件群組訊息的群組個別詳細畫面的設定中，切換資料保護鎖 2 的輸入保護有效 / 無效。	B	
行複製	複製游標位置該行的資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除元件開放參數畫面的所有參數的分配。 元件資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組個別詳細畫面。 未設定游標行的群組訊息時失效。	C	

資料類型輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
BYTE	在資料類型輸入 BYTE。 顯示方式為位元類式時，顯示方式變更為帶符號的 10 進制資料形式。	C	
WORD	在資料類型輸入 WORD。 顯示方式為位元類式時，顯示方式變更為帶符號的 10 進制資料形式。	C	
DWORD	在資料類型輸入 DWORD。 顯示方式為位元類式時，顯示方式變更為帶符號的 10 進制資料形式。	C	
WORD (BIT)	在資料類型輸入 WORD(BIT)。 顯示方式變更為位元形式。	C	
行複製	複製游標位置該行資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除元件開放參數畫面的所有參數的分配。 元件資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組個別詳細畫面。 未設定游標行群組時失效。	C	

6.11 SRAM 開放參數畫面

可設定 / 變更機械製造廠用的 SRAM 開放區域。

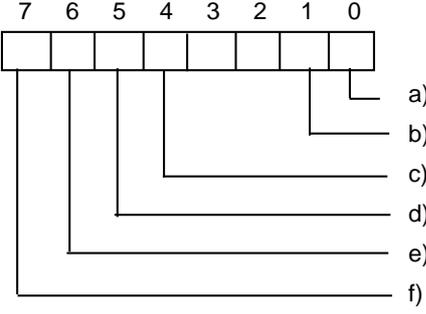
配合機械製造廠的使用方法 · 分配 SRAM 區域 · 可切換各分配區域 (以下簡稱群組) 的顯示方式或資料類型。

The screenshot shows the SRAM Open Parameter screen. At the top, there is a menu bar with options: 監視 (Monitor), 準備 (Prepare), 編輯 (Edit), 診斷 (Diagnose), and 維護 (Maintenance). Below the menu bar, the text '剩餘容量 1.98MB' (Remaining Capacity 1.98MB) is displayed. A table lists parameters with columns for '號碼' (Number), 'Data typ', 'Data no', and 'Disp typ'. The table contains 13 rows of data. At the bottom of the screen, there is a status bar showing '\$1RDY \$2RDY' and '17:23'. Below the status bar is a row of buttons: CHAR, SHORT, LONG, DOUBLE, 行清除 (Row Clear), 行複製 (Row Copy), 行貼上 (Row Paste), All clear, Group search, and Group details. Five numbered callouts point to specific elements: (1) points to the '剩餘容量' label, (2) points to the 'Data typ' column header, (3) points to the 'Data no' column header, (4) points to the 'Disp typ' column header, and (5) points to the 'CHAR' button.

號碼	Data typ	Data no	Disp typ
41001	CHAR	0	00000000
41002	SHORT	200	10000000
41003	SHORT	100	01000000
41004	LONG	100	00010000
41005	LONG	100	01000000
41006	LONG	200	00010000
41007	DOUBLE	100	00000000
41008	DOUBLE	100	00000000
41009	CHAR	100	01000000
41010	SHORT	200	00010000
41011			
41012			
41013			

顯示項目

顯示項目	內 容	顯示範圍
(1) 編號	顯示參數編號 (最多可顯示 100 個)。	-
(2) 資料類型	<p>設定分配區域的資料類型 (CHAR、SHORT、LONG、DOUBLE)。</p> <p>CHAR：1 個字節整數類型。以 1 個字節單位固定區域。</p> <p>SHORT：2 個字節整數類型。以 2 個字節單位固定區域。</p> <p>LONG：4 個字節整數類型。以 4 個字節單位固定區域。</p> <p>DOUBLE：8 個字節實數型。以 8 個字節單位固定區域。</p> <p>指定為 0 時，清除目標群組的設定 (資料數、顯示方式)。</p> <p>按 [CHAR][SHORT][LONG][DOUBLE] 選單也可輸入。</p> <p>格式化設定的資料，電源重新開啟後生效。</p> <p>設定後不執行電源重新開啟時，產生警告“Z40 格式不一致”。再次格式化前，即使重新開啟電源警告也持續顯示。</p>	<p>0</p> <p>1:CHAR</p> <p>2:SHORT</p> <p>3:LONG</p> <p>4:DOUBLE</p>
(3) 資料數	<p>設定分配區域的資料數。</p> <p>可指定的據數因資料類型指定的單位與可用空間而異。</p> <p>資料數為 0 時，目標群組失效。</p> <p>格式化設定的資料，電源重新開啟後生效。</p> <p>設定後不執行電源重新開啟時，發出“Z40 格式不一致”警告。再次格式化前，即使重新開啟電源警告也持續顯示。</p>	<p>0 ~ 9999999</p> <p>依存於資料類型與可用空間。</p>

顯示項目	內 容	顯示範圍
(4) 顯示方式	<p>指定資料的顯示方式、顯示限制、輸入保護的狀態。</p>  <p>a) 輸入保護解除 1：輸入保護檢查無效 在群組詳細畫面，不執行資料保護鎖 2 的輸入保護檢查。 0：輸入保護檢查有效 在群組詳細畫面，執行資料保護鎖 2 的輸入保護檢查。</p> <p>資料保護鎖名稱因機械製造廠而異。 詳情請參考機械製造廠發行的說明書。</p> <p>b) 顯示限制解除 1：顯示有效 即使未輸入機械製造廠密碼， 也可在群組詳細畫面顯示。 0：顯示限制 未輸入機械製造廠密碼， 無法在群組詳細畫面顯示。</p> <p>c)BCD 形式 1：有效 以 BCD 形式顯示群組詳細畫面的資料。 0：無效</p> <p>d) 位元類式 1：有效 以位元類式顯示群組詳細畫面的資料。 0：無效</p> <p>e)HEX 形式 (16 進位形式) 1：有效 以 HEX 形式顯示群組詳細畫面的資料。 0：無效</p> <p>f) 符號 (僅 10 進位形式) 1：沒有符號的 10 進位形式 以沒有符號的 10 進位形式顯示群組詳細畫面的資料。 0：有符號的 10 進位形式 以有符號的 10 進位形式顯示群組詳細畫面的資料。</p> <p>電源重新開啟後生效。 “BCD 形式”、“HEX 形式”、“位元類式”都為 0 時，或是多數 為 ON 時，資料的顯示方式為有符號的 10 進位形式。 資料類型為 DOUBLE 時，為有符號的 10 進位形式。</p>	
(5) 可用空間	<p>顯示 SRAM 開放區域的可用空間。當每次設定資料類型、資料個數 時，顯示被更新。超出可用空間，則以負值顯示。此時，即使格式 化，也不分配區域。請調整資料類型、資料個數，以正值顯示。 文本形式為 #####.##XB (X: 字首 ... K, M)。未滿 1024byte 時， 為 #####B。</p>	

資料類型輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
CHAR	在資料類型輸入 CHAR。	C	
SHORT	在資料類型輸入 SHORT。	C	
LONG	在資料類型輸入 LONG。	C	
DOUBLE	在資料類型輸入 DOUBLE。	C	
行清除	刪除游標行的群組。	A	
行複製	複製游標所在行的資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除 SRAM 開放參數畫面的所有參數的分配。 群組詳細資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組詳細畫面。 未設定游標行群組時失效。	C	

資料數輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
行清除	刪除游標行的群組。	A	
行複製	複製游標位置該行的資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除 SRAM 開放參數畫面的所有參數的分配。 群組詳細資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組詳細畫面。 未設定游標行群組時失效。	C	

6 維護畫面

顯示方式輸入時的選單

選單	內 容	類型	參考
W/ DEC sign	顯示方式變更為有符號的 10 進位形式。	B	
W/O DEC sign	顯示方式變更為沒有符號的 10 進位形式。	B	
HEX	顯示方式變更為進位 16 進位資料形式。	B	
BIT	顯示方式變更為位元類式。	B	
BCD	顯示方式變更為 BCD 形式。	B	
Enable display	切換是否在使用者公開群組詳細畫面。	B	
Cancel protect	切換輸入保護檢查的有效 / 無效。	B	
行清除	刪除游標行的群組。	A	
行複製	複製游標位置該行的資料。	C	
行貼上	在游標位置該行寫入複製的資料內容 (1 行)。 按 [行複製] 選單後，變更此行資料時，貼上時寫入變更前的資料。 複製一次後的行在新區域複製前，可多次貼上。	C	
全部清除	清除 SRAM 開放參數畫面的所有參數的分配。 群組詳細資料被清除。	A	
Group search	設定參數編號，按 [INPUT] 鍵，則顯示起始編號為此編號的群組。 將游標移動至目標群組行。	A	
Group details	顯示對應游標行群組的群組詳細畫面。 未設定游標行群組時失效。	C	

6.12 外部 PLC 連接畫面

本畫面顯示安裝在增設基板上的各裝置訊息。

需要滿足以下條件才會顯示本畫面。

- 連接 MELSEC-Q 系列增設基板
- 輸入機械製造廠密碼



顯示項目

顯示項目	內 容	顯示形式
(1) 插槽編號 (所有裝置的序號)	顯示各裝置的插槽編號 (01 ~ 24)。	10 進制
(2) 插槽位置	按照 “○ - △△” 的形式顯示各裝置的插槽位置。 ○ : 增設基板的段數 (初始 0) △△ : 各增設基板的插槽位置 (初始 0)	10 進制
(3) 起始 I/O 編號	顯示各裝置的輸入輸出訊號 (X/Y) 的起始編號。	16 進制
(4) 裝置 I/O 編號	顯示各裝置的輸入輸出編號。	16 進制
(5) I/O 點數	顯示各裝置佔用的輸入輸出點數。 若無，顯示 “16”。	10 進制
(6) 裝置種類	顯示各裝置的種類。 輸入：輸入裝置 輸出：輸出裝置 輸入輸出：輸入輸出混合單元 DeviceNet：元件網路裝置 (QJ71DN91) FL-net：FL-net 單元 (QJ71FL71-T-F01、QJ71FL71-B5-F01、QJ71FL71-B2-F01) 除上述裝置或是為空白時，顯示 “-”。	字元字串
(7) 錯誤訊息 (主)	僅在元件網路裝置時，顯示主功能用錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 “-”。	16 進制
(8) 錯誤訊息 (輔助)	僅在元件網路裝置時，顯示輔助功能用錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 “-”。	16 進制
(9) 錯誤訊息 (訊息通信)	僅在元件網路裝置時，顯示訊息通信錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 “-”。	16 進制

6 維護畫面

選單

選單	內 容	類型	參考
參數 設定	切換為 DeviceNet 的參數畫面。	C	6.12.1 DeviceNet 的參 數畫面
Prev slot	顯示上一個 4 插槽的訊息。 顯示第一個插槽時，切換為最後的插槽。 (註) 插槽總數大於 5 時生效。	C	
Next slot	顯示下一個 4 插槽的訊息。 顯示最後的插槽時，切換為第一個插槽。 (註) 插槽總數大於 5 時生效。	C	

6.12.1 DeviceNet 的參數畫面

在本畫面可設定連接在 MELSEC-Q 系列的增設基板的元件網路裝置的參數。

The top screenshot shows the main configuration screen with the following data:

Slot No.	先頭I/O號碼	ErrInfo(Master)	ErrInfo(Slave)	錯誤情報(消息通信)
01[0-00]	0000[00]	0000	0000	0000

The bottom screenshot shows a detailed parameter table:

偏移量	先頭地址	01	02	03	04	05	06
0	01D8						
1	01E0						
2	01E8						
3	01F0						
4	01F8						
5	0200						

6 維護畫面

顯示項目

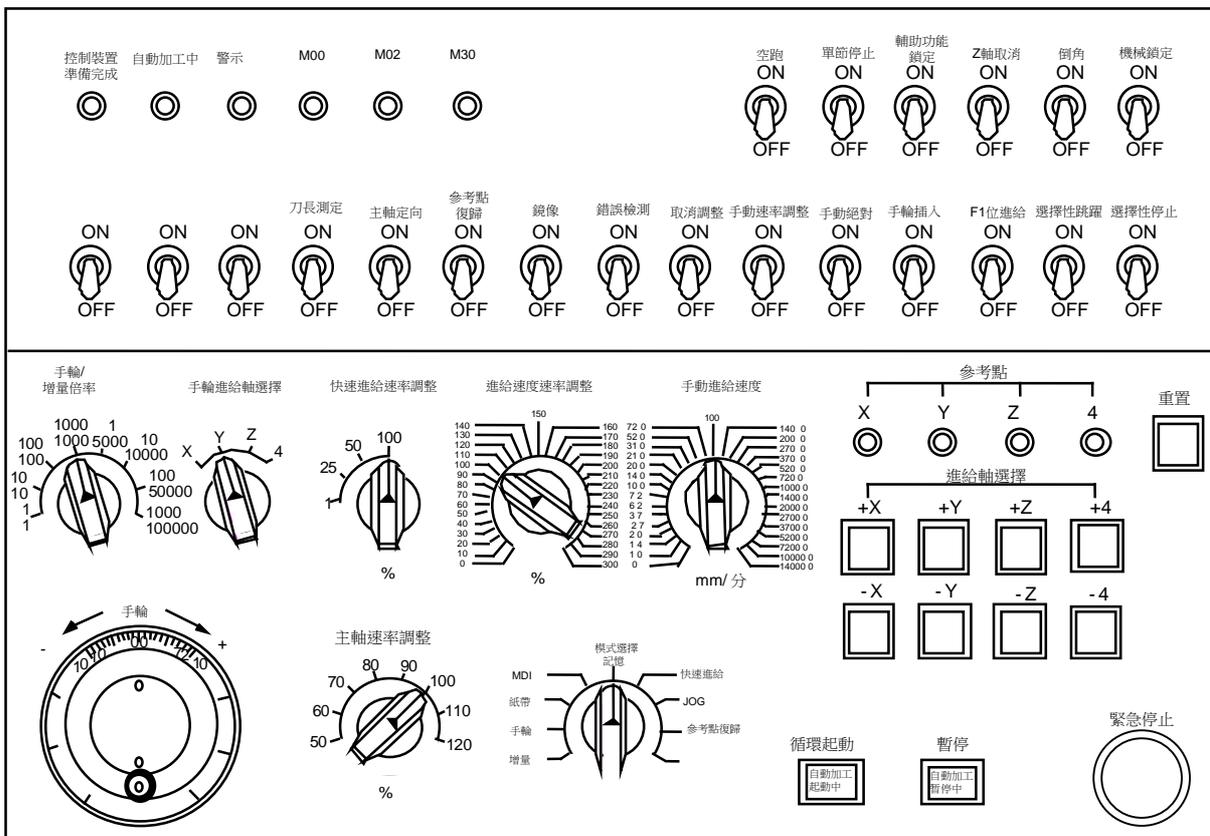
顯示項目	內 容	顯示形式
(1) 插槽編號 (所有裝置的製造序號) [插槽位置]	顯示外部 PLC 連接畫面選取的裝置槽編號 (01 ~ 24)。 按照 "○ - △ △" 的形式顯示 [] 內的裝置槽位置。 ○ : 增設基板的段數 (初始 0) △ △ : 各增設基板的插槽位置 (初始 0)	10 進制
(2) 起始 I/O 編號 [裝置 I/O 編號]	在外部 PLC 連接畫面顯示選取的裝置輸入輸出訊號 (X/Y) 的起始編號。 在 [] 內顯示裝置的輸入輸出編號。	16 進制
(3) 錯誤訊息 (主)	顯示主功能用錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 " - "。	16 進制
(4) 錯誤訊息 (輔助)	顯示輔助功能用錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 " - "。	16 進制
(5) 錯誤訊息 (訊息通信)	顯示訊息通信錯誤數值。 元件網路裝置以外時，顯示 " - "。	16 進制
(6) 未顯示 F-ROM 寫入	變更參數的設定資料後，未對 F-ROM 寫入時，背景色為黃色。	字元字串
(7) 位置	顯示分配在各參數的元件網路緩衝記憶體位置。 · 主功能用參數設定區域 (01D7H ~ 03CFH、03F0H) · 輔助功能用參數設定區域 (060EH、060FH) · 參數儲存選擇區域 (0630H) · 自動通信開始設定區域 (0631H)	16 進制
(8) 設定項目	顯示各參數的項目名稱。	字元字串
(9) 資料	顯示各參數的資料。	10 進制 / 16 進制
(10) 子編號	顯示子編號 01 ~ 63。	10 進制
(11) 位置 偏移	顯示距離各輔助起始位置的偏移。	16 進制

選單

選單	內 容	類型	參考
共通 參數	切換為常見的參數畫面。	B	
Mr func param	切換為主功能參數畫面。	B	
F-ROM 保存	將緩衝記憶體設定的參數資料寫入至元件網路裝置內的 F-ROM。	A	
Auto config	執行自動調整操作。 (註) 僅在常見的參數畫面有效。	A	
參數 再讀取	從元件網路裝置內的緩衝記憶體讀取資料，更新設定值的顯示。 讀取完成後，顯示“更新完成”訊息。	C	
PLC 停止	強制停止 PLC 階梯的處理。在停止狀態下按此選單鍵時，解除停止。	C	
局號 檢索	設定從站號後按下 [INPUT] 鍵時，游標移動至物件站號。 (註) 僅主功能參數畫面有效。	A	
Prev slave	顯示上一個 6 台從站參數。 顯示從 01 時，切換為從 61 ~ 63 的顯示。 游標移動至左端的從站。 (註) 僅主功能參數畫面有效。	C	
Next slave	顯示下一個 6 台從站參數。 顯示從 63 時，切換從 01 ~ 06 的顯示。 游標移動至左端的從站。 (註) 僅主功能參數畫面有效。	C	
返回	返回至外部 PLC 連接畫面。	C	
F-ROM 清除	清除寫入至元件網路裝置內的 F-ROM 的參數資料。 (註) 僅在常見的參數畫面有效。	A	

II 運轉說明

本章透過下圖的機台操作面板，說明與機台操作（自動運轉與自動操作）相關的機台操作開關功能及其操作方法。實際的機台操作及機台動作因機台而異，請透過各機械製造廠提供的操作說明書進行確認。本章的說明僅供參考。



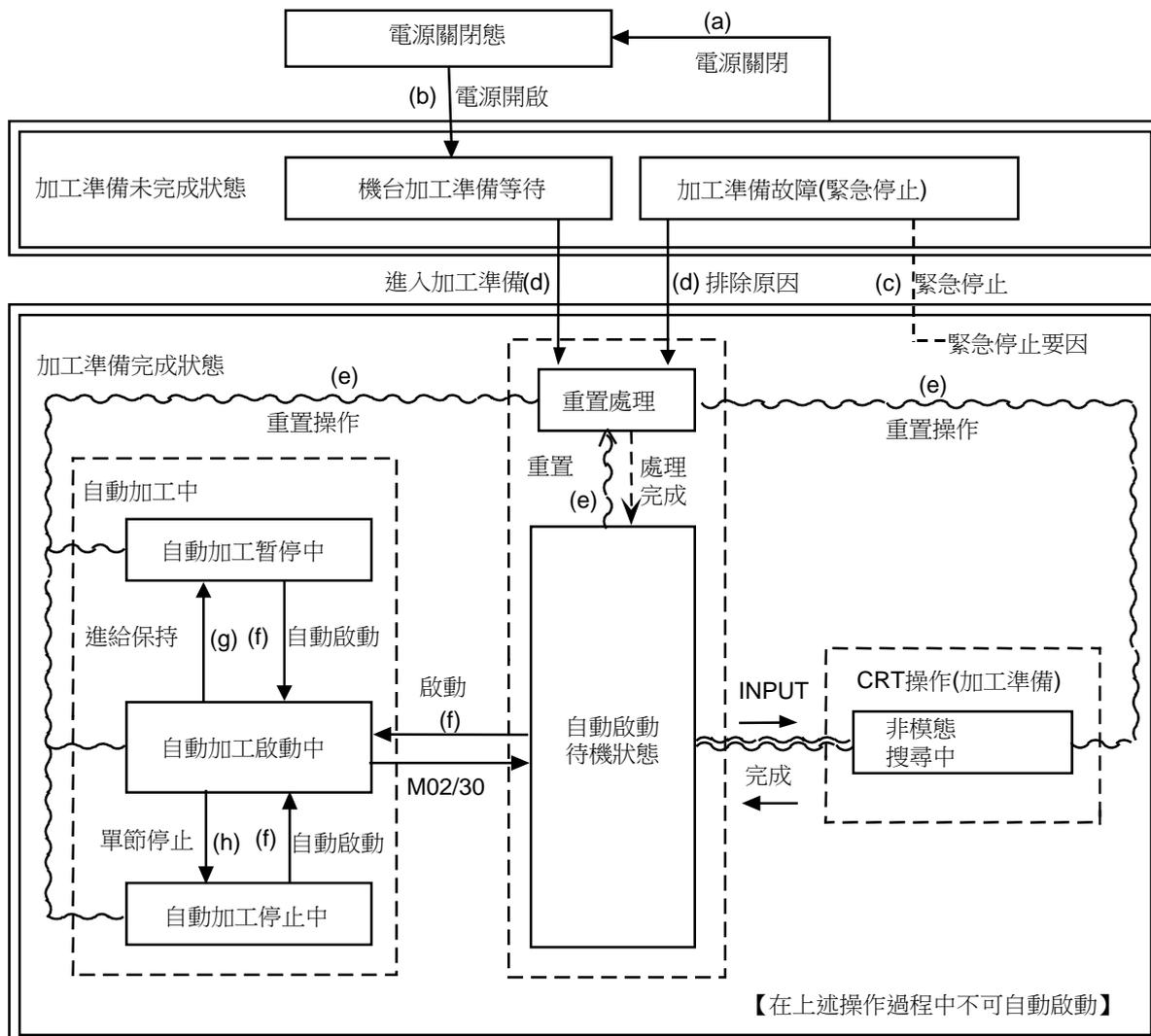


1 章

操作狀態

1.1 操作狀態關聯圖

控制裝置的操作狀態隨程式內容或來自操作面板及機械的訊號而不斷產生變化。這些操作狀態大致分為電源關閉、操作準備未完成和操作準備完成 3 種狀態。
 手動模式操作僅在操作完成狀態時有效。



操作狀態關聯圖

1.2 電源關閉狀態

表示目前控制回路狀態為無電源供給。

(1) 從其它狀態進入電源關閉狀態 (操作狀態關聯圖 (a) 部分)

- 在機械側輸入了 POWER ON 訊號時。
- 在機械側向控制裝置提供的電源被切斷時。
- 控制裝置內電源單元的保險絲燒斷時。

1.3 操作準備未完成狀態

此狀態表示有電源供給，但是由於控制裝置自身的原因或是機械側的原因導致操作條件不完善，設定顯示裝置的操作準備指示燈為熄滅狀態。

- (1) 從電源關閉狀態進入操作準備未完成狀態 (操作狀態關聯圖 (b) 部分)
在機械側輸入 POWER ON 訊號時。
- (2) 從操作準備完成狀態進入操作準備未完成狀態 (操作狀態關聯圖 (c) 部分)
設定顯示裝置顯示 EMG(緊急停止) 時。
設定顯示裝置顯示以下異警時。
伺服器異警 回饋異警 誤差過大異警
看門狗 MCP 異警

1.4 操作準備完成狀態

表示有電源供給，操作準備全部完成的狀態，設定顯示裝置的操作準備指示燈點亮。
該狀態進一步分為以下 4 種狀態。

1.4.1 重置狀態

表示控制裝置處於重置狀態。

- (1) 從操作準備未完成狀態進入重置狀態 (操作狀態關聯圖 (d) 部分)
該狀態也稱為初始化狀態。
通電後約經過 4 秒時。
- (2) 從其他操作準備完成狀態進入重置狀態 (操作狀態關聯圖 (e) 部分)
按下了設定顯示裝置的“重置”鍵時。
在機械側輸入了外部重置訊號時。
執行了 M02,M30 時。(因機台規格而異)

1.4.2 自動運轉啟動狀態

表示正以自動模式啟動的狀態，機械操作面板的自動運轉啟動中指示燈點亮。

- (1) 從其他自動運轉準備完成狀態進入自動運轉啟動狀態 (操作狀態關聯圖 (f) 部分)
在自動模式下打開了機械操作面板的“循環啟動”開關時。

1.4.3 自動運轉暫停狀態

表示在自動運轉啟動中執行某一單節時暫時中斷動作的狀態，機械操作面板的自動運轉暫停中指示燈熄滅。

- (1) 從自動運轉啟動狀態進入自動運轉暫停狀態 (操作狀態關聯圖 (g) 的推移)
打開了機械操作面板的“進給保持”開關時。
無自動模式下的輸入時。

1.4.4 自動運轉停止狀態

表示在自動運轉啟動中，某一單節執行完成後停止的狀態。機械操作面板的自動運轉啟動中和自動運轉暫停中指示燈均熄滅。

從自動運轉啟動狀態進入自動運轉停止狀態 (操作狀態關聯圖 (h) 部分)

打開機械操作面板的“單節停止”開關，其單節執行完成時。

從自動模式的輸入切換為其他自動模式的輸入時。

注意

 在自動運轉過程中不得進入機台的可動範圍。不可將手腳或臉部靠近旋轉中的主軸。

2 章

指示燈

2.1 控制裝置準備完成

表示控制裝置處於完成操作準備狀態。在緊急停止時或驅動部分、運算部分出現異警時熄滅。

2.2 自動運轉中

在自動操作模式 (記憶體、紙帶、MDI) 下，開啟 “循環啟動” 開關，執行 M02、M30，在到達程式結尾或重置、緊急停止前的狀態為自動運轉中狀態。

2.3 自動運轉啟動中

表示控制裝置正在自動操作模式下執行控制。在紙帶、記憶體、MDI 等模式下，開啟 “循環啟動” 開關，進入自動啟動狀態後，在開啟 “進給保持” 進入自動運轉暫停狀態前，或因單節停止時的單節完成停止等而自動啟動結束之前，持續處於該狀態。

2.4 自動運轉暫停中

在自動運轉中條件下，從自動暫停開關開啟到自動啟動開關開啟期間，或在自動運轉中模式選擇由自動模式切換為手動模式時，進入自動運轉暫停中狀態。

2.5 參考點到達

執行手動參考點返回、自動運轉的參考點返回以及參考點比較時，在控制軸到達參考點時輸出參考點到達訊號。

2.6 異警

操作過程中產生異警時，異警指示燈點亮。

2.7 M00

自動運轉狀態下，如果執行指定的 M00 指令，則在含有 M00 的單節結束後，進入自動運轉停止狀態，M00 指示燈點亮。(使用 PLC 處理。)

2.8 M02/M30

自動運轉時，如果執行 M02 或 M30，則控制裝置進入程式結束狀態，M02 或 M30 的指示點亮。(使用 PLC 處理。)

3 章

重置開關與緊急停止按鈕

3.1 重置開關

開啟機械操作面板的“重置”開關以及設定顯示裝置的“重置”鍵，即進入控制裝置重置狀態。在操作中開啟“重置”時，進入如下狀態。

- (1) 在執行移動指令時開啟“重置”，則移動減速停止，清除指令中的單節剩餘距離。
- (2) 在執行 M,S,T 等輔助功能的指令中開啟“重置”時，會中斷輔助功能指令的執行。
- (3) 目前活動和緩存的內容及顯示將被清除。
- (4) 在產生程式錯誤的狀態下開啟“重置”，此時會清除程式錯誤狀態，異警指示燈熄滅。
- (5) 在使用輸入輸出裝置時開啟“重置”時，會中斷目前所有的輸入輸出指令。
- (6) 輸入重置時，目前持續中的動作會返回初始化狀態。

3.2 緊急停止按鈕

圓形紅色按鈕為“緊急停止”按鈕。按下“緊急停止”按鈕，即進入操作準備未完成狀態。

在緊急停止狀態下，準備完成指示燈熄滅，此時自動運轉和手動操作均無法動作。且在此期間，控制裝置會被重置。

在執行移動指令時按“緊急停止”按鈕，則正在移動的軸將會停止，其他所有機械動作也全部停止。解除“緊急停止”按鈕約 1 秒後，操作準備完成指示燈點亮，並進入可操作狀態（準備完成狀態）。

當參數設定為緊急停止保持時，即使解除了“緊急停止”按鈕，機械也仍保持緊急停止狀態。此時要解除緊急停止狀態，請開啟“重置”開關。

依據機械規格，各軸的“緊急停止限位開關”動作，有時可能與按“緊急停止”按鈕時的狀態相同。

注意

-  如軸在運轉中產生軸向移動超過極限行程或出現異音時，請立即按緊急停止按鈕，以停止軸的移動。

4 章

操作模式

4.1 模式選擇開關

用於設定控制裝置操作模式。

JOG 進給模式	以手動進給速度連續移動控制軸。	
快速進給模式	以快速進給速度連續移動控制軸。	
參考點返回模式	手動將控制軸定位到機械的參考點。	
增量模式	使控制軸按照所選的固定移動量移動。	
手輪進給模式	透過手輪手動移動控制軸。	
記憶模式	執行記憶操作時選擇。	
紙帶模式	執行磁帶操作時選擇。	
MDI 模式	透過手動輸入資料操作時選擇。	

(註 1) 在自動運轉中嘗試切換到其他模式時的操作狀態請參考 1.4 項。

4.2 JOG 進給模式

可透過手動方式，使機械以“手動進給速度”開關設定的進給速度連續移動。透過“進給軸選擇”開關啟動 JOG 模式。

“手動進給速度”開關的相關說明請參考第 5 項。

操作步驟

- (1) 透過“模式”選擇開關選擇 JOG 模式。
- (2) 透過“手動進給速度”開關選擇進給速度。
速度單位為每分鐘對應的移動量 (mm)。
- (3) 透過打開“進給軸選擇”開關，在開關打開期間移動控制軸。
透過關閉開關使控制軸減速並停止。

(註 1) 操作開關的“手動倍率”開關打開時，由“進給速度倍率”開關的設定值，會優先於手動進給速度開關的設定值執行。

4.3 快速進給模式

可透過手動操作，使機械以快速進給速度連續移動。

可透過 “快速進給倍率” 開關，使快速進給速度產生 4 段速度變化。透過 “進給軸選擇” 開關啟動快速進給。

(註 1) 快速進給速度相關訊息請參閱機械製造廠發行的說明書。

(註 2) 關於 “快速進給倍率” 開關的相關說明請參考第 5 項。

操作步驟

- (1) 透過 “模式選擇” 開關選擇快速進給模式。
- (2) 透過 “快速進給倍率” 開關選擇任意倍率值。
- (3) 透過打開 “進給軸選擇” 開關，在開關打開期間移動控制軸，在開關關閉期間控制軸減速停止。

(註 1) “切削進給倍率” 開關的倍率值不影響快速進給速度，但倍率值為 0% 時，控制軸不移動。

4.4 參考點返回模式

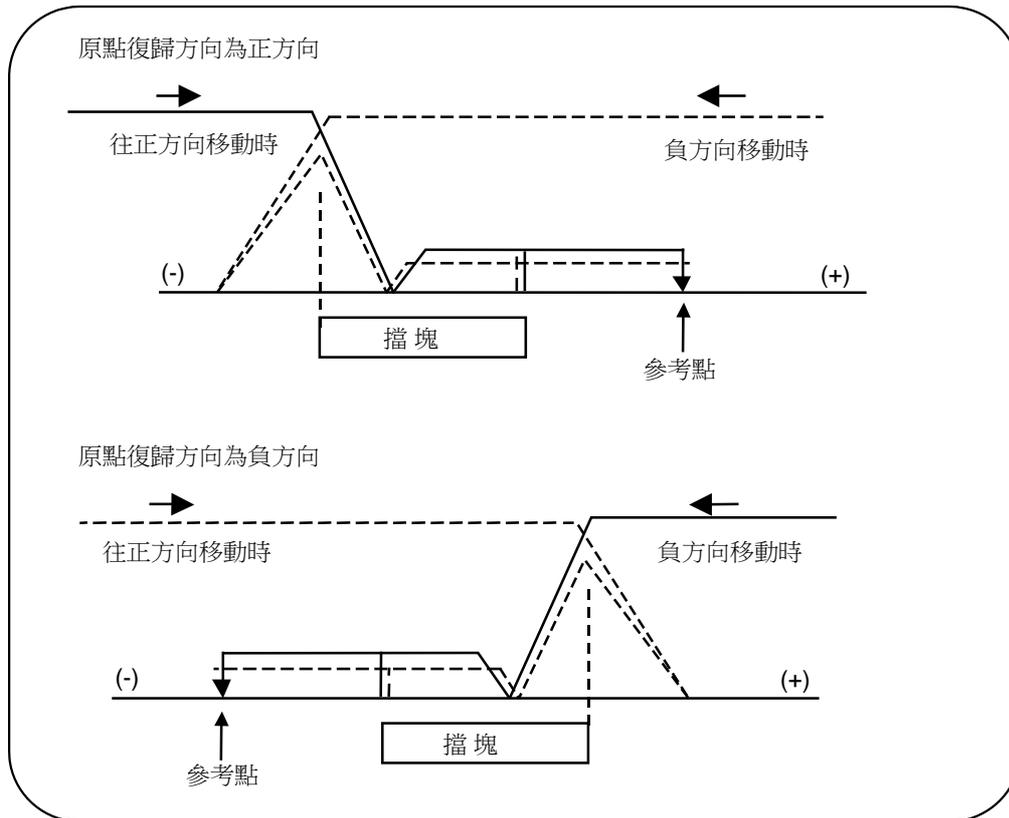
4.4.1 概要

可透過手動操作使控制軸返回至機械特定的規定位置 (參考點)。

通電後控制軸第 1 次返回參考點將採用擋塊式返回，從第 2 次開始可透過參數設定選擇擋塊式參考點返回或高速參考點返回。

4.4.2 詳細說明

參考點返回方式分為以下類型。



擋塊式參考點返回

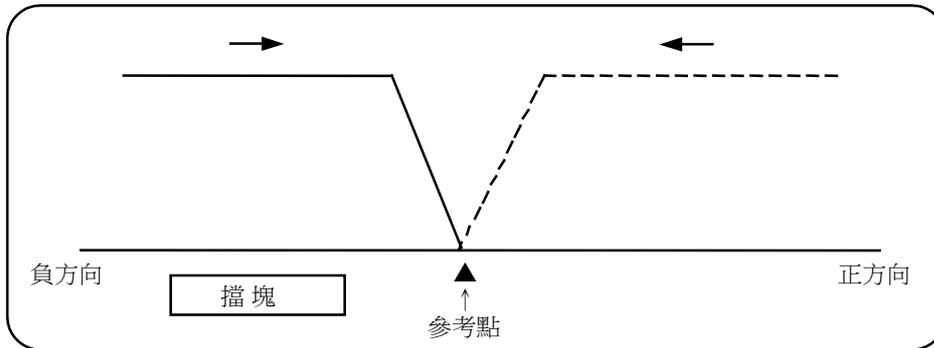
從通電時或操作準備未完成狀態 (產生緊急停止及伺服器異常時) 進入操作準備完成狀態時，第 1 次參考點返回或由參數所選擇的參考點返回的動作如下。

- (1) 在參考點返回模式下，向接近點檢知用限位開關和擋塊的方向移動控制軸。
- (2) 限位開關接觸擋塊後，控制軸減速並停止。
- (3) 之後以參數設定的接近速度移動至參考點。
- (4) 到達參考點後，輸出參考點到達訊號。
- (5) 輸出參考點建立訊號。

高速參考點返回

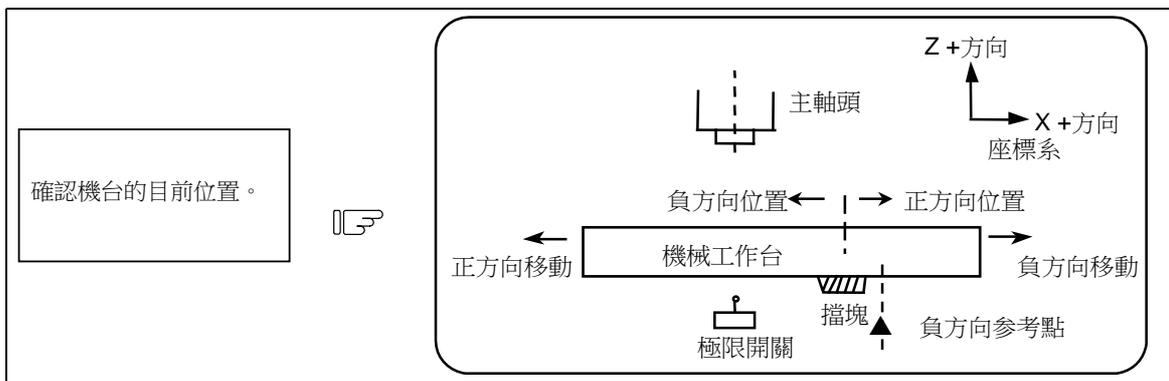
執行擋塊式參考點返回後，透過參數選擇了高速參考點返回後，執行高速參考點返回。

高速參考點返回時，如控制軸返回方向錯誤時，則產生異常。
以快速進給速度定位到參考點位置。



操作步驟

- (1) 透過“模式選擇”開關選擇參考點返回模式。
- (2) 透過“快速進給倍率”開關選擇任意倍率值。



機械所在位置是指以如圖所示的機台工作檯上的近點擋塊為基準，或是以近點檢知用限位開關處在正方向側還是負方向側來決定。

限位開關位於擋塊上時，會向正或負之任意方向移動。

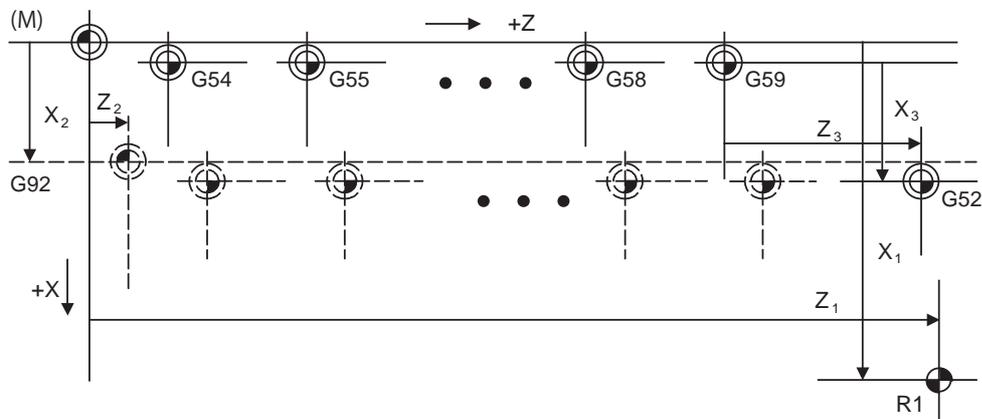
透過“進給軸選擇”開關移動機台。
如上圖所示，限位開關位於負方向時，打開“正方向”的“進給軸選擇”開關。

在擋塊式參考點返回時，向接近擋塊與限位開關的方向打開“進給軸選擇”軸方向輸入的“+”、“-”開關。
高速擋塊式參考點返回時，向接近主軸頭與參考點位置的方向打開“進給軸選擇”輸入的“+”、“-”開關。
採用擋塊式參考點返回時，在接觸到擋塊前，保持參考點返回的“進給軸選擇”開關打開，採用高速返回時，在參考點到達指示燈點亮前，此開關會保持開啟狀態。

4.4.3 清除手動參考點返回時的座標系統設定偏移量

透過將 "#1279 ext15/bit5" 設為 "1"，在手動參考點返回動作中當參考點到達時，可清除座標系統設定的偏移量。返回手動參考點後，將從包含座標系統設定偏移量的假想座標系統切換到不包含座標系統設定偏移量的基本機械座標系統 (參考下圖)。

在清除座標系統設定偏移量的同時取消局部座標系統。



- | | | |
|----------------|----------------------------|-------------------|
| (M) 基本機械座標系統 | (G92) 假想機械座標系統 (透過 G92 偏移) | |
| (G54) 工件座標系統 1 | (G55) 工件座標系統 2 | (G58) 工件座標系統 5 |
| (G59) 工件座標系統 6 | (G52) 局部座標系統 | G10 L2 Pn Xx Zz ; |

本功能在手動參考點返回時有效，在自動參考點返回動作中當參考點到達時不會清除座標系統設定偏移量。

4.5 增量進給模式

可在“進給軸選擇”開關打開時，使軸按照“手輪/增量倍率”開關選擇的固定移動量，以手動進給速度移動。

操作步驟

- (1) 透過“模式選擇”開關選擇增量模式。
- (2) 透過“手輪/增量倍率”開關選擇移動量。
- (3) 透過打開“進給軸選擇”開關，定量移動選擇控制軸。

4.6 手輪進給模式

可透過轉動手輪移動控制軸。

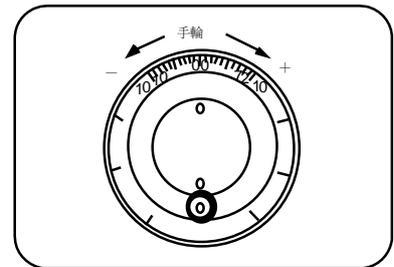
由“手輪/增量倍率”開關設定手輪每個刻度的移動量。

由“手輪軸選擇”開關設定可透過手輪移動的軸。

操作步驟

- (1) 透過“模式選擇”開關選擇手輪進給模式。
- (2) 選擇要用“手輪進給軸選擇”開關移動的控制軸。
- (3) 透過“手輪/增量倍率”開關選擇手輪 1 刻度的移動量。

用『手輪』向任意方向轉動，使軸移動。



4.7 記憶模式

透過呼叫登錄在內存中的加工程式，執行自動加工。

操作步驟

- (1) 透過設定顯示裝置呼叫欲執行記憶模式之加工程式。
- (2) 確認是否正確呼叫加工程式。
- (3) 透過 “模式選擇” 開關選擇記憶模式。
- (4) 使用 “快速進給倍率”、“進給速度倍率”、“主軸倍率” 各開關選擇任意倍率值。通常選擇 100%。
- (5) 透過打開 “循環啟動” 開關，開始自動運轉。
“循環啟動” 開關在其訊號 “開啓” “取下” 之後生效。
需要暫時停止機械移動時，請打開 “進給保持” 開關。此時正在移動的各控制軸將減速並停止。

透過 “進給保持” 開關停止軸移動，此時打開 “循環啟動” 開關，即可繼續自動運轉。

記憶模式操作在執行完程式上的 “M02” 或 “M30” 時結束。此時機械操作面板上的 “M02” 或 “M30” 指示燈點亮。

如欲重複操作相同程式時，請在 PLC 程式中透過重置 & 倒帶輸入回退訊號。

自動運轉中如欲強制結束目前加工時，請打開重置開關。

⚠ 注意

⚠ 在進行實際加工之前，請先進行空運轉，以確認加工程式、刀具補正量、工件座標系統補正量。

4.8 MDI 操作模式

按照設定顯示裝置的 MDI 程式編輯畫面中設定的程式，執行自動運轉。

操作步驟

MDI 操作的操作與記憶模式操作方式相同。

- (1) 在設定顯示裝置的 MDI 程式編輯畫面設定資料。
- (2) 透過 “模式選擇” 開關選擇 MDI 模式。
- (3) 以下與記憶體操作相同。

(註 1) 在雙系統情況下，可透過參數切換 MDI 資料的操作動作。

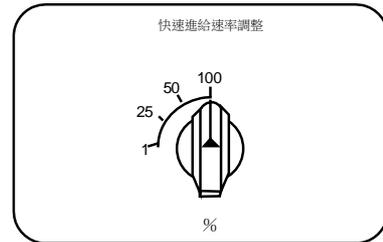
#1050 MemPrg	內容
0,2,4,6	各系統操作系統間通用的 MDI 程式。
1,3,5,7	各系統獨立加工的 MDI 程式。

5 章

操作模式中的操作開關

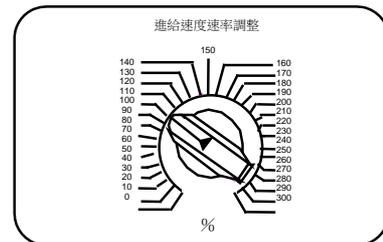
5.1 快速進給倍率

對自動運轉及手動操作中的快速進給速度設定倍率。
 快速進給在下述情況下有效。
 自動運轉時 - G00,G27,G28,G29,G30
 手動操作時 - 快速進給、參考點返回、增量進給



5.2 切削進給倍率

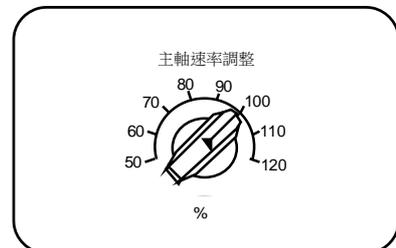
在 0 ~ 300% 的範圍內，以每格 10% 為單位對自動運轉時的進給速度 (透過 G01,G02,G03 指定的 F 指令)、手動操作時 JOG 進給的 “手動進給速度” 設定倍率。該倍率對自動運轉時的空跑速度也有效。



- (註 1) 空跑速度指忽略自動運轉時程式指定的進給速度，只按照 “手動進給速度” 開關的設定值進行移動的速度。
- (註 2) 對手動進給速度的進給倍率設定請參考 6.5。

5.3 主軸倍率

對自動運轉中由加工程式指定或手動操作中的指定主軸 / 銑削軸的轉速設定倍率。
 該倍率分為 2 種類型。

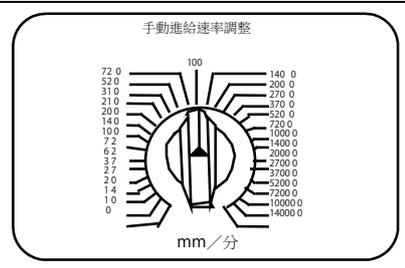


- (1) 類型 1 (代碼方式)
 可依據外部訊號，以每 10% 為單位在 50% ~ 120% 範圍內，對主軸 / 銑削軸的轉速設定倍率。
 - (2) 類型 2 (數值設定方式)
 可依據外部訊號，以每 1% 為單位在 0% ~ 200% 範圍內，對主軸 / 銑削軸的指令轉速設定倍率。
- (註 1) 可透過 PLC 程式處理指定選擇類型 1 或類型 2。

5.4 手動進給速度

可設定手動操作時 JOG 進給模式下的進給速度。進給速度在 0 ~ 14000.0mm/min 之間，共有 31 檔。
打開插入開關的“手動倍率”開關後，“手動進給速度”開關的設定值、“切削進給倍率”開關的倍率值開始生效。

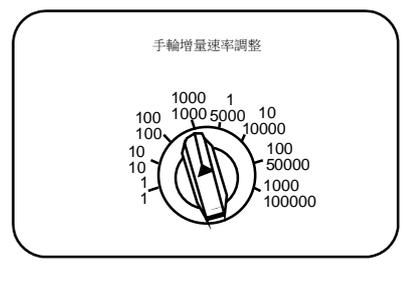
手動進給速度 (mm/min)				
0.	7.2	72	720	7200
1.0	10.0	100	1000	10000
1.4	14.0	140	1400	14000
2.0	20.0	200	2000	
2.7	27.0	270	2700	
3.7	37.0	370	3700	
5.2	52.0	520	5200	



5.5 手輪 / 增量進給倍率

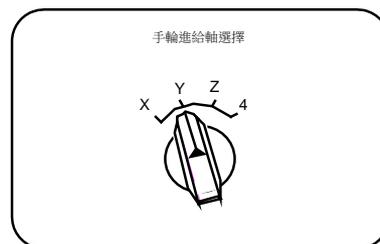
設定手動手輪進給或增量進給時的指定移動量。
各軸的移動量如下表所示。
參數“#1003 iunit” =B 或 C 時，僅 1000 以下的數值有效。

移動量 (#1003 iunit=B,C 時)	移動量 (#1003 iunit=B,C 以外時)
1	1
10	10
100	100
1000	1000
5000	5000
10000	10000
50000	50000
100000	100000



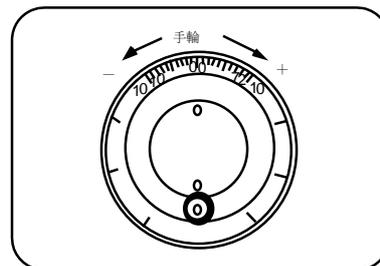
5.6 手輪進給軸選擇

選擇了手輪模式後，選擇要透過手輪操作移動的軸。



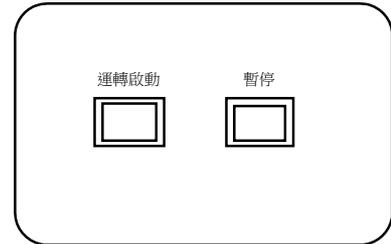
5.7 手輪

在手動手輪模式中，轉動手輪，可對機台進行微調進給。
手輪每轉為 100 個刻度，每 1 刻度輸出 1 個脈波，由“手輪 / 增量倍率”開關設定每 1 脈波的移動量。



5.8 循環啓動與進給保持

在啓動自動運轉 (記憶體, 紙帶, MDI) 時, 透過打開 “ 循環啓動 ” 開關, 開始執行自動運轉。另外, 在透過 “ 進給保持 ” 開關停止自動運轉時、或是從自動運轉停止狀態重啓時, 也使用此開關。

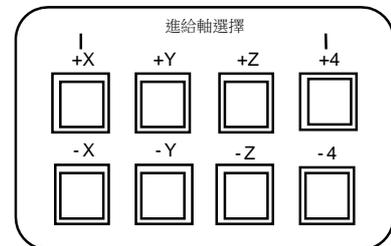


“ 循環啓動 ” 開關在其訊號啓動、取下後開始生效。

“ 進給保持 ” 開關在需要臨時中斷自動運轉時使用, 例如使自動運轉中的控制軸減速停止。要重啓自動運轉時, 須使用 “ 循環啓動 ” 開關。

5.9 進給軸選擇

用於啓動手動操作時的控制軸。在 “ 進給軸選擇 ” 開關打開期間, 執行所選控制軸的移動。開關關閉後控制軸停止移動。



6 章

操作開關的功能

6.1 倒角

可透過外部開關切換螺牙切削循環中有無倒角。

6.2 輔助功能鎖定

- (1) 打開 “輔助功能鎖定” 開關，可忽略 M、S、T、B 功能的執行。
- (2) 不輸出 M、S、T、B 功能的 BCD 輸出及啟動訊號。
- (3) 如果在執行指令時切換了 “輔助功能鎖定” 開關，將在目前單節執行結束後，自動加工停止，然後開關切換動作開始有效。

6.3 單節停止

- (1) 打開 “單節停止” 開關，則在目前單節執行結束後，自動加工停止。即在執行程序上的每一單節後都停止。
- (2) 固定循環模式中，單節停止模式的停止點依據固定循環而固定。

6.4 Z 軸取消

- (1) 自動運轉時，開啟 “Z 軸取消” 開關，則可在不移動機台 Z 軸的情況下執行 NC 指令。
雖然 Z 軸不移動，但設定顯示裝置的目前位置顯示仍然照常變化。
- (2) 在 Z 軸取消狀態下，也可透過手動操作移動 Z 軸。
- (3) 自動運轉中如果切換了 “Z 軸取消” 開關，則在目前單節執行結束後，自動運轉停止，然後開關切換動作開始有效。
- (4) 參考點返回 (G28、G30) 時，在到達中間點之前 “Z 軸取消” 有效，在經過中間點之後則將其忽略。

6.5 空跑

- (1) 打開 “空跑” 開關，可忽略程式中指定的進給速度 (F)，按照 “手動進給速度” 開關的進給速度設定值執行程式。

6.6 手動倍率

- (1) 開啟 “手動倍率” 開關，則 “進給倍率” 開關的倍率值對 “手動進給速度” 開關的設定速度開始有效。
- (2) 該倍率對自動運轉時的空跑也有效。
- (3) 手動倍率在開啟開關後立即生效。

6.7 倍率取消

- (1) 開啟 “倍率取消” 開關，則忽略 “進給速度倍率” 開關設定的倍率值，程式上的 F 指令值有效。
- (2) 對手動倍率無效。

6.8 可選停止

- (1) 開啟 “可選停止” 開關，如果程式指令中存在 M01，則機台停止自動運轉。開關關閉時，忽略 M01，機台不停止。
- (2) 機台在執行含有 M01 的單節之後停止。

6.9 可選單節跳躍

可選單節跳躍的代碼分為 “/”、“/n” 2 種。“可選單節跳躍” 開關開啟時，在讀取單節時，跳躍單節起始帶有 “/” 或 “/n” (斜線) 代碼的單節，開關關閉時，這些單節有效並正常執行。即可透過操作選擇是否執行起始含有 “/” 或 “/n” 代碼的單節。

另外，在單節中途而不是起始帶有 “/” 或 “/n” 時，將依據參數 “#1226 aux10/bit1(可選單節跳躍類型)” 的設定執行操作。

0：僅在單節起始有效

1：在單節起始及單節中途有效

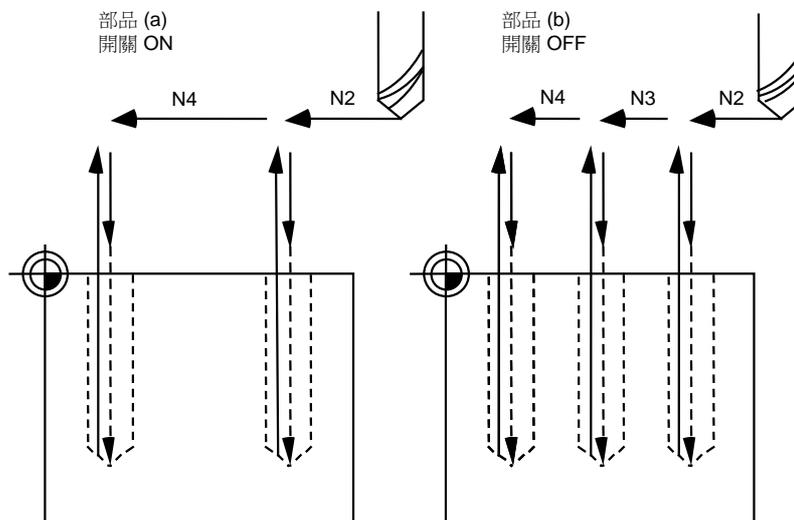
(例) 加工下圖中的 2 個零件，編寫如下程式，開啟可選單節跳躍開關，則加工後將取得 (a) 中的零件，關閉則取得 (b) 中的零件。

程式

```

N1 G54;
N2 G90 G81 X50. Z-20. R3. F100;
/N3 X30.;
N4 X10.;
N5 G80;
M02;

```



另外，在單節中途而不是起始帶有 “/” 或 “/n” 時，將依據參數 “#1274 ext10 BIT4(切換可選單節跳躍)” 的設定執行操作。

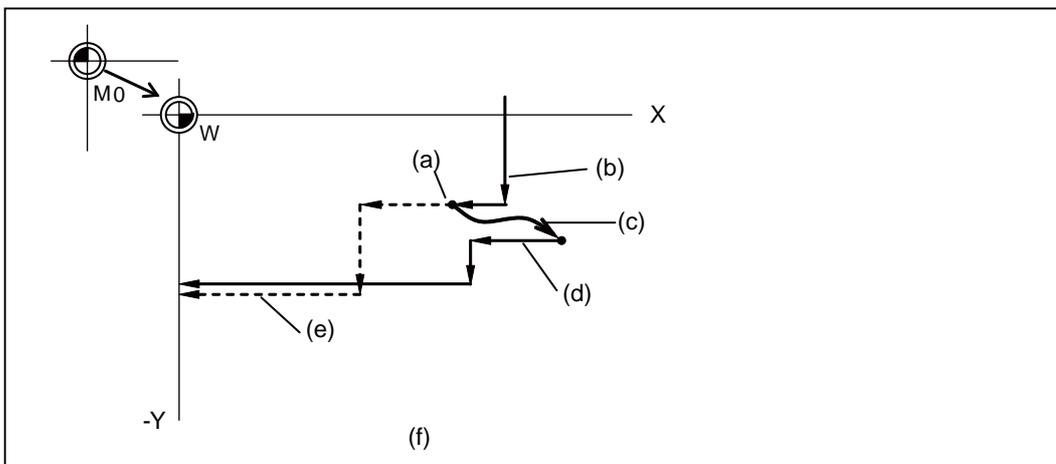
0: 符合參數 “#1226 aux10/bit1(可選單節跳躍類型)” 的設定。

1: 在單節起始及中途有效。

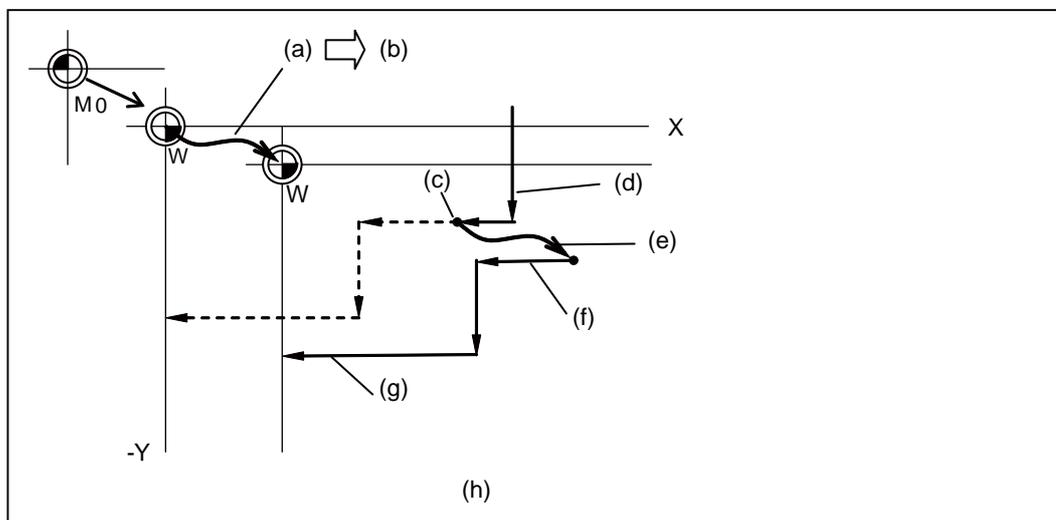
但在運算式右邊的 “/” 作為除法命令使用。

6.10 手動絕對

透過打開“手動絕對”開關，僅更新手動移動刀具的座標位置，不更新程式座標系。關閉“手動絕對”開關時，手動移動刀具則更新程式座標系。



- 進給保持停止
- (b) 程式上的軌跡 (絕對指令)
- (c) 手動插入 (不移動座標系 W)
- (d) 手動插入後的軌跡
- (e) 透過與程式上相同的軌跡
- (f) 手動絕對訊號 ON 時



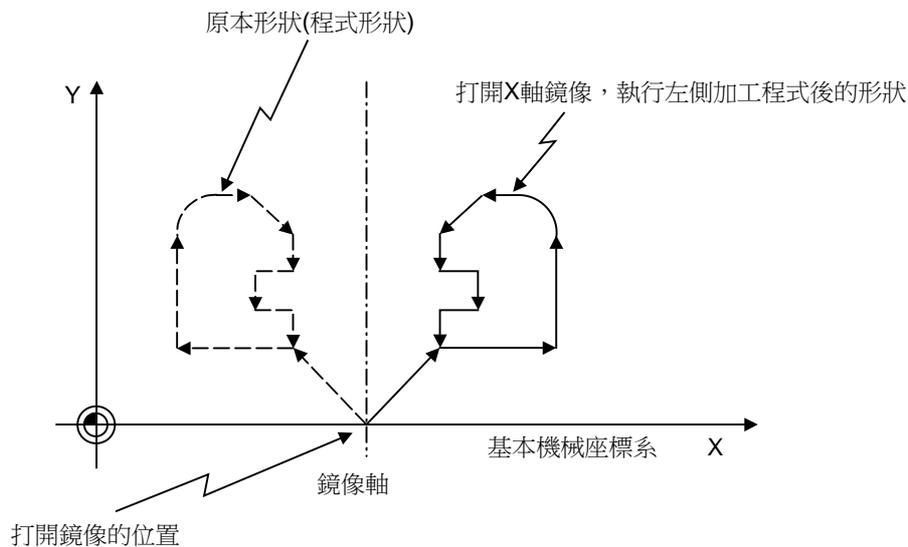
- (a) 手動插入 (移動座標系 W)
- (b) 手動插入量
- (c) 進給保持停止
- (d) 程式上的軌跡 (絕對指令)
- (e) 手動插入 (移動座標系 W)
- (f) 手動插入後的軌跡
- (g) 軌跡僅偏移手動插入量數值 (座標系 W 的原點移動)
- (h) 手動絕對訊號 OFF 時

6.11 鏡像

6.11.1 概要

在切削左右對稱的形狀時，以左側或右側的程式對另一側的形狀進行加工，可減少加工程式時間。可達成此類加工的功能就是鏡像。對上下對稱的形狀進行加工時，也可以上側或下側的加工程式對另一側的形狀進行加工。

例如，在對左側形狀進行加工的程式中，如下圖所示，使用鏡像功能執行程式，即可在右側達成與左側對稱的加工形狀。加工程式應在鏡像中心點開始 / 結束。



鏡像分為外部輸入鏡像、參數設定鏡像、程式錯誤鏡像，以下對外部輸入鏡像及參數設定鏡像進行說明。
(程式鏡像相關內容請參考加工程式說明書。)

外部輸入鏡像：透過機台操作面板上的鏡像開關來控制鏡像功能。

參數設定鏡像：透過在 NC 裝置畫面進行參數設定來控制鏡像功能。

(註) 操作面板上的鏡像開關相關說明請參考機械製造廠提供的操作說明書。

外部輸入鏡像、參數設定鏡像均可對各軸分別設定鏡像 ON/OFF。

6 操作開關的功能

6.11.2 詳細說明

外部輸入鏡像

- (1) 進行鏡像前，以 MDI 或 JOG 等移動到鏡像中心點。
- (2) 完成鏡像中心點的定位後，開啟鏡像開關。
- (3) 之後的加工程式及在 MDI 的各模式下指定的移動指令，均移動到與鏡像中心點對稱的位置，然後進行加工。
- (4) 返回鏡像中心點。
- (5) 取消鏡像時，關閉鏡像開關。

參數設定鏡像

參數設定鏡像功能中，不使用鏡像開關，而是透過將參數 “#8211 鏡像” 設為 “1” 或 “0”，進行與外部輸入鏡像相同的動作。

- 0：鏡像關閉
- 1：鏡像開啟

可在機台操作面板上沒有鏡像用外部開關等情況下使用。

鏡像動作切換

可透過參數 “#1271 ext07/bit0(鏡像動作切換)” 的設定，選擇鏡像動作。

0：類型 1

- 程式鏡像、外部輸入鏡像與參數設定鏡像皆具有排他性。
- 執行增量指令時，移動到移動量符號反轉位置。

1：類型 2

- 在指定為程式鏡像 (G51.1)，或是外部訊號鏡像、參數鏡像中的任何一個為 ON 時，執行鏡像動作。
- 執行增量指令時也移動到對程式絕對坐標使用了鏡像的位置。

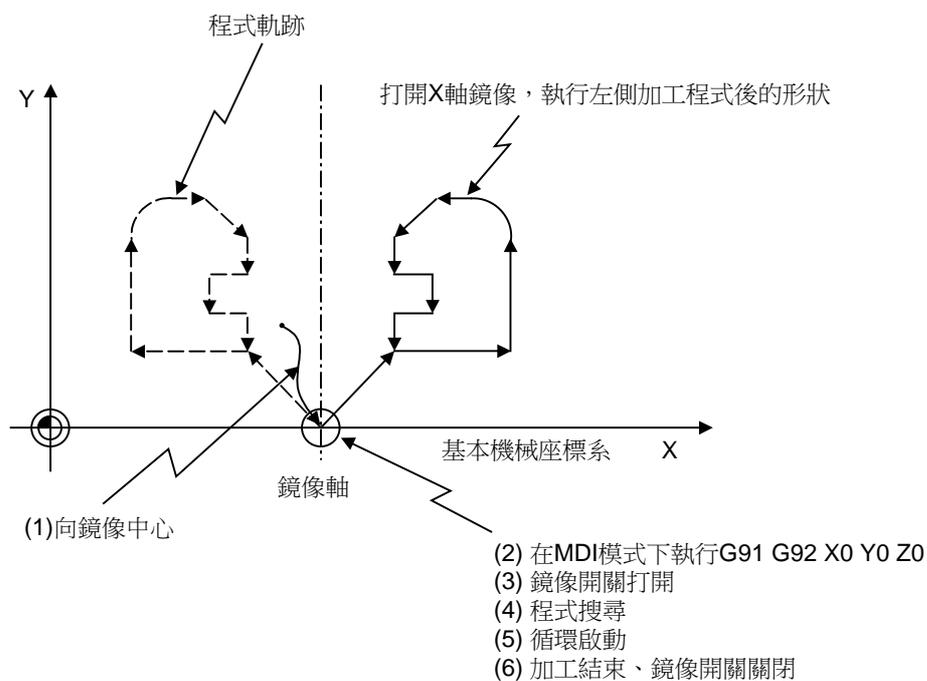
注意

-  請在鏡像中心點執行鏡像 ON/OFF 切換操作。否則鏡像中心點將產生偏移。

操作例

< 透過外部開關的操作例 >

- (1) 以 JOG 模式移動到鏡像中心點。
- (2) 在 MDI 模式執行 “G91 G92 X0 Y0 Z0” 。
- (3) 開啟鏡像開關。
- (4) 搜尋要使用鏡像的程式。
- (5) 按下循環啟動開關，啟動程式。
- (6) 加工結束後，關閉鏡像開關。



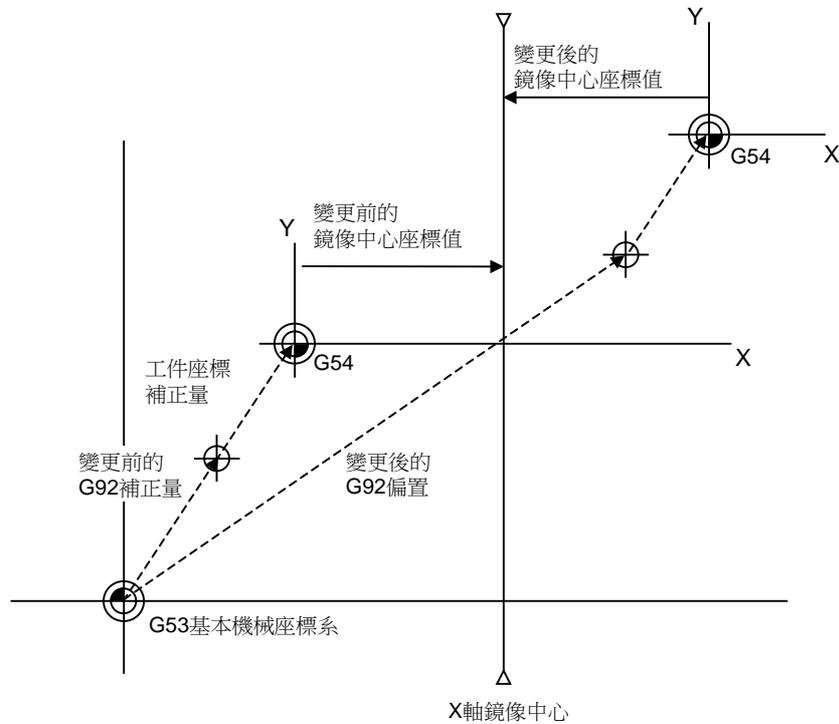
(註) 在鏡像 ON 狀態下，在加工中執行 “NC 重置” “加工程式重啓” 時，鏡像中心點將移動到 “重啓位置”，座標系將產生偏移。

6.11.3 與其他功能組合使用

(1) 座標系設定、工件座標系

鏡像中心點以透過外部訊號或參數設定開啟鏡像的位置為中心座標值。

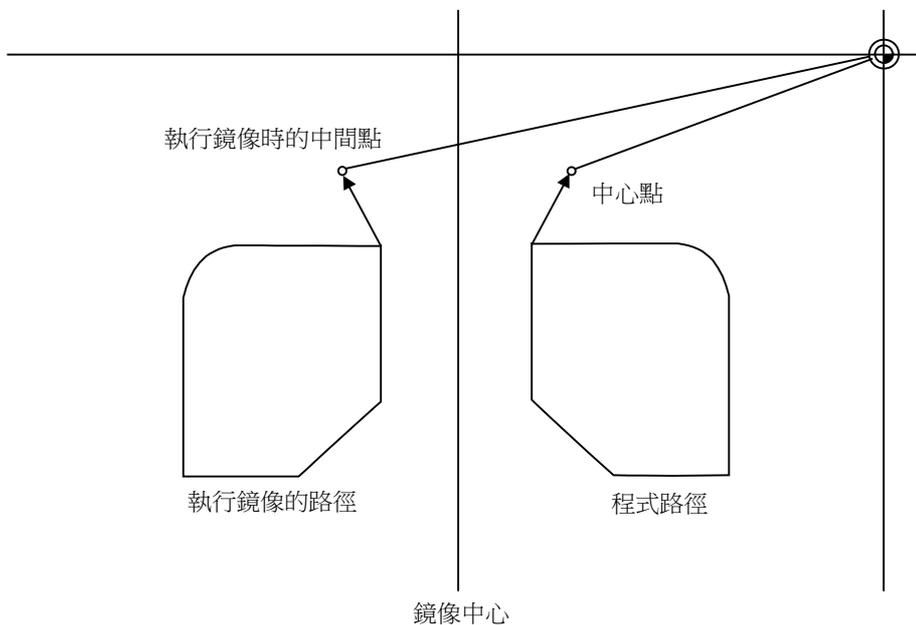
在基本機械座標系處理外部輸入鏡像及參數設定鏡像，因此在座標系設定 (G92) 和工件座標變更時，鏡像中心點不移動。



外部輸入鏡像及參數設定鏡像的鏡像中心點保持在基本機械座標系的座標值不變，但在座標系局部座標系上的座標值依據 G92 指定的座標系產生變化。

(2) 鏡像中的參考點返回指令 (G28,G30)

在鏡像中執行參考點返回指令 (G28,G30) 時，鏡像對到達中間點之前的動作有效，對從中間點移動到參考點間的動作無效。

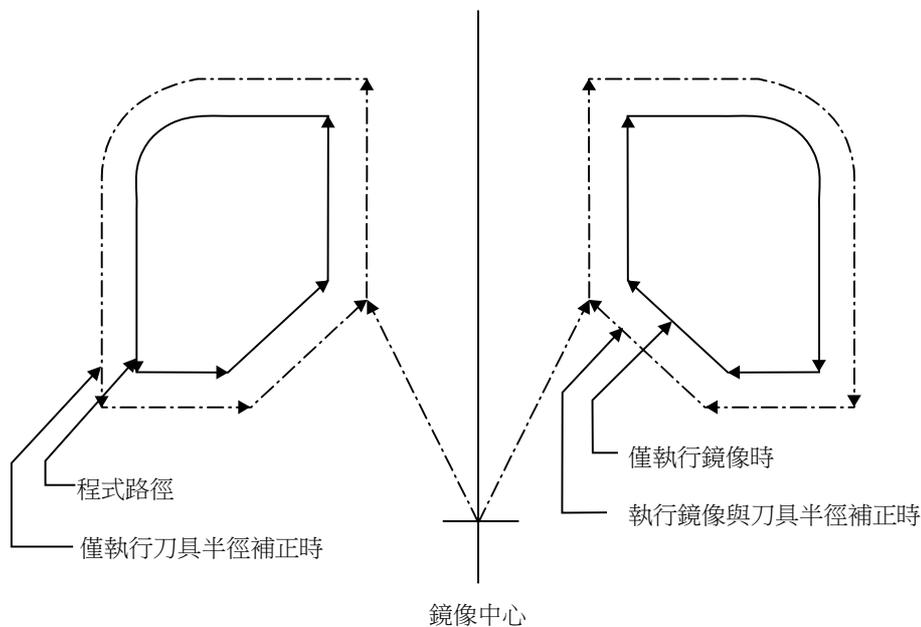


(3) 從參考點出發的參考點返回指令 (G29)

執行從參考點開始的參考點返回指令 (G29) 時，中間點為上一次執行參考點返回指令 (G28,G30) 時經過的中間點，而與目前的鏡像狀態無關。對經過中間點之後的動作，目前的鏡像狀態 (ON/OFF) 有效。

(4) 鏡像中的半徑補正指令 (G41,G42)(M 系)

在半徑補正 (G41,G42) 後再執行鏡像處理，因此執行如下切削。



6 操作開關的功能

(5) 比例縮放

對執行比例縮放後的形狀使用鏡像功能。

(6) 基本機械座標系選擇 (G53)

透過 G53 指令執行定位時，不使用鏡像。

請在 G90 模式發出下一移動指令。

(7) 固定循環 (G76,G87)(M 系)

G76,G87 朝 XY 方向的偏移動作中不使用鏡像。

定位動作中使用鏡像。

(8) 手輪插入

手動 ABS 開啟時，手輪插入量反應在工件座標系計數器，座標系不產生偏移。因此鏡像中心點也不產生偏移。

手動 ABS 關閉時，手輪插入量反應在工件座標系計數器。作為插入量保持，鏡像中心點產生偏移。

(9) 圓弧、刀具補正

僅對指定平面上的軸使用鏡像時，在圓弧、刀具補正和座標旋轉中，旋轉方向和補正方向全都反轉。

6.11.4 注意事項

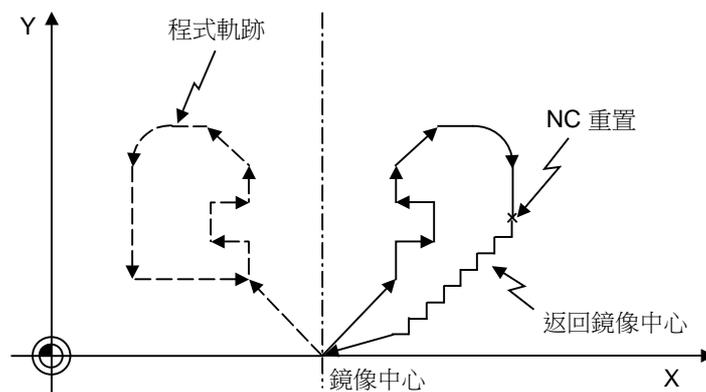
(1) 重置與鏡像取消

鏡像中心點可透過 NC 重置 (包括 M02, M30 的內部重置) 取消。下一次使用鏡像, 將在自動啟動時確定鏡像中心點。

使用鏡像執行加工, 加工完成時如需執行別的加工時, 透過簡單的操作即可更改鏡像中心點。

重啟相同加工程式時, 以手動手輪等模式移動到鏡像中心點後, 請執行自動啟動。

要重複執行相同加工程式時, 最終指令 M02 (或 M30) 的位置應為鏡像中心點 (程式起始位置)。



加工過程中的 NC 重置操作

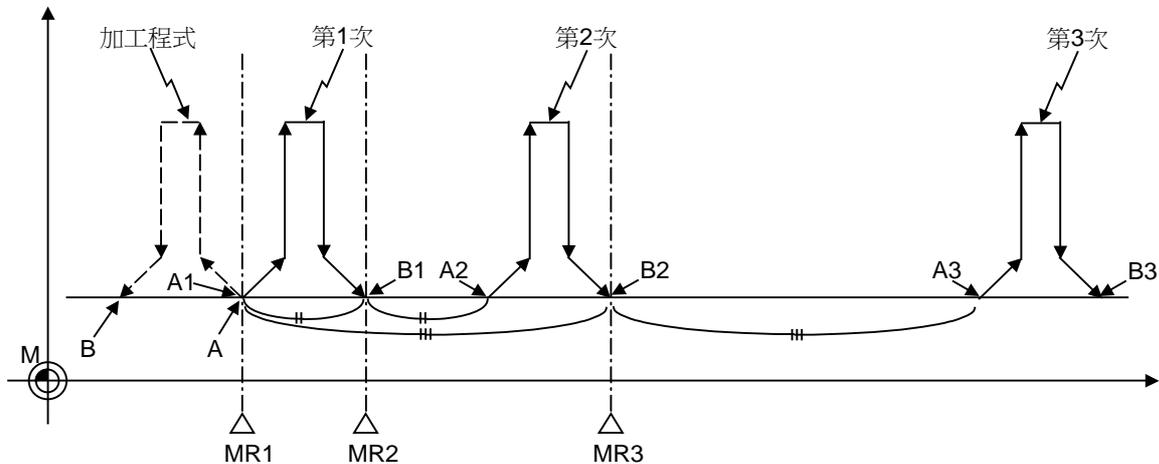
< 重複執行時的程行範例 >

G90 G0 X0 Y0 ; X__ Y__ ; :	—	程式起始位置
G0 X0 Y0 ; M02 ;	— —	返回程式起始位置。 NC 重置

在鏡像中心點以外的位置執行 NC 重置, 在該位置重啟相同加工程式時, 會使鏡像中心點移動到該位置, 座標系產生偏移。

6 操作開關的功能

重複執行不返回鏡像中心點 (程式起始位置) 的加工程式，如下圖所示，定位點呈 A1 → A2 → A3 變化，而不到達期望位置。原因在於加工程式的結束點由 B1 → B2 → B3，在該點執行 M02 的重置和自動啓動，導致鏡像中心點延 MR1 → MR2 → MR3 移動。



< 鏡像中心點偏移的加工程式範例 >

G90 G0 X0 Y0 ;	——	A 定位點
G1 X__ Y__ ;	——	B 結束點
·	——	NC 重置
X-100. Y0 ;		
M02 ;		

(2) 重置時的鏡像動作切換

透過設定參數 “#8124 重置時的鏡像動作”，可選擇重置時的外部輸入鏡像及參數設定鏡像動作。在重置時不希望更改鏡像中心點時，將該參數設為 “1”。

0：在臨時取消鏡像後，以重置時的機械位置為鏡像中心點，執行新的鏡像。

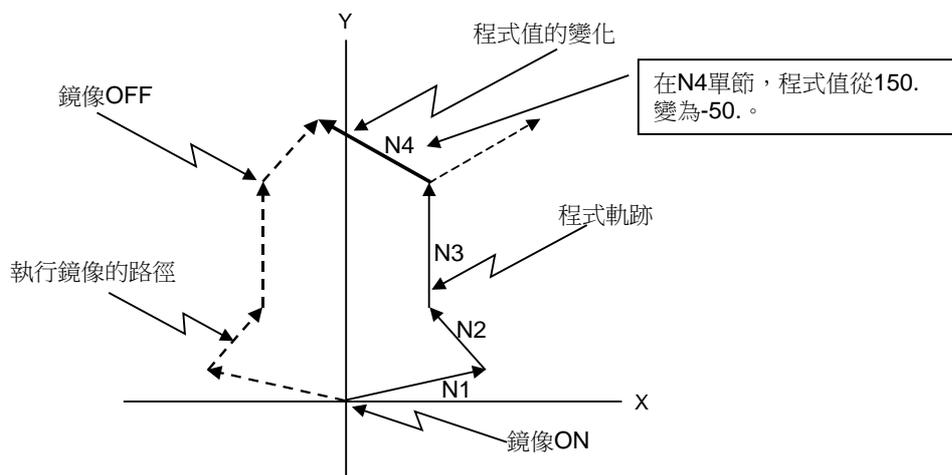
1：保持鏡像中心點，繼續執行鏡像。需要更改鏡像中心點時，在臨時取消鏡像後，請在新的鏡像中心點重新指定鏡像。

(3) 鏡像取消後的增量指令

在鏡像中心點以外的位置取消鏡像時，如下圖所示，程式值與機械位置將產生偏移。此時為了恢復到原來的狀態，對程式值進行處理，使其返回鏡像關閉位置。因此在循環啟動時程式值可能增大。

請在鏡像中心點取消鏡像。或在鏡像取消後嘗試執行絕對值指令發出的定位指令、參考點返回指令 (G28,G30)。可透過“MR”顯示來確認 NC 內部的鏡像狀態。即使進行 NC 重置，在重置前鏡像有效的軸仍顯示“MR”。該顯示依據鏡像開關的 ON/OFF 狀態產生變化。

關閉鏡像開關，按下循環啟動，則“MR”遺失。



			機械位置		程式值	
			X 軸	Y 軸	X 軸	Y 軸
X 軸鏡像開啟	N1	G91 G00 X250. Y50. ;	-250. MR	50.	250.	50.
	N2	G01 X-100. Y100. ;	-150. MR	150.	150.	150.
	N3	Y200. ;	-150. MR	350.	150.	350.
X 軸鏡像關閉	N4	X100. Y100. ; M02 ;	-50.	450.	-50.	450.

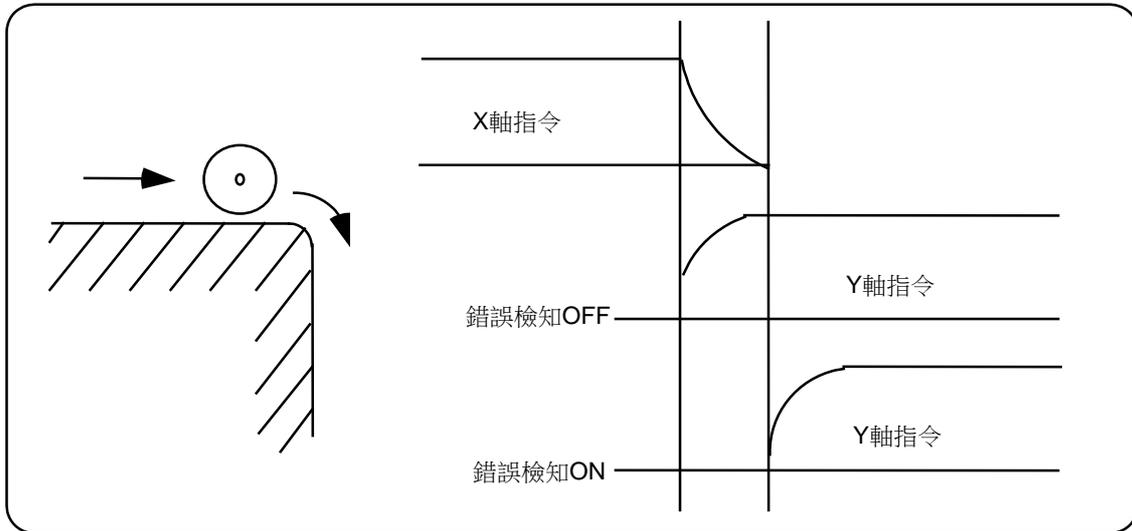
6.12 錯誤檢知

定位指令 (G00) 中，在完成機台的減速檢查後，即開始下一單節的移動，但在切削指令 (G01,G02,G03) 中，在機具到達移動指令的最終點之前，因下一單節已經開始執行，因此轉角部分會出現若干弧形。

為避免轉角部分出現弧形，可透過開啟錯誤檢知訊號，在實際剩餘距離減小到參數值以下之前不斷進行減速，在此期間不開始下一單節的指令動作，由此避免轉角出現弧形。

相當於程式上的 G09。

誤差檢知開關用的參數以及在減速後確定移動到下一指令剩餘距離的 G09 指令，可由監控裝置設定值設定。



6.13 描圖功能

對緊急停止狀態的機台動作進行監控，並反應在目前位置及工件座標中。因此在緊急停止後，無需重新進行參考點返回。

6.14 軸取出

當輸入軸收到取出訊號後，即將對應的軸從控制物件中排除。進而忽略伺服器異警 (誤差過大、無訊號、驅動器異警等)、行程極限等與軸相關的異警，同時該軸進入互鎖狀態。

(註) 不可用於絕對位置檢知規格的軸。

6.15 F1 位進給

6.15.1 概要

透過指定位置 f 後的 1 位數值，對應此數值可以預先指定以參數設定的進給速度。

f 代碼包括 F0, F1 ~ F5 共 6 種。如指定 F0，則變為快速進給速度，與 G00 相同。

如指定 F1 ~ F5，則分別與之對應設定的切削進給速度將變為有效速度指令。

如指定 F6 以上的指令，則直接以數值指定的切削進給速度執行動作。

F1 位指令時將輸出外部輸出訊號。

F1 位進給指令時，使“F1 位速度變更更有效”訊號有效，則透過操作手動手輪，可增減在參數設定的進給速度。

6.15.2 詳細說明

(1) 已透過 F1 位指定程式的進給速度時，可透過轉動手動手輪增減進給速度。

使用第 2、第 3 手輪無法變更進給速度。

即使在電源關閉後也可保持透過手動手輪變更的 F1 位進給速度。

(2) 如下式計算手輪 1 刻度的增減量。

$$\Delta F = \Delta P \times \frac{FM}{K}$$

ΔP : 手輪脈波 (±)
 FM : 速度上限值 (#1506 F1_FM)
 K : 速度變化常數 (#1507 F1_K)

(例) 希望手輪 1 刻度為 10mm/min 時

使 $F_{max} = 3600\text{mm/min}$ ，則

$$\Delta F = 10 = 1 \times \frac{3600}{K} \quad \text{因此，} K=360。$$

(3) 在 F0 指令時，加減速也符合快速進給的設定。但是不變更 G 模式。

(4) F1 位進給指令在 G01、G02、G03、G02.1、G03.1 模式中有效。

(5) 也可在固定循環中使用 F1 位進給指令。

(6) F1 位進給指令為模式指令。

(7) 手動手輪的脈波數不受倍率影響，為 1 刻度的 1 脈波。

(8) 在 F1 位進給指令中，作為 PLC 訊號輸出 F1 位進給指令中訊號與 F1 位進給編號。

透過手輪變更速度的有效條件

有效條件如下。

(1) 處於自動啟動中。

(2) 處於切削進給中，發出 F1 位進給速度指令。

(3) 開啓 F1 位進給參數。

(4) 開啟 F1 位進給開關。

(5) 不處於機台鎖定狀態。

(6) 不處於空跑狀態。

(7) F1 位進給速度上限值 (#1506 F1_FM)、F1 位進給速度變化常數 (#1507 F1_K F1) 不為零。

透過手輪操作切換 F1 位進給速度的變更方法

透過手動手輪變更的 F1 位進給速度，在參數變更或是電源關閉前保持有效。且僅在動作中可確認變更後的進給速度。但是參數 “#1246 set18/bit6(F1 位進給速度變更方法切換)” 為 “1” 時，透過 F1 位進給速度的參數變更為改變後的進給速度，此時即使在電源關閉後也以改變後的進給速度動作。此時，改變後的參數值只要不執行畫面切換，就不反應在參數顯示。

(註 1) 在 F1 位進給指令時，開啓 F1 位進給速度變更有效訊號，透過手動手輪變更速度有效，此時如果 F1 位進給速度大於 F1 位進給速度上限值時，F1 位進給速度會受 F1 位進給速度上限值限制。

(註 2) 透過手輪操作，F1 位進給指令時 F1 位進給速度為 0 時，輸出 “M01 F1 位進給速度為零 0104” 的異警。透過手輪操作使 F1 位進給速度返回至大於 0 的數值，解除該異警。

(註 3) K=0 時，無法變更速度。

6.15.3 注意事項

- (1) G00 模式時，F1 ~ F5 失效，為快速進給速度。
- (2) 在 G02、G03、G02.1、G03.1 模式使用 F0，則產生程式錯誤 (P121)。透過重寫 F0 指令解除錯誤。
- (3) 當使用 F1. ~ F5.(帶小數點) 的指令時，此時不以 F1 位進給指令，而是以 1mm/min ~ 5mm/min (直接數值指令) 的進給速度執行。
- (4) 在使用英制指令時，此時對應 F1 ~ F5 設定的進給速度的 1/10 為指令速度 inch/min。
- (5) 在使用公制或度指令時，對應 F1 ~ F5 設定的進給速度為指令速度 mm (°)/min。
- (6) 每轉進給 (G95) 時，即使指定 F1 位進給，也還是以通常的 F 指令 (直接數值指令) 動作。
- (7) 同時輸入 F1 位進給指令與反比例進給指令時，會優先執行反比例進給指令。
- (8) 同時輸入 F1 位進給速度變更與手動速度指令時，會優先執行手動速度指令。
- (9) 同期攻牙指令時，無法透過手輪變更速度。

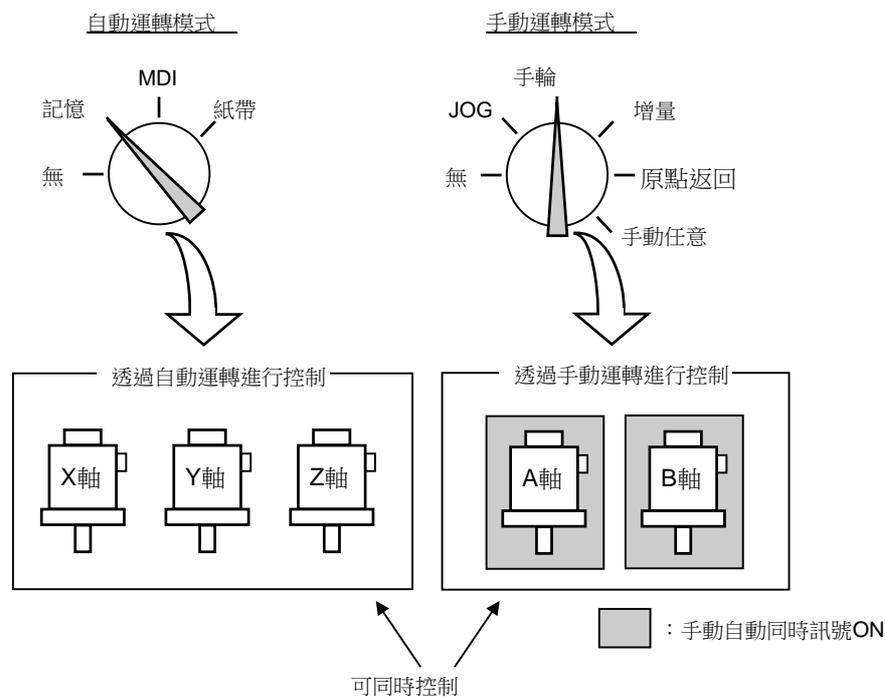
6.16 手動、自動同時進給

6.16.1 概要

本功能中，即使在自動運轉的軸移動中，也可使用手動操作模式移動任意軸。透過 PLC 程式分別選擇自動操作模式和手動操作模式，並選擇要以手動操作模式移動的軸（以下將稱為“手動自動有效軸”）。

如果將正在以自動操作模式移動的軸選擇為手動自動同時有效軸，或對已經作為手動自動同時有效軸的軸進行自動運轉的移動指令，此時自動運轉部分的移動將互鎖，而以手動加工部分的移動優先進行。

本功能為選單功能。



6.16.2 手動、自動同時進給有效條件

本功能在下述所有條件全部建立時有效。

- 具有本選單功能。
- 分別單獨選擇了自動操作模式和手動操作模式。
(也可在自動運轉中選擇手動操作模式。通常在重複選擇操作模式時，會產生異警“T01 操作模式重複”，但在選具有本選單功能時，則不會發出此異警。)
- 手動自動同時有效軸已選擇。
(與要透過手動加工進行控制的軸對應的“手動、自動同時有效 第 n 軸”訊號開啟。)
可按照所選手動操作模式，對手動自動同時有效軸（“手動、自動同時有效 第 n 軸”訊號開啟的軸）進行控制。

6 操作開關的功能

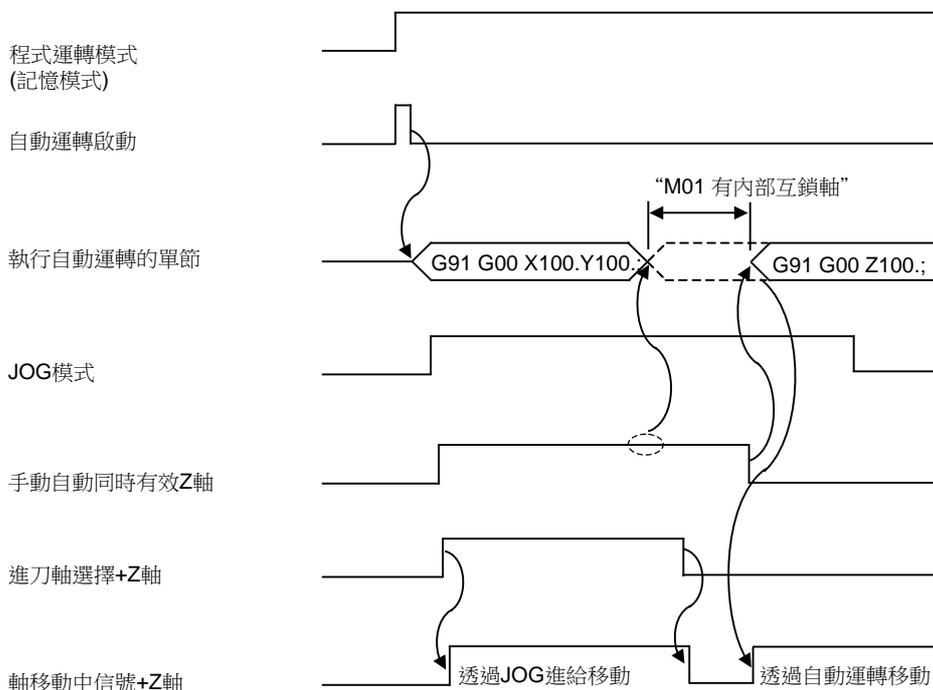
6.16.3 手動自動加工測試時的動作

- (1) 手動運行 / 自動運轉的進給速度各自獨立。加減速模式 (快速進給 / 切削進給) 和時間常數也獨立。
- (2) 快速進給倍率在自動運轉 / 自動運動時均有效。切削進給倍率、第 2 切削進給倍率僅在自動運轉時有效，但在手動倍率設定方式訊號開啟時，對手動加工也有效。倍率取消僅對自動運轉有效。
- (3) 對於手動自動同時有效軸，此時手動互鎖有效，對於自動運轉的軸，此時自動互鎖有效。
- (4) 對於手動自動同時有效軸，此時手動機具鎖定有效，對於自動運轉的軸，此時自動機具鎖定有效。
- (5) 切削進給中、快速進給中的訊號均按照自動運轉的移動模式進行。
- (6) 手動自動同時有效軸的移動不會因單節停止模式的加工停止、進給保持而停止。
- (7) 手動自動同時有效軸在到達程式儲存行程極限或極限行程時，目前以自動運轉移動的軸將立即減速停止，並進入進給保持狀態。此時，可透過手動運轉解除程式儲存行程極限或極限行程，重新開始自動運轉。
- (8) 在具有自動運轉手輪插入功能時，即使在手動運行模式中選擇了手輪模式，對於“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟的軸，此時手動自動同時功能將優先執行。
- (9) 速度顯示中，將依據參數 “#1125 real_f” 顯示下述速度。

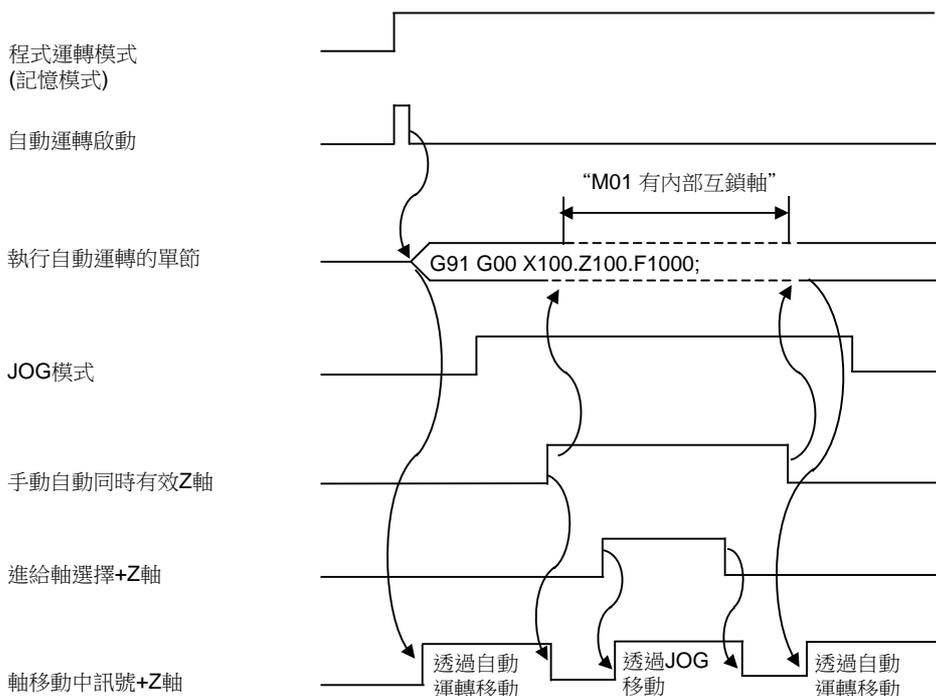
功能	#1125 real_f	
	1	0
手動自動同時運行	手動與自動的合成速度 (實際的進給速度為各自獨立。)	自動的 F 指令速度優先。 (無自動移動軸時將優先手動指令速度)
僅限手動運行	手動實際進給速度	手動指令速度
僅限自動運轉	自動實際進給速度	自動 F 指令速度

6.16.4 對同一軸已透過自動運轉進行指令，又選擇了手動自動同時有效時的重複動作

- (1) 對手動自動同時有效軸進行自動運行模式的移動指令時，會發出異警“M01 存在內部互鎖軸”，在“手動、自動同時有效 第 n 軸”訊號關閉之前，自動運轉以互鎖狀態停止。此期間，可透過手動操作模式對手動自動同時有效軸進行控制。



- (2) 如果對正在以自動運行模式進行移動的軸接通“手動、自動同時有效 第 n 軸”訊號，則發出異警“M01 存在內部互鎖軸”，立即減速停止。在“手動、自動同時有效 第 n 軸”訊號關閉之前，自動運轉以互鎖狀態停止。此期間，可透過手動運行模式對手動自動同時有效軸進行控制。
- 另外，即使在攻牙模式中進行此動作，自動運轉也會互鎖，敬請注意。
- 同期攻牙切削中也會產生互鎖，此時主軸與手動鑽孔軸會同步移動。



6 操作開關的功能

- (3) 手動自動同時有效軸正在手動移動時，此時將在軸停止移動後，執行含有該軸動作的自動運轉 G92 指令。
- (4) 在自動操作模式下對多個軸進行插補和移動時，這些軸中只要有其中 1 軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟，此時所有軸都會停止動作。但在自動參考點返回和在參數“#1086 G00 非插補”設為 ON 時的快速進給等情況下，各軸獨立移動，因此只有“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟的軸停止。
- (5) 對於虛擬軸線下插補的虛擬軸，即使“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟，此時也不會產生互鎖。
- (6) 對於正在自動運行模式下以 G90 模式或 G53 指令移動的軸，設定“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號，以手動移動手動自動同時有效軸，當“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號關閉，此時自動運轉的終點將按照手動的軸移動量偏移。
G90 模式下，在下一單節返回指令軌跡。
- (7) 手動移動時，如果對正在進行參考點返回的軸接通“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號，則繼續進行參考點返回動作。
手動到達原點時，解除互鎖，結束單節的執行。
單節結束後的手動運轉仍以手動運行模式執行動作。

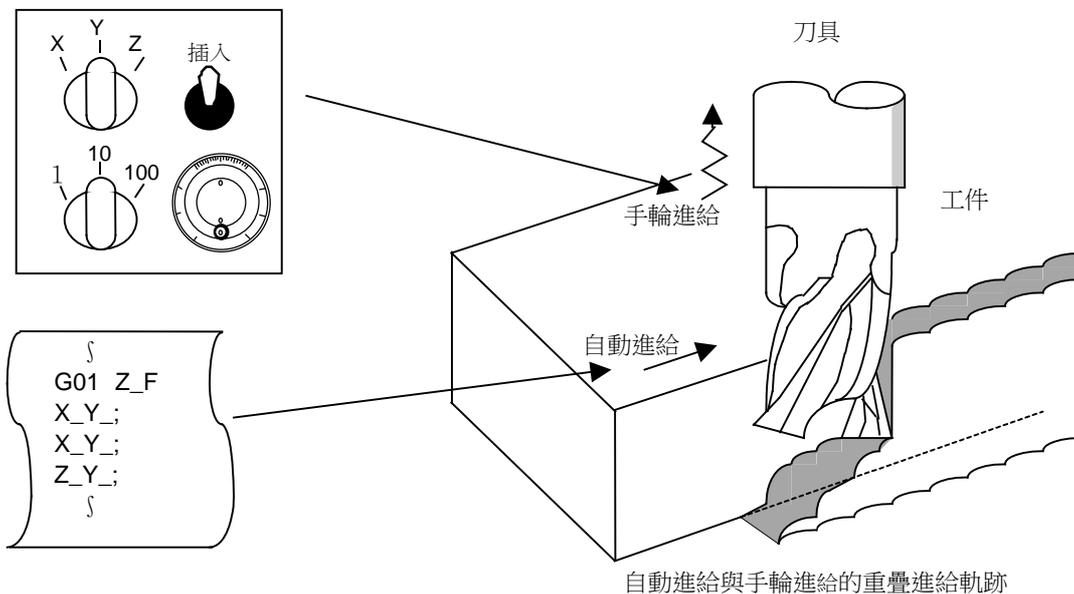
6.16.5 其它注意事項

- (1) 在僅選擇自動運行模式，未選擇手動運行模式的狀態下，“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號無效。
- (2) 即使分別選擇了自動運行模式與手動運行模式，但對於“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號關閉的軸，也無法執行手動加工。但如果選配了自動運轉手輪插入功能，則可透過手輪進給進行插入。
- (3) 在第 1 軸、第 2 軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟的狀態下，即使在自動運行中開啟了“手動圓弧進給有效”訊號，手動圓弧進給也無效。
如果在手動圓弧進給有效時進行自動運轉，即使在第 1 軸、第 2 軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號的狀態下，手動圓弧進給也無效。此時，在關閉“手動圓弧進給有效”訊號之前，所有要手動移動的軸都不移動。
- (4) 振動軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號在振動過程中無效。
- (5) 同期控制中被動軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號無效。主動軸的“手動、自動同時有效第 n 軸”訊號開啟時，從動軸也將成為手動自動同時有效軸。
- (6) 手動任意進給功能中，如果將非手動自動同時有效軸中選擇任意軸作為手動任意進給軸，則該軸不執行手動任意進給。但在非插補情況下，則只有手動自動進給有效軸執行手動任意進給。
- (7) 對正在自動、高精度模式下進行移動的手動自動同時有效軸選擇手動模式時，如果在因自動運轉被互鎖而減速停止之前，進行了手動移動，則在開始手動移動時，速度可能呈步狀變化。
請等待自動運轉減速停止之後再進行手動加工。

6.17 手輪插入

6.17.1 概要

自動手輪插入功能是在自動模式 (紙帶、記憶體、MDI) 下，透過手動手輪的方式插入軸移動的功能。



6.17.2 可插入條件

- (1) 自動手輪插入功能可在紙帶、記憶體、MDI 等自動模式下，透過手動手輪模式進行手動手輪插入。但在進行自動參考點返回指令 (G28,G29,G30) 與螺牙切削指令 (G33)、略過指令 (G31)、攻牙循環的攻牙切削時，無法進行手動手輪插入。
- (2) 自動運轉暫停中及單節停止狀態下，如果選擇了紙帶、記憶體、MDI 等自動操作模式，則自動手輪插入功能有效。
- (3) 使用自動手輪插入功能執行暫停 (G04) 指令的軸移動時，暫停的計數動作中斷。在確認軸移動完成後，計數動作繼續。
- (4) 自動機台具鎖定時，自動手輪插入功能仍然有效。但在手動機台具鎖定時，機台不移動，只更新目前位置顯示。而在手動機台具鎖定以外的情況下，機台將按照手動手輪的插入量移動，目前位置顯示也會更新。
- (5) 輸入了互鎖訊號的軸或插入方向為軟體極限的軸，無法進行手動手輪插入。

6.17.3 插入有效軸

- (1) 自動手輪插入功能，僅在輸入了手動手輪軸選擇時有效。
- (2) 自動手輪插入功能最多支援 3 軸。(受手輪個數限制。)

6.17.4 插入時的軸移動速度

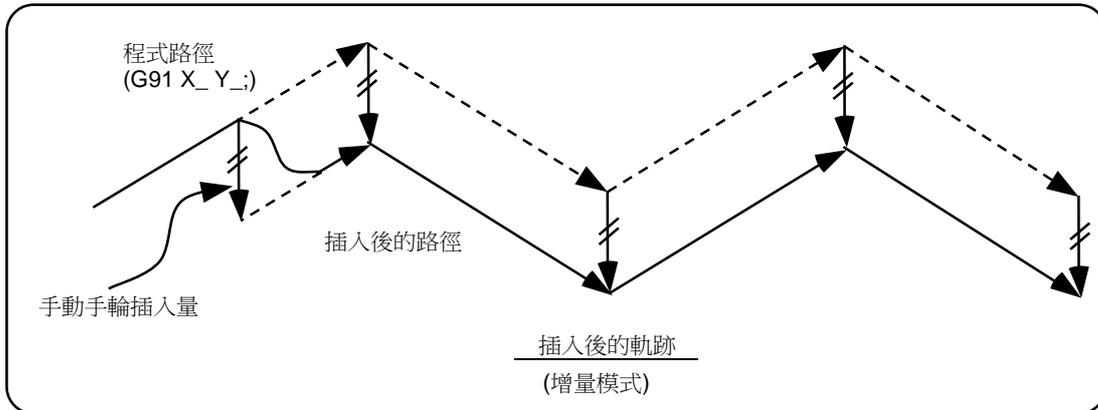
- (1) 進行自動啟動中的快速進給指令 (G00) 時，執行手輪插入的軸的移動速度 (自動移動速度 + 手動手輪的插入速度) 會受限於該軸的快速進給速度。
- (2) 進行自動啟動中的切削進給指令 (G01,G02,G03) 時，執行手輪插入的軸的移動速度 (自動移動速度 + 手動手輪的插入速度) 會受限於該軸的快速進給速度。
- (3) 在自動啟動中，對正在以外部減速速度移動的軸進行同一方向手輪插入時，該軸的移動速度 (自動移動速度 + 手動手輪的插入速度) 會受限於外部減速速度。
- (4) 如在超出限制速度的條件下嘗試進行插入，會導致插入量與手輪的刻度不一致。
- (5) 透過手動手輪 / 步進倍率選擇輸入確定手輪倍率。

6 操作開關的功能

6.17.5 插入後的軌跡

(1) 增量 (G91) 模式

在增量模式下，從執行插入的單節開始，程式軌跡將依據插入量而產生偏移，如下圖所示。



(2) 絕對 (G90) 模式

在絕對模式下，插入後的軌跡不以手輪插入量更新程式，只按照插入量偏移作更新。

在絕對模式下，依據手輪插入量更新程式絕對位置有效時，如果是單節停止模式運轉，則插入後的軌跡將在插入完成的單節的下一單節指令中返回程式軌跡，如果是連續操作模式，則插入後的軌跡將在插入完成的單節之後的第 2 個單節指令中返回程式軌跡。

(注意)

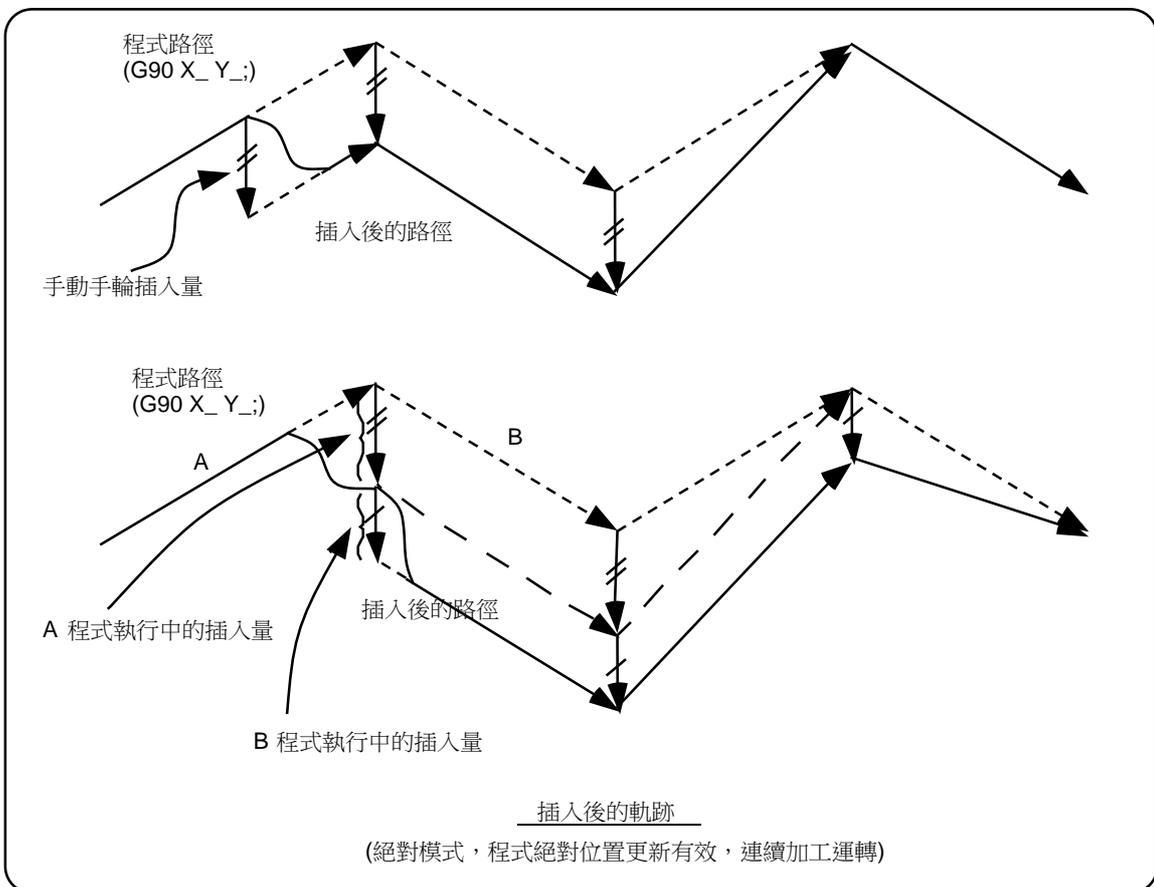
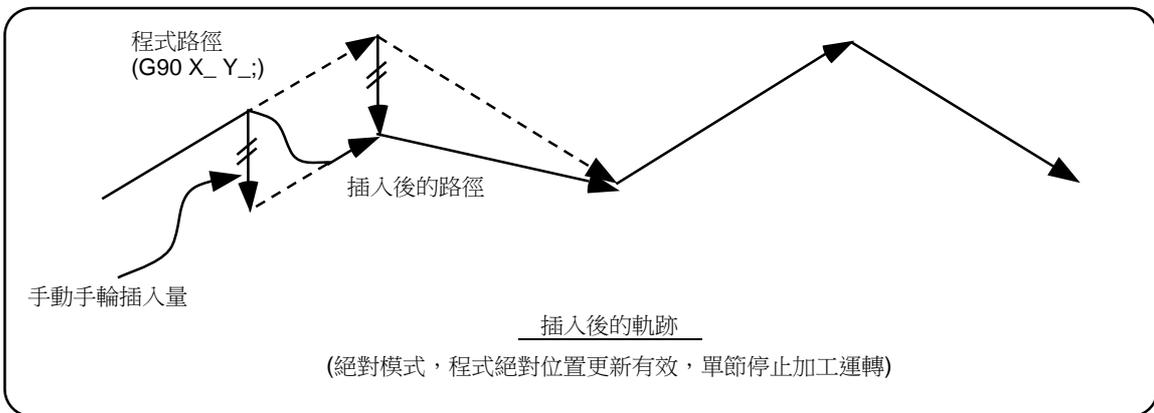
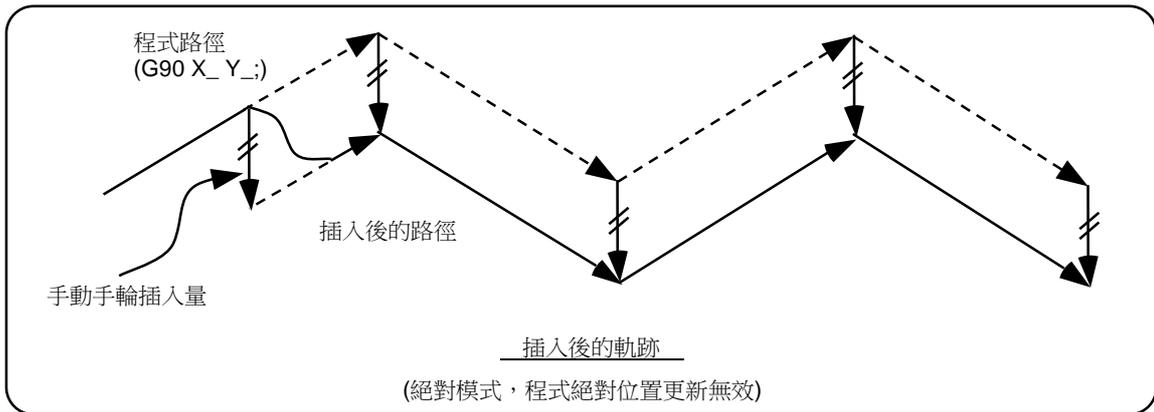
目前位置顯示、機台位置顯示均包含手輪插入量。

在自動手輪插入中，如下選擇是否更新絕對模式：

- (a) 透過機台參數設定，選擇使用手動絕對值切換開關還是參數進行手動絕對模式更新。
- (b) 選擇透過參數進行更新時，需進一步設定其它機台參數是否更新各軸的絕對位置資料。
- (c) 選擇透過手動絕對值切換開關進行更新時，透過操作面板上的開關進行操作。

自動手輪插入時 絕對位置更新條件

			絕對位置資料更新		伺服器監控 2 畫面 手動插入量顯示
參數 #1145 I_abs	ON "1"	參數 #1061 intabs (各軸)	ON "1"	更新絕對位置	不更新
			OFF "0"	不更新	更新
	OFF "0"	PLC 連接埠 手動絕對值切換	ON	更新絕對值	不更新
			OFF	不更新	更新



6 操作開關的功能

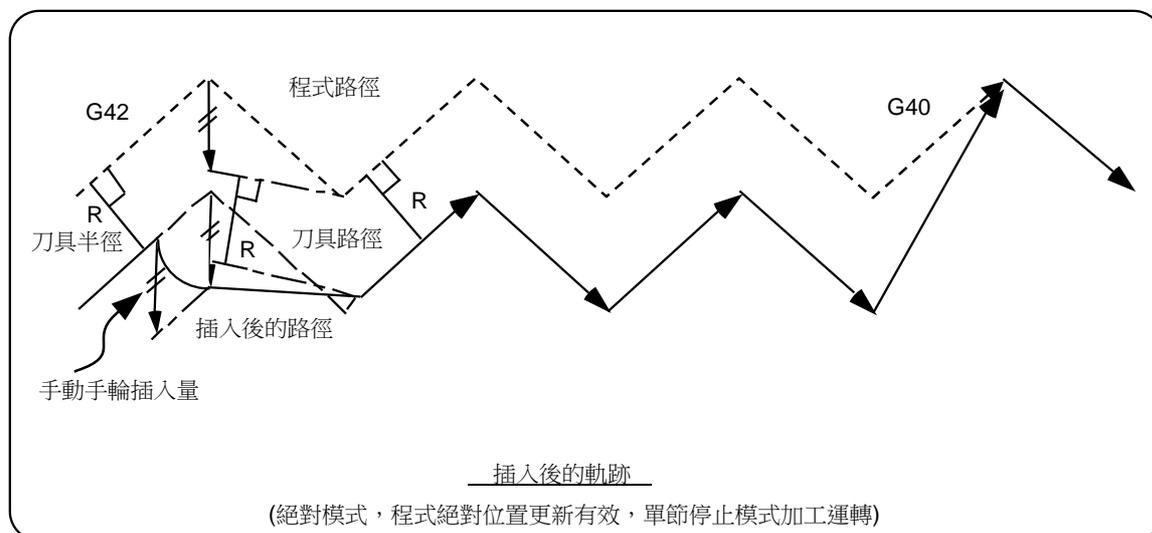
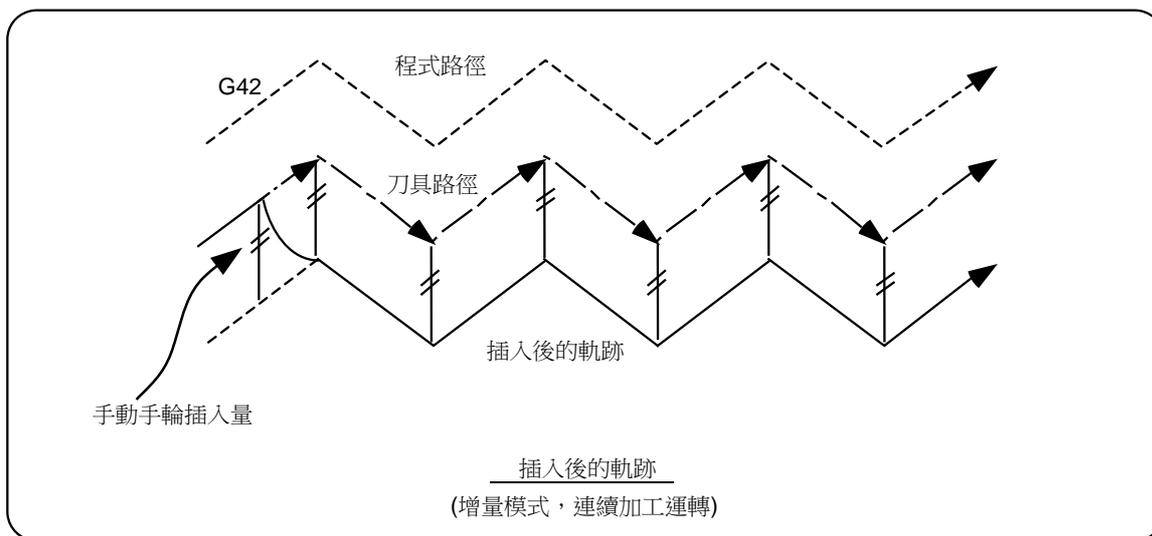
6.17.6 刀具半徑補正中時

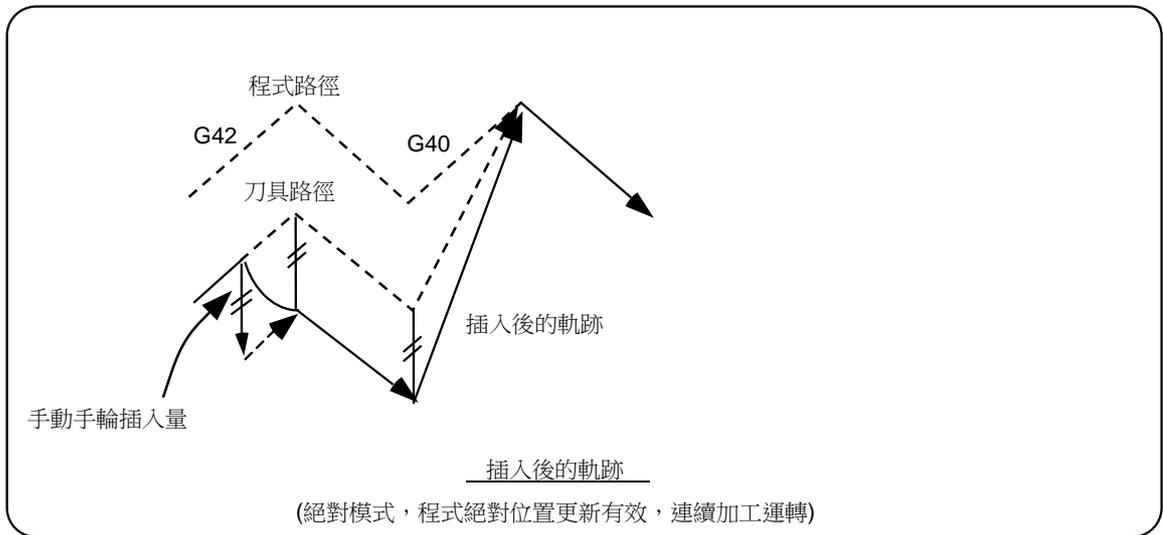
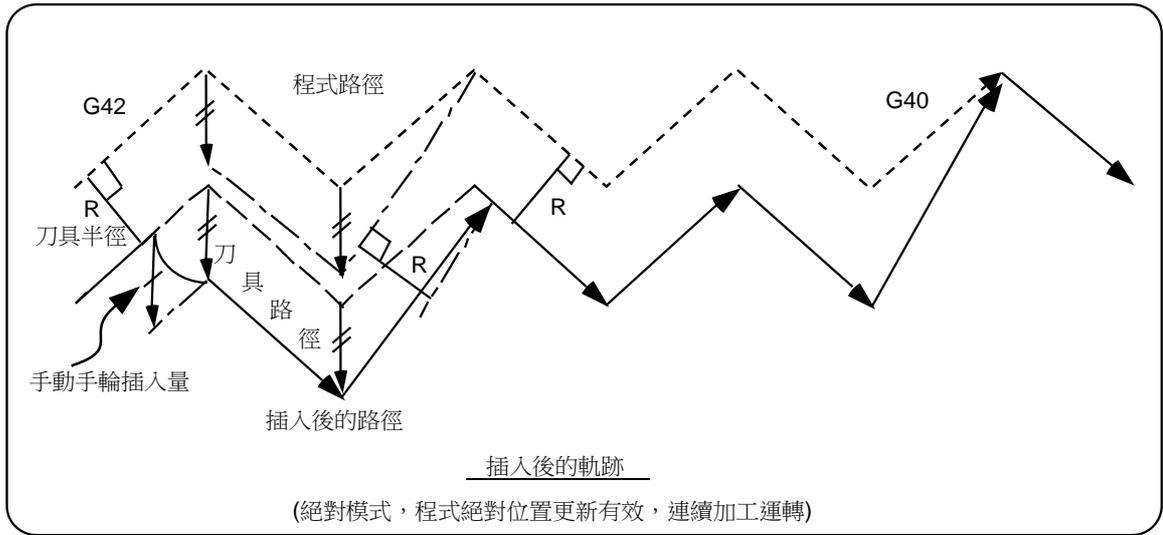
以下進行比較的刀具半徑補正中的特殊動作只與刀具半徑補正平面軸有關，不影響其它軸。

刀具半徑補正 (G41, G42) 時

在增量模式 (G91) 下，按照插入量偏移。

絕對模式 (G90) 下，在執行刀具半徑補正 (G41, G42) 的單節中執行手輪插入，如果單節停止模式運轉時程式絕對位置更新有效，則在下一單節返回原來的刀具軌跡。另外，如果在連續操作模式時程式絕對位置更新有效，則在完成插入的單節之後的第 4 個單節的指令中返回原來的刀具軌跡。此時，如果從完成插入的單節到含有刀具半徑補正取消指令 (G40) 的單節之間沒有 G 單節，則在刀具半徑補正取消指令 (G40) 的下一單節返回原來的刀具軌跡。





6 操作開關的功能

6.17.7 插入量的重置

在以下情況下插入量將被重置。

- (1) 執行了擋塊式參考點返回時。
- (2) 解除了緊急停止時。
- (3) 執行了重置倒帶或復位 2 時。
- (4) 在準備參數 “#1151 rstint” 為 ON 的條件下執行了重置 1 時。

6.17.8 操作步驟

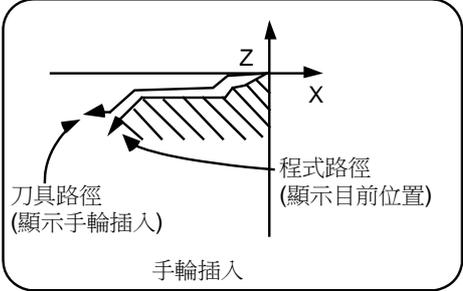
例如在記憶操作模式下，執行 XYZ 軸的自動運轉，並將 Z 軸作為手輪插入軸。

執行自動運轉操作，進入自動運轉中狀態。

開啟機台操作面板上的“手輪插入”開關。

透過機台操作面板上的“手輪軸選擇”開關選擇插入軸。
透過“手輪/增量倍率”開關選擇手輪每 1 刻度的移動量。

將手動手輪向 + 或 - 方向旋轉，使 Z 軸的切削量產生變化。



執行 M02 或 M30 後，自動運轉結束。

6.18 所有軸機台鎖定

- (1) 開啟 “所有軸機台鎖定” 開關，可在不移動機台的前提下，對手動加工或自動運轉中的移動進執行 NC 指令。
設定顯示裝置的目前位置顯示將被更新。
- (2) 機台鎖定中的進給速度是指令速度。
- (3) 如果在自動運轉中進行 “所有軸機台鎖定” 開關切換，則在所執行的單節結束後，自動運轉停止，隨後開關的切換開始有效。
- (4) 執行參考點返回 (G28,G30) 時，在到達中間點之前，以機台鎖定狀態進行控制，但在中間點到參考點之間，機台鎖定將被忽略。
- (5) 如果在手動加工中進行 “機台鎖定” 開關切換，則在停止進給後，開關的切換開始有效。
- (6) M、S、T、B 指令將按照程式照常執行。
- (7) 如果在 “機台鎖定” 開啟的狀態下對軸進行移動，在關閉 “機台鎖定” 時，目前位置顯示將與機台位置不一致。
此時直接按自動啟動，則將目前位置與機台位置的偏差計入移動量中。
如果按重置，目前位置顯示將自動匹配機台位置，因此在關閉 “機台鎖定” 後請先按重置再啟動。

6.19 各軸機台鎖定

開啟對各軸分別設定的機台鎖定開關，可單獨對開關對應的控制軸進行機台鎖定。除了對各軸分別進行機台鎖定外，其它皆與所有軸機台鎖定相同。

6.20 減速檢查

6.20.1 功能

控制軸的進給速度急劇變化時，為減輕對機台的衝擊並防止轉角出現圓弧，需在單節連接處進行減速檢查。

(1) 快速進給時的減速檢查

在快速進給模式下，必須在單節連接處執行減速檢查，然後執行下一單節。

(2) 切削進給時的減速檢查

在切削進給模式下，在以下任一條件有效時，在單節的連接處執行減速檢查，然後執行下一單節。

- (a) 錯誤檢知開關開啟時
- (b) 在相同單節指定 G09(準確停止檢查) 時
- (c) 選取 G61(準確停止檢查模式) 時

(3) 減速檢查的指定

減速檢查的參數指定分為 “減速檢查指定方式 1” 和 “減速檢查指定方式 2” 兩種，透過參數 “#1306 InpsTyp” 切換。

(a) 減速檢查指定方式 1(“#1306 InpsTyp” = 0)

可透過基本規格參數的減速檢查方式 1(inpos) 及減速檢查方式 2(AUX07/BIT-1)，選擇 G0/G1 等減速檢查方式。

參數	快速進給指令	參數	快速進給以外的指令 (G1 : G0 以外的指令)	
			AUX07/BIT-1 (#1223/BIT-1)	G1+G9 → XX
Inpos (#1193)	G0 → XX (G0+G9 → XX)	0	指令減速檢查	無減速檢查
0	指令減速檢查	1	就位檢查	
1	就位檢查			

- (註 1) XX 表示所有的指令。
- (註 2) “#1223 aux07” 為系統共通參數。

(b) 減速檢查指令方式 2(“#1306 InpsTyp” = 1)

透過參數 "inpos" 指定快速進給和切削進給的定位。

參數	指令單節		
	G0	G1+G9	G1
#1193 inpos			
0	指令減速檢查	指令減速檢查	無減速檢查
1	就位檢查	就位檢查	無減速檢查

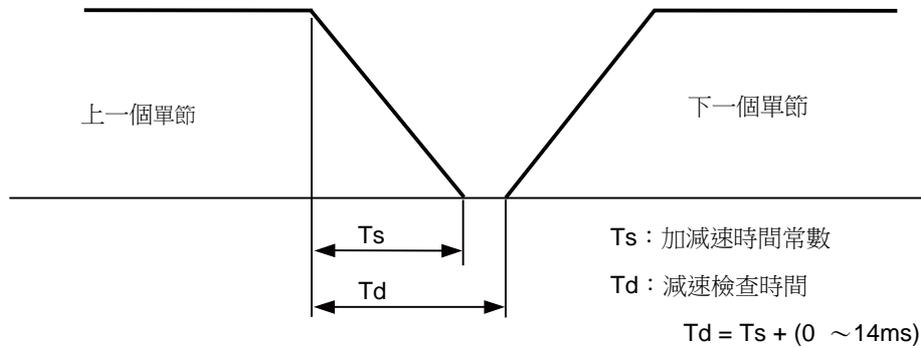
- (註 1) “#1193 inpos” 為各系統參數。
- (註 2) “G0” 指快速進給，“G1” 指切削進給。

6.20.2 減速檢查方式

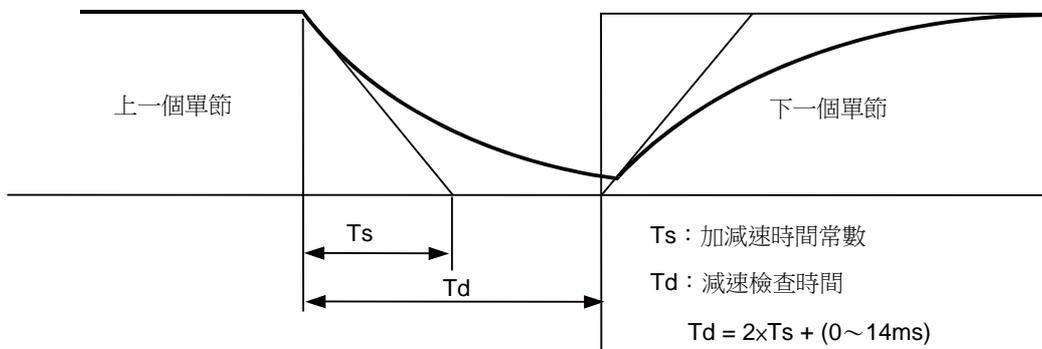
(1) 指令減速檢查

單個單節的插補完成後，先確認與指令相關的減速已完成，然後再開始執行下一單節。減速檢查所需時間由加減速模式及加減速時間常數決定。

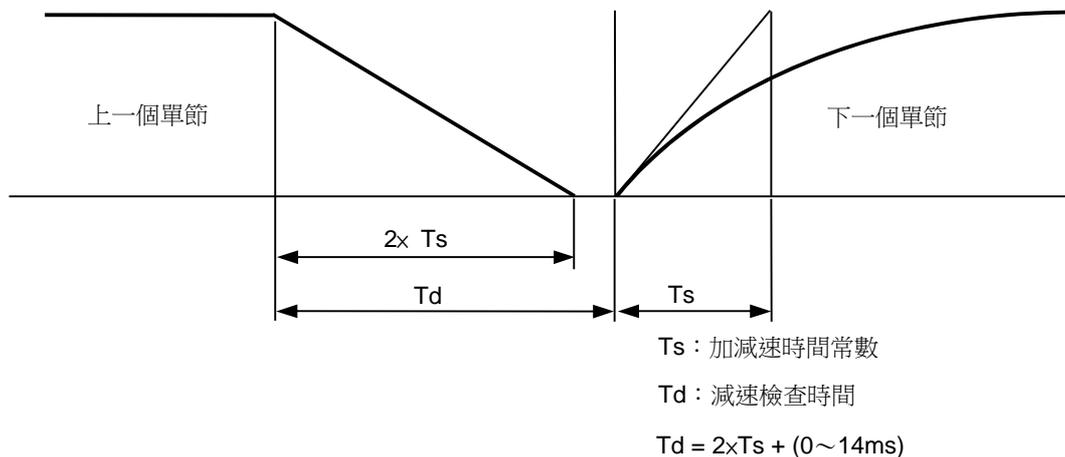
(a) 直線型加減速



(b) 指數型加減速



(c) 指數型加速·直線型減速時



快速進給時的減速檢查所需時間為，同時指定的多個軸中，由各軸快速進給加減速模式及快速進給加減速時間常數決定的各軸快速進給減速檢查時間中，最長的時間值。

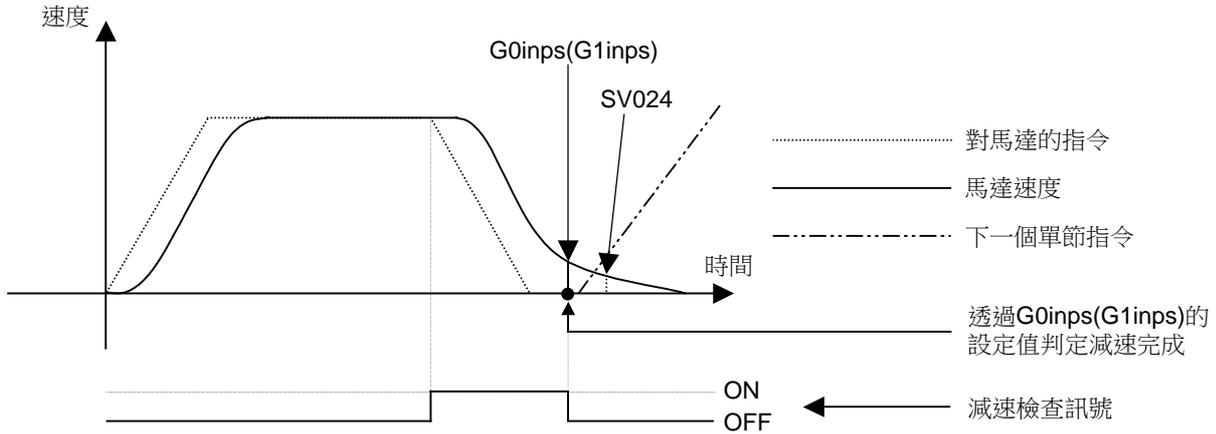
同樣，切削進給時的減速檢查所需時間為，同時指定的多個軸中，由各軸切削進給加減速模式及切削進給加減速時間常數決定的各軸切削進給減速檢查時間中，最長的時間值。

6 操作開關的功能

(2) 就位檢查

選擇參數就位檢查有效時，在進行指令減速檢查後，進一步確認伺服器系統的位置誤差量低於參數設定值，然後開始執行下一單節。

就位檢查寬度可透過伺服器參數的定位寬度 (SV024) 指定，G0,G1 可分別由軸規格參數 G0 定位檢查寬度 (G0inps)、G1 定位檢查寬度 (G1inps) 指定。同時透過伺服器參數和軸規格參數指定就位寬度時，優先使用較大的值。



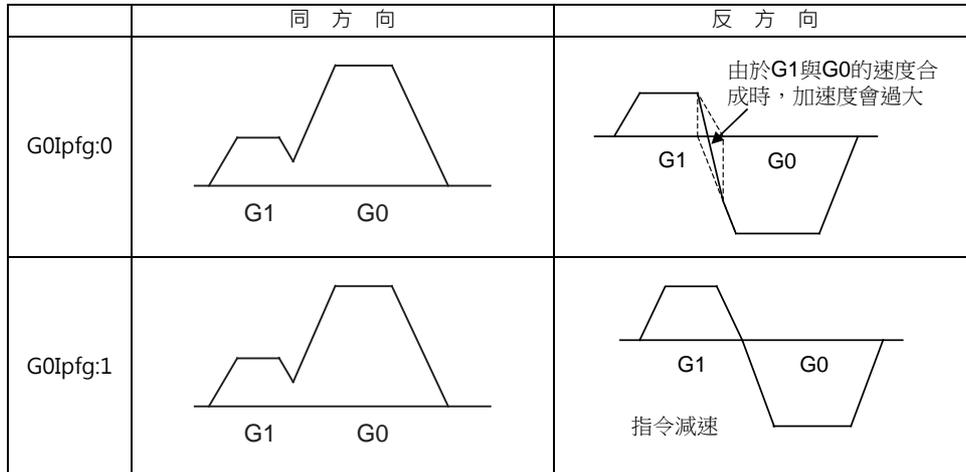
SV024 的設定值大於軸規格參數的設定值時，在寬度達到 SV024 設定值時，就位檢查完成。

6.20.3 反方向反轉移動時的減速檢查

如上述“功能”(3)減速檢查的指定所示，雖然無法指定 $G1 \rightarrow G0, G1 \rightarrow G1$ 時的減速檢查，但僅在連續單節中向反方向反轉移動時，可進行如下指定。另外，在對多個軸進行插補時，只要有任意軸向反方向移動，就進行減速檢查。

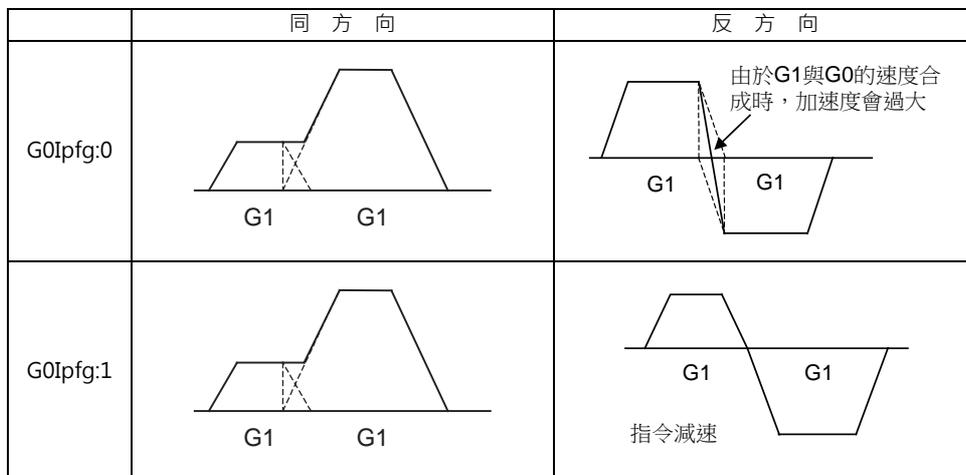
(1) $G1 \rightarrow G0$ 反方向反轉移動時的減速檢查指定

在 $G1 \rightarrow G0$ 連續單節中向反方向反轉移動時，可透過基本規格參數中的 $G1 \rightarrow G0$ 減速檢查 (#1502 G0Ipfg) 更改反方向反轉移動時的減速檢查。



(2) $G1 \rightarrow G1$ 反方向反轉移動時的減速檢查指定

在 $G1 \rightarrow G1$ 連續單節中向反方向反轉移動時，可透過基本規格參數中的 $G1 \rightarrow G1$ 減速檢查 (#1503 G1Ipfg) 更改反方向反轉移動時的減速檢查。



6 操作開關的功能

6.20.4 參數

(1) 減速檢查的指定
基本規格參數

#	項目		內容	設定範圍
1193	inpos	依據 “#1306 InpsTyp 減速檢查指定方式” 的設定值切換此參數的設定內容。		
		選擇減速檢查指定類型 1 時	選擇 G0 的減速檢查方式。 0：指令減速檢查 1：就位檢查	0 / 1
		選擇減速檢查指定方式 2 時	設定定位、切削指令中的減速確認方法。 0：G0,G1+G9 ... 指令減速檢查 1：G0,G1+G9 ... 就位檢查	0 / 1
1223	aux07/bit1	減速檢查方式 2	設定 G1+G9 時的減速檢查方式。 0：G1+G9 時指令減速檢查 1：G1+G9 時就位檢查、 G1+G9 以外不執行減速檢查 “#1306 InpsTyp 減速檢查指定類型” 為 “1” (減速檢查指定類型 2) 時，本參數失效。	0 / 1
1306	InpsTyp	減速檢查指定方式	設定 G0、G1 減速檢查的參數指定方式。 0：減速檢查指令方式 1 G0 時由 “#1193 inpos” 指定 G1+G9 時由 “#1223 aux07/bit1” 指定。 1：減速檢查指令方式 2 G0 與 G1+G9 均由 “#1193 inpos” 指定。	0 / 1

(2) 以相反方法進行時的減速檢查
基本規格參數

#	項目		內容	設定範圍
1502	G0Ipfg	G1 → G0 減速檢查	在 G1 → G0 的移動方向反轉時，選擇是否執行減速檢查。 0：不執行。 1：執行。	0 / 1
1503	G1Ipfg	G1 → G1 減速檢查	在 G1 → G1 的移動方向反轉時，選擇是否執行減速檢查。 0：不執行。 1：執行。	0 / 1

(3) 就位檢查寬度的指定

(a) 伺服器參數

#	項目		內容	設定範圍
2224	SV024 INP	就位檢知寬度	設定就位檢知寬度。 請設為機械所要求的定位精度。 降低設定值可提高定位精度，但加工循環時間（整定時間）也會對應變長。 基準設定值為“50”。	0 ~ 32767 (μm)

(b) 軸規格參數

#	項目		內容	設定範圍
2077	G0inps	G0 就位寬度。	設定 G0 的就位寬度。 使用 SV024 與本參數中較大的值。 設為“0”時，本參數失效。僅 SV024 適用。	0.000 ~ 99.999 (mm)
2078	G1inps	G1 就位寬度	設定 G1 的就位寬度。 使用 SV024 與本參數中較大的值。 設為“0”時，本參數失效。僅 SV024 適用。	0.000 ~ 99.999 (mm)

6.20.5 注意事項

(1) 減速檢查的指定

- 就位檢查有效時，請設定伺服器參數的伺服器就位寬度。

(2) 反方向反轉移動時的減速檢查

- 有減速檢查 (G0Ipfg=1) 時，無論 G0 非插補是 ON/OFF，在 G1 → G0 連續單節中反方向反轉移動時執行減速檢查。
- 有減速檢查 (G0Ipfg=1) 時，即使在固定循環中，在 G1 → G0 連續單節中反方向反轉移動時執行減速檢查。
- G1 → G28、G1 → G29、G1 → G30 的各連續單節中，在 G1 移動完成、中間點移動完成、返回點移動完成時，請執行減速檢查。但基本規格參數的簡易原點返回 (#1222 aux06/bit7) 有效時，在 G1 移動完成及中間點移動完成時，依據基本規格參數“G1 → G0 減速檢查 (G0Ipfg)”執行減速檢查。(返回點移動完成時也必須執行減速檢查。)

(3) 就位檢查寬度的指定

- 就位檢查時，加工程式上指定的就位寬度（可加工程式就位檢查寬度）優先於參數指定的就位寬度 (SV024 · G0inps · G1inps)。
- 錯誤檢知為 ON 時，強制執行就位檢查。

(4) 高速操作模式設定時的 G1 → G0、G1 → G1 反方向反轉移動時的減速檢查

- 在高速操作模式下，G1 → G1 連續單節中向反方向反轉移動時，即使 G1Ipfg 為 1，也不執行指令減速。但在 G1 → G0 連續單節中向反方向反轉移動時，依據 G0Ipfg 的設定執行減速檢查。

6 操作開關的功能

(5) 包含主軸 /C 軸移動的減速檢查

- 在主軸 /C 軸的移動指令中，減速檢查如下。因為在軸移動中變更了位置環增益 (#13002 PGN) 時，會出現機械產生振動等情況。

參數 Inpos (#1193)	快速進給指令 G0 → XX (G0+G9 → XX)	快速進給以外的指令 (G1 : G0 以外的指令)		
		參數 AUX07/BIT-1 (#1223/BIT-1)	G1 → G0 (G1+G9 → XX)	G1 → G1
0	指令減速檢查	0	就位 檢查	無 減速檢查
1	就位檢查	1	(僅 SV024 適用)	

(註 1) G1 進給時，無論減速參數如何設定，都執行就位檢查。

(註 2) XX 表示所有的指令。

(6) 極座標插補 / 銑削插補 / 圓筒插補的開始 / 取消指令的減速檢查

- 極座標插補 / 銑削插補 / 圓筒插補的開始 / 取消指令單節的減速檢查如下。

參數 :#1223 aux07 BIT1	減速檢查方式
0	指令減速檢查
1	就位檢查

6.21 刀具返回退避

6.21.1 概要

為防止刀具損壞及進行臨時監控等，在進給保持中斷加工程式後，手動退刀，進行工件檢查、刀具更換，然後進行自動啓動，經過指定的經過點，到達中斷點後，重新開始加工。

退刀時最多可指定 2 個經過點。

刀具更換後無法更改補正量。

6.21.2 操作方法

中斷點 (返回位置) 的指定方法

在因進給保持或單節停止模式而停止運轉的狀態下，開啟經過點開關指定中斷點。NC 對中斷點的識別完成後，進入刀具返回退避模式。

退避方法

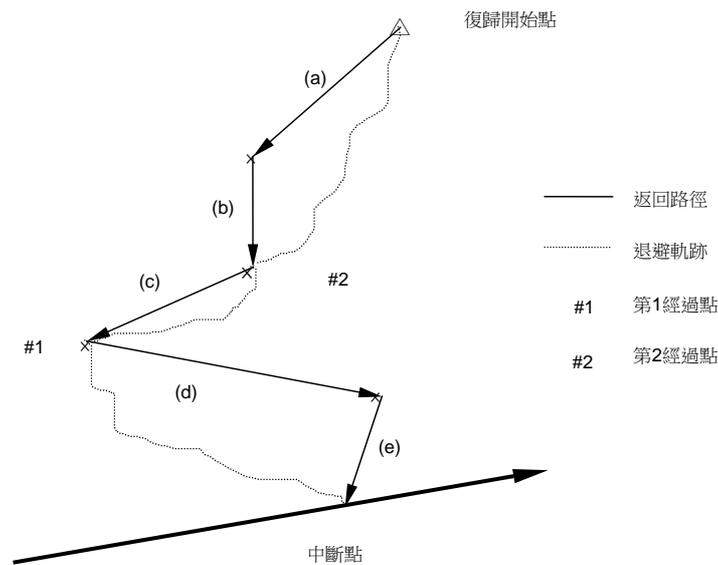
應切換到手動模式 (手輪、JOG、JOG 快速進給)，手動進行退避。此時可指定用於指定返回軌跡的經過點。

在自動運轉手輪插入中也可進行刀具退避。

經過點的指定方法

可指定 2 個經過點。指定方法為，在手動模式下移動到經過點，開啟經過點開關，記憶經過點。

經過點 1(圖中的 #1) 是在中斷後的第一個指定點，經過點 2(圖中的 #2) 為最後指定的點。請在所有軸停止之後再指定經過點。(如果所有軸尚未停止，將無法設定指定點。)



6 操作開關的功能

退避操作範例

- (1) 開啟“進給保持”開關或“單節停止”開關，停止執行程式。
- (2) 開啟經過點開關，指定中斷點。
- (3) 以手動模式 (JOG、手輪、步進) 移動到經過點 #1。
- (4) 開啟經過點開關。  記憶經過點 #1。
- (5) 以手動模式 (JOG、手輪、步進) 移動到經過點 #2。
- (6) 開啟經過點開關。  記憶經過點 #2。
- (7) 以手動模式 (JOG、手輪、步進) 移動到返回開始點。
- (8) 切換到自動操作模式，進行自動啟動。  開始返回。

返回的啟動

從手動模式切換到自動模式後，透過循環啟動向經過點移動，開始返回。返回過程中處於返回退避模式狀態。

退避模式的重置

退避模式可透過輸入重置 1 或緊急停止重置，或在返回完成時重置。

在自動運轉手輪插入中也可進行刀具退避。

返回路徑

依照以下順序返回。

返回開始點 → 經過點 #2 → 經過點 #1 → 中斷點

經過點 #2 未指定時	僅有中斷點而無經過點指定時
無經過點 #2 的指定時，將返回開始點視為經過點 #2。	僅指定了中斷點而無經過點的指定時，將返回動作的開始點視為經過點 #1。
返回路徑： 返回開始點 (= 經過點 #2) → 經過點 #1 → 中斷點	返回路徑： 返回開始點 (= 經過點 #1) → 中斷點

到達中斷點後，返回退避模式解除，恢復自動運轉，執行剩餘的單節。

移動路徑

移動路徑為 (1) 返回開始點→ #2、(2)#2 → #1、(3)#1 → 中斷點。按照下圖所示的路徑移動。(1)、(3) 需設定參考點返回類型。

(1) 返回開始點→ #2

(a) 除最初參數 “#1574 Ret2(返回類型 2)” 中指定的軸以外，所有軸同時移動。

(b) 然後參數 “#1574 Ret2(返回類型 2)” 中指定的軸將同時移動。

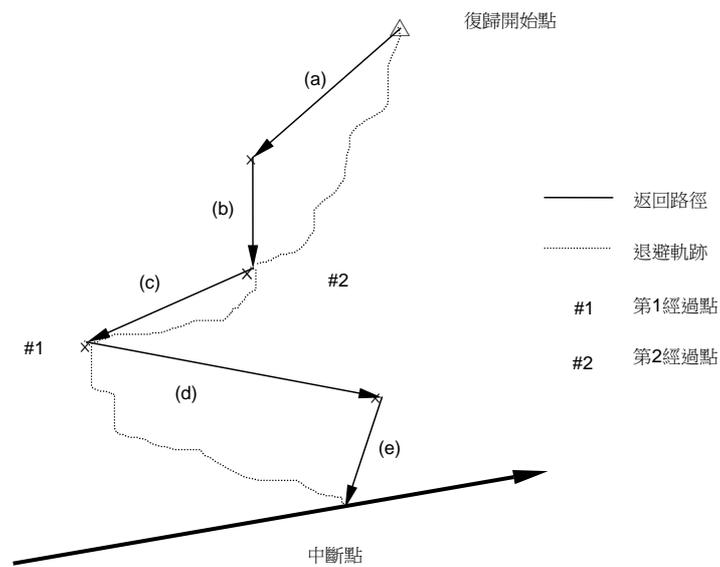
(2) #2 → #1

(c) 所有軸同時移動。

(3)#1 → 中斷點

(d) 除最初參數 “#1573 Ret1(返回類型 1)” 中指定的軸以外，所有軸同時移動。

(e) 然後參數 “#1573 Ret1(返回類型 1)” 中指定的軸將同時移動。



6 操作開關的功能

參數 “#1573 Ret1(返回類型 1)” “#1574 Ret2(返回類型 2)” 的設定方法

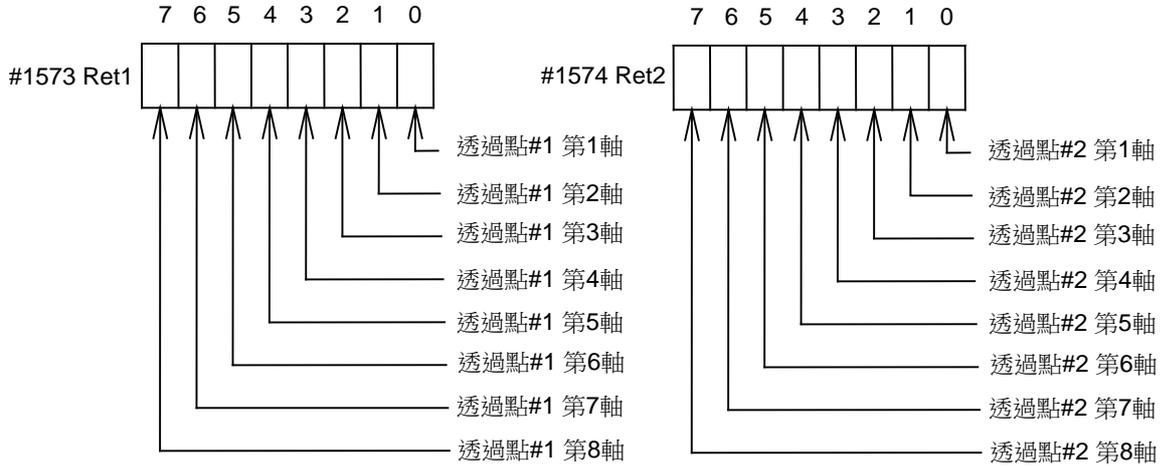
返回類型由參數 “#1573 Ret1(返回類型 1)”、“#1574 Ret2(返回類型 2)” 進行設定。

請在各參數中以 bit 單位設定各自要移動的軸。

“#1573 Ret1(返回類型 1)” 所指定的軸移動到上述圖中 (e) 的中斷點。未被指定的軸則在圖中的 (d) 部分移動。

另外，“#1574 Ret2(返回類型 2)” 所指定的軸移動到圖中 (b) 部分的 #2 經過點，未被指定的軸則在 (a) 部分移動。

參數內容如下。



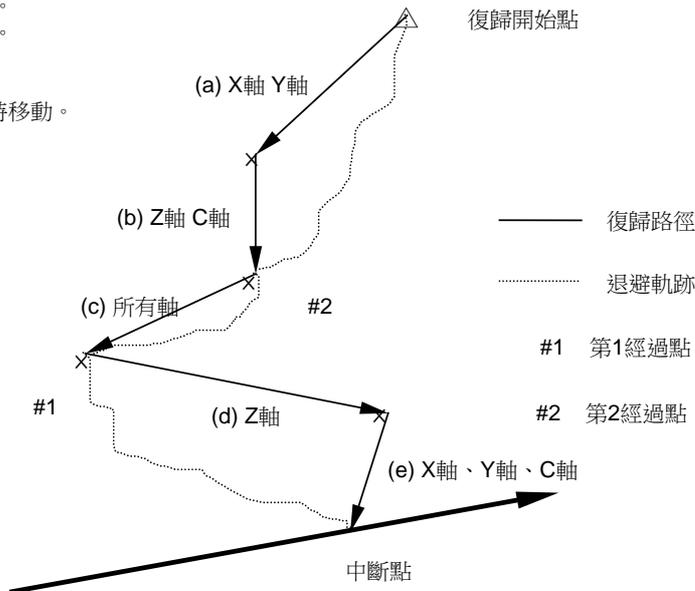
6.2.1.3 動作範例

在 4 軸系統中，從第 1 軸開始分別為 X 軸、Y 軸、Z 軸、C 軸時，對參數 “#1574 Ret2(返回類型 2)”、“#1573 Ret1(返回類型 1)” 進行如下設定。

- #1573 Ret1 00001011
- #1574 Ret2 00001100

此時的返回路徑如下所示。

- (a) X軸、Y軸同時移動。
- (b) Z軸、C軸同時移動。
- (c) 所有軸同時移動。
- (d) Z軸移動。
- (e) X軸、Y軸、C軸同時移動。



6.21.4 注意事項

- (1) 如果在從指定中斷點到重新開始加工之間 (= 退避模式中) 進行重置，經過點、中斷點記憶將被取消。如果處於自動運轉暫停中或停止中狀態，自動運轉將被重置並結束。
- (2) 退避模式中不可更改刀具補正量。
- (3) 退避模式中無法使用手動任意進給功能。
- (4) 手動操作有效。
- (5) 單節停止模式有效。
- (6) 如果在刀具返回退避中進行原點返回，則在原點返回完成後，刀具補正量將無效。因此，在退避前進行了刀具補正的情況下，如果在原點返回後進行刀具返回，軌跡將在有中斷點的單節的下一單節，移相當於刀具補正量的偏移量偏移。
因此，在刀具返回退避中選擇原點返回的操作模式時，將顯示異警。

異警產生條件	- 在刀具返回退避模式中選擇原點返回模式時，顯示操作異警 “M01 原點返回後刀具補正無效 (O021)”。
異警解除條件	- 在軸返回參考點之前，將操作模式更改為參考點返回以外的模式，即可解除異警。 - 刀具返回完成後，異警自動解除。 - 輸入重置 1 或緊急停止，即可解除異警。

6.22 外部減速

6.22.1 概要

從 PLC 程式輸入以下外部輸入訊號 - 「外部減速 + 第 n 軸」(*+EDT1 ~ 8)、「外部減速 - 第 n 軸」(*-EDT1 ~ 8) 時，立即將進給速度降低到參數設定的外部減速速度。

6.22.2 功能說明

- (1) 各軸的各移動方向 (+/-) 均有外部減速訊號，輸入訊號的方向與目前移動方向一致時，開始減速。
- (2) 反方向返回時，進給速度立即回到指令速度。
- (3) 在手動加工或自動操作模式下進行非插補定位時，只有其輸入訊號的方向與移動方向一致的軸減速。
- (4) 在自動運轉下進行插補時，即使只有 1 軸的輸入訊號方向與移動方向一致，所有軸的進給速度皆降低到外部減速速度。

6.22.3 與其他功能的關係

- (1) 下述功能有效時，外部減速無效。

機台鎖定軸

同期攻牙模式

攻牙模式

在自動參考點返回指令 (G28) 或手動參考點返回模式下的擋塊式參考點返回中，正在以接近速度移動時。

同期控制中的被動軸

振動功能中的移動軸

螺牙切削中

虛擬軸

- (2) 如果外部減速速度低於已設定係數的速度，則減速到外部減速速度。
- (3) 計算工作時間時，以未輸入外部減速訊號時的時間進行計算。
- (4) 進行英制指令時，移動速度為將外部減速速度進行英制單位換算後的速度。
- (5) 手動速度指令中，除移動軸外，與進給軸選擇 (+/-) 相同軸 / 方向的軸的外部減速訊號也有效。
- (6) 在手動任意進給中，與手動任意進給有效軸相同軸 / 方向的外部減速軸的外部減速訊號有效。
(手動任意進給有效軸的移動量為 0 時，該軸的外部減速訊號 + 有效。)
- (7) 在手動圓弧進給中，僅與進給軸選擇 (+/-) 相同軸 / 方向的外部減速訊號有效，與移動軸的相同軸方向的外部減速訊號無效。

6.22.4 注意事項

- (1) 移動速度低於外部減速速度時，即使輸入外部減速訊號，對進給速度也不會有任何影響。
- (2) 自動運轉時除了 G00 非插值外，各軸的速度之和成為外部減速速度。
- (3) 外部減速訊號在重置和緊急停止後有效。

6.23 參考點返回

6.23.1 概要

在本功能中，參考點返回訊號輸入後，軸立即返回指定的參考點。本功能用於進行刀具更換時，迅速返回指定位置。

6.23.2 詳細說明

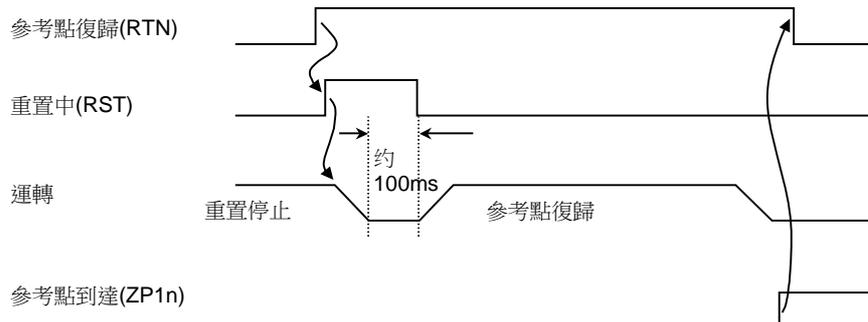
接通本訊號，進行參考點返回。在訊號的正緣觸發，先自動重置 (重置 & 倒帶)，然後開始返回。

如果在自動、MDI 運轉中開啟本訊號，則因重置而中止運轉，軸返回參考點。

在自動、MDI 操作模式下執行攻牙循環時，如果輸入本訊號，則因重置而中斷運轉，輸出攻牙可返回訊號，參考點返回動作轉為攻牙返回動作。在原點完成攻牙返回後，才開始參考點返回動作。

- (1) 進行 2 軸以上的參考點返回時，在參數 “#2019 revnum” 中設定返回順序。
- (2) 到達參考點時，輸出對應的參考點到達訊號。
- (3) 在參考點到達訊號輸出完成之前必須保持該訊號開啟。如果在參考點到達訊號輸出過程中關閉了該訊號，返回動作將中斷並停止。重新輸入參考點返回訊號，則從重置開始重新執行返回動作。
- (4) 參考點返回速度與一般的參考點返回速度相同。
- (5) 參考點為參考點位置選擇代碼 1,2 訊號中設定的參考點。
- (6) 在螺牙切削循環中，輸入的參考點返回訊號無效。但如果在螺牙切削單節以外的其它單節中輸入參考點返回訊號，則執行返回動作。
- (7) 在座標系未確立的情況下，參考點返回訊號無效。這時如果輸入參考點返回訊號，則發出 “M01 無法參考點返回” 異警。

< 時間圖 >



6.24 主軸定位

6.24.1 概要

(a) 定位

使數字主軸在某固定位置停止旋轉的功能。

執行定位指令後，主軸將繼續旋轉幾圈後，在定位點停止。

定位點因編碼器而異，如下所示。

- 編碼器定位 (PLG 及外部編碼器 / 環形感應開關)

...Z 相位置

- 磁感應開關定位 (接近開關)

... 磁感應開關安裝位置

(b) 多點定位

輸入由參數或 PLC 而定的偏移量，使主軸定位到 Z 相以外的位置。偏移量範圍為 0 ~ 35999。(單位： $\frac{360^\circ}{36000} = 0.01^\circ$)

(註 1) 使用磁感應開關時，無法多點定位。

(註 2) 僅在齒輪比為 1 : 1 時可完成 PLG 定位。

(在 PLG 編碼器的 Z 相完成定位，如果使用減速齒輪，主軸 1 次旋轉中將會有數個定位點。)

(c) 提前定位

在到達第 2 定位寬度 (參數 "#3132 ori_inp2" (定位第 2 定位寬度) 時，主軸定位訊號開啟，在進入定位寬度 (參數 "#13024 SP024 INP" (定位寬度) 時，主軸第 2 定位訊號開啟。

使用本功能可預測量位完成時間，因此可去除因刀塔索引等而導致的延遲時間，且縮短加工週期。

6.24.2 定位動作

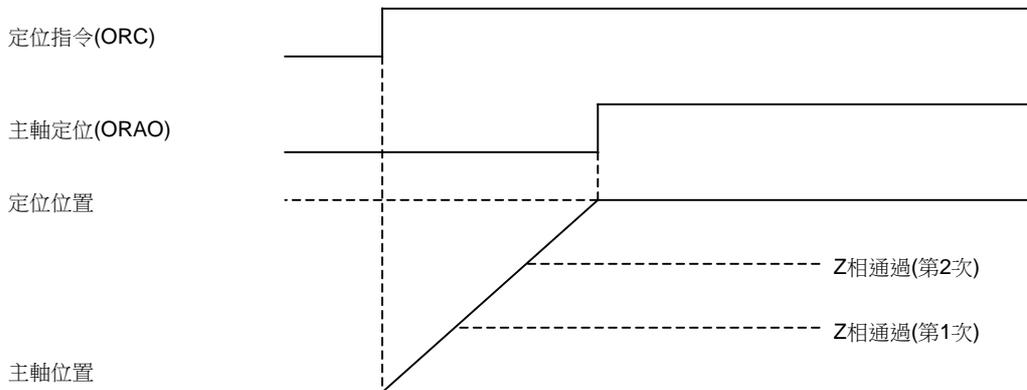
如果未透過 Z 相，則在 2 次透過 Z 相 (1 次旋轉內的往返除外) 後，定位到定位位置。

如果 Z 相已透過，則立即定位到定位位置。

但如果在 Z 相透過後進行定位指令，主軸位於定位位置，則主軸不旋轉。

進行定位指令時，如果主軸的旋轉方向與定位的旋轉方向相反，則在減速停止後再進行定位動作。

Z 相未透過時的定位動作



加減速類型

(1) 定位、位置環原點返回方式時的加減速類型

定位、位置環原點返回方式 (C 軸、攻牙) 時，在參數 “#3115 sp2_t1” ~ “#3118 sp2_t4” (定位、位置環原點返回方式的時間常數) 中設定加減速的時間常數。可透過下式求出定位的加減速時間。

(例：齒輪 00 中的加減速時間)

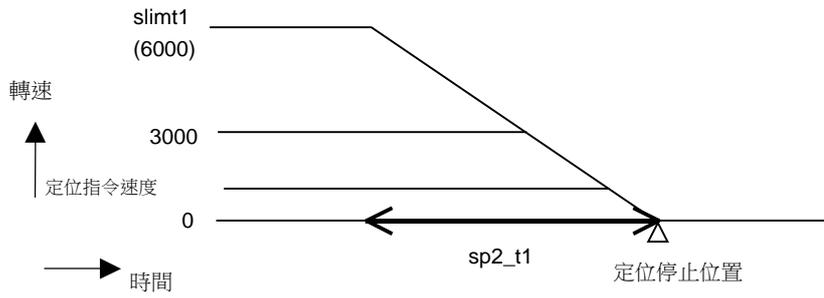
$$\text{加減速時間} = \text{sp2_t1} * \frac{\text{定位指令速度}(\#3107 \text{ ori_spd})}{\text{極限轉速}(\#3001 \text{ slimt1})}$$

位置迴路原點返回方式 (C 軸、攻牙) 下，使用參數 “#3110 tap_spd” (同期攻牙時的原點返回速度) 或參數 “#3112 cax_spd” (主軸 C 軸原點返回速度) 代替定位指令速度。

無論使用哪一參數，當 “#3101 sp_t1” > “#3102 sp_t2” (主軸依據 S 指令旋轉時的時間常數) 時，使用 sp_t1。

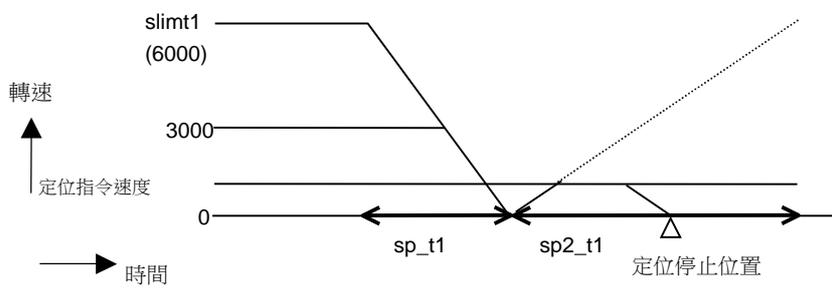
6 操作開關的功能

(a) 主軸正在旋轉且旋轉方向與定位方向相同時



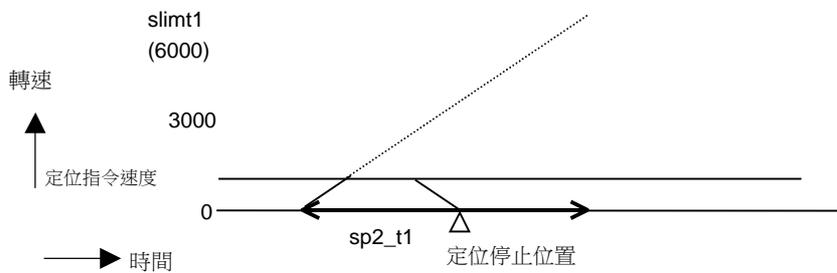
以sp2_t1的斜率向定位停止位置減速。

(b) 主軸正在旋轉且旋轉方向與定位方向相反時



以sp_t1的斜率減速到0，以sp2_t1的斜率執行加速，定位到定位停止位置。

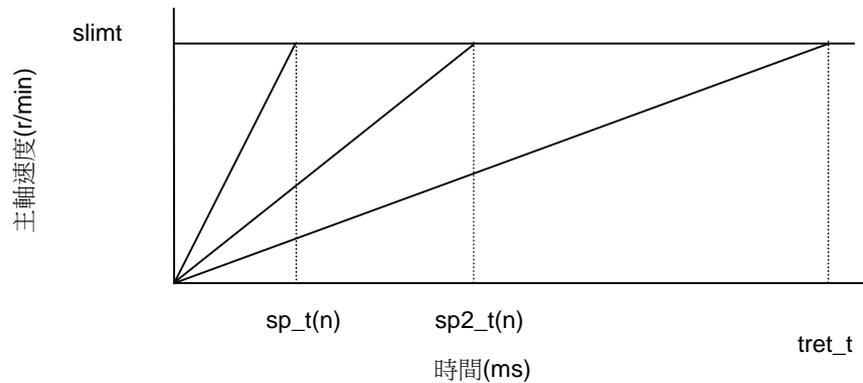
(c) 主軸停止時



以sp2_t1的斜率執行加速，定位到定位停止位置。

(2) 時間常數

定位、位置迴路原點返回時的時間常數使用參數 “#3115 sp2_t1” ~ “#3118 sp2_t4” (定位、位置迴路原點返回方式的時間常數)。刀塔索引時使用參數 “#3124 tret_t” (刀塔索引時間常數)。設定時應使參數 “#3101 sp_t1” ~ “#3104 sp_t4” (主軸依據 S 指令旋轉時的時間常數) 的關係如下。



增益

從主軸停止狀態進行定位指令時，主軸通常以參數 “#13002 SP002(PGN)” (位置迴路增益插補模式) 所設定的位置迴路增益，旋轉到定位位置。

透過設定參數 “#3106 zrn_typ/bitE” (定位時的插補模式選擇)，在從停止狀態進行定位指令時，使主軸以參數 “#13001 SP001(PGV)” (位置迴路增益插補模式) 旋轉到定位位置。另外，如果參數 “#3106 zrn_typ/bitF” (主軸原點接近開關檢知) 或參數 “#3121 tret” (刀塔索引) 已設定，則參數 “#3106 zrn_typ/bitE” (定位時的插補模式選擇) 的設定無效。

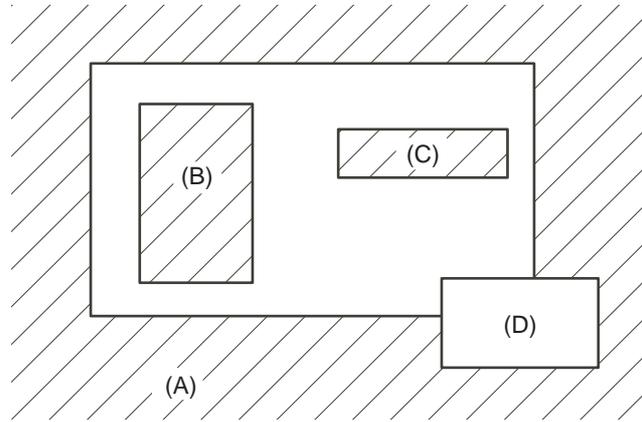
7 章

其它功能

7.1 記憶式行程極限的設定

7.1.1 概要

利用記憶式行程極限 I、記憶式行程極限 II、II B 及記憶式行程極限 I B 可設定 3 個刀具禁止區域。
 還可透過記憶式行程極限 I C 設定記憶式行程極限 I 外側禁止區域部分有效，即為可動狀態。
 可透過參數選擇記憶式行程極限 II、II B 的禁止區域為外側還是內側。
 (II : 禁止區域為外側 II B: 禁止區域為內側)



 : 可動區域

 : 禁止區域

(A): 記憶式行程極限 I 的禁止區域

(B): 記憶式行程極限 II B 的禁止區域

(C): 記憶式行程極限 I B 的禁止區域

(D): 記憶式行程極限 I C 中的可動區域

軸移動即將超出設定範圍時，發出異警並減速停止。
 進入禁止區域發出異警時，只能延著原來的方向返回。

記憶式行程極限的有效條件

相對位置檢出系統時，在電源開啟後參考點返回完成前，記憶式行程極限無效。

透過將 “#2049 type (絕對位置檢出方式)” 設為 “9”，即使在參考點返回未完成狀態下也可將記憶式行程極限設為有效。

(註) 絕對位置檢出系統時，在絕對位置檢出有效狀態下通電後記憶式行程極限立即生效。

記憶式行程極限的座標

在透過參考點返回建立的基本機械座標系中執行記憶式行程極限檢查。

在參考點返回未完成狀態下記憶式行程極限有效時，將上次電源關閉時的基本機械座標系作為臨時基本機械座標系執行記憶式行程極限檢查。

通電後首次擋塊式參考點返回完成，則建立正確的座標系。

(註) 在參考點返回未完成狀態下，只能以手動及手輪進給執行軸移動，在參考點返回完成後自動運轉才有效。

注意

 請務必設定記憶式行程極限。否則恐引起機械端衝突。

7.1.2 詳細說明

記憶式行程極限依據參數或是程式指令設定禁止區域。以機械座標系上的座標值 (半徑值) 對各軸設定禁止區域的最大值、最小值。

- 最大值、最小值的設定值相同時，不執行行程檢查。
- 不是絕對位置檢出系統時，參考點返回後本功能才有效。
- 機械進入禁止區域前產生 “M01 操作錯誤 0007” (軟體行程極限)，停止機械移動。將產生錯誤的軸反向移動即可解除異警。
- 在自動運轉中，任意軸發出異警時所有軸均減速停止。
- 在手動加工中，僅發出異警的軸減速停止。
- 停止位置必須位於禁止區域前。
- 禁止區域與停止位置的距離僅進給速度等因素而異。

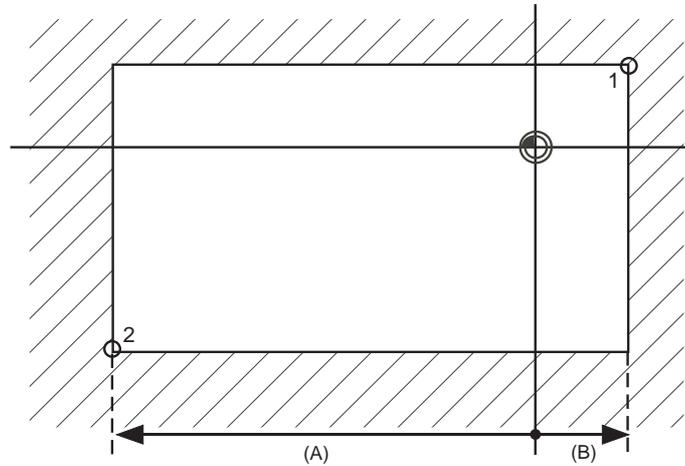
記憶式行程極限 I、II、II B、I B、I C 的使用方法如下所示。

種類	禁止區域	說 明		範圍設定參數	有效條件
I	外側	- 由機械製造廠設定 - 與 II 共用時，兩者指定的重疊範圍為移動有效範圍		“#2013 OT- (軟體極限 I -)” “#2014 OT+ (軟體極限 I +)”	- 參考點返回完成 - #2013 與 #2014 的設定值不同
II	外側	- 由使用者設定 - 依據參數選擇 II、II B 中的任意一個	- “#8210 軟體極限 內側” = “0” - 與 I 共用	“#8204 軟體極限 -” “#8205 軟體極限 +”	- 參考點返回完成 - #8204 與 #8205 的設定值不同 - “#8202 軟體極限無效” = “0”
II B	內側		- “#8210 軟體極限 內側” = “1”		
I B	內側	- 由機械製造廠設定		“#2061 OT_1B- (軟體極限 I B -)” “#2062 OT_1B+ (軟體極限 I B +)”	- 參考點返回完成 - #2061 與 #2062 的設定值不同
I C	外側	- 由機械製造廠設定		“#2061 OT_1B- (軟體極限 I B -)” “#2062 OT_1B+ (軟體極限 I B +)”	- 參考點返回完成 - #2061 與 #2062 的設定值不同 - “#2063 OT_1Btype (軟體極限 I B 類型)” = “2”

7.1.2.1 記憶式行程極限 I

使用機械製造廠的行程極限功能透過參數 (“#2013 OT- (軟體極限 I -)” 與 “#2014 OT+ (軟體極限 I +)”) 設定界限。設定界限的外側為禁止區域。

與記憶式行程極限 II 功能共用時，兩者中移動範圍較小的區域為移動有效範圍。



 : 可動區域

 : 禁止區域

(A): (-) 側設定值

(B): (+) 側設定值

透過基本機械座標系的座標值設定

點 1: “#2014 OT+ (軟體極限 I +)”、

點 2: “#2013 OT- (軟體極限 I -)” 的值。

(註 1) “#2013 OT-” 與 “#2014 OT+” 的設定值 (“0” 以外) 相同時，本功能無效。

7.1.2.2 記憶式行程極限II

透過 (軸參數 “#8204 軟體極限 -” 、 “#8205 軟體極限 +”) 參數或是程式指令設定界限。設定界限的內側或是外側為禁止區域。由 (“#8210 軟體極限內側”) 參數決定禁止區域為內側還是外側。內側時稱為記憶式行程極限II B。

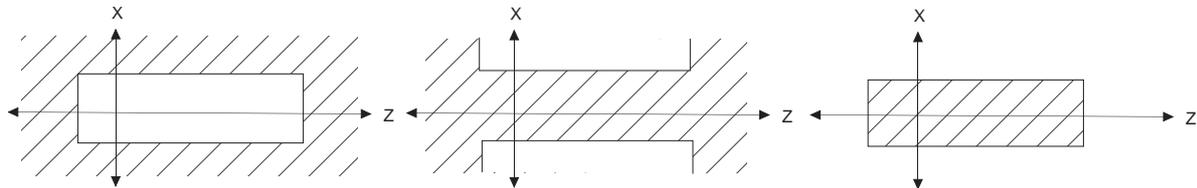
使用程式指令設定時，透過 G22 禁止刀具進入禁止區域，透過 G23 允許刀具進入禁止區域。透過將 “#8202 軟體極限無效” 設為 “1”，分別將各軸的記憶式行程極限II功能設為無效。

禁止區域

X: 外側 Z: 外側

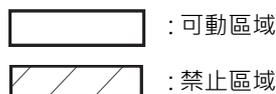
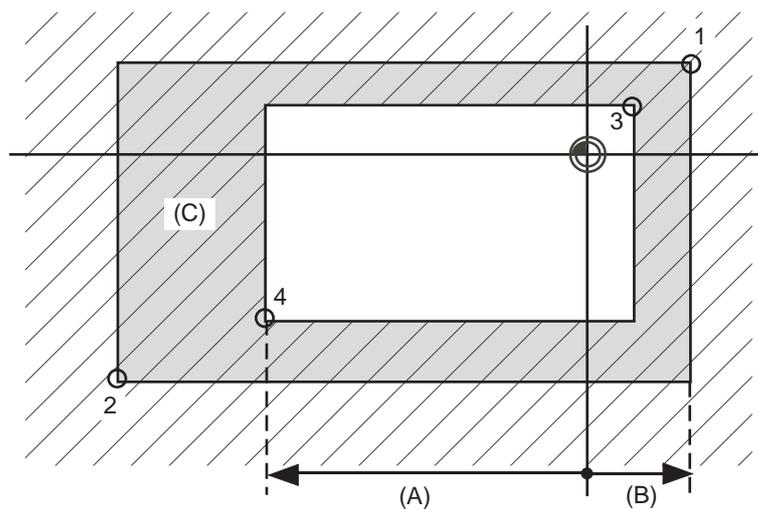
X: 內側 Z: 外側

X: 內側 Z: 內側



(1) 記憶式行程極限II (禁止區域為外側時)

與記憶式行程極限I 功能共用時，兩者指定的重疊範圍為移動有效範圍。



(A): (-) 側設定值

(B): (+) 側設定值

(C): 記憶式行程極限II 中的禁止區域

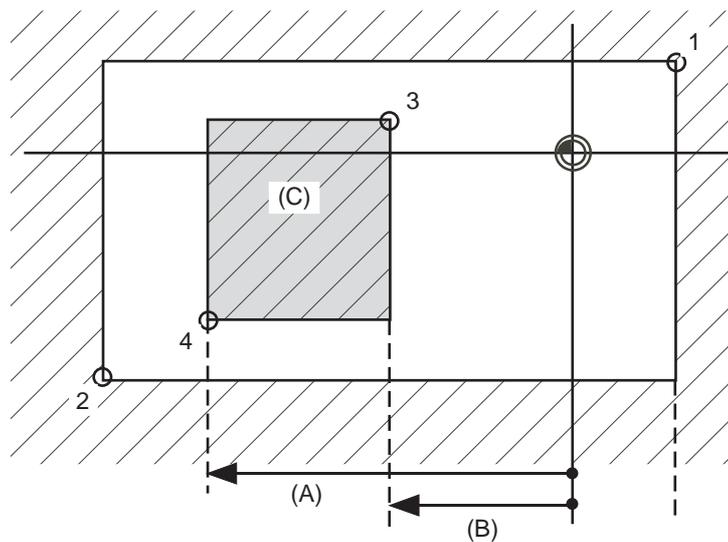
透過基本機械座標系的座標值設定

點 3: “#8205 軟體極限 +”、

點 4: “#8204 軟體極限 -” 的值。

點 1,2 為記憶式行程極限 I 設定的禁止區域。

- (2) 記憶式行程極限 II B (禁止區域為內側時)
與記憶式行程極限 I 不同的區域為移動禁止區域。



 : 可動區域

 : 禁止區域

(A): (-) 側設定值

(B): (+) 側設定值

(C): 記憶式行程極限 II B 中的禁止區域

透過基本機械座標系的座標值設定

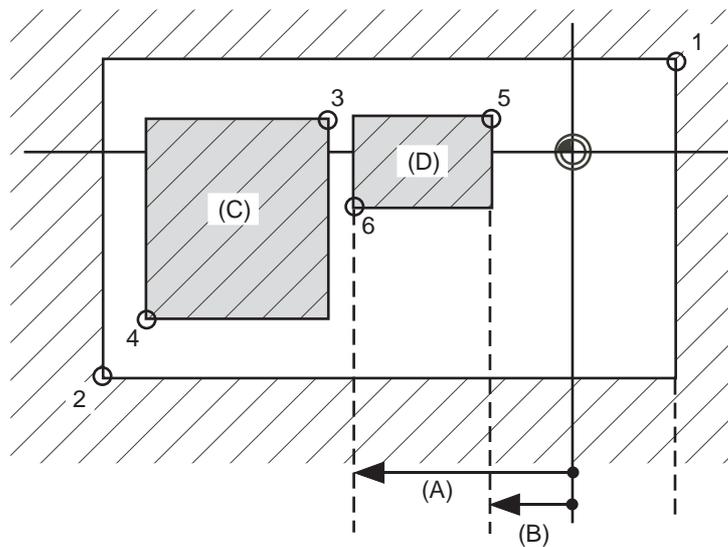
點 3: "#8205 軟體極限 +"、

點 4: "#8204 軟體極限 -" 的值。

點 1,2 為記憶式行程極限 I 設定的禁止區域。

7.1.2.3 記憶式行程極限 I B

透過參數 (軸參數 “#2061 OT_1B-” 、 “#2062 OT_1B+”) 設定各軸的移動界限。設定界限的內側為禁止區域。



 : 可動區域

 : 禁止區域

透過基本機械座標系的座標值設定

點 5: “#2062 OT_1B+ (軟體極限 I B +)” 、

點 6: “#2061 OT_1B- (軟體極限 I B -)” 的值。

(A): (-) 側設定值

(B): (+) 側設定值

(C): 記憶式行程極限 II 中的禁止區域

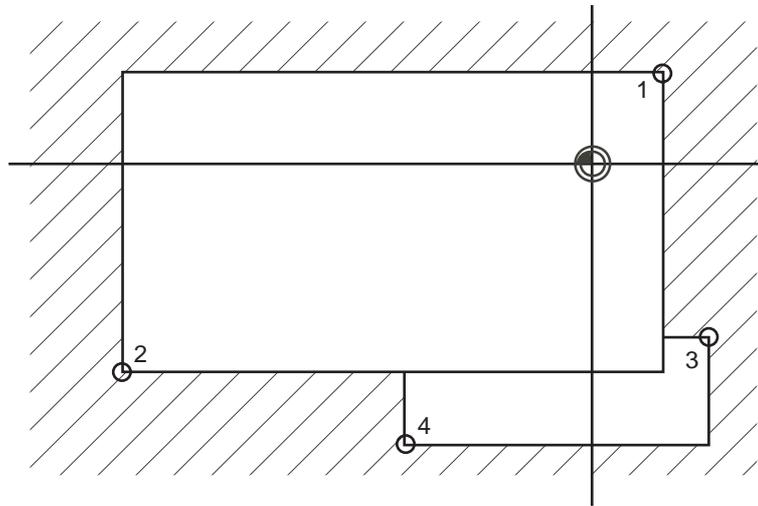
(D): 記憶式行程極限 I B 中的禁止區域

點 1,2 為記憶式行程極限 I 設定的禁止區域、

點 3,4 為記憶式行程極限 II B 設定的禁止區域。

7.1.2.4 記憶式行程極限 I C

透過 (軸參數 “#2061 OT_1B-” 、 “#2062 OT_1B+”) 參數設定各軸的移動界限。設定界限的內側為追加的移動區域。
 軸參數 “#2063 OT_1Btype (軟體極限 I B 類型)” 為 “2” 時有效，無法與軟體極限 I B 共用。



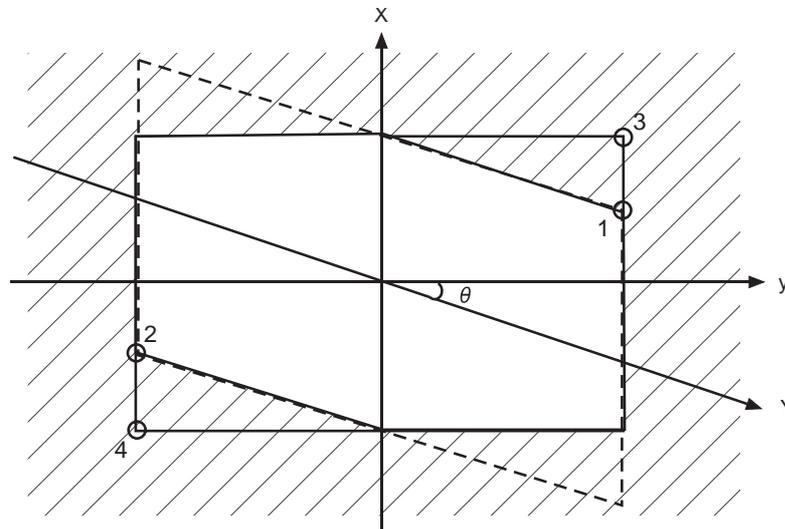
 : 可動區域

 : 禁止區域

點 3: “#2062 OT_1B+ (軟體極限 I B +)” 、
 點 4: “#2061 OT_1B- (軟體極限 I B -)” 的值。
 點 1,2 為記憶式行程極限 I 設定的禁止區域。

7.1.2.5 傾斜軸控制中的可動範圍

透過將 “#2063 OT_1Btype (軟體極限 I B 類型)” 設為 “3” ，可使用記憶式行程極限 I B/ I C 的區域設定 (#2061,#2062) 以程式座標對傾斜軸控制軸執行行程檢查。此時，無法與記憶式行程極限 I B/ I C 共用。
 透過與記憶式行程極限 I 共用，可依據實際軸及程式座標值同時進行行程檢查。此時，如下圖所示不超過 2 個禁止區域的區域為可動區域。



 : 可動區域

 : 禁止區域

點 3: “#2062 OT_1B+(軟體極限 I B +)” 、
 點 4: “#2061 OT_1B- (軟體極限 I B -)” 的值。
 點 1,2 為記憶式行程極限 I 設定的禁止區域。

7.1.2.6 旋轉軸的記憶式行程極限

旋轉軸的記憶式行程極限請使用記憶式行程極限 I、II。禁止區域參數的最大值與最小值間的區域中，不包含基本機械座標系 0 點的區域為禁止區域。

旋轉軸的禁止區域參數即使“最大值 < 最小值”(“#2014 OT+” < “#2013 OT-”、“#8205 軟體極限 +” < “#8204 軟體極限 -”)也有效。其動作與“最大值 > 最小值”(“#2014 OT+” > “#2013 OT-”、“#8205 軟體極限 +” > “#8204 軟體極限 -”)相同。

(例) 記憶式行程極限 I (禁止區域參數的最大值與最小值)

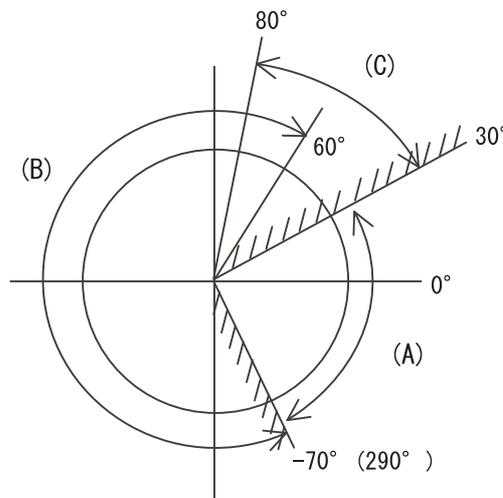
#2013 OT-: -70.000°

#2014 OT+: 60.000°

記憶式行程極限 II (禁止區域參數的最大值與最小值)

#8204 軟體極限 -: 30.000°

#8205 軟體極限 + : 80.000°



(A): 可動區域

(B): 記憶式行程極限 I 的禁止區域

(C): 記憶式行程極限 II 的禁止區域

(註) 請勿使用記憶式行程極限 I B、II B、及 I C。透過如下設定參數，將記憶式行程極限 I B、II B、及 I C 設為無效。

#8210 軟體極限內側 :0(記憶式行程極限 II 有效、II B 無效)

#2061,#2062 設定值相同時 (記憶式行程極限 I B、I C 無效)

7.1.2.7 注意事項

(1) 記憶式行程極限的禁止區域最大值與最小值的設定值相同時，請注意如下事項。

(a) 最大值、最小值為 0 時，當外側未禁止區域時所有區域均為禁止區域、內側為禁止區域時所有區域均為可動區域。

(b) 最大值、最小值為非 0 數值時，所有區域均為可動區域。

(2) 透過將軸參數 #2063 設為 2 使記憶式行程極限 I C 有效。在自動運轉中設定時，在所有軸速度變零後方才有效。

(3) 記憶式行程極限 I C 的設定值應滿足“下限值 < 上限值”。

(4) 欲將內側設為禁止區域時，需執行如下設定。

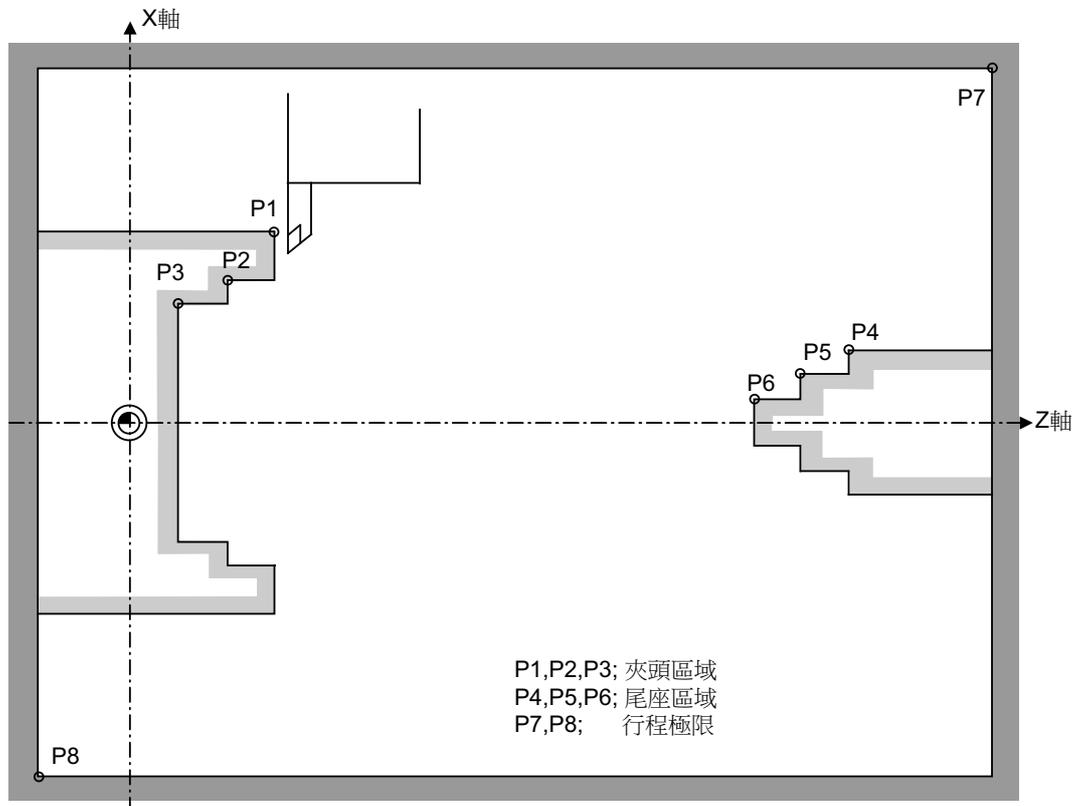
例) 欲將 10° ~ 70° 設為禁止區域時，有下述 2 種設定方法。

(方法 1) #2013 OT- : 70° #2014 OT+ : 370°

(方法 2) #2013 OT- : 370° #2014 OT+ : 70°

7.2 夾頭禁區 / 尾座禁區 (L 系)

夾頭禁區、尾座禁區功能指透過限制刀具中心點的移動範圍，防止因程式錯誤而導致刀具與夾頭和尾座產生碰撞。執行移動指令時，一旦機台移動範圍超出參數設定區域，就自動在禁區邊界使其停止移動。
本功能可透過 G 指令或 PLC 訊號進行設定。

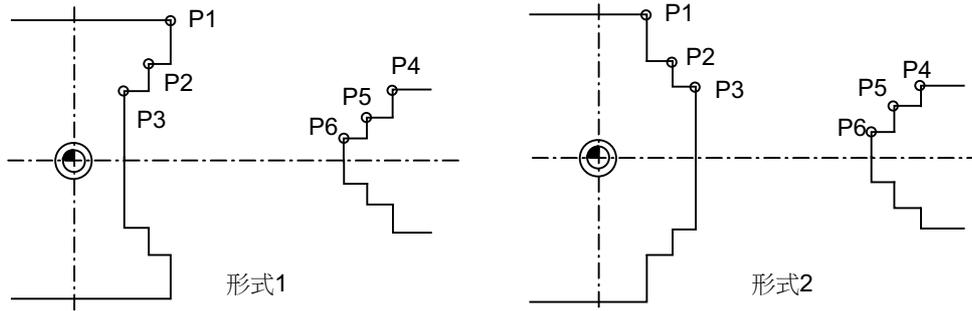


7.2.1 詳細說明

- (1) 在機台的移動即將超出該禁區時，停止機台移動，同時顯示異警。
透過重置解除異警。
- (2) 本功能在機台鎖定時也有效。
- (3) 本功能在設定了夾頭禁區、尾座禁區的軸完成所有參考點返回後有效。
- (4) 在儲存式行程檢查功能有效，且設定了儲存式行程極限區域時，夾頭禁區 / 尾座禁區功能與儲存式行程檢查功能同時有效。

7.2.2 夾頭禁區 / 尾座禁區的設定

(1) 使用 G22,G23 時



(a) 夾頭禁區、尾座禁區均可作為參數，用機台座標進行設定 3 個點。

點 P1,P2,P3(參數 “#8301 P1” ~ “#8303 P3”) 為夾頭禁區，點 P4,P5,P6(參數 “#8304 P4” ~ “#8306 P6”) 為尾座禁區。

(b) 禁區相對於 Z 軸成對稱形狀，禁區點 P_i 的 X 軸座標為負值時，將符號反轉為正，進行換算並檢查。
設定各禁區點的 X 軸座標時，必須使其絕對值符合以下條件。

$$P1 \geq P2 \geq P3, P4 \geq P5 \geq P6$$

(但 Z 軸座標無需符合此條件。)

(2) 使用 PLC 外部訊號輸入時

設定從 “#8300 P0” 到 “#8314 P10” 的各點的座標值。

P0 為夾頭 / 尾座禁區的基準 X 座標。以半徑值設定在基本機台座標系中的工件中心座標。

以半徑值設定 P1 ~ P10 的 X 座標為距離工件中心 (P0) 的座標值。以基本機台座標系的座標設定其 Z 軸座標。
禁區相對 P0 成對稱形狀。

各點的 X 軸座標需符合以下條件。

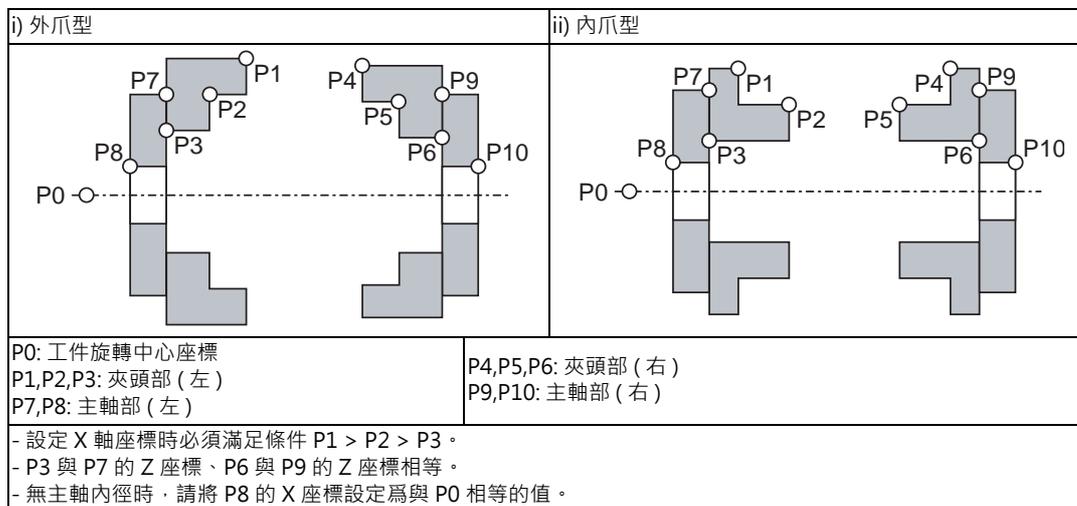
$$P1 \geq P2 \geq P3, P4 \geq P5 \geq P6$$

$$P7 \geq P8, P9 \geq P10$$

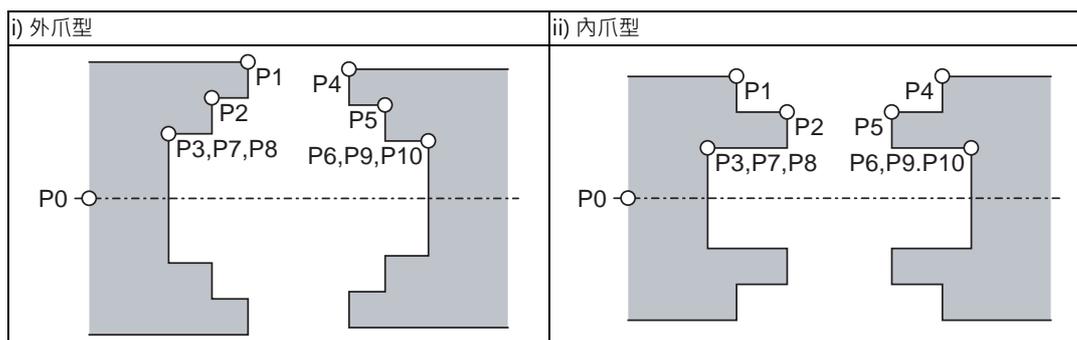
此外，P8 的 Z 軸座標應小於 P1 ~ P3，P10 的 Z 軸座標應大於 P4 ~ P6。

夾頭 / 尾座上 P0 ~ P10 各點位置如下所示。

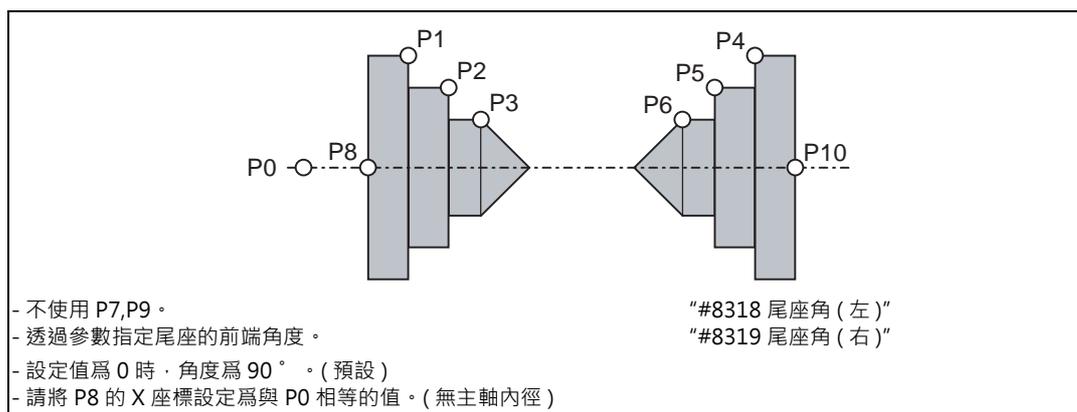
(a) 夾頭的設定



無主軸部時，將 P3,P7,P8 及 P6,P9,P10 設為相同值。此時的禁止區域如下。



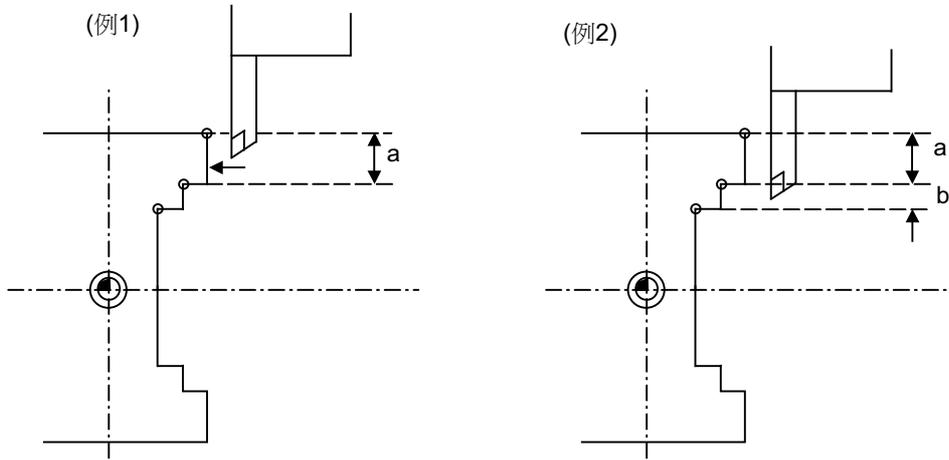
(b) 尾座的設定



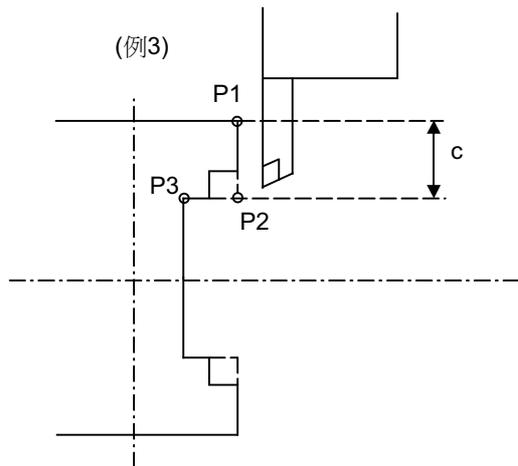
7.2.3 限制事項

(1) 夾頭禁區 / 尾座禁區與刀具間的檢查點只有 1 點，因此需注意以下事項。

在下述範例中，設定在虛擬刀具中心點進行行程檢查的禁區點，刀具延圖中的箭頭方向移動時，例 1 中檢查點位於 a 範圍內，因此刀具將在禁區邊界自動停止，而在例 2 中檢查點位於 b 範圍內，刀具可能在 a 範圍內與夾頭產生碰撞。



為避免這種碰撞，如例 3 所示，可設定禁區點 P1,P2,P3，使檢查點位於 c 範圍內，使刀具在禁區邊界停止。



- (2) 在因進入禁區而產生異警時，透過重置解除異警後，可反轉移動返回。
- (3) 無參考點返回功能的軸無禁止區域，因此該軸也不會產生禁區異警。
- (4) 如果在進入正在取消的禁止區域後，設定了禁區有效，則在嘗試移動時馬上發出異警。
此時可透過重置解除異警，然後設定禁止無效 (G23)，或者更改各禁區點的設定值。
- (5) 禁區無效 (G23) 時軟體極限仍然有效。

7.3 Computer LinkB

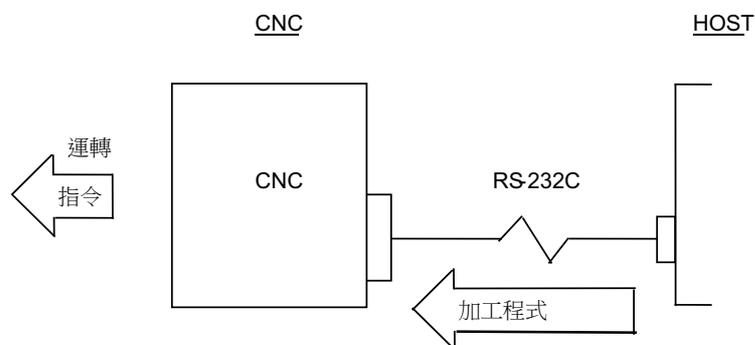
Computer LinkB 指主機 (以下稱為 HOST) 與 CNC 機台之間進行資料交換的功能。

在 CNC 機台側循環啟動時，向 HOST 發送傳輸控制字元 [DC1]，並從 HOST 接收加工程式的同時，執行加工程式。

Computer Link 中具有資料接收緩衝區，因此其加工不易受 HOST 側資料傳輸狀態的影響。

在進行高速精細加工時，必須選配有高速操作模式功能的機台。

本功能僅對第 1 系統有效。

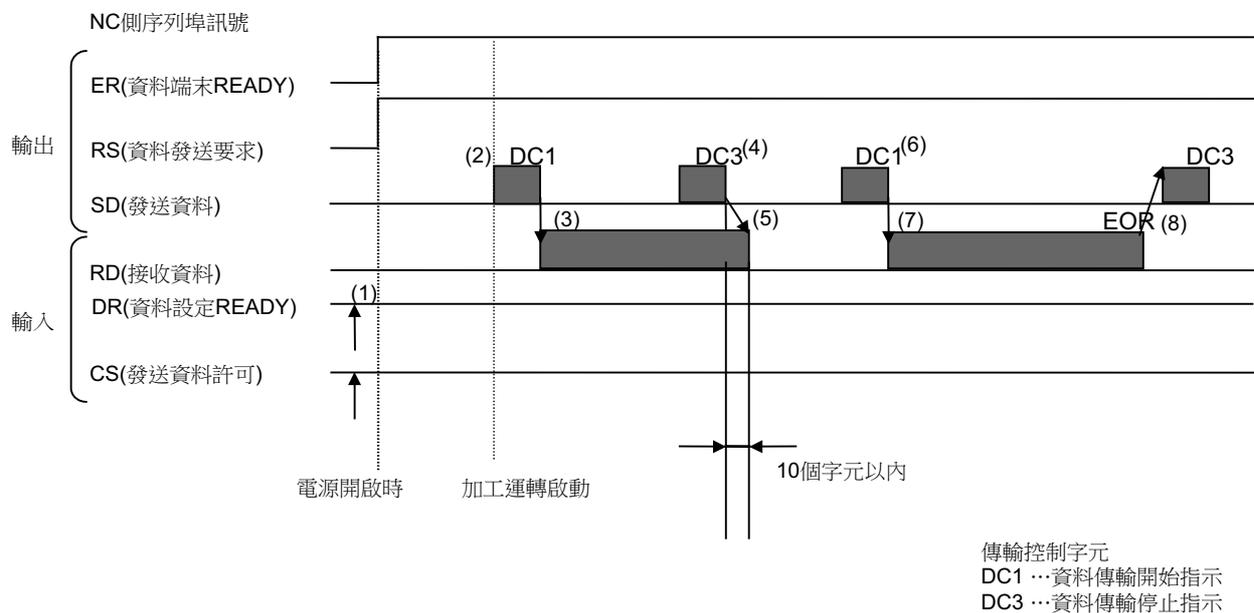


7.3.1 通訊步驟

通訊方式

通訊流程如下。

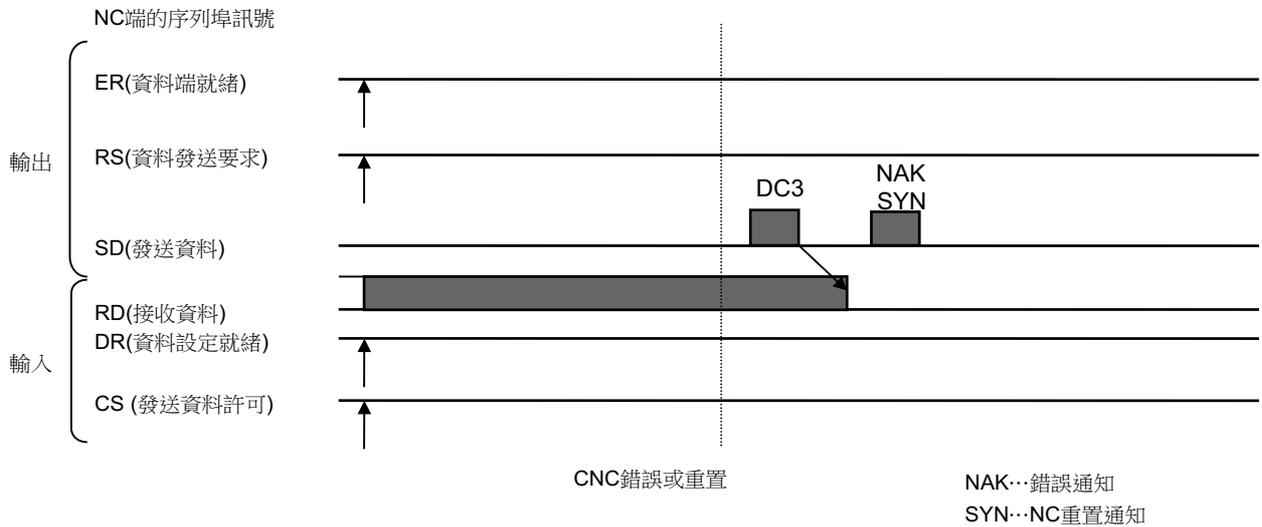
- (1) Computer LinkB 確認 HOST 的 ER(CNC 的 DR) 訊號是否接通。
(確認結果為 OFF，則顯示異警 “L01 HOST ER 訊號 OFF” 。)
- (2) 依據 NC 的循環啟動，Computer LinkB 發出 [DC1]。
- (3) HOST 在接收到 [DC1] 後，開始向 Computer LinkB 發送資料。
- (4) Computer LinkB 在資料接收緩衝區已滿時，向 HOST 發送 [DC3]。
- (5) HOST 在接收到 [DC3] 後，在 10 個字元以內停止發送資料。
- (6) Computer LinkB 在緩衝區處理結束後，再次向 HOST 發送 [DC1]。
- (7) HOST 在接收到 [DC1] 後，繼續發送原來的資料。
- (8) 資料讀取完成 (接收到 EOR) 時，Computer LinkB 進行結束處理。
(如果參數 “#9615 控制字元輸出 /bit3(DC3 輸出)” 為 “1”，則在通信結束時向 HOST 發送 [DC3]。)



- Computer LinkB 不斷向 HOST 發送資料發送要求 (RS) 訊號。
- Computer LinkB 在向 HOST 發送 [DC1] 後，將忽略所有接收到的資料，直至接收到第 1 個 EOB 為止。對從 EOB 開始的資料進行緩衝，在接收到 EOR 時，結束資料接收。
- 使用 PC 側序列埠時，在循環啟動時開啟 Computer LinkB 的序列埠。在運轉結束時，關閉端口。

產生錯誤與重置時的動作

CNC 機台中產生錯誤 (程式錯誤、通信錯誤) 時或按了重置鍵時，Computer LinkB 向 HOST 發送 [DC3]。
 如果參數 “#9615 控制字元輸出 /bit0(NAK 輸出)” 為 “1”，則在輸出 [DC3] 後向 HOST 發送 [NAK]。此外，如果
 “#9615 控制符輸出 /bit1(SYN 輸出)” 為 “1”，則向 HOST 發送 [SYN]。



奇偶校驗 V

參數 “#9610 連接參數 2/bit3(奇偶校驗 V)” 為 “1” 時，進行奇偶校驗 V 的檢查。因此在 BTR 運轉時，從主機接收到的加工程式中如果有字元缺失，則顯示程式錯誤與 Computer Link 錯誤，並停止加工。

7.4 手動同期攻牙

7.4.1 概要

指在同期攻牙循環中取消單節停止或進給保持停止後，用手動手輪運轉選擇並移動鑽孔軸，進行攻牙的功能。

7.4.2 指令格式

與同期攻牙的格式相同。

7.4.3 操作步驟

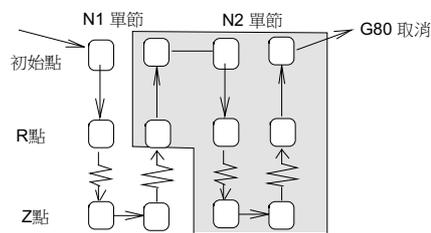
手動同期攻牙的操作步驟如下。

- (1) 在多主軸規格下，選擇指定的主軸。
- (2) 停止主軸和伺服器軸的移動，選擇自動操作模式。
- (3) 執行同期攻牙循環程式。
- (4) 執行單節停止、進給保持停止。
- (5) 切換到手輪模式，選擇並移動鑽孔軸。
- (6) 和通常的同期攻牙一樣，執行 G80 或重置，可解除手動同期攻牙。

7.4.4 注意事項

- (1) 在手輪模式下選擇的軸應與程式所指定的軸一致。
- (2) 在自動操作模式下執行程式後，在手動同期攻牙動作完成前，請勿進行重置。在手輪模式下輸入重置時，手動同期攻牙模式將被解除。
- (3) 手動同期攻牙中的加減速時間常數與通常手輪運轉時相同。其返回倍率也無效。
- (4) 如果在多主軸規格下更改了指令主軸，該更改將在執行 G80；或進行重置取消同期攻牙後，再次進行手動同期攻牙時開始有效。
- (5) 手動同期攻牙中的主軸轉速不受程式的 S 指令、參數 “#3013 stap1” ~ “#3016 stap4”（攻牙最高轉速）限制。
- (6) 從在自動運轉下進行過一次同期攻牙切削，且進行了單節停止時開始，手動同期攻牙有效。

```
<程式>
N1 G84 Xx Yy Zz Rr Ff Ss ;
N2 Xx Yy ;
N3 G80 M02 ;
```



■ 部分手動同期攻牙有效。

(註) 如果要在未進行切削動作的情況下使手動同期攻牙有效，請運轉如下所述的不含移動指令的程式。

```
G91 G84 X0 Y0 Z0 R0 F2. S1000 ;
```


III 維護說明

1 章

日常維護與定期檢查維護

1 日常維護與定期檢查維護

1.1 維修項目

分為日常維修項目 (必要時實施的日常維修項目)、定期維修項目 (在零件到達使用壽命時更換零件)。部分零件在到達使用壽命之後可能導致硬體無法工作，因此請在到達使用壽命時間前更換。

型式	名稱	壽命	檢查 / 更換	備註
日常維修	外殼		1 次 / 2 個月 (汙漬明顯時請適當執行處理)	
定期維修	電池 (鋰電池)	總計資料儲存時間 45,000 小時	產生電池電壓過低異警時 (約 5 年)	硬體的更換步驟請參考以下章節。
	散熱風扇 (僅 M700VW, M700VS 系列)	控制器 : 60,000 小時 顯示器 : 50,000 小時	參考左述內容	
	背光燈	50,000 小時	參考左述內容	
	硬碟單元 (僅 M700VW 系列)	20,000 小時或 5 年，以先到的時間為準	參考左述內容	
其他 磨耗零件	操作面板	10 ⁶ 按鍵	參考左敘內容	

1.1.1 參考左敘內容

(1) 清潔外殼

- (a) 使外殼內側處於可清潔的狀態。
- (b) 使用乾淨的軟布擦拭外殼。污垢難以去除時，在布上加一點中性清潔劑後再擦拭。注意不可使用酒精、稀釋液等。

1.1.2 LCD 面板

(1) LCD 面板的使用

(a) 使用上的注意事項

- LCD 面板表面的偏光板 (顯示面) 容易受損，請謹慎使用。
- LCD 面板使用了玻璃材質，因此掉落或碰撞堅硬物體時，可能導致破裂、破損，請謹慎使用。
- 水滴等長時間附着在偏光板上可能會導致偏光板變色、出現斑點，因此應立即將水滴擦去。
- 偏光板上沾有污垢時，請使用脫脂棉或軟布等進行擦拭。
- 偏光板使用了 CMOS LSI，使用時請注意靜電。
- 分解 LCD 顯示器可能導致故障，切勿分解。

(b) 存放時的注意事項

- 請勿存放在高溫潮濕場所。且應確保環境溫度在要求的存放溫度範圍內。
- 要將 LCD 面板單獨存放時，應注意避免其他物品接觸偏光板。
- 若需長時間存放，請勿存放在陽光直射或強烈燈光照射的場所。

(2) 其他使用注意事項

- (a) 背光燈的壽命 背光燈的壽命為 50,000 小時 (環境溫度 25°C)。(亮度降低到初始值 50% 以下所需時間。) 此外，壽命還受環境溫度的影響，在低溫環境下連續使用時，其壽命可能縮短。
- (b) 提高亮度 基於背光燈的特性，低溫環境下背光燈的亮度會有所下降。此外，電源開啟後亮度要達到額定值約需要 10 ~ 15 分鐘。
- (c) 斑點 / 亮點 / 灰點 LCD 面板有時可能出現亮度不均勻、小亮點或小灰點，並非故障。

(3) 背光燈的更換方法 請聯繫本公司的技術服務部門。

1.1.3 CF 卡 /IC 卡

(1) CF 卡 /IC 卡的使用 CF 卡 /IC 卡的一般使用事項如下所述。詳情請參考 CF 卡或 IC 卡的使用說明書。

(a) 使用上的注意事項

- 請插入時請注意方向的正確性。
- 請勿用手或金屬接觸插頭部位。
- 請避免插頭部位受力過大。
- 請勿將卡彎曲或使卡遭到強力撞擊。
- 請勿開啟蓋子或進行分解。
- 請勿在灰塵過多的場所使用。

(b) 存放時的注意事項

- 請勿存放在高溫潮濕場所。
- 請勿在灰塵過多的場所使用。

2 章

硬體更換步驟 [M700VS 系列]

2 硬體更換步驟 [M700VS 系列]

2.1 部品壽命

[部品壽命一覽]

部品壽命	部品型號
控制器的電池	Q6BAT
FCU7-DU120-11 用背光燈	84LHS06
FCU7-DU140-11/31 用背光燈	104LHS52
FCU7-DU140-31 觸控面板保護膜	N939B036G51
FCU7-KB024/44 用鍵盤保護膜	N330B532G51
FCU7-KB025 用鍵盤保護膜	N330B532G52
FCU7-KB029 用鍵盤保護膜	N330A565G51
顯示器散熱風扇	MMF-06G24DS-RP2

[更換部品一覽]

更換部品	部品型號
保險絲	LM40
前置記憶卡介面 CF-700	FCU7-HN793

2.1.1 控制器的電池

參數和加工程式等為電源關閉前需備份的資料而透過控制器電池座上的鋰電池保存之。

使用電池	Q6BAT
電池總計資料儲存時間	45,000 小時 (0 ~ 45°C。環境溫度越高壽命越短。)
電池自身的壽命	約 5 年 (自電池生產年月起)

(註) NC 畫面上顯示 “Z52 電池電壓過低 0001” 時，請在 1 個月內更換電池。顯示 “Z52 電池電量過低 0003” 時，內部資料可能已經損壞。

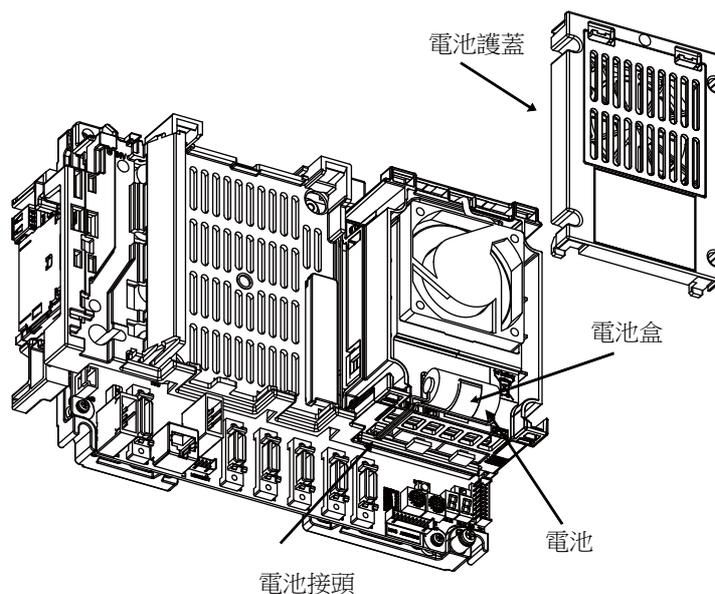
[更換步驟]

務必在機台斷電狀態下更換電池。

請在關閉電源後 30 分鐘內完成電池更換。(連續 30 分鐘以上不連接電池，備份資料可能損壞。)

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 確認控制器的 LED 的 7 段顯示已經消失。
- (3) 開啟控制器的電池蓋。將電池蓋的右端向外拉。
- (4) 從控制器的 BAT 插頭上拔出電池的連接插頭。
- (5) 從電池座上取出電池。
- (6) 將新電池放入電池座。
- (7) 將電池的連接插頭插入到控制器的 BAT 插頭。注意插頭的朝向，切勿反向強行插入。
- (8) 關上控制器的前蓋板。確認蓋板蓋好時發出 “咔嚓” 一聲。
- (9) 確認合計通電時間。目前日期、時間與顯示的日期、時間不符時，需要在重新設定後重啓電源。
- (10) 在自診斷畫面選擇 [清除電池使用年數]，將電池使用年數設為 “0”。

(註) 未清除電池使用年數時，預設時間為從 (2006/4/1) 開始的年數。



[電池使用注意事項]

- (1) 請務必使用同型號的電池進行更換。
- (2) 請勿拆解電池。
- (3) 請勿將電池投入火中或水中。
- (4) 避免電池受壓變形。
- (5) 本電池為一次性電池，請勿充電。
- (6) 換下的電池應作為工業廢棄物，按照相關法律處理。

⚠ 警告

發生電池電壓過低警告時，請將加工程式、刀具資料及參數儲存到設備後，再更換電池。發生電池報警時，加工程式、刀具資料及參數資料可能已經損壞。更換電池後，請重新載入各項資料。

⚠ 注意

1. 請避免電池短路、充電、過熱、焚燒及拆解。
2. 換下的舊電池應按各地方政府規定的方法回收。

2.1.2 顯示器的散熱風扇

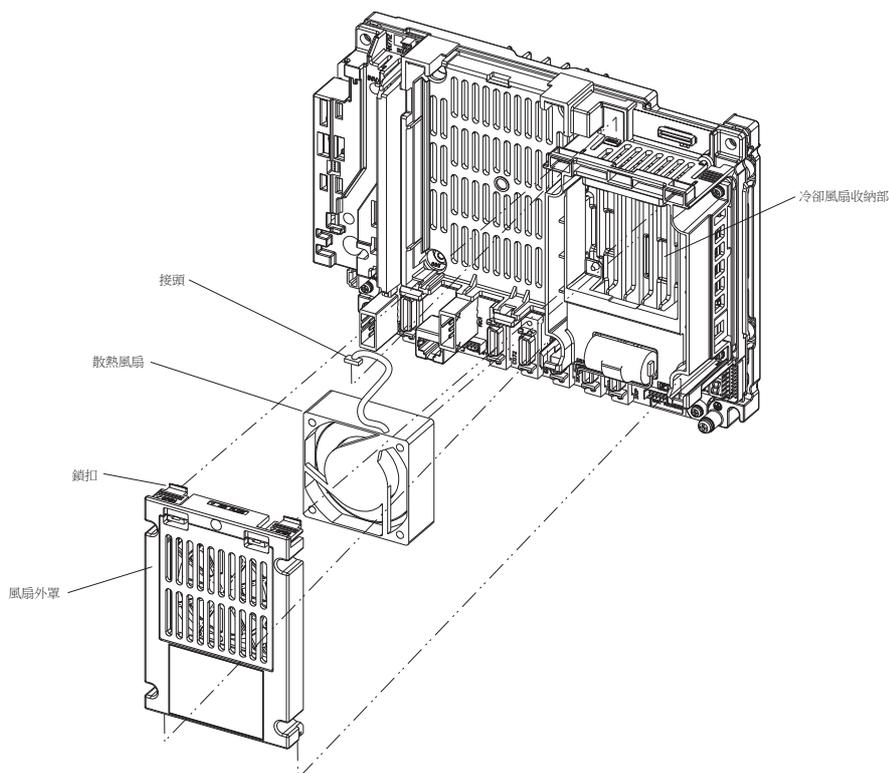
型號	MMF-06G24DS-RP2
壽命	50,000 小時 (相對於初始值・轉速降低 20% 時)

(註) 此壽命值為 60°C 環境下的預估值、而並非保證值。

[更換步驟]

更換顯示器的散熱風扇前請務必關閉機台電源。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拆下位於顯示器內部電路板上方的散熱風扇外罩。(將前扣鎖向上拔後取出風扇外殼。)
- (4) 從散熱風扇安裝位置抽出散熱風扇。
- (5) 拆開與電路板連接的散熱風扇插頭。
- (6) 更換新的散熱風扇後，將散熱風扇插頭連接到電路板。
- (7) 將散熱風扇安裝至散熱風扇外殼上。
- (8) 整理散熱風扇配線，並將其放入散熱風扇安裝位置。
- (9) 安裝風扇外殼。
- (10) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤的門。



⚠ 注意

1. 電源開啟狀態下請勿更換散熱風扇。
2. 換下的散熱風扇應按照各地方政府規定的方法回收。

2.1.3 背光燈

顯示器型號	畫面尺寸	TFT-LCD 型號	背光燈型號	電源供應器型號
FCU7-DU120-11	8.4 吋	NL6448BC21-09	84LHS06	84PW031
FCU7-DU140-11 FCU7-DU140-31	10.4 吋	NL6448BC33-74N	104LHS52	104PW161

背光燈的壽命 50,000 小時 (亮度降低到初始值 50% 以下的時間)

此壽命值為 25°C 環境下的預估值，並非保證值。

[更換步驟]

更換 LCD 面板的背光燈之前必須先關閉機台電源。

- (1) 確認機台電源是否已關閉。(如未關閉，則先關閉電源。)
- (2) 從背光燈電源供應器上拔出背光燈的連接插頭。(上方 1 處)
- (3) 拔出 MENUKEY 插頭。
- (4) 拆下外殼的固定螺絲 (4 處)，取下外殼。
- (5) 拉出位於 LCD 面板左端的背光燈。(背光燈前面有固定鎖扣，手指按住鎖扣，同時拉出背光燈。)
- (6) 將新背光燈自上而下插入 LCD 面板左端。(鎖扣發出“啾啾”一聲時表示已確實插入。)
- (7) 安裝外殼，並用固定螺絲 (4 處) 固定。
- (8) 將背光燈的連接插頭連接到背光燈電源供應器。
- (9) 確認所有電線無漏接 / 無錯接，然後關閉強電盤門。
- (10) 連接 MENUKEY 插頭。

[LCD 面板的使用注意事項]

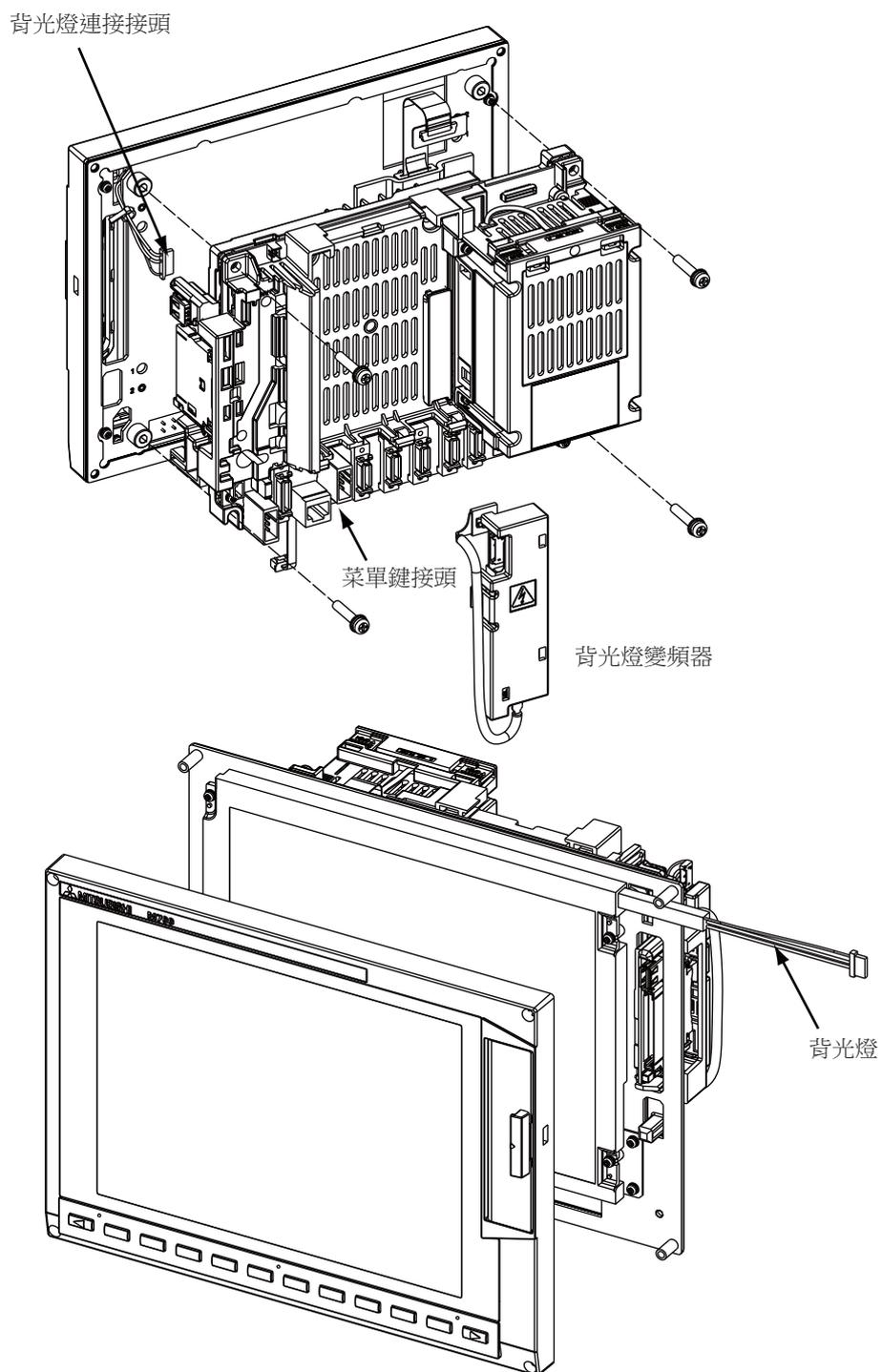
- (1) LCD 的反應時間、亮度和顏色可能因環境溫度而產生變化。
- (2) 使用液晶顯示器時，依據不同顯示內容，有時可能出現亮度斑點、閃爍、條紋等。
- (3) 由於液晶顯示器中採用了冷陰極管，因此其光學特性 (亮度、顯示斑點等) 可能隨動作時間而產生變化。(尤其在低溫環境下)
- (4) 畫面顯示顏色隨視野角度而產生變化。

 注意

1. 通電狀態下請勿更換背光燈。
2. 換下的舊背光燈應按照當地政府規定的方法回收。
3. 通電狀態下切勿觸碰背光燈。背光燈上有高壓電，謹防觸電。
4. 使用過程中切勿觸碰 LCD，以防止灼傷。
5. 請避免使 LCD 面板的背光燈受衝擊或對其施加壓力。背光燈為玻璃製品，受壓則容易損壞。

2 硬體更換步驟 [M700VS 系列]

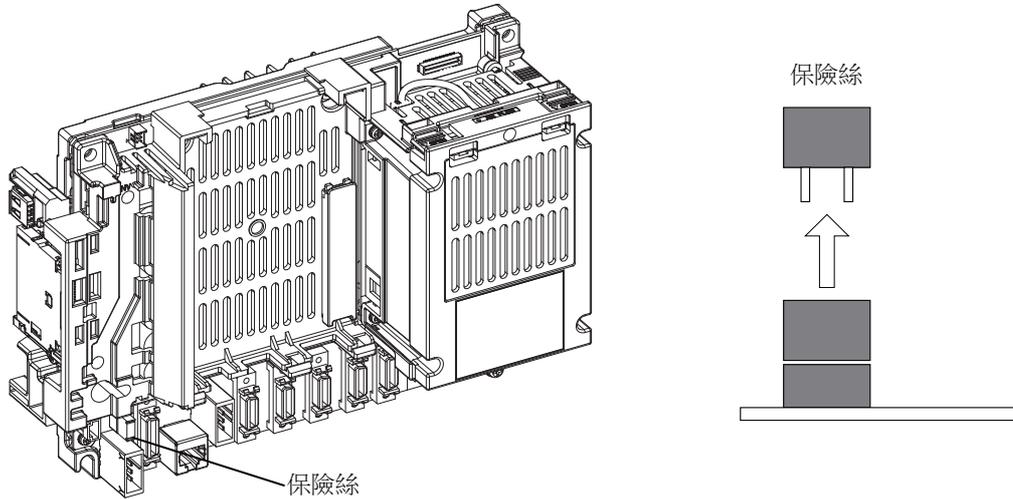
[8.4 吋 /10.4 吋顯示器]



2.1.4 保險絲

2.1.4.1 控制單元保險絲

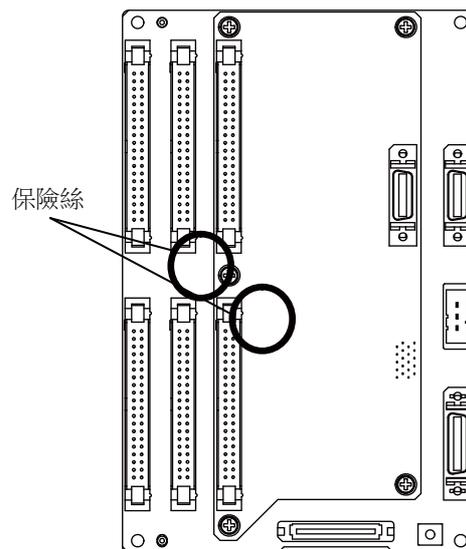
當 DC24V 電源插頭上 +24V 與 GND 接反時導致保險絲燒斷。
更換保險絲時，握住保險絲上部然後拔出。



更換部品	部品型號
保險絲	LM40

2.1.4.2 操作面板 I/O 單元保險絲

因數位訊號輸入輸出的配線錯誤等導致保險絲燒斷。
更換保險絲時，握住保險絲上部然後拔出。



更換部品	部品型號
保險絲	LM40

2.1.5 前置記憶卡介面

當 CF 卡插入錯誤、反覆插拔等原因導致 CF 插頭損壞時，請更換前置記憶卡介面。

[更換步驟]

- (1) 依據 “ 控制器 ” 的說明，拆下控制器。
- (2) 鬆開前置記憶卡的 2 個固定螺絲。
- (3) 更換前置記憶卡，用 2 個固定螺絲固定。
- (4) 將控制器安裝到顯示器上。

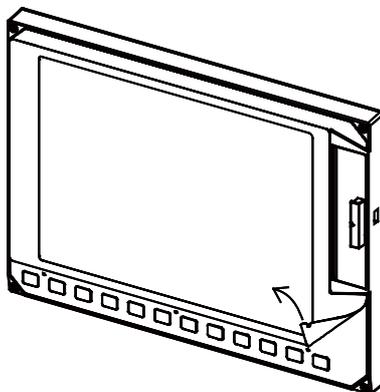
更換部品	部品型號
前置記憶卡介面 CF-700	FCU7-HN793

2.1.6 觸控面板保護膜

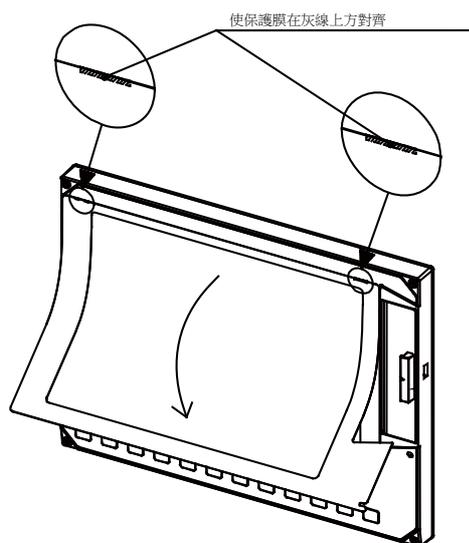
10.4 吋觸控面板保護膜 部品型號：N939B036G51

M700VW 系列 15 吋觸控面板保護膜 部品型號：N939B060G61

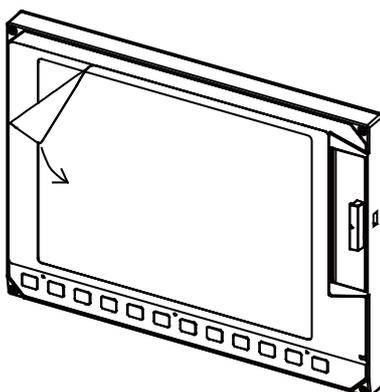
- (1) 從顯示器上撕下舊的保護膜，並清潔粘貼面。
(註) 請輕輕撕下舊的保護膜。



- (2) 撕下新的保護膜背面的隔離紙。
如右圖所示，將保護膜與原位置對齊，並貼在顯示器上。

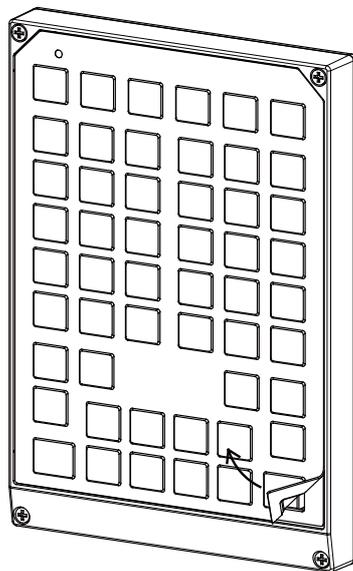


- (3) 去除保護膜表面的保護層。



2.1.7 鍵盤保護膜

使用保護膜的鍵盤時，可更換鍵盤表面的保護膜。如圖所示，將舊的保護膜取下來，貼上新的保護膜。



FCU7-KB024/44 保護膜	N330B532G51
FCU7-KB025 用保護膜	N330B532G52
FCU7-KB029 用保護膜	N330A565G51

(註 1) 在貼上新的保護膜前，請先清潔鍵盤表面。

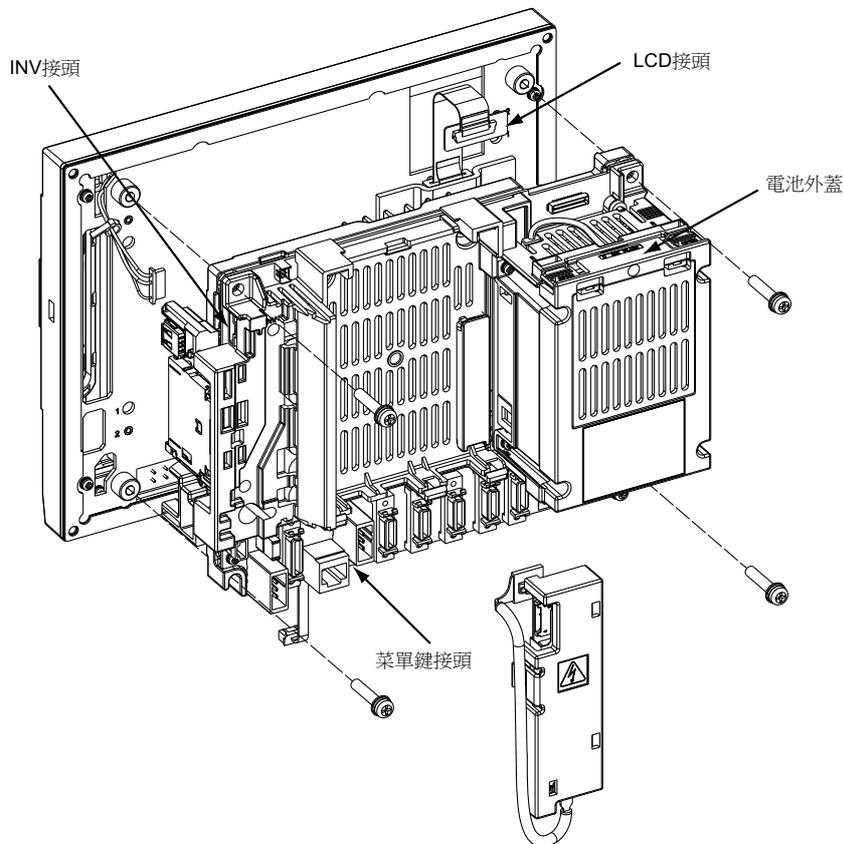
(註 2) 圖為 FCU7-KB024/44 的操作示意圖。處理其他保護膜時也與此相同。

2.2 控制器

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換控制器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 拔出所有與控制器連接的外部電線。
- (3) 拔出所有與控制器連接的內部電線。(MENUKEY/INV/LCD 插頭)
(註) 拔出 LCD 插頭前，請先開啟電池蓋。
- (4) 鬆開控制器的固定螺絲，從控制器安裝配件上拆下控制器。(先鬆開下方的 2 個固定螺絲，用手支撐住控制器，同時鬆開上方的 2 個固定螺絲，將控制器向上取出。無需取下下方的 2 個固定螺絲。)
- (5) 換上新的控制器，將固定螺絲固定到控制器安裝配件上。
- (6) 連接原來與控制器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

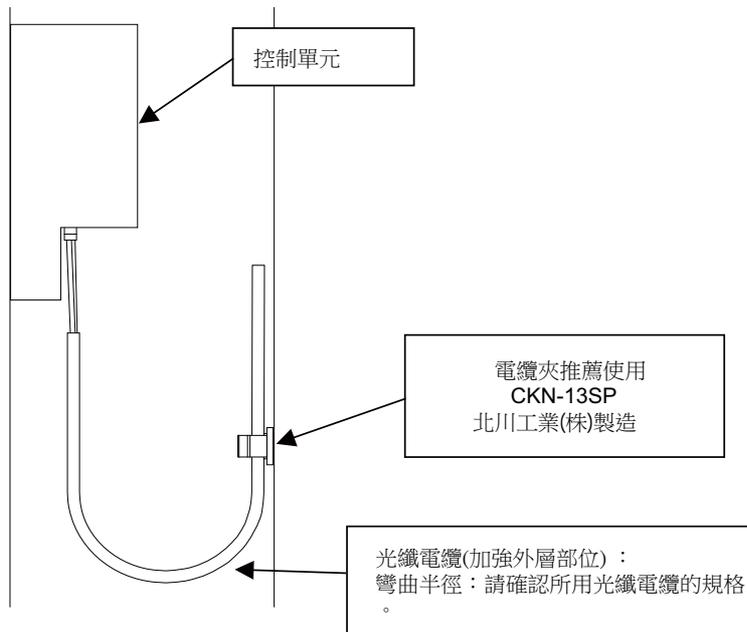


⚠ 注意

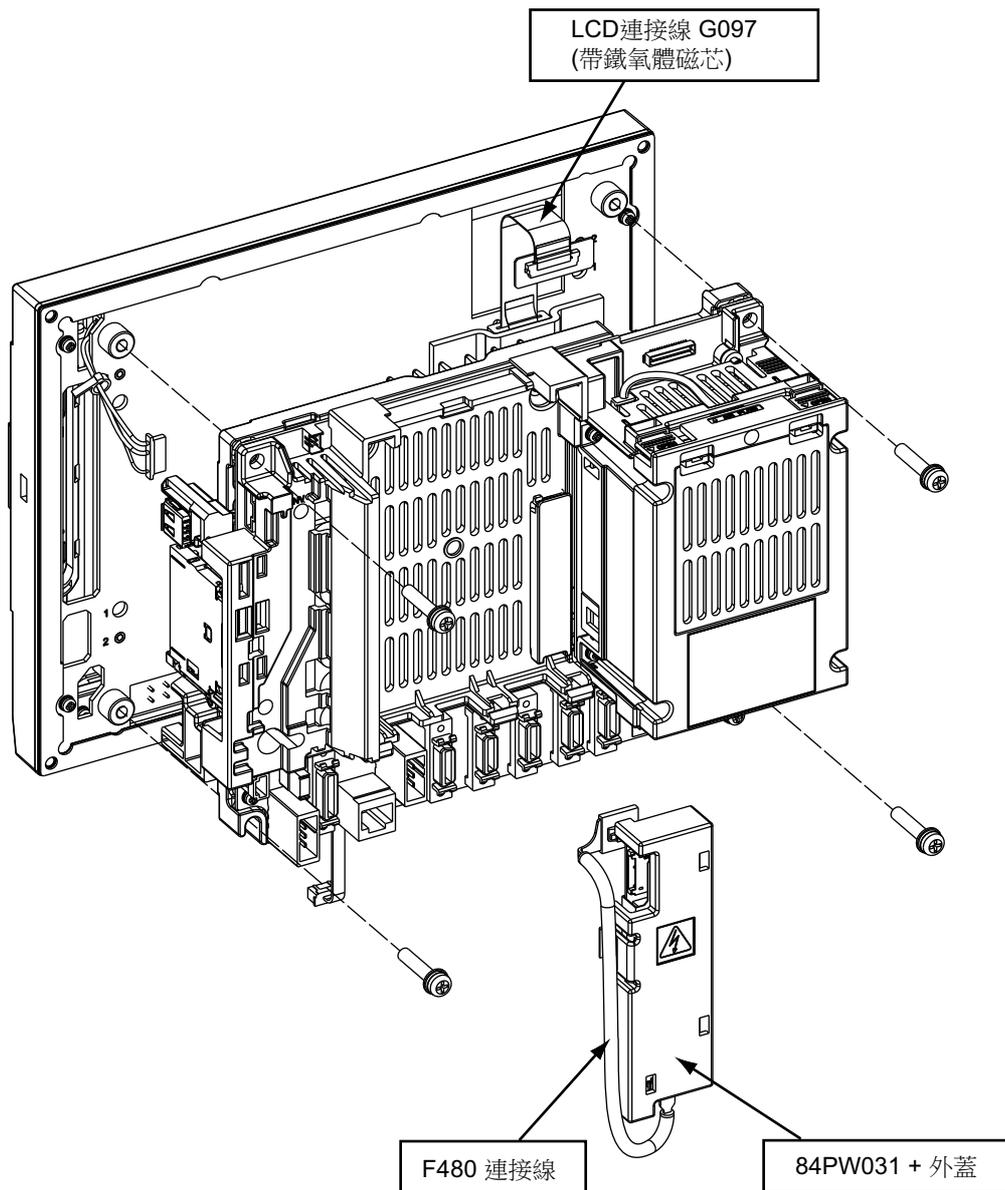
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換控制器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

2 硬體更換步驟 [M700VS 系列]

(註) 控制器的光纖訊號線連接如下。光纖訊號線使用及連接時的注意事項，請參考連接說明書。



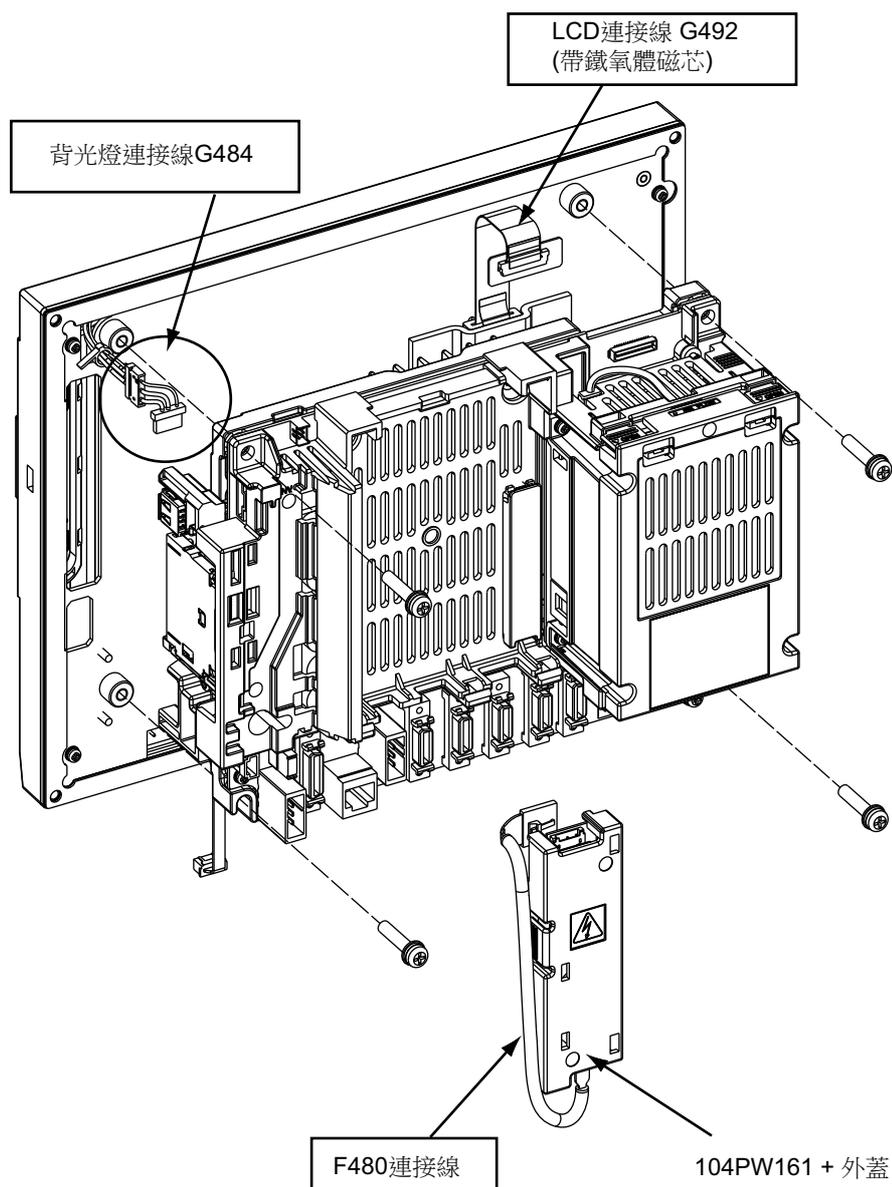
2.2.1 安裝 FCU7-DU120-11(8.4 吋)



(註) 安裝新的控制單元時，請透過 LCDSEL(滑動開關) 確認畫面的亮度。

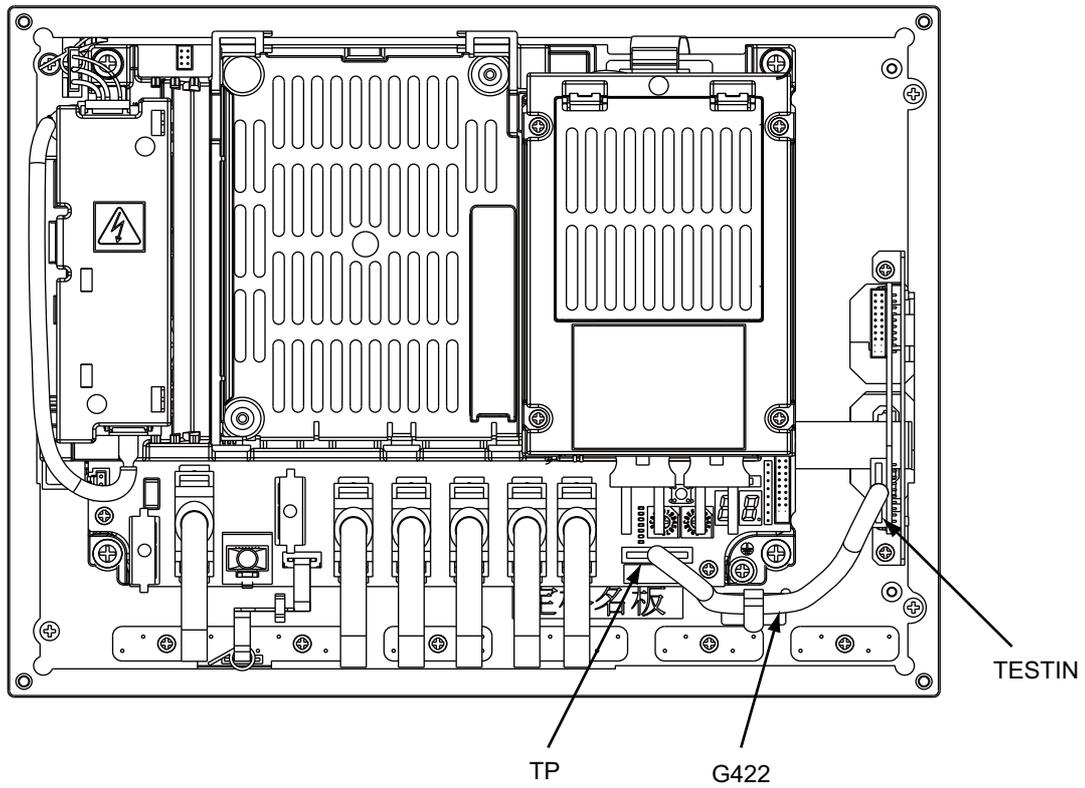
2 硬體更換步驟 [M700VS 系列]

2.2.2 安裝 FCU7-DU140-11/31(10.4 吋)



(註) 安裝新的控制單元時，請透過 LCDSEL(滑動開關) 確認畫面的亮度。
 安裝觸控面板時，請參考 “ 校正設定與確認 ” 的說明進行校正設定。

2.2.3 安裝 FCU7-DU140-31(10.4 吋觸控面板)



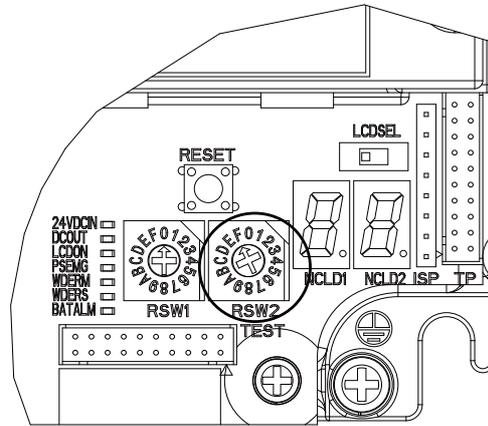
(註) 請參考“校正設定與確認”的說明進行校正設定。

2.2.4 校正設定與確認

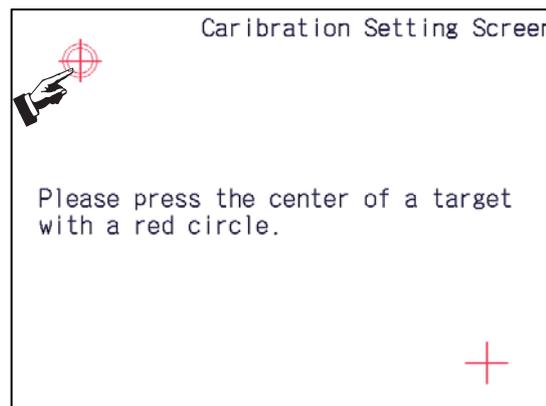
觸控面板的校正設定儲存在控制單元中，因此如果只更換了控制單元，必須進行校正設定。

(註) 為設定正確位置，請使用末端為圓柱形的觸控筆。設定時注意避免損傷觸控面板表面的保護膜。

(1) 請將觸控面板顯示器背面的旋轉開關 (RSW2) 設為 “F”，然後接通電源。啟動後，顯示校正設定畫面。

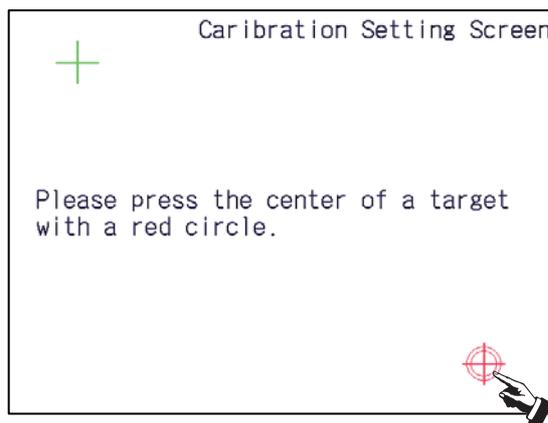


(2) 顯示校正設定畫面後，按住左上角帶有紅色圓圈的十字中心 1 秒以上，然後鬆開。



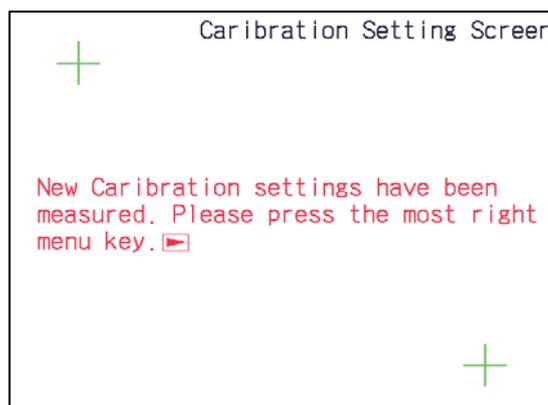
資料取得完成後，左上角的十字轉為綠色，紅色圓圈向右下方移動。

- (3) 按住右下方帶有紅色圓圈的十字中心 1 秒以上然後鬆開。



資料取得完成後，右下角的十字轉為綠色。

2 處資料均取得完成後，顯示完成訊息。

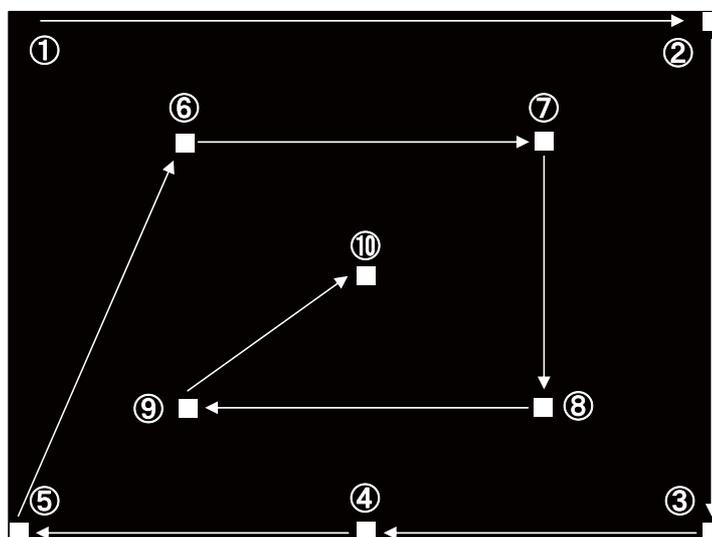


- (4) 確認是否正常執行了校正設定。

按右端的選單鍵 ，顯示校正設定的確認畫面。

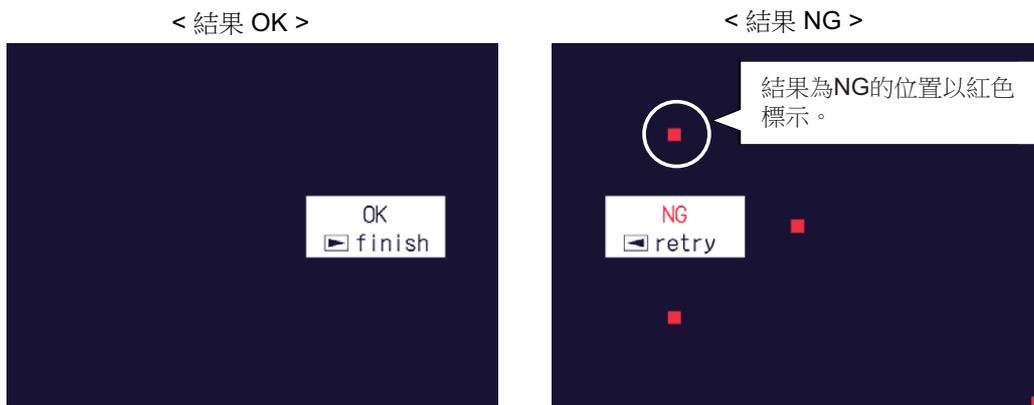
依次選擇確認畫面上的顯示物件 (白色四邊形)。

這些白色四邊形將依次移動。移動順序如下。



2 硬體更換步驟 [M700VS 系列]

(5) 10 個物件全部確認後，在畫面上顯示結果。



結果為 OK 時：

校正設定正常完成。

將右側旋轉開關 (RSW2) 設為 "0"，重新啟動電源。

結果為 NG 時：

按左端的取消鍵 ，重新進行確認。

如果多次連續 NG，請從步驟 (1) 開始重新執行。

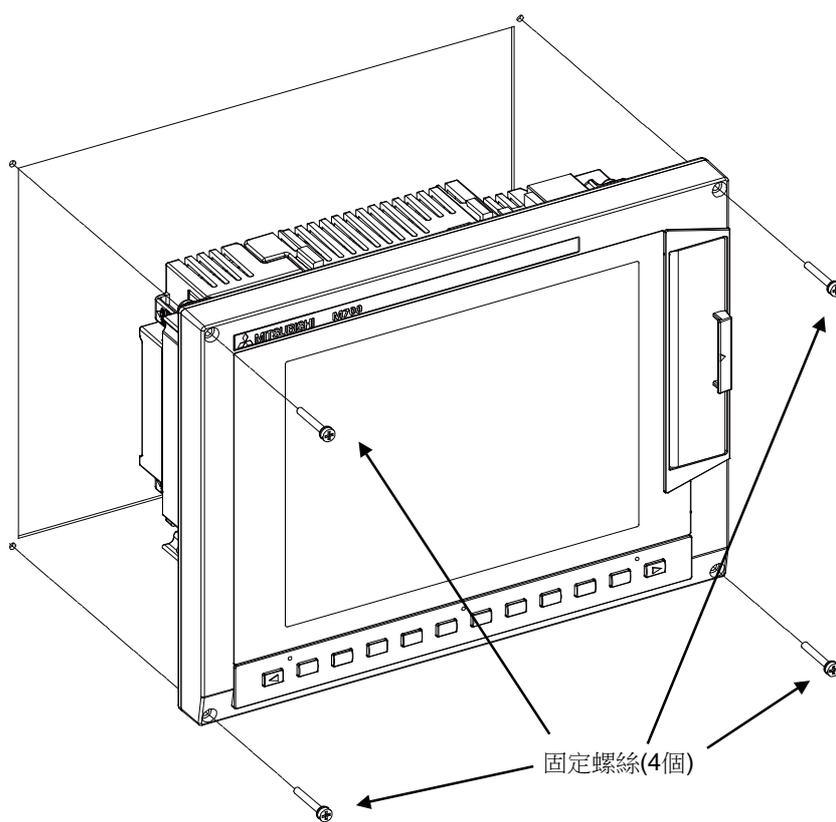
(註) 結果為 OK 時，按右端的選單鍵 ，顯示維護畫面。此時請將右側旋轉開關 (RSW2) 設為 "0"，重新啟動電源。

2.3 顯示器

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換顯示器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與顯示器連接的所有電線。
- (4) 鬆開顯示器的固定螺絲(4處)，取出顯示器。
- (5) 換上新的顯示器，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與顯示器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接/無錯接後，關閉強電盤門。



⚠ 注意

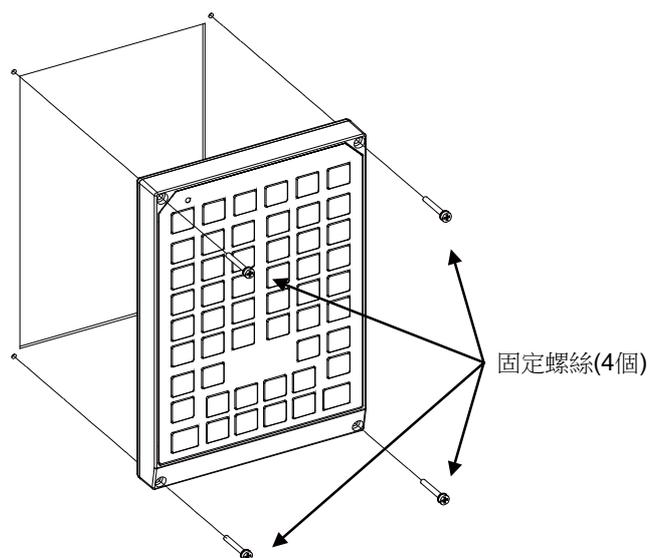
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換顯示器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

2.4 鍵盤

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換鍵盤。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與鍵盤連接的所有電線。
- (4) 鬆開鍵盤的固定螺絲，取出鍵盤單元。
- (5) 換上新的鍵盤，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與鍵盤連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤的門。



⚠ 注意

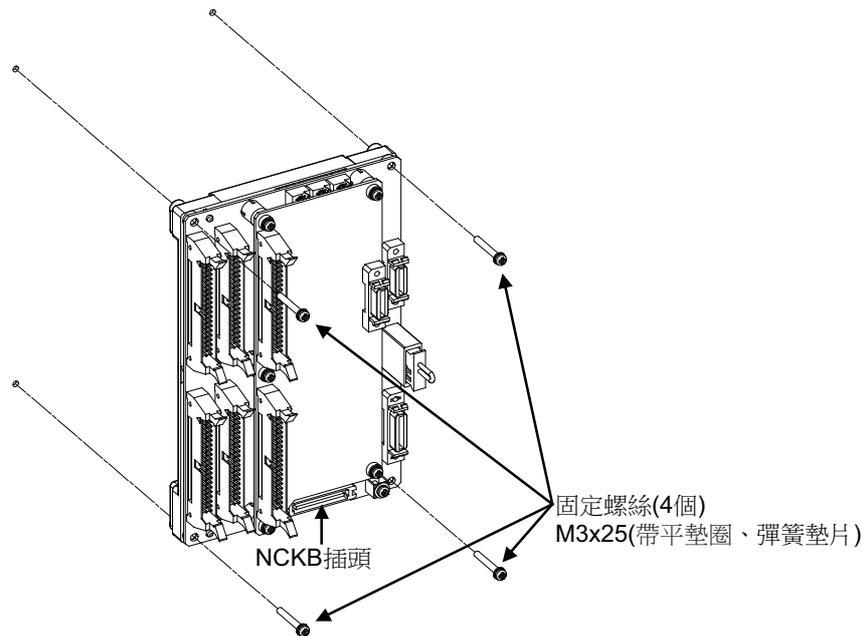
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換鍵盤。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

2.5 操作面板 I/O 單元

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換操作面板 I/O 單元。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與操作面板 I/O 單元連接的所有電線。
- (4) 鬆開操作面板 I/O 單元的固定螺絲，取出操作面板 I/O 單元。
- (5) 換上新的操作面板 I/O 單元，用固定螺絲固定。(使操作面板 I/O 單元的插頭插入孔向下。)
- (6) 連接原來與操作面板 I/O 單元連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
配合 Δ 1 針腳插入 NCKB 電線時，較容易完成插入動作。
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤的門。



⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 通電中狀態下請勿更換操作面板 I/O 單元。
3. 通電中狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

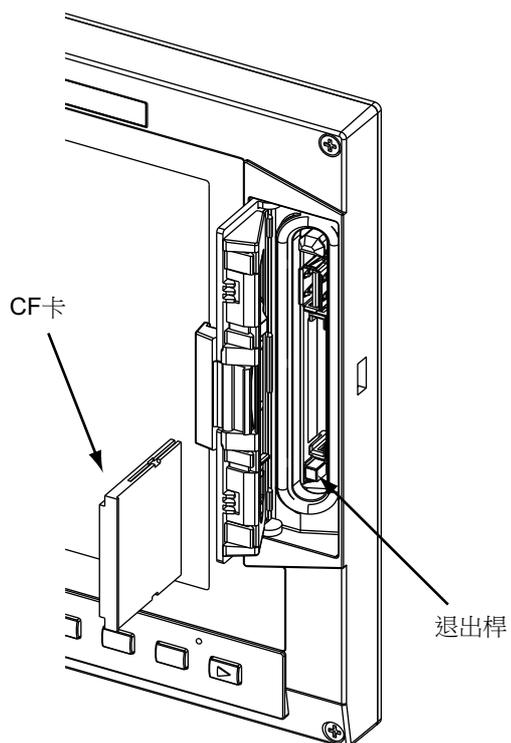
2.6 CF 卡

[插卡步驟]

- (1) 打開顯示單元右側的保護蓋。
- (2) 可插入 CF 卡。(插入時正面向右。)

[取卡步驟]

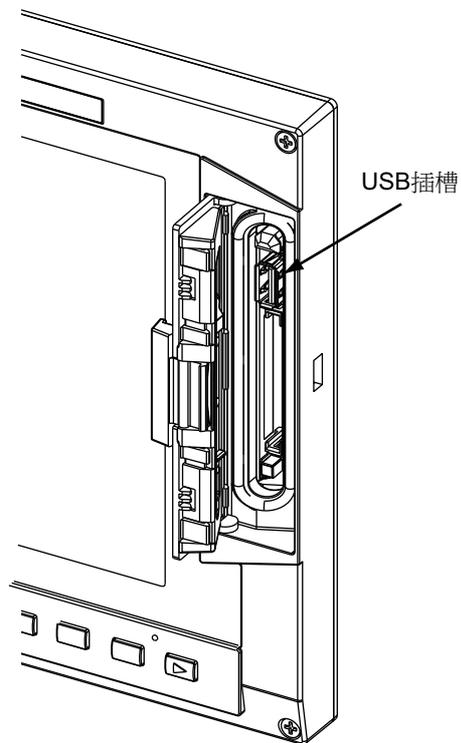
- (1) 打開顯示單元右側的保護蓋。
- (2) 按 2 次開啟按鈕，取出 CF 卡。



- (註 1) 資料讀寫過程中請勿中途取出 CF 卡。
- (註 2) 建議使用三菱 CNC 專用 CF 卡，如使用市售 CF 卡無法保證運作正常，請與機械製造廠進行確認。

2.7 USB 記憶體

USB 記憶體插槽位於 CF 卡插槽上方。
打開顯示器右側的保護蓋，使用 USB 記憶體。



(註 1) 資料讀寫過程中請勿取出 USB 記憶體。

(註 2) 請勿連接 USB 記憶體以外的裝置。使用市售 USB 記憶體時，請向機械製造廠進行確認。

3 章

硬體更換步驟 [M700V W系列]

3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

3.1 部品壽命

[部品壽命一覽]

部品壽命	部品型號
控制單元 / 顯示器的電池	Q6BAT
FCU7-DA646-11/31/33 背光燈	I04LHS49
FCU7-DA636-11/31/33 背光燈	AA-L5902174G01
FCU7-DA646-31/33 觸控面板保護膜	N939B036G51
FCU7-DA636-31/33 觸控面板保護膜	N939B060G61
控制單元的散熱風扇	I09P0412H731
顯示器的散熱風扇	MMF-06G24DS-RP2

3.1.1 控制器的電池

參數和加工程式等為電源關閉前需備份的資料而透過控制器電池座上的鋰電池保存之。

使用電池	Q6BAT
電池總計資料儲存時間	45,000 小時 (0 ~ 45°C。環境溫度越高壽命越短。)
電池自身的壽命	約 5 年 (自電池生產年月起)

(註) NC 畫面上顯示 “Z52 電池電壓過低 0001” 時，請在 1 個月內更換電池。顯示 “Z52 電池電量過低 0003” 時，內部資料可能已經損壞。

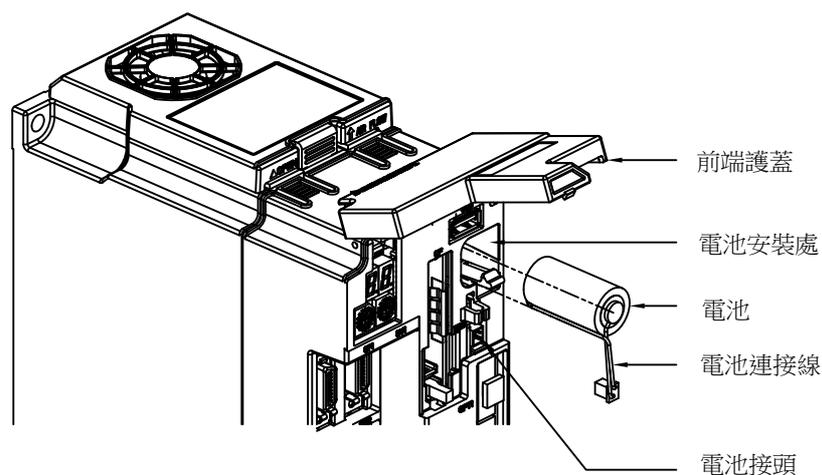
[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換電池。

請在關閉電源後 30 分鐘內完成電池更換。(連續 30 分鐘以上不連接電池，備份資料可能損壞。)

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 確認控制器的 LED 的 7 段顯示已經消失。
- (3) 開啟控制器的電池蓋。將電池蓋的右端向外拉。
- (4) 從控制器的 BAT 插頭上拔出電池的連接插頭。
- (5) 從電池座上取出電池。
- (6) 將新電池放入電池座。
- (7) 將電池的連接插頭插入到控制器的 BAT 插頭。注意插頭的方向，切勿反方向强行插入。
- (8) 關上控制器的前蓋板。確認蓋板蓋好時發出 “啞啞” 一聲。
- (9) 確認合計通電時間。目前日期、時間與顯示的日期、時間不符時，需要在重新設定後重啓電源。
- (10) 在自診斷畫面選擇 [清除電池使用年數]，將電池使用年數設為 “0”。

(註) 未清除電池使用年數時，預設時間為從 (2006/4/1) 開始的年數。



[電池使用注意事項]

- (1) 更換時請務必使用同型號的電池。
- (2) 請勿分解電池。
- (3) 請勿將電池置於火中或水中。
- (4) 避免電池受壓變形。
- (5) 本電池為一次性電池，請勿充電。
- (6) 換下的電池應作為工業廢棄物，按照相關法規處理。

⚠ 警告

產生電池電壓過低警告時，請將加工程式、刀具資料及參數儲存到裝置後，再更換電池。產生電池異常時，加工程式、刀具資料及參數資料可能已經損壞。更換電池後，請重新載入各項資料。

⚠ 注意

1. 請避免電池短路、充電、過熱、焚燒及分解。
2. 換下的舊電池應按當地政府規定的方法回收。

3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

3.1.2 控制單元的散熱風扇

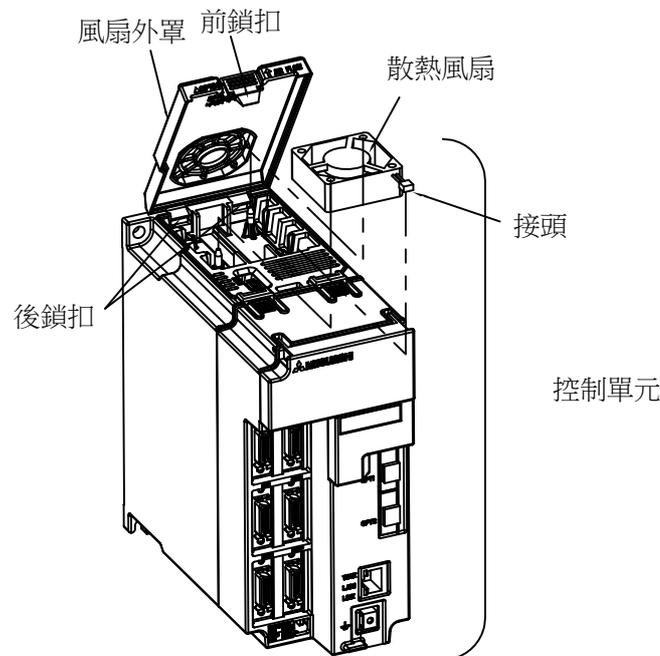
型號	109P0412H731
壽命	60,000 小時 (相對於初始值·轉速降低 30% 時)

(註) 此壽命值為 60°C 環境下的預估值，並非保證值。

[更換步驟]

更換控制單元的散熱風扇之前必須先關閉機台電源。

- (1) 確認機台電源是否已關閉。(如未關閉，則先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拆下位於控制單元上部中央的風扇外罩。(將前鎖扣向上撥，取出風扇外罩。)
- (4) 從控制單元的風扇安裝位置拉出散熱風扇。
- (5) 取下與控制單元電路板連接的散熱風扇插頭。
- (6) 換上新的散熱風扇，將風扇插頭連接到電路板。
- (7) 將散熱風扇放入控制單元的風扇安裝位置。(散熱風扇的標籤面朝上。)
- (8) 整理風扇接線，並將其放入控制單元的風扇安裝位置。
- (9) 安裝風扇外罩。(將後鎖扣嵌入控制單元，然後將前鎖扣嵌入。)
- (10) 確認所有電線無漏接 / 無錯接，然後關閉強電盤門。



⚠ 注意

1. 開啟電源狀態下請勿更換散熱風扇。
2. 換下的舊散熱風扇應按照當地政府規定的方法回收。

3.1.3 顯示器的電池

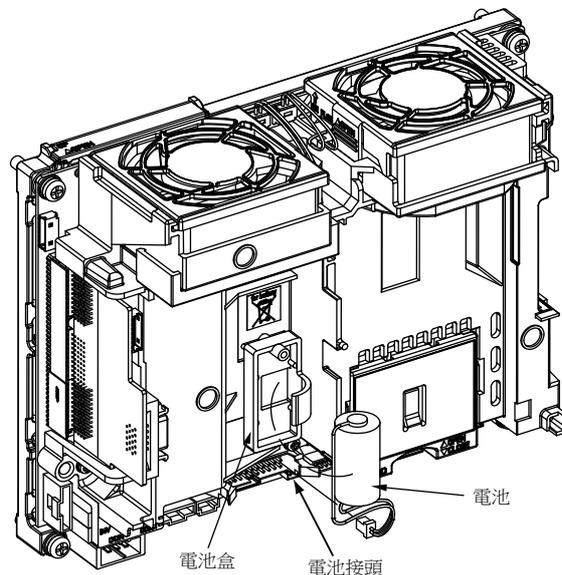
在顯示器啓用後第一次通電時，需使用顯示器背面的電池。

使用電池	Q6BAT
電池總計資料儲存時間	45,000 小時 (0 ~ 45°C。環境溫度越高壽命越短。)
電池自身的壽命	約 5 年 (自電池生產年月起)

[更換步驟]

務必在電源關閉狀態下更換電池。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 從顯示器的 BAT 插頭拔出電池的连接插頭。
- (3) 從電池座上拆下電池。
- (4) 將新電池放到電池座上。
- (5) 將電池插頭插入至顯示器的 BAT 插頭。注意插頭的方向，切勿以反方向强行插入。



[電池使用注意事項]

- (1) 請務必使用同型號的電池進行更換。
- (2) 請勿分解電池。
- (3) 請勿將電池置於火中或水中。
- (4) 避免電池受壓變形。
- (5) 本電池為一次性電池，請勿充電。
- (6) 換下的電池應作為工業廢棄物，請按照相關法律處理。

⚠ 注意

1. 請避免電池短路、充電、過熱、焚燒及分解。
2. 換下的舊電池應按各地方政府規定的方法廢棄。

3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

3.1.4 顯示器的散熱風扇

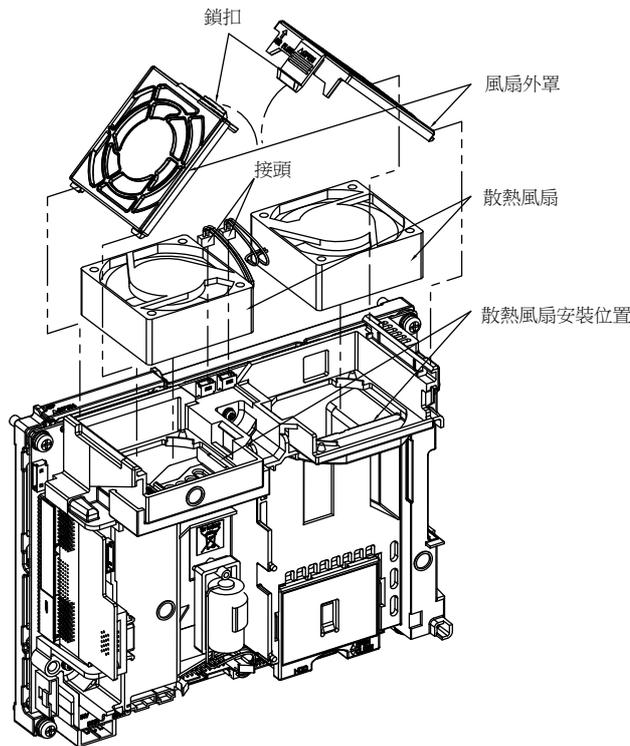
型號	MMF-06G24DS-RP2
壽命	50,000 小時 (相對於初始值・轉速降低 20% 時)

(註) 此壽命值為 60°C 環境下的預估値，並非保證値。

[更換步驟]

更換顯示器的散熱風扇之前，必須先關閉機台電源。

- (1) 確認機台電源是否已關閉。(如未關閉，則先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 分別拆下顯示器背面電路板上的散熱風扇安裝位置 (2 處) 上的風扇外罩。(將鎖扣向上撥，取出風扇外罩。)
- (4) 從散熱風扇安裝位置拉出散熱風扇。
- (5) 取下與控制單元電路板連接的散熱風扇插頭。
- (6) 安裝新的散熱風扇，將風扇插頭連接到電路板。
- (7) 將散熱風扇放入安裝位置。(散熱風扇的標籤面朝上。)
- (8) 整理風扇接線，並將其放入風扇安裝位置。
- (9) 安裝風扇外罩。
- (10) 確認所有電線無漏接 / 無錯接，然後關閉強電盤門。



⚠ 注意

1. 開啟電源狀態下請勿更換散熱風扇。
2. 換下的舊散熱風扇應按照當地政府規定的方法回收。

3.1.5 背光燈

顯示器型號	畫面尺寸	TFT-LCD 型號	背光燈型號	電源供應器型號
FCU7-DA646-11 FCU7-DA646-31 FCU7-DA646-33	10.4 吋	NL6448BC33-74N	104LHS49	104PW201
FCU7-DA636-11 FCU7-DA636-31 FCU7-DA636-33	15 吋	AA150XN02	AA-L5902174G01	CXA-0385

背光燈的壽命 50,000 小時 (指亮度降低到在初始值 50% 以下的時間)

此壽命值為 25°C 環境下的預估值，並非保證值。

[更換步驟]

更換 LCD 面板的背光燈之前必須先關閉機台電源。

- (1) 確認機台電源是否已關閉。(如未關閉，則先關閉電源。)
- (2) 從背光燈電源供應器上拔出背光燈的連接插頭。(上方 1 處)
- (3) 拔出 MENUKEY 插頭。
- (4) 拆下外殼的固定螺絲 (4 處)，並拆下外殼。
- (5) 拉出內藏於 LCD 面板左端的背光燈。(背光燈前面有固定鎖扣，手指按住鎖扣，並同時取出背光燈。)
- (6) 將新背光燈自 LCD 面板左端從上而下插入。(鎖扣發出“咔嚓”一聲時表示已確實插入。)
- (7) 安裝外殼，並用固定螺絲 (4 處) 固定。
- (8) 將背光燈的連接插頭連接到背光燈電源供應器。
- (9) 確認所有電線無漏接 / 無錯接，然後關閉強電盤門。
- (10) 連接 MENUKEY 插頭。

[LCD 面板的使用注意事項]

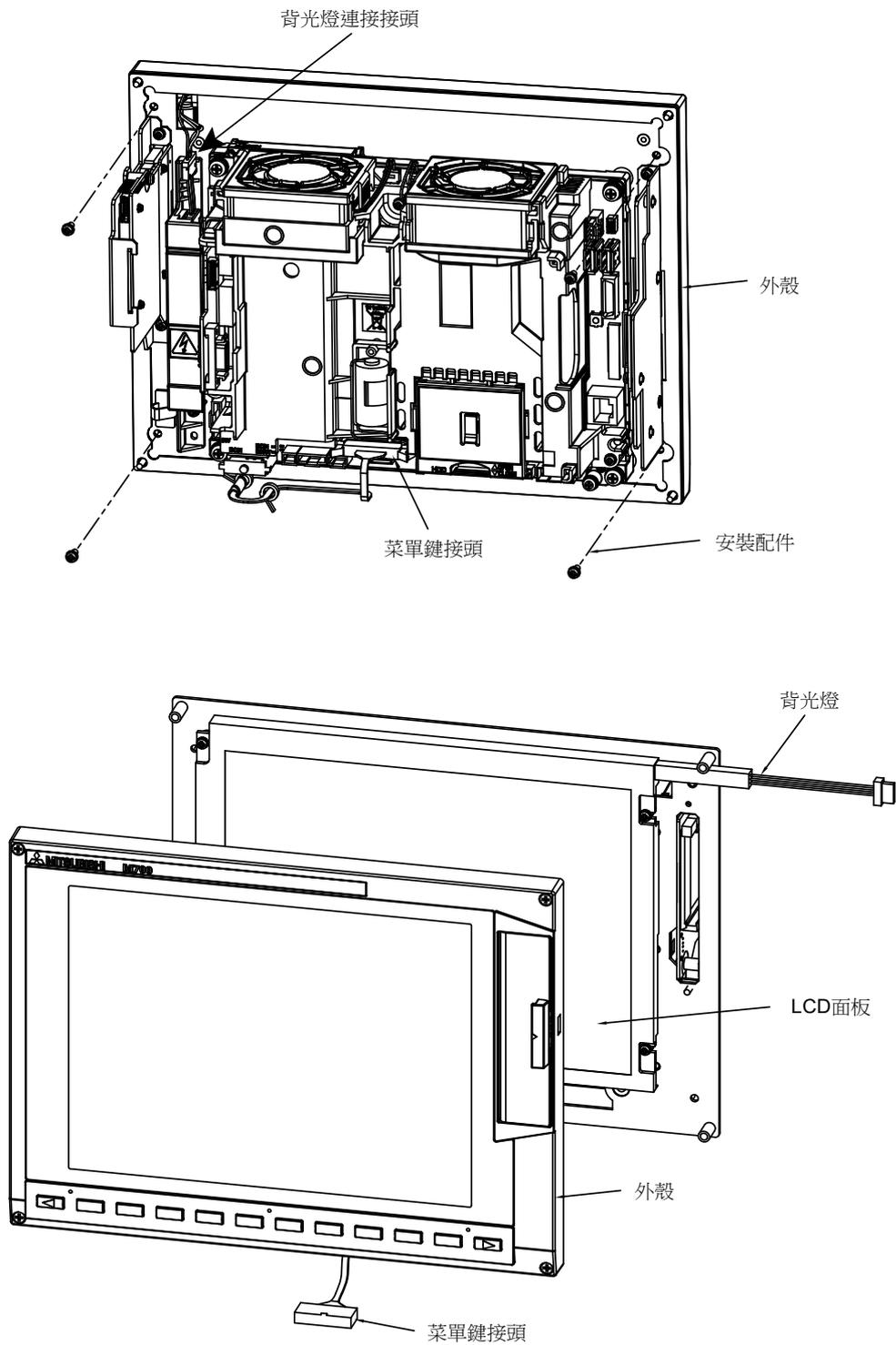
- (1) LCD 的反應時間、亮度和顏色可能因環境溫度而產生變化。
- (2) 使用液晶顯示器時，依據不同顯示內容，有時可能出現亮度不均勻、閃爍、條紋等。
- (3) 由於液晶顯示器中採用了冷陰極管，因此其光學特性 (亮度、顯示斑點等) 可能隨動作時間而產生變化。(尤其在低溫環境下)
- (4) 畫面顯示顏色隨視野角度而產生變化。

 注意

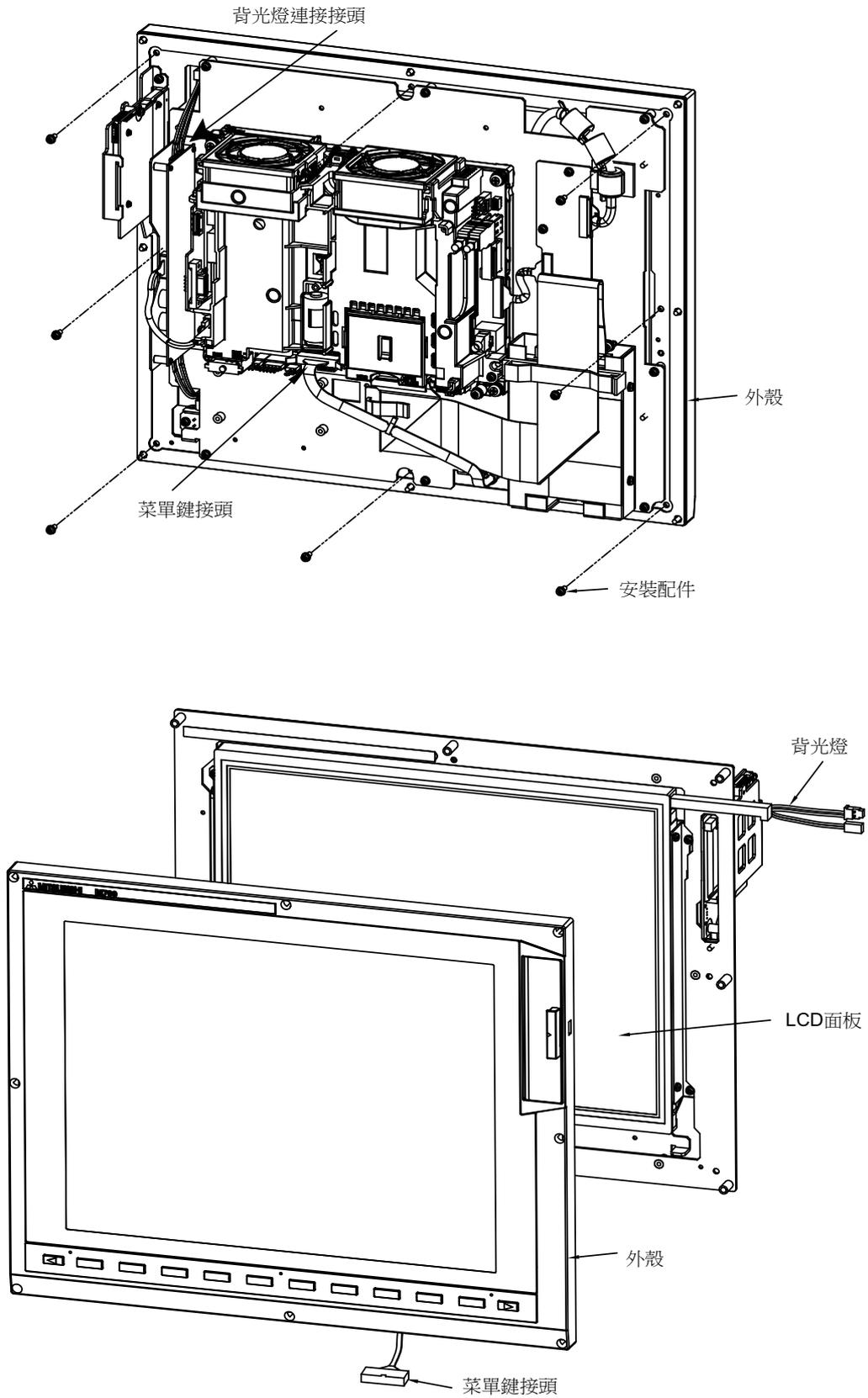
1. 通電狀態下請勿更換背光燈。
2. 換下的舊背光燈應按照各地方政府規定的方法回收。
3. 電源開啟狀態下切勿觸碰背光燈。背光燈上有高壓，謹防觸電。
4. 使用過程中切勿觸碰 LCD。以防止皮膚燙傷。
5. 請避免對 LCD 面板的背光燈造成衝擊或施加壓力。因背光燈為玻璃製品，受壓時容易損壞破裂。

3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

[FCU7-DA646-11/31/33(10.4寸顯示器)]



[FCU7-DA636-11/31/33 (15寸顯示器)]



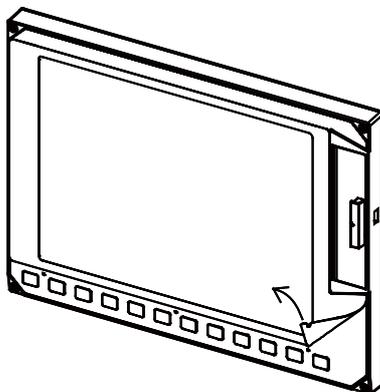
3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

3.1.6 觸控面板保護膜

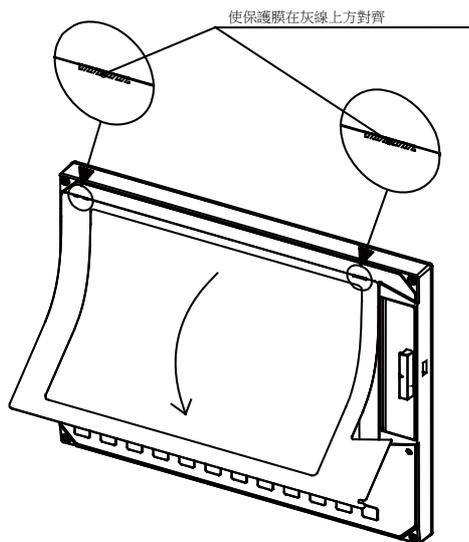
10.4 吋觸控面板保護膜 部品型號 : N939B036G51

M700VW 系列 15 吋觸控面板保護膜 部品型號 : N939B060G61

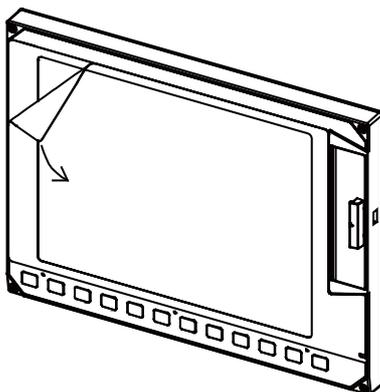
- (1) 從顯示器上撕下舊的保護膜，並清潔粘貼面。
(註) 請輕輕撕下舊的保護膜。



- (2) 撕下新的保護膜背面的隔離紙。
如右圖所示，將保護膜與原位置對齊，並貼在顯示器上。



- (3) 去除保護膜表面的保護層。



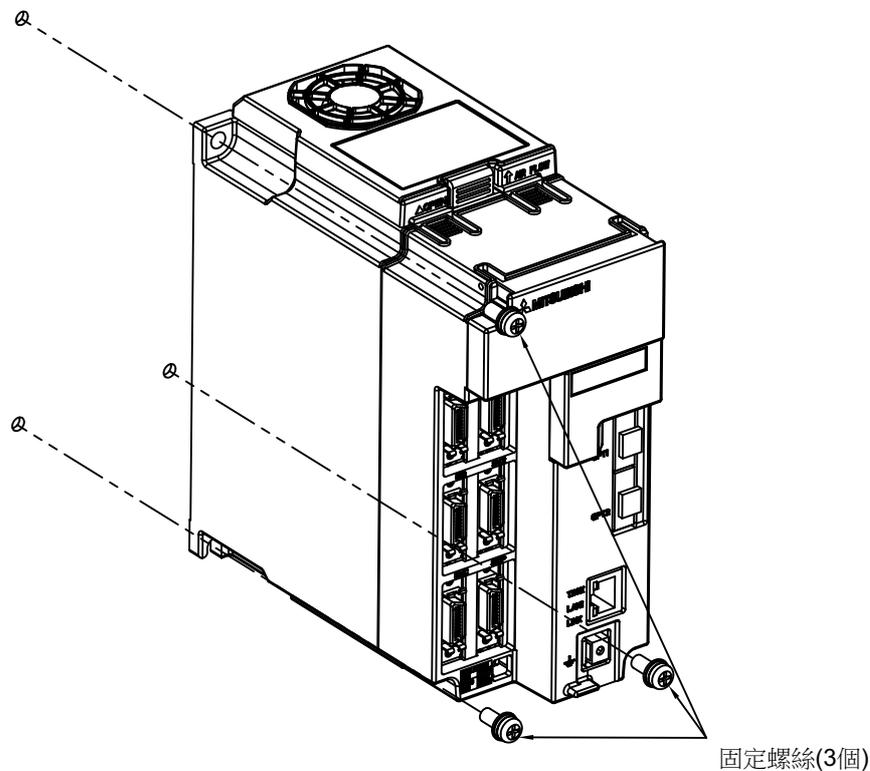
3.2 控制器

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換控制器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 拔出所有與控制器連接的外部電線。
- (3) 拔出所有與控制器連接的內部電線。(MENUKEY/INV/LCD 插頭)
(註) 拔出 LCD 插頭前，請先開啟電池蓋。
- (4) 鬆開控制器的固定螺絲，從控制器安裝配件上拆下控制器。(先鬆開下方的 2 個固定螺絲，用手支撐住控制器，同時鬆開上方的 1 個固定螺絲，將控制器向上取出。無需取下下方的 2 個固定螺絲。)
- (5) 換上新的控制器，將固定螺絲固定到控制器安裝配件上。
- (6) 連接原來與控制器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

[FCU7-MU031/ FCU7-MU041/ FCU7-MA041]

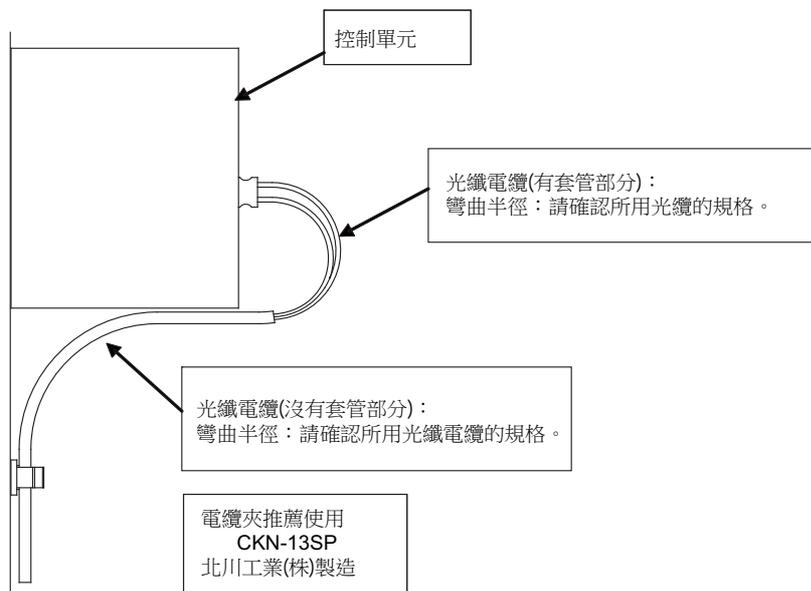


⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換控制器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

3 硬體更換步驟 [M700V W系列]

(註) 控制器的光纖訊號線連接如下。光纖訊號線使用及連接時的注意事項，請參考連接說明書。



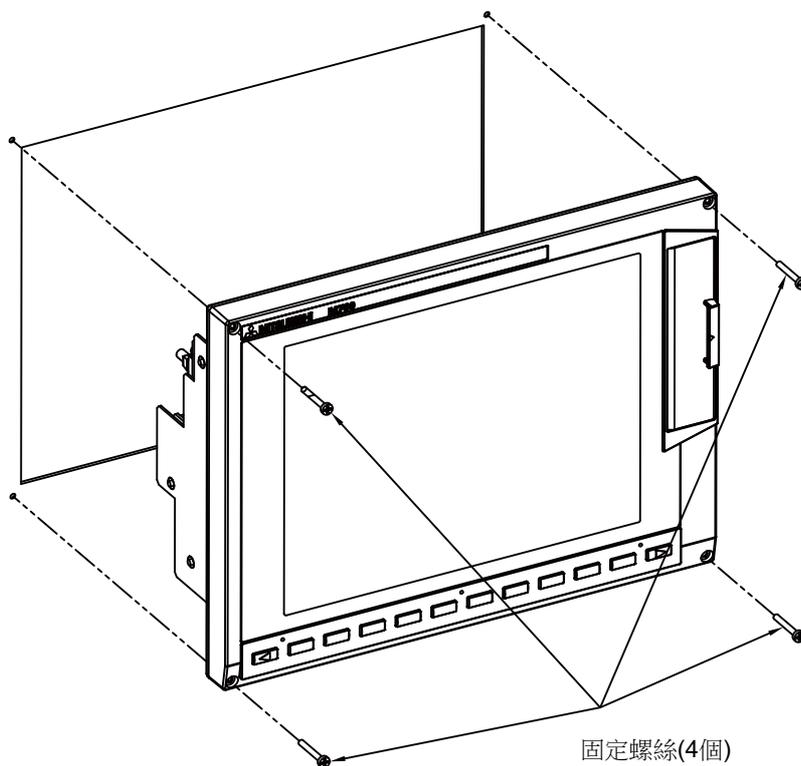
3.3 顯示器

[更換步驟]

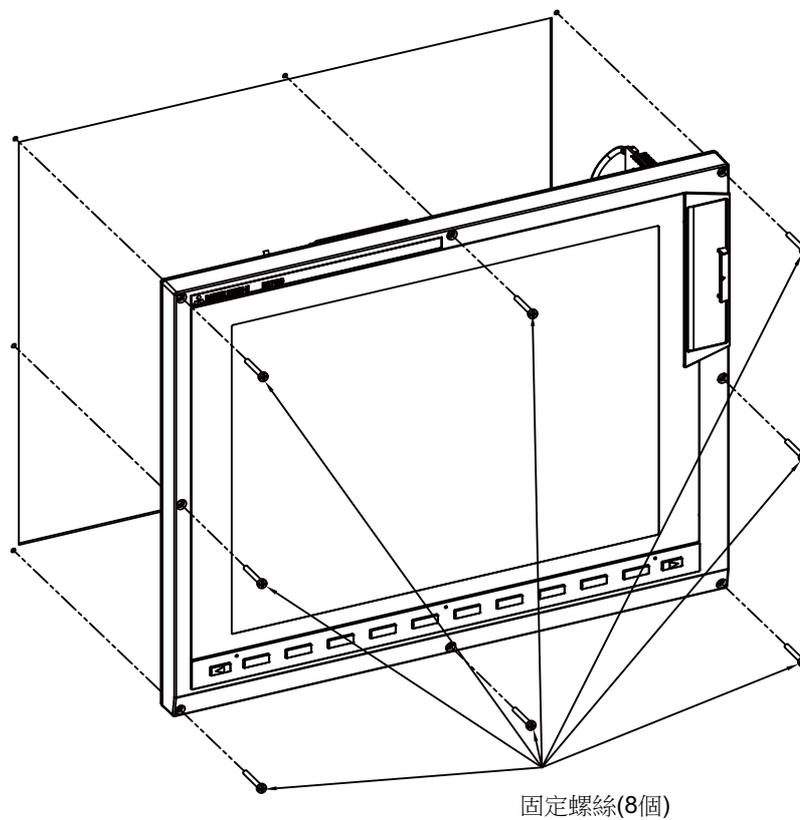
務必在機台電源關閉狀態下更換顯示器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與顯示器連接的所有電線。
- (4) 鬆開顯示器的固定螺絲，取出顯示器。
- (5) 換上新的顯示器，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與顯示器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

[FCU7-DA646-11/31/33 (10.4吋顯示器)]



[FCU7-DA636-11/31/33 (15吋顯示器)]



⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換顯示器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

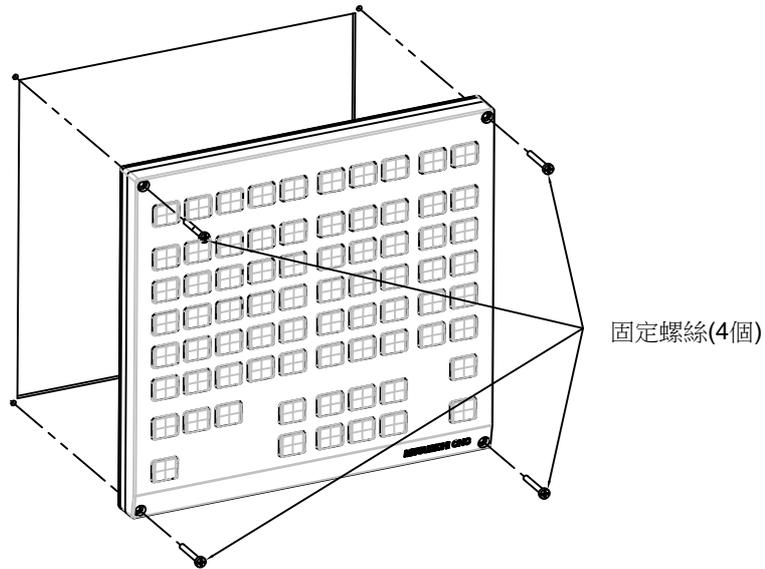
3.4 鍵盤

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換鍵盤。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與鍵盤連接的所有電線。
- (4) 鬆開鍵盤的固定螺絲，取出鍵盤單元。
- (5) 換上新的鍵盤，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與鍵盤連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

[FCU7-KB041]



⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換鍵盤。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

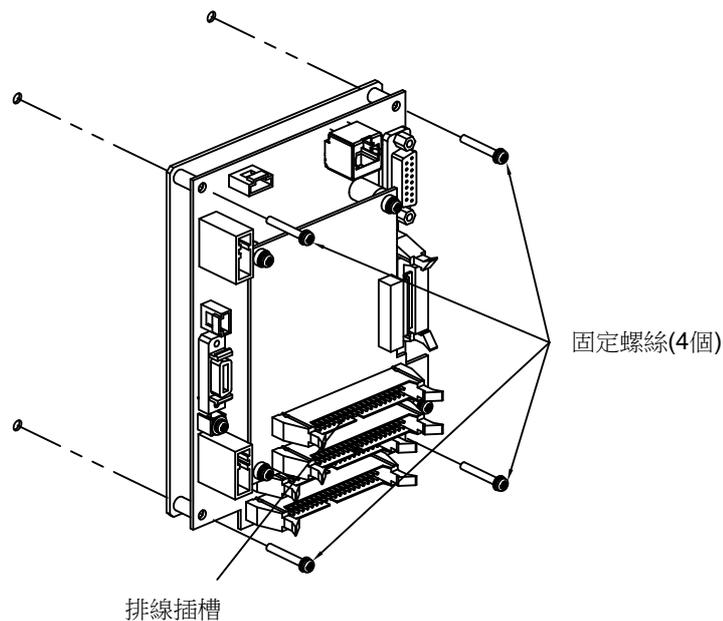
3.5 操作面板分線 I/O 單元

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換操作面板分線 I/O 單元。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與操作面板分線 I/O 單元連接的所有電線。
- (4) 鬆開操作面板分線 I/O 單元的固定螺絲，取出操作面板分線 I/O 單元。
- (5) 換上新的操作面板分線 I/O 單元，用固定螺絲固定。(使操作面板分線 I/O 單元的插頭插入口向下。)
- (6) 連接原來與操作面板分線 I/O 單元連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

[FCU7-DX770/ FCU7-DX771]



⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換操作面板分線 I/O 單元。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

3.6 硬碟

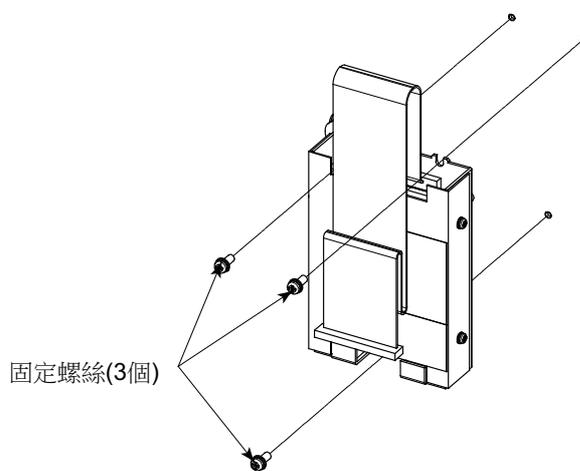
硬碟壽命以 5 年或通電 20,000 小時中先達到的時間為準。

[更換步驟]

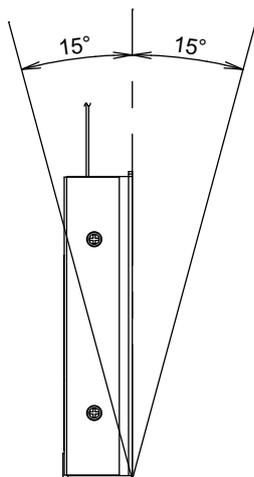
務必在機台電源關閉狀態下更換硬碟。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟電源分配盤的門。
- (3) 拔出硬碟內與硬碟連接的 F142 訊號線。(於硬碟前後方以手指固定 F142 電線後將其拆下。)
- (4) 鬆開硬碟的固定螺絲(上方 2 處，下方 1 處)，拆下硬碟。
- (5) 換上新的硬碟，用固定螺絲固定。
- (6) 連接硬碟與 F142 訊號線。(以手指將 F142 訊號線固定到硬碟底面後安裝，同時需注意插頭方向。)
- (7) 確認所有訊號線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

[FCU7-HD002-001]



(註) 安裝硬碟時，請將訊號線連接側垂直向上，在 $\pm 15^\circ$ 以內安裝。



 注意

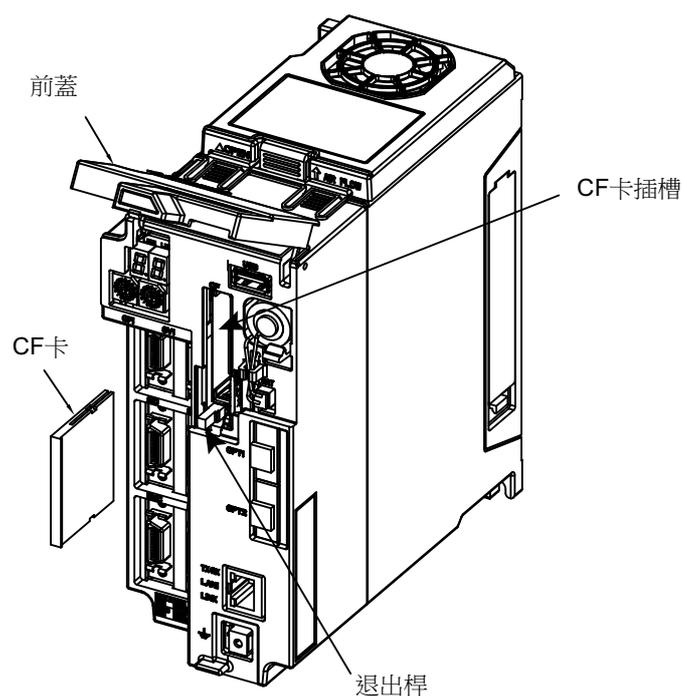
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將訊號線連接到指定插頭。
2. 請勿在電源開啟狀態下更換硬碟。
3. 換下的舊硬碟應按照當地政府規定的方法回收。
4. 硬碟為精密裝置，謹防掉落或強烈衝擊。

3.7 控制器的 CF 卡

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換 CF 卡。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門，確認控制器 LED 的 7 段顯示等已經消失。
- (3) 開啟控制器的前蓋板。
- (4) 按 2 次開啟按鈕，取出 CF 卡。
- (5) 插入新的 CF 卡。(插入時正面朝左。)
- (6) 關閉控制器的前蓋板。確認蓋板蓋好時發出“咔嚓”一聲。
- (7) 關上強電盤的門。



(註) 建議使用三菱 CNC 專用 CF 卡。使用市售 CF 卡時，無法保證運作正常，請向機械製造廠進行確認。

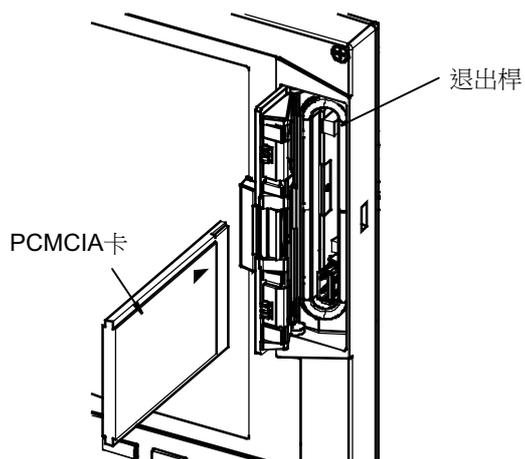
3.8 PCMCIA 卡

[插卡步驟]

- (1) 開啟顯示器右側的記憶卡保護蓋。
- (2) 插入 PCMCIA 卡。(插入時正面向右。)

[取卡步驟]

- (1) 開啟顯示器右側的記憶卡保護蓋。
- (2) 按 2 次開啟按鈕，取出 PCMCIA 卡。



- (註 1) 資料讀寫過程中請勿中途取出 PCMCIA 卡。
- (註 2) 建議使用三菱 CNC 專用 CF 卡。
使用市售 CF 卡及 SD 儲存裝置 (需要轉接卡) 時，無法保證運作正常，請向機械製造廠進行確認。

4 章

硬體更換步驟 [M70V 系列]

4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.1 部品壽命

[部品壽命一覽]

部品壽命	部品型號
控制器的電池	Q6BAT
FCU7-DU120-12 用背光燈	84LHS06 (MADE IN JAPAN 且設備現狀為 * ~ C 時)
	84LHS16 (MADE IN JAPAN 且設備現狀為 D 版以後時)
	84LHS16 (MADE IN CHINA 時)
FCU7-DU140-12/32 用背光燈	104LHS39 (設備現狀為 * 時)
	104LHS52 (設備現狀為 A 以上時)
FCU7-DU140-32 觸控面板保護膜	N939B036G51
FCU7-KB024/44 用鍵盤保護膜	N330B532G51
FCU7-KB025 用鍵盤保護膜	N330B532G52
FCU7-KB029 用鍵盤保護膜	N330A565G51

(註) 請在規定銘板確認設備現狀。

[更換零件一覽]

更換零件	零件型號
保險絲	LM40
前置記憶卡 CF-70	FCU7-HN791
前置記憶卡 CF-700(帶 USB 連接埠)	FCU7-HN793

4.1.1 控制器的電池

參數和加工程式等為電源關閉前需備份的資料而透過控制器電池座上的鋰電池保存之。

使用電池	Q6BAT
電池總計資料儲存時間	45,000 小時 (0 ~ 45°C。環境溫度越高壽命越短。)
電池自身的壽命	約 5 年 (自電池生產年月起)

(註) NC 畫面上顯示 “Z52 電池電壓過低 0001” 時，請在 1 個月內更換電池。顯示 “Z52 電池電量過低 0003” 時，內部資料可能已經損壞。

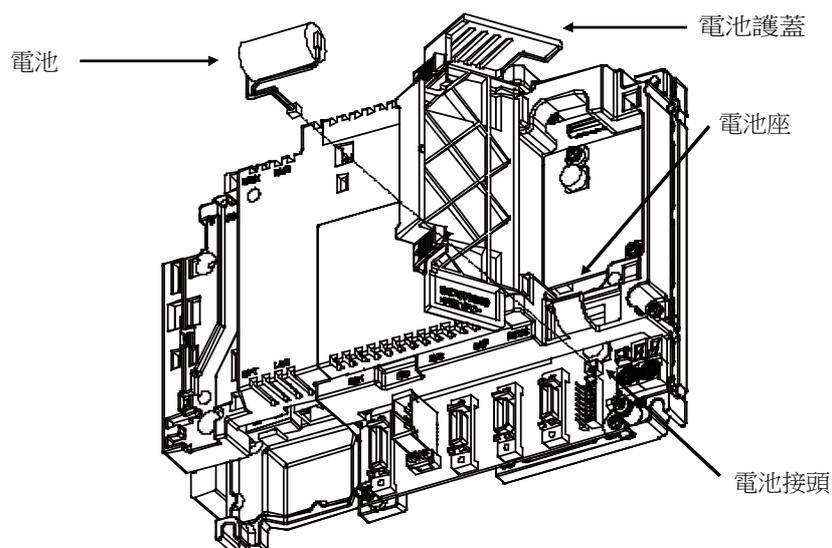
[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換電池。

請在關閉電源後 30 分鐘內完成電池更換。(連續 30 分鐘以上不連接電池，備份資料可能損壞。)

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 確認控制器的 LED 的 7 段顯示已經消失。
- (3) 開啟控制器的電池蓋。將電池蓋的右端向外拉。
- (4) 從控制器的 BAT 插頭上拔出電池的連接插頭。
- (5) 從電池座上取出電池。
- (6) 將新電池放入電池座。
- (7) 將電池的連接插頭插入到控制器的 BAT 插頭。注意插頭的方向，切勿反方向強行插入。
- (8) 關上控制器的前蓋板。確認蓋板蓋好時發出 “咔嚓” 一聲。
- (9) 確認合計通電時間。目前日期、時間與顯示的日期、時間不符時，需要在重新設定後重啟電源。
- (10) 在自診斷畫面選擇 [清除電池使用年數]，將電池使用年數設為 “0”。

(註) 未清除電池使用年數時，預設時間為從 (2006/4/1) 開始的年數。



[電池使用注意事項]

- (1) 更換時請務必使用同型號的電池。
- (2) 請勿拆解電池。
- (3) 請勿將電池投入火中或水中。
- (4) 避免電池受壓變形。
- (5) 本電池為一次性電池，請勿充電。
- (6) 換下的電池應作為工業廢棄物，請按照相關法律處理。

⚠ 警告

產生電池電壓過低警告時，請將加工程式、刀具資料及參數儲存到輸入輸出裝置後，再更換電池。產生電池警報時，加工程式、刀具資料及參數資料可能已經損壞。更換電池後，請重新載入各項資料。

⚠ 注意

1. 請避免電池短路、充電、過熱、焚燒及拆解。
2. 換下的舊電池應按各地方政府規定的方法回收。

4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.1.2 背光燈

·8.4 吋 (MADE IN JAPAN 且設備版本現為 D 版之後，或是 MADE IN CHINA 時)

電源供應器：HN281

交換用背光燈：84LHS16

背光燈的壽命：70,000 小時 (亮度降低到初始值 50% 以下的時間)

此壽命值為 25°C 環境下的預估值，並非保證值。

[更換步驟]

務必在機台斷電狀態下更換 LCD 面板的背光燈。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 從背光燈用驅動器上拔出背光燈的連接插頭。(上方 1 處)
- (3) 拔出 MENU 插頭。
- (4) 鬆開外殼的固定螺絲 (4 處)，拆下外殼。
- (5) 鬆開 LCD 面板的固定螺絲 (4 處)，拆下 LCD 面板。此時，將 LCD 電纜從 LCD 面板中拆下。
- (6) 拔出 LED 背光燈電纜。
- (7) 拉出內置於 LCD 面板左端的背光燈。(背光燈前面有固定鎖扣，以手指按住鎖扣，並同時拉出背光燈。)
- (8) 將新背光燈自上而下插入 LCD 面板左端。(鎖扣發出“咔嚓”一聲時表示已確實插入。)
- (9) 將 LED 背光燈電纜安裝至背光燈。
- (10) 在 LCD 面板安裝 LCD 電纜後，再安裝 LCD 面板，並用固定螺絲 (4 處) 固定。
- (11) 安裝外殼，並用固定螺絲 (4 處) 固定。
- (12) 將背光燈的連接插頭連接到背光燈用驅動器上。
- (13) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。
- (14) 連接 MENU 插頭。

·8.4 吋 (MADE IN JAPAN 且設備現狀為 * ~ C 時)

電源供應器：84PW031

交換用背光燈：84LHS06

背光燈的壽命：50,000 小時 (亮度降低到初始值 50% 以下的時間)

·10.4 吋

電源供應器：104PW161

新背光燈：104LHS39,104LHS52

背光燈的壽命：50,000 小時 (環境溫度 25°C)(亮度降低到初始值 50% 以下的時間)

此壽命值為 25°C 環境下的推測值，並非保證值。

[更換步驟]

務必在機台斷電狀態下更換 LCD 面板的背光燈。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 從背光燈電源供應器上拔出背光燈的連接插頭。(上方 1 處)
- (3) 拔出 MENU 插頭。
- (4) 鬆開外殼的固定螺絲 (4 處)，拆下外殼。
- (5) 拉出內建於 LCD 面板左端的背光燈。(背光燈前面有固定鎖扣，手指按住鎖扣，同時拉出背光燈。)
- (6) 將新背光燈自 LCD 面板左端從上而下插入。(鎖扣發出“咔嚓”一聲時表示已確實插入。)
- (7) 安裝外殼，並用固定螺絲 (4 處) 固定。
- (8) 將背光燈的連接插頭連接到背光燈電源供應器。
- (9) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。
- (10) 連接 MENU 插頭。

[LCD 面板的使用注意事項]

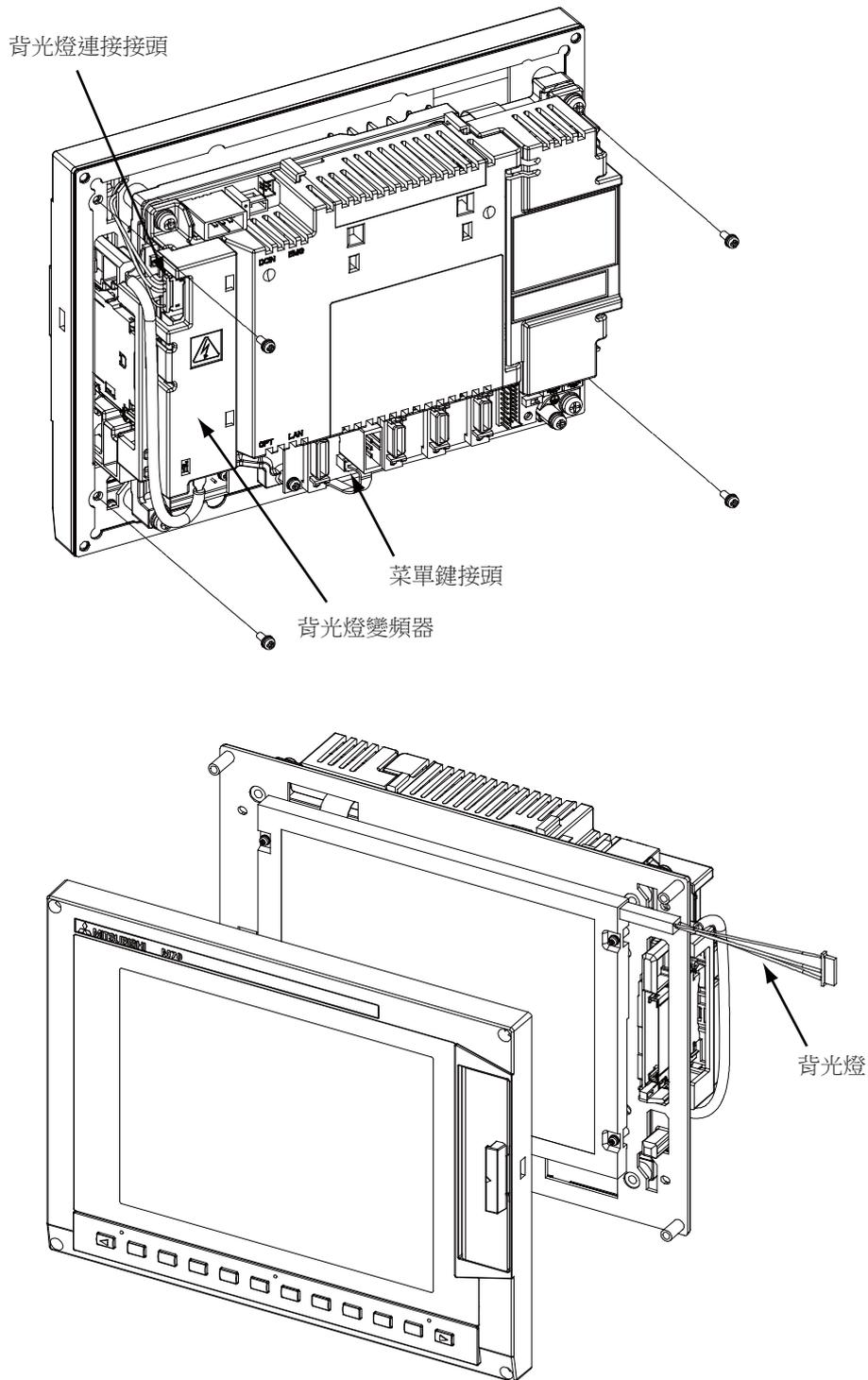
- (1) LCD 的反應時間、亮度和顏色可能因環境溫度發生變化。
- (2) 使用液晶顯示器時，依據不同顯示內容，有時可能出現亮度不均勻、閃爍、條紋等。
- (3) 由於液晶顯示器中採用了冷陰極管，因此其光學特性（亮度、顯示不均勻等）可能隨動作時間發生變化。（尤其在低溫環境下）
- (4) 畫面顯示顏色隨視野角度發生變化。

 注意

1. 電源開啟狀態下請勿更換背光燈。
2. 換下的舊背光燈應按照各地方政府規定的方法廢棄。
3. 電源開啟狀態下請勿觸碰背光燈。因背光燈有高電壓通過，以防止觸電。
4. 使用過程中請勿觸碰 LCD。以防止皮膚燙傷。
5. 請避免對 LCD 面板的背光燈造成衝擊或施加壓力。背光燈為玻璃製品，受壓時容易損壞。

4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

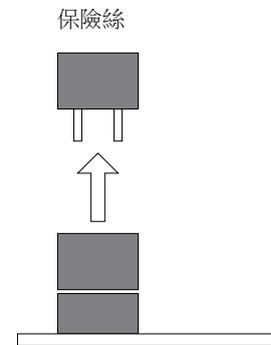
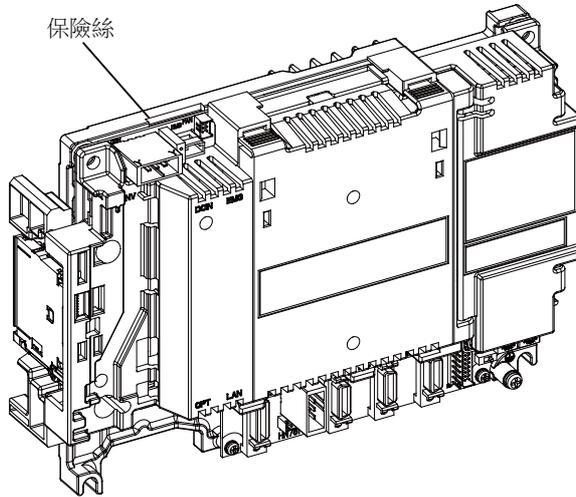
[8.4 吋 /10.4 吋顯示器]



4.1.3 保險絲

4.1.3.1 控制單元保險絲

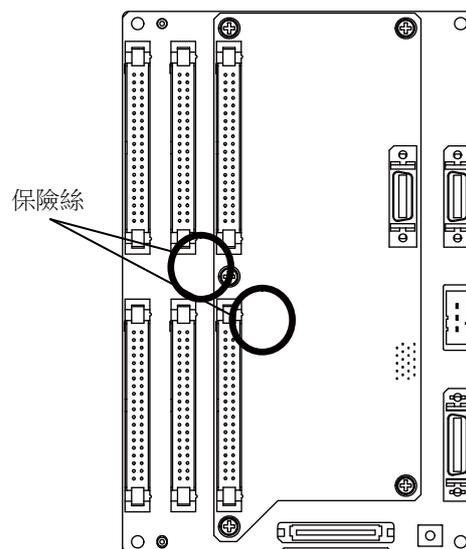
當 DC24V 電源插頭上 +24V 與 GND 接反時導致保險絲燒斷。
更換保險絲時，握住保險絲上部然後拔出。



更換部品	部品型號
保險絲	LM40

4.1.3.2 操作面板 I/O 單元保險絲

因數位訊號輸入輸出的配線錯誤等導致保險絲燒斷。
更換保險絲時，握住保險絲上部然後拔出。



更換部品	部品型號
保險絲	LM40

4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.1.4 前置記憶卡介面

當 CF 卡插入錯誤、反覆插拔等原因導致 CF 插頭損壞時，請更換前置記憶卡介面。

[更換步驟]

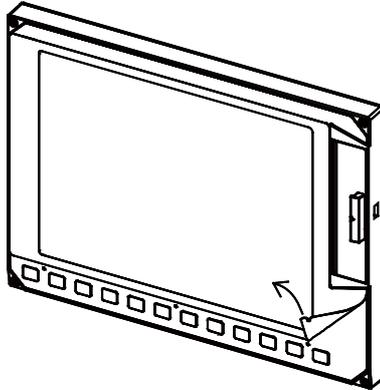
- (1) 依據 “ 控制器 ” 的說明，拆下控制器。
- (2) 鬆開前置記憶卡的 2 個固定螺絲。
- (3) 更換前置記憶卡，用 2 個固定螺絲固定。
- (4) 將控制器安裝到顯示器上。

更換部品	部品型號
前置記憶卡介面 CF-70	FCU7-HN791
前置記憶卡介面 CF-700(帶 USB 連接埠)	FCU7-HN793

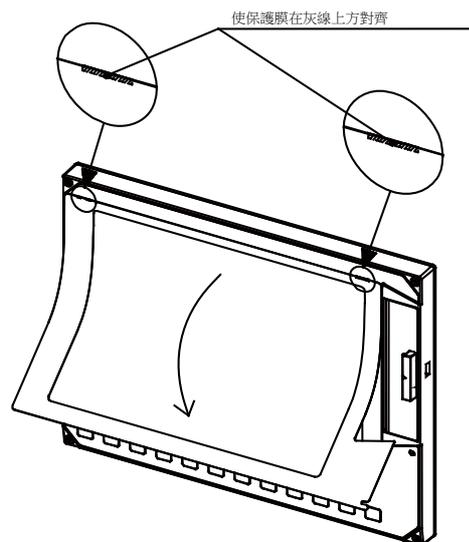
4.1.5 觸控面板保護膜

10.4 吋觸控面板保護膜 部品型號：N939B036G51

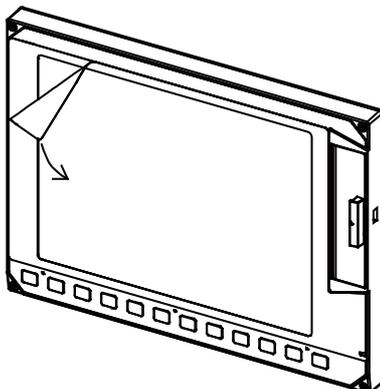
- (1) 從顯示器上撕下舊的保護膜，並清潔粘貼面。
(註) 請輕輕撕下舊的保護膜。



- (2) 撕下新的保護膜背面的隔離紙。
如右圖所示，將保護膜與原來位置對齊，貼到顯示器上。



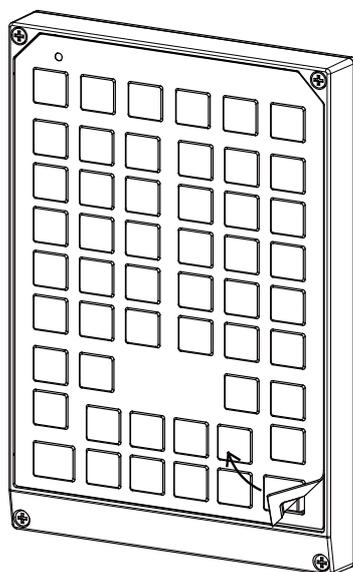
- (3) 除去保護膜表面的保護膜。



4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.1.6 鍵盤保護膜

使用保護膜的鍵盤時，可更換鍵盤表面的保護膜。如圖所示，將舊的保護膜取下來，貼上新的保護膜。



FCU7-KB024/44 保護膜	N330B532G51
FCU7-KB025 用保護膜	N330B532G52
FCU7-KB029 用保護膜	N330A565G51

(註 1) 在貼上新的保護膜前，請先清潔鍵盤表面。

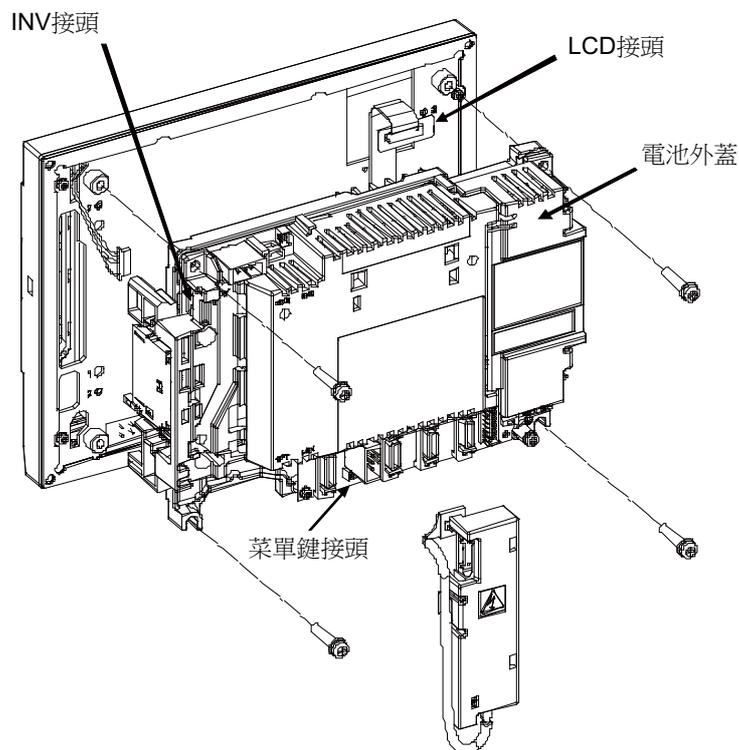
(註 2) 圖為 FCU7-KB024/44 的操作示意圖。處理其他保護膜時也與此相同。

4.2 控制器

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換控制器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 拔出所有與控制器連接的外部電線。
- (3) 拔出所有與控制器連接的內部電線。(MENUKEY/INV/LCD 插頭)
(註) 拔出 LCD 插頭前，請先開啟電池蓋。
- (4) 拆下控制器的固定螺絲，從控制器安裝配件上拆下控制器。(先鬆開下方的 2 個固定螺絲，並用手支撐住控制器，同時鬆開上方的 2 個固定螺絲，將控制器向上取出。無需拆下下方的 2 個固定螺絲。)
- (5) 換上新的控制器，將固定螺絲固定到控制器安裝配件上。
- (6) 連接原來與控制器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤門。

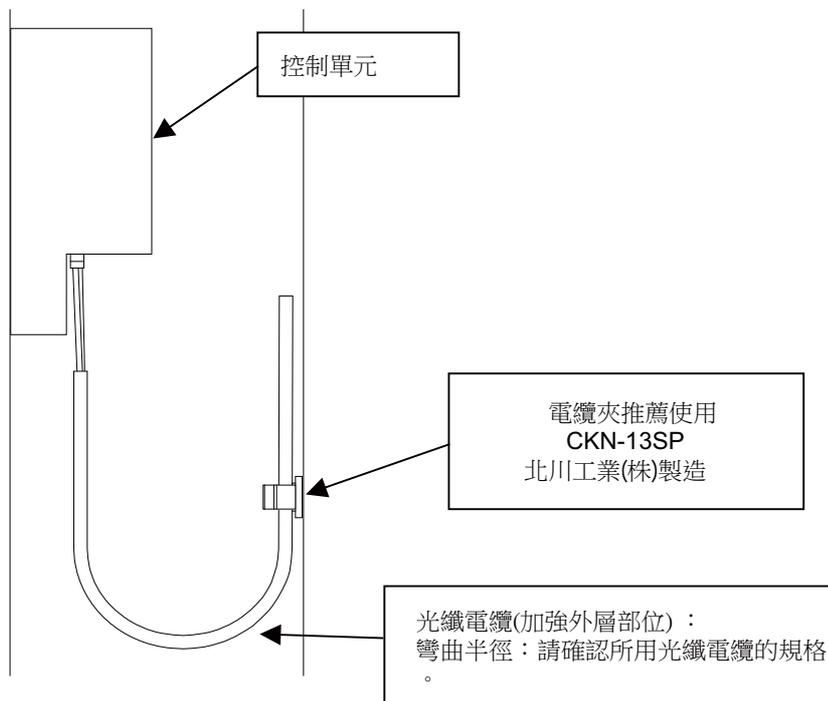


⚠ 注意

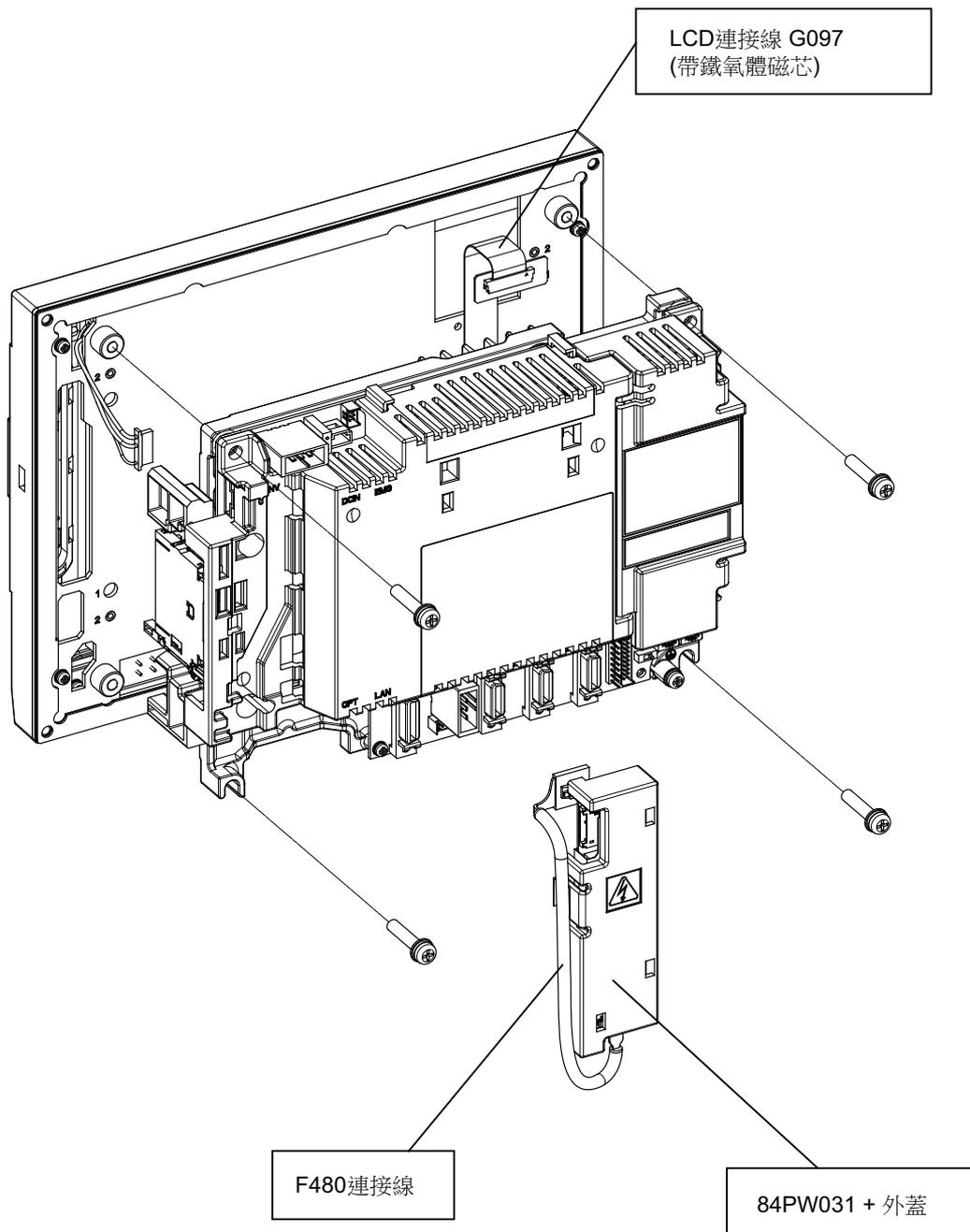
1. 連接錯誤可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換控制器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

(註) 控制器的光纖訊號線連接如下。光纖訊號線使用及連接時的注意事項，請參考使用說明書。



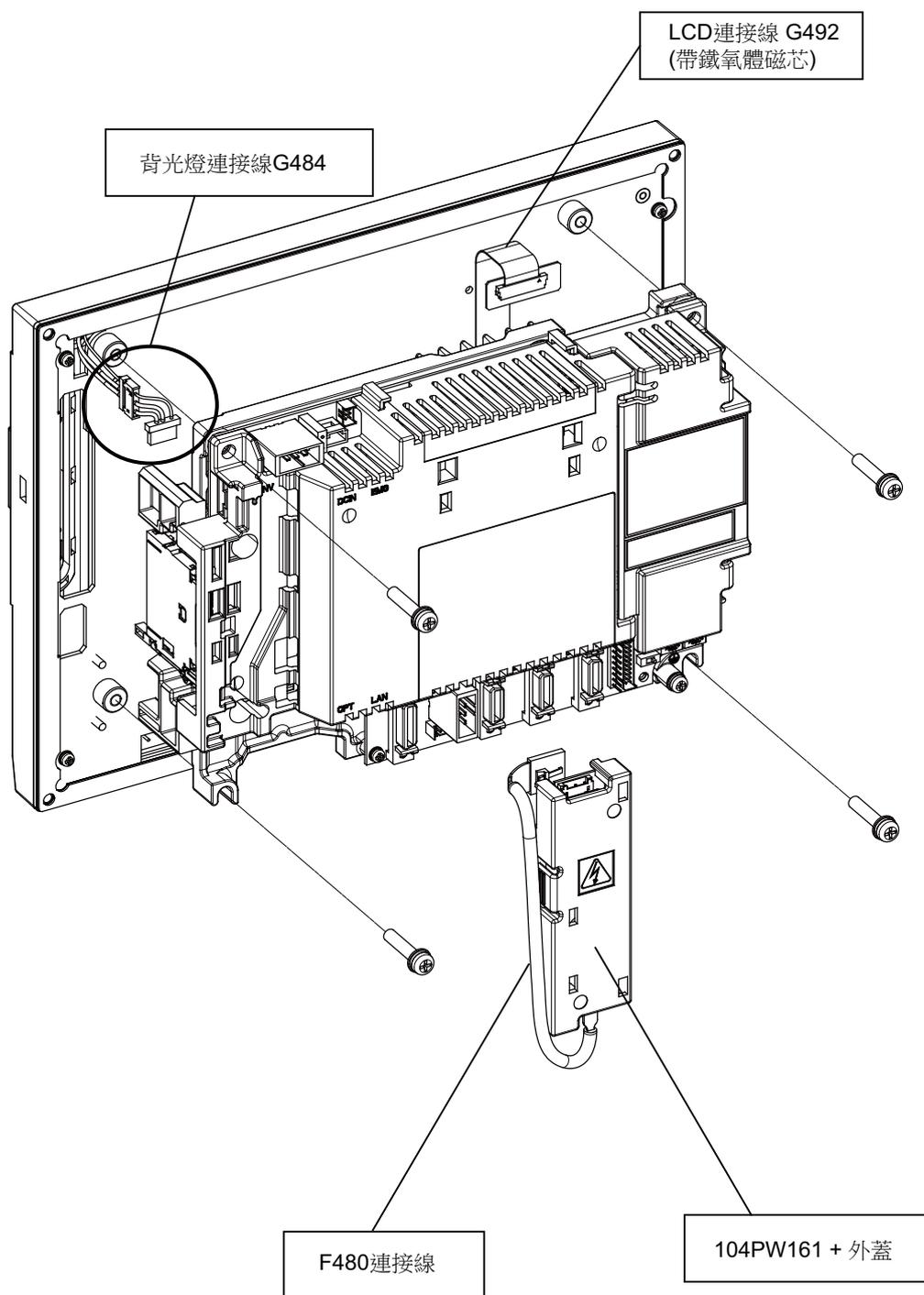
4.2.1 安裝 FCU7-DU120-12(8.4 吋)



(註) 安裝新的控制單元時，請透過 LCDSEL(滑動開關) 確認畫面的亮度。

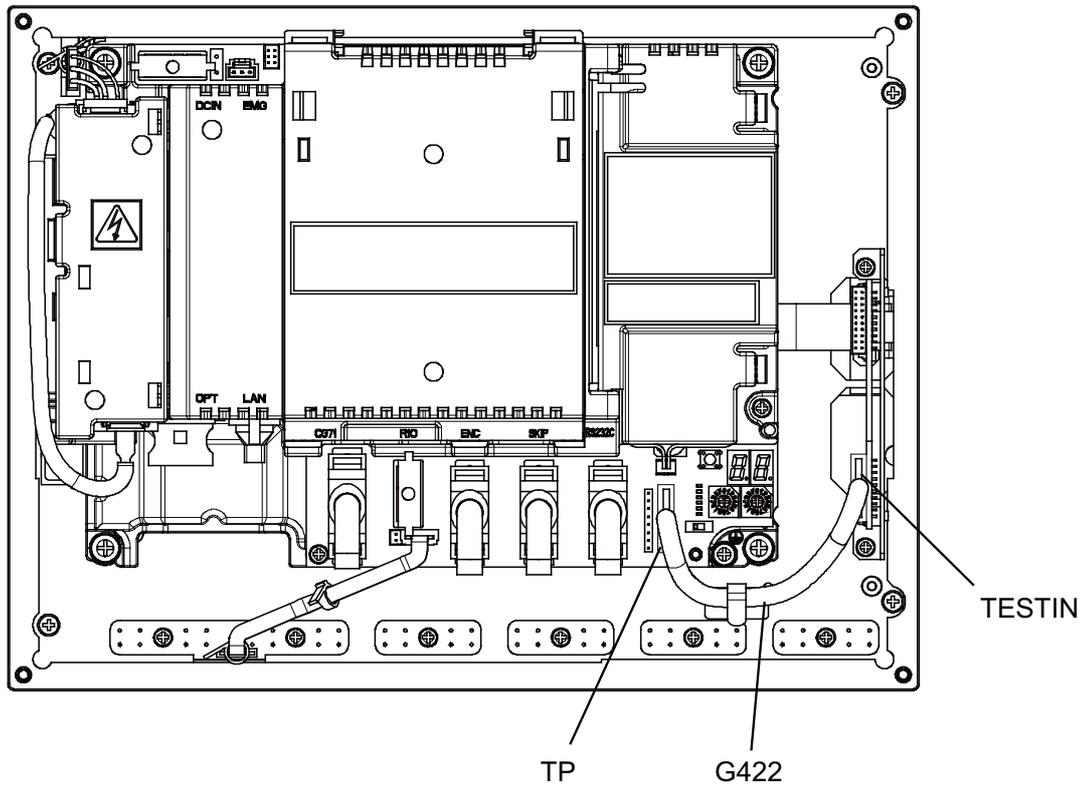
4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.2.2 安裝 FCU7-DU140-12/32(10.4 吋)



(註) 安裝新的控制單元時，請透過 LCDSEL(滑動開關) 確認畫面的亮度。
 安裝觸控面板時，請參考 “ 校正設定與確認 ” 的說明進行校正設定。

4.2.3 安裝 FCU7-DU140-32(10.4 吋觸控面板)



(註) 請參考“校正設定與確認”的說明進行校正設定。

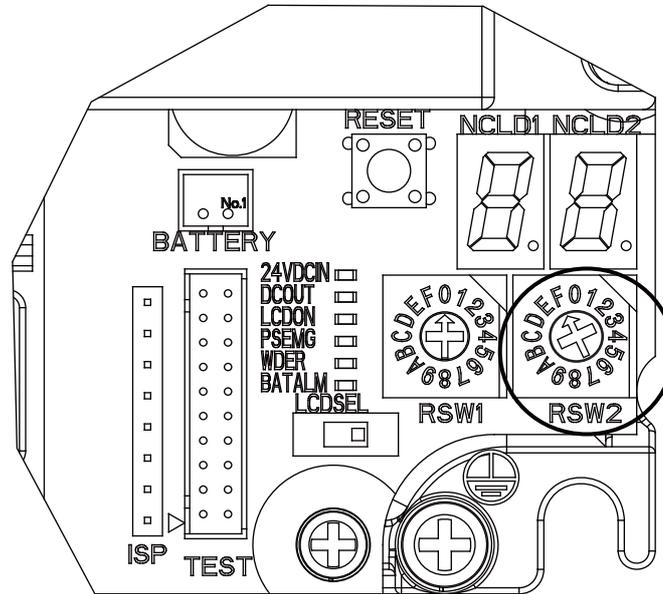
4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

4.2.4 校正設定與確認

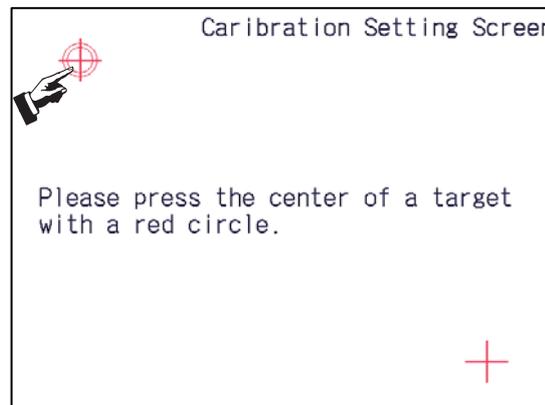
觸控面板的校正設定儲存在控制單元中，因此如果只更換了控制單元，必須進行校正設定。

(註) 為設定正確位置，請使用末端為圓柱形的觸控筆。設定時注意避免損傷觸控面板表面的保護膜。

(1) 請將觸控面板顯示器背面的旋轉開關 (RSW2) 設定為 “F”，然後開啟電源。啟動後，顯示校正設定畫面。

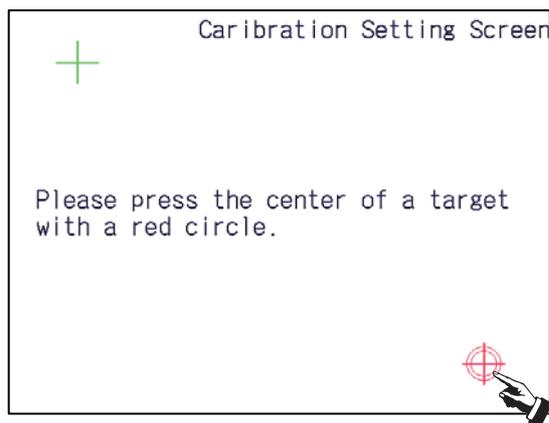


(2) 顯示校正設定畫面後，按住左上角帶有紅色圓圈十字中心 1 秒以上，然後鬆開。



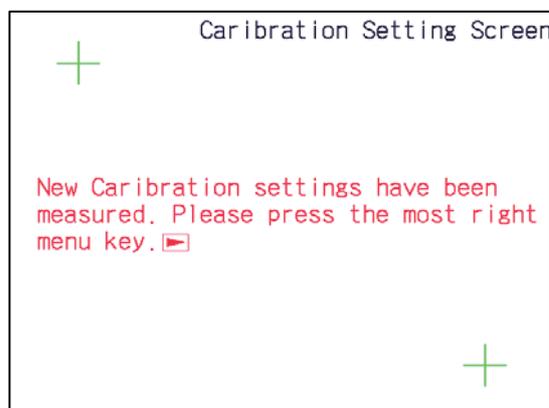
資料取得完成後，左上角的十字轉為綠色，紅色圓圈向右下方移動。

- (3) 按住右下方帶有紅色圓圈的十字中心 1 秒以上然後鬆開。



資料取得完成後，右下角的十字轉為綠色。

2 處資料均取得完成後，顯示完成訊息。

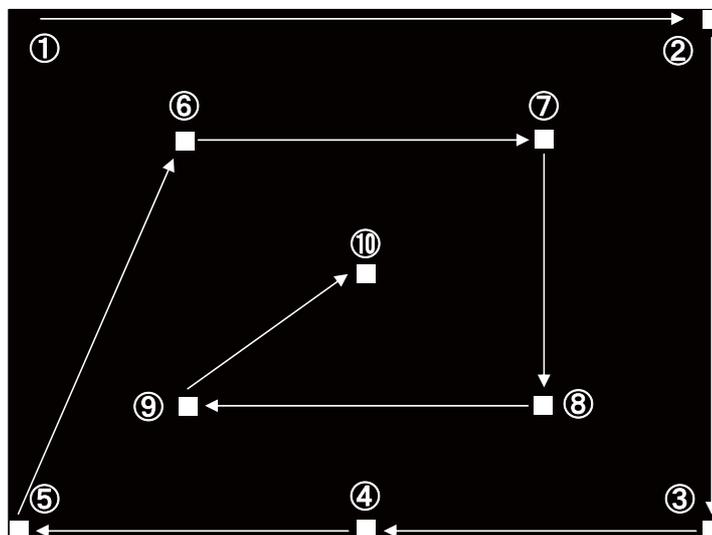


- (4) 確認是否正常執行了校正設定。

按右端的選單鍵 ，顯示校正設定的確認畫面。

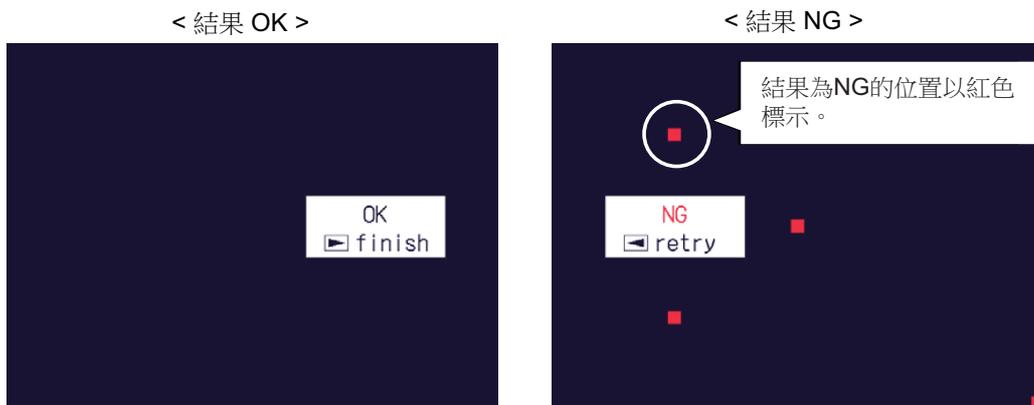
依次選擇確認畫面上的顯示物件 (白色四邊形)。

這些白色四邊形將依次移動。移動順序如下。



4 硬體更換步驟 [M70V 系列]

(5) 10 個物件全部確認後，在畫面上顯示結果。



結果為 OK 時：

校正設定正常完成。

將右側旋轉開關 (RSW2) 設為 “0” ，重新啓動電源。

結果為 NG 時：

按左端的取消鍵  ，重新進行確認。

如果多次連續 NG ，請從步驟 (1) 開始重新執行。

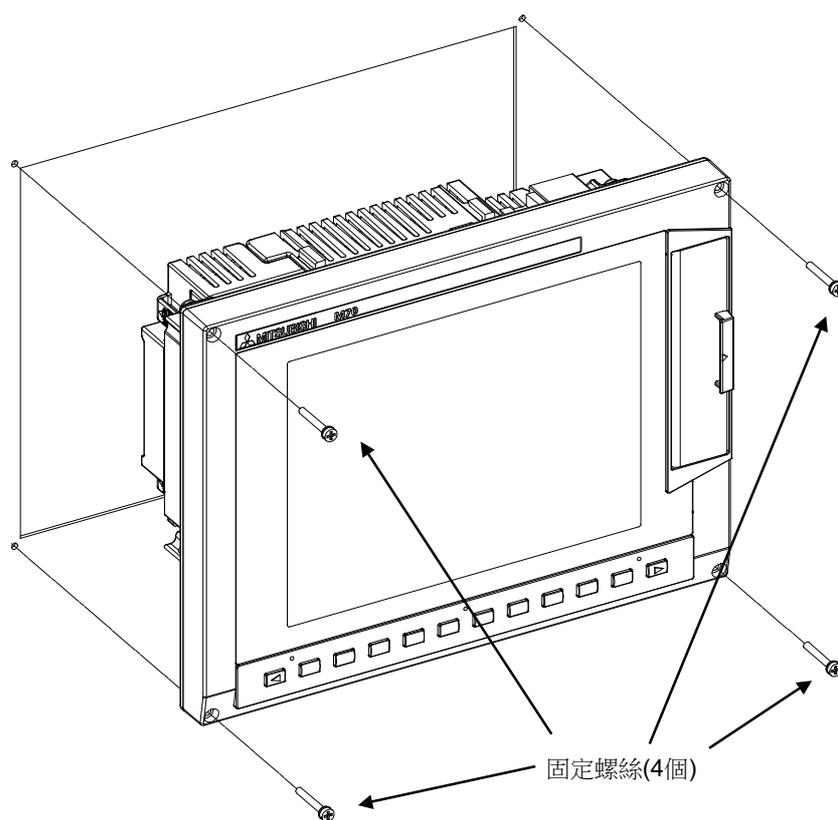
(註) 結果為 OK 時，按右端的選單鍵  ，顯示維護畫面。此時請將右側旋轉開關 (RSW2) 設為 “0” ，重新啓動電源。

4.3 顯示器

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換顯示器。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與顯示器連接的所有電線。
- (4) 鬆開顯示器的固定螺絲(4處)，取出顯示器。
- (5) 換上新的顯示器，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與顯示器連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接無錯接後，關閉強電盤門。



⚠ 注意

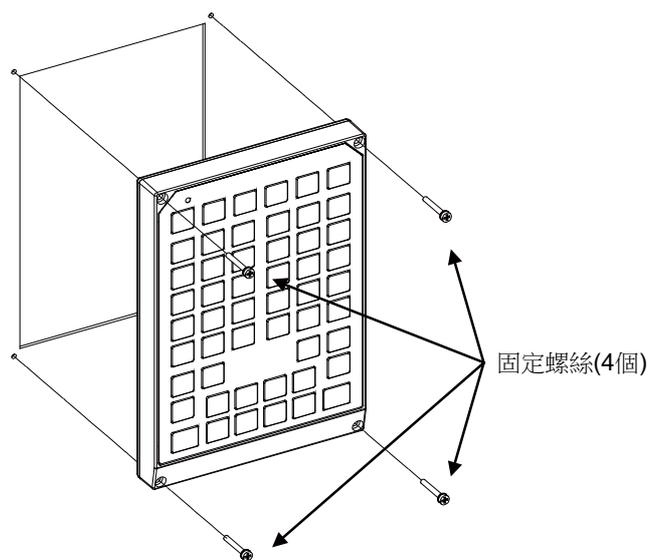
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換顯示器。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

4.4 鍵盤

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換鍵盤。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與鍵盤連接的所有電線。
- (4) 鬆開鍵盤的固定螺絲，取出鍵盤單元。
- (5) 換上新的鍵盤，用固定螺絲固定。
- (6) 連接原來與鍵盤連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤的門。



⚠ 注意

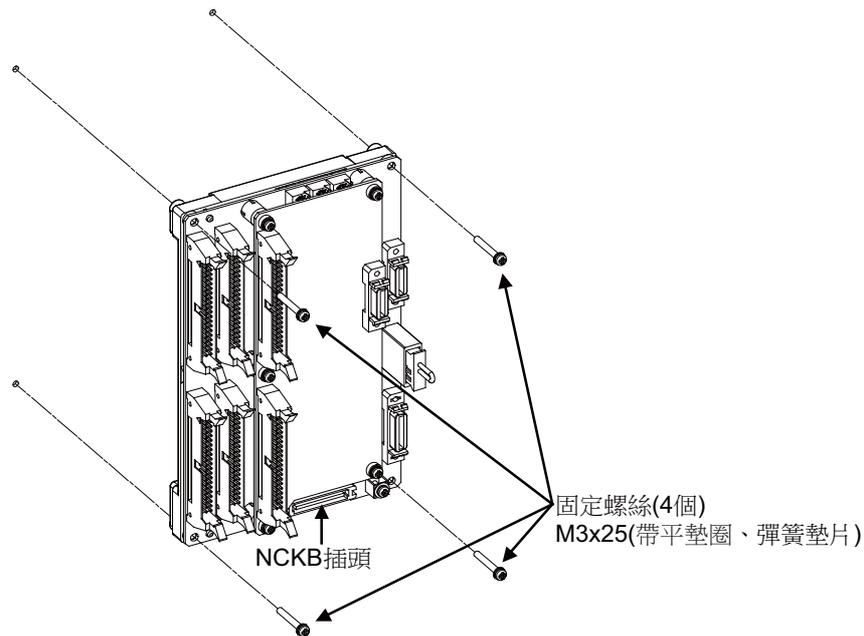
1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 電源開啟狀態下請勿更換鍵盤。
3. 電源開啟狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

4.5 操作面板 I/O 單元

[更換步驟]

務必在機台電源關閉狀態下更換操作面板 I/O 單元。

- (1) 確認機台電源已關閉。(如未關閉，則請先關閉電源。)
- (2) 開啟強電盤的門。
- (3) 拔出與操作面板 I/O 單元連接的所有電線。
- (4) 鬆開操作面板 I/O 單元的固定螺絲，取出操作面板 I/O 單元。
- (5) 換上新的操作面板 I/O 單元，用固定螺絲固定。(使操作面板 I/O 單元的插頭插入孔向下。)
- (6) 連接原來與操作面板 I/O 單元連接的所有電線。(請將電線連接至規定插頭。)
配合 Δ 1 針腳插入 NCKB 電線時，較容易完成插入動作。
- (7) 確認所有電線無漏接 / 無錯接後，關閉強電盤的門。



⚠ 注意

1. 錯誤連接可能導致機台損壞，因此請務必將電線連接到指定插頭。
2. 通電中狀態下請勿更換操作面板 I/O 單元。
3. 通電中狀態下請勿插拔各裝置間的連接電線。

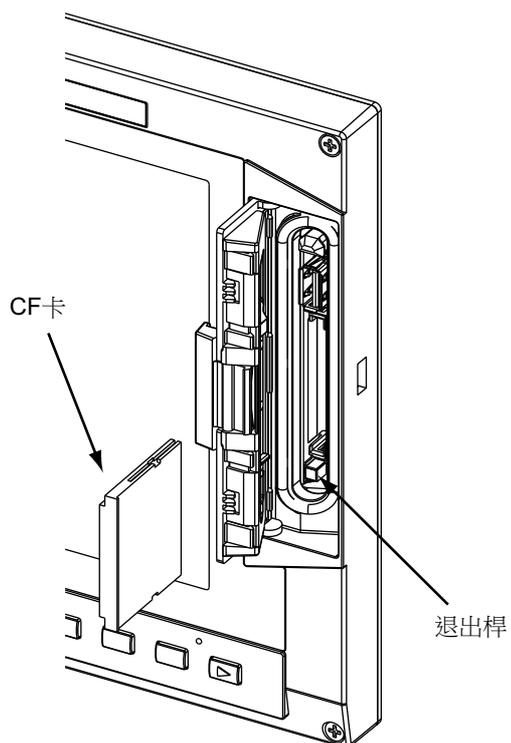
4.6 CF 卡

[插卡步驟]

- (1) 打開顯示單元右側的保護蓋。
- (2) 可插入 CF 卡。(插入時正面向右。)

[取卡步驟]

- (1) 打開顯示單元右側的保護蓋。
- (2) 按 2 次開啟按鈕，取出 CF 卡。

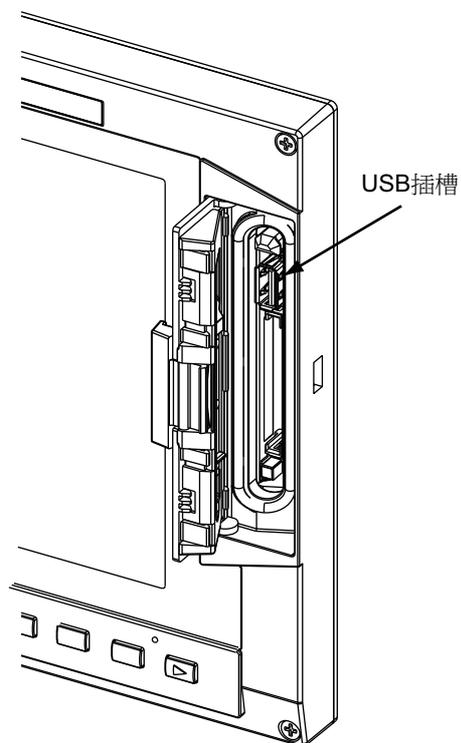


- (註 1) 資料讀寫過程中請勿中途取出 CF 卡。
- (註 2) 建議使用三菱 CNC 專用 CF 卡，如使用市售 CF 卡無法保證運作正常，請與機械製造廠進行確認。

4.7 USB 記憶體

USB 記憶體插槽位於 CF 卡插槽上方。

開啟顯示器右側的保護蓋，即可使用 USB 記憶體。



(註 1) 讀取資料過程中請勿拔除 USB 記憶體。

(註 2) 下述型號的 M70V 系列產品未配置 USB 記憶體介面。

- FCA70P-2AV
- FCA70P-4AV
- FCA70H-4AV
- FCA70P-2BV
- FCA70P-4BV
- FCA70H-4BV

(註 3) 請勿連接 USB 記憶體以外的裝置。使用市售 USB 記憶體時，請向機械製造廠進行確認。

IV 附錄

附錄 1

功能代碼一覽表

附錄 1 功能代碼一覽表

功能代碼	控制裝置內		奇偶校驗 V	畫面顯示	設定顯示裝置	記憶體內	紙帶打孔輸出		控制裝置內功能
	有意義 / 無意義	有意義					儲存	儲存	
ISO	有意義	有意義	計數	顯示	鍵盤輸入	儲存	0 ~ 9	數值資料	
0 ~ 9	"	"	"	"	"	"	A ~ Z	位址	
A ~ Z	"	"	"	"	"	"	+	符號、變數運算符號 (+)	
+	"	"	"	"	"	"	-	符號、變數運算符號 (-)	
-	"	"	"	"	"	"	.	小數點	
.	"	"	"	"	"	"	,		
,	"	"	"	"	"	"	/	單節刪除 (可選單節跳躍) 變數運算符號 (÷)	
/	"	"	"	"	"	"	%	EOR (紙帶記錄結束) 紙帶搜尋時倒帶開始時 & 停止	
%	"	"	"	" (%)	不可鍵盤輸入 (自動插入)	"			
LF/NL	"	"	"	" (:)	可鍵盤輸入 ;/EOB	"	LF	EOB	
("	"	"	"	"	"	(跳出控制 (註解開始)	
)	"	"	"	"	"	")	進入控制 (註解結束)	
:	"	"	"	"	不可鍵盤輸入	"	:	程式號碼位址 (代替 O)	
#	"	"	"	"	可鍵盤輸入	"	#	變數編號	
*	"	"	"	"	"	"	*	變數運算符號 (x)	
=	"	"	"	"	"	"	=	變數定義	
["	"	"	"	"	"	[變數運算符號	
]	"	"	"	"	"	"]	變數運算符號	
BS	無意義			不顯示	不可鍵盤輸入	"			
HT	"	"		"	"	"			
SP	"	"		"	可鍵盤輸入	"	SP (T-V) 自動調整)		
CR	"	"		"	不可鍵盤輸入	"			
DEL	無意義		不計數	"	"	不儲存			
NULL	"	"	"	"	"	"			
其它	無意義		計數	(註 2)	不可鍵盤輸入	儲存			

(註 1) 上表中所述代碼以外的其它代碼會在紙帶中儲存，但在連轉時，這些代碼 (除註解外) 將被視為錯誤。
 (註 2) 顯示與指令代碼對應的內部儲存字元 (含空格)。但不顯示 @。

附錄 2

指令值範圍一覽表

附錄 2 指令值範圍一覽表

< 指令值及設定值範圍一覽表 >

(1) 直線軸：輸入單位 [mm]

(M 系)

輸入設定單位	0.001	0.0001	0.00001	0.000001
最大行程 (在機械座標系上的值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
最大指令值	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.001 ~ 1000000.000 mm/min	0.0001 ~ 1000000.0000 mm/min	0.00001 ~ 1000000.00000 mm/min	0.000001 ~ 1000000.000000 mm/min
同期進給 (每轉進給)	0.001 ~ 999.999 mm/rev	0.0001 ~ 999.9999 mm/rev	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
刀具補正量 (形狀)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
刀具補正量 (磨耗)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
增量進給量	0.001 mm/pulse	0.0001 mm/pulse	0.00001 mm/pulse	0.000001 mm/pulse
手輪進給量	0.001 mm/pulse	0.0001 mm/pulse	0.00001 mm/pulse	0.000001 mm/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
暫停時間	0 ~ 99999.999 s	0 ~ 99999.9999 s	0 ~ 99999.99999 s	0 ~ 99999.999999 s
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse
螺牙螺距 (F)	0.001 ~ 999.999 mm/rev	0.0001 ~ 999.9999 mm/rev	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev
螺牙螺距 (精密 E)	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev	0.0000001 ~ 999.9999999 mm/rev	0.00000001 ~ 999.99999999 mm/ rev
螺牙螺距 (螺牙數 /inch)	0.03 ~ 999.99	0.026 ~ 999.999	0.0255 ~ 999.9999	0.02541 ~ 999.99999

(2) 直線軸：輸入單位 [inch]

(M 系)

輸入設定單位	0.0001	0.00001	0.000001	0.0000001
最大行程 (在機械座標系上的值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
最大指令值	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.0001 ~ 100000.0000 inch/min	0.00001 ~ 100000.00000 inch/min	0.000001 ~ 100000.000000 inch/min	0.0000001 ~ 100000.0000000 inch/min
同期進給 (每轉進給)	0.0001 ~ 999.9999 inch/rev	0.00001 ~ 999.99999 inch/rev	0.000001 ~ 999.999999 inch/rev	0.0000001 ~ 999.9999999 inch/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
刀具補正量 (形狀)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
刀具補正量 (磨耗)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
增量進給量	0.0001 inch/pulse	0.00001 inch/pulse	0.000001 inch/pulse	0.0000001 inch/pulse
手輪進給量	0.0001 inch/pulse	0.00001 inch/pulse	0.000001 inch/pulse	0.0000001 inch/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的數值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
暫停時間	0 ~ 99999.999 s	0 ~ 99999.9999 s	0 ~ 99999.99999 s	0 ~ 99999.999999 s
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse
螺牙螺距 (F)	0.0001 ~ 99.9999inch/rev	0.00001 ~ 99.99999inch/rev	0.000001 ~ 99.999999inch/rev	0.0000001 ~ 99.9999999inch/rev
螺牙螺距 (精密 E)	0.000001 ~ 39.370078inch/rev	0.0000001 ~ 39.3700787inch/rev	0.00000001 ~ 39.37007874inch/rev	0.000000001 ~ 39.370078740inch/ rev
螺牙螺距 (螺牙數 /inch)	0.0101 ~ 9999.9999	0.01001 ~ 9999.99999	0.010001 ~ 9999.999999	0.0100001 ~ 9999.9999999

附錄 2 指令值範圍一覽表

(3) 旋轉軸：度 [°]

(M 系)

輸入設定單位	0.001	0.0001	0.00001	0.000001
最大行程 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
最大指令值	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.001 ~ 1000000.000 °/min	0.0001 ~ 1000000.0000 °/min	0.00001 ~ 1000000.00000 °/min	0.000001 ~ 1000000.000000 °/min
同期進給 (每轉進給)	0.001 ~ 999.999 °/rev	0.0001 ~ 999.9999 °/rev	0.00001 ~ 999.99999 °/rev	0.000001 ~ 999.999999 °/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
增量進給量	0.001 °/pulse	0.0001 °/pulse	0.00001 °/pulse	0.000001 °/pulse
手輪進給量	0.001 °/pulse	0.0001 °/pulse	0.00001 °/pulse	0.000001 °/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse

< 指令值及設定值範圍列表 >

(1) 直綫軸：輸入單位 [mm]

(L 系)

輸入設定單位	0.001	0.0001	0.00001	0.000001
最大行程 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
最大指令值	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min	1 ~ 1000000 mm/ min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.001 ~ 1000000.000 mm/min	0.0001 ~ 1000000.0000 mm/ min	0.00001 ~ 1000000.00000 mm/ min	0.000001 ~ 1000000.000000 mm/min
同期進給 (每轉進給)	0.0001 ~ 999.9999 mm/rev	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev	0.0000001 ~ 999.9999999 mm/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
刀具補正量 (形狀)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
刀具補正量 (磨耗)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
增量進給量	0.001 mm/pulse	0.0001 mm/pulse	0.00001 mm/pulse	0.000001 mm/pulse
手輪進給量	0.001 mm/pulse	0.0001 mm/pulse	0.00001 mm/pulse	0.000001 mm/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 mm	±99999.9999 mm	±99999.99999 mm	±99999.999999 mm
暫停時間	0 ~ 99999.999 s	0 ~ 99999.9999 s	0 ~ 99999.99999 s	0 ~ 99999.999999 s
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse
螺牙螺距 (F)	0.001 ~ 999.999 mm/rev	0.0001 ~ 999.9999 mm/rev	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev
螺牙螺距 (精密 E)	0.00001 ~ 999.99999 mm/rev	0.000001 ~ 999.999999 mm/rev	0.0000001 ~ 999.9999999 mm/rev	0.00000001 ~ 999.99999999 mm/ rev
螺牙螺距 (螺牙數 /inch)	0.03 ~ 9999.99	0.026 ~ 9999.999	0.0255 ~ 9999.9999	0.02541 ~ 9999.99999

附錄 2 指令值範圍一覽表

(2) 直線軸：輸入單位 [inch]

(L 系)

輸入設定單位	0.0001	0.00001	0.000001	0.0000001
最大行程 (在機械座標系上的值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
最大指令值	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min	1 ~ 100000 inch/min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.0001 ~ 100000.0000 inch/min	0.00001 ~ 100000.00000 inch/min	0.000001 ~ 100000.000000 inch/min	0.0000001 ~ 100000.0000000 inch/min
同期進給 (每轉進給)	0.000001 ~ 99.999999 inch/rev	0.0000001 ~ 99.9999999 inch/rev	0.00000001 ~ 99.99999999 inch/rev	0.000000001 ~ 99.999999999 inch/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
刀具補正量 (形狀)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
刀具補正量 (磨耗)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
增量進給量	0.0001 inch/pulse	0.00001 inch/pulse	0.000001 inch/pulse	0.0000001 inch/pulse
手輪進給量	0.0001 inch/pulse	0.00001 inch/pulse	0.000001 inch/pulse	0.0000001 inch/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的值)	±9999.9999 inch	±9999.99999 inch	±9999.999999 inch	±9999.9999999 inch
暫停時間	0 ~ 99999.999 s	0 ~ 99999.9999 s	0 ~ 99999.99999 s	0 ~ 99999.999999 s
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse
螺牙螺距 (F)	0.0001 ~ 99.9999inch/rev	0.00001 ~ 99.99999inch/rev	0.000001 ~ 99.999999inch/rev	0.0000001 ~ 99.9999999inch/rev
螺牙螺距 (精密 E)	0.000001 ~ 39.370078inch/rev	0.0000001 ~ 39.3700787inch/rev	0.00000001 ~ 39.37007874inch/rev	0.000000001 ~ 39.370078740inch/ rev
螺牙螺距 (螺牙數 /inch)	0.0101 ~ 9999.9999	0.01001 ~ 9999.99999	0.010001 ~ 9999.999999	0.0100001 ~ 9999.9999999

(3) 旋轉軸：度 [°]

(L 系)

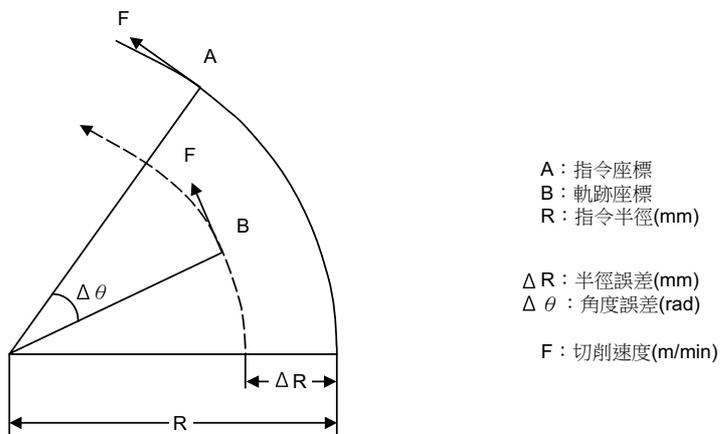
輸入設定單位	0.001	0.0001	0.00001	0.000001
最大行程 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
最大指令值	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
快速進給速度 (包括空跑時)	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min	1 ~ 1000000 °/min
切削進給速度 (包括空跑時) 非同期進給 (每分鐘進給)	0.001 ~ 1000000.000 °/min	0.0001 ~ 1000000.0000 °/min	0.00001 ~ 1000000.00000 °/min	0.000001 ~ 1000000.000000 °/ min
同期進給 (每轉進給)	0.0001 ~ 999.9999 °/rev	0.00001 ~ 999.99999 °/rev	0.000001 ~ 999.999999 °/rev	0.0000001 ~ 999.9999999 °/rev
第 2 ~ 第 4 參考點偏移 (在機械座標系上的數值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
增量進給量	0.001 °/pulse	0.0001 °/pulse	0.00001 °/pulse	0.000001 °/pulse
手輪進給量	0.001 °/pulse	0.0001 °/pulse	0.00001 °/pulse	0.000001 °/pulse
軟體極限範圍 (在機械座標系上的值)	±99999.999 °	±99999.9999 °	±99999.99999 °	±99999.999999 °
背隙補正量	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse	±9999999 pulse
螺距誤差補正量	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse	-32768 ~ 32767 pulse

附錄 3

圓弧切削半徑誤差

附錄 3 圓弧切削半徑誤差

在進行圓弧切削時，由於平流電路及伺服器的描圖延遲，指令坐標和描圖坐標之間會產生誤差，導致實際加工工件的半徑小於指令半徑。此誤差（半徑誤差）的計算方法如下。



透過下列公式計算半徑誤差 ΔR, 角度誤差 Δθ。

指數加減速	$\Delta R = \frac{1}{R} \cdot \left(\frac{1}{2} T_s^2 + \frac{1}{2} T_p^2 \right) \cdot \left(\frac{F \times 10^3}{60} \right)^2 \text{ (mm)}$
直線加減速	$\Delta R = \frac{1}{R} \cdot \left(\frac{1}{24} T_s^2 + \frac{1}{2} T_p^2 \right) \cdot \left(\frac{F \times 10^3}{60} \right)^2 \text{ (mm)}$

$$\Delta \theta = \tan^{-1} \left(T_s \cdot \frac{F}{R} \right) + \tan^{-1} \left(T_p \cdot \frac{F}{R} \right) \text{ (rad)}$$

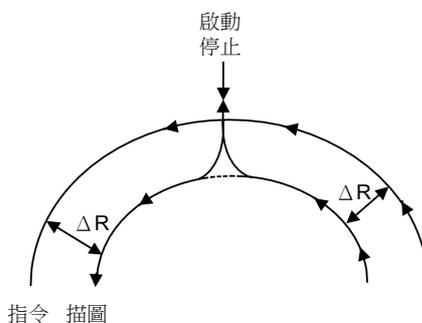
Ts; 所設定的平流電路的時間常數 (s)

Tp; 位置迴路時間常數

(註 1) 如果圓弧切削時的半徑誤差 ΔR 超出允許值範圍，則降低切削速度 F 或減小 Ts 的設定值，或在程式上進行處理。

(註 2) ΔR 在穩定狀態下為固定值，但在指令開始及停止的過渡時間內無法保持固定。

因此，指令開始和停止時的描圖坐標如下。



附錄 4

固定循環程式的登錄 / 編輯

可對固定循環子程式進行輸入輸出和編輯。

 注意

 未經機械製造廠家允許，請勿更改固定循環程式。

附錄 4.1 固定循環操作參數

固定循環子程式的資料輸入輸出和編輯與通常使用者建立加工程式時相同，使用資料輸入輸出畫面和編輯畫面進行操作，但必須事先設定參數。請先將 “#1166 fixpro” 參數設為 “1”，然後進行輸入輸出和編輯。此參數有效時，資料輸入輸出畫面和編輯畫面變為固定循環控制子程式操作專用畫面。程式列表的顯示內容也只顯示固定循環程式。在固定循環程式的操作結束後，請將該參數的值恢復為 “0”。

(註) 關閉電源則 “#1166 fixpro” 參數變為 “0”。

附錄 4.2 固定循環程式的傳輸 / 刪除

在資料輸入輸出畫面中傳輸 / 刪除固定循環程式。請確認參數 “#1166 fixpro” 是否有效。操作方法與對使用者加工程式的操作相同。

附錄 4.3 標準固定循環子程式 (L 系)

[G37(O100000370) 自動刀具長度測量]

```
G31 Z#5 F#3;
IF[ ROUND[ ABS[#2-[##10*#11-#12]]] GT#8]G OTO1;
IF[ ROUND[##10*#11-#12] EQ#4] GOTO1;
##9=##10-#12/#11-#2/#11+##9;
#3003=#1;
N2;
M99;
N1#3901=126;
```

[G74(O100000740) 端面車削循環]

```
G.1;
IF[ ABS[#2] GT0] GOTO10;
#14=1;
N10#13=#3;
IF[#15NE0] GOTO11;
#13=#3-#5;
N11#16=0;
DO1;
#10=0;
#11=#4;
DO2;
#10=#10+#4;
IF[ ABS[#10] GE[ ABS[#1]]] GOTO1;
G01 X#11;
G00 X#6;
#11=#4-#6;
END2;
N1 G01 X#1-#10+#11;
IF[#15 EQ0] GOTO20;
IF[#16 EQ0] GOTO21;
N20 G00 Y#5;
N21#16=1;
G00 X-#1;
IF[#14] GOTO3;
#12=#12+#3;
IF[ ABS[#12] LT[ ABS[#2]]] GOTO2;
#14=1;
#13=#2-#12+#13;
N2 G00Y#13;
#13=#3-#5;
END1;
N3 G00 Y-#2-#5;
M99;
```

[G75(O100000750) 縱向車削循環]

```
G.1;
IF[ ABS[#1] GT0] GOTO10;
#14=1;
N10#13=#4;
IF[#15 NE0] GOTO11;
#13=#4-#5;
N11#16=0;
DO1;
#10=0;
#11=#3;
DO2;
#10=#10+#3;
IF[ ABS[#10] GE[ ABS[#2]]] GOTO1;
G01 Y#11;
G00 Y#6;
#11=#3-#6;
END2;
N1 G01 Y#2-#10+#11;
IF[#15 EQ0] GOTO20;
IF[#16 EQ0] GOTO21;
N20 G00 X#5;
N21#16=1;
G00 Y-#2;
IF[#14] GOTO3;
#12=#12+#4;
IF[ ABS[#12] LT[ ABS[#1]]] GOTO2;
#14=1;
#13=#1-#12+#13;
N2 G00 X#13;
#13=#4-#5;
END1;
N3 G00 X-#1-#5;
M99;
```

[G76(O100000760) 複合型螺牙切削循環]

```
G.1;
#12=1;
#13=#9;
IF[ ABS[#13] GE[ ABS[#8]]] GOTO1;
#16=1;
#13=#8;
N1#11=#13;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO2;
#11=#4-#5;
#14=1;
N2#17=#11;
#10= ROUND[[#11+#5]*#7];
IF[[#10 XOR#1] GE0] GOTO20;
#10=-#10;
```

```
N20 G00X#10;
#55=#10;
DO1;
#15= ROUND[#10*#3/#1];
N90#40=90#41=#5001#42=#5002;
G00 Y#2+#3-#4-#15+#11;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 Q#22 M96.101 P1000 D3;
G00 Y-#2+#4-#11 M97.101;
IF[#14 GT0] GOTO3;
IF[#16 GT0] GOTO7;
#12=#12+1;
#13= ROUND[#9* SQRT[#12]];
IF[ ABS[#13-#11] GE[ ABS[#8]]]GOTO8;
#16=1;
N7#13=#11+#8;
N8#11=#13;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO9;
#11=#4-#5;
#14=1;
N9#10= ROUND[[#17-#11]*#7];
IF[[#10 XOR#1] GE0] GOTO6;
#10=-#10;
N6#10=#10+#55;
G00X-#1+#10;
N12 END1;
N3IF[ ABS[#6] LT1] GOTO5;
#14=0;
#13=0;
DO2;
IF[#14 GT0] GOTO5;
#13=#13+#6;
IF[ ABS[#13] LT[ ABS[#5]]] GOTO4;
#13=#5;
#14=1;
N4 G00 X#10-#1;
N91#40=91#41=#5001#42=#5002;
G00 Y#2+#3-#4+#13-#15+#11;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 Q#22 M96.101 P1000 D3;
G00 Y-#2+#4-#13-#11 M97.101;
END2;
N5 G00X-#1;
M99;
```

[G76.1(O100000761) 雙系統同時複合型螺牙切削循環]

```

G.1;
N761! L10;
#12=1;
#13=#9;
IF[ ABS[#13] GE[ ABS[#8]]] GOTO1;
#16=1;
#13=#8;
N1#11=#13;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO2;
#11=#4-#5;
#14=1;
N2#17=#11;
#10= ROUND[[#11+#5]*#7];
IF[[#10 XOR#1] GE0] GOTO3;
#10=-#10;
N3 G00X#10;
#55=#10;
DO1;
#15= ROUND[#10*#3/#1];
N90#40=90#41=#5001#42=#5002;
G00 Y#2+#3-#4-#15+#11;
! L11;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 M96.101 P1000 D3;
G00 Y-#2+#4-#11 M97.101;
! L12;
IF[#14 GT0] GOTO4;
IF[#16 GT0] GOTO11;
#12=#12+1;
#13= ROUND[#9* SQRT[#12]];
IF[ ABS[#13-#11] GE[ ABS[#8]]] GOTO12;
#16=1;
N11#13=#11+#8;
N12#11=#13;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO13;
#11=#4-#5;
#14=1;
N13#10= ROUND[[#17-#11]*#7];
IF[[#10 XOR#1] GE0] GOTO14;
#10=-#10;
N14#10=#10+#55;
G00 X-#1+#10;
N15 END1;
N4 IF[ ABS[#6] LT1] GOTO5;
#14=0;
#13=0;
DO2;
IF[#14 GT0] GOTO5;
#13=#13+#6;
IF[ ABS[#13] LT[ ABS[#5]]] GOTO21;
#13=#5;
#14=1;

```

```

N21 G00 X#10-#1 ;
N91#40=91#41=#5001#42=#5002 ;
G00 Y#2+#3-#4+#13-#15+#11 ;
! L11 ;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 M96.101 P1000 D3 ;
G00 Y-#2+#4-#13-#11 M97.101 ;
! L12 ;
END2 ;
N5 G00 X-#1 ;
M99 ;

```

[G76.2(O100000762) 雙系統同時複合型螺牙切削循環]

```

G.1 ;
N762! L10 ;
#12=1 ;
#13=#9 ;
IF[ ABS[#13] GE[ ABS[#8]]] GOTO1 ;
#16=1 ;
#13=#8 ;
N1#11=#13 ;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO2 ;
#11=#4-#5 ;
#14=1 ;
N2#17=#11 ;
#10= ROUND[[#11+#5]*#7] ;
IF[[#10 XOR#1] GE0] GOTO3 ;
#10=-#10 ;
N3 IF[#27 NE1] GOTO4 ;
G00 X#10 ;
N4#55=#10 ;
#28=1 ;
DO1 ;
#15= ROUND[#10*#3/#1] ;
#29=#28 MOD2 ;
IF[[#27 EQ1] AND[#29 EQ0]] GOTO11 ;
IF[[#27 EQ2] AND[#29 EQ1]] GOTO11 ;
N90#40=90#41=#5001#42=#5002 ;
G00 Y#2+#3-#4-#15+#11 ;
! L11 ;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 M96.101 P1000 D3 ;
G00 Y-#2+#4-#11 M97.101 ;
! L12 ;
N11 IF[#14 GT0] GOTO5 ;
IF[#16 GT0] GOTO12 ;
#12=#12+1 ;
#13= ROUND[#9* SQRT[#12]] ;
IF[ ABS[#13-#11] GE[ ABS[#8]]] GOTO13 ;
#16=1 ;

```

```
N12#13=#11+#8;
N13#11=#13;
IF[ ABS[#11] LT[ ABS[#4-#5]]] GOTO14;
#11=#4-#5;
#14=1;
N14#10= ROUND[[#17-#11]*#7];
IF[#10 XOR#1] GE0] GOTO15;
#10=-#10;
N15#10=#10+#55;
IF[#27 EQ1] AND[#29 EQ1]] GOTO17;
IF[#27 EQ2] AND[#29 EQ0]] GOTO17;
IF[#27 EQ2] AND[#28 EQ1]] GOTO16;
G00 X-#1+#10;
GOTO17;
N16 G00 X#10;
N17#28=#28+1;
END1;
N5 IF[ ABS[#6] LT1] GOTO6;
#14=0;
#13=0;
DO2;
IF[#14 GT0] GOTO6;
#13=#13+#6;
IF[ ABS[#13] LT[ ABS[#5]]] GOTO21;
#13=#5;
#14=1;
N21#29=#28 MOD2;
IF[#27 EQ1] AND[#29 EQ1]] GOTO23;
IF[#27 EQ2] AND[#29 EQ0]] GOTO23;
IF[#27 EQ2] AND[#28 EQ1]] GOTO22;
G00 X#10-#1;
GOTO91;
N22 G00X#10;
N91#40=91#41=#5001#42=#5002;
G00 Y#2+#3-#4+#13-#15+#11;
! L11;
G33 X#1-#10 Y-#3+#15 M96.101 P1000 D3;
G00 Y-#2+#4-#13-#11 M97.101;
! L12;
N23#28=#28+1;
END2;
N6 G00 X-#1;
M99;
```

[G77(O100000770) 縱向車削循環]

```
G.1;
IF[#1 EQ0] OR[#2 EQ0]] GOTO1;
Y#2+#7;
G1 X#1 Y-#7;
Y-#2;
G0 X-#1;
N1 M99;
```

[G78(O100000780) 螺牙切削循環]

```
G.1;
IF[#1 EQ0] OR[#2 EQ0]] GOTO1;
N90#40=90#41=#5001#42=#5002;
Y#2+#7;
G33 X#1 Y-#7 F#9 E#10 Q#20 M96.101 P1000 D3;
G0 Y-#2 M97.101;
X-#1;
N1 M99;
```

[G79(O100000790) 端面車削循環]

```
G.1;
IF[#1 EQ0] OR[#2 EQ0]] GOTO1;
X#1+#7;
G1 X-#7 Y#2;
X-#1;
G0 Y-#2;
N1 M99;
```

[G83, G87(O100000830) 深鑽孔循環 B]

```
G.1;
IF[#30] GOTO2;
M#24;
#29=#11#28=0;
Z#2;
#2=##5#3003=#8 OR1;
DO1;
#28=#28-#11#26=-#28-#29;
Z#26;
IF[ ABS[#28] GE[ ABS[#3]]] GOTO1;
G1 Z#29;
G0 Z#28;
#29=#11+#14;
END1;
N1 G1 Z#3-#26;
G4 P#4;
#3003=#8;
G0 Z-#3-#2;
IF[#24 EQ#0] GOTO2;
M#24+1;
G4 P#56;
N2 M99;
```

[G83, G87(O100000831) 深鑽孔循環 A]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO2;  
M#24;  
#29=0#28=#11;  
Z#2;  
#2=##5#3003=#8OR1;  
DO1;  
#29=#29+#11;  
IF[ ABS[#29] GE[ ABS[#3]]] GOTO1;  
G1 Z#28;  
G0 Z-#14;  
#28=#11+#14;  
END1;  
N1 G1 Z#3-#29+#28;  
G4 P#4;  
#3003=#8;  
G0 Z-#3-#2;  
IF[#24 EQ#0] GOTO2;  
M#24+1;  
G4 P#56;  
N2 M99;
```

[G83.2(O100000832) 深鑽孔循環 2]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO3;  
#3003=#8 OR1;  
#29=#12#28=0#26=0;  
G0 Z#2;  
IF[#12 NE#0] GOTO1;  
IF[#11 EQ#0] GOTO2;  
N1#28=#28-#12#26=-#28-#29;  
IF[ ABS[#28] GE[ ABS[#3]]] GOTO2;  
G1 Z#12;  
G4 P#4;  
G0 Z#28-#2;  
G4 P#13;  
#29=#11+#15;  
DO1;  
#28=#28-#11#26=-#28-#29;  
G0 Z#26+#2;  
IF[ ABS[#28] GE[ ABS[#3]]] GOTO2;  
G1 Z#29;  
G4 P#4;  
G0 Z#28-#2;  
G4 P#13;  
END1;  
N2 G1 Z#3-#26;  
G4 P#4;  
#3003=#8;  
G0 Z-#3-#2;  
N3 M99;
```

[G84, G88(O100000840) 攻牙循環]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO2;  
M#24;  
Z#2;  
#2=##5#3003=#8 OR1#3004=#9 OR3;  
G1 Z#3;  
G4 P#4;  
M#53;  
#3900=1;  
G1 Z-#3;  
#3004=#9;  
M#54;  
#3003=#8;  
IF[#24 EQ#0] GOTO1;  
M#24+1;  
G4 P#56;  
N1 G0 Z-#2;  
N2 M99;
```

[G85, G89(O100000850) 搪孔循環]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO2;  
M#24;  
Z#2;  
#2=##5#3003=#8 OR1;  
G1 Z#3;  
G4 P#4;  
#3003=#8;  
Z-#3 F#23;  
F#22;  
IF[#24 EQ#0] GOTO1;  
M#24+1;  
G4 P#56;  
N1 G0 Z-#2;  
N2 M99;
```

附錄 4.4 標準固定循環子程式 (M 系)

[G81(O100000810) 鑽孔、點鑽]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO1;  
Z#2 G#6 H#7;  
#2=##5#3003=#8 OR1;  
G1 Z#3;  
IF[#4 EQ#0] GOTO2;  
G4 P#4;  
N2;  
#3003=#8;  
G0 Z-#3-#2, I#23;  
N1 M99;
```

[G82(O100000820) 鑽孔、計數器搪孔]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO1;  
Z#2 G#6 H#7;  
#2=##5#3003=#8 OR1;  
G1 Z#3;  
G4 P#4;  
#3003=#8;  
G0 Z-#3-#2, I#23;  
N1 M99;
```

[G83(O100000830) 深鑽孔循環]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO2;  
#29=#11#28=0;  
Z#2 G#6 H#7;  
#2=##5#3003=#8 OR1;  
DO1;  
#28=#28-#11#26=-#28-#29;  
Z#26;  
IF[ ABS[#28] GE[ ABS[#3]]] GOTO1;  
G1 Z#29;  
G0 Z#28;  
#29=#11+#14;  
END1;  
N1 G1 Z#3-#26;  
IF[#4 EQ#0] GOTO3;  
G4 P#4;  
N3;  
#3003=#8;  
G0 Z-#3-#2, I#23;  
N2 M99;
```

[G84(O100000840) 攻牙循環]

```
G.1 ;
IF[#30] GOTO9 ;
Z#2 G#6 H#7 ;
#2=##5#3003=#8 OR1#3004=#9 OR3 ;
IF[#11] GOTO1 ;
GOTO2 ;
N1 ;
IF[#14] GOTO5 ;
N2 G1 Z#3 ;
GOTO7 ;
N5 ;
#29=0#28=#11 ;
DO1 ;
#29=#29+#11 ;
IF[ ABS[#29] GE[ ABS[#3]]] GOTO6 ;
G1 Z#28 ;
M#53 ;
G1 Z-#14 ;
M#54 ;
#28=#11+#14 ;
END1 ;
N6 G1 Z#3-#29+#28 ;
N7 G4 P#4 ;
M#53 ;
#3900=1 ;
G1 Z-#3 ;
#3004=#9 ;
G4 P#56 ;
M#54 ;
#3003=#8 ;
G0 Z-#2, I#23 ;
N9 M99 ;
```

[G85(O100000850) 搪孔 1]

```
G.1 ;
IF[#30] GOTO1 ;
Z#2 G#6 H#7 ;
#2=##5#3003=#8 OR1 ;
G1 Z#3 ;
IF[#4 EQ#0] GOTO2 ;
G4 P#4 ;
N2 ;
#3003=#8 ;
Z-#3 ;
G0 Z-#2, I#23 ;
N1 M99 ;
```

[G86(O860) 搪孔 2]

```
G.1;
IF[#30] GOTO1;
Z#2 G#6 H#7;
#2=##5#3003=#8 OR1;
G1 Z#3;
G4 P#4;
M5;
G0 Z-#3-#2;
#3003=#8;
M3;
N1 M99;
```

[G87(O100000870) 背搪孔]

```
G.1;
IF[#30] GOTO1;
#3003=#8 OR1;
M19;
X#12 Y#13;
#3003=#8;
Z#2 G#6 H#7;
#3003=#8 OR1;
G1 X-#12 Y-#13;
#3003=#8;
M3;
#3003=#8 OR1;
Z#3;
M19;
G0 X#12 Y#13;
Z-#2-#3;
#3003=#8;
X-#12 Y-#13;
M3;
N1 M99;
```

[G88(O100000880) 搪孔 3]

```
G.1;
IF[#30] GOTO1;
Z#2 G#6 H#7;
#2=##5#3003=#8 OR1;
G1 Z#3;
G4 P#4;
#3003=#8;
M5;
#3003=#8 OR1;
G0 Z-#3-#2;
#3003=#8;
M3;
N1 M99;
```

[G89(O100000890) 搪孔 4]

```
G.1 ;  
IF[#30] GOTO1 ;  
Z#2 G#6 H#7 ;  
#2=##5#3003=#8 OR1 ;  
G1 Z#3 ;  
G4 P#4 ;  
#3003=#8 ;  
Z-#3 ;  
G0 Z-#2, I#23 ;  
N1 M99 ;
```

[G73(O100000831) 步進循環]

```
G.1 ;  
IF[#30] GOTO2 ;  
#29=0#28=#11 ;  
Z#2 G#6 H#7 ;  
#2=##5#3003=#8 OR1 ;  
DO1 ;  
#29=#29+#11 ;  
IF[ ABS[#29] GE[ ABS[#3]]] GOTO1 ;  
G1 Z#28 ;  
G4 P#4 ;  
G0 Z-#14 ;  
#28=#11+#14 ;  
END1 ;  
N1 G1 Z#3-#29+#28 ;  
G4 P#4 ;  
#3003=#8 ;  
G0 Z-#3-#2, I#23 ;  
N2 M99 ;
```

[G74(O100000741) 逆攻牙循環]

```
G.1;  
IF[#30] GOTO9;  
Z#2 G#6 H#7;  
#2=##5#3003=#8 OR1#3004=#9 OR3;  
IF[#11] GOTO1;  
GOTO2;  
N1;  
IF[#14] GOTO5;  
N2 G1 Z#3;  
GOTO7;  
N5;  
#29=0#28=#11;  
DO1;  
#29=#29+#11;  
IF[ ABS[#29] GE[ ABS[#3]]] GOTO6;  
G1 Z#28;  
M#53;  
G1 Z-#14;  
M#54;  
#28=#11+#14;  
END1;  
N6 G1 Z#3-#29+#28;  
N7 G4 P#4;  
M#53;  
#3900=1;  
G1 Z-#3;  
#3004=#9;  
G4 P#56;  
M#54;  
#3003=#8;  
G0 Z-#2, I#23;  
N9 M99;
```

[G75(O100000851) 圓切削循環]

```
G.1 ;  
IF[#30] GOTO1 ;  
#28=#18 ;  
IF[#28 GE0] GOTO2 ;  
#27=3#28=-#28 ;  
GOTO3 ;  
N2#27=2 ;  
N3#26=#4 ;  
IF[#26 GE#28] GOTO1 ;  
Z#2 G#6 H#7 ;  
#2=##5#3003=#8 OR1 ;  
G1 Z#3 ;  
#28=#28-#26#29=#28/2 ;  
G#27 X-#28 I-#29 ;  
I#28 P1 ;  
X#28 I#29 ;  
#3003=#8 ;  
G0 Z-#3-#2, I#23 ;  
N1 M99 ;
```

[G76(O100000861) 精搪孔]

```
G.1 ;  
IF[#30] GOTO1 ;  
Z#2 G#6 H#7 ;  
#2=##5#3003=#8 OR1 ;  
G1 Z#3 ;  
M19 ;  
X#12 Y#13 ;  
G0 Z-#3-#2 ;  
#3003=#8 ;  
X-#12 Y-#13 ;  
M3 ;  
N1 M99 ;
```


附錄 5

RS-232C I/O 設備的參數設定範例

附錄 5 RS-232C I/O 設備的參數設定範例

參數設定範例	電纜連接 參數設定範例					按照通訊協議。 (NC 側) 2:SD 3:RD 4:RS 5:CS 6:DR 20:ER 7:GND
	NC I/ 1 — 1 2 X 2 3 X 3 4 X 4 5 — 5 6 X 6 20 X 20 O 7 — 7	NC I/ 1 — 1 2 X 2 3 X 3 14 X 14 5 X 5 6 X 6 20 X 20 O 7 — 7	NC I/ 1 — 1 2 X 2 3 X 3 4 — 4 5 — 8 6 — 20 — 8 — 7 — 7	NC I/ 1 — 1 2 X 2 3 X 3 4 — 4 5 — 5 6 — 6 20 — 20 8 — 8 O 7 — 7	NC I/ 1 — 1 2 X 2 3 X 3 4 X 4 5 — 5 6 — 6 20 — 20 8 — 8 O 7 — 7	
裝置名稱						按照通訊軟體。
波特率	2	2	2	2	2	
停止位元	3	3	3	3	3	
奇偶校驗有效	0	0	0	0	0	
偶校驗	0	0	0	0	0	
字元長度	3	3	3	3	3	
信號交換方式	3	2	3	3	3	
DC 碼校驗	1	0	1	1	1	
DC2/DC4 輸出	0	0	1	0	1	
CR 輸出	0	0/1	0	0	0	
導孔數	0	0	0	0	0	
奇偶校驗 V	0	0	0	0/1	0/1	
逾時時間	100	100	100	100	100	

附錄 6

異警說明

(註) 此異警說明通用於 M700V/M70V/E70 系列。

在編寫本說明書時，假設所有選配功能均已附加
依據使用的情況請確認機械製造廠發行的規格書。

附錄 6.1 操作異警 (M)

M01 有原點擋塊距離不夠的軸 0001

內容

返回參考點時，原點檢測用極限開關沒有停止在擋塊上，而超過了擋塊。

處理

- 增加原點擋塊距離。
- 降低返回參考點速度。

M01 有 Z 相未通過的軸 0002

內容

通電後在初次執行參考點返回時，有未通過檢出器 Z 相的軸。

處理

- 向檢出器參考點反方向移動 1 轉以上，再次執行參考點返回。

M01 有參考點返回方向錯誤的軸 0003

內容

手動執行參考點返回時，返回方向與軸選擇鍵所選之軸移動方向不一致。

處理

- 軸選擇鍵的 +/- 方向選擇錯誤。透過往正確方向執行移動，異警即解除。

M01 有外部互鎖的軸 0004

內容

外部互鎖機能已啟動 (輸入信號為關閉狀態)，且其中一個軸處於互鎖狀態。

處理

- 當前互鎖機能啟動，因此請在解除互鎖後，再執行操作。
- 確認機械側 PLC。
- 確認互鎖信號配線是否斷線。

M01 有內部互鎖軸 0005

內容

處於內部互鎖狀態。
對絕對位置檢測的軸，執行了軸取出。
手動 / 自動同時有效的軸向，在自動模式執行指令。
在 “刀具長量測 1” 訊號有效時，執行手動速度指令。
對傾斜軸的基本軸於系統間控制軸同期中，對傾斜軸執行了移動指令。
手動速度指令時，選擇了第 1 軸以外的軸。

處理

- 目前 Servo OFF 機能有效，需解除 Servo OFF 機能。
- 請勿指定處於軸取出有效狀態中的軸。
- 請勿指定與手動跳躍有效時同一方向的指令。
- 在手動 / 自動同時模式中，自動模式時的指令軸為手動運轉軸。關閉指令軸的 “手動 / 自動同時有效” 訊號。
- 電源重新啟動後，執行絕對位置初始化設定。
- 關閉 “刀具長量測 1” 訊號，透過手動速度指令執行程式啟動。
- 解除系統間控制軸同期控制後，執行對傾斜軸的移動指令。
- 手動速度指令時，請選擇各系統的第 1 軸。

M01 到達硬體行程極限的軸 0006

內容

行程極限機能有效 (輸入信號為關閉狀態)，且軸到達行程極限狀態。

處理

- 透過手動操作移動機械。
- 確認行程極限信號線是否斷線。
- 確認極限開關是否故障。

M01 到達軟體行程極限的軸 0007**內容**

記憶式行程極限 I、II、II B 或 I B 機能有效。

處理

- 手動移動機械。
- 記憶式行程極限的參數設定有誤，則請重新設定。

M01 到達夾頭 / 尾座禁區行程極限的軸 0008**內容**

夾頭禁區 / 尾座禁區機能有效，且軸到達行程極限狀態。

處理

- 透過重置解除警報後，使機械朝移動方向的相反方向移動。

M01 參考點返回號碼錯誤 0009**內容**

在第 1 參考點返回未完成的狀態下，執行了第 2 參考點返回。

處理

- 執行第 1 參考點返回。

M01 中間點單節停止中不正確操作 0013**內容**

在 G28/G29/G30 中間點的單節停止狀態下，操作模式被切換到 MDI。

處理

- 請切換操作模式。
- 請透過重置解除警報。

M01 感測器信號錯誤 ON 0019**內容**

「刀長量測 1」信號生效時，感測器信號已接通。「刀長量測 1」信號生效後，在沒有軸移動的狀態下接通了感測器信號。感測器信號接通的位置距離最終進入開始位置 100 μ m 以內。

處理

- 關閉「刀長量測 1」信號輸入，使軸向安全方向移動。
- 關閉感測器信號，操作警報解除。
- (註) 關閉刀具測量模式信號輸入，可朝任意方向移動。請注意移動方向。

M01 無法執行參考點返回 0020**內容**

在未確定座標系統的狀態下，執行了參考點返回。

處理

- 執行參考點返回。

M01 原點返回後刀具補正無效 0021**內容**

在刀具退避返回中，執行了參考點返回，因此在參考點返回結束後，刀具補正量失效。

處理

- 在執行參考點返回前，將操作模式變更為參考點返回以外的模式，即可解除錯誤。
- 刀具返回結束時，錯誤解除。
- 輸入重置 1 或緊急停止時，錯誤解除。

M01 絕對位置檢測警報中不可執行原點返回 0024**內容**

在發生絕對位置檢測警報時，輸入了原點返回信號。

處理

- 在絕對位置檢測警報解除後，方可執行原點返回。

M01 原點初始設定中不可執行原點返回 0025**內容**

在絕對位置檢測系統的原點初始設定時，輸入了原點返回信號。

處理

- 在原點初始設定結束後，方可執行原點返回。

M01 無法執行高精度跳躍 0028**內容**

驅動器的硬體或軟體與高精度跳躍不符。

處理

- 軟體或硬體不符。請聯繫服務中心。

M01 無法讀取高精度跳躍座標 0029**內容**

讀取驅動器發出的跳躍座標位置失敗。

處理

- 請確認配線。
- 請確認參數。

M01 測量動作中 SKIP 信號 ON 0030**內容**

當跳躍返回動作變更為測量動作時，SKIP 信號仍保持輸入狀態。

處理

- 增加跳躍返回量。

M01 無測量動作 SKIP 0031**內容**

定位後輸入了第 1 次 SKIP，但無第 2 次 SKIP。

處理

- 確認測量物件是否移動。

M01 手動測量返回方向錯誤 0033**內容**

手動測量時的返回動作方向與參數所選方向相反。

處理

- 修改「#2169 Man meas rtn dir (手動測量返回方向)」。
- 透過手動操作向「#2169 Man meas rtn dir (手動測量返回方向)」所選方向移動，到達安全位置後執行重置。

M01 退刀中禁止移動 0035**內容**

試圖從退刀位置移動軸向。
刀具返回移動時，試圖透過手動指令執行移動。

處理

- 在退刀位置無法移動任何軸向。
- 要進行軸向移動時，請執行以下措施。
 - 利用重置 (RESET) 鍵中斷正在執行的程式。
 - 使用刀具退避復歸機能，從退刀位置執行退回操作移動軸向。
- 在刀具復歸中，無法透過手動指令執行插入操作。需要執行軸移動時，請執行以下措施。
 - 利用重置 (RESET) 鍵中斷正在執行的程式。

M01 CHOPPING 軸原點返回未完成 0050**內容**

CHOPPING 模式時，CHOPPING 軸處於原點返回未完成狀態。所有軸處於互鎖狀態。

處理

- 重置或關閉「CHOPPING」信號，執行原點返回。

M01 同期誤差過大 0051**內容**

在同期控制中，主動軸與從動軸的同期誤差超過允許值。
同期誤差檢測，檢測到超過同期誤差極限值以上的誤差。

處理

- 在修正模式下，向誤差減小方向移動任意軸。
- 增大 "#2024 synerr(誤差允許值)" 或將其設為 "0"，使誤差檢查無效。
- 簡易 C 軸同期控制時，將 " 同期控制運轉方式 " 設為 "0"。

M01 無主軸選擇信號 0053**內容**

在複數主軸控制Ⅱ中，所有主軸的「主軸選擇」信號關閉時，執行了同期攻牙指令。

處理

- 在執行同期攻牙指令前，需啟動對應攻牙主軸的「主軸選擇」信號。

M01 無主軸序列連接 0054**內容**

複數主軸控制Ⅱ中，在「主軸選擇」信號啟動的主軸未序列連接的狀態下，執行了同期攻牙指令。

處理

- 確認目標主軸的「主軸選擇」信號是否啟動。
- 執行指令時應考慮機械構成。

M01 主軸正轉 / 反轉參數錯誤 0055**內容**

複數主軸控制Ⅱ中，在「#3028 sprcmm (攻牙循環主軸正轉 / 反轉 M 指令)」設定的主軸正轉 / 反轉指令 M 代碼處於以下任意狀態時，執行了非同期攻牙指令。

- 是否指定 M00, M01, M02, M30, M98, M99, M198 中的任意一個
- 指定「巨集程式插入」信號有效 / 無效的 M 代碼編號

處理

- 修改「#3028 sprcmm (攻牙循環主軸正轉 / 反轉 M 指令)」。

M01 同期攻牙 螺距 / 齒數錯誤 0056**內容**

在複數主軸控制Ⅱ的同期攻牙指令中，螺距或齒數指令有誤。相對於主軸轉速，螺距過小。相對於主軸轉速，齒數過大。

處理

- 修改螺距、齒數或攻牙主軸的轉速。

M01 攻牙返回等待中 0057**內容**

在“可執行攻牙返回”訊號有效的系統中，軸移動指令處於互鎖狀態。

處理

- 需要執行攻牙返回時，在軸移動指令前先執行攻牙返回動作。
- 但在自動運轉時，不可執行攻牙返回。此時，請在重置 (RESET) 後，再執行攻牙返回動作。
- 無需執行攻牙返回時，取消可執行攻牙返回的狀態。

M01 手輪倍率過大 0060**內容**

在手輪進給箱制速度選擇了過大的手輪倍率。

[手輪進給箱制速度因快速進給速度、外部進給速度、軟體極限範圍外最大速度等 (外部減速有效時為外部減速速度) 而異。]

處理

- 變更手輪進給箱制速度或手輪倍率的設定。

M01 參考點偏移量不正確 0065

內容

參考點初始設定開始時，「#2034 rfpofs (絕對番地化光學尺位置檢測偏移)」設為「0」以外的值。

處理

- 將「#2034 rfpofs (絕對番地化光學尺位置檢測偏移)」設為「0」，在重啟電源後執行參考點初始設定。

M01 超過參考點掃描距離 0066

內容

在小於最大掃描距離的移動中，無法確定參考點。

處理

- 確認光柵尺是否出現汙損等異常情況。
- 確認伺服驅動器是否支援本功能。

M01 工件設置誤差補正中錯誤操作 0070

內容

在工件設置誤差補正中，執行了以下操作。

- 手動插入
- 自動操作手輪插入
- MDI 插入
- PLC 插入

處理

- 恢復原來的操作模式，排除警報原因。

M01 無操作模式 0101

內容

無操作模式

處理

- 確認輸入模式信號線是否斷線。
- 確認模式選擇開關是否故障。
- 確認 PLC 程序。

M01 切削倍率為零 0102

內容

機械操作面板的「切削進給倍率」開關為零。在單節停止中，倍率為「0」。

處理

- 將「切削進給倍率」開關設為非 0 數值，解除警報。
- 如果「切削進給倍率」開關已為非 0 數值，則需確認信號線是否短路。
- 確認 PLC 程序。

M01 外部進給速度為零 0103

內容

處於 JOG 模式及自動空跑運行時，機械操作面板的「手動進給速度」開關為零。處於 JOG 模式且手動進給速度 B 有效時，「手動進給速度 B 速度」為零。處於 JOG 模式且各軸手動進給速度 B 有效時，「各軸手動進給速度 B 速度」為零。

處理

- 透過將機械操作面板的「手動進給速度」開關設定為非零值，解除警報。
- 如果「手動進給速度」開關已為非零值，則需確認信號線是否短路。
- 確認 PLC 程序。

M01 F1 位元進給速度為零 0104

內容

執行 F1 位元進給指令時，F1 位元進給速度為零。

處理

- 修改 F1 位元進給速度。[「#1185 spd_F1 (F1 位元進給速度 F1)」~「#1189 spd_F5 (F1 位元進給速度 F5)」]

M01 主軸停止 0105**內容**

同期進給指令 / 螺紋切削指令時，主軸停止。

處理

- 使主軸旋轉。
- 不是處於工件切削，則為空跑運轉。
- 確認主軸編碼器訊號線是否斷線。
- 確認主軸編碼器插頭是否插好。
- 確認主軸編碼器脈衝。
- 修改程式。(指令、位址)

M01 手輪進給軸號不正確 0106**內容**

手輪進給時，指定了規格中不存在的軸。未選擇手輪進給軸。

處理

- 確認手輪進給軸選擇信號線是否斷線。
- 確認 PLC 程序。
- 確認規格軸數。

M01 超過主軸轉速 0107**內容**

螺紋切削指令時，主軸轉速超過軸的箝制速度。

處理

- 降低主軸指令轉速。

M01 定點模式進給軸號不正確 0108**內容**

定點模式進給時，指定了規格中不存在的軸。定點模式進給速度有誤。

處理

- 確認定點模式進給軸選擇信號線及定點模式進給速度線是否斷線。
- 確認定點模式進給規格。

M01 單節啟動互鎖 0109**內容**

輸入了鎖定單節啟動的互鎖信號。

處理

- 確認 PLC 程序。

M01 切削單節啟動互鎖 0110**內容**

輸入了鎖定切削單節啟動的互鎖信號。

處理

- 確認 PLC 程序。

M01 再啟動開關開啟 0111**內容**

在再啟動搜尋未完成狀態下開啟再啟動開關，選擇了手動模式。

處理

- 搜尋要重新啟動的程式單節。
- 關閉再啟動開關。

M01 程式檢查模式 0112**內容**

程式檢查時，在程式檢查模式下按了自動啟動按鈕。

處理

- 透過重置解除程式檢查模式。

M01 緩衝區修正時自動啟動無效 0113

內容

在緩衝區修正時按下了自動啟動按鈕。

處理

- 緩衝區修正結束後，再按自動啟動按鈕。

M01 重置處理中 0115

內容

在重置處理中或紙帶倒帶過程中，按下了自動啟動按鈕。

處理

- 在紙帶倒帶過程中等待倒帶結束，或按下重置按鈕以停止倒帶，再按自動啟動按鈕。
- 在重置處理中，等待重置結束後，再按自動啟動按鈕。

M01 教導重現無效 0117

內容

在編輯過程中，開啟了教導重現開關。

處理

- 在編輯過程中，通過輸入鍵或上一頁鍵解除編輯後，再開啟教導重現開關。

M01 法線控制中下一程式單節回旋停止 0118

內容

在法線控制中，下一程式單節回旋角度超過了限制。法線控制類型 I 未設定「#1523 C_feed (法線控制軸轉速)」。法線控制類型 II 在圓弧內側旋轉時，「#8041 C 軸回旋徑」的設定值大於圓弧半徑。

處理

- 修改程式。
- 修改「#1523 C_feed (法線控制軸迴轉速度)」。
- 修改「#8041 C 軸回旋徑」。

M01 不可逆向運行 0119

內容

發生了以下任意情況。
無逆向運行程式單節
在未發出任何移動指令下持續執行了 8 個單節

處理

- 透過順向運行解除。
- 透過重置解除。

M01 同期修正模式中 0120

內容

在手輪模式以外的模式時，開啟了同期修正模式開關。

處理

- 選擇手輪模式或手動任意進給模式。
- 關閉修正模式開關。

M01 無同期控制選項 0121

內容

在無同期控制選項機能的狀態下，選擇了「同期控制操作方式」。

處理

- 將「同期控制操作方式」設定為「0」。

M01 電腦連線 B 運轉無效 0123

內容

重置結束前，執行了自動運轉。
在多系統控制的於第 2 系統之後，試圖執行電腦連線 B 運轉。

處理

- 重置結束後，再執行自動運轉。
- 將「#8109 電腦連線」設定為「0」，再次設定為「1」後執行自動運轉。
- 在多系統控制的第 2 系統之後，不執行電腦連線 B 運轉。

M01 傾斜軸 / 基本軸禁止同時移動 0124**內容**

在傾斜軸控制有效狀態下，透過手動模式同時啟動了傾斜軸對應的基本軸。

處理

- 啟動傾斜軸 / 基本軸需兩軸同時關閉。(手動自動同時執行也相同。)
- 如對基本軸補正無效下請對各別軸分別指定。

M01 快速進給倍率為零 0125**內容**

機械操作面板的「快速進給倍率」開關為零。

處理

- 透過將「快速進給倍率」開關設定為零以外來解除錯誤。
- 如果「快速進給倍率」開關的設定已是零以外，則需確認信號線是否短路。
- 確認 PLC 程序。

M01 程式再啟動機械鎖定 0126**內容**

在手動再啟動位置返回時，返回軸處於機械鎖定狀態。

處理

- 解除機械鎖定後再執行操作。

M01 旋轉軸構成參數異常 0127**內容**

直交座標軸的名稱不存在。
 旋轉軸的名稱不存在。
 直交座標軸名稱重複。
 刀具軸方向刀長補正量變更軸選擇超過最大控制軸數。
 直交座標軸名稱的軸為旋轉軸。

處理

- 修改旋轉軸構成參數。

M01 程式再啟動位置返回未完成 0128**內容**

在軸未完成再啟動位置返回的狀態下，執行了自動啟動。

處理

- 手動執行再啟動位置返回。
- 於「#1302 AutoRP (程式再啟動自動返回)」有效下自動啟動。

M01 PLC 中斷操作無效 0129**內容**

在自動啟動後，在緩衝修正、程式重新啟動、任意反向操作、刀具返回退避、高速高精度控制Ⅱ、NURBS 插補、G28/G29/G30 中間點的單一區塊停止期間，接通了「PLC 中斷」信號。

處理

- 透過關閉「PLC 中斷」信號或重置以解除本警報。

M01 再啟動位置返回無效 0130**內容**

在無法執行再啟動位置返回的模態中，執行了再啟動位置返回。

處理

- 修改程式再啟動位置。

M01 原點返回插入後無法執行 0131**內容**

在複合型固定循環程式運轉過程中，執行手動原點返回操作插入，未重置就進行循環啟動。

處理

- 請透過重置 (RESET) 中斷執行中的程式。

M01 研磨切削進給率為零 0150

內容

在研磨切削動作中，進給率為“0”。

處理

- 確認“研磨切削進給率”。
- 確認“快速進給率”。

M01 指令軸研磨切削軸 0151

內容

在研磨切削模式中，透過程式執行研磨切削軸移動（移動量為0時，不發出異警）。（全部軸向處於互鎖狀態。）

處理

- 重置 (RESET) 或關閉“研磨切削”信號。關閉“研磨切削”訊號時，返回至基準位置後再執行程式的移動指令。

M01 下死點位置為零 0153

內容

下死點位置與上死點位置相同。

處理

- 正確設定下死點位置。

M01 CHOPPING 軸手輪選擇軸 0154

內容

當 CHOPPING 軸選定為手輪軸時，試圖啟動 CHOPPING。

處理

- 透過將手輪軸作為 CHOPPING 軸以外的軸，或將模式變更為其他模式來啟動 CHOPPING。

M01 直接指令模式不可 0157

內容

- 驅動器的軟體或硬體不支援直接指令模式。
- 在直接指令模式中，傾斜軸控制有效。
- 在直接指令模式中，系統間控制軸同期控制有效。
- 在直接指令模式中，控制軸重疊有效。

處理

- 軟體或硬體不支援。請聯絡服務據點。
- 請關閉傾斜軸控制有效信號。
- 請關閉同期控制要求信號。
- 請關閉重疊控制要求信號。

M01 直接指令模式再啟動無效 0158

內容

在直接指令模式時的退避動作後，未重置就執行了自動啟動。

處理

- 請透過 NC 重置結束加工。

M01 未設定軟體極限範圍外的速度 0160

內容

對未設定軟體極限範圍外的最大速度的軸，執行了從軟體極限範圍外開始的返回。

處理

- 修改「#2021 out_f (軟體極限範圍外的最大速度)」。
- 修改軟體極限範圍。[「#2013 OT- (軟體極限 I -)」,「#2014 OT+ (軟體極限 I +)」]

M01 刀具刀尖點控制中錯誤操作 0170

內容

在刀具刀尖點控制中，試圖執行錯誤操作。

處理

- 切換回上一個操作模式後再執行。

M01 傾斜面加工中不正確操作 0185**內容**

在傾斜面加工模式中，試圖執行以下錯誤操作。

- 手動插入
- 自動操作手輪插入
- MDI 插入
- PLC 插入
- 任意逆向運行

處理

- 請排除使操作模式返回原模式的原因。

M01 干涉檢查無效中 0200**內容**

3D 機械干涉檢查失效。將會出現 NC 異警 5。

處理

- 請將所有的干涉檢查設定為有效。
- 有原點返回未完成軸時，請先建立原點。

M01 機械干涉 1 0201**內容**

判斷於第 1 階段干涉檢查中發生干涉、減速停止。機械干涉時，在 3D 模式的模型顯示部分，將以鮮豔色 (黃色 / 紅色) 顯示干涉部位或干涉部位名稱。

處理

- 請在不發生干涉的方向移動。
- 請按下重置，解除警報。
- 可在機械干涉前的移動方向移動。但是需使用第 2 階段干涉檢查距離移動。(僅於手動運轉時)

M01 機械干涉 2 0202**內容**

判斷於第 2 階段干涉檢查中發生干涉、減速停止。機械干涉時，在 3D 模式的模型顯示部分，將以鮮豔色 (紅色) 顯示干涉部位或干涉部位名稱。

處理

- 請於不發生干涉的方向移動。
- 請按下重置，解除警報。

M01 5 軸手動進給複數軸同時指令 0230**內容**

在 5 軸加工用手動進給有效狀態下，手動模式同時對 2 軸以上發出了指令。

處理

- 手動進給軸只對單一軸發出指令。

M01 5 軸手動進給選擇座標系統錯誤 0231**內容**

- 在假想座標系統選擇 3 位元中，開啟了複數個位元。
- 參數設定不受 5 軸加工用手動進給無效的影響，選擇了假想座標系統。

處理

- 請確認 PLC 程序。
- 5 軸加工用手動進給為有效。(參數「#7912 NO_MANUAL」)

M01 5 軸刀徑補正中錯誤操作 0232**內容**

在 5 軸加工用刀徑補正中，試圖執行錯誤操作 (手動插入等)。

處理

- 在 5 軸加工用刀徑補正中，無法執行手動插入等操作。

M01 加工面操作無效狀態 0250**內容**

在無法執行加工面操作 (選擇、分度、取消) 的狀態下，試圖執行加工面操作。

處理

- 為了可指定傾斜面加工指令 (G68.2)、刀具軸方向控制 (G53.1)、傾斜面加工取消指令 (G69)，請取消其他模式。
- 請等待至軸完全停止 (所有軸的為 Smooth Zero)。
- 請呼叫加工程式。

M01 手動分度中軸移動無效 0251**內容**

在手動加工面分度中，試圖在手輪模式以外的手動模式下移動旋轉軸。

處理

- 在進行手動加工面分度時，請將操作模式變更為手輪模式。

M01 刀長補償量為零 0252**內容**

用於 R-Navi 分度類型 2 的刀長補償量被設為 0。

處理

- 請將用於分度類型 2 的刀長補償量設為零以外的值。

M01 多手輪中特徵座標進給無效 0253**內容**

在多手輪有效時，選擇了手動進給特徵座標系統。

處理

- 在多手輪有效 (*) 時，不能透過特徵座標系統進行手動進給。
- 請按下 [手動座標系統]，選擇機械座標系統。
- 請將有效的手輪 (*) 設為 1 個。
- (*) 有效的手輪指第 n 手輪有效信號 (HSnS) 為 ON 狀態的手輪。

M01 背隙自動調整不可 0270**內容**

- 對不能進行背隙自動調整的軸，執行測量條件調整或背隙量調整。
- 在所有軸向未到達第 1 參考點的狀態下，進行測量條件調整或背隙量調整。
- 運轉模式為自動運轉模式以外的模式。
- 同期控制的從動軸被選擇為調整軸。
- 試圖透過循環啟動來啟動調整。

處理

- 請確認調整軸。
- 請在所有軸返回到第 1 參考點後，再開始調整。
- 請確認運轉模式。
- 對同期控制的從動軸進行調整時，請選擇主軸作為調整軸。
- 請透過背隙自動調整啟動信號啟動調整。

M01 背隙自動調整中 0271**內容**

在測定條件調整中或背隙量調整中，執行了錯誤操作。

處理

- 請在解除測定條件調整及背隙調整後，再進行操作。

M01 APLC 密碼不一致 0280**內容**

APLC 認證密碼不一致。

處理

- 請洽詢機械廠。

M01 高頻採樣無效 0290**內容**

- 驅動單元的軟體或硬體不支援高頻採樣模式。
- 在設定了高頻採樣時，未使用高頻採樣資料。
- 在高頻採樣的物件軸正在執行動作時，試圖執行高頻採樣。
- 在速度監視模式中，試圖執行高頻採樣。
- 在執行擋塊式零點返回、絕對位置設定、同步攻絲、主軸同步、滾齒加工、刀具主軸同步 IC 時，試圖執行高頻採樣。

處理

- 軟體或硬體不支援。請聯繫服務中心。
- 請設定高頻採樣用資料。
- 請在停止高頻採樣的對象軸後，再執行高頻採樣。
- 請在解除速度監視模式後，再執行高頻採樣。
- 請在停止當前正在執行的功能後，再執行高頻採樣。

M01 高頻採樣模式中無法執行 0291**內容**

- 在高頻採樣模式下，試圖切換到「速度監控模式」。
- 在高頻採樣模式下，試圖變更齒輪信號。
- 在高頻採樣模式下，試圖執行主軸定向。
- 在高頻採樣模式下，試圖執行主軸取出。
- 在高頻採樣模式下，試圖進行擋塊式零點返回、絕對位置設定、主軸 C 軸切換、同步攻絲、主軸同步、滾齒加工、刀具主軸同步 IC。

處理

- 請在恢復速度監控模式信號，結束「高頻採樣」後，再切換到速度監控模式。
- 請還原齒輪信號，結束「高頻採樣」後，再切換齒輪。
- 請還原主軸定向信號，結束「高頻採樣」後，再執行主軸定向。
- 請還原主軸取出信號，結束「高頻採樣」後，再執行主軸取出。
- 請在結束「高頻採樣」後再執行。

M01 重疊中的錯誤移動指令 1003**內容**

- 在重疊軸執行了機械指令。
- 在重疊軸執行了參考點返回。
- 在基準軸，重疊軸執行了跳躍指令。
- 在基準軸執行了擋塊式參考點返回。

處理

- 修改程式。

M01 重疊指令錯誤 1004**內容**

- 對正在執行以下機能的軸，執行重疊指令。
同期控制
銑削補間
- 對重疊中的軸執行重疊開始指令。
- 對系統間控制軸同期的基準軸或同期軸在內的系統軸，執行重疊開始指令。

處理

- 修改程式。

M01 在主軸同期中 G114.n 指令無效 1005**內容**

在 G114.n 中執行了 G114.n。其他系統已處於 G51.2 的主軸間多邊形加工模式，卻執行了 G51.2 指令。

處理

- 透過 G113 取消。
- 透過「主軸同期取消」信號取消。
- 透過 G50.2 取消。
- 透過「主軸間多邊形取消」信號取消。

M01 同期攻牙主軸使用中 1007

內容

在同期攻牙過程中，主軸處於使用狀態。

處理

- 取消同期攻牙後，再使用主軸。

M01 GB 主軸同步取消狀態 1014

內容

- 在導襯主軸同步信號關閉的狀態下，對基準主軸進行了正轉、反轉、定向、同步攻絲、主軸同步、刀具主軸同步 I、刀具主軸同步 II、C 軸伺服 ON 指令。
- 在正轉、反轉、定向、同步攻絲、主軸同步、刀具主軸同步 I、刀具主軸同步 II、C 軸伺服 ON 指令中，關閉了導襯主軸同步信號。

處理

- 請確認梯形圖程式。

內容

- 在設定主軸原點接近開關檢測以及刀塔分度有效，導襯主軸同步信號接通時，發出了定向指令。
- 在設定主軸 C 軸參數切換有效，導襯主軸同步信號接通時，發出了 C 軸伺服 ON 指令。

處理

- 請確認參數。

M01 GB 主軸同步 主軸類型不正確 1015

內容

MDS-D 系列及以上的驅動單元以外的主軸驅動單元 / 類比主軸被用作導襯主軸。

處理

- 請確認參數。
- 請將基準主軸、導襯主軸的主軸驅動單元變更為 MDS-D 系列及以上的驅動單元主軸。

M01 GB 主軸同步相位記憶信號錯誤輸入 1021

內容

- 在基準主軸、導襯主軸旋轉時，接通了導襯主軸同步相位記憶信號。
- 在導襯主軸同步信號關閉的狀態下，接通了導襯主軸同步相位記憶信號。

處理

- 請確認梯形圖程式。

M01 GB 主軸同步相位核對信號錯誤輸入 1022

內容

在基準主軸、導襯主軸停止時，接通了導襯主軸同步相位核對信號。

處理

- 請確認梯形圖程式。

M01 GB 主軸同步 Z 相未通過 1023

內容

在導襯主軸同步相位記憶信號接通時，未通過基準主軸或導襯主軸的 Z 相。

處理

- 請確認梯形圖程式。

M01 在主軸 C 軸控制中其他功能指令無效 1026

內容

對多邊形加工主軸執行了 C 軸模式指令。對同期攻牙主軸執行了 C 軸模式指令。對同期攻牙主軸執行了多邊形指令。主軸正在作為主軸 /C 軸使用。

處理

- 取消 C 軸指令。
- 取消多邊形加工指令。
- 透過伺服關閉取消 C 軸。

M01 等待不一致 1030**內容**

作為等待 M 代碼，在雙系統間指定了不同的 M 代碼。
 在 M 代碼等待中，在其他系統透過「!」代碼發出了等待指令。
 透過「!」代碼的等待中，其他系統透過 M 代碼發出了等待指令。

處理

- 修改程式，使 M 代碼一致。
- 透過修改程式，使等待指令相同。

M01 複數 C 軸選擇無效狀態 1031**內容**

在複數 C 軸選擇無效狀態下，變更了「C 軸選擇」信號。透過「C 軸選擇」信號選擇了無法作為複數 C 軸選擇控制的軸。

處理

- 修改參數、程式。

M01 攻牙返回主軸選擇錯誤 1032**內容**

在選擇了不同主軸的狀態下，執行了攻牙返回。在同期結束前，等待切削進給。

處理

- 在開啟「攻牙返回」信號前，選擇了中斷攻牙循環時的主軸。

M01 主軸間多邊形 (G51.2) 切削互鎖 1033**內容**

在同期結束前，等待切削進給。

處理

- 在同期結束前等待該指令。

M01 混合控制參數錯誤 1034**內容**

混合控制軸參數 (crsax[1] ~ [8]) 的設定有誤。在相同系統內欲執行混合控制。參數設定了無法執行混合控制的參數設定。

處理

- 確認混合控制 (Cross 軸控制) 的參數設定。

M01 混合控制不可模態 1035**內容**

於下述無法執行混合控制 (混合軸控制) 的系統中，執行混合控制 (混合軸控制) 指令。

- 刀鼻 R 補正模式中
- 極座標補間模式中
- 圓筒補間模式中
- 平衡切削模式中
- 固定循環加工模式中
- 相對刀具台鏡像中
- 周速一定控制模式中
- 滾齒加工中
- 軸名稱切換中

透過混合控制將軸移動到其他系統，導致移動目標系統內控制軸數超過上限。

透過混合控制將軸移動到其他系統，導致原系統內的軸數變為 0。

透過混合控制，對已經切換的軸再次進行切換。

對非自動運轉中系統的軸向執行混合控制。

處理

- 確認程式。

M01 同期控制指定無效 1036**內容**

在非 C 軸模式狀態下，設置了「同期控制操作方式」。
 在原點未建立狀態下，設置了「同期控制操作方式」。
 鏡像不可狀態。
 在對向刀架鏡像中指定了外部鏡像、參數鏡像。

處理

- 將「同期控制操作方式」設定為「0」。
- 修改程式、參數。

M01 同期控制開始 / 解除指令無效 1037**內容**

在同期控制開始 / 解除無效的狀態下，執行了同期控制開始 / 解除指令。

處理

- 修改程式、參數。

M01 同期控制軸移動指令無效 1038**內容**

對同期控制中的同期軸，執行了移動指令。

處理

- 確認程式。

M01 沒有主軸速度箝制 1043**內容**

在複數主軸控制Ⅱ中，指定主軸速度箝制指令 (G92/G50) 時，對未執行主軸選擇的主軸指定了周速一定控制指令 (G96)。

處理

重置後，再執行以下處理。
 - 在執行 G92/G50 指令前，選擇主軸。

M01 控制軸重疊Ⅱ參數錯誤 1044**內容**

- 重疊控制基準軸參數 “#2089 bsax_pl” 的設定有誤。
- 設定無法執行重疊控制的參數。

處理

修改參數設定。

M01 主軸同期相位計算錯誤 1106**內容**

在「相位偏移計算要求」信號開啟狀態下，執行了主軸同期相位匹配指令。

處理

- 確認程式。
- 確認 PLC 程序。

M01 GB 主軸同步取消信號不正確 1137**內容**

在基準主軸、導視主軸為以下模式時，開啟 / 關閉了 G/B 主軸同步臨時取消信號。

- 旋轉中 (非停止中時)
- 主軸攻絲模式中
- 主軸同步模式中
- 刀具主軸同步 I (多邊形加工) 模式中
- 刀具主軸同步 II (滾齒加工) 模式中
- 主軸 / C 軸 C 軸模式中
- 定向 / 分度中

處理

- 請確認梯形圖程式。

M01 GB 主軸同步控制中他功能指令無效 1138**內容**

- 將基準主軸指定為了刀具主軸同步 IC (多邊形加工) 相關主軸。
- 將導襯主軸指定為了同步攻絲主軸。
- 將導襯主軸指定為了主軸同步 / 刀具主軸同步 I (多邊形加工) / 刀具主軸同步 II (滾齒加工) 相關主軸。

處理

- 請確認程式。

M80 軸位置監控錯誤**內容**

發生了軸位置錯誤。顯示警告 (AL4 輸出) 的同時，加工程式會單節停止。於執行螺紋切削循環等操作中不可單節停止時，會在下一個單節可停止位置執行停止。

處理

執行重置後，確認是否可執行啟動。再次顯示警告時，按下緊急停止按鈕後，重新開啟 NC 電源。

M90 可設定參數**內容**

設定參數鎖定解除
解除設定參數鎖定。可設定參數，但處於無法自動啟動的狀態。

處理

請參考機械廠發行的說明書。

M91 TLM 測定錯誤 0002**內容**

超過資料範圍
測定結果超出了刀具資料的設定範圍。

處理

修改參數「#2015 tlm- (對刀儀 - 方向感測器)」、「#2016 tlm+ (對刀儀 + 方向感測器或 TLM 基準長度)」的設定。

M91 TLM 測定錯誤 0003**內容**

沒有符合的編號 未設定測定刀具編號。設定了規格範圍外的刀具編號。

處理

修改測定刀具編號。

M91 TLM 測定錯誤 0045**內容**

測定軸錯誤
2 個以上的軸移動時，開啟了感測器。

處理

接觸感測器時，僅可 1 軸移動。

M91 TLM 測定錯誤 0046**內容**

測定軸原點返回未完成 增量系統時，測定軸未執行原點返回。

處理

執行測定軸的原點返回後，再進行測定。

M91 TLM 測定錯誤 0089**內容**

感測器信號不正卻 ON
TLM 模式 ON 時，也啟動了感測器。因移動量不足，碰觸了感測器。

處理

發生本警報時，所有軸處於互鎖狀態。關閉 TLM 模式或使用互鎖解除信號，遠離感測器。感測器接觸前的移動應確保有 0.1mm 以上。

M91 TLM 測定錯誤 9000**內容**

接觸時最低速度不足 因「#1508 TLM_Fmin (對刀儀接觸最低速度)」，導致以延遲速度碰觸了感測器。

處理

修改向感測器的進給速度。

M91 TLM 測定錯誤 9001**內容**

接觸時超過最高速度 因「#1509 TLM_Fmax (對刀儀接觸最高速度)」，導致以快進速度碰觸了感測器。

處理

修改向感測器的進給速度。

M91 TLM 測定錯誤 9002**內容**

測定時補正編號·副側選擇變化
感測器信號 ON 時或補正量寫入時，補正編號·副側有效信號發生了變化。

處理

再次測定。

M91 TLM 測定錯誤 9003**內容**

感測器信號應答時機錯誤
在與感測器應答相同的時機中，改變了補正編號。

處理

再次測定。

M92 TLM 互鎖解除中**內容**

手動刀長測定 互鎖暫時解除中
通知因手動刀長測定暫時使「M01 操作錯誤 0005」及「M01 操作錯誤 0019」無效。
感測器接觸發生「M01 操作錯誤 0019」等錯誤時，透過暫時 ON 互鎖解除要求，可後退移動，在此過程中通知互鎖無效。

處理

刀具從感測器退避後，關閉手動刀長測定互鎖暫時解除信號。

附錄 6.2 停止代碼 (T)

T01 軸移動中 0101

內容

當一個軸正在運動時不可能自動啟動。

處理

- 所有軸停止後再執行啟動。

T01 準備未就緒 0102

內容

當 NC 未準備好時不能自動啟動。

處理

- 存在其他異警原因，作詳細檢查並採取因應對策。

T01 重置中 0103

內容

輸入了重置信號，因此無法自動啟動。

處理

- 關閉重置輸入信號。
- 確認是否因為重置開關的故障，而一直處於開啟狀態。
- 確認 PLC 程式。

T01 自動操作暫停信號開啟 0104

內容

機械操作盤的 FEED HOLD(進給暫停)開關為“ON”(有效)。

處理

- 檢查 FEED HOLD 開關是否不良。
- 檢查 FEED HOLD 開關是否為 B 接點。
- 確認暫停信號線是否斷線。
- 確認 PLC 程式。

T01 有超過硬體行程極限的軸向 0105

內容

當有一個軸處於超過硬體行程極限時不可能自動啟動。

處理

- 利用過行程極限解除開關，將異警一時解除。然後用手動模式將機械往反方向慢移動，直到離開硬體極限位置。
- 確認行程終端信號線是否斷線。
- 確認行程終端限位元開關是否故障。

T01 有軟體行程極限超過的軸向 0106

內容

有一個軸處於超過記憶式行程極限時不可能自動啟動。

處理

- 以手動移動軸。
- 如果軸不在終點，則詳細檢查行程極限參數。

T01 沒有操作模式 0107

內容

未選擇操作模式。

處理

- 選擇自動操作模式。
- 確認自動操作模式(記憶體、紙帶、MDI)的信號線是否斷線。

T01 操作模式重複 0108

內容

選擇了 2 個以上的自動操作模式。

處理

- 確認模式選擇信號線是否短路 (記憶體、紙帶、MDI)。
- 確認開關是否故障。
- 確認 PLC 程式。

T01 操作模式變化 0109

內容

從自動操作模式變更為其他自動操作模式。

處理

- 復師到原來的自動操作模式，並執行自動啟動。

T01 紙帶搜尋中 0110

內容

在執行紙帶呼叫時不能自動啟動。

處理

- 紙帶搜尋結束後，再執行自動啟動。

T01 不能自動啟動 0111

內容

正在重啟搜尋，因此無法自動啟動。

處理

- 等待重啟搜尋結束後，再執行自動啟動。

T01 溫度警報發生中 0113

內容

發生溫度警報 (Z53 過熱)，因此無法自動啟動。

處理

- 控制器溫度超過規定溫度。
- 採取冷卻措施。

T01 自動啟動無效 (Host 通訊中) 0115

內容

正在與 Host 通訊中，因此無法自動啟動。

處理

- 結束與 Host 的通訊後，再自動啟動。

T01 自動啟動無效 (電池異警中) 0116

內容

安裝在 NC 控制器的電池電壓過低，因此無法自動啟動。

處理

- 請交換安裝於 NC 控制單元的電池。
- 請與售服中心聯絡。

T01 參考點偏移量未設定 0117

內容

因為參考點偏移量未設定，因此無法自動啟動。

處理

- 執行參考點初始設定，設定「#2034 rfpofs (距離編碼參考點檢測偏置)」。

T01 自動啟動無效 0118

內容

退刀位置關閉 從退刀位置開始移動。退刀位置到達信號處於關閉狀態。

處理

離開退刀位置時，無法重啟程式。透過重置，取消執行中的程式。

T01 絕對位置檢測異常警中 0138**內容**

在絕對位置檢測異常警期間輸入了啟動信號。

處理

- 重置絕對位置檢測異常警，然後輸入啟動信號。

T01 絕對位置檢測原點初始設定中 0139**內容**

在絕對位置檢測系統的原點初始設定中，輸入了啟動信號。

處理

- 原點初始設定結束後，再啟動。

T01 其他系統 MDI 操作中啟動無效 0141**內容**

在多系統中，當其他系統正在執行 MDI 操作時，在 MDI 模式輸入了啟動信號。

處理

- 其他系統的操作結束後，再啟動。

T01 自動啟動無效 0142**內容**

處於手動座標系統設定處理中，因此無法自動啟動。

處理

手動座標系統設定完成信號，或錯誤結束信號中的任意信號開啟後，再重新啟動系統。

T01 自動啟動無效 (手動測量中) 0143**內容**

處於手動測量中，因此無法自動啟動。

處理

- 手動測量結束後，再自動啟動。

T01 APLC 密碼不一致 0160**內容**

APLC 認證密碼不一致。

處理

- 請洽詢機械廠。

T01 自動啟動無效 0180**內容**

伺服自動調整啟用時，自動啟動變為停用。

處理

- 不執行伺服自動調整時，將「#1164 ATS (自動調整功能)」設為「0」。

T01 自動啟動無效 0190**內容**

因為處於參數可設定狀態，無法自動啟動。

處理

- 請參考機械製造廠提供的說明書。

T01 自動啟動無效 0191**內容**

在檔案刪除 / 寫入中，執行了自動啟動。

處理

- 檔案刪除 / 寫入結束後，再執行自動啟動。

T01 自動運轉不可 (使用期限超過) 0193

內容

使用期限超過，無法自動運轉。

處理

- 請透過機械製造廠取得解除碼，輸入 NC 後重新啟動電源。

T02 有硬體行程極限軸 0201

內容

軸在硬體行程極限。

處理

- 透過手動方式移動軸離開行程終點極限開關位置。
- 修改程式。

T02 有軟體行程極限軸 0202

內容

軸在記憶式行程極限。

處理

- 手動移動軸離開軟體極限位置。
- 修改程式。

T02 重置信號開啟 0203

內容

重置信號被輸入。

處理

- 程式執行位置已經復歸到程式的開始位置。從加工程式開頭重新執行自動操作。

T02 自動操作暫停信號開啟 0204

內容

FEED HOLD 開關為 "ON"。

處理

- 透過「自動運轉」開關可使自動運轉再啟動。

T02 運轉模式變化 0205

內容

在自動操作期間從一種操作模式改到另一種模式。

處理

- 返回到原自動操作模式，透過「自動運轉」開關，可重啟自動操作。

T02 加減速時間常數過大 0206

內容

加減速時間常數過大。(與系統警報 Z59 同時發生。)

處理

- 增大「#1206 G1bF (最高速度)」的設定值。
- 減小「#1207 G1btL (時間常數)」的設定值。
- 降低切削進給速度。

T02 絕對位置檢出異警 0215

內容

發生了絕對位置檢測警報。

處理

- 解除絕對位置檢測警報。

T02 輔助軸切換狀態錯誤 0220

內容

對輔助軸發出了移動指令。

處理

- 接通「NC 軸控制選擇」信號，開啟「自動運轉」開關，可再次啟動自動操作。

T03 單節停止信號開啟 0301**內容**

機械操作盤的單節開關 ON。單節、機械鎖住的開關變化。

處理

- 自動運轉開關 ON，可以再啟動自動運轉。

T03 使用者巨集程式停止 0302**內容**

透過使用者巨集程式發出單節停止指令。

處理

- 自動運轉開關 ON，可以再啟動自動運轉。

T03 模式變化 0303**內容**

自動模式切換為其他自動模式。

處理

- 返回到原自動模式，開啟自動運轉開關，可再次啟動自動操作。

T03 MDI 完成 0304**內容**

完成 MDI 的最後一個單節。

處理

- 再次設定 MDI，並開啟自動運轉開關，可執行 MDI 操作。

T03 單節開始互鎖 0305**內容**

鎖住單節啟動的互鎖信號被輸入。

處理

- 確認 PLC 程序程式。

T03 切削單節開始互鎖 0306**內容**

鎖住切削單節啟動的互鎖信號被輸入。

處理

- 確認 PLC 程序程式。

T03 運轉中傾斜軸 Z 軸補正變化 0310**內容**

於程式運轉中切換傾斜軸 Z 軸補正有效 / 無效。

處理

- 開啟自動運轉開關，可再次啟動自動操作。

T03 輔助軸切換狀態錯誤 0330**內容**

在 NC 軸的移動中，關閉了「NC 軸控制選擇」信號。

處理

- 接通「NC 軸控制選擇」信號，開啟「自動運轉」開關，可再次啟動自動操作。

T04 核對停止 0401**內容**

核對停止。

處理

- 可透過自動啟動，再次啟動自動操作。

T10 完成待機中 (完成待機原因)

內容

在執行各完成待機的動作時顯示本參數，完成後該顯示參數消失。
以 4 位數 (16 進制) 顯示完成待機原因。

完成待機原因顯示格式

0 $\overline{\text{(a)}}\overline{\text{(b)}}\overline{\text{(c)}}$

(a)(b)(c) 用 16 進制來表示以下內容。

(a)

bit0: 延遲執行

bit3: 等待未箝制訊號 (註 1)

(b)

bit0: 等待主軸位置回路信號

bit3: 開門啟狀態 (註 2)

(c)

bit0: 等待 MSTB 完成

bit1: 等待快速進減速

bit2: 等待切削進刀減速

bit3: 等待主軸定位結束

(註 1) 等待分度盤的鬆開訊號導通或關閉。

(註 2) 門互鎖功能的開啟狀態。

T11 完成待機中 (完成待機原因)

內容

在執行各完成待機的動作時顯示本參數，完成後該顯示參數消失。
以 4 位數 (16 進制) 顯示完成待機原因。

完成待機原因顯示格式

0 $\overline{\text{(a)}}\overline{\text{(b)}}\overline{\text{(c)}}$

(a)(b)(c) 用 16 進制來表示以下內容。

(b)

bit0: 操作異警顯示延遲中

處理

設定 “#1342 AlmDly” 可延遲部分操作異警的顯示。

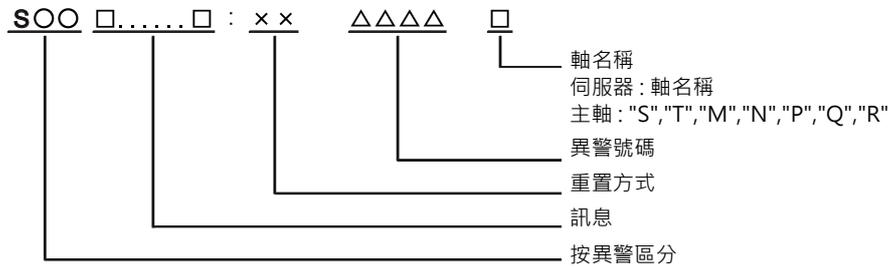
在發生目前延遲顯示的異警時，顯示本停止代碼。

解除目前延遲顯示的異警後，停止代碼的顯示消失。

附錄 6.3 伺服器及主軸異常 (S)

附錄 6.3.1 伺服器異常 (S01/S03/S04)

以下述形式顯示伺服器異常。



按異警區分	訊息	重置方式	解除方法
S01	伺服異常	PR	解除異常原因後，可透過重啟 NC 電源解除異常。
S03	伺服異常	NR	解除異常原因後，可透過輸入 NC 重置 (Reset) 鍵，解除異常。
S04	伺服異常	AR	解除異常原因後，透過重新開啟驅動單元的電源解除異常。

異常號碼為 4 位數字 (0010 ~)。異常號碼按照遞增的方式對伺服異常進行說明。各項左端的 4 位數字為異常號碼。
 (註) 伺服器異常的詳細說明請參考所用驅動單元的使用說明書。

驅動器單元異常

0010 電壓不足

內容

- 檢測出主回路母線電壓過低。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0011 軸選擇異常

內容

- 軸選擇旋鈕開關的設定有誤。
- 伺服停止方式：初始異常
- 主軸停止方式：初始異常

0012 記憶體異常 1

內容

- 在通電時的自我診斷中，檢測出硬體異常。
- 伺服停止方式：初始異常
- 主軸停止方式：初始異常

0013 軟體處理異常 1

內容

- 檢測出軟體執行狀態異常。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0014 軟體處理異常 2

內容

- 電流處理器未正常動作。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0016 初始磁極位置檢測異常

內容

- 在使用絕對位置檢出器的內藏式馬達因未設定磁極偏移量，導致伺服接通。
- 在初始磁極位置檢測控制中，無法正確設定磁極位置。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0017 A/D 轉換器異常。

內容

- 檢測出電流回授異常。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0018 馬達側檢出器初始通信異常

內容

- 檢測出與馬達側檢出器的初始通信異常。
- 伺服停止方式：初始異常
 - 主軸停止方式：初始異常

0019 同期控制 檢出器通信異常

內容

- 在速度指定同期控制的輔助軸中，檢測出通用的機台側檢出器異常。
- 伺服停止方式：動態停止

001A 機台側檢出器初始通信異常

內容

- 檢測出與機台側檢出器的初始通信異常。
- 伺服停止方式：初始異常
 - 主軸停止方式：初始異常

001B 機械側檢出器 異常 1

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：自由停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(三菱電機) 記憶體異常
 - OSA18(三菱電機) CPU 異常
 - MDS-B-HR(三菱電機) 記憶體錯誤
 - MBA405W(三菱電機) CPU 異常
 - AT343, AT543, AT545(三豐) 初始化錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (海德漢) 初始化錯誤
 - MPRZ 光學尺 (MHI) 安裝精度不良
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(激光尺) 激光二極管錯誤
 - RL40N 系列 (雷尼紹) 初始化錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- TS5690, TS5691(三菱電機) 記憶體錯誤
 - MDS-B-HR(三菱電機) 初始化錯誤
 - OSA18(三菱電機) CPU 錯誤
 - MBE405W(三菱電機) CPU 異常
 - EIB 系列 (海德漢) 初始化錯誤
 - MPC1 光學尺 (MHI) 安裝精度不良
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理，但在檢出器有時可能為 AR。

001C 機械側檢出器 異常 2

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(MITSUBISHI) LED 異常
 - MBA405W(MITSUBISHI) 波形異常
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo)EEPROM 錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) EEPROM 錯誤
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 系統記憶體錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 波形異常
 - MBE405W(MITSUBISHI) 波形異常
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) EEPROM 錯誤
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理，但在檢出器有時可能為 AR。

001D 機械側檢出器 異常 3

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(MITSUBISHI) 資料異常
 - OSA18(MITSUBISHI) 資料異常
 - MDS-B-HR(MITSUBISHI) 資料錯誤
 - MBA405W(MITSUBISHI) 資料異常
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式・靜電容量式資料不一致
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對 / 絕對位置資料不一致
 - MPRZ 光柵尺 (MHI) 檢測位置偏移
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 編碼器不一致錯誤
 - SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) 絕對位置檢測錯誤
 - RL40N 系列 (Renishaw) 絕對位置資料錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- MDS-B-HR(MITSUBISHI) 資料異常
 - OSA18(MITSUBISHI) 資料異常
 - MBE405W(MITSUBISHI) 資料異常
 - MPC1 光學尺 (MHI) 檢測位置偏移
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理，但在檢出器有時可能為 AR。

001E 機械側檢出器 異常 4

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo)ROM・RAM 錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) ROM・RAM 錯誤
 - MPRZ 光學尺 (MHI) 光學尺斷線
 - SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) 硬體錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- MPC1 光學尺 (MHI) 光學尺斷線
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理，但在檢出器有時可能為 AR。

001F 機台側檢出器 通信異常

內容

- 檢測出與機台側連接檢出器的通信異常。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0021 機台側檢出器 無信號

內容

- 在機台側檢出器中，即使馬達動作，無 ABZ 相回授。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0022 檢出器資料異常

內容

- 檢測出位置檢出器的回授資料異常。
- 伺服停止方式：動態停止

0023 速度偏差過大

內容

- 實際速度與指令速度產生偏差的狀態的持續時間，超過了偏差的設定時間。
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0024 接地短路

內容

- 馬達動力線與 FG(接地線) 連接。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0025 絕對位置消失

內容

- 檢出器的絕對位置資料已遺失。
- 伺服停止方式：初始異常

0026 未使用軸異常

內容

- 在多軸驅動器中，其他軸 (未使用軸) 檢測出供電模組異常。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0027 機械側檢出器 異常 5

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- MDS-B-HR(MITSUBISHI) 未連接光學尺
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo)CPU 錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) CPU 錯誤
 - MPRZ 光學尺 (MHI) 絕對值檢測不良
 - SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) CPU 錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- MDS-B-HR(MITSUBISHI) 連接異常
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) CPU 錯誤
- (註) 異警的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理，但在檢出器有時可能為 AR。

0028 機械側檢出器 異常 6

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式過速度
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 過速度
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 過速度錯誤
 - RL40N 系列 (Renishaw) 過速度錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 過速度
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) 過速度
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理。但在檢出器有時可能為 AR。

0029 機械側檢出器 異常 7

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 靜電容量式錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 絕對位置資料錯誤
 - MPRZ 光學尺 (MHI) 增益不良
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 絕對位置資料錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- MPC1 光學尺 (MHI) 增益不良
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理。但在檢出器有時可能為 AR。

002A 機械側檢出器 異常 8

內容

- 檢測出機械側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動器)]
- MBA405W(MITSUBISHI) 計數器異常
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式錯誤
 - LC193M, LC493M, LC195M, LC495M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對位置資料錯誤
 - MPRZ 光學尺 (MHI) 相位不良
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 相對位置資料錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動器)]
- TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 相對位置資料錯誤
 - MBE405W(MITSUBISHI) 計數器異常
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對位置資料錯誤
 - MPC1 光學尺 (MHI) 相位不良
- (註) 異常的重置區分在驅動器側全部作為 PR 處理。但在檢出器有時可能為 AR。

002B 馬達側檢出器異常 1

內容

- 檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
 - [檢出器異警 (伺服驅動單元)]
 - OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(MITSUBISHI) 記憶體異警
 - OSA18(MITSUBISHI) CPU 異警
 - MDS-B-HR(MITSUBISHI) 記憶體錯誤
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 初始化錯誤
 - LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 初始化錯誤
 - MPRZ 系列 (MHI) 安裝精度不良
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 雷射二極管錯誤
 - [檢出器異警 (主軸驅動單元)]
 - TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 記憶體錯誤
 - MDS-B-HR(MITSUBISHI) 初始化錯誤
 - OSA18(MITSUBISHI) CPU 錯誤
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) 初始化錯誤
 - MPCI 系列 (MHI) 安裝精度不良
- (註) 在驅動單元側，將所有異警重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

002C 馬達側檢出器異常 2

內容

- 檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
 - [檢出器異警 (伺服驅動單元)]
 - OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(MITSUBISHI) LED 異警
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) EEPROM 錯誤
 - LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) EEPROM 錯誤
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 系統記憶體錯誤
 - [檢出器異警 (主軸驅動單元)]
 - TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 波形異常
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) EEPROM 錯誤
- (註) 在驅動單元側，將所有異警重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

002D 馬達側檢出器異常 3

內容

- 檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
 - [檢出器異警 (伺服驅動單元)]
 - OSA105, OSA105ET2A, OSA166, OSA166ET2NA(MITSUBISHI) 資料異警
 - OSA18(MITSUBISHI) 資料異警
 - MDS-B-HR(MITSUBISHI) 資料錯誤
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式・靜電容量式資料不一致
 - LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對 / 絕對位置資料不一致
 - MPRZ 系列 (MHI) 檢測位置偏移
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 編碼器不一致錯誤
 - SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) 絕對位置檢測錯誤
 - [檢出器異警 (主軸驅動單元)]
 - MDS-B-HR(MITSUBISHI) 資料異常
 - OSA18(MITSUBISHI) 資料異常
 - MPCI 光學尺 (MHI) 檢測位置偏差
- (註) 在驅動單元側，將所有異警重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

002E 馬達側檢出器 異常 4

內容

檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止
[檢出器異常 (伺服驅動單元)]
- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) ROM · RAM 錯誤
- LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN)
ROM · RAM 錯誤
- MPRZ 光學尺 (MHI) 光學尺斷線
- SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) 硬體錯誤
[檢出器異常 (主軸驅動單元)]
- MPC1 光學尺 (MHI) 光學尺斷線
(註) 在驅動單元側 · 將所有異常重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

002F 馬達側檢出器通信異常

內容

檢測出與馬達側檢出器的通信異常。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0030 過回生

內容

過回生等級超過 100%。回生電阻處於過負載狀態。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0031 過速度

內容

馬達速度超過允許速度。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0032 供電模組過電流

內容

檢測出供電模組的過電流。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0033 過電壓

內容

主回路母線電壓超過允許值。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0034 NC-DRV 通信 CRC 異常

內容

檢測出 NC 發送的通信資料異常。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0035 NC 指令異常

內容

NC 發送的移動指令資料過大。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0036 NC-DRV 通信 通信異常

內容

與 NC 的通信中斷。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0037 初始參數異常

內容

- NC 通電時，從 NC 發送的參數設定值超出了設定範圍。
 在 SLS(安全限制速度)功能中，檢測出處於速度監視模式時的安全速度與安全轉數參數的關係異常。
- 伺服停止方式：初始異常
 - 主軸停止方式：初始異常

0038 NC-DRV 通信協定異常 1

內容

- 檢測出 NC 發送的通信框架異常。
 或在同期控制中，執行軸取出 / 軸切換。
- 伺服停止方式：減速停止
 - 主軸停止方式：減速停止

0039 NC-DRV 通信協定異常 2

內容

- 檢測出 NC 發送的軸訊息資料異常。
 或在軸切換中，安裝軸時設定同期控制的參數。
- 伺服停止方式：減速停止
 - 主軸停止方式：減速停止

003A 過電流

內容

- 檢測出馬達驅動電流過大。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

003B 供電模組 過熱

內容

- 檢測出供電模組過熱。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

003C 回生回路異常

內容

- 檢測出回生晶體管或回生電阻器異常。
- 伺服停止方式：動態停止

003D 加減速時電源電壓異常

內容

- 因電源電壓過低，檢測出加減速時的馬達控制異常。
- 伺服停止方式：動態停止

003E 磁極位置檢測異常

內容

- 在磁極位置檢測控制中，無法正確檢測磁極位置。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0041 回授異常 3

內容

- 在全閉迴路系統中，檢測出馬達側連接的檢出器回授脈波丟失或 Z 相異常。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0042 回授異常 1

內容

- 檢測出位置檢出器的回授脈波丟失或 Z 相異常。或在使用絕對位置光學尺時，絕對位置檢查誤差超過了允許值。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0043 回授異常 2

內容

- 在機台側檢出器與馬達側檢出器的回授中，檢測出偏差過大。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0045 風扇停止

內容

- 冷卻用風扇停止時，檢測出供電模組過熱。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0046 馬達過熱

內容

- 檢測出馬達或馬達側檢出器過熱。
- 或線性 /DD 馬達的熱敏電阻信號接收回路出現斷線。
或熱敏電阻信號接收回路出現短路。
- 伺服停止方式：減速停止
 - 主軸停止方式：減速停止

0048 馬達側檢出器 異常 5

內容

- 檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動單元)]
- MDS-B-HR(MITSUBISHI) 未連接光學尺
 - AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) CPU 錯誤
 - LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) CPU 錯誤
 - MPRZ 系列 (MHI) 絕對值檢測不良
 - SAM/SVAM/GAM/LAM 系列 (FAGOR) CPU 錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動單元)]
- MDS-B-HR(MITSUBISHI) 連接異常
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) CPU 錯誤
- (註) 在驅動單元側，將所有異常重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

0049 馬達側檢出器 異常 6

內容

- 檢測出馬達側檢出器異常。
異常內容因檢出器類型而異。
- 伺服停止方式：動態停止
 - 主軸停止方式：慣性旋轉停止
- [檢出器異常 (伺服驅動單元)]
- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式過速度
 - LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 過速度
 - SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 過速度錯誤
- [檢出器異常 (主軸驅動單元)]
- TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 過速度
 - EIB 系列 (HEIDENHAIN) 過速度
- (註) 在驅動單元側，將所有異常重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

004A 馬達側檢出器 異常 7

內容

檢測出馬達側檢出器異常。

異常內容因檢出器類型而異。

- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

[檢出器異警 (伺服驅動單元)]

- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 靜電容量式錯誤

- LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 絕對位置資料錯誤

- MPRZ 系列 (MHI) 增益不良

- SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(Magnescale) 絕對位置資料錯誤

[檢出器異警 (主軸驅動單元)]

- MPC1 光學尺 (MHI) 增益不良

(註) 在驅動單元側，將所有異警重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

004B 馬達側檢出器 異常 8

內容

檢測出馬達側檢出器異常。

異常內容因檢出器類型而異。

- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

[檢出器異警 (伺服驅動單元)]

- AT343, AT543, AT545(Mitsutoyo) 光電式錯誤

- LC193M, LC493M, RCN223M, RCN227M, RCN727M, RCN827M, EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對位置資料錯誤

- MPRZ 系列 (MHI) 相位不良

- SR75, SR85, SR77, SR87, RU77(磁柵尺) 相對位置資料錯誤

[檢出器異警 (主軸驅動單元)]

- TS5690, TS5691(MITSUBISHI) 相對位置資料錯誤

- EIB 系列 (HEIDENHAIN) 相對位置資料錯誤

- MPC1 光學尺 (MHI) 相位不良

(註) 在驅動單元側，將所有異警重置區分作為 PR 處理。但也可能依據所用檢出器作為 AR 處理。

004C 磁極推定時電流異常

內容

無法正確檢測初始磁極推定時的電流。

- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

004D 安全信號異常

內容

在與安全信號相關的信號中檢測出異常。

- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性停止

004E NC 指令模式異常

內容

檢測出 NC 發送的控制模式異常。

- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

004F 瞬間停電

內容

控制斷電狀態持續 50ms 以上。

- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0050 過負載 1

內容

過負載檢測等級超過 100%。馬達或驅動器處於過負載狀態。

- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0051 過負載 2

內容

- 在伺服中，超過單元最大電流 95% 的電流指令連續 1 秒以上。
- 在主軸中，超過馬達最大電流 95% 的電流指令連續 1 秒以上。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0052 誤差過大 1

內容

- 在伺服 ON 時，位置追從誤差過大。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

0053 誤差過大 2

內容

- 在伺服 OFF 時，位置追從誤差過大。
- 伺服停止方式：動態停止

0054 誤差過大 3

內容

- 檢測出誤差過大 1 異警時，沒有馬達電流回授。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0056 指令速度異常

內容

- 在 C 軸控制模式，檢測出過大指令速度。
- 主軸停止方式：減速停止

0058 衝突檢測 1 G0

內容

- 在快速進給模式 (G0)，檢測出超過允許值的外亂扭力。
- 伺服停止方式：最大性能減速停止

0059 衝突檢測 1 G1

內容

- 在切削進給模式 (G1)，檢測出超過允許值的外亂扭力。
- 伺服停止方式：最大性能減速停止

005A 衝突檢測 2

內容

- 檢測出驅動器最大電流的電流指令。
- 伺服停止方式：最大性能減速停止

005B 安全限制 指令速度異常

內容

- 在安全限制模式時，檢測出超過安全限制速度的指令速度。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

005D 安全限制 門狀態異常

內容

- 在安全限制模式時，NC 輸入門狀態信號與驅動部輸入門狀態信號不一致。
- 或在通常模式時，檢測出門打開狀態。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

005E 安全限制 回授速度異常

內容

- 在安全限制模式時，檢測出超過安全限制轉度的馬達轉速。
- 伺服停止方式：減速停止
- 主軸停止方式：減速停止

005F 外部接觸器異常

內容

- 外部接觸器的接點熔接。- 伺服停止方式：減速停止 - 主軸停止方式：減速停止

0080 馬達側檢出器電纜異常

內容

- 馬達側檢出器電纜的電纜類型用於矩形波信號。
- 伺服停止方式：初始異常

0081 機台側檢出器電纜異常

內容

- 機台側檢出器電纜的電纜類型與參數中設定的檢出器類型不一致。
- 伺服停止方式：初始異常

0087 驅動器間通信異常

內容

- 驅動器間通信的通信框架中斷。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

0088 看門狗

內容

- 驅動器未正常動作。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

008A 驅動器間通信資料異常 1

內容

- 在驅動器間的通信中，通信資料 1 超出了允許值。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

008B 驅動器間通信資料異常 2

內容

- 在驅動器間的通信中，通信資料 2 超出了允許值。
- 伺服停止方式：動態停止
- 主軸停止方式：慣性旋轉停止

電源供應器單元異警

0061 電源供應器 供電模組過電流

內容

供電模組的過電流保護功能執行動作。

0062 電源供應器 頻率異常

內容

輸入的電源頻率超出規格範圍。

0066 電源供應器 處理異常

內容

處理週期出現異常。

0067 電源供應器 欠相

內容

輸入電源處於欠相狀態。

0068 電源供應器 看門狗

內容

系統未正常動作。

0069 電源供應器 接地

內容

馬達動力線與 FG (接地) 連接。

006A 電源供應器 外部接觸器熔接

內容

外部接觸器的接點熔接。

006B 電源供應器 突入回路異常

內容

突入回路出現異常。

006C 電源供應器 主回路異常

內容

在主回路電容器的充電動作中檢測出異常。

006D 電源供應器 參數異常

內容

在驅動器發送的參數中檢測出異常。

006E 電源供應器 硬體異常

內容

檢測出內部記憶體異常。
檢測出 A/D 轉換器異常。
檢測出設備識別異常。

006F 電源供應器異常

內容

驅動器未連接電源供應器或檢測出通信異常。

0070 電源供應器 外部緊急停止異常

內容

外部緊急停止輸入與控制器緊急停止輸入不一致的狀態持續了 30 秒。

0071 電源供應器 瞬間停電

內容

瞬間停電。

0072 電源供應器 風扇停止

內容

電源供應器內部的散熱風扇停止，供電模組產生過熱。

0073 電源供應器 過回生

內容

過回生檢測等級大於 100%。回生電阻處於過負載狀態。本異警產生後 15 分鐘內，因回生電阻保護，無法執行異警重置。在控制通電狀態下，請等待 15 分鐘後再次通電，執行異警重置。

0074 電源供應器 選配單元異常

內容

停電保護單元 (供電選配單元) 檢測到異警。
請在停電保護單元的 LED 顯示中確認產生的停電保護單元異警。詳情請參考所用驅動器的使用說明書。

0075 電源供應器 過電壓

內容

主回路 L+,L- 間電壓超過允許值。在產生本異警後，L+,L- 之間的電壓過高，立即執行異警重置，則可能會引起其他異警。等待 5 分鐘後，待電壓下降，再執行異警重置。

0076 電源供應器 功能設定異常

內容

在非外部緊急停止模式檢測出外部緊急停止輸入。
在電源供應器的旋鈕開關設定中選取了未定義的編號。

0077 電源供應器 供電模組過熱

內容

供電模組的溫度保護功能執行動作。

附錄 6.3.2 初始參數異常 (S02)

S02 初始參數異常：PR 2201-2456 (軸名稱)

內容

伺服參數的設定資料錯誤。
異警號碼為產生錯誤的伺服參數號碼。

處理

請確認對應的伺服參數的說明，修改參數。
即使參數設定值在設定範圍內，也會出現因硬體整體性及規格存在限制或產生與多個參數相關的異常的情況。
詳情請參考各驅動器使用說明書中的“初始參數異常時的參數號碼”相關章節。

S02 初始參數異常：PR 13001-13256 (軸名稱)

內容

參數錯誤
設定了允許範圍外的參數值。
異警號碼為產生錯誤的主軸參數號碼。

處理

請確認對應的主軸參數的說明，修改參數。
即使參數設定值在設定範圍內，也會出現因硬體整體性及規格存在限制或產生與多個參數相關的異常的情況。
詳情請參考各驅動器使用說明書中的“初始參數異常時的參數號碼”相關章節。

附錄 6.3.3 安全機能異常 (S05)

S05 安全機能異常：NR 0001 (軸名稱)

內容

從 CN8 連接頭輸入 STO 訊號。

處理處理

請確認 CN8 連接頭是否短路。

附錄 6.3.4 參數異常 (S51)

S51 參數異常 2201-2456 (軸名稱)

內容

伺服參數的設定資料錯誤。
異警號碼為產生警告的伺服參數號碼。

處理

請確認對應的伺服參數的說明，修改參數。
即使參數設定值在設定範圍內，也會出現因硬體整體性及規格存在限制或產生與多個參數相關的異常的情況。
詳情請參考各驅動器使用說明書中的“初始參數異常時的參數號碼”相關章節。

S51 參數異常 13001-13256 (軸名稱)

內容

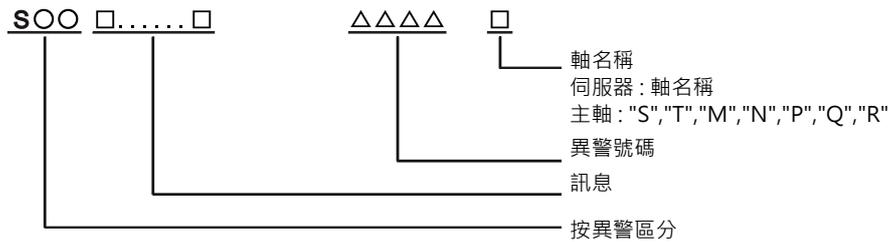
參數警告
設定了允許範圍外的參數值。
異警號碼為產生警告的主軸參數號碼。

處理

請確認對應的主軸參數的說明，修改參數。
即使參數設定值在設定範圍內，也會出現因硬體整體性及規格存在限制或產生與多個參數相關的異常的情況。
詳情請參考各驅動器使用說明書中的“初始參數異常時的參數號碼”相關章節。

附錄 6.3.5 伺服警告 (S52)

伺服器警告以下述形式顯示。



按異警區分	訊息
S52	伺服器警告

異警號碼為 4 位數字 (0096 ~)。異警號碼按照遞增的方式對伺服異常進行說明。各項左端的 4 位數字為異警號碼。
 (註) 伺服器警告的詳細說明請參考所用驅動單元的使用說明書。

驅動器單元警告

0096 光學尺回授異常

內容

在 MPI 光學尺絕對位置檢測系統中，檢測出主側檢出器與 MPI 光學尺的回授量出現過大偏差量。
 - 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

0097 光學尺補償異常

內容

在 MPI 光學尺絕對位置檢測系統中，檢測出 NC 通電時讀入的補償資料異常。

009B 檢出器轉換單元 磁極偏移警告

內容

在內藏式馬達的增量系統中，透過 Z 相後的磁極位置（磁極偏移量：SV028）與初始檢測磁極位置的差過大。透過初始檢測值控制磁極。

009E ABS 檢出器 多回轉計數器異常

內容

檢測出絕對位置檢出器內的多回轉計數器資料異常。無法確保絕對位置。
 - 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

009F 電池電壓不足

內容

向絕對位置檢出器電源供應器的電池電壓不足。

00A3 絕對位置初期設定中

內容

執行絕對位置檢查功能的初始化設定時，在軸到達基準點前，檢測出此警告。在軸向返回到基準點後警告燈將會熄滅，因此在參數設定此時的驅動監視器顯示值。
 在 MBA405W 的初始化設定時檢測出此警告。初始化設定時，軸向通過 MBA405W 的 Z 相，透過重啓 NC 電源，完成初始化設定，則警告燈熄滅。
 - 重置方式：只要解除警告狀態，就可以自動執行重置。

00A4 安全信號警告

內容

檢測出安全信號相關的信號輸入。
 - 重置方式：在導致產生警告的狀態被解除後自動重置。

00A6 風扇停止警告

內容

驅動器內的冷卻用風扇處於停止狀態。
 - 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E0 過回生警告**內容**

過回生檢測等級超過 80% 以上。
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E1 過負載警告**內容**

檢測出負載異警 1 的 80% 等級。
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E4 參數錯誤警告**內容**

在通常運行中，檢測出 NC 發送的參數設定值異常。
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E6 控制軸取出警告**內容**

控制軸取出中。(狀態顯示)
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E7 控制器緊急停止中**內容**

控制器緊急停止中。(狀態顯示)
- 停止方式：可減速停止
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

00E8-00EF 電源供應器警告**內容**

電源供應器檢測出警告。
異常內容因連接電源供應器而異。
請參考“電源供應器警告”。
- 停止方式：- (EA：可減速停止)
- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以執行自動重置。

電源供應器單元警告

00E9 瞬間停電警告

內容

瞬間停電。

00EA 外部緊急停止中

內容

輸入外部緊急停止信號。

- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以自動執行重置。

00EB 電源供應器 過回生警告

內容

過回生檢測等級大於 80%。

- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以自動執行重置。

00EE 電源供應器 風扇停止警告

內容

電源供應器內部的散熱風扇已停止。

- 重置方式：只要解除警告狀態，就可以自動執行重置。

00EF 電源供應器 選配單元異常

內容

停電保護單元 (供電選配單元) 檢測到警告。

請透過停電保護單元的 LED 顯示確認產生的停電保護單元警告。詳情請參考所用驅動器的使用說明書。

附錄 6.3.6 安全機能警告 (S53)

S53 安全機能警告 0001 (軸名稱)

內容

處於 STO 狀態。

緊急停止時處於 STO 狀態，但緊急停止優先時，不顯示本異警。

附錄 6.4 MCP 異警 (Y)

Y02 系統異常處理時間超過限制 0050

內容

系統異常 處理時間超過限制

處理

可能是軟體或硬體故障。請聯繫服務中心。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (CRC 錯誤 1) 0051 0000

內容

控制器 - 驅動器間的通訊異常。

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (CRC 錯誤 2) 0051 0001

內容

控制器 - 驅動器間的通訊異常。

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (接收時間錯誤) 0051 0002

內容

控制器 - 驅動器間的通訊異常。

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (資料 ID 錯誤) 0051 xy03

內容

控制器 - 驅動器間的通訊異常。x：通道號碼 (0 ~) y：驅動器單元旋鈕開關號碼 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (受信框架數錯誤) 0051 xy04**內容**

控制器 - 驅動器間的通訊異常。x：通道號碼 (0 ~) y：受信框架數 - 1(0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (通訊錯誤) 0051 x005**內容**

控制器 - 驅動器間的通訊異常。x：通道編號 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認是否已插入控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通訊錯誤 (連接錯誤) 0051 x006**內容**

控制器 - 驅動器間的通訊異常。x：通道編號 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認是否已插入控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信信號線連接器接頭是否插好。
- 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間通信的信號線是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，聯繫服務中心。
- 請升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個「Y02 系統異常 0051」錯誤時，僅顯示最先發生的警報。

Y02 伺服通信錯誤 (初始通信異常) 0051 xy20**內容**

控制器 - 驅動器間的通信異常。
 驅動器停止，無法從初始通信進入運轉時間。
 x: 通導號碼 (0 ~)
 y: 驅動器旋轉開關編號 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認是否已插入控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜插頭。
- 確認控控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段顯示器內容，聯絡服務中心。
- 升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個“Y02 系統異常 0051” 錯誤時，僅顯示最早發生的異警。

Y02 伺服通信錯誤 (無法動自檢測站點) 0051 xy30**內容**

控制器 - 驅動器間的通信異常。
 設定網路配置時，驅動器沒有對 NC 發出要求進行響應。
 x: 通道號碼 (0 ~)
 y: 站號 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
- 確認是否已插入控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜插頭。
- 確認控控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜是否斷線。
- 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段顯示器內容，聯絡服務中心。
- 升級驅動器的軟體版本。

(註) 同時發生多個“Y02 系統異常 0051” 錯誤時，僅顯示最早發生的異警。

Y02 伺服通信錯誤 (通信模式不匹配) 0051 xy31

內容

控制器 - 驅動器間的通信異常。
 驅動器的軟體版本與控制器要求的通信模式不匹配。
 x: 通道號碼 (0 ~)
 y: 站號 (0 ~)

處理

- 執行防干擾措施。
 - 確認是否已插入控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜插頭。
 - 確認控制器 - 驅動器間、驅動器 - 驅動器間的通信電纜是否斷線。
 - 可能是驅動器故障。記下所有驅動器的 7 段顯示器內容，聯絡服務中心。
 - 升級驅動器的軟體版本。
- (註) 同時發生多個 “Y02 系統異常 0051” 錯誤時，僅顯示最早發生的異警。

Y02 系統異常 0052 0001

內容

伺服通信的發送緩衝區未正常進行發送處理。

處理

- 可能是軟體或硬體故障。
 - 請聯絡服務中心。
- (註) 同時發生多個 “Y02 系統異常 0051” 錯誤時，僅顯示最早發生的異警。

Y03 未安裝驅動單元 軸名稱

內容

未正常安裝驅動單元。英文字母 (軸名) : 未安裝伺服軸驅動單元 1 ~ 4 : 未安裝 PLC 軸驅動單元 S : 未安裝第 1 主軸驅動單元 T : 未安裝第 2 主軸驅動單元 M : 未安裝第 3 主軸驅動單元 N : 未安裝第 4 主軸驅動單元

處理

- 檢查驅動單元的安裝狀態。
- 確認電纜配線。
- 確認電纜是否斷線。
- 確認插頭是否正確插入。
- 未接入驅動單元的輸入電源。
- 驅動單元的軸號開關設定有誤。

Y05 初始參數異常 3025

內容

基準主軸或導襯主軸的主軸編碼器未採用與主軸驅動單元連接的方式。

處理

請確認基準主軸和導襯主軸的主軸編碼器的連接規格 「#3025 enc-on (主軸編碼器)」 是否設為 「2」。

Y05 初始參數異常

內容

軸數 / 系統數的設定值有誤。

處理

- 修改相應參數。「#1001 SYS_ON (系統有效設定)」、「#1002 axisno (軸數)」、「#1039 spinno (主軸數)」等

Y06 mcp_no 設定錯誤 0001

內容

通道內編號有誤。

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y06 mcp_no 設定錯誤 0002**內容**

任意配置的設定重複。

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y06 mcp_no 設定錯誤 0003**內容**

驅動器固定設定「0000」與任意配置設定「****」混在一起

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y06 mcp_no 設定錯誤 0004**內容**

主軸 /C 軸的「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」與「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」為同值。

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y06 mcp_no 設定錯誤 0005**內容**

在「#1154 pdoor」=1 的雙系統中，設定了任意配置。

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y06 mcp_no 設定錯誤 0006**內容**

通道編號參數在設定範圍外。

處理

修改以下參數。「#1021 mcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (伺服)]」、「#3031 smcp_no [驅動器 I/F 通道編號 (主軸)]」

Y07 連接軸數超過 00xy**內容**

各通道連接的軸數超過連接軸數上限。

各通道的超過軸數顯示為異警號碼。

x: 驅動器連接埠 通道 2 的超過軸數 (0 ~ F)

y: 驅動器連接埠 通道 1 的超過軸數 (0 ~ F)

第 1 通道未連接驅動器，僅第 2 通道連接驅動器時，亦會產生本異警訊息。

處理

對於異警號碼不為 0 的通道，取得異警號碼中所顯示數量的連接軸，使連接軸數小於最大連接軸數。

(註 1) 軸數限制是對每個驅動器連接埠通道的限制。

(註 2) 最大可連接軸數因擴充卡的有無及“#11012 16 axes for 1ch(通道 1 16 軸連接設定)”的設定而異。

連接擴充卡時，最大可連接軸數 (每個通道) 為 8 軸。

未連接擴充卡時，“#11012 16 axes for 1ch(通道 1 16 軸連接設定)”的值為“0”時，最大可連接軸數為 8 軸，值為“1”時，最大可連接軸數為 16 軸。

(註 3) 發生本異警時，即不發出“Y03 未安裝驅動器”異警。

(註 4) 本異警比異警「Y08 連接驅動器單元數超過」「Y09 連接軸號碼超過」優先被顯示。

Y08 連接驅動器數超過 00xy

內容

連接各通道的驅動器數超過 8 台。
 各通道的超過軸數顯示為異警號碼。
 x: 驅動器連接埠 通道 2 的超過驅動器數 (0 ~ F)
 y: 驅動器連接埠 通道 1 的超過驅動器數 (0 ~ F)

處理

對於異警號碼不為 0 的通道，取出異警中所顯示數量的連接驅動器，使連接的驅動器數小於 8 台。
 (註 1) 與驅動器連接的所有軸均為無效軸時，驅動器數不包括此驅動器。
 (註 2) 發生本異警時，即不發出“Y03 未安裝驅動器”異警。
 (註 3) 對本異警、異警「Y07 連接軸數超過」、「Y09 連接軸號碼超過」優先被顯示。

Y09 連接軸號超過 00xy

內容

連接各通道的軸號 (驅動器的旋鈕號碼) 超過最大連接軸號。
 各通道的軸號超過最大連接軸號時，異警號碼顯示為“1”。
 x: 驅動器連接埠 通道 2 的軸號超過最大連接軸號時為“1”
 y: 驅動器連接埠 通道 1 的軸號超過最大連接軸號時為“1”

處理

設定時，異警號碼為“1”的通道軸號 (驅動器的旋鈕號碼) 不超過最大連接軸號。
 (註 1) 軸號限制為各驅動器連接埠通道的限制。
 (註 2) 可連接軸號因擴充卡的有無及“#11012 16 axes for 1ch(通道 1 16 軸連接設定)”的設定而異。
 連接擴充卡時，可連接軸號為 0 ~ 7。
 未連接擴充卡時，“#11012 16 axes for 1ch(通道 1 16 軸連接設定)”為“0”時，可連接軸號為 0 ~ 7、為“1”時，可連接軸號為 0 ~ F。
 (註 3) 發生本異警時，即不發出“Y03 未安裝驅動器”異警。
 (註 4) 本異警比異警“Y08 連接驅動器數超過上限”優先被顯示。
 (註 5) 本異警比異警“Y07 連接軸數超過上限”優先被顯示。

Y11 自動局檢測異常 8002-8300 xy00

內容

NC 啟動時，驅動器沒有對 NC 發出的要求進行回應。顯示對錯誤編號未作出回應時的通訊編號。x：通道編號 (0 ~) y：錯誤站號 (0 ~)

處理

因驅動器的軟體版本與 NC 的軟體版本不相符，可能無法通訊。確認驅動器的軟體版本。NC 重啟後，警報遭解除。無法解除警報時，請記錄警報編號並聯繫服務中心。

Y12 存在驅動器間無法通訊的軸

內容

不受高速同步攻絲選配功能有效的影響，連接了不相符的驅動器。

處理

更換為相符的驅動器。

Y13 存在驅動器間無法通訊的主軸

內容

不受高速同步攻絲選配功能有效的影響，連接了不相符的驅動器。

處理

更換為相符的驅動器。

Y14 驅動器間不可開始通訊

內容

在規定時間內，無法啟動驅動器間的通訊。

處理

- 可能驅動器的連接構成有誤。
- 確認驅動器是否發生故障。

Y20 參數檢查異常 0001 (軸名稱)**內容**

NC 保持的速度監控參數與發送到驅動器的參數不一致。顯示異常的軸名稱。

處理

可能 NC 或伺服驅動器發生故障。請聯繫服務中心。

Y20 安全監控指令速度異常 0002 (軸名稱)**內容**

在速度監控模式中，指定速度超過了參數設定速度。顯示異常的軸名稱。

處理

修改速度監控參數、PLC 程式。重啟 NC。

Y20 安全監控回饋位置異常 0003 (軸名稱)**內容**

在速度監控模式中，NC 向伺服驅動器發送的指令位置與伺服驅動器接收的回饋位置存在較大偏差。顯示異常的軸名稱。

處理

可能 NC 或伺服驅動器發生故障。請聯繫服務中心。

Y20 安全監控回饋速度異常 0004 (軸名稱)**內容**

在速度監控模式中，電機的實際轉速超過了速度監控參數設定的轉速。顯示異常的軸名稱。

處理

修改速度監控參數、PLC 程式。重啟 NC。

Y20 門信號輸入不一致 0005 門編號**內容**

NC 側門狀態信號與驅動側門狀態信號不一致。可能為以下原因。

- 電纜斷線
- 門開關發生故障
- NC 或伺服驅動器發生故障

處理

確認電纜。確認門開關。重啟 NC。

Y20 門打開中沒有速度監控模式 0006 門編號**內容**

在非速度監控模式下，檢測出門打開狀態。除了與 0005 (門信號輸入不一致) 相同的原因外，可能是 PLC 程式有誤。

處理

修改 PLC 程式。重啟 NC。

Y20 速度監視參數不一致 0007 (軸名稱)**內容**

速度監視模式信號啟動時，兩個速度監控參數不一致。顯示異常的軸名稱。

處理

修改相關參數，使兩個速度監控參數一致。再重啟 NC。

Y20 電磁開關溶著檢知 0008 接觸器編號**內容**

檢知電磁開關的溶著。顯示發生異常電磁開關號碼位元。即使在運行時關閉伺服 Ready，也可能無法立即斷開接觸器，而繼續保持伺服 Ready 打開狀態。

處理

- 電磁開關補助 B 接點信號在 #1330 MC_dp1,#1331 MC_dp2 設定的裝置上請確認是否正確被輸出。
- 溶著時必須交換電磁開關。
- 再重啟 NC。

Y20 無安全監視選配機能 0009

內容

在無安全監視選配機能的系統中，設定了“#2313 SV113 SSF8/BitF(ssc SLS(安全限制速度)功能)”、“#13229 SP229 SFNC9/BitF(ssc SLS(安全限制速度)功能)”。

處理

使“#2313 SV113 SSF8/BitF(ssc SLS(安全限制速度)功能)”、“#13229 SP229 SFNC9/BitF(ssc SLS(安全限制速度)功能)”無效，重啟 NC。

Y20 SDIO 連接器輸入電壓異常 0010

內容

未對 SDIO 連接器提供正常的 DC24V 電源。(SDIO 插頭 4A 針供給電壓低於 16V、或檢測出 1ms 以上的暫態停電)此時，無法控制接觸器控制輸出信號，因此發生「供電單元暫態停電」警報。即使解除警報，在 NC 重啟前仍然繼續保持警報狀態。

處理

檢查配線，向 SDIO 插頭提供 DC24V 電源。重啟 NC。

Y20 元件設定錯誤 0011

內容

- 不存在「#1353 MC_ct1 (接觸器切斷輸出 1 元件)」設定的元件。
- 將「#1353 MC_ct1 (接觸器切斷輸出 1 元件)」設定的元件作為 PLC 程式輸出的元件使用。

處理

- 在「#1353 MC_ct1 (接觸器切斷輸出 1 元件)」設定連接遠端 I/O 的元件，使用該元件執行控制接觸器的配線。
- 確認是否將「#1353 MC_ct1 (接觸器切斷輸出 1 元件)」設定的元件作為 PLC 程式輸出的元件使用。

Y20 電磁開關動作有誤 0012 電磁開關編號

內容

電磁開關未執行 NC 指定的動作。
顯示發生異常的電磁開關編號。

處理

- 修改「#1353 MC_ct1 (電磁開關斷開輸出 1 元件)」。
- 確認用於斷開電磁開關的配線是否正確。
- 確認電磁開關是否焊接。

Y20 STO 機能動作錯誤 0013

內容

驅動器的 STO 功能未正確運作。

處理

僅發生本異警時，可判斷為驅動器故障。
同時發生多個警示時，可能為通訊問題。請確認光纖電纜配線。

Y20 STO 機能動作錯誤 0014

內容

NC 電源開啟時，STO 動力功能未切斷。

處理

僅發生本異警時，可判斷為驅動器故障。同時發生多個警示時，可能為通訊問題。請確認光纖電纜配線。

Y20 安全信號參數設定異常 0027

內容

「#2118 SscDrSel (速度監控門選擇)」、「#3071 SscDrSelSp (速度監控主軸門選擇)」、「#2180 S_DIN (速度監控輸入門編號)」、「#3140 S_DINSp (速度監控輸入門編號)」的設定不正確。

處理

- 修改參數。

Y20 安全監控參數記憶體異常 0031 檢查異常參數編號**內容**

安全監控參數與其檢查用資料不相符。「#2180 S_DIN (速度監控輸入門編號)」「#3140 S_DINSp (速度監控輸入門編號)」

處理

- 修改參數。
- 參數或檢查用資料可能已損壞，請還原備份資料。

Y21 速度監視模式輸入速度超過限制 0001 (軸名稱)**內容**

速度未降到安全速度以下的狀態下，速度監視模式信號為 ON。顯示異常的軸名稱。

處理

減速則解除警告，開始速度監視。

Y51 直線加減速快速進給時間常數異常 0001**內容**

未設定時間常數。或設定值超出設定範圍。

處理

修改「#2004 G0tL G0 時間常數 (直線)」。

Y51 直線加減速切削進給時間常數異常 0002**內容**

未設定時間常數。或設定值超出設定範圍。

處理

修改「#2007 G1tL G1 時間常數 (直線)」。

Y51 1 次延遲快速進給時間常數異常 0003**內容**

未設定時間常數。或設定值超出設定範圍。

處理

修改「#2005 G0t1 (G0 時間常數 (1 次延遲)/ 軟體加減速的第 2 段時間常數)」。

Y51 1 次延遲切削進給時間常數異常 0004**內容**

未設定時間常數。或設定值超出設定範圍。

處理

修改「#2008 G1t1 (G1 時間常數 (1 次延遲)/ 軟體加減速的第 2 段時間常數)」。

Y51 柵格間隔異常 0009**內容**

柵格間隔異常

處理

修改「#2029 grspc (柵格間隔)」。

Y51 同步攻牙加減速時間常數異常 0012**內容**

未設定時間常數。或設定值超出設定範圍。

處理

修改「#3017 stapt1 [攻牙時間常數 (齒輪 :00)]」~ 「#3020 stapt4 [攻牙時間常數 (齒輪 :11)]」。

Y51 從動軸號補正異常 0014**內容**

在控制軸同期中，從動軸的參數設定與主動軸系統不一致。

處理

- 修改 “#1068 slavno(從動軸號)”。

Y51 直線加減速跳躍時間常數異常 0015**內容**

時間常數超出設定範圍。

處理

修改 “#2102 skip_tL(跳躍時間常數直線)” 。

Y51 一次延遲跳躍時間常數異常 0016**內容**

時間常數超出設定範圍。

處理

修改 “#2103 skip_t1(跳躍時間常數一次延遲 / 軟體加減速第 2 段)” 。

Y51 補間前加減速參數 (G0Bdcc) 異常 0017**內容**

「1205 G0Bdcc (G0 補間前加減速)」的第 2 系統為 G0 補間前加減速的設定。

處理

修改 「#1205 G0Bdcc (G0 補間前加減速)」。

Y51 OMR-II 參數錯誤 0018**內容**

OMR- II 相關參數設定有誤。此時，OMR- II 無效。

處理

修改相關參數。

Y51 PLC 分度行程長度異常 0019**內容**

在 PLC 分度軸中，直線軸平均分配有效時，未設定 「#12804 aux_tleng (直線軸單次移動長)」，或設定值超出設定範圍。

處理

修改 「#12804 aux_tleng (直線軸單次移動長)」的設定值。

Y51 高精度加減速時間常數擴張不可 0020**內容**

無法使用高精度加減速時間常數擴張選項功能。

處理

將 “#1207 G1BtL(時間常數)” 修改為沒有高精度控制時間常數擴張規格設定範圍內的值。
(註) 在雙系統中無法使高精度加減速時間常數擴張選項功能有效。

Y51 重疊直線加減速 G0 時間常數異常 0022**內容**

時間常數未設定。或超出設定範圍。

處理

請確認 「#2092 plG0tL 重疊控制中的 G0 時間常數 (直線)」。

Y51 重疊直線加減速 G1 時間常數異常 0023**內容**

時間常數未設定。或超出設定範圍。

處理

請確認 「#2094 plG1tL 重疊控制中的 G1 時間常數 (直線)」。

Y51 直線加減速快速進給時間常數 2 異常 0033**內容**

時間常數超出設定範圍。

處理

修改 “#2598 G0tL_2 G0 時間常數 2(線性)” 設定。

Y51 1 次延遲快速進給時間常數 2 異常 0034**內容**

時間常數超出設定範圍。

處理

修改 “#2599 G0t1_2(G0 時間常數 2(一次延遲)/軟體加減速的第 2 段時間常數)” 設定。

Y51 PC1, PC2 的設定過大 0101**內容**

旋轉軸規格中的 PC1, PC2 設定過大。

處理

修改 「#2201 SV001 PC1 (馬達側齒輪比)」、「#2202 SV002 PC2 (機床側齒輪比)」。

Y90 主軸無信號 0001-0007**內容**

主軸編碼器的信號存在異常。此時，此時往驅動器單元的資料傳送停止。

處理

確認主軸編碼器的回授信號線、編碼器。

附錄 6.5 系統異警 (Z)

Z02 系統錯誤

內容

運算結果有誤。

處理

- 請聯繫服務中心。

Z31 通訊端開啟錯誤 (socket) 0001

內容

通訊端開啟錯誤 (socket)

處理

重新設定參數後，請重啟電源 (OFF → ON)。

Z31 通訊端結合錯誤 (Bind) 0002

內容

通訊端結合錯誤 (Bind)

處理

重新設定參數後，請重啟電源 (OFF → ON)。

Z31 連接等待行列作成錯誤 (listen) 0003

內容

連接等待行列作成錯誤 (listen)

處理

重新設定參數後，請重啟電源 (OFF → ON)。

Z31 連接要求接收錯誤 (accept) 0004

內容

連接要求接收錯誤 (accept)

Z31 資料接收錯誤 (通訊端錯誤) 0005

內容

資料接收錯誤 (通訊端錯誤)

Z31 資料接收錯誤 (資料錯誤 / 切斷) 0006

內容

資料接收錯誤 (資料錯誤 / 切斷)

Z31 資料發送錯誤 (通訊端錯誤) 0007

內容

資料發送錯誤 (通訊端錯誤)

Z31 資料發送錯誤 (資料錯誤 / 切斷) 0008

內容

資料發送錯誤 (資料錯誤 / 切斷)

Z31 通訊端關閉錯誤 (close) 000A

內容

通訊端關閉錯誤 (close)

處理

重新設定參數後，請重啟電源 (OFF → ON)。

Z34 DeviceNet 錯誤**內容**

在 DeviceNet 單元發生了以下錯誤。

- 主站功能錯誤 (X03 為 ON 狀態)
- 從站功能錯誤 (X08 為 ON 狀態)
- 資訊通訊錯誤 (X05 為 ON 狀態)

多個單元發生錯誤時，顯示最小通訊端編號之單元的錯誤編碼。

同時發生主站功能錯誤、從站功能錯誤、資訊通訊錯誤時，按照以下優先順序顯示錯誤。

1. 主站功能錯誤
2. 從站功能錯誤
3. 訊息通訊錯誤

處理

- 透過維護畫面的「外部 PLC 連結」功能表開啟單元確認畫面，確認發生錯誤的單元和錯誤詳情，然後解除錯誤。

I28 DeviceNet 單元的錯誤詳情請參考「外部 PLC 連結 II (匯流排連接) MELSEC-Q 系列附錄 2 (DeviceNet)」BNP-C3039-276 (附錄 2)。

DeviceNet 單元的錯誤詳情請參考「外部 PLC 連結 II (匯流排連接) MELSEC-Q 系列附錄 2 (DeviceNet)」BNP-C3039-276 (附錄 2)。

Z35 直接 Socket 連接錯誤 0001**內容**

- 連接失敗
- 連接超過 4 台的用戶端

處理

- 請確認網路連線中斷或 HUB 等網路連接設備故障。
- 請將客戶端 Socket 通訊 I/F 可連接的用戶端控制在 4 台內。

Z35 直接 Socket 連接錯誤 0002**內容**

接收用戶端的資料失敗。

處理

請確認網路連線中斷或 HUB 等網路連接設備故障。

Z35 直接 Socket 發送錯誤 0003**內容**

向用戶端發送資料失敗。

處理

請確認網路連線中斷或 HUB 等網路連接設備故障。

Z35 直接 Socket 逾時結束 0004**內容**

用戶端電腦無回應，逾時結束。

處理

請確認網路連線中斷或 HUB 等網路連接設備故障。

Z35 直接 Socket 通訊無效 0005**內容**

直接 Socket 通訊 I/F 無效。

處理

請修改參數 “#11051 Direct Socket OFF” 設定。

Z40 格式不一致**內容**

在「#1052 MemVal (指定公用變數系統通用個數)」為「0」的狀態下，執行格式化。然後將「#1052 MemVal (指定公用變數系統通用個數)」切換為「1」。

處理

- 恢復「#1052 MemVal (指定公用變數系統通用個數)」的設定、或是執行格式化後重啟。

Z51 EEPROM 異常

內容

EEPROM 寫入後，讀取的資料與寫入值不一致。

處理

- 執行相同操作，當再次發生異警時，則為硬體故障。請聯繫服務中心。

Z52 電池電量不足 000x

內容

NC 控制器安裝的電池電壓過低。(內部資料保存用)

0001：電池警告

0002：電池檢測回路異常

0003：電池異警

(註) 透過重置可消除「Z52 電池低下 0001」警告，但在更換電池前無法解除警告狀態。

處理

- 更換安裝在 NC 控制器的電池。
- 確認電池線材是否斷線。
- 更換電池後，請確認加工程式。

Z53 CNC 過熱

內容

控制單元或操作面板的溫度上升到規定溫度以上。

(註) 溫度異警

檢測到過熱異警時，在顯示異警的同時輸出過熱信號。此時，如果機械在自動運轉中，則可繼續操作，但如果是透過重置、M02/M30 結束操作，將無法啟動。(在單節停止或進給保持之後，啟動將是可能的。) 當溫度降到規定溫度以下時異警將重置，以及過熱信號將切斷。

Z53 CNC 過熱 000x

[000x]

(所有機種通用)

0001：控制單元內部溫度過高

(僅限 M700VS)

0004：控制單元內部溫度過高

0005：控制單元 2 內部溫度過高 發生

「Z53 CNC 過熱」異警時，需儘快降低環境溫度。但如果不得不繼續加工，可將「#6449/bit7 控制單元溫度異警有效」設為「0」，使異警無效。

處理

- 需要採取冷卻措施。
- 切斷控制器電源或使用冷卻設備等降低溫度。

Z55 RIO 通訊中斷**內容**

控制器與遙控 I/O 單元之間的通訊出現異常時，發生此異警。

信號線的斷線

遙控 I/O 單元的故障

對遠端 I/O 單元的供電不足

控制器與遙控 I/O 單元之間的通訊出現異常時，顯示異警編號及遙控 I/O 單元編號。透過 8 位元顯示遙控 I/O 單元編號。分別用 2 位元 (16 進制資料) 顯示各埠、系統。

[遙控 I/O 單元編號 表現形式]

Z55 RIO 通訊中斷

(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)(h)

(a)(b)：遙控 I/O 第 2 系統通訊中斷站

(c)(d)：遙控 I/O 第 1 系統通訊中斷站

(e)(f)：遙控 I/O 第 3 系統通訊中斷站

(g)(h)：埠連接遙控 I/O 通訊中斷站

(a)(b) 用 16 進制資料顯示以下的站。

Bit0：RIO 0 站

Bit1：RIO 第 1 站

Bit2：RIO 第 2 站

Bit3：RIO 第 3 站

Bit4：RIO 第 4 站

Bit5：RIO 第 5 站

Bit6：RIO 第 6 站

Bit7：RIO 第 7 站

對遙控 I/O 第 1 系統通訊中斷站、遙控 I/O 第 3 系統通訊中斷站、埠連接遙控 I/O 通訊中斷站也執行相同操作。

處理

- 確認、更換信號線。
- 更換遙控 I/O 單元
- 確認供電單元 (有無供電、電壓)

Z57 系統警告**內容**

無法對程式記憶容量的設定值進行格式化。格式化後，未安裝擴充單元 / 擴充卡。當前安裝的擴充卡與格式化時安裝的擴充單元 / 擴充卡不同。

處理

確認下述各項狀態。

- 程式記憶容量
- 擴充單元 / 擴充卡的安裝情況
- APLC 開放選項功能

Z58 ROM 寫入未完成**內容**

執行機械廠巨集程式的登錄 / 編輯 / 複製 / 壓縮 / 合併 / 號碼變更 / 刪除等操作後，未將操作寫入至 FROM。

處理

- 請將機械廠巨集程式寫入至 FROM。
- ※NC 斷電時，執行編輯等操作無效時，沒有必要執行寫入 FROM 的動作。

Z59 加減速時間常數過大**內容**

加減速時間常數過大。(與 「T02 減速時間常數大 0206」同時發生。)

處理

- 增加 「#1206 G1BF (最高速度)」的設定值。
- 減小 「#1207 G1BtL (時間常數)」的設定值。
- 降低進給速度。

Z60 Fieldbus 通訊錯誤 n1 n2 n3 n4

內容

使用 HN571/HN573/HN575 執行 Fieldbus 通信時，發生了通信錯誤。

[n1：主站狀態 (16 進制資料顯示)]

00：離線 初始化中
 40：停止 I/O 通訊停止中
 80：透過清除重置 0 資料發送，使各從站的輸出資料正在重置中
 C0：操作中 I/O 通訊中

[n2：錯誤狀態 (16 進制資料顯示)]

Bit0：控制錯誤 參數錯誤
 Bit1：自動清除重置錯誤 因為與 1 個從站的通訊出現異常，所以與所有從站的通訊都將停止。
 Bit2：非更換錯誤 存在通訊異常的從站。
 Bit3：致命錯誤 存在嚴重的網路故障，無法繼續通訊。
 Bit4：現象錯誤 檢測出網路短路。
 Bit5：準備未就緒 CNC 的通訊準備未就緒。
 Bit6：超時錯誤 在與各站的通訊中，檢測出超時。
 Bit7：未使用

[n3：錯誤編號 (16 進制資料顯示)]

- 主站側錯誤 (錯誤發生遠端位址為 FF (16 進制) 時)

0：無錯誤。正常動作。
 32：無 USR_INTF- 任務。HN571 發生故障。更換 HN571。
 33：無通用資料 / 區域。
 34：沒有 FDL- 任務。
 35：沒有 PLC- 任務。
 37：主站參數值有誤。
 39：從站參數值有誤。
 3C：接收了資料偏置允許值以外的設定資料。確認結構設定。
 3D：發送從站資料的區域重疊。
 3E：接收從站資料的區域重疊。
 3F：意外數據交握。HN571 發生故障。更換 HN571。
 40：超出 RAM 區域。
 41：從站參數資料設定錯誤。
 CA：無分段。
 D4：資料庫讀取錯誤。重新下載結構資料。
 D5：作業系統錯誤。HN571 發生故障。更換 HN571。
 DC：看門狗錯誤。
 DD：無交握模式為零的資料通知。
 DE：主動軸自動清除重置模式。設定自動清除重置模式時，因在操作期間無法與 1 個從動軸連接，所以自動執行清除重置模式。

- 從站側錯誤 [錯誤發生遠端位址為非 FF (16 進制資料) 時] 發生從站錯誤時，確認結構設定、或確認匯流排的配線是否短路。

2：站溢位報告
 3：根據主站要求，站停止
 9：沒有從站必須要做出回應的資料
 11：沒有站回應
 12：沒有連接邏輯權杖環的主站
 15：錯誤參數要求

[n4：發生通訊錯誤的從站編號 (16 進制資料顯示)]

為「FF」時，主站側錯誤。

Z64 接近使用期限 xx

內容

還有 1 週即將到達使用期限。可使用天數只剩 xx 天。

處理

- 請透過機械製造廠取得解除碼，輸入 NC 後重新啟動電源。

Z65 超過使用期限

內容

超過使用期限，但還未輸入解除碼。

處理

- 請透過機械製造廠取得解除碼，輸入 NC 後重新啟動電源。

Z67 CC-Link 通訊錯誤**內容**

使用 CC-Link 單元執行 CC-Link 通訊時，發生了通信錯誤。

處理

- 請參考 CC-Link (主站 / 從站) 規格說明書 (BNP-C3039-214) 中的資訊一覽。

Z68 CC-Link 未連接**內容**

CC-Link 單元與各元件設備電纜脫落或斷線。

處理

- 連接電纜。
- 確認電纜是否斷線。

Z69 外部連接錯誤 2**內容**

未安裝 MELSEC-Q 介面擴充單元，卻使用了 FROM/TO 命令。

處理

安裝 MELSEC-Q 介面擴充單元。

Z69 外部連接錯誤 3**內容**

在 FROM/TO 命令中，輸入輸出編號的設定值為負值。

處理

修改輸入輸出編號。

Z69 外部連接錯誤 4**內容**

在 FROM/TO 命令中，傳送大小的設定值為負值。

處理

修改傳送大小。

Z69 外部連接錯誤 5**內容**

1 個掃描週期內的 FROM/TO 命令超過了 50 個。

處理

修改使用者 PLC (梯形圖時序)，使 1 個掃描週期內的 FROM/TO 命令不超過 50 個。

Z69 外部連接錯誤 6**內容**

在 1 個掃描週期內的 FROM/TO 命令中，緩衝記憶體存取數超過了 12k 位元組。

處理

在 1 個掃描週期內的 FROM/TO 命令中，修改使用者 PLC (梯形圖順序)，使緩衝記憶體存取數為 12k 位元組。(FROM/TO 合計為 12k 位元組。)

Z69 外部連接錯誤 7**內容**

在高速處理中使用了 FROM/TO 命令。

處理

刪除高速處理中的 FROM/TO 命令。

Z69 外部連接錯誤 8**內容**

FROM/TO 命令的 bit 元件指定不是 16 的倍數。

處理

將 FROM/TO 命令的 bit 元件號修改為 16 的倍數。

Z69 外部連接錯誤 9

內容

透過 FROM/TO 命令，在緩衝記憶體的開頭位址設定了位址範圍外的值 (負值或 0x8000 以上)。

處理

修改緩衝記憶體的開頭位址。

Z69 外部連接錯誤 10

內容

安裝在增設基板的 MELSEC 單元發生了異警。

處理

確認安裝在增設基板的 MELSEC 單元的信號線、單元是否脫落後，重啟 CNC 電源。

Z69 外部連接錯誤 11

內容

透過 FROM/TO 命令指定的輸入輸出編號，與安裝在增設基板的智慧功能單元的安裝位置 (單元的輸入輸出編號) 不一致。

處理

修改輸入輸出編號後，重啟 CNC 電源。

Z82 3D 機械干涉 沒有機械模型 0001

內容

機械模型未登錄。

處理

- 請按下重置，解除異警。重置解除異警後便可移動。但 3D 機械干涉檢查為無效。
- 發生異警時，請聯繫機械廠。

Z82 3D 機械干涉 機械模型錯誤 0002

內容

機械模型錯誤。

處理

- 請按下重置，解除異警。重置解除異警後便可移動。但 3D 機械干涉檢查為無效。
- 發生異警時，請聯繫機械廠。

Z82 3D 機械干涉 干涉檢查處理負載過大 0003

內容

執行干涉檢查計算時需要時間，因而減速。

處理

- 請聯繫機械廠。
- 手動操作時，請再次啟動軸。
- 自動操作時，干涉檢查處理負載降低後，重啟自動運轉。

Z82 3D 機械干涉 干涉檢查處理錯誤 0004

內容

無法正確執行干涉檢查。

處理

- 記錄發生情況後，聯繫服務中心。
- 請按下重置，解除警報。需要繼續操作時，請關閉 3D 機械干涉檢查。

Z83 「主軸回轉中 NC 起動」 0001

內容

在主軸旋轉時啟動了 NC。

處理

請先關閉電源，確認主軸停止後，再重新開啟電源。

附錄 6.6 絕對位置檢知異警 (Z7*)

Z70 絕對位置基準位置設定未完成 0001 (軸名稱)

內容

原點初始設定未完成。或執行了軸取出。

處理

執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要

Z70 絕對位置消失 0002 (軸名稱)

內容

NC 保存的絕對位置參考點資料已損壞。

處理

輸入參數。透過此方法無法恢復參考點資料時，執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：(需要)

Z70 絕對位置參數變更 0003 (軸名稱)

內容

檢測絕對位置時，使用參數發生變化。

#1003 iunit #2201 PC1

#1016 iout #2202 PC2

#1017 rot #2218 PIT

#1018 ccw #2219 RNG1

#1040 M_inch #2220 RNG2

#2049 type #2225 MTyp

處理

正確設定參數，電源重啟後，執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要

Z70 絕對位置初始設定位置錯誤 0004 (軸名稱)

內容

原點初期設定完成位置與柵格位置沒有正確一致。

處理

重新執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要

Z70 絕對位置參數恢復 0005 (軸名稱)

內容

在上述錯誤編號為 0002 的狀態下，透過輸入參數可恢復資料。

處理

電源重啟後便可操作。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：不需要

Z70 絕對位置資料錯誤 0006

內容

有安裝光學尺的伺服軸在斷電時，軸偏移量大於「#2051 check (檢查)」的設定值。

處理

調查斷電時伺服軸發生偏移的原因。

- 原點初始設定：不需要
- 斷電時解除異警：-
- 伺服異警編號：-

Z70 絕對位置資料遺失 0080 (軸名稱)

內容

絕對值資料已遺失。因編碼器內的多轉計數器資料異常等原因導致資料遺失。

處理

更換編碼器，執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要
- 伺服異警編號：(9E) 等

Z70 絕對位置錯誤 (伺服警報 25) 0101 (軸名稱)

內容

伺服異警號碼 25 顯示後，重啟電源。

處理

執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要
- 伺服異警編號：-25

Z70 絕對位置錯誤 (伺服警報 E3) 0106 (軸名稱)

內容

伺服異警號碼 E3 顯示後，重啟電源。

處理

執行原點初始設定。

(註) 將「Z70 絕對位置錯誤」異警輸入到建立絕對位置時輸出的參數資料，透過重啟電源可解除異警。但對於旋轉軸，即使輸入參數資料，也無法解除異警。

- 原點初始設定：需要
- 伺服異警編號：(E3)

Z71 檢出部 備用電壓過低 0001 (軸名稱)

內容

絕對位置編碼器內的備用電壓過低。

處理

更換電池、確認信號線連接、確認編碼器。再次通電後，執行原點初始設定。

- 原點初始設定：需要
- 斷電時解除異警：-(電源重啟後，顯示 Z70-0101)
- 伺服異警編號：25

Z71 檢出部 通信錯誤 0003 (軸名稱)

內容

無法與絕對位置編碼器通訊。

處理

確認更換信號線、介面卡、編碼器。再次通電後，執行原點初始設定。

- 原點初始設定：(需要) 僅更換編碼器時
- 斷電時解除異警：解除
- 伺服異警編號：91

Z71 檢出部 絕對位置資料變動 0004 (軸名稱)

內容

絕對位置構成時，絕對位置資料發生變化。

處理

- 確認更換信號線、介面卡、編碼器。再次通電後，執行原點初始設定。
- 原點初始設定：(需要) 僅更換編碼器時
 - 斷電時解除異警：解除
 - 伺服異警編號：93

Z71 檢出部 序列資料異常 0005 (軸名稱)

內容

絕對位置編碼器的序列資料出現異常。

處理

- 確認更換信號線、介面卡、編碼器。再次通電後，執行原點初始設定。
- 原點初始設定：(需要) 僅更換編碼器時
 - 斷電時解除異警：解除
 - 伺服異警編號：92

Z71 檢出部 增量位置不一致 0006 (軸名稱)

內容

伺服警異報 3 絕對位置計數器警告

處理

- 電源中斷為止，可以繼續運轉。
- 原點初始設定：(需要) 重啟電源後
 - 斷電時解除異警：解除 (重啟電源後，顯示 Z70-0106)
 - 伺服異警編號：E3

Z71 檢出部 初始通訊錯誤 0007 (軸名稱)

內容

無法與絕對位置編碼器執行初始通訊。

處理

- 確認更換信號線、介面卡、編碼器。再次通電後，執行原點初始設定。
- 原點初始設定：(需要) 僅更換編碼器時
 - 斷電時解除異警：解除
 - 伺服異警編號：18

Z72 位置檢查異常

內容

在絕對位置檢出系統中，檢查編碼器的絕對位置與控制器內部座標時，檢測出異常。

處理

Z73 絕對位置警告 0001

內容

備用電池電壓過低 伺服異警 9F 電池電壓過低

處理

電池電壓過低或信號線斷線時。無須執行絕對位置初始化。

(註) 發生本異警時，為了保留絕對位置資料，請勿切斷驅動單元的電源。請在驅動單元通電狀態下更換電池。

附錄 6.7 絕對位置光學尺錯誤 (Z8*)

Z80 絕對位置化光學尺 基準位置消失 0001 (軸名稱)

內容

NC 儲存的基準位置資料已損壞。

處理

- 輸入參數。透過此方法無法復原基準位置資料時，請執行參考點初始化設定。

Z80 絕對位置化光學尺 基準位置復原 0002 (軸名稱)

內容

透過參數輸入可復原基準位置資料。

處理

- 電源重啓後方可運行。

Z80 無絕對位置化光學尺規格 0003 (軸名稱)

內容

沒有絕對位置光學尺規格，卻設定了絕對位置的光學尺。

處理

- 確認規格。
- 不使用此功能時，請正確設定伺服器參數的檢出器類型。

Z81 同期控制 原點調整量消失 0001

內容

NC 保存的原點調整量資料已損壞。

處理

- 輸入參數。仍然無法恢復原點調整量資料時，重新進行原點建立操作。

Z81 同期控制 原點調整參數恢復 0002

內容

可透過輸入“Z81 同期控制 原點調整量遺失 0001”參數，恢復原點調整量。

處理

- 原點建立後方可運行。

附錄 6.8 緊急停止異警訊息 (EMG)

EMG 緊急停止 PLC

內容

使用者 PLC 在程序處理中處於緊急停止狀態。

處理

- 調查使用者 PLC 的緊急停止原因，並解除該原因。

EMG 緊急停止 EXIN

內容

緊急停止輸入信號為有效 (開路) 狀態。

處理

- 解除緊急停止輸入信號。
- 檢查配線中是否有斷線。

EMG 緊急停止 SRV

內容

伺服系統發生警報，處於緊急停止狀態。

處理

- 調查發生伺服警報的原因，並解除該原因。

EMG 緊急停止 STOP

內容

使用者 PLC (階梯圖程序) 無法運作。

處理

- 確認控制器旋轉開關的設定是否為「1」。
- 確認 PLC 編輯檔登錄畫面 (線上編輯功能) 的 [RUN/SP] (操作 / 停止) 開關是否為開啟狀態。

EMG 緊急停止 SPIN

內容

主軸驅動器準備未完成
主軸驅動器為準備未完成狀態。

處理

- 解除其他緊急停止原因。
- 確認主軸驅動器輸入的緊急停止信號。

EMG 緊急停止 PC_H

內容

PC 高速處理異常

處理

- 確認 PLC 程序。(需要暫時停止監控 PC 高速處理時，將「#1219 aux03/bit1 (停止 PC 高速監控功能)」設為「1」。但是，停用此監控功能僅限作為暫時處理措施。)

EMG 緊急停止 PARA

內容

安全門開啟 II 固定裝置的設定不正確。擋塊信號任意分配的參數設定不正確。

處理

- 修改「#1155 DOOR_m」及「#1156 DOOR_s」。(不使用安全門開啟 II 固定裝置時，將「#1155 DOOR_m」及「#1156 DOOR_s」設為「100」。)
- 修改「#2073 zrn_dog (原點擋塊任意分配裝置)」、「#2074 H/W_OT+(H/W OT+ 任意分配裝置)」、「#2075 H/W_OT-(H/W OT- 任意分配裝置)」、「#1226 aux10/Bit5 (擋塊信號的任意分配)」。

EMG 緊急停止 LINK**內容**

在 500ms 內，未執行 FROM/TO 命令時，發生緊急停止。

處理

- 請在 500ms 內，最少執行 1 次 FROM/TO 命令。
- 測量從 MELSEC 發出的沒有中斷要求的時間，並儲存至 R 暫存器。R10190：當前的超時計數器 R10191：通電後的最大超時計數器 R10192：系統啟動後的最大超時計數器 (備用)

內容

MELSEC 發生錯誤，處於重置狀態。

處理

- 確認 MELSEC 的狀態。

內容

緩衝記憶體內的 MELSEC 固有代碼區域已損壞。

處理

- 確認 MELSEC 的狀態。

內容

PLC 序列連結通訊停止。

(註) 在 PLC 序列連結輸入了「WAIT」時，僅在通訊停止之前建立準備序列。可能是基本規格參數的序列連結參數「#1902 Din size」、「#1903 Dout size」不正確，或「#1909 Tout (ini)」的設定時間過短。

處理

- 確認 CC-Link 卡的配線及外部序列控制器的發送。
- 在診斷畫面中，確認連接通訊的錯誤。
- 修改基本規格參數的序列連結參數。

EMG 緊急停止 WAIT**內容**

無法接收從主控台發出的準備序列。或發送的準備順序內容與參數內容不一致，因此處於正常順序無法開始的狀態。

(註) PLC 序列連結、輸入了「LINK」時，請參考「LINK」的(註)。

處理

- 確認 CC-Link 卡的開關、配線及外部序列控制器的發送。
- 在診斷畫面中，確認連接通訊的錯誤。

EMG 緊急停止 XTEN**內容**

CC-Link 卡的動作不良。CC-Link 卡的開關、參數設定有誤。

處理

- 更換 CC-Link 卡。
- 修改 CC-Link 卡的開關、參數設定。

EMG 緊急停止 LAD**內容**

PLC 程序中存在錯誤代碼。

處理

- 確認 PLC 程序是否使用了使用範圍外的裝置編號或常數。

EMG 緊急停止 CVIN**內容**

供電單元的外部緊急停止功能處於有效狀態，對供電單元發送的緊急停止輸入信號處於有效 (開啟) 狀態。

處理

- 解除緊急停止輸入信號。
- 檢查配線中是否有斷線。

EMG 緊急停止 MCT**內容**

電磁接觸器斷路測試中。

處理

- 電磁接觸器斷路確認後，自動解除。
- 在「電磁接觸器斷路測試」信號輸入後，無法於 5 秒內確認電磁接觸器遮斷時，即產生電磁接觸器溶接檢測警報，並持續緊急停止狀態。
- 發生此警報時，確認電磁接觸器輔助 B 觸點信號是否正確輸出到「#1330 MC_dp1 (電磁接觸器溶接檢測裝置 1)」、「#1331 MC_dp2 (電磁接觸器溶接檢測裝置 2)」中設定的裝置後，重啟電源。

EMG 緊急停止 IPWD**內容**

上一次停電時，可能未正確進行資料備份處理。

處理

- 頻繁發生此緊急停止時，可能是由電源裝置劣化引起的。請聯繫服務中心。

EMG 緊急停止 SUIN**內容**

NC 側安全回路、PLC 側安全回路的緊急停止輸入信號 (M0) 處於 OFF 狀態。

處理

- 確認使緊急停止輸入信號 (M0) ON 的條件。
- 檢查配線，查看是否有斷線。

EMG 緊急停止 STP2**內容**

NC 側 PLC 程序無法運作。

處理

- 確認控制器旋鈕開關 1 (右側) 的設定是否為「1」。

EMG 緊急停止 MULT**內容**

發生 Q 匯流排、Qr 匯流排相關錯誤。

處理

- 以「A01 多 CPU 錯誤」資訊的錯誤編號為準進行處理。

EMG 緊急停止 LINE**內容**

與驅動單元的通訊中檢測到異常。

處理

- 確認訊號線配線。

附錄 6.9 輔助軸異警

附錄 6.9.1 輔助軸伺服異常 / 警告 (S)

S01 輔助軸電路板異常 (驅動回路異常) 0011 (軸號 1 ~ 4)

內容

驅動器內部的印刷電路板出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S01 輔助軸 S/W 處理暫停 0013 (軸號 1 ~ 4)

內容

驅動器內部的基準計時器出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S01 輔助軸馬達類型、檢出器類型異常 0016 (軸號 1 ~ 4)

內容

馬達類型有誤。

處理

- 請配對正確之驅動器、馬達組合。

內容

檢出器初始通訊異常。

處理

- 請正確連接。
- 請更換馬達。
- 請更換、修理電纜。

內容

檢測器 CPU 異常。

處理

- 請更換馬達 (檢出器)。

S01 輔助軸電路板異常 (A/D 轉換異常) 0017 (軸號 1 ~ 4)

內容

驅動器內部的 A/D 轉換出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S01 輔助軸絕對位置遺失 0025 (軸號 1 ~ 4)

內容

檢出器內部的絕對位置資料出現異常。

處理

- 在發生警報的狀態下，保持 2 ~ 3 分鐘內持續通電，再重啟電源。
- 更換伺服驅動器後，請再次執行絕對位置初始設定。

S01 輔助軸 CRC 錯誤 0034 (軸號 1 ~ 4)

內容

與 NC 的通訊出現異常。

處理

- 請採取防干擾措施。

S01 輔助軸通訊暫停 0036 (軸號 1 ~ 4)

內容

與 NC 的通訊被切斷。

處理

- 請正確連接。
- 請開啟 NC 電源。
- 請更換驅動器或 NC。

S01 輔助軸參數異常 0037 (軸號 1 ~ 4)**內容**

參數設定值異常。

處理

- 請正確設定參數。

S01 輔助軸通訊幀有誤 0038 (軸號 1 ~ 4)**內容**

與 NC 的通訊出現異常。

處理

- 請採取防干擾措施。

S01 輔助軸通訊 INFO 錯誤 0039 (軸號 1 ~ 4)**內容**

從 NC 傳送了未定義的資料。

處理

- 請變更版本以對應 NC 的 S/W 版本。

S02 輔助軸電路板異常 (驅動回路異常) 0011 (軸號 1 ~ 4)**內容**

驅動器內部的印刷電路板出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S02 輔助軸 S/W 處理暫停 0013 (軸號 1 ~ 4)**內容**

驅動器內部的基準計時器出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S02 輔助軸 EEROM 異常 0015 (軸號 1 ~ 4)**內容**

驅動器內部的 EEROM 寫入出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S02 輔助軸電路板異常 (A/D 轉換異常) 0017 (軸號 1 ~ 4)**內容**

驅動器內部的 A/D 轉換出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S02 輔助軸電路板異常 (LSI 異常) 0018 (軸號 1 ~ 4)**內容**

驅動器內部的 LSI 出現異常。

處理

- 請更換伺服驅動器。

S02 輔助軸檢出器異常 0020 (軸號 1 ~ 4)**內容**

伺服驅動器與檢出器之間的通訊出現異常。

處理

- 請正確連接。
- 請更換、修理電纜。

S02 輔助軸對地短路 0024 (軸號 1 ~ 4)**內容**

電源開啟時，檢測出動力輸出有對地短路。

處理

- 請修復對地短路部分。
- 請更換動力線或馬達。

S03 輔助軸電壓不足 0010 (軸號 1 ~ 4)**內容**

電源電壓低於 160V。

處理

- 請重新檢查電源。
- 請更換伺服驅動器。

S03 輔助軸回生異常 0030 (軸號 1 ~ 4)**內容**

超過了內部回生電阻或外部回生選項的允許回生電力。

處理

- 請設定正確參數 #50002。
- 請正確連接。
- 請降低定位頻度。
- 請加大回生選項的容量。
- 請減小負載。
- 請重新檢查電源。

內容

回生電晶體異常

處理

- 請更換伺服驅動器。

S03 輔助軸過速度 0031 (軸號 1 ~ 4)**內容**

馬達轉速超過了瞬間容許轉速。

處理

- 請加大加減速時間常數。
- 請重新檢查齒輪比。
- 請更換檢出器。

S03 輔助軸過電流 0032 (軸號 1 ~ 4)**內容**

通過伺服驅動器的電流大於伺服驅動器的允許電流

處理

- 請修改配線。
- 請更換伺服驅動器。
- 請採取抗干擾措施。

S03 輔助軸過電壓 0033 (軸號 1 ~ 4)**內容**

伺服驅動器內的轉換器電壓大於 400V。

處理

- 請正確實配線。
- 請更換伺服驅動器。
- 使用內部回生電阻時，請更換驅動器。
- 使用外部回生選項時，請更換回生選項。

S03 輔助軸馬達過熱 0046 (軸號 1 ~ 4)**內容**

馬達在過熱狀態下仍持續運作。

處理

- 請降低馬達負載。
- 請重新檢查運轉 / 停止比例。

S03 輔助軸過負荷 1 0050 (軸號 1 ~ 4)**內容**

伺服驅動器或伺服馬達的過負載保護功能已啟動。

處理

- 請降低馬達負載。
- 請重新檢查運轉 / 停止比例。
- 請更換為輸出較大的馬達、驅動器。
- 請更改自動調整的應答性設定。
- 請正確連接。
- 請更換伺服馬達。

S03 輔助軸過負荷 2 0051 (軸號 1 ~ 4)**內容**

因機械衝撞或過負載等導致最大輸出電流在數秒間通過。

處理

- 重新檢查運轉 / 靜止比例。
- 請更改自動調整的應答性設定。
- 請正確連接。
- 請更換伺服馬達。

S03 輔助軸誤差過大 0052 (軸號 1 ~ 4)**內容**

因超過誤差過大檢測之設定值而發生位置偏差。

處理

- 請加大加減速時間常數。
- 請加大轉矩的限制值。
- 請重新檢查電源設備容量。
- 重新檢查運轉 / 停止比例。
- 請更換馬達。
- 請正確連接。
- 請修理、更換電纜。

S52 輔助軸伺服警告 0092 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸電池電壓過低 絕對位置檢測用電池電壓過低。

處理

- 請安裝電池。
- 更換電池後，請執行絕對位置初始設定。

S52 輔助軸伺服警告 00E0 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸過回生警告

回生電力可能超出了內建回生電阻或外部回生選項的允許範圍。

處理

- 請降低定位頻度。
- 請加大回生選項。
- 請減小負載。

S52 輔助軸伺服警告 00E1 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸過負載警告

可能有過負荷 1 異警。

處理

- 請參考 S03 0050 項。

S52 輔助軸伺服警告 00E3 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸絕對位置計數警告
絕對位置檢出器內部資料異常。

處理

- 請採取抗干擾措施。
- 請更換伺服馬達。

S52 輔助軸伺服警告 00E9 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸主回路關閉警告
在主回路電源關閉狀態下，輸入了伺服開啟信號。電磁接觸器動作不正確。

處理

- 請開啟主回路電源。

附錄 6.9.2 輔助軸絕對位置檢知異警 (Z)

Z70 輔助軸絕對位置不正確 0001 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸絕對位置基準位置設定未完成 在絕對位置系統，未執行原點 (基準點) 初始設定。

處理

- 請執行原點 (基準點) 初始設定。

Z70 輔助軸絕對位置不正確 0002 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸絕對位置遺失 驅動器內部的絕對位置基準座標資料已遺失。

處理

- 請執行原點 (基準點) 初始設定。

Z70 輔助軸絕對位置不正確 0003 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸絕對位置參數變更
絕對位置系統相關參數已變更或已遺失。

處理

- 請設定正確參數後，再執行原點 (基準點) 初始設定。

Z71 輔助軸電壓過低 0001 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸檢出器備份電壓過低
因電池電壓過低導致檢出器內的資料已遺失。
電池電壓過低。檢出器訊號線斷線、鬆動。

處理

- 請確認電池和檢出器訊號線後，執行原點 (基準點) 初始設定。

Z73 輔助軸系統警告 0001 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸備份用電池過低
電池電壓過低。檢出器訊號線斷線、鬆動。

處理

- 請確認電池、檢出器訊號線。無須執行原點初始設定。

Z73 輔助軸系統警告 0003 (軸號 1 ~ 4)**內容**

輔助軸絕對位置計數器
警告檢出器內的絕對位置計數器出現異常。

處理

- 請更換檢出器。

附錄 6.9.3 輔助軸操作異警 (M)

M00 輔助軸近點擋塊距離不足 0001 (軸號 1 ~ 4)

內容

執行擋塊式參考點時，原點返回速度過快或擋塊距離過短。

處理

- 降低原點返回速度或增加擋塊距離。

M00 輔助軸參考點返回方向不正確 0003 (軸號 1 ~ 4)

內容

執行參考點返回時，將軸往相反方向移動。

處理

- 將軸往正確方向移動。

M00 輔助軸外部互鎖 0004 (軸號 1 ~ 4)

內容

軸互鎖機能為有效狀態。

處理

- 請解除互鎖信號。

M00 輔助軸內部互鎖 0005 (軸號 1 ~ 4)

內容

因伺服關閉機能為互鎖狀態。

處理

- 請解除伺服關閉。

M00 輔助軸軟體極限 0007 (軸號 1 ~ 4)

內容

到達軟體極限。

處理

- 請確認軟體極限的設定與機械位置。

M00 輔助軸絕對位置有誤 R 點返回無效 0024 (軸號 1 ~ 4)

內容

在絕對位置警報中，執行了參考點返回。

處理

- 請執行絕對位置基準點初始設定，確定絕對位置座標。

M00 輔助軸初始設定中 R 點返回無效 0025 (軸號 1 ~ 4)

內容

在絕對位置初始設定中，執行了參考點返回。

處理

- 請執行絕對位置基準點初始設定，確定絕對位置座標。

M01 無輔助軸運行模式 0101 (軸號 1 ~ 4)

內容

在未指定運行模式的狀態下或在軸移動中，變更了運行模式。

處理

- 請正確指定運行模式。

M01 輔助軸進給速度為零 0103 (軸號 1 ~ 4)

內容

動作參數的進給速度為零，或在進給率有效時進給率為零。

處理

- 請將進給速度或進給率設為非 0 數值。

M01 輔助軸站號指定不正確 0160 (軸號 1 ~ 4)**內容**

指定了超過分配數的站號。

處理

- 請正確指定站號。

M01 輔助軸參考點返回未完成 0161 (軸號 1 ~ 4)**內容**

增量系統中執行參考點返回之前，啟動了自動 / 手動操作。

處理

- 請執行參考點返回。

M01 輔助軸絕對位置基準點初始設定中 0162 (軸號 1 ~ 4)**內容**

在絕對位置基準點初始設定時輸入了啟動信號。

處理

- 請完成絕對位置基準點初始設定。

M01 輔助軸絕對位置不正確 0163 (軸號 1 ~ 4)**內容**

在發生絕對位置警報時輸入了啟動信號。

處理

- 請執行絕對位置基準點初始設定，確定絕對位置座標。

M01 輔助軸任意定位模式中 0164 (軸號 1 ~ 4)**內容**

在任意定位模式中啟動了手動操作模式。

處理

- 請在關閉任意定位模式後再切換到手動操作模式。

M01 輔助軸非平均分配站號不正確 0165 (軸號 1 ~ 4)**內容**

非平均分配時，指令站號超出分配站數或超過 9。

處理

- 請確認指令站號及 #50100 分配站數。

M01 輔助軸切換狀態不正確 0166 (軸號 1 ~ 4)**內容**

對於可切換為 NC 軸和輔助軸的軸，進行了以下操作。

- 透過加工程式對輔助軸發出了指令。
- 在存在多個同名稱 NC 軸的狀態下，透過加工程式對這些軸發出了指令。
- 在 NC 軸的移動過程中，關閉了「NC 軸控制選擇」信號。
- 在輔助軸的移動過程中，關閉了「NC 軸控制選擇」信號。

處理

- 透過加工程式發出指令時，請根據「NC 軸控制選擇」信號從輔助軸切換到 NC 軸。
- 存在多個同名稱的軸時，只可 1 軸作為 NC 軸。
- 在軸移動過程中，請勿切換「NC 軸控制選擇」信號。

附錄 6.9.4 輔助軸 MCP 異警 (Y)

Y02 輔助軸系統異常 超過處理時間 0050 (軸號 1 ~ 4)

內容

超過處理時間

處理

可能是軟體或硬體發生故障。
請聯繫服務中心。

Y02 系統異常 0051 0000

內容

輔助軸通訊錯誤 (CRC 錯誤 1)
(10 次 /910.2ms)

處理

控制器和驅動器之間的通訊出現異常。
- 請採取抗干擾措施。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線插頭是否安裝確實。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線是否斷線。
- 有可能是驅動器發生故障。請記錄所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，與服務中心聯繫。

Y02 系統異常 0051 0001

內容

輔助軸通訊錯誤 (CRC 錯誤 2)
(連續 2 次)

處理

控制器和驅動器之間的通訊出現異常。
- 請採取抗干擾措施。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線插頭是否安裝確實。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線是否斷線。
- 有可能是驅動器發生故障。請記錄所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，與服務中心聯繫。

Y02 系統異常 0051 0002

內容

輔助軸通訊錯誤 (接收時間錯誤)
(連續 2 次)

處理

控制器和驅動器之間的通訊出現異常。
- 請採取抗干擾措施。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線插頭是否安裝確實。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線是否斷線。
- 有可能是驅動器發生故障。請記錄所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，與服務中心聯繫。

Y02 系統異常 0051 xx03

內容

輔助軸通訊錯誤 (資料 ID 錯誤)
(連續 2 次)
xx: 軸號

處理

控制器和驅動器之間的通訊出現異常。
- 請採取抗干擾措施。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線插頭是否安裝確實。
- 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線是否斷線。
- 有可能是驅動器發生故障。請記錄所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，與服務中心聯繫。

Y02 系統出現異常 0051 xx04**內容**

輔助軸通訊錯誤 (接收幀數錯誤)
(連續 2 次)
xx : 軸號

處理

- 控制器和驅動器之間的通訊出現異常。
- 請採取抗干擾措施。
 - 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線插頭是否安裝確實。
 - 請確認控制器和驅動器之間、驅動器和驅動器之間的訊號線是否斷線。
 - 有可能是驅動器發生故障。請記錄所有驅動器的 7 段 LED 的顯示內容後，與服務中心聯繫。

Y03 輔助軸驅動器未安裝 (軸號 1 ~ 4)**內容**

Bit 對應 (bit0 : 第 1 軸、bit1 : 第 2 軸、bit2 : 第 3 軸、bit3 : 第 4 軸)

處理

- 請檢查輔助軸驅動器的安裝狀態。
- 請確認訊號線配線。
 - 請確認訊號線是否斷線。
 - 請確認是否插入插頭。
- 輔助軸驅動器的輸入電源未導通。輔助軸驅動器的軸號開關不正確。

附錄 6.10 電腦連接錯誤 (L)

L01 序列埠使用中 -2

內容

串列埠已被開啟。或串列埠無法使用。

處理

- 檢查是否與安心網路等設備使用相同連接埠。
- 修正紙帶運轉埠的參數設定。

L01 通訊等待時間超過 -4

內容

通訊等待時間超過。(CNC 側的接收緩衝區具有 248 位元組。當 CNC 用 248 位元組接收時間大於輸出入裝置參數的等待時間設定值。)

處理

- 將輸出入輸裝置參數的等待時間設定值延長。
- 對從 CNC 發出的 DC1 (資料要求)，檢查 HOST 是否發送資料、修改 HOST 的通訊軟體。
- 將「#9614 開始碼」設為「0」。

L01 HOST ER 信號 OFF -10

內容

HOST 的 ER (CNC 的 DR) 信號未開啟。

處理

- 確認訊號線的插頭是否鬆脫。
- 確認訊號線是否斷線。
- 確認 HOST 的電源是否有開啟。

L01 同位 H 錯誤 -15

內容

同位 H 通訊結束。

處理

- 檢查 HOST 的通訊軟體，確認發送至 CNC 代碼的資料是否為 ISO 代碼。

L01 同位 V 錯誤 -16

內容

同位 V 通訊結束。

處理

- 修改 CNC 發送的資料。

L01 過走錯誤 -17

內容

不受 CNC 對 HOST 發送 DC3 (資料傳送中斷要求) 的影響，從 HOST 接收了 10 位元組以上的資料，因此通訊結束。

CNC 在對 HOST 發送資料的過程中，從 HOST 接收了 10 位元組以上的資料。

處理

- 使 HOST 接收的 DC3 在 10 位元組以內，檢查通訊軟體，查看是否中斷資料發送。
- HOST 在接收加工程式的過程中，檢查 HOST 的通訊軟體，確認是否向 CNC 發送指令、程式開頭等資料。

附錄 6.11 使用者 PLC 異警 (U)

(註) 使用者 PLC 異警 (U) 詳細請參考 PLC 程式說明書。

U01 沒有使用者梯形圖 --

內容

未輸入 PLC 程式。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) 處於緊急停止 (EMG)。

處理

以 PLC 環境選擇參數 (位元選擇 #51/bit4) · 下載被選擇形式的階梯圖。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x0010 -

內容

PLC 掃描時間異常 掃描時間在 1 秒以上。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

處理

請將階梯圖容量變小編輯。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x0040 -

內容

PLC 程式動作模式錯誤 下載了與指定模式不同的 PLC 程式。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) 處於緊急停止 (EMG)。

處理

電源關閉再開或是電源開啟時下載同樣型式的階梯圖。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x0080 -

內容

GPPW 梯形圖代碼錯誤

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) 處於緊急停止 (EMG)。

處理

下載正常的 GPPW 形式的 PLC 程式。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x008x -

內容

PLC4B 梯形圖代碼錯誤 PLC4B 梯形圖時 · 回路發生錯誤。Bit1 : PC 中速回路錯誤 Bit2 : PC 高速回路錯誤

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) 處於緊急停止 (EMG)。

處理

下載正常 PLC4B 形式的 PLC 程式。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x0400 梯形圖階梯數

內容

軟體錯誤分割 - 因軟體命令碼錯誤使階梯圖處理異常停止。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) 處於緊急停止 (EMG)。

處理

重啟電源。未清除錯誤時 · 下載正常的 PLC 程式。

U10 使用者 PLC 錯誤 0x800x 階梯圖階梯數

內容

S/W 例外插入

由於匯流排錯誤等導致 PLC 程式處理異常停止。

Bit0：BIN 命令運算錯誤

Bit1：BCD 命令運算錯誤

(註 1) 會出現畫面顯示的階梯圖階梯數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

處理

確認 BCD, BIN 功能命令的使用方法。

內容

S/W 例外插入

由於匯流排錯誤等導致 PLC 程式處理異常停止。

Bit6：CALL/CALLS/RET 命令錯誤

Bit7：IRET 命令執行錯誤

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 階梯圖階梯數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

(註 2) Bit6/7 時，處於緊急停止 (EMG)。

處理

重啟電源。未清除錯誤時，下載正常的 PLC 程式。

U50 梯形圖停止中

內容

階梯圖停止中。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

處理

啟動 PLC 程式。

U55 梯形圖停止中 / 梯形圖未保存

內容

階梯圖停止，無法寫入 ROM 中。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

處理

將 PLC 程式寫入至 ROM。

U60 未保存梯形圖。

內容

PLC 程式未寫入至 ROM。

(註 1) 會出現畫面顯示的 PLC 程式步數與 PLC 程式實際發生錯誤時的步數不一致的情況。

處理

將 PLC 程式寫入至 ROM。

附錄 6.12 網路服務錯誤 (N)

N001 數據機初始異常

內容

- 通電時，數據機連接異常。

處理

- 確認 NC- 數據機間的連接、連接埠、數據機的電源。

N002 重撥超過限制

內容

- 發送撥號時失敗，重撥次數超過限制。

處理

- 請稍後再試。

N003 電話線路未接通

內容

- 電話線路未被接通。

處理

- 確認數據機是否連接電話線路。

N004 網路通訊錯誤

內容

- 在通訊過程中發生了上述以外的異常。

處理

- 記錄異常情況並聯繫服務中心。

N005 網路通訊無效

內容

- 數據機連接埠被輸入輸出等其他功能佔用。
- 數據機連接埠的設定有誤。

處理

- 停止其他功能使用數據機連接埠，重啟電源。
- 確認數據機連接埠的設定。

N006 接收診斷結果

內容

- 接收了診斷資訊檔案。

處理

- 執行資訊刪除操作。

N007 發送容量超過限制

內容

- 在加工資料共用中，發送的檔案超過了安心網路服務器的容量 (64K 位元組)。

處理

- 修改加工程式，使程式容量不超過安心網路服務器的容量。

N008 伺服器內沒有檔案

內容

- 在加工資料共用中，因安心網路伺服器內沒有檔案，所以無法接收。

處理

- 先確認安心網路伺服器是否有加工程式後，再進行接收。

N009 密碼錯誤

內容

- 在加工資料共用中，因密碼錯誤導致無法接收。

處理

- 重新輸入密碼。

N010 使用者編號錯誤**內容**

- 在加工資料共用中，因使用者編號錯誤導致無法接收。

處理

- 重新輸入使用者編號。

N011 儲存空間超過限制**內容**

- 在加工資料共用中，因接收的檔案資料大小大於 NC 側的可用空間，導致無法接收。

處理

- 確保 NC 側有足夠的可用空間。

N012 檔案刪除錯誤**內容**

- 在加工資料共用中，無法刪除伺服器內的檔案。

處理

- 確認安心網路服務器是否有檔案。
- 記錄異常情況並聯繫服務中心。

附錄 6.13 程式錯誤 (P)

P10 同時軸數超過限制

內容

在相同程式區塊指定的軸位址數超過規格數量。

處理

- 將警報程式區塊指令分為兩部分。
- 確認規格。

P11 軸名稱設定錯誤

內容

程式指定的軸位址名稱與參數設定的軸位址名稱不一致。

處理

- 修改程式的軸名稱。

P20 分度錯誤

內容

執行了指令單位無法整除的軸指令。

處理

- 修改程式。

P29 指令無效狀態

內容

在指令無效狀態下，執行了指令。

- 在法線控制無效的模態中，指定了法線控制指令 (G40.1, G41.1, G42.1)。
- 在無法指定雙系統同時螺紋切削的模態中，指定了雙系統同時螺紋切削指令。

處理

- 修改程式。

P30 奇偶校驗 H 錯誤

內容

紙帶上 1 個字元的孔數在採用 EIA 代碼時為偶數、採用 ISO 代碼時為奇數。

處理

- 確認紙帶。
- 確認紙帶打孔機、讀帶機。

P31 奇偶校驗 V 錯誤

內容

紙帶上 1 個程式區塊的字元數為奇數。

處理

- 準備紙帶上 1 個程式區塊的字元數為偶數。
- 關閉參數奇偶校驗 V 選擇。

P32 位址不正確

內容

使用規格中沒有的位址。

處理

- 修改程式位址。
- 修改參數。
- 確認規格。

P33 格式錯誤

內容

程式中的指令格式有誤。

處理

- 修改程式。

P34 不正確的 G 指令**內容**

指定了規格中沒有的 G 指令。
指定座標旋轉指令中，無法執行的 G 指令。

處理

- 修改程式的 G 指令位址。

內容

在 "#1501 polyax(旋轉刀具軸的控制軸號)" 為 "0" 時，發出 G51.2 或 G50.2 指令。
在刀具軸為直線軸 ("#1017 rot(旋轉軸)" 為 "0") 時，發出 G51.2 或 G50.2 指令。

處理

- 修改參數。

P35 指令值超過限制**內容**

指令值超出了各位址的設定範圍。

處理

- 修改程式。

P36 程式結束錯誤**內容**

在紙帶及記憶體模式中讀入了「EOR」。

處理

- 在程式最後輸入 M02 及 M30。
- 在子程式最後輸入 M99。

P37 O, N 編號為零**內容**

指定的程式編號及順序編號為零。

處理

- 在 1 ~ 99999999 範圍內指定程式編號。
- 在 1 ~ 99999 範圍內指定順序編號。

P38 沒有可選程式區塊跳躍追加規格**內容**

沒有可選程式區塊跳躍追加規格，卻發出了「/n」指令。

處理

- 確認規格。

P39 沒有規格**內容**

- 指定了規格中沒有的 G 代碼。
- 沒有所選運行模式的規格。

處理

- 確認規格。

P45 G 代碼組合錯誤**內容**

相同程式區塊中的 G 代碼指令組合不正確。部分非模態 G 代碼與模態 G 代碼不能在相同程式區塊中組合使用。

處理

- 修正 G 代碼組合。將不能指定到相同程式區塊中的 G 代碼分割到其他程式區塊。

P48 重新啟動返回未完成**內容**

在執行重新啟動搜尋程式區塊前，執行了移動指令。

處理

- 再次執行程式重新啟動。在執行重新啟動搜尋程式區塊前，無法執行移動指令。

P49 再啟動搜尋不可**內容**

- 對 3D 圓弧補間執行再啟動搜尋。
- 對混合控制 (混合軸控制) 指令 (G110) 執行再啟動搜尋。
- 在圓筒補間、極座標補間、刀具中心點控制中，執行再啟動搜尋。
- 於傾斜面加工模式中的單節 (G68.2) 或傾斜面加工模式的取消指令 (G69) 執行再啟動搜尋。
- 在直接指令模式後執行再啟動搜尋。

處理

- 修改程式。
- 修改再啟動搜尋位置。

P50 沒有英制 / 公制切換規格**內容**

沒有英制 / 公制切換規格，卻發出了英制 / 公制切換 (G20/G21) 指令。

處理

- 確認規格。

P60 插補長度過長**內容**

指令移動距離過大。(超過 231)

處理

- 修改軸位址的指令範圍。

P61 沒有單向定位規格**內容**

沒有單向定位規格，卻發出了單向定位 (G60) 指令。

處理

- 確認規格。

P62 沒有 F 指令**內容**

- 未輸入進給速度指令。
- 指定 G95 模式後的圓筒插補 / 極座標插補時，沒有 F 指令。

處理

- 通電時因移動模態指令為 G01，因此即使在程式中沒有指定 G01，只要有移動指令，就會以 G01 移動、發生警報。以 F 指令指定進給速度。
- 在螺紋導程指令中發出 F 指令。

P63 沒有高速加工模式規格**內容**

沒有高速加工模式規格，卻發出了高速加工模式的取消 (G5P0) 指令。

處理

- 確認規格。

P65 沒有高速模式Ⅲ規格**內容****處理**

- 確認高速模式Ⅲ規格。

P70 圓弧半徑差超過限制**內容**

- 圓弧的起點、終點及圓弧中心有誤。
- 通過起點的漸開線與終點之間的差過大。
- 圓弧指令時，在構成圓弧平面的 2 軸中，1 軸為比例縮放有效軸。

處理

- 修改程式的起點、終點、圓弧中心及半徑指定位址的數值。
- 修改位址數值的正、負方向。
- 修改比例縮放有效軸。

P71 無法計算圓弧中心

內容

- R 指定圓弧插補時，無法計算出圓弧中心。
- 無法計算出漸開線的曲率中心。

處理

- 修改程式各位址的數值。
- 確認起點或終點是否在漸開線插補基礎圓的內側。執行刀徑補償時，確認補償後的起點、終點是否在漸開線插補基礎圓的內側。
- 確認起點與終點距漸開線插補基礎圓中心的距離是否為等距離。

P72 沒有螺旋規格

內容

沒有螺旋規格，卻發出了螺旋指令。

處理

- 確認螺旋規格。
- 使用圓弧插補指令發出了 3 軸指令。如不是螺旋規格，則將直線指令軸移動到下一個程式區塊。

P73 沒有螺旋規格

內容

沒有螺旋規格，卻發出了螺旋指令。

處理

- 圓弧插補指令時，發出了 G02.1 及 G03.1 指令。
- 確認螺旋規格。

P74 無法計算三維圓弧

內容

在三維圓弧插補模式中，因未指定終點程式區塊，所以無法計算三維圓弧。無法通過三維圓弧插補模式中的插入計算三維圓弧。

處理

- 修改程式。

P75 三維圓弧模式錯誤

內容

在三維圓弧插補模式中，指定了無法使用的 G 代碼。或在無法指定三維圓弧插補的模式中，指定了三維圓弧插補。

處理

- 修改程式。

P76 沒有三維圓弧規格

內容

不受三維圓弧插補規格的影響，發出了 G02.4/G03.4 指令。

處理

- 確認規格。

P80 沒有假想軸插補規格

內容

沒有假想軸規格，卻發出了假想軸指令 (G07)。

處理

- 確認規格。

P90 沒有螺紋切削規格

內容

沒有螺紋切削指令規格，卻發出了螺紋切削指令。

處理

- 確認規格。

P91 沒有可變導程螺紋切削規格**內容**

沒有可變導程螺紋切削規格，卻發出了可變導程螺紋切削 (G34) 指令。

處理

- 確認規格。

P93 螺紋導程錯誤**內容**

螺紋切削指令時，螺紋導程 (螺距) 有誤。

處理

- 在螺紋切削指令中，正確設定螺紋導程的指令。

P100 沒有圓筒插補**內容**

沒有圓筒插補規格，卻發出了圓筒插補指令。

處理

- 確認規格。

P110 圖形旋轉中平面選擇**內容**

在圖形旋轉中，發出了平面選擇指令 (G17/G18/G19)。

處理

- 修改程式。

P111 座標旋轉中平面選擇**內容**

在座標旋轉指令中，執行平面選擇指令 (G17,G18,G19)。

處理

- 座標旋轉指令後，需執行座標旋轉取消指令，再執行平面選擇指令。

P112 R 補償中平面選擇**內容**

- 指定刀徑補償 (G41, G42) 及刀尖 R 補償 (G41, G42, G46) 時，執行平面選擇指令 (G17, G18, G19)。
- 刀尖 R 補償結束時，G40 指令以後沒有軸移動指令、未取消補償時，執行平面選擇指令。

處理

- 在結束刀徑補償及刀尖 R 補償指令 (G40 取消指令以後，發出軸移動指令) 後，再執行平面選擇指令。

P113 平面選擇錯誤**內容**

圓弧指令軸與選擇平面不一致。

處理

- 正確選擇平面後，再執行圓弧指令。

P120 無每轉進給規格**內容**

無每轉進給規格，卻執行每轉進給 (G95) 指令。

處理

- 確認規格。

P121 F0 圓弧模式中**內容**

在 G02/G03 模式中，執行 F0 (F1 位元進給) 指令。

處理

- 修改程式。

P122 無自動轉角倍率規格

內容

無自動轉角倍率 (G62) 規格，卻執行自動轉角倍率指令。

處理

- 確認規格。
- 在程式中刪除 G62 指令。

P123 無高精度控制規格

內容

無高精度控制規格，卻執行高精度控制指令。

處理

- 確認規格。

P124 無反時計進給 (G93) 規格

內容

- 無反時計進給的選配功能。

處理

- 確認規格。

P125 反時計進給 (G93) 模式錯誤

內容

- 在 G93 模式中，執行無法執行的 G 代碼。
- 在無法執行反時計進給的模式中，執行 G93 指令。

處理

- 修改程式。

P126 高精度控制中有禁止指令

內容

- 在高精度控制模式中，執行了無法執行的指令。
- 在高精度控制模式中，發出 G 碼群組 13 的指令。
- 在高精度控制模式中，發出銑削 / 圓筒補間 / 極座標補間指令。

處理

- 修改程式。

P127 無 SSS 控制規格

內容

不管是否有 SSS 控制的規格，SSS 控制有效參數被設定。

處理

- 確認規格，無 SSS 控制規格時，請將「#8090 SSS 控制有效」設定為「0」。

P128 無法指定加工條件選擇 I 的模式

內容

在無法指定加工條件選擇 I 的模式中，執行了加工條件選擇 I 指令。

處理

- 修改程式。確認加工條件選擇 I 指令時的其它模式，取消不能使用的模式。

P130 第 2 輔助機能名稱錯誤

內容

程式中指定的第 2 輔助機能位址與參數中設定的位址不一致。

處理

- 修改程式第 2 輔助機能位址。

P131 無周速一定控制規格

內容

無周速一定控制規格，卻執行周速一定指令 (G96)。

處理

- 確認規格。
- 從周速一定指令 (G96) 變更為速度指令 (G97)。

P132 主軸速度 S=0**內容**

主軸速度指令沒有被輸入。

處理

- 修改程式。

P133 控制軸號碼錯誤**內容**

指定周速一定控制軸不正確。

處理

- 確認指定周速一定控制軸的參數。

P134 無 G96 箝制指令**內容**

未執行主軸速度箝制指令 (G92/G50)，就執行了周速一定控制指令 (G96)。

處理

重置後，執行以下處理。

- 修改程式。
- 在執行 G96 指令前，先執行 G92/G50 指令。
- 執行周速一定控制取消 (G97) 指令，變更為速度指令。

P140 無位置補正指令規格**內容**

無位置補正指令規格 (G45 ~ G48) 規格。

處理

- 確認規格。

P141 回轉中位置補正指令**內容**

在圖形旋轉或坐標旋轉指令中，執行位置補正指令。

處理

- 修改程式。

P142 無法執行圓弧位置補正指令**內容**

圓弧位置補正指令無效。

處理

- 修改程式。

P150 無 R 補正規格**內容**

- 無刀具直徑修改規格，卻執行刀具直徑修改 (G41, G42) 指令。
- 無刀徑修改規格，卻執行刀徑修改 (G41, G42, G46) 指令。

處理

- 確認規格。

P151 圓弧模式中徑補正**內容**

在圓弧模式 (G02, G03) 中，執行補正 (G40, G41, G42, G43, G44, G46) 指令。

處理

- 在補正指令程式單節或取消程單節，以直線指令 (G01) 或快速進給指令 (G00)。(持續模式為直線補間)

P152 無交點

內容

- 執行刀具直徑補正 (G41, G42) 及刀徑補正 (G41, G42, G46) 時，在干涉單節處理，跳躍一單節時不能求出交點。
- 在 5 軸加工用刀具徑補正 (G41.2, G42.2) 中，無法計算補正量。

處理

- 修改程式。

P153 補正干涉

內容

刀具指令補正 (G41, G42) 及刀徑補正指令 (G41, G42, G46) 時，執行時發生干涉錯誤。

處理

- 修改程式。

P154 無三次元補正

內容

無三次元補正規格，卻執行了三次元補正指令。

處理

- 確認規格。

P155 固定循環錯誤

內容

在徑補正模式中，執行固定循環指令。

處理

- 執行固定循環指令時，因處於徑補正模式，所以執行徑補正取消 (G40) 指令。

P156 補正方向未定

內容

G46 刀徑補正開始時，有補正方向未定之移動向量。

處理

- 變更決定補正方向之移動向量。
- 更換刀尖點編號不同之刀具。

P157 補正方向反轉

內容

在 G46 刀徑補正中，補正方向反轉。

處理

- 變更為補正方向可反轉的 G 指令 (G00, G28, G30, G33, G53)。
- 更換為刀尖點編號不同的刀具。
- 設定參數 #8106 使 G46 反轉錯誤回避有效。

P158 刀尖點錯誤

內容

在 G46 刀徑補正中，刀尖點有誤 (1 ~ 8 以外)。

處理

- 變更為正確的刀尖點編號。

P159 R 補正量未取消

內容

在未取消補正的狀態 (殘留補正量的狀態) 下，執行了以下指令。

- (1) 自動刀徑補正指令 (G143)
- (2) 半徑補正指令 (G145)
- (3) 平面選擇指令 (G17 ~ G19)
- (4) 跳躍指令 (G31, G31.1/G31.2/G31.3)
- (5) 鑽孔固定循環指令 (G81 ~ G89)
- (6) 複合型固定循環 II 指令 (G74 ~ G76)

處理

- 補正取消後 (補正量為「0」的狀態)，再執行指令。
- 在內容 (1) ~ (6) 指令的上一個程式區塊中，指定 G00 移動程式區塊。

P160 G53 補正中**內容**

- 在刀徑補正 (G41/G42/G46) 中，執行 G53 指令。
- 在刀徑補正模式變化 (G40/G41/G42/G46) 的程式段，執行 G53 指令。
- 在未取消刀徑補正量的狀態下，執行 G53 指令。

處理

- 修改程式。
- 在 G40 指令後，執行 G53 指令時，在執行 G53 指令前，以 G00/G01/G02/G03 指令執行補正平面軸的移動。

P161 無 5 軸刀徑補正規格**內容**

無 5 軸加工用刀徑補正的選項。

處理

- 確認規格。

P162 5 軸刀徑補正中指令無效**內容**

在 5 軸加工用刀徑補正中，執行了無法執行的指令 (G 指令、T 指令等)。

處理

- 請取消 5 軸加工用刀徑補正。

P163 5 軸刀徑補正指令無效**內容**

在無法執行 5 軸加工用刀徑補正的模式中，發出了 5 軸加工用刀徑補正指令。

處理

- 請取消無法使用的模式。

P170 無補正編號**內容**

- 補正 (G41,G42,G43,G46) 執行時，沒有補正編號 (D 〇〇 ,T 〇〇 ,H 〇〇) 的指令。或補正編號大於規格組數。
- 在設定 L 系刀具壽命管理 II 時，在刀具壽命管理無效的狀態下，執行刀具組管理的程式。

處理

- 在補正指令單節中追加補正編號指令。
- 確認補正編號組數，指令修改為補正組數以內的補正編號。
- 在設定 L 系刀具壽命管理 II ("#1096 T_Ltyp" = "2") 執行刀具組管理的程式時，將刀具壽命管理設為有效 ("#1103 T_Life" = "1")。

P171 無程式補正輸入 (G10)**內容**

無程式補正輸入規格，卻執行了程式補正輸入 (G10) 指令。

處理

- 確認規格。

P172 G10 L 編號錯誤**內容**

G10 指令時，L 位址指令不正確。

處理

- 確認 G10 指令位址 L 的編號，指定正確編號。

P173 G10 補正編號錯誤**內容**

G10 指令時，在補正編號指令中指定了規格組數以外的補正編號。

處理

- 補正組數確認後，將位址 P 指令修改為組數以內的指令。

P174 無程式補正輸入 (G11)

內容

無程式補正輸入規格，卻執行了程式補正輸入取消 (G11) 指令。

處理

- 確認規格。

P177 壽命計數中

內容

「使用資料計數有效」信號 ON 時，執行 G10 登錄刀具壽命管理資料。

處理

- 在使用資料計數中，不可進行資料登錄。請將資料計數關閉。

P178 壽命登錄超過限制

內容

登錄組數、總登錄刀具總數、或每組的登錄個數超過規格範圍。

處理

- 登錄數目修正。

P179 群組編號錯誤

內容

- 以 G10 登錄刀具壽命管理資料時，組號要求有重複。
- 未登記的組號在 T □ □ □ □ 99 指令中被指定。
- 在其他 M 代碼指令程式區塊存在必須單獨指定的 M 代碼指令。
- 設定在同組的 M 代碼指令存在於同一單節。

處理

- 無法重複指定組編號。請分別登錄各組的壽命資料。
- 修改為正確的組編號。

P180 無鑽孔循環

內容

無固定循環 (G72 ~ G89) 規格，卻執行固定循環指令。

處理

- 確認規格。
- 修改程式。

P181 無攻牙 S 指令

內容

有效牙孔固定循環指令時，主軸的轉速指令未指定。

處理

- 有效牙孔固定循環 G84, G74(G84, G88) 指令時，請指定主軸轉速指令 (S)。
- 將「#8125 G84 S 指令檢查有效」設定為「1」時，與同步攻牙指令在同一單節執行 S 指令。

P182 同期攻牙錯誤

內容

- 無法與主軸單元連接。
- 在多主軸控制 I 中，在未串聯的主軸執行同期攻牙。

處理

- 確認是否與主軸單元連接。
- 確認是否有主軸編碼器。
- 將「#3024 sout (主軸連接介面)」設定為「1」。

P183 無螺距 / 螺紋數

內容

攻牙固定循環指令之攻牙循環時，無螺距或螺紋數之指令。

處理

- 根據 F 或 E 指令，指定螺距、螺紋數。

P184 螺距 / 螺紋數錯誤**內容**

- 在鑽孔固定循環指令的攻絲循環中，螺距或螺紋數指令有誤。
- 相對主軸轉速，螺距過小。
- 相對主軸轉速，齒數過大。

處理

- 修改螺距或螺紋數。

P185 無同期攻牙規格**內容**

無同期攻牙循環規格，卻執行同步攻牙循環 (G84/G74) 指令。

處理

- 確認規格。

P186 同期攻牙中 S 指令無效**內容**

在同期攻牙模式中，執行 S 指令。

處理

- 取消同期攻牙後，再執行 S 指令。

P190 無車削循環**內容**

無車削循環規格，卻執行車削循環指令。

處理

- 確認規格。
- 刪除車削循環指令。

P191 錐形部分長度錯誤**內容**

車削循環指令時，錐形部分長度指令錯誤。

處理

- 使車削循環指令中半徑設定值小於軸的移動量。

P192 倒角錯誤**內容**

螺紋切削循環中倒角有誤。

處理

- 設定了循環中無法執行的倒角量。

P200 無 MRC 循環規格**內容**

無複合型車削用固定循環 I 規格，卻執行複合型車削用固定循環 I 指令 (G70 ~ G73)。

處理

- 確認規格。

P201 MRC 程式錯誤**內容**

- 當用複合型旋削用固定循環 I 指令呼叫時，副程式至少包含以下指令中的一個。參考點返回指令 (G27, G28, G29, G30)、螺紋切削 (G33, G34)、固定循環、跳躍功能 (G31, G31.n)
- 複合型旋削用固定循環 I 中，加工形狀程式第 1 個移動單節包含圓弧指令。

處理

- 在複合型車削用固定循環 I (G70 ~ G73) 呼叫的副程式內，請刪除以下 G 代碼。G27, G28, G29, G30, G31, G33, G34, 固定循環的 G 代碼
- 在複合型車削用固定循環 I 的加工路徑程式的最初移動單節刪除 G02/G03 指令。

P202 MRC 單節超過限制

內容

複合型車削用固定循環 I 形狀程式的單節數超過了 50 或 200 個 (隨機種而異) 。

處理

- 複合型車削用固定循環 I (G70 ~ G73) 所呼叫的形狀程式的單節數小於 50 或 200 個 (隨機種而異) 。

P203 MRC 形狀錯誤

內容

非複合型車削用固定循環 I (G70 ~ G73) 的形狀程式能夠正確切削的形狀。

處理

- 修改複合型車削用固定循環 I (G70 ~ G73) 的形狀程式。

P204 MRC 循環指令錯誤

內容

複合型車削用固定循環 (G70 ~ G76) 的指令值不正確。

處理

- 修改複合型車削用固定循環 (G70 ~ G76) 的指令值。

P210 無路徑循環規格

內容

無複合型車削用固定循環 II (G74 ~ G76) 規格，卻執行複合型車削用固定循環 II (G74 ~ G76) 指令。

處理

- 確認規格。

P220 無特別固定循環

內容

無特別固定循環規格。

處理

- 確認規格。

P221 特別固定孔數為零

內容

在特別固定循環中，孔數指定為 0。

處理

- 修改程式。

P222 G36 角度間隔錯誤

內容

在 G36 中，角度間隔為 0。

處理

- 修改程式。

P223 圓切削半徑錯誤

內容

在 G12, G13 中，半徑值小於補正量。

處理

- 修改程式。

P224 無圓切削規格

內容

無圓切削的規格。

處理

- 確認規格。

P230 副程式呼叫層數超過

內容

- 由副程式呼叫副程式的次數超過 8 次。
- 在資料伺服器內的程式有 M198 指令。
 - 多次呼叫 IC 卡內的程式。(IC 卡程式在呼叫層數中只能呼叫 1 次)。

處理

- 修改程式，使副程式的呼叫次數不超過 8 次。

P231 無 PLC 程序號碼

內容

副程式呼叫時，由副程式復歸時或在 GOTO 中指定的 PLC 程序號碼未被設定。

處理

- 在適當的單節中指定 PLC 程序號碼。

P232 無程式號碼

內容

- 呼叫加工程式時，加工程式未登錄。
- IC 卡登錄的程式檔案名稱與 O 編號不一致。

處理

- 登錄加工程式。
- 確認副程式儲存位址參數。
- 確認是否正確安裝包含檔案的外部裝置 (包含 IC 卡等)。

P235 程式編輯中

內容

編輯程式時試圖執行檔案。

處理

- 程式編輯結束後，再執行程式。

P240 無變數指令規格

內容

無變數指令規格，卻執行變數指令 (#)。

處理

- 確認規格。

P241 無變數號碼

內容

被指令的變數號碼大於規格的變數號碼。

處理

- 確認規格。
- 確認程式變數編號。

P242 無變數定義 =

內容

定義變數時，未指定「=」。

處理

- 在程式變數定義中設定「=」。

P243 變數使用錯誤

內容

演算式的左邊或右邊已指定無效的變數。

處理

- 修改程式。

P244 設定了無效的日期或時間

內容

在定期閉鎖有效狀態下，所設定的日期或時間早於系統變數 (#3011、#3012) 中的目前日期或時間。

處理

- 日期或時間無法變更。
- 檢查加工程式。

P250 無圖形回轉規格

內容

無圖形回轉規格，卻執行圖形回轉 (M98 I_J_P_H_L) 指令。

處理

- 確認規格。

P251 圖形回轉重疊

內容

在圖形回轉中，執行了圖形回轉指令。

處理

- 修改程式。

P252 圖形回轉中座標旋轉指令

內容

圖形回轉中，執行座標旋轉相關指令 (G68, G69)。

處理

- 修改程式。

P260 無座標旋轉規格

內容

無座標旋轉規格，卻執行座標旋轉指令。

處理

- 確認規格。

P261 G 代碼組合錯誤 (座標旋轉)

內容

在座標旋轉指令的單節中指定了其他 G 代碼或 T 指令。

處理

- 修改程式。

P262 模式錯誤 (坐標旋轉)

內容

在禁止座標回轉的模式中執行了座標回轉指令。

處理

- 修改程式。

P270 無巨集程式規格

內容

無巨集程式規格，卻執行巨集程式規格指令。

處理

- 確認規格。

P271 無巨集程式插入

內容

無巨集程式插入規格，卻執行巨集程式插入指令。

處理

- 確認規格。

P272 NC 巨集程式語句同時存在**內容**

同一單節中同時存在 NC 語句和巨集程式語句。

處理

- 修正程式，使 NC 語句和巨集程式語句分開。

P273 巨集程式呼叫層數超過限制**內容**

巨集程式呼叫層數超過規定。

處理

- 修改程式，使巨集程式呼叫不超過規定次數。

P275 巨集程式引數組數超過限制**內容**

在巨集程式呼叫引數類型 II 中，引數組數超過。

處理

- 修正程式。

P276 單獨呼叫取消**內容**

在非 G66 指令模式中，執行 G67 指令。

處理

- 修改程式。
- G67 指令是呼叫取消指令，因此在 G67 指令前，需有 G66 指令。

P277 巨集程式異警訊息**內容**

透過 #3000 指定了警報指令。

處理

- 請參考診斷畫面的操作資訊。
- 請參考機械製造廠的使用說明書。

P280 [,] 層數超過**內容**

在單節中的「[」或「]」的次數超過 5 層。

處理

- 修改程式，使「[」或「]」次數不超過 5 層。

P281 [,] 次數不一致**內容**

在單節中指定的「[」與「]」的次數不一致。

處理

- 修改程式，使「[」與「]」的次數成對。

P282 無法演算**內容**

演算式不正確。

處理

- 修改程式中的演算式。

P283 分母為零**內容**

除法運算中的分母為零。

處理

- 修改程式，確認公式除法運算中的分母不為零。

P288 IF 層數超過**內容**

IF 語句的層數超過了 10 層。

處理

修改程式，確定 IF 語句的層數不超過 10 層。

P289 IF 語句次數不同**內容**

IF 與 ENDIF 次數不同。在沒有 IF 命令的狀態下，執行了 THEN/ELSE 命令。

處理

- 修改程式，確保 IF 與 ENDIF 次數正確。
- 在 THEN/ELSE 命令前，執行 IF[條件式] 命令。

P290 IF 語句錯誤**內容**

IF[條件式]GOTO □ 語句錯誤。

處理

- 修改程式。

P291 WHILE 語句錯誤**內容**

WHILE[條件式]DO □ ~ END □ 語句有誤。

處理

- 修改程式。

P292 SETVN 語句錯誤**內容**

變數名稱設定、SETVN □ 語句錯誤。

處理

- 修改程式。
- 確保 SETVN 語句的變數名稱字數在 7 個字以下。

P293 DO-END 層數超過**內容**

WHILE[條件式]DO □ ~ END □ 語句的 DO-END 層數超過了 27 層。

處理

- 修改程式，確保 DO-END 語句的層數不超過 27 層。

P294 DO-END 不成對**內容**

DO 與 END 不成對。

處理

- 修改程式，確保 DO ~ END 成對出現。

P295 紙帶 WHILE/GOTO**內容**

在紙帶操作中，紙帶中存在 WHILE 或 GOTO 語句。

處理

- 在紙帶運轉中，程式含有 WHILE 與 GOTO 語句不能執行，請改為記憶運轉。

P296 巨集程式位址不足**內容**

在巨集程式中，必須的位址未指定。

處理

- 修改程式。

P297 無 A 變數**內容**

在巨集程式中，位址 A 並非為指定的變數。

處理

- 修改程式。

P298 G200-G202 紙帶**內容**

在紙帶操作、MDI 操作中，執行了巨集程式的 G200 ~ G202 指令。

處理

- 修改程式。

P300 變數名稱錯誤**內容**

未正確指定變數名稱。

處理

- 修改為正確的程式變數名稱。

P301 變數名稱重複**內容**

變數名稱重複。

處理

- 修改程式，確認變數名稱不重複。

P310 GMSTB 巨集程式無效**內容**

固定循環時，呼叫 G, M, S, T, B 巨集程式。

處理

- 修改程式。
- 確認參數。

P350 無比例縮放規格**內容**

無比例縮放規格，卻執行了比例縮放指令 (G50, G51)。

處理

- 確認規格。

P360 無程式鏡像規格**內容**

無程式鏡像規格，卻執行鏡像 (G50.1, G51.1) 指令。

處理

- 確認規格。

P370 無對面鏡像規格**內容**

無對面刀具台鏡像規格。

處理

- 確認規格。

P371 對面鏡像錯誤**內容**

- 在外部鏡像、參數鏡像中的軸，執行了相對刀具台鏡像指令。
- 對旋轉軸執行鏡像有效時，指定了對面刀具台鏡像指令。

處理

- 修改程式。
- 修改參數。

P380 無倒角 / 倒圓角規格

內容

無倒角 / 倒圓角規格，卻執行了此指令。

處理

- 確認規格。
- 從程式中取消倒角 / 倒圓角指令。

P381 無圓弧 R/C 規格

內容

無倒角 / 倒圓角 R II 規格，而在圓弧補間的單節中執行倒角 / 倒圓角的指令。

處理

- 確認規格。

P382 倒角後沒有移動

內容

倒角 / 倒圓角的次單節無移動指令。

處理

- 倒角 / 倒圓角指令的次單節變更為 G01 指令。

P383 轉角移動過短

內容

在倒角 / 轉圓角指令中，移動距離小於倒角 / 倒圓角。

處理

- 由於移動距離小於倒角 / 倒圓角，因為此距離在次單節小於倒角 / 倒圓角。

P384 轉角後移動過短

內容

在倒角 / 倒圓角指令中，次單節的移動距離小於倒角 / 倒圓角。

處理

- 次單節的移動距離小於倒角 / 倒圓角，所以倒角 / 倒圓角小於移動距離。

P385 G00 G33 中轉角

內容

在 G00 的或是 G33 模式中有倒角 / 倒圓角的指令。

處理

- 修改程式。

P390 無幾何機能規格

內容

無幾何指令規格，卻執行幾何指令。

處理

- 確認規格。

P391 無幾何功能圓弧規格

內容

無幾何機能 IB 規格。

處理

- 確認規格。

P392 幾何直線角度差

內容

幾何線與直線的角度差小於 1 度。

處理

- 修正幾何角度。

P393 幾何增量值錯誤**內容**

第二幾何單節為增量值的指令。

處理

- 第二幾何單節需為絕對值指令。

P394 幾何功能後沒有直線**內容**

第二幾何單節非直線指令。

處理

- 執行 G01 指令。

P395 幾何位址錯誤**內容**

幾何指令格式錯誤。

處理

- 修改程式。

P396 幾何平面切換**內容**

在幾何指令中，執行了平面切換指令。

處理

- 在幾何功能前，執行平面切換。

P397 幾何功能圓弧終點錯誤**內容**

在幾何功能 IB 中，圓弧終點無法與次單節起點連接或相交。

處理

- 修改並確認包含幾何功能圓弧指令在內的前後指令。

P398 無幾何 1B 功能**內容**

無幾何 IB 規格，卻執行幾何功能指令。

處理

- 確認規格。

P411 模式錯誤 G111**內容**

- 在銑削模式中，執行了 G111 指令。
- 在刀徑補正中，執行了 G111 指令。
- 在周速一定中，執行了 G111 指令。
- 在混合控制 (混合軸控制) 中執行了 G111 指令。
- 在固定循環中，執行了 G111 指令。
- 在極座標補正模式中，執行了 G111 指令。
- 在圓筒補間模式中，執行了 G111 指令。

處理

- 在執行 G111 指令前，取消以下指令。
- 銑削模式
- 刀徑補正
- 周速一定
- 混合控制 (混合軸控制)
- 固定循環
- 極座標補正
- 圓筒補間

P412 無軸名稱切換規格

內容

無軸名稱切換規格，卻執行軸名稱切換 (G111) 指令。

處理

- 確認規格。

P420 無參數輸入規格

內容

無程式參數輸入規格，卻執行了程式參數輸入 (G10) 指令。

處理

- 確認規格。

P421 參數輸入錯誤

內容

- 指定的參數號、設定資料不正確。
- 在參數輸入模式中，指定了錯誤的 G 指令位址。
- 在固定循環模式中或刀徑補正中，執行參數輸入指令。
- G10L70, G11 指令不是單獨的單節。

處理

- 修改程式。

P430 有復歸未完成的軸

內容

- 在未作參考點復歸的軸執行參考點復歸以外的指令。
- 在軸取出的軸執行指令。

處理

- 手動執行參考點復歸。
- 針對執行指令的軸，停止軸取出。

P431 無 2, 3, 4 參考點復歸

內容

無第 2、第 3、第 4 參考點復歸規格，卻執行第 2、第 3、第 4 參考點復歸指令。

處理

- 確認規格。

P432 無開始位置復歸規格

內容

無開始位置復歸規格，卻執行開始位置復歸 (G29) 指令。

處理

- 確認規格。

P433 無參考點檢查規格

內容

無參考點檢查規格，卻執行參考點檢查 (G27) 指令。

處理

- 確認規格。

P434 有檢查錯誤的軸

內容

執行原點檢查指令 (G27) 時，有未復歸參考點的軸。

處理

- 修改程式。

P435 G27-M 組合錯誤**內容**

在 G27 指令與 M 單獨指令在同一單節中指定。

處理

- 在 G27 指令程式區塊，因無法執行 M 單獨指令，故將 G27 指令與 M 單獨指令要以不同的單節分開。

P436 G29-M 組合錯誤**內容**

在 G29 的指令程式區塊，同時指定了 M 單獨指令。

處理

- G29 指令與 M 單獨指令要以不同的單節分開。

P438 G54.1 中 G52 無效**內容**

G54.1 指令中地方座標系被指定。

處理

- 修改程式。

P450 無夾頭禁區**內容**

無夾頭禁區規格而執行 (G22) 夾頭禁區有效指令 (G22)。

處理

- 確認規格。

P451 無移動前檢查規格**內容**

無移動前行程檢查規格，卻執行移動前行程檢查 (G22/G23) 指令。

處理

- 確認規格。

P452 存在移動前極限**內容**

在移動前行程檢查機能 (G22) 中，檢測出軸移動的起點或終點進入指定的禁止區域或穿過禁止區域的指令。

處理

- 修改程式的軸位址座標值。

P460 紙帶輸出入錯誤**內容**

讀帶機發生異警，或巨集程式列印時，印表機發生錯誤。

處理

- 確認連接裝置的電源、信號線。
- 修改輸入輸出裝置的參數。

P461 檔案輸出入錯誤**內容**

- 加工程式的一覽表沒有讀入。
- 未插入 IC 卡。

處理

- 在記憶體模式中，儲存於記憶體的程式可能已損壞。輸出所有程式及刀具資料後，執行格式化。
- 確認是否正確安裝包含檔案的外部裝置 (包含 IC 卡等)。
- 修改 HD 運作及 IC 卡運作的參數。

P462 電腦連線通訊錯誤

內容

- 在 BTR 運行中，發生了通訊錯誤。

處理

- 由於同時顯示 L01 電腦連結錯誤，所以依據錯誤號碼進行處理。

P480 無銑削補間規格

內容

- 無銑削補間機能規格，卻執行銑削指令。
- 無極座標補間規格，卻執行極座標補間指令。

處理

- 確認規格。

P481 錯誤 G 代碼 (銑削)

內容

- 在銑削模式中，使用了錯誤的 G 代碼。
- 在圓筒補間 / 極座標補間中，使用了錯誤的 G 代碼。
- 在刀具徑補正中，執行了 G07.1 指令。

處理

- 修改程式。

P482 錯誤軸指令 (銑削)

內容

- 在銑削模式中，執行了旋轉軸指令。
- 在銑削補間軸號設定錯誤的情況下，執行了銑削補間。
- 在鏡像中，執行圓筒補間 / 極座標補間指令。
- 在 T 指令後的刀具補正動作未完成狀態下，執行圓筒補間 / 極座標補間指令。
- 在無法執行圓筒補間的狀態 (未包含旋轉軸 / 外部鏡像為 ON) 下，發出了 G07.1 指令。
- 在圓筒補間中，執行圓筒座標系統軸以外的軸指令。

處理

- 確認加工程式、參數、PLC I/F 信號。

P484 復歸未完成軸 (銑削)

內容

- 在銑削補間模式中，對參考點復歸未完成的軸，執行了移動指令。
- 在圓筒補間 / 極座標補間中，對參考點復歸未完成的軸執行了移動指令。

處理

- 手動執行參考點復歸。

P485 不正確的模態 (銑削)

內容

- 在刀鼻 R 補正或周速一定控制中，開啓銑削模式。
- 在銑削模式中使用 T 指令。
- 在刀具徑補正中，將銑削模式切換為切削模式。
- 在周速一定控制模式中 (G96)，執行圓筒補間 / 極座標補間指令。
- 執行圓筒補間模式不允許的指令。
- 在圓筒補間 / 極座標補間模式中使用 T 指令。
- G07.1 指令的前後，在未設定平面選擇指令的狀態下執行移動指令。
- 在極座標補間模式中，執行平面選擇指令。
- 在周速一定控制模式中 (G96)，執行圓筒補間 / 極座標補間指令。
- 在 G16 平面指定了圓筒半徑為 0。
- 在程式座標旋轉中執行圓筒補間 / 極座標補間指令。

處理

- 修改程式。
- 在執行 G12.1 指令前，執行 G40(刀鼻 R 補正模式取消) 或 G97(周速一定控制取消) 指令。
- 在執行 G12.1 指令前，使用 T 指令。
- 在執行 G13.1 指令前，發出 G40(刀徑補正取消) 指令。
- 指定 "0" 以外的圓筒半徑值。或在 G12.1/G16 指令前，使 X 軸的目前值為 "0" 以外的數值。

P486 銑削補間無效狀態**內容**

- 在鏡像中 (參數 / 外部輸入 ON 時) · 執行了銑削補間指令。
- 在相對刀具台鏡像中 · 執行了極座標補間、圓筒補間、銑削補間指令。
- 在法線控制中 · 執行了極座標補間、圓筒補間的開始指令。

處理

- 修改程式。

P501 無法混合狀態**內容**

處於以下狀態時 · 發出了混合控制 (混合軸控制) 指令 (G110)。

- 刀徑補正模式中
- 極座標補間模式中
- 圓筒補間模式中
- 平衡模式中
- 固定循環加工模式中
- 相對刀具台鏡像中
- 周速一定模式中
- 滾齒加工中
- 軸名稱切換中

處理

- 修改程式。

P503 混合加工軸錯誤**內容**

- 指定了不存在的軸。
- 對無法進行混合控制 (混合軸控制) 的軸發出了混合控制 (混合軸控制) 指令 (G110)。
- 執行了超過系統內最大軸數的混合控制 (混合軸控制) 指令 (G110)。

處理

- 修改程式。

P511 等待代碼錯誤**內容**

- 在同一單節中 · 執行了 2 個以上的等待 M 代碼。
- 在同一單節中 · 指定了等待 M 代碼與「!」代碼。
- 在 3 個以上的系統中 · 透過 M 代碼執行了等待指令。(M 代碼等待僅在系統 1、2 有效)

處理

- 修改程式。

P520 控制軸重疊 指定軸錯誤**內容**

對基準軸或重疊軸指定了無法重疊的軸。

處理

修改程式。

P521 系統間控制軸同步 指定軸錯誤**內容**

將無法同步的軸指定為基準軸或同步軸。

處理

- 修改程式。

P530 小數點指令無效**內容**

在禁止使用小數點指令的位址中加入了小數點。(「#1274 ext10/Bit0 (小數點指令有效 / 無效位址切換類型) 」)

處理

禁止在不允許使用小數點的位址中加入任何小數點。

P544 無工件設置誤差補正規格

內容

無工件設置誤差補正功能規格。

處理

- 確認規格。

P545 工件設置誤差補正中指令無效

內容

在工件設置誤差補正中，執行了無法指定的指令 (G 指令等)。

處理

- 請修改程式。在工件設置誤差補正中，執行了無法指定的指令 (G 指令等) 時，請暫時取消工件設置誤差補正。

P546 工件設置誤差補正指令無效

內容

- 在無法指定工件設置誤差補正的 G 模式中，執行了工件設置誤差補正指令。
- 在工件設置誤差補正指令的程式中，執行了無法指定的 G 指令。

處理

- 請修改程式。確認工件設置誤差補正指令時的其他 G 模式，請取消無法指定的 G 模式。
- 請在單節中執行 G 指令。

P547 工件設置誤差補正指令錯誤

內容

執行指令時，旋轉軸的移動量大於 180 度。

處理

- 請分配移動指令，確保單節中的旋轉軸的移動量小於 180 度。

P550 無 G06.2 規格

內容

沒有 NURBS 補間的選項機能。

處理

- 確認規格。

P551 G06.2 節點錯誤

內容

節點 (K) 的指令值小於前單節的值。

處理

- 修改程式。
- 透過單調增量來指定節點。

P552 G06.2 起點錯誤

內容

G06.2 指令前的單節終點與 G06.2 開頭程式的單節指令值不一致。

處理

- 使 G06.2 開頭的單節座標指令值與前單節的終點一致。

P554 G06.2 模式中手動插入無效

內容

在 G06.2 模式中的單節，執行了手動插入。

處理

- 執行手動插入時，請從 G06.2 模式外的單節開始執行動作。

P555 G06.2 模式中程式重新啟動無效

內容

在 G06.2 模式中以單節再啟動。

處理

- 在 G06.2 模式以外的單節再啟動。

P600 無自動刀長量測**內容**

無自動刀長量測規格，卻執行了自動刀長量測指令 (G37)。

處理

- 確認規格。

P601 沒有跳躍規格**內容**

沒有跳躍規格，卻發出了跳躍指令 (G31)。

處理

- 確認規格。

P602 無多段跳躍規格**內容**

無多段跳躍指令規格，卻執行多段跳躍指令 (G31.1,G31.2,G31.3,G31 Pn)。

處理

- 確認規格。

P603 跳躍速度為零**內容**

跳躍速度為 0。

處理

- 指定跳躍速度。

P604 自動刀長測定 錯誤軸指令**內容**

在自動刀長測定的程式區塊中，未指定軸或指定了 2 軸以上的指令。

處理

- 發出僅包含 1 軸的指令。

P605 自動刀長測定 T 代碼相同程式區塊**內容**

在相同程式區塊指定 T 代碼與自動刀長測定指令。

處理

- 在自動刀長測定指令程式區塊前，發出 T 指令。

P606 自動刀長測定 此前未指定 T 代碼**內容**

在自動刀長測定指令中，尚未指定 T 代碼。

處理

- 在自動刀具長測量指令單節前指定 T 指令。

P607 自動刀長測定 信號錯誤 ON**內容**

透過 D 指令或參數的減速區域 d 指定的區域前，測定位置到達信號已開啟、或信號到最後也未開啟。

處理

- 修改程式。

P608 半徑補償中跳躍**內容**

在半徑補償指令中，發出了跳躍指令。

處理

- 執行半徑補償取消 (G40) 指令或刪除跳躍指令。

P610 參數錯誤**內容**

- 參數設定有誤。
- 透過 PLC I/F 選取主軸同期指令時，使用了 G114.1 指令。
- 透過 PLC I/F 選取混合控制 (混合軸控制) 指令時，使用了 G110 指令。
- 透過 PLC I/F 選取系統間控制軸同期指令時，使用了 G125 指令。
- 透過 PLC I/F 選取控制軸重疊指令時，使用了 G126 指令。

處理

- 修改參數 “#1514 expLinax(指數函數補間直線軸)” 、 “#1515 expRotax(指數函數補間旋轉軸)”。
- 修改程式。
- 修改參數。

P611 沒有指數函數規格**內容**

沒有指數函數補間規格。

處理

- 確認規格。

P612 指數函數無效**內容**

對向刀具台鏡像中使用了指數函數補間的軸移動。

處理

- 修改程式。

P700 指令值錯誤**內容**

對未串列連接的主軸，發出了主軸同步指令。

處理

- 修改程式。
- 修改參數。

P900 沒有法線控制規格**內容**

沒有法線控制規格，卻發出了法線控制指令 (G40.1, G41.1, G42.1)。

處理

- 確認規格。

P901 法線控制軸 G92**內容**

在法線控制中，向法線控制軸發出了座標系統預設指令 (G92)。

處理

- 修改程式。

P902 法線控制軸錯誤**內容**

- 將法線控制軸設定為直線軸。
- 將法線控制軸設定為直線型旋轉軸 II 軸。
- 未設定法線控制軸。
- 法線控制軸與平面選擇軸重疊。

處理

- 修改法線控制軸。

P903 法線控制中平面選擇**內容**

在法線控制中，發出了平面選擇指令 (G17, G18, G19)。

處理

- 從法線控制中的程式刪除平面選擇指令 (G17, G18, G19)。

P920 沒有 3D 座標轉換規格**內容**

沒有三次元座標轉換規格。

處理

- 確認規格。

P921 3D 座標轉換中錯誤 G 指令**內容**

在 3D 座標轉換模式中，使用無法指定的 G 代碼。

處理

- 可用的 G 指令，請參考“三菱 CNC700/70 系列 程式說明書 (M 系)”。
- 當參數“#8158 初期周速一定”有效時，使參數無效或執行周速一定控制取消 (G97)。

P922 3D 座標轉換模式不正確**內容**

在無法執行 3D 座標轉換的模式中，使用 3D 座標轉換指令。

處理

- 可用的 G 指令，請參考“三菱 CNC700/70 系列 程式說明書 (M 系)”。

P923 3D 座標轉換同一單節錯誤**內容**

將無法與 G68 組合的 G 指令使用至 G68 單節。

處理

- 可用的 G 指令，請參考“三菱 CNC700/70 系列 程式說明書 (M 系)”。

P930 沒有刀具軸補正**內容**

沒有刀具軸方向刀具長補正的規格，卻使用了刀具軸方向刀具長補正的指令。

處理

- 確認規格。

P931 刀具軸補正中**內容**

在刀具軸方向刀具長補正中有無法指令的 G 碼。

處理

- 修改程式。

P932 旋轉軸構成參數錯誤**內容**

旋轉軸構成參數中直角交軸名稱、旋轉軸名稱的設定內容有誤。

傾斜面加工的軸構成相關參數的設定內容有誤。

處理

- 設定為正確的值，重啟電源。

P940 沒有刀尖點控制規格**內容**

沒有刀尖點控制功能規格。

處理

- 確認規格。

P941 刀尖點控制指令無效**內容**

在無法指定刀尖點控制的模態中，使用刀尖點控制指令。

處理

- 修改程式。

P942 刀尖點控制中指令無效**內容**

在刀尖點控制中使用了不可指定的 G 碼指令。

處理

- 修改程式。

P943 刀具姿勢指令錯誤**內容**

在刀尖點控制型式 1 中，如果刀尖側旋轉軸或工作台底部旋轉軸的起點、終點符號不一致，則在相同程式區塊存在刀具底部旋轉軸或工作台工件側旋轉軸的旋轉，從而無法通過特異點。在刀尖點控制類型 2 中，姿勢向量指令有誤。

處理

- 修改程式。

P950 沒有傾斜面加工規格**內容**

沒有傾斜面加工的選配功能。

處理

- 確認規格。

P951 傾斜面加工中指令無效**內容**

在傾斜面加工中，發出了無法指定的指令 (G 指令等)。

處理

- 請修改程式。在傾斜面加工中，執行無法指定的指令 (G 指令等) 時，請暫時取消傾斜面加工。

P952 傾斜面加工指令模式錯誤**內容**

傾斜面加工指令使用在不能使用之模式中或插入在傾斜面加工指令中。

處理

- 請修改程式。請確認傾斜面加工指令時可使用模式，取消不能使用的模式。

P953 刀具軸方向控制指令錯誤**內容**

工具軸方向控制指令在不正確的模式中使用了該指令。

處理

- 請修改程式。確認刀具軸方向控制指令時可使用的模式，請取消無法使用的模式。

P954 傾斜面加工格式錯誤**內容**

傾斜面加工的指令位址有誤。

處理

- 請修改程式。

P955 傾斜面加工座標系定義無效**內容**

通過指定值無法定義傾斜面。

處理

- 請修改程式。

P956 G68.2P10 加工面定義不正確**內容**

G68.2 P10 所選的加工面無法定義座標系統。

處理

- 請設定可定義座標系統的加工面。

P957 刀具軸方向控制補正量為零**內容**

發出刀具軸方向控制類型 2 (G53.6) 指令時，指定了對應補償量為零的刀長補償號。

處理

- 修改程式。設定刀長補償量或指定對應補償量不為零的刀長補償號。

P960 無直接指令模式規格**內容**

在直接指令模式選項功能為 OFF 時，執行了 G05 P4 指令。

處理

- 確認規格。

P961 直接指令模式指令無效**內容**

- 在直接指令模式中執行了 G05 P0 以外的 G 代碼指令。
- 執行了順序號指令、F 代碼指令、MSTB 指令、變數指令。
- 執行了倒角、倒角 R 指令。
- 執行了在 G05 P4 指令程式區塊中未指定之軸的移動指令

處理

- 修改程式。

P962 直接指令模式指令無效**內容**

在直接指令模式無效的模態中執行了 G05 P4 指令。

處理

- 修改程式。

P963 直接指令模式指令不正確**內容**

在直接指令模式中執行了超過最大移動量的座標值指令。

處理

- 修改直接指令模式中的座標值指令。

P990 預讀計算錯誤**內容**

根據需要預讀的命令 (刀徑補償、轉角倒角 / 轉角 R、幾何功能 I、幾何功能 IB、複合型車削用固定循環) 的組合，預讀程式區塊數為 8 個以上。

處理

- 減少需要預讀指令的數目或消除指令。

附錄 7

操作訊息

各畫面將顯示以下訊息。

附錄 7.1 搜尋相關操作訊息

訊息	內 容
搜尋中	- 運轉搜尋中。
搜尋完成	- 已正常完成運轉搜尋。
檢查中	- 程式檢查中。
檢查停止	- 程式檢查已停止。
搜尋錯誤	- 指定的 ONB 編號不存在。請修改 ONB 編號或加工程式的設定。 - 運轉搜尋無法正常結束。 - 紙帶運轉埠的參數 (#9005) 超出設定範圍、或是未連接埠時，執行 NC 序列的運轉搜尋。 - T 代碼列表搜尋失敗。請修改程式名稱。 - HD 或 IC 卡內不存在加工程式。 - 確認 HD 運轉及 IC 卡運轉的參數。 - 高位通訊時執行了紙帶搜尋。
設定錯誤	- 目錄名稱超出顯示區域。 不可指定無法在目錄名稱位置全部顯示的目錄路徑。 - ONB 編號均未設定，無法搜尋。
再啟動搜尋完成	- 再啟動搜尋已完成。
再啟動搜尋中	- 再啟動搜尋中。
請執行運轉搜尋	- 程式未被搜尋。 請執行運轉搜尋。
無法取消檢查停止	- 未處在檢查停止中，因此無法取消檢查停止。
頂端搜尋中	- 正常的頂端搜尋狀態。
頂端搜尋完成	- 正常完成頂端搜尋。
頂端搜尋未完成	- 未執行頂端搜尋，直接執行了再啟動搜尋 (類型 2)。
無法輸入資料	- 顯示 M,S,T,B 履歷時，嘗試輸入資料。
請輸入任意 ONB	- ONB 編號的輸入等待。
已登錄檢查停止位置	- 已登錄檢查停止位置。
程式未被搜尋	- 程式未被搜尋。
程式再啟動中	- 程式再啟動中。
程式有誤	- 在有誤程式執行了再啟動搜尋。
不存在對應的 N,B 單節	- 指定了不存在的 N 或 B 編號，執行了再啟動搜尋。
複位中斷	- 在再啟動搜尋中，執行了複位。
重複次數超過上限	- 執行再啟動搜尋時，指定的重複次數超出了程式設定的重複次數。
不存在對應程式	- 指定不存在的程式號，執行了再啟動搜尋。
一覽更新中	- 一覽表顯示的檔案訊息處於更新狀態。更新完成前無法執行其他操作。

附錄 7.2 圖形顯示相關操作訊息

訊息	內 容
搜尋中	- 檢查搜尋中。
搜尋錯誤	- 指定的 ONB 編號不存在。 請修改 ONB 編號或加工程式的設定。 - 檢查搜尋無法正常結束。 - 紙帶運轉埠的參數 (#9005) 超出設定範圍、或是未連接埠時，執行 NC 序列的運轉搜尋。
自動運轉中	- 嘗試在自動運轉中執行參數、刀具補正量資料、座標系偏移設定等禁用操作。(自動運轉中可執行輸入輸出操作) - 嘗試編輯的加工程式、MDI 資料處於自動運轉中，因此無法執行編輯。 - 處於自動運轉中，因此無法執行檢查搜尋或是檢查啟動。 - 嘗試在自動運轉中設定檢查停止位置。
設定錯誤	- 目錄名稱超出顯示區域。 不可指定無法在目錄名稱位置全部顯示的目錄路徑。 - ONB 編號均未設定，因此無法執行檢查搜尋。 - 顯示模式設定時，設定了不存在的軸名稱或格式中沒有的設定。 請設為已存在的軸名稱。 - 清除刀具時，指定了錯誤的刀具編號。
請執行運轉搜尋	- 程式未被搜尋。 請執行運轉搜尋。
檢查中	- 程式檢查中。
檢查停止中	- 程式檢查停止中。
工件形狀錯誤	- 素材區間中有兩個方向以上為零，因此無法正確繪製工件。
請按 [檢查復位]	- 圖形檢查中產生了錯誤。 請按下 [檢查復位] 選單鍵，解除錯誤。
跟踪中	- 跟踪模式有效。
程式檢查完成	- 在程式檢查中，已透過 M02/M30 代碼結束了描圖。
復位完成	- 已復位了程式檢查。
刀具干涉工件	- 干涉檢查有效時，在快速進給 (G0) 移動中，刀具接觸了工件。
程式檢查執行中	- 程式檢查執行中。
復位中	- 程式檢查的復位中。
頂端位置跟踪中	- 頂端位置跟踪模式有效。
BG 模擬中	- 後臺模擬中。
繪圖庫內部錯誤 (n)	- 請聯繫服務中心。
無法進行程式檢查	- 電腦鏈接 B 連接時，嘗試執行圖形檢查。
請執行檢查搜尋	- 無法進行程式檢查。請執行檢查搜尋。
無法繪製實體 (容量不足)	- 因容量不足，無法執行 3D 程式檢查。請分割程式後重新執行檢查描圖。重新檢查描圖時，請先按 [工件初始化] 選單後再執行操作。
比例調整中	比例自動調整中。

附錄 7.3 變數 (共變數、局變數) 相關操作訊息

訊息	內 容
確定要刪除嗎並 (Y/N)	- 確認刪除行。 按 [Y] 或 [INPUT] : 刪除變數。 [N] : 不刪除變數。

附錄 7.4 PLC 開關相關操作訊息

訊息	內 容
是否設定參數並 (Y/N)	- 確認是否設定參數。 按 [Y] 或 [INPUT] : 更改為可進行設定的狀態。 [N] : 繼續保持無法設定的狀態。

附錄 7.5 補正 (刀具補正、座標系偏移) 相關操作訊息

訊息	內 容
確定要刪除嗎並 (Y/N)	- 確認刪除 按 [Y] 或 [INPUT] : 刪除資料。 [N] : 不刪除資料。
是否清除所有軸的資料並 (Y/N)	- 確認清除所有軸 按 [Y] 或 [INPUT] : 清除所有軸的資料。 [N] : 不清除資料。
無法恢復	- 粘貼行、粘貼和資料輸入以外的操作無法恢復。 - 已為初始狀態，無法恢復。 - 在其他系統進行上一個設定，無法恢復。 - 在其他畫面進行上一個處理，無法恢復。
是否全部清除並 (Y/N)	- 確認全部清除 按 [Y] 或 [INPUT] : 清除所有資料。 [N] : 不清除資料。
請輸入 P 編號	- 已按下座標系 [G54.1 P] 選單。 - 輸入延伸工件座標系的 P 編號。
資料清除完成	- 取樣資料清除完成
是否清除資料並	- 決定是否清除取樣資料。按 [Y] 或 [INPUT] 時，清除資料

附錄 7.6 資料輸入輸出相關操作訊息

訊息	內 容
是否覆蓋並 (Y/N)	- 確認覆蓋 按 [Y] 或 [INPUT]：覆蓋。 [N]：不覆蓋。
溢位錯誤	- 緩存溢位或溢出。
存儲空間不足	- 超出記憶體體的存儲空間，無法寫入程式。
編輯鎖定 B	- 編輯鎖定 B 處於有效狀態，因此無法變更加工程式 B(8000 ~ 8999：使用者基準副程式) 及加工程式 C(9000 ~ 9999：機械製造廠自訂程式)。
編輯鎖定 C	- 編輯鎖定 C 處於有效狀態，因此無法變更加工程式 C(9000 ~ 9999：機械製造廠自訂程式)。
無法在此裝置創建目錄	- 嘗試在無法創建目錄的裝置創建目錄。
指定的檔案不存在	- 裝置 A,B 指定的檔案不存在。- 指定目錄沒有對應檔案。
指定的檔案是目錄	- 檔案傳輸中指定了目錄。無法傳輸目錄。
轉換完成	- 資料轉換正常完成。
轉換中	- 資料轉換中。
刪除完成	- 檔案刪除完成。
刪除完成：部分檔案無法刪除	- 檔案刪除已完成，但部分檔案無法刪除。
檢查錯誤	- 檔案檢查中產生了錯誤。
檢查錯誤：是否檢查下一個檔案並 (Y/N)	- 確認檢查 按 [Y] 或 [INPUT]：檢查下一個檔案。 [N]：不檢查下一個檔案。
檢查完成	- 資料檢查完成。
檢查中	- 資料檢查中。
檔案已存在	- 輸入的檔案名稱已存在。 - 重命名的檔案名稱已存在。
無法刪除所選檔案	- 嘗試刪除無法刪除的檔案。
所選檔案無法重命名	- 嘗試變更無法重命名的檔案名稱。
無法壓縮所選檔案	- 嘗試壓縮無法壓縮的檔案。
所選檔案已被鎖定	- 嘗試修改已被鎖定的檔案。
無法開啟裝置 A 的檔案	- 裝置 A 的檔案不存在。或處於不可存取狀態。
無法開啟裝置 B 的檔案	- 裝置 B 的檔案不存在。或處於不可存取狀態。
無法讀入裝置 A 的檔案	- 無法讀入裝置 A 的檔案。 請再次確認裝置 A 的連接狀態或是輸入輸出參數的設定。
無法讀入裝置 B 的檔案	- 無法讀入裝置 B 的檔案。 請再次確認裝置 B 的連接狀態或是輸入輸出參數的設定。

訊息	內 容
無法關閉裝置 A 的檔案	- 請聯繫服務中心。
無法關閉裝置 B 的檔案	- 請聯繫服務中心。
無法寫入裝置 A 的檔案	- 無法寫入裝置 A 的檔案。 請再次確認裝置 A 的連接狀態或是輸入輸出參數的設定。
無法寫入裝置 B 的檔案	- 無法寫入裝置 B 的檔案。 請再次確認裝置 B 的連接狀態或是輸入輸出參數的設定。
無法搜尋裝置 A 的檔案	- 請聯繫服務中心。
無法搜尋裝置 B 的檔案	- 請聯繫服務中心。
未指定裝置 A 的檔案	- 裝置 A 未設定檔案名稱。
未指定裝置 B 的檔案	- 裝置 B 未設定檔案名稱。
無法開啟裝置 A 的目錄	- 裝置 A 中未發現對應目錄。
無法開啟裝置 B 的目錄	- 裝置 B 中未發現對應目錄。
裝置 A、B 指定了不同的裝置	- 裝置 A、B 設定了不同裝置，必須設定相同裝置。
超時結束	- 與外部裝置通訊超時結束。
檢查中	- 檢查中，無法執行。
目錄創建完成	- 目錄創建完成。
無法創建目錄	- 目錄創建過程中產生了錯誤。
目錄路徑名錯誤	- 目錄路徑名的指定錯誤。 輸入正確的目錄路徑名。
資料保護	- 資料保護鎖有效，因此無法執行各類參數的輸入、刪除以及參數設定等操作。
傳輸完成	- 資料傳輸已完成
傳輸中	- 資料傳輸中。
奇偶檢查 H 錯誤	- 檢知到奇偶檢查 H 錯誤。
奇偶檢查 V 錯誤	- 檢知到奇偶檢查 V 錯誤。
檔案登錄數超過上限	- 超出規格規定的登錄數，無法登錄檔案。
檔案中沒有程式號	- 所選檔案中未記載程式號。
正在格式化	- 正在格式化。
格式化完成	- 格式化已完成。
格式化錯誤	- 格式化失敗。
幀錯誤	- NC 與外部裝置之間產生了錯誤。
變數轉換錯誤	- M2 宏轉換產生錯誤，無法轉換。

訊息	內 容
合成完畢	- 資料合成完畢。
合成中	- 資料合成中。
記憶體確保錯誤	- 發送用資料的區域確保失敗。
重命名完成	- 重命名完成。
是否執行操作並 (Y/N)	- 確認操作 按 [Y] 或 [INPUT]：執行操作。 [N]：中止操作。
I/O 裝置 not ready	- NC 與外部裝置之間產生了錯誤。
II/O 參數錯誤	- 外部裝置的設定與輸入輸出參數不符。
I/O 埠使用中	- I/O 埠使用中，不可執行輸入輸出操作。
FD 寫保護	- FD 為寫保護狀態。 請解除寫保護。
PLC RUN 中	- PLC RUN 中嘗試輸入使用者 PLC。 - 請在維護畫面停止 PLC。
未安裝 FD	- 在未安裝 FD 的狀態下，嘗試加工測試搜尋 FD。 - 在未安裝 FD 的狀態下，嘗試顯示 FD 的一覽表。
未安裝記憶卡	- 在未安裝記憶卡的狀態下，嘗試執行操作。
未安裝 DS	- 在未安裝資料服務器的狀態下，嘗試執行操作。
未安裝 USB 記憶體	- 在未安裝 USB 記憶體的狀態下，嘗試執行操作。
寫入到 READ_ONLY	- 請聯繫服務中心。
壓縮完成	- 壓縮已完成。
目錄不存在	- 指定的目錄不存在。
已正常設定	- 已正常設定系統鎖定的解除代碼設定檔案。

附錄 7.7 參數相關操作訊息

訊息	內容
請指定複製結束位置	- 已用游標指定複製開始位置。請繼續用游標指定複製結束位置。
複製開始位置與結束位置顛倒	指定複製範圍時，指定的結束位置在開始位置之前。
複製開始位置與結束位置所在列不同	- 在各軸、各系統的排列結構畫面中，複製開始位置和結束位置指定了不同的列（軸或系統）。
複製範圍不當	- 複製開始位置的參數編號不存在。 - 複製結束位置的參數編號指定了大於參數最後編號的值。請確認指定的複製範圍。
設定錯誤	- 埠已在使用。 - 在安心網連接中，開啟了高位通訊參數。
設定錯誤：第 n 列	- 多軸同時（/ 分段）設定時的第 n 列設定資料不當。（第 (n-1) 列的參數之前已設定。）
密碼錯誤	- 用於顯示機械參數畫面而設定的密碼錯誤。
請輸入密碼	- 通電後，首次按下了顯示機械參數畫面的選單鍵。
粘貼錯誤	- 嘗試粘貼不同於複製參數的參數。
是否執行粘貼並 (Y/N)	- 粘貼時的確認操作 按 [Y] 或 [INPUT]：粘貼到目前位置。 [N]：不粘貼。
資料保護	- 資料保護鎖有效，因此無法執行各類參數的輸入、刪除以及參數設定等操作。
自動運轉中	- 在自動運轉中，嘗試設定參數。
不選擇	- 未輸入顯示機械參數的密碼。 - 嘗試透過 [參數編號] 選單顯示機械參數，但未輸入密碼。 按 [機械參數] 選單，請輸入顯示機械參數用的密碼。
R 寄存器開始編號不可為奇數	- R 寄存器的開始編號不可為奇數。 請設定偶數值。

附錄 7.8 測量相關操作訊息

訊息	內 容
測量開關關閉	- 在測量開關關閉狀態下，嘗試讀物測量 / 跳躍位置、寫入座標系。
無法讀取跳躍值	- 不讀取跳躍位置。 請確認以下內容。 < 工件測量時 > 1. 基本軸 (I,J,K) 是否已設定測量的軸名稱並 2. 執行軸移動的軸是測量軸的哪一個並 < 旋轉測量時 > 1. 座標旋轉平面 (橫軸 / 縱軸) 是否已設定測量的軸名稱並 2. 執行軸移動的軸是測量軸的哪一個並
無法寫入座標系	- 無法獲取已測量的軸號。 - 測量角度錯誤。 - 無法寫入座標系偏移。 請重新測量。 - 測量計數器所需數值不全的狀態下嘗試設定工件座標偏移資料。 - 嘗試在從動軸設定工件座標偏移資料。
無法讀取感應開關	- 無法讀取觸控式感應開關測量的位置。 請重新測量。
無法測量	- 測量失敗。
感應開關訊號開啟錯誤	- 刀具測量模式 (TLM) 訊號有效時，感應開關訊號已經開啟。 - 刀具測量模式 (TLM) 訊號有效後，感應開關訊號在沒有軸移動的狀態下開啟。 - 感應開關訊號變為 ON 的位置距離最終進入開始位置在 100 μ m 以內。 - 請關閉刀具測量模式訊號輸入、或關閉感應開關訊號，使軸向安全的方向移動。
無法寫入補正量	- 游標位置與寫入補正量的列 (長度尺吋、徑尺吋) 不符。 請將游標位置移動至寫入補正量的列。
無對應補正編號	- 在手動刀長測量中，設定了不存在的刀具補正編號，並開啟了感應開關。 - 在手動刀長測量中，設定了不存在的刀具補正編號，並切換到了手動刀長測量 2。 - 未正確設定補正編號的 R 寄存器。
補正設定軸錯誤	- 在 2 軸以上的軸移動中，開啟了感應開關，且進行了刀長測量。請從感應開關處離開，對各軸分別進行測量。
補正設定軸未執行原點返回	- 對於沒有完成擋塊式參考點返回的軸接通了感應開關，且進行了刀長測量。請對測量軸執行參考點返回。
無法寫入座標旋轉參數	- 無法將測量結果設定到加工參數中。
無法計算座標旋轉中心、角度	- 無法讀取計算所需的 3 點。 - 中心偏移量或感應開關半徑讀取失敗。 - 中心、角度計算失敗。
請將座標旋轉中心、角度設為 0	- 中心、角度不為 "0"。 請將參數 "#8623 座標旋轉中心 (水平軸)"、"#8624 座標旋轉中心 (垂直軸)"、"#8627 座標旋轉角度" 設為 "0"。
工件中心無法計算	- 無法求出鑽孔中心。
測量軸未執行原點返回	- 在擋塊式參考點返回未完成狀態下，執行了工件測量。請執行測量軸的原點返回。

附錄 7.9 刀具 (刀具登錄、刀具壽命) 相關操作訊息

訊息	內容
指定組已存在	- 變更組編號時，指定了已存在的組編號。(壽命畫面 (組單位)) - 新增組時，指定了已存在的組編號。(壽命畫面 (組一覽)) 請指定尚未存在的組編號。
指定的組不存在	- 在壽命畫面 (組一覽) 中，嘗試刪除不存在的組。
無法登錄組	- 在壽命畫面 (組一覽) 中，組登錄處理失敗。
無法刪除組	- 在壽命畫面 (組一覽) 中，組刪除處理失敗。
確定要刪除嗎並 (Y/N)	- 確認刪除 按 [Y] 或 [INPUT]：刪除資料。 [N]：不刪除資料。
是否刪除所有組並 (Y/N)	- 確認刪除所有組 [按 Y] 或 [INPUT]：刪除所有組。 [N]：不刪除組。
無法將組全部刪除	- 將組全部刪除的過程中，因資料保護鎖 1 有效或進入自動運轉等原因，導致無法將組全部刪除。未登錄任何組時，也無法將組全部刪除。
設定的 POT 編號不存在	- 設定的 POT 編號不存在。 請確認 POT 編號。
是否新增並 (Y/N)	- 新增資料或檔案時的操作確認 按 [Y] 或 [INPUT]：新增。 [N]：中斷操作。
請輸入刀具編號	- 刀具編號的輸入等待。
無法清除	- 清除範圍錯誤。
無法顯示主軸待機	- 依據使用者 PLC 設定，主軸待機為無法顯示狀態。 請諮詢機械製造廠。
是否格式化壽命管理資料 (Y/N)	- 決定是否格式化壽命管理資料。輸入 [Y]，則開始格式化。
壽命格式化完成	- 壽命管理資料的格式化已完成。
主軸 / 待機已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與主軸 / 待機中已設刀具相同的編號。
刀庫 1 中已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與有效刀庫中已登錄的刀具相同的編號。
刀庫 2 中已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與有效刀庫中已登錄的刀具相同的編號。
刀庫 3 中已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與有效刀庫中已登錄的刀具相同的編號。
刀庫 4 中已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與有效刀庫中已登錄的刀具相同的編號。
刀庫 5 中已存在。是否設定並 (Y/N)	- 嘗試設定與有效刀庫中已登錄的刀具相同的編號。

附錄 7.10 編輯相關操作訊息

訊息	內 容
無法進行緩衝區修正	- 無法進行緩衝區修正的程式。 - 在 BTR 運轉中，嘗試進行緩衝區修正。
檔案寫入錯誤	- 無法透過緩衝區修正寫入記憶體。 請聯繫服務中心。
是否覆蓋並 (Y/N)	- MDI 登錄時的確認 按 [Y] 或 [INPUT]：取代現有檔案。 [N]：不執行 MDI 登錄。
存儲空間不足	- 超出記憶體的存儲空間，無法寫入程式。
未發現搜尋字元	- 經搜尋，字元字串在程式中不存在。
是否儲存目前檔案的變更並 (Y/N)	- 確認儲存 [Y]：儲存變更。 [N]：不儲存變更。
檔案不存在	- 嘗試選擇不存在的檔案進行編輯。
執行中	- 正在處理行粘貼、行清除、復原、字元字串搜尋、字元字串取代、輸入錯誤警告、下一輸入錯誤。
指定的檔案不存在	- 嘗試選擇不存在的檔案進行刪除。
刪除完成	- 檔案刪除已完成。
無法刪除所選檔案	- 所選檔案處於無法刪除的狀態。
開啟不存在的檔案	- 檔案編輯時，指定了不存在的檔案。
新增檔案已存在	- 新增檔案時，指定了與已有檔案相同的名稱。
是否執行取代並 (Y/N)	- 確認取代字元字串 按 [Y] 或 [INPUT]：取代字元字串。 [N]：不取代字元字串。
檔案訪問錯誤	- 請聯繫服務中心。
檔案開啟錯誤	- 檔案已開啟。
檔案編輯中	- 畫面中正在進程式編輯操作。 請執行儲存，以寫入記憶體。
程式登錄數超過上限	- 嘗試在記憶體登錄加工程式時，由於超過規格規定的登錄數量，所以無法登錄。
單節字元數超過上限	- 單個單節的字元數超過限制。
粘貼錯誤	- 粘貼時，嘗試粘貼到相同檔案的複製範圍內。
複製位置不當	- 複製範圍的指定不當。 請確認指定範圍是否存在。 - 進行大容量編輯時，指定了超過 100 行的範圍。
區域指定不當	- 區域指定不當。請確認指定區域是否存在。
指定行超出程式範圍	- 嘗試指定大於程式總行數的行號。

訊息	內容
無 MDI 設定	- 開始 MDI 編輯，進入 MDI 設定未完成狀態。
絕對值 / 增量值模式錯誤	- 回放編輯中 控制參數 “回放 G90” 關閉時，設定了 G90。 控制參數 “回放 G90” 開啟時，設定了 G91。
MDI 搜尋完成	- MDI 搜尋已完成。
在 MDI 模式下，無法進行搜尋	- 操作模式為 MDI 模式狀態下，嘗試執行重啓搜尋。 - 請先切換到 MDI 模式以外的模式後，再執行重啓搜尋。
MDI 設定完成	- MDI 設定已完成。
MDI 設定錯誤	- 無法設定 MDI。
MDI 搜尋錯誤	- 無法搜尋 MDI。
MDI 登錄完成	- MDI 登錄已完成。
除 MDI 模式外無法編輯	- “#1144 mdlkof” (MDI 設定鎖定) 為 0(不可設定 MDI)，因此除 MDI 模式外，無法編輯 MDI 程式。
檢知到輸入錯誤	- 檢知到輸入錯誤。
未檢知到輸入錯誤	- 檢知了輸入錯誤，但未發現錯誤。
無法編輯 NC 記憶體以外的檔案	- 除 NC 記憶體的程式外，無法在編輯視窗進行編輯。
請儲存	- 大容量編輯中，嘗試將游標移至超出可編輯範圍的區域。儲存後，請再次執行操作。
無法儲存	- 嘗試編輯、儲存無法的特殊檔案 (履歷檔案等)。請放棄編輯。 - 在大容量編輯中，因檔案過大而無法儲存。 - “#1166 fixpro” 設定錯誤。請設為一般程式用設定。 - 處於 MDI 編輯狀態，無法進行 MDI 登錄。請按 INPUT 鍵完成編輯。
是否儲存左側檔案並 (Y/N)	- 確認是否儲存多程式顯示型的左側檔案。 [Y]: 儲存變更。 [N]: 不儲存變更。
是否儲存右側檔案並 (Y/N)	- 確認是否儲存多程式顯示型的右側檔案。 [Y]: 儲存變更。 [N]: 不儲存變更。
大小超過上限，無法編輯	- 超出記憶體的存儲空間，無法寫入程式。 - 自動備份處理中，發送物件裝置的存儲容量超過上限，請增加發送物件裝置的剩餘空間。
無法編輯搜尋到的檔案	- 無法編輯序列檔案。
未安裝 DS	- 在未安裝 DS 的狀態下，嘗試執行操作。 - 在未安裝 DS 的狀態下，嘗試新增或開啟程式檔案。
未安裝 FD	- 在未安裝 FD 的狀態下，嘗試加工測試搜尋 FD。 - 在未安裝 FD 的狀態下，嘗試顯示 FD 的一覽表。 - 在未安裝 FD 的狀態下，嘗試新增或開啟程式檔案。

訊息	內 容
未安裝記憶卡	- 在未安裝記憶卡的狀態下，嘗試執行操作。
未安裝 USB 記憶體	- 在未安裝 USB 記憶體的狀態下，嘗試執行操作。
無法進行該指定	- 設定了禁用的特殊字元 (/E 等)。
讀取中	- 正在讀取檔案。
寫入中	- 正在儲存檔案。
無法進行回放編輯	- 右側區域為大容量編輯，無法進行回放編輯。 - 未指定回放編輯程式檔案的狀態下，嘗試進行回放編輯。請在右側區域中顯示程式檔案。
程式顯示鎖定 C	- 無法進行程式顯示或搜尋。請修改 “#1121 pgIk_c(程式顯示鎖定)”。
改行代碼錯誤；請關閉檔案。	在大容量編輯中，視圖顯示 “CR,LF” 的 EOB 與 “LF” 的 EOB 共存的部分。
讀取專用，因此無法進行編輯。	自訂畫面編輯中，因此無法在本畫面編輯物件程式。
其他編輯中，透過讀取專用開啟。	自訂畫面編輯中，在本畫面作為讀取專用開啟物件程式。
無法寫入編輯中的檔案	自訂畫面編輯中，因此無法在本畫面複製、粘帖、MDI 登錄物件程式。

附錄 7.11 診斷相關操作訊息

訊息	內 容
確定要刪除嗎並 (Y/N)	- 異警履歷清除確認操作 按 [Y] 或 [INPUT]：刪除資料。 [N]：不刪除資料。
無法寫入資料	- 無法寫入資料。
元件錯誤	- 所選元件不當。
無法輸出模態	- 模態輸出處理失敗。
無法清除模態	- 模態取消處理失敗。
無法連續顯示	- 游標位置沒有設定資料，因此無法連續顯示。
無法輸出單次輸出	- 單次輸出輸出處理失敗。
沒有設定資料	- 資料尚未設定。
請選擇選單	- 在未透過選單選擇操作的狀態下，設定了裝置編號。 請按任意操作選單，在選單反白顯示的狀態下進行輸入。

附錄 7.12 維護相關操作訊息

訊息	內 容
密碼錯誤	- 輸入的密碼有誤。
請輸入密碼	- 按 [密碼] 選單鍵，進入密碼輸入模式。請輸入密碼。
正在執行備份	- 正在將系統資料、使用者 PLC 程式備份至指定元件。
備份中	- 正在將 SRAM 的資料備份至 HD。
備份完成	- 已將 SRAM 的資料備份至 HD。 - 已將系統資料、使用者 PLC 程式備份至指定元件。
備份錯誤	- 在將 SRAM 的資料備份至 HD 時，產生了錯誤。
請選擇備份的目錄	- 透過 ↑、↓ 鍵移動游標，選擇位置，然後按 [INPUT] 鍵確認。
請選擇要恢復的目錄	- 透過 ↑、↓ 鍵移動游標，選擇檔案，然後按 [INPUT] 鍵確認。
正在格式化	- 正在執行正常的格式化。
格式化完成	- 格式化正常結束。
格式化錯誤	- NC 記憶體格式化失敗。 請聯繫服務中心。
是否結束 HMI 並 (Y/N)	- HMI 結束確認 按 [Y] 或 [INPUT]：結束 HMI。 [N]：不結束 HMI。
是否格式化 NC 記憶體並 (Y/N)	- NC 記憶體格式化確認 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵：開始格式化 NC 記憶體。 [N]：不格式化 NC 記憶體。
是否將 SRAM 備份至 HD 並 (Y/N)	- SRAM 備份確認 按 [Y] 或 [INPUT] 鍵：將 SRAM 的資料備份至 HD。 [N]：不將 SRAM 的資料備份至 HD。
PLC RUN 中。是否停止並 (Y/N)	- PLC 停止確認 按 [Y] 或 [INPUT]：停止 PLC。 [N]：不停止 PLC。
恢復執行中	- 指定系統資料、使用者 PLC 程式後，恢復到 NC。
恢復完成	- 指定系統資料、使用者 PLC 程式後，恢復到 NC
自動調整錯誤	- 未能正確讀取 H/W 狀態，無法進行自動調整。 請確認遠程 I/O 單元。 請手動進行調整。 - 裝置不良。請更換裝置。
請選擇運轉調整模式	- 在未選擇運轉調整模式式的狀態下嘗試進行運轉測試畫面操作。
運轉調整模式有效訊號關閉	- 運轉調整模式有效訊號 (R9998 bit0) 為 0，無法進入運轉調整模式。

訊息	內 容
自動調整完成	- 已正常完成模擬輸出調整。
正在執行自動調整	- 正在執行模擬輸出調整。
是否執行並 (Y/N)	- 確認操作 按 [Y] 或 [INPUT]: 執行目前所選操作。 [N] : 不執行目前所選操作。
無調整單元	- 未安裝模擬輸出單元。
製造製造序號錯誤	- 恢復的系統資料與 NC 內的製造製造序號不一致，無法執行恢復。 - 請確認是否設定了 NC 內的製造製造序號、恢復的系統資料是否一致。
輔助軸運轉中	- 輔助軸正在運轉中，無法執行參數設定、資料輸入輸出。 - 輔助軸正在運轉中，無法切換顯示軸。
是否刪除刪除分配？(Y/N)	確認是否刪除參數的分配。按 [Y]，則刪除分配。
SRAM 開放分配錯誤	SRAM 開放功能的記憶體分配錯誤。 在 SRAM 開放參數畫面修改分配，請再次執行格式化。
是否刪除組並 (Y/N)	確認是否刪除游標所在行的組。按 [Y]，則刪除該組參數。

附錄 7.13 資料取樣相關操作訊息

訊息	內 容
取樣中	- 正在取樣波形資料。
請輸入軸名稱	- 在 Ch1 或是 Ch2 的資料設定區域選擇資料種類即顯示此訊息。請輸入希望取樣的軸名稱。
請輸入軸名稱 / 訊號 No./bit	- 在 Ch1 或是 Ch2 的資料設定區域選擇資料種類即顯示此訊息。請設定 Ch1 或是 Ch2 通用的取樣條件。
請輸入元件 / 編號	- 請輸入元件、編號。
請輸入檔案 / 子 ID/ 項目 / 資料	- 在 Ch1 或是 Ch2 的資料設定區域選擇 NC 檔案即顯示此訊息。
請切換區域	- 請切換區域。
取樣條件錯誤	- 設定條件錯誤，因此無法取樣資料。 請在條件設定畫面中檢查資料、縱向比例尺、取樣級別、橫向比例尺。
無法啟動取樣	- #1224 aux08/bit0 為 0，無法啟動取樣。
無法進行資料取樣的狀態	- 依據參數設定，無法進行資料採集。請確認參數。
是否開始資料取樣並	- 決定是否開始資料取樣。按 [Y] 或 [INPUT] 時，開始資料取樣。
是否停止資料取樣並	- 決定是否停止資料取樣。按 [Y] 或 [INPUT] 時，停止資料取樣。
正在執行資料取樣	- 資料取樣過程中，嘗試開始資料取樣。
資料取樣停止中	- 資料取樣停止中，試停止圖資料取樣。
無法取樣資料的狀態	- 依據參數設定，無法進行資料採集。請確認參數。
滾動中	- 正在進行波形顯示的滾動處理。
正在重新顯示	- 正在重新顯示波形。

附錄 7.14 絕對位置檢知相關操作訊息

訊息	內 容
請將絕對位置設定設為 1	- “絕對位置設定” 未開啟的狀態下嘗試透過畫面設定絕對位置檢知資料。 請按選單鍵 [絕對位置設定]，將其開啟。
不是絕對位置檢知系統	- 目前選取的軸未選擇絕對位置檢知系統。需要設定機台參數 (軸規格參數 “#2049 type”)。
軸名稱不當	- 設定的軸名稱不當。請確認軸名稱。
未透過柵格	- 在無擋塊式絕對位置檢知中，通電後，一次也沒透過柵格的狀態下設定了絕對位置基準點。請向前回退 1 個柵格左右，重新操作。
不可啟動	- “#0 絕對位置設定”、“#2 原點”、“#2055 pushf” 的設定不當。 - 產生了絕對位置檢知系統異警 (Z71 0005)。請確認參數與異警。
啟動方向錯誤	- 在無擋塊式絕對位置檢知的機台端碰壓方式中，JOG 啟動方向錯誤。

附錄 7.15 系統設定相關操作訊息

訊息	內 容
初始參數創建中	- 初始參數創建中。
初始參數傳輸中	- 初始參數傳輸中。
主軸初始參數傳輸中	- 主軸初始參數傳輸中。
無法寫入資料	- 無法寫入資料。 - 初始參數設定失敗。 - 請聯繫服務中心。
參數設定完成。是否執行格式化並 (Y/N)	- 參數設定完成後，決定是否執行檔案格式化。輸入 [Y] 或 [INPUT]，則執行檔案格式化。
是否寫入樣本階梯圖並 (Y/N)	- 決定是否寫入樣本 PLC 程式。輸入 [Y] 或 [INPUT]，則寫入樣本 PLC 程式。
沒有樣本階梯圖	- 設定樣本 PLC 程式的檔案已丟失。請聯繫服務中心。

附錄 7.16 自動備份相關操作訊息

訊息	內 容
無法自動備份 (裝置錯誤)	- 請設定正確的自動備份裝置的裝置編號。
無法自動備份 (未安裝 DS)	- 下次通電時，請安裝 DS。
無法自動備份 (未安裝記憶卡)	- 下次通電時，請安裝記憶卡。
無法自動備份 (未安裝 USB 記憶體)	- 下次通電時，請安裝 USB 記憶體。
自動備份中	- 自動備份完成前請等待。
自動備份完成	- 自動備份處理已完成。
存儲空間不足	- 自動備份處理過程中，傳輸物件裝置的存儲空間超過上限。請增加傳輸物件裝置的剩餘空間。
檔案訪問錯誤	- 在自動備份處理過程中產生了檔案訪問錯誤。請聯繫服務中心。
無法創建目錄	- 自訂定義檔案中記述的自動備份資料儲存物件位置的目錄不存在。請創建儲存目錄。
寫保護	- 記憶卡為寫保護狀態。請解除寫保護。

附錄 7.17 異警履歷相關操作訊息

訊息	內 容
是否開始資料取樣並 (Y/N)	- 決定是否開始異警履歷。 輸入 [Y] 或 [INPUT]，則在履歷記錄異警。
是否停止資料取樣並 (Y/N)	- 決定是否停止異警履歷。 輸入 [Y] 或 [INPUT]，則不在履歷記錄異警。
正在資料取樣中	- 在取樣異警履歷中，嘗試啓用履歷。
資料取樣停止中	- 在異警履歷停止中，嘗試停止履歷。
是否清除資料並 (Y/N)	- 決定是否清除履歷。 輸入 [Y] 或 [INPUT]，則清除履歷是否清除。
資料清除完成	- 履歷清除完畢。
開始了資料取樣	- 開始了異警履歷。
停止了資料取樣	- 停止了異警履歷。

附錄 7.18 安心網相關訊息

(1) 安心網畫面所有相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
無	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 未進行通訊的狀態。 - 透過異警自動通知和一鍵式呼叫發送訊息，受理從 NC 服務接收到的訊息。

(2) 異警自動通知相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
撥號中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 透過異警自動通知功能發送訊息的狀態。 - 產生異警即開始通訊，但此狀態下綫路尚未連接。 - 發送待機中也會進入此狀態。 - 因伺服 / 主軸 / PLC 異警的緊急停止、或滿足參數設定的條件時開始通訊。
撥號待機中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - NC 服務因其他通訊正在使用綫路，目前為重撥狀態。
使用者登錄確認中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - NC 服務端正在驗證使用者。
連接中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 透過異警自動通知功能連接綫路的狀態。
接收中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 正在透過異警自動通知功能接收診斷資料。
發送中	異警自動通知結束前請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 正在透過異警自動通知功能發送診斷資料。
發送完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 異警自動通知完成，綫路已為取下的狀態。
接收完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	<ul style="list-style-type: none"> - 異警自動通知完成，綫路已為取下的狀態。 - 即使接收 1 個檔案也會顯示此訊息。
(與 NC 服務的通訊狀態)	正在連接 NC 服務。通訊結束前，請稍等。	<ul style="list-style-type: none"> - 安心網絡正在使用綫路，目前為連接待機狀態。

(3) 操作通知相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
操作通知有效	操作通知有效中自動運轉停止時， 聯繫指定的電話號碼。	- 操作通知有效狀態。 - 此狀態下，加工正常或異常結束後將開始操作通知的通訊。
撥號中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- 透過操作通知功能發送訊息的狀態。 - 加工正常或異常結束時將開始通訊，但此狀態下綫路尚未連接。 - 發送待機中也會進入此狀態。
撥號待機中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- NC 服務因其他通訊正在使用綫路，目前為重撥狀態。
使用者登錄確認中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- NC 服務端正在驗證使用者。
連接中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- 透過操作通知連接綫路的狀態。
接收中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- 正在透過操作通知功能接收診斷資料。
發送中	操作通知結束前請勿電源關閉。	- 正在透過操作通知功能發送診斷資料。
發送完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 操作通知完成，綫路已為取下狀態。
接收完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 操作通知完成，綫路已為取下狀態。 - 即使接收 1 個檔案也會顯示此訊息。
(與 NC 服務的通訊狀態)	正在連接 NC 服務。通訊結束前， 請稍等。	- 安心網絡正在使用綫路，目前為連接待機狀態。

(4) 一鍵式呼叫相關訊息

訊息	訊息欄的顯示	內 容
是否執行一鍵式呼叫並 (Y/N)	執行一鍵式呼叫時，請按 “Y” 、 取消時，請按 “N” 。 綫路正在使用時，一旦出現空閒即 連接 NC 服務。	- 尚未連接 NC 服務的狀態。 - 確認是否進行一鍵式呼叫的狀態。 - 按下一鍵式呼叫選單時顯示。按 Y 或是 INPUT，則執行一 鍵式呼叫。

訊息	訊息欄的顯示	內 容
撥號中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- 透過一鍵式呼叫功能發送訊息的狀態。 - 執行一鍵式呼叫即開始通訊，但此狀態下綫路尚未連接。 - 發送待機中也會進入此狀態。
撥號待機中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- NC 服務因其他通訊正在使用綫路，目前為重撥狀態。
使用者登錄確認中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- NC 服務端正在驗證使用者。
連接中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- 透過一鍵式呼叫功能連接綫路的狀態。
接收中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- 正在透過一鍵式呼叫功能接收診斷資料。
發送中	一鍵式呼叫結束前請勿電源關閉。	- 正在透過一鍵式呼叫功能發送診斷資料。
發送完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼 叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 一鍵式呼叫通訊完成，綫路已為取下狀態。
接收完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼 叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 一鍵式呼叫通訊完成，綫路已為取下狀態。 - 即使接收 1 個檔案也會顯示此訊息。
(與 NC 服務的通訊狀態)	正在連接 NC 服務。通訊結束前， 請稍等。	- 安心網絡正在使用綫路，目前為連接待機狀態。

(5) NC 服務來電請求相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
連接物件確認中	正在連接 NC 服務。 通訊結束前，請稍等。	- NC 系統正在驗證使用者。
連接中	正在連接 NC 服務。 通訊結束前，請稍等。	- 依據來自 NC 服務的來電請求連接線路的狀態。
接收中	正在連接 NC 服務。 通訊結束前，請稍等。	- 依據來自 NC 服務的來電請求接收資料的狀態。
發送中	正在連接 NC 服務。 通訊結束前，請稍等。	- 依據來自 NC 服務的來電請求發送資料的狀態。
發送完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 來自 NC 服務的來電請求完成，綫路已為取下狀態。
接收完成	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 來自 NC 服務的來電請求完成，綫路已為取下狀態。 - 即使接收 1 個檔案或接收訊息時都將顯示此訊息。

(6) 編號 1 ~ 3 選單操作相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
無	呼叫 NC 服務時，請執行一鍵式呼叫。 一鍵式操作中請勿電源關閉。	- 選取的電話號碼將被設定為接收 NC 服務通知的電話號碼。 - 此後一鍵式呼叫、操作通知中被設定的電話號碼將向 NC 服務發送通知。

(7) 任意編號設定相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
無	請輸入通知的電話號碼。	- 輸入的電話號碼將被設定為接收 NC 服務通知的電話號碼。 - 此後一鍵式呼叫、操作通知中被設定的電話號碼將向 NC 服務發送通知。

(8) 加工資料共享相關訊息

訊息	內 容
是否以設定的密碼傳輸並 (Y/N)	- 尚未連接 NC 服務的狀態。 - 確認是否傳輸加工資料的狀態。傳輸加工資料時請按 “Y” 或是 “INPUT”、取消時請按 “N”。
是否可以執行操作並 (Y/N)	- 尚未連接 NC 服務的狀態。 - 確認是否刪除加工資料的狀態。加工資料刪除時請按 “Y” 或是 “INPUT”、取消時請按 “N”。
撥號中	- 發送訊息的狀態。 - 在 “是否以設定的密碼傳輸？(Y/N)” 或是 “是否執行操作”(Y/N) 的狀態下，按 “Y” 或是 “INPUT” 開始通訊，在此狀態下無法連接回綫。
連接中	- 共享加工資料連接綫路的狀態。
發送中	- 加工資料發送狀態。
發送完成	- 加工資料發送的通訊完成，綫路已為取下狀態。
接收中	- 加工資料接收狀態。
接收完成	- 加工資料接收的通訊完成，綫路已為取下狀態。
刪除完成	- 加工資料刪除的通訊完成，綫路已為取下狀態。
撥號待機中	- 綫路正在使用，目前為撥號待機狀態。
請輸入密碼	- 未設定加工資料送接收必須的密碼。請輸入安心網參數 1 畫面的密碼。
請輸入使用者編號	- 未設定加工資料送接收必須的使用者編號。請輸入安心網參數 1 畫面的使用者編號。

附錄 7.19 工機網路相關訊息

(1) 工機網路畫面所有相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
無	向機械製造廠發送診斷訊息時，請按發送選單。 發送中請勿電源關閉。	- 未進行通訊的狀態。

訊息	內 容
正在連接網絡服務	- 正在於呼叫中心或是機械製造廠通訊，因此無法變更工機網路參數 1,2 的設定。請在通訊結束後重試。

(2) 診斷訊息發送相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
是否發送診斷訊息並	發送診斷訊息時請按“Y”、取消時請按“N”。 綫路正在使用時，一旦出現空閑即連接機械製造廠。	- 診斷訊息發送確認狀態。
撥號中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 透過診斷訊息發送功能發送訊息的狀態。 - 但此狀態下綫路尚未連接。
使用者登錄確認中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 等待遠程診斷工具包的驗證響應。
著信待機中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 暫時取下電話，等待連接機械製造廠的狀態。
連接物件確認中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 針對機械製造廠來電連接綫路，確認連接物件的狀態。
連接中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 已連接機械製造廠的狀態，或正在連接機械製造廠的狀態。
發送中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 發送診斷訊息的狀態。
發送完成	診發送斷訊息時請按“Y”、取消時請按“N”。 綫路正在使用時，一旦出現空閑即連接機械製造廠。	- 診斷訊息的發送完成，綫路已為取下狀態。
撥號待機中	診斷訊息發送結束前請勿電源關閉。	- 機械製造廠因其他通訊正在使用綫路的狀態。
(與 NC 服務的通訊狀態)	正在連接 NC 服務。 通訊結束前，請稍等。	- 安心網絡正在使用綫路，目前為連接待機狀態。
(與機械製造廠的通訊狀態)	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 來自機械製造廠的連接正在使用綫路，目前為連接待機狀態。

(3) 診斷訊息接收相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
連接物件確認中	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 針對機械製造廠來電連接綫路，確認連接物件的狀態。
連接中	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 已連接機械製造廠的狀態、或正在連接機械製造廠的狀態。
接收中	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 接收診斷訊息的狀態。
接收完成	向機械製造廠發送診斷訊息時，請按發送選單。 發送中請勿電源關閉。	- 診斷訊息的接收完成，綫路已為取下狀態。

(4) 訊息接收相關訊息

通訊狀態訊息	訊息欄的顯示	內 容
連接物件確認中	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 針對機械製造廠來電連接綫路，確認連接物件的狀態。
連接中	正在連接機械製造廠。 通訊結束前，請稍等。	- 已連接機械製造廠的狀態、或正在連接機械製造廠的狀態。
接收完成	向機械製造廠發送診斷訊息時，請 按發送選單。 發送中請勿電源關閉。	- 訊息接收完成，綫路已為取下狀態。

附錄 7.20 DeviceNet 相關操作訊息

訊息	內容
無法連接至外部 PLC 鏈接。	未連接 Q 系列增設電路板，因此無法顯示外部 PLC 鏈接畫面。
沒有可執行參數設定的單元	選取槽的裝置類型不是 DeviceNet，因此無法設定參數。
F-ROM 寫入中	透過快閃唯讀記憶體寫入操作，通知正在向元件網絡單元的快閃唯讀記憶體執行寫入操作。
F-ROM 寫入完成	透過快閃唯讀記憶體寫入操作，通知結束向元件網絡單元的快閃唯讀記憶體的寫入操作。
參數錯誤	透過快閃唯讀記憶體寫入操作向快閃唯讀記憶體儲存參數時，參數檢查結果產生錯誤。請參考“錯誤訊息(主)”或是“錯誤訊息(輔)”一覽顯示的錯誤代碼修改參數。修改參數後，請再次向快閃唯讀記憶體寫入參數。
是否向 F-ROM 執行寫入操作？(Y/N)	變更設定資料後，未向快閃唯讀記憶體寫入，向 DeviceNet 的參數畫面以外的畫面切換時顯示。 [Y] 或是 [INPUT]：執行寫入操作。 [N]：不執行寫入操作。
F-ROM 清除中	透過快閃唯讀記憶體清除操作，表示正在執行快閃唯讀記憶體清除處理。
F-ROM 清除完成	透過快閃唯讀記憶體清除操作，表示完成快閃唯讀記憶體清除處理。
F-ROM 清除錯誤	透過快閃唯讀記憶體清除操作，在元件網絡單元的快閃唯讀記憶體清除處理中產生錯誤。請再次執行快閃唯讀記憶體清除操作。重複顯示本訊息時，判斷為元件網絡單元的故障。請更換裝置。
自動調整中	透過執行自動調整操作，表示正在執行自動調整。
自動調整完成	透過執行自動調整操作，表示完成自動調整。
自動調整錯誤	執行自動調整啟動操作，但是未正常完成自動調整動作。確認(超時)是否正確連接裝置後，請再次啟動自動調整。
更新完成	再次從緩沖記憶體讀取參數，顯示更新已完成。
未發現搜尋站號	搜尋結果，參數中沒有輸入的站號。
F-ROM 寫入錯誤	透過快閃唯讀記憶體清除操作，在元件網絡單元的快閃唯讀記憶體寫入處理中產生錯誤。請再次執行快閃唯讀記憶體寫入操作。重複顯示本訊息時，判斷為元件網絡單元的故障。請更換裝置。

附錄 7.21 其他操作訊息

訊息	內 容
自動運轉中	- 自動運轉中，無法執行。 自動運轉結束後，請再重試。
設定錯誤	- 設定資料不當。(只能設定數值，但却輸入了字母等情況) - 資料尚未設定。 - 無此規格。
資料範圍錯誤	- 輸入的數值超出範圍。 請重新設定範圍以內的值。
資料保護	- 已啓用資料保護鎖，無法進行各類參數的設定、刪除。 請重新設定資料保護鎖。
寫保護	- 嘗試在寫保護狀態的裝置中新增程式檔案。 - 嘗試開啟寫保護狀態的裝置中的程式檔案。 - 嘗試儲存寫保護狀態的裝置中的程式檔案。 - 嘗試對寫保護狀態的檔案進行緩衝區修正。 - 嘗試對只讀程式檔案進行編輯或緩衝修正的操作。
編輯鎖定 B	- 編輯鎖定 B 處於有效狀態，因此無法變更加工程式 B(8000 ~ 8999：使用者基準副程式) 及加工程式 C(9000 ~ 9999：機械製造廠自訂程式)。
編輯鎖定 C	- 編輯鎖定 C 處於有效狀態，因此無法變更加工程式 C(9000 ~ 9999：機械製造廠自訂程式)。
原點設定無效狀態	- 處於無法設定原點的狀態。請確認參數 “#1123 origin(原點設定禁止)” 的設定。 - 請確認軸已停止。 - 請確認目前處於空轉狀態 (複位後的狀態)。
無法指定手動數值指令	- 手動數值保護處於有效狀態，無法指定手動數值指令。
正在獲取 T 代碼列表	- 正在獲取 T 代碼列表。
T 代碼列表獲取完成	- T 代碼列表獲取完成。
無法在手動操作模式搜尋	- 在手動操作模式中嘗試進行 T 列表搜尋。 請將操作模式切換為自動操作模式。
無法顯示負載表	- 無法顯示負載表的狀態。 請諮詢機械製造廠。
工作臺正在動作	- 在工作臺運轉狀態下進行了各類設定。
APC 執行中	- 在自動工作臺更換過程中進行了各類設定。

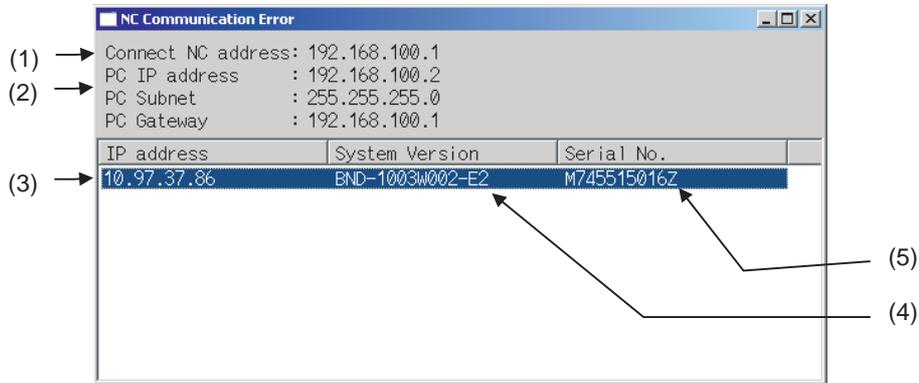
附錄 8

網路通訊失敗時的 IP 位址
重新設定步驟 [僅 M700V 系列]

附錄 8.1 可能連接的控制器 IP 位址一覽畫面

NC 啟動後，超過通訊等待時間，顯示器 - 控制器間仍無法建立通訊時，會出現可能連接的控制器 IP 位址一覽畫面。一覽畫面內容全部使用英語顯示。

若一覽畫面中沒有出現可能連接的 IP 位址，可能是網路線未連接、斷線、硬體故障等，請進行確認。



顯示項目

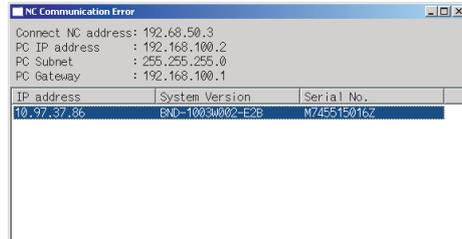
顯示項目	內 容
(1) Connect NC address	顯示要連接的控制器 IP 位址。
(2) PC IP address PC Subnet PC Gateway	顯示顯示器的 IP 位址、子網路遮罩、閘道設定。
(3) IP address	顯示可能連接的控制器 IP 位址。
(4) System Version	顯示可能連接的控制器版本。
(5) Serial No.	顯示可能連接的控制器序號。

(註 1) (3)、(4)、(5) 一次最多顯示 10 行。超過 10 行時，請按 [Page down] 鍵繼續顯示。

附錄 8.2 重新設定步驟

操作方法

- (1) 在 IP 位址一覽中透過 [↑]、[↓]、[Page up]、[Page down] 鍵選擇要連接的控制器 IP 位址後，再按 [INPUT] 鍵。



如下圖所示，出現網路設定變更的提示對話視窗。



選擇後為建立控制器 - 顯示器之間的通訊將會臨時更改乙太網路參數設定。

- (2) 按 [INPUT] 鍵。



靜候一會將顯示 NC 畫面。

(若未顯示 NC 畫面時，移除控制器的外部網路連接，從步驟 (1) 開始重新操作。)

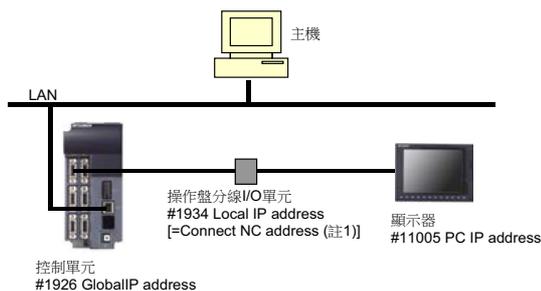
(註) 在此進度，控制器與顯示器處於臨時通訊建立的狀態。因此，未重新設定參數 (步驟 (3)) 時，下次 NC 啟動時，將返回步驟 (1) 的狀態。

- (3) 參考下述網路連接範例，設定乙太網路參數後，重新啟動。



正常顯示 NC 畫面。

< 網路連接範例 >



- (註 1) Connect NC address 的設定與設定檔案 “melcfg.ini” 中的 “[HOSTS] TCP1” 相同。

設定檔案 “melcfg.ini” 在以下目錄內。

<FCU7-DA3xx-xx、FCU7-DA4xx-xx>

C:\WINDOWS\melcfg.ini

<FCU7-DA2xx-xx>

\ncsys\melcfg.ini

- (註 2) 要將控制器連接到使用者使用的網路環境中時，請依據使用者網路環境更改參數 “#1926(PR) Global IP address” “#1927(PR) Global Subnet mask” “#1928(PR) Global Gateway” 的設定。一般情況下，參數 “#1934 Local IP address” “#1935 Local Subnet mask” “Connect NC address” 使用預設設定值，無需更改。

附錄 8 網路通訊失敗時的 IP 位址 重新設定步驟 [僅 M700V 系列]

(註 3) 從與本地 IP 位址 (#1934 Local IP address) 前 3 字節相同，最大 254 的 IP 位址中，自動搜尋顯示器的 IP 位置。
 但有時可能依據 PC 子網路遮罩 (PC Subnet) 第 4 字節的設定，限制了搜尋範圍。

(例 1) 一般設定時
 < 設定例 >
 NC IP 位址：10.97.12.16
 PC 子網路遮罩：255.255.255.0
 < 搜尋範圍 >
 從 10.97.12.1 ~ 10.97.12.254 中搜尋最小的空位址。

(例 2) 搜尋範圍限制為最大 254 時
 < 設定例 >
 NC IP 位址：10.97.12.16
 PC 子網路遮罩：255.255.0.0
 < 搜尋範圍 >
 從 10.97.12.1 ~ 10.97.12.254 中搜尋最小的空位址。

(例 3) 搜尋範圍限制為 254 以下時
 < 設定例 >
 NC IP 位置：10.97.12.16
 PC 子網路遮罩：255.255.255.128 時
 < 搜尋範圍 >
 從 10.97.12.1 ~ 10.97.12.126 中搜尋最小的空位址。

附錄 8.3 訊息

重新設定 IP 位址時，出現訊息可參考下述說明。

訊息	內 容
Searching	· 為在顯示器 - 控制器間建立通訊，正在搜尋可以連接的 NC 控制器。請等待搜尋完成。
Socket error	· 因網路通訊故障，無法搜尋可以連接的控制器。 請切斷 NC 電源，修改網路連接配線。
Setting error- Connect NC address	· 用於設定、儲存控制器 IP 位址的設定檔案不存在 / 讀取限定 / 格式錯誤，無法自動連接。 請確認設定檔案 “melcfg.ini” 中的 “[HOSTS] TCP1” 的設定。
Searching IP address	· 顯示器的 IP 位址不正確，正在自動搜尋正確的 IP 位址。請等待搜尋完成。
Review the setting of the Ethernet parameter after the screen starts.	· 完成連接控制器、顯示器的 IP 位址設定。請在畫面啟動後，修改乙太網路參數的設定。
Searching PC IP address failed.	· 自動搜尋顯示器的 IP 位址時，找不到未分配的空 IP 位址。 請移除控制器與網路的連接，重新開啓 NC 電源。

附錄 9

使用者參數

請在設定有標示 (PR) 的參數之後，關閉 NC 電源。在重新啟動電源後方可生效。

(註) 此異警說明通用於 M700V/M70V/E70 系列。

在編寫本說明書時，假設所有選配功能均已附加
請依據使用的情況確認機械製造廠發行的規格書。

【#1037(PR)】 cmdtyp 指令類型

加工程式的 G 碼系列與補正類型。

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 1: 系列 1(M 用) | 類型 I (一個補正編號對應一個補正量) |
| 2: 系列 1(M 用) | 類型 II (一個補正編號對應形狀和磨耗兩種補正量) |
| 3: 系列 2(L 用) | 類型 III (一個補正編號對應形狀和磨耗兩種補正量) |
| 4: 系列 3(L 用) | 同上 |
| 5: 系列 4(特殊 L 系) | 同上 |
| 6: 系列 5(特殊 L 系) | 同上 |
| 7: 系列 6(特殊 L 系) | 同上 |
| 8: 系列 7(特殊 L 系) | 同上 |
| 9: 系列 8(M 用) | M2 格式類型 類型 I(一個補正編號對應一個補正量) |
| 10: 系列 8(M 用) | M2 格式類型 類型 II(一個補正編號對應形狀和磨耗兩種補正量) |

依據此參數的設定值，部分規格項目可能無法使用。

此外，依據補正數據類型，檔案結構也會發生變化。

(註) 變更參數時，電源開啟後檔案系統將發生變化。

請務必執行格式化。

新格式在電源重啟後生效。

設定步驟

(1) cmdtyp 切換 → (2) 重啟電源 → (3) 格式化 → (4) 重啟電源

【#1025】 I_plane 初始平面選擇

選擇通電時與重置時的的平面。

- 1: X-Y 平面 (G17 指令狀態)
- 2: Z-X 平面 (G18 指令狀態)
- 3: Y-Z 平面 (G19 指令狀態)

【#1026】 base_I 基本軸 I

設定構成平面的基本軸的軸名。

請設定與「#1013 axname」相同的軸名。

在 2 軸規格等無須設定 3 項目 (「base_I」、「base_J」、「base_K」) 時，輸入「0」可使參數清空。

通常分別將「base_I」、「base_J」、「base_K」設定為 X、Y、Z，將會建立

G17 : X - Y

G18 : Z - X

G19 : Y - Z 的關聯性。

也可設定為其他希望設定的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1027】 base_J 基本軸 J

設定構成平面的基本軸的軸名。

請設定與「#1013 axname」相同的軸名。

在 2 軸規格等無須設定 3 項目 (「base_I」、「base_J」、「base_K」) 時，輸入「0」可使參數清空。

通常分別將「base_I」、「base_J」、「base_K」設定為 X、Y、Z，將會建立

G17 : X - Y

G18 : Z - X

G19 : Y - Z 的關聯性。

也可設定為其他希望設定的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1028】 base_K 基本軸 K

設定構成平面的基本軸的軸名。

請設定與「#1013 axname」相同的軸名。

在 2 軸規格等無須設定 3 項目 (「base_I」、「base_J」、「base_K」) 時，輸入「0」可使參數清空。

通常分別將「base_I」、「base_J」、「base_K」設定為 X、Y、Z，將會建立

G17 : X - Y

G18 : Z - X

G19 : Y - Z 的關聯性。

也可設定為其他希望設定的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1029】 aux_I 平行軸 I

有與「#1026 base_I」平行的軸時，設定此軸的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1030】 aux_J 平行軸 J

有與「#1027 base_J」平行的軸時，設定此軸的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1031】 aux_K 平行軸 K

有與「#1028 base_K」平行的軸時，設定此軸的軸名。

--- 設定範圍 ---

X,Y,Z 等軸名

【#1037(PR)】 cmdtyp 指令類型

設定程式的 G 碼系列與補正類型。

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1: 系列 1 (M) | 類型 I (一個補正號碼對應一個補正量) |
| 2: 系列 1 (M) | 類型 II (一個補正號碼對應形狀和磨耗兩種補正量) |
| 3: 系列 2 (L) | 類型 III (一個補正號碼對應形狀和磨耗兩種補正量) |
| 4: 系列 3 (L) | 同上 |
| 5: 系列 4 (特殊 L) | 同上 |
| 6: 系列 5 (特殊 L) | 同上 |
| 7: 系列 6 (特殊 L) | 同上 |
| 8: 系列 7 (特殊 L) | 同上 |
| 9: 系列 8 (M) M2 格式類型 A | 類型 A (一個補償編號對應一個補償量) |
| 10: 系列 8 (M) M2 格式類型 B | 類型 B (一個補償編號對應形狀和磨耗兩種補償量) |

根據此參數的設定值，部分規格項目可能無法使用。

此外，根據補正資料類型，檔案架構也發生變化。

(註) 若更改了參數，則在通電後檔案系統將改變。請務必執行格式化。新格式在重啟電源後開始生效。

設定步驟

(1) cmdtyp 切換 → (2) 重啟電源 → (3) 格式化 → (4) 重啟電源

【#1041(PR)】 I_inch 初始英制

設定通電及重置時的程式移動量和位置顯示的單位系統。

0: 公制

1: 英制

(註) 根據「#1041 I_inch」的設定，下述資料的單位將被轉換。

- 通電及重置時的指令單位 (英制 / 公制指令模式) 在重置時，若滿足下述條件，也將按照 G20/G21 指令模式。重置模式保持 (「#1151 rstint」=「0」) G 代碼組 06 重置模式保持 (「#1210 RstGmd/bit5」為 ON)
- 位置顯示 (計數器、使用者參數、刀具、工件偏移) 的單位系統
- 使用者參數的輸入輸出單位
- 使用者參數的長度、速度相關參數單位
- 圓弧誤差參數 (#1084 RadErr)

【#1063】 mandog 手動擋塊式

設定從第 2 次參考點返回開始 (座標系統確定後) 的手動參考點返回模式。
 通電後的第 1 次參考點返回使用擋塊式返回，並確定座標系統。
 (使用絕對位置偵測時無須進行此設定。)
 0：高速返回
 1：擋塊式

【#1074】 I_Sync 初始同步進給

選擇通電時與重置時的進給速度指定模式。
 0：非同步進給 (每分鐘進給)
 1：同步進給 (每旋轉進給)

【#1075】 I_G00 初始 G00

選擇通電時與重置時的直線指令模式。
 0：直線補間 (G01 指令狀態)
 1：定位 (G00 指令狀態)

【#1076】 AbsInc ABS/INC 位址 (L 系統專用)

設定絕對指令 / 增量指令的指令方法。
 0：絕對指令 / 增量指令使用 G 指令。
 1：絕對指令 / 增量指令使用軸名稱。
 (「#1013 axname」的軸名為絕對指令，「#1014 incax」的軸名為增量指令。)

選擇「1」時，可透過使用絕對指令用 / 增量指令用的兩個軸名，對同一軸分別使用絕對指令 / 增量指令。

【#1078】 Decpt2 小數點類型 2

設定無小數點的位置指令的單位。
 0：最小輸入指令單位 (根據「#1015 cunit」)
 1：1mm (或 1inch) 單位 (適用於暫停時間的單位為 1s。)

【#1080】 Dril_Z 鑽孔 Z 固定 (M 系統專用)

設定固定循環的鑽孔軸。
 0：與所選平面成直角的軸為鑽孔軸
 1：始終將 Z 軸作為鑽孔軸，與所選平面無關

【#1084】 RadErr 圓弧誤差

設定當圓弧指令中終點與中心座標存在偏差時的允許誤差範圍。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 1.000(mm)

【#1085】 G00Drn G00 空運行

設定空運行 (以手動設定速度而非指令速度進給的功能) 是否也適用於 G00 指令。
 0：不適用於 G00。(以快速進給度移動)
 1：適用於 G00。(以手動設定速度移動)

【#1086】 G0Intp G00 非補間

設定 G00 的動作路徑類型。
 0：向終點直線移動。(補間型)
 1：以各軸的快速進給速度向各軸終點移動。(非補間型)

(註) 本參數為「1」時，無法使用快速進給斜率一定加減速及快速進給斜率一定多段加減速功能。

【#1091】 Mpoint 忽略中間點

選擇 G28、G30 的參考點返回中的中間點處理。
 0：經過程式所指定的中間點向參考點移動
 1：忽略程式所指定的中間點，直接向參考點移動

【#1103】 T_Life 壽命管理有效

選擇是否使用刀具壽命管理功能。
 0：不使用
 1：使用

【#1104】 T_Com2 刀具指令模式 2

設定在 #1103 T_Life 為「1」時，程式的刀具指令模式。
 0：作為群組號碼使用。
 1：作為刀具號碼使用。
 (註) 在刀具壽命管理Ⅲ中始終作為刀具號碼使用，與設定值無關。

【#1105】 T_sel2 刀具選擇模式 2

設定 #1103 T_Life 為「1」時的刀具選擇模式。
 0：從同一組內的已使用刀具中按登錄編號順序依次選擇。
 1：從同一組內的已使用刀具、未使用刀具中，選擇剩餘壽命最大的刀具。

【#1106】 Tcount 壽命模式次數 (L 系統專用)

設定在刀具壽命管理功能Ⅱ的數據輸入 (G10L3 指令) 中省略位址 N 時的輸入模式。
 0：時間指定輸入
 1：次數指定輸入

【#1126】 PB_G90 教導重現 G90

設定在教導重現編輯時對要進行教導重現移動量的指令模式。
 0：增量值
 1：絕對值

【#1128】 RstVCl 重置時變數為空

設定重置時的公用變數處理。
 0：重置後公用變數仍保持不變。
 1：透過重置使下述公用變數為空。變數 100 組規格：使 #100 ~ #149 為空。變數 200 組以上規格：使 #100 ~ #199 為空。

【#1129】 PwrVCl 電源接通時變數為空

設定通電時的公用變數處理。
 0：通電時的公用變數與斷電狀態時相同。
 1：通電時使下述公用變數為空。變數 100 組規格：使 #100 ~ #149 為空。變數 200 組以上規格：使 #100 ~ #199 為空。

【#1148】 I_G611 初始高精度

將電源開啟時的模態狀態設為高精度控制模式。
 0：電源開啟時為 G64(切削模式)
 11：電源開啟時為 G61.1(高精度控制模式)
 (註) 2 系統同時高精度選項有效時，對兩個系統均有效。

【#1149】 cireft 圓弧減速速度切換

設定在進入圓弧入口 / 出口時是否減速。
 0：不減速
 1：減速

【#1171】 taprov 攻牙返回倍率

設定同步攻牙返回的倍率值。
 設定為「0」時，倍率為 100%。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100 (%)

【#1185】 spd_F1 F1 位進給速度 F1

設定 F1 位進給指令 (「#1079 F1digit」為「1」) 中的 F 指令進給速度。
 即指定 F1 時的速度 (mm/min)。
 「#1246 set08/bit6」為「1」且為 F1 位進給指令時，透過操作手動手輪增減進給速度。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1186】 spd_F2 F1 位進給速度 F2

設定 F1 位進給指令 (「#1079 F1digit」為「1」) 中的 F 指令進給速度。
即指定 F2 時的速度 (mm/min)。
「#1246 set08/bit6」為「1」且為 F1 位進給指令時，透過操作手動手輪增減進給速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1187】 spd_F3 F1 位進給速度 F3

設定 F1 位進給指令 (「#1079 F1digit」為「1」) 中的 F 指令進給速度。
即指定 F3 時的速度 (mm/min)。
「#1246 set08/bit6」為「1」且為 F1 位進給指令時，透過操作手動手輪增減進給速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1188】 spd_F4 F1 位進給速度 F4

設定 F1 位進給指令 (「#1079 F1digit」為「1」) 中的 F 指令進給速度。
即指定 F4 時的速度 (mm/min)。
「#1246 set08/bit6」為「1」且為 F1 位進給指令時，透過操作手動手輪增減進給速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1189】 spd_F5 F1 位進給速度 F5

設定 F1 位進給指令 (「#1079 F1digit」為「1」) 中的 F 指令進給速度。
即指定 F5 時的速度 (mm/min)。
「#1246 set08/bit6」為「1」且為 F1 位進給指令時，透過操作手動手輪增減進給速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1205】 G0bdcc G0 補間前加減速

- 0:G00 的加減速為補間後加減速。
- 1: 無論是否在高精度控制模式中，G00 的加減速均為補間前加減速
- 2: 快速進給斜率一定多段加減速功能有效

(註) 請將第 2 系統後的參數設為“0”。
2 系統同時高精度選項有效時，可將第 2 系統設為“1”。

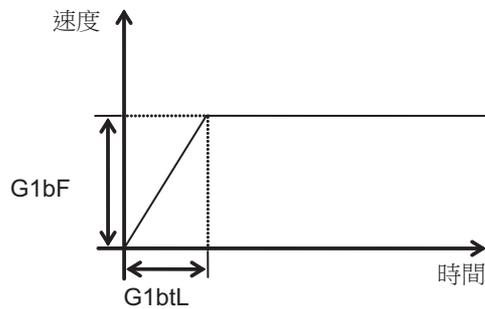
【#1206】 G1bF 最高速度

設定補間前加減速時的切削進給速度。
存在高精度控制時間常數擴充規格時，請設定為各軸切削進給夾持速度的最大值。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 999999 (mm/min)

【#1207】 G1btL 時間常數

設定補間前加減速時的切削進給時間常數。
設定值為「0」時，時間常數最大為 1ms。



--- 設定範圍 ---

無高精度控制時間常數擴充規格時：1 ~ 5000 (ms)
有高精度控制時間常數擴充規格時：0 ~ 30000 (ms)

Cutting feed Acc 切削進給加速度

顯示切削進給加速度。

【#1209】 cirdcc 圓弧減速速度

設定進入圓弧入口 / 出口時的減速速度。

--- 設定範圍 ---

1 ~ 999999 (mm/min)

【#1302】 AutoRP 再啟動自動有效

設定在程式再啟動時，移動到再啟動位置的方法。

0：透過手動操作返回再啟動位置，進行程式再啟動。
1：程式再啟動的第 1 次啟動時，自動移動到再啟動位置。

【#1506】 F1_FM F1 位進給速度上限值

設定 F1 位進給中速度變更的上限值。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 1000000 (mm/min)

【#1507】 F1_K F1 位進給速度 F1

設定用於決定 F1 位進給中速度變更時的手動手輪每刻度對應的速度變化量的常數。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 32767

【#1568】 SfiltG1 G01 軟體加減速濾波器

設定濾波器時間常數，用於緩和補間前加減速時的切削進給加減速中的加速度變化。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 200 (ms)

陷波頻率 Hz

顯示「#1568 SfiltG1 (G1 軟體加減速濾波器)」的 S 型濾波器的陷波頻率。

【#1569】 SfiltG0 G00 軟體加減速濾波器

設定濾波器時間常數，用於緩和補間前加減速時的快速進給加減速中的加速度變化。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 200 (ms)

【#1570】 Sfilt2 軟體加減速濾波器 2

設定濾波器時間常數，用於緩和補間前加減速時的速度變化。
設為“0”或“1”時無效。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 26 (ms)

Notch frequency Hz 共振抑制頻率

顯示“#1570 Sfilt2(軟體加減速濾波器 2)”的 S 型濾波器的共振抑制頻率。

【#1571】 SSSdis SSS 控制調整係數固定值選擇

固定 SSS 控制中的形狀識別範圍。

【#1926(PR)】 Global IP address IP 位址

設定主 CPU 的 IP 位址。
設定為外部可見的 NC 的 IP 位址。

【#1927(PR)】 Global Subnet mask 子網路遮罩

設定 IP 位址的子網路遮罩。

【#1928(PR)】 Global Gateway 通訊閘

設定通訊閘的 IP 位址。

【#1934(PR)】 Local IP address

設定 HMI 側 CPU 的 IP 位址。
(註) 此參數僅適用 M700/M700VW 系列。

【#1935(PR)】 Local Subnet mask

設定 HMI 側 CPU 的子網路遮罩。
(註) 該參數僅對 M700/M700VW 系列有效。

【#2001】 rapid 快速進給速度

設定各軸的快速進給最高速度。
(註) 最大設定值取決於機械規格。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 1000000 (mm/min)

【#2002】 clamp 切削進給箝制速度

設定各軸的切削進給最高速度。
即使 G01 設定中的進給速度超過該速度值，也會在此進給速度下套用箝制。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 1000000 (mm/min)

【#2010】 fwd_g 前饋濾波器

設定補間前加減速時的前饋增益。
設定值越大，理論上控制誤差越小，但在發生機械振動時，必須減小設定值。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 200 (%)

【#2068】 G0fwdg G00 前饋增益

設定 G00 補間前加減速時的前饋增益。
設定值越大，定位檢查時的定位時間越短。
發生機械振動時，需降低設定值。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 200 (%)

【#2096】 crncsp 轉角減速最低速度

設定高精度控制模式中的轉角減速最低箝制速度。通常設為「0」。

(註) 在 SSS 控制中此參數無效。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#2109】 Rapid(H-precision) 高精度控制模式快速進給速度

設定高精度控制模式中的各軸快速進給速度。設定為「0」時，使用「#2001 rapid」的設定值。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#2110】 Clamp(H-precision) 高精度控制模用切削進給箝制速度

設定高精度控制模式中的各軸切削進給最高速度。設定為「0」時，使用「#2002 clamp」的設定值。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 1000000 (mm/min)

【#7914】 ROT_PREFILT 旋轉軸預濾器時間常數

設定旋轉軸預濾器。
透過設定此參數，可使刀尖點控制中的刀具姿勢變化(旋轉軸動作)更為平滑。
設定為「0」時，此參數旋轉軸預濾器功能無效。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 200 (ms)

【#8001】 工件計數 M

設定計算工件重複加工數的 M 指令。
計算此參數設定的 M 指令的出現次數。
設定為「0」時不計數。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999

【#8002】 工件加工數

設定工件加工數的初始值。顯示當前的工件加工數。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999999

【#8003】 工件加工數 最大值

設定工件加工數的最大值。
加工數達到此設定值時，向 PLC 輸出信號。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999999

【#8004】 測量速度

設定在自動刀長測量時的進給速度。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 1000000 (mm/min)

【#8005】 減速區域 r

設定測量點與減速開始點間的距離。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999.999 (mm)

【#8006】 減速區域 d

設定測量點的允許範圍。
 在與測量點的距離未超出此參數設定的範圍・傳感器信號接通時・或已經超過設定範圍但傳感器信號仍未接通時・發出警報。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 99999.999 (mm)

【#8007】 倍率

設定自動轉角倍率的倍率值。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100 (%)

【#8008】 最大角度

設定應自動減速的最大角度。
 角度大於此設定角度時・不減速。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 180 (°)

【#8009】 轉角前長度

設定開始轉角減速的位置。
 設定在距離轉角多遠的點開始減速。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 99999.999 (mm)

【#8010】 最大值 (L 系統專用)

設定輸入刀具磨耗補正量時的最大值。
 刀具磨耗補正量值不可超過此參數設定值。
 設定值為輸入值的絕對值。
 (輸入負值時・也作為正值設定。)
 設定為「0」時・此參數無效。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 999.999 (mm)
 (適用輸入設定單位)

【#8011】 最大增量值 (L 系統專用)

設定在增量模式下輸入刀具磨耗補正量時的最大值。
 刀具磨耗補正量值不可超過此參數設定值。
 設定值為輸入值的絕對值。
 (輸入負值時・也作為正值設定。)
 設定為「0」時・此參數無效。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 999.999 (mm)
 (適用輸入設定單位)

【#8012】 G73 返回

設定 G73(步進循環)中的返回量。
 設定在 MITSUBISHI CNC 特殊格式 G83.1 中的返回量。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 99999.999 (mm)

【#8013】 G83 返回

設定 G83(深鑽孔循環)的返回量。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 99999.999 (mm)

【#8014】 倒角量 (L 系統專用)

設定 G76, G78 (螺紋切削循環) 中的螺紋精切削量。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 127 (0.1 導程)

【#8015】 倒角角度 (L 系統專用)

設定 G76, G78 (螺紋切削循環) 中的螺紋切削角度。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 89 (°)

【#8016】 G71 最小切入量 (L 系統專用)

設定粗切削循環 (G71, G72) 中的最後一圈切入量的最小值。

以剩餘量作為最後一圈的切入量，剩餘量小於此參數設定值時，不執行最後一圈切削。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 999.999 (mm)

【#8017】 G71 切入量變化 (L 系統專用)

設定粗切削循環的切削變化量。

粗切削循環 (G71, G72) 切入量以 D 指令值 (d) 為基準，重複 $d + \Delta d$ 、 d 、 $d - \Delta d$ 的變化。設定其變化量 Δd 。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 999.999 (mm)

【#8018】 G84/G74 返回

設定在 G84/G74/G88 啄式攻牙循環中的返回量 m。

(註) 通常的攻牙循環時，請設為 "0"。

【#8019】 精度係數

設定要縮小轉角的圓度及圓弧半徑減小等控制誤差時的補償係數。

設定值越大，理論上的精度誤差越小，但由於在轉角上的速度下降，所以循環時間變長。

係數 = 100 - 設定值

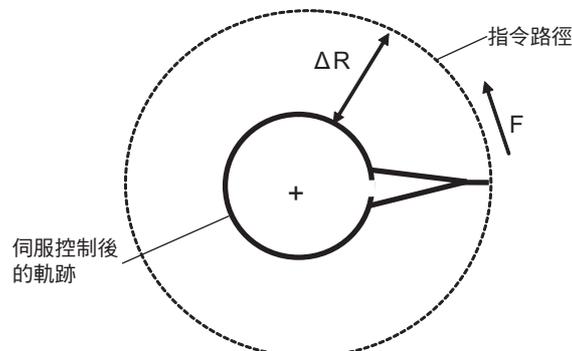
(註) 在「#8021 精度係數分離」為「0」時有效。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99 (%)

理論半徑減少誤差量

顯示 NC 自動計算的理論半徑減少誤差量 ΔR (mm)。



圓弧部分的理論半徑減少量

R5mm 圓弧減速速度

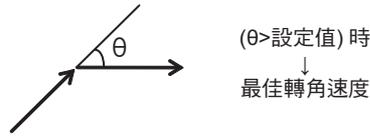
顯示對半徑為 5 (mm) 的圓弧減速速度 (mm/min)。

R1mm 圓弧減速速度

顯示對半徑為 1 (mm) 的圓弧減速速度 (mm/min)。

【#8020】 轉角減速角度

設定判定為轉角的角度 (外角) 最小值。
 高精度模式中程式單節間角度 (外角) 大於此設定值時，判定為轉角，減速執行邊緣加工。

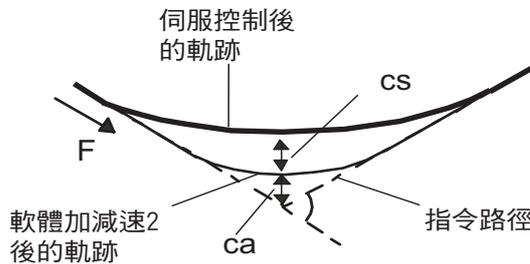


(註) 設為「0」時的動作與設為「5」時的動作相同。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 89 (°)
 0: 與設為 5° 時相同

理論轉角誤差量

顯示與角度 (外角) θ(°) 相比的誤差量 Δ c (mm)。



ca(mm): 因軟體加減速引起的誤差 Δ
 cs (mm): 因伺服引起的誤差 Δ

轉角減速速度

顯示對角度 (外角) θ(°) 的轉角減速速度 Fc (mm/min)。

理論直角誤差量

顯示角度為 90 度時的角誤差量。

直角轉角減速速度

顯示角度為 90 度時的轉角減速速度。

【#8021】 精度係數分離

選擇高精度控制模式中的補償係數是轉角 / 曲線共用或是兩者分離。
 0: 共用 (適用「#8019 精度係數」)
 1: 分離
 · 角: 「#8022 轉角精度係數」
 · 曲線: 「#8023 曲線精度係數」
 (註) 在 SSS 控制中，請設為「1」。

【#8022】 轉角精度係數

設定在高精度控制模式下，要增大或減小轉角的圓度時的補償係數。
 係數 = 100 - 設定值
 (註) 在「#8021 精度係數分離」為「1」時有效。

關於理論轉角誤差量、轉角減速速度、理論直角誤差量、直角減速速度，請參考「#8020 轉角減速角度」。

--- 設定範圍 ---
 -1000 ~ 99 (%)

【#8023】 曲線精度係數

設定在高精度控制模式下，要增大或減小曲線（圓弧、漸開線、SPLINE 曲線）中半徑減少量時的補償係數。

係數 = 100 - 設定值

（註）在「#8021 精度係數分離」為「1」時有效。

關於理論半徑減少量、R5mm 圓弧減速速度、R1mm 圓弧減速速度，請參考「#8019 精度係數」。

--- 設定範圍 ---

-1000 ~ 99 (%)

【#8025】 高精度 SPLINE 功能有效 (M 系統專用)

設定 SPLINE 功能是否有效。

0：無效

1：有效

在 G61.2 模態中，SPLINE 補間功能始終有效，與此參數設定無關。

【#8026】 取消角度 (M 系統專用)

設定暫時取消 SPLINE 補間的角度。

單節間的角度超過此參數設定值時，暫時取消 SPLINE 補間。考慮到峰值回饋，應設定為比峰值回饋的角度稍小的值。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 180 (°)

0:180(°)

【#8027】 弦誤差 1 (M 系專用)

設定包含轉折點的單節中的最大弦誤差。設定在 CAM 中展開為微小線段時的偏差。(通常為 10μm 左右)

設為 "0.000" 時，其對應單節為直線。

--- 設定範圍 ---

0.000 ~ 100.000 (mm)

【#8028】 弦誤差 2 (M 系專用)

設定不包含轉折點的單節中的最大弦誤差。設定在 CAM 中展開為微小線段時的偏差。(通常為 10μm 左右)

設為 "0.000" 時，其對應單節為直線。

--- 設定範圍 ---

0.000 ~ 100.000 (mm)

【#8029】 統合長 (M 系統專用)

設定要作為壓薄 / 整形控制目標的單節長度。

(「#8033 壓薄 / 整形控制有效」=「1」時有效)

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100.000 (mm)

【#8030】 微小線段長 (M 系統專用)

設定暫時取消 SPLINE 補間的微小線段長度。

1 區塊的長度超過此參數設定值時，暫時取消 SPLINE 補間，以直線進行補間。設定為略小於程式 1 單節長度的值。

若設定為「-1」，則進行 SPLINE 補間，無關於單節長度。

--- 設定範圍 ---

-1 ~ 127 (mm)

0:1 (mm)

【#8033】 壓薄 / 整形控制有效 (M 系統專用)

設定是否進行壓薄 / 整形控制。

0：不進行

1：進行

在 G61.2 模態中，壓薄 / 整形控制功能始終有效，與此參數設定無關。

【#8034】 加速度箝制有效 (M 系統專用)

設定切削速度的箝制方法。

0：透過參數「#2002 clamp」與轉角減速功能進行箝制。

1：透過加速度判定進行切削速度箝制。(「#8033 壓薄 / 整形控制有效」=「1」時有效)

【#8036】 角度判定切換 (M 系統專用)

設定角度判定條件。

0：根據相鄰單節的角度判定。

1：根據除去微小區塊後的相鄰單節的角度判定。(「#8033 壓薄 / 整形控制有效」=「1」時有效)

【#8037】 角判定長度 (M 系統專用)

設定透過角判定去除的單節長度。

(「#8036 角判定切換」=「1」時有效)

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99999.999 (mm)

【#8041】 C 軸旋轉半徑

設定從法線控制軸中心到刀尖的距離。用於計算單節連接處的轉速。
在法線控制 II 中有效。

--- 設定範圍 ---

0.000 ~ 99999.999 (mm)

【#8042】 C 軸插入半徑

設定在法線控制中自動插入轉角內的圓弧半徑。
在法線控制 I 中有效。

--- 設定範圍 ---

0.000 ~ 99999.999 (mm)

【#8043】 刀具手輪補正量

設定從刀架到刀尖的距離。

--- 設定範圍 ---

0.000 ~ 99999.999 (mm)

【#8044】 指令單位 10 倍

設定指令單位的倍率。

設為「0」時，倍率為「1」。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 10000 (倍)
0:1 倍

【#8051】 G71 切入量

設定粗切削循環 (G71, G72) 的切削量。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99999.999 (mm)

【#8052】 G71 退刀量

設定返回粗切削循環 (G71, G72) 切削開始點時的退刀量。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99999.999 (mm)

【#8053】 G73 切削量 X

設定成形粗切削循環 (G73) 的 X 軸切削量。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8054】 G73 切削量 Z

設定成形粗切削循環 (G73) 的 Z 軸切削量。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8055】 G73 次數

設定成形粗切削循環 (G73) 的切削次數。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999 (次)

【#8056】 G74 返回

設定切斷循環 (G74, G75) 的返回量 (最終切削量)。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999.999 (mm)

【#8057】 G76 最終切削量

設定複合型螺紋切削循環 (G76) 的最終切削量。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999.999 (mm)

【#8058】 G76 次數

設定複合型螺紋切削循環 (G76) 中最終切削量 (G76 最終切削量) 的分割次數。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99 (次)

【#8059】 G76 螺紋角

設定複合型螺紋切削循環 (G76) 中的刀尖角度 (螺紋角度)。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99 (°)

【#8060】 G71 形狀誤差

為避免在最終加工形狀程式的 Z 軸 (G72 指令時為 X 軸) 移動不是單一移動，因微小反轉而出現程式錯誤 (袋狀加工時發生變形)，設定允許誤差。

--- 設定範圍 ---
0.000 ~ 0.010 (mm)

【#8071】 三次元補正 (M 系統專用)

設定三維刀徑補償的分母常數。

設定下式中的「p」值。

$$V_x = i * r/p, V_y = j * r/p, V_z = k * r/p$$

V_x, V_y, V_z : XY 軸或平行軸的向量

i, j, k : 程式指令值

r : 補正量

設定值為 0 時 $p = \sqrt{i^2 + j^2 + k^2}$

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999.999

【#8072】 比例倍率 (M 系統專用)

設定 G50、G51 所指定的加工程式的縮小、放大倍率。
在程式中未指定倍率時有效。

--- 設定範圍 ---
-99.999999 ~ 99.999999

【#8075】 渦旋終點誤差 (M 系統專用)

設定透過指令格式類型 2 的渦旋補間、圓錐補間指令指定的終點位置，與透過旋轉次數、增減量求得的終點位置存在偏差時的允許誤差範圍 (絕對值)。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999.999 (mm)

【#8078】 螢幕保護時間

設定經過多長時間後關閉顯示器的背光燈。
此參數設定值為「0」時不關閉背光燈。螢幕保護功能無效。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 60 (min)
0：不關閉背光燈

【#8081】 G 指令旋轉角 (L 系統專用)

設定程式座標旋轉指令中的旋轉角度。
在「#1270 ext06/bit5 座標旋轉 旋轉角度指令省略時的動作」設為「1」時，此參數有效。
此參數為絕對值指令，與「#8082 G68.1 增量角度」的設定值無關。如果在 G68.1 指令中透過位址 R 指定了旋轉角度，則以程式指令優先。

--- 設定範圍 ---
-360.000 ~ +360.000 (°)

【#8082】 G68.1 增量角度指令 (L 系統專用)

設定使用絕對值指令或增量值指令進行 L 系統座標旋轉功能的限制角度指令 R。
0：G90 模態中使用絕對值指令，G91 模態中使用增量值指令
1：使用增量值指令

(註) G 代碼系統中不存在 G91 時，由此參數決定。

【#8083】 G83 小徑模式 F (M 系專用)

設定切換到小徑深孔加工循環模式的 M 指令代碼。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 99999999

【#8084】 G83 小徑間隙 (M 系統專用)

設定小徑深孔加工循環 (G83) 中的間隙量。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999.999 (mm)

【#8085】 G83 小徑進給 F (M 系專用)

設定小徑深孔加工循環 (G83) 中從孔底返回的速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999(mm/min)

【#8086】 G83 小徑返回 F (M 系專用)

設定小徑深孔加工循環 (G83) 中從孔底返回的速度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999(mm/min)

【#8090】 SSS 控制有效 (M 系統專用)

設定 G05 P10000 中的 SSS 控制是否有效。
0：無效
1：有效

【#8091】 基準長度 (M 系統專用)

設定形狀識別範圍的最大值。
 希望使形狀較不易受線段差與誤差影響時，增大此設定值；希望充分減速時則減小此設定值。
 設定為「0.000」時，形狀識別範圍為標準值 (1.000mm)。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100.000 (mm)

【#8092】 箝制係數 (M 系統專用)

設定由微小線段所構成曲線部分的箝制速度。
 係數 = $\sqrt{\text{設定值}}$

--- 設定範圍 ---
 1 ~ 100

【#8093】 段差幅 (M 系統專用)

設定不希望減速的線段差寬度 (約為 CAM 路徑差 [誤差])。
 設定值為 0 時，誤差為標準值 (5 μ m)。
 設定為負值時，所有微小線段差情況下均減速。

--- 設定範圍 ---
 -1.000 ~ 0.100 (mm)

【#8094】 減速預備時間 (M 系統專用)

設定在速度回饋未降到箝制速度時等待減速的時間。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100 (ms)

【#8101】 巨集命令單節

選擇使用者巨集命令的連續單節控制。
 0：在巨集命令單節的連續區間不停止。
 1：單節停止模式時，在每一單節都停止。

【#8102】 干涉迴避

設定在刀具半徑補正、刀尖 R 補正中，是否根據刀具直徑對工件進行干涉控制。
 0：判定為干涉時，異警停止。
 1：更改路徑，避免干涉。

【#8103】 干涉檢查無效

設定在刀具半徑補正、刀尖 R 補正中，是否根據刀具直徑對工件進行干涉控制。
 0：進行干涉檢查。
 1：不進行干涉檢查。

【#8105】 編輯鎖定 B

設定是否禁止編輯記憶體內程式編號 8000 ~ 9999 的程式。
 0：可編輯
 1：禁止編輯上述程式。

設定值為「1」時，無法開啟文件。

【#8106】 G46 反轉軸錯誤迴避 (L 系統專用)

選擇對 G46 (刀尖 R 補正) 中補正方向反轉的控制。
 0：補正方向反轉 (G41 → G42, G42 → G41) 時異警停止。
 1：補正方向反轉時不發出異警，繼續保持此補正方向。

【#8107】 半徑誤差補正

設定在圓弧切削時，是否因伺服對指令的回應延遲而向內側移動。
 0：向內側移動，圓弧比指令值小。
 1：對向內側的移動進行補償。

【#8108】 半徑誤差補正切換

選擇圓弧半徑誤差的補正目標。
 0：對所有軸進行補正。
 1：對各軸分別進行補正。

(註) 此參數僅在「#8107 半徑誤差補正」的設定值為「1」時有效。

【#8109】 電腦連線

選擇是否要啟用 RS-232C 連接埠的電腦連線 B。
 0：停用 (一般 RS-232C 通訊啟用)
 1：啟用 (一般 RS-232C 通訊停用)

【#8110】 G71/G72 口袋加工

設定粗切削循環 (G71,G72) 的最終加工程式中存在凹陷部分時・凹槽加工的 OFF/ON 狀態。
 0：OFF
 1：ON

【#8111】 銑削半徑值

選擇進行銑削 (圓筒 / 極座標) 補間的直線軸的直徑・半徑。
 0：所有軸的半徑指令
 1：各軸設定 (根據「#1019 dia 直徑指定軸」的設定)

(註) 此參數僅對銑削 (圓筒 / 極座標補間) 功能有效。

【#8112】 G04P 小數點有效

選擇是否要啟用 G04 位址 P 的小數點指令。
 0：停用
 1：啟用

【#8113】 銑削模式初期 G16

設定通電後及重置後在哪个平面進行銑削加工。

#8113:0, #8114:0 ---> G17 平面
 #8113:0, #8114:1 ---> G19 平面
 #8113:1, #8114:0 ---> G16 平面
 #8113:1, #8114:1 ---> G16 平面

0：G16 平面以外的其他平面
 1：G16 平面

(註) 本參數僅在 G 代碼系統 2, 3 (#1037 cmdtyp=3, 4) 有效。

【#8114】 銑削模式初期 G19

設定通電後及重置後在哪个平面進行銑削加工。

#8113:0, #8114:0 ---> G17 平面
 #8113:0, #8114:1 ---> G19 平面
 #8113:1, #8114:0 ---> G16 平面
 #8113:1, #8114:1 ---> G16 平面

0：G19 平面以外的其他平面
 1：G19 平面

(註) 本參數僅在 G 代碼系統 2, 3 (#1037 cmdtyp=3, 4) 有效。

【#8116】 座標旋轉參數無效

選擇是否要啟用以參數設定的座標旋轉。
 0：啟用
 1：停用

【#8117】 徑補正直徑指定有效

設定刀徑補正量的指定方法。
 0：半徑補正量
 1：直徑補正量

【#8119】 補正量設定單位切換

設定無小數點的輸入單位。
 0:1mm (或 1inch) 單位
 1: 最小輸入單位 (根據「#1003 iunit」)

【#8120】 字體選擇

透過「#1043 lang」選擇簡體中文時，用此參數切換使用的中文字體。
 0: MITSUBISHI CNC GOTHIC 字體
 1: Windows 標準字體

(註) 本參數在 M700VW 系列中有效。

【#8121】 螢幕擷取

選擇是否要啟用螢幕擷取功能。
 0: 停用
 1: 啟用

(註1) 此參數設定為「1」時，按住「SHIFT」鍵可進行螢幕擷取。

(註2) 此參數在 M700VS/M70/M70V/E70 系列中有效。

【#8122】 手動 R 點復歸 G43 保持

設定在刀長補正中是否透過高速手動參考點復歸保持刀長補正。
 0: 不保持 (取消)
 1: 保持

【#8123】 高速返回開啟

選擇在執行鑽孔固定循環時，是否要啟用鑽孔循環高速返回。
 0: 停用
 1: 啟用

【#8124】 重置時的鏡像動作

設定重置時的參數鏡像及外部鏡像動作。
 0: 暫時取消鏡像後，將重置時的機床位置作為鏡像中心，執行新的鏡像動作。
 1: 保持鏡像中心，繼續執行鏡像。

【#8125】 G84 S 指令檢查有效

設定同步攻牙指令單節中無 S 指令時的動作。
 0: 將主軸功能的模態值作為 S 指令值。
 1: 發生程式錯誤。

【#8126】 操作音停用

選擇是否要啟用鍵盤及觸摸螢幕的操作音。
 0: 操作音啟用
 1: 操作音停用
 (註) 此參數在 M700VS/M70V/M70/E70 系列中有效。

【#8127】 R-Navi 手動進給座標

在 R-Navi 功能中選擇加工表面時，選擇手動進給的座標系統初始值。
 0: 特徵座標系統
 1: 機械座標系統

【#8129】 副程式號碼選擇

選擇副程式控制中優先呼叫的副程式號碼。
 0: 指定的程式號碼
 1: 0 號開始的數字 4 位的程式號碼
 2: 0 號開始的數字 8 位的程式號碼
 (註) 使用者巨集程式、圖形旋轉、巨集程式插入、複合型固定循環呼叫的程式也依照此設定。

【#8135】 G5P4 單節

直接指令模式期間停用單節停止。
 0: 不停用單節停止
 1: 停用單節停止

【#8145】 F1 位數進給有效

選擇是否要透過 1 位數代碼指令執行 F 指令，或直接使用數值指令發出 F 指令。(將會反映與「#1079 F1digit」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：直接數值指令 (指定每分鐘進給或每轉進給的速度)
 1：1 位數代碼指令 (在「#1185 spd_F1」~「#1189 spd_F5」中指定的速度)

【#8154(PR)】

未使用。請設為「0」。

【#8155】 子程式中斷

設定使用者巨集插入的方法。(將會反映與「#1229 set01/bit0」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：巨集程式型使用者巨集插入
 1：子程式型使用者巨集插入

【#8156】 精密螺紋切削 E

設定英制螺紋切削時的位址 E 的內容。(將會反映與「#1229 set01/bit1」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：指定每英寸螺紋數
 1：指定精密導程

【#8157】 刀徑補正類型 B (M 系) / 刀具中心點補正類型 B (L 系)

M 系專用
 在刀徑補正中，設定啟動、取消指令動作時的交點運算處理方法。
 (反應與「#1229 set01/bit2」相同的內容。更改其中任意設定，其他設定也會產生變化。)
 0：不將啟動、取消指令單節作為交點運算處理目標，而是作為指令的直角方向上的補正向量。
 1：執行指令單節與下一指令單節的交點運算處理。

L 系專用
 在刀具中心點 R 補正與刀徑補正中，設定啟動、取消指令動作時的交點運算處理方法。
 (反應與「#1229 set01/bit2」相同的內容。更改其中任意設定，其他設定也會產生變化。)
 0：不將啟動、取消指令單節作為交點運算處理目標，而是作為指令的直角方向上的補正向量。
 1：執行指令單節與下一指令單節的交點運算處理。

【#8158】 初始周速一定

設定通電後的初始狀態。(將會反映與「#1229 set01/bit3」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：周速一定控制模式取消
 1：周速一定控制模式

【#8159】 同步攻牙

設定 G74, G84 攻牙循環的浮動攻牙夾頭。(將會反映與「#1229 set01/bit4」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：附浮動攻牙夾頭的攻牙循環
 1：無浮動攻牙夾頭的攻牙循環

【#8160】 起始點警告

選擇移至 G117 下一個程式單節時無法找到操作時要執行的操作。(將會反映與「#1229 set01/bit5」相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)
 0：在移動程式單節結束後，輸出輔助功能代碼。
 1：出現程式錯誤 (P33)。

【#8173】 保持插入量

設定在手動 ABS 開關關閉，「NC 重置 1」信號或「NC 重置 2」信號接通時，是否保持插入量。
 0：清除。(透過插入操作使偏移的座標還原。)
 1：保持。

【#8201】 軸取出

選擇要將控制軸從控制目標中移除的功能。
 0：一般
 1：將控制軸從控制目標中移除

【#8202】 軟體極限無效

選擇是否要啟用在 #8204, #8205 中設定已儲存行程極限Ⅱ功能。
 0：啟用
 1：停用

【#8203】 軟體極限暫時取消

選擇簡易絕對位置模式 (「#2049 type」的值为 9) 時，從通電後到第一個原點返回期間，可停用已儲存行程極限Ⅰ、Ⅱ (或Ⅱ B)、IB。
 0：啟用 (根據 #8202 的設定)
 1：暫時取消

(註) 「#8203 軟體極限暫時取消」與所有已儲存行程極限有關。

【#8204】 軟體極限負值

設定已儲存行程極限Ⅱ可動區域的 (-) 方向座標，或已儲存行程極限Ⅱ B 禁止區域的下限值座標。設定為與 #8205 相同符號和相同數值 (非 0) 時，停用已儲存行程極限Ⅱ (或Ⅱ B) 功能。選擇軟體極限Ⅱ B 功能時，即使將 #8204、#8205 設定為相反的值，2 點間的區域也作為禁止區域。選擇Ⅱ時，如果將 #8204, #8205 反過來設定，則所有區域均為禁止區域。

--- 設定範圍 ---
 -99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8205】 軟體極限正值

設定已儲存行程極限Ⅱ可動區域的 (+) 方向座標，或已儲存行程極限Ⅱ B 禁止區域的上限值座標。

--- 設定範圍 ---
 -99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8206】 刀具交換點

設定 G30.n (換刀位置返回) 中換刀位置的座標。
 請以基本機械座標系統的座標設定。

--- 設定範圍 ---
 -99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8207】 G76/G87 不偏 (M 系統專用)

選擇是否要啟用 G76 (精鏜孔)、G87 (背鏜孔) 中的偏移動作。
 0：偏移啟用
 1：偏移停用

【#8208】 G76/87 偏移 (-) (M 系專用)

指定 G76, G87 中的偏移方向。
 0: 向 (+) 方向偏移
 1: 向 (-) 方向偏移

【#8209】 G60 偏移量 (M 系統專用)

對各軸分別設定 G60 (單向定位) 指令時的最終定位方向與距離。

--- 設定範圍 ---
 -99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8210】 軟體極限內側

選擇 #8204、#8205 中所設定的已儲存行程極限功能是否禁止進入指定範圍的外側還是內側。
 0：禁止區域為外側 (選擇已儲存行程極限Ⅱ)
 1：禁止區域為內側 (選擇已儲存行程極限Ⅱ B)

【#8211】 參數鏡像

選擇是否要啟用參數鏡像。
 0：停用
 1：啟用

【#8213(PR)】 旋轉軸形式

選擇旋轉型 (就近旋轉有效 / 無效) 或直線型 (工件座標直線型 / 所有座標直線型) 旋轉軸。
此參數僅在「#1017 rot」為「1」時有效。

- 0：就近旋轉無效
- 1：就近旋轉有效
- 2：工件座標直線型
- 3：所有座標直線型

(註) 根據指定的旋轉軸類型，移動方法如下所示。

- < 工件座標位置 > 0,1：顯示範圍 0° ~ 359.999° 2,3：顯示範圍 0° ~ ±99999.999°
- < 機械座標位置 / 當前位置 > 0,1,2：顯示範圍 0° ~ 359.999° 3：顯示範圍 0° ~ ±99999.999°
- < ABS 指令 > 0：將終點減去當前位置後的增量值除以 360°，將餘數作為移動量，根據符號方向移動。1：近轉移動到終點。2,3：與一般的直線軸相同，以終點位置減去當前位置後的值為移動量，按照符號方向移動。
- < INC 指令 > 0,1,2,3：按照指定增量值從當前位置向指令符號方向移動。
- < 參考點返回 > 0,1,2：根據 ABS 指令或 INC 指令向中間點移動。從中間點通過 360° 以內的最短路徑返回到參考點。3：根據 ABS 指令或 INC 指令向中間點移動。按照中間點與參考點的距離差，從中間點向參考點方向移動返回。

【#8215】 TLM 基準長度

設定 TLM 基準長度。

TLM 基準長度指從用於刀徑、刀長測量的換刀點 (參考點) 到測量基準點 (面) 的距離。(將會反映與“#2016 tlm+”相同的值。更改其中任意設定時，其他設定也會發生變化。)

- 設定範圍 ---
- 99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8216】 G28 復歸動作形式

選擇在參考點復歸指令中建立參考點後的動作。

- 0：移動到參考點。
- 1：不移動到參考點。

【#8217】 圖形檢查開始點

設定各軸圖形檢查的繪圖開始位置。

- 設定範圍 ---
- 99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8218】 直接指令退避量

設定直接指令模式中運轉中斷時的刀具退避方向和退避量。(半徑值)
設為「0」時，不進行退避動作。

- 設定範圍 ---
- 99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8219】 滾齒退避量 1

設定滾齒退避量選擇信號為 OFF 時的退避量。(半徑值)
設為負值時，朝負方向進行退避動作。

- 設定範圍 ---
- 99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8220】 滾齒退避量 2

設定滾齒退避量選擇信號為 ON 時的退避量。(半徑值)
設為負值時，朝負方向進行退避動作。

- 設定範圍 ---
- 99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8221】 滾齒退避速度

設定滾齒運作時的退避速度。

--- 設定範圍 ---

1 ~ 1000000 (mm/min)

【#8300】 P0 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的基準 X 座標。
設為基本機械座標系中的工件中心座標。(半徑值)

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8301】 P1 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8302】 P2 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8303】 P3 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8304】 P4 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8305】 P5 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8306】 P6 (L 系專用)

設定夾頭、尾座禁區的範圍。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---

-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8310】 禁區有效 (L 系統專用)

選擇是否要啟用夾頭·尾座禁區。
0 : 停用 (透過特殊顯示器設定時啟用)
1 : 啟用

【#8311】 P7 (L 系專用)

設定左側主軸部分的區域。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8312】 P8 (L 系專用)

設定左側主軸部分的區域。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8313】 P9 (L 系專用)

設定右側主軸部分的區域。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8314】 P10 (L 系專用)

設定右側主軸部分的區域。
將 X 軸設為距離工件中心 (P0) 的座標值。(半徑值)
透過基本機械座標系的座標設定 Z 軸。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8315】 禁區類型 (左) (L 系專用)

設定左側夾頭、尾座禁區的形狀。
0: 無
1: 夾頭
2: 尾座

【#8316】 禁區類型 (右) (L 系專用)

設定右側夾頭、尾座禁區的形狀。
0: 無
1: 夾頭
2: 尾座

【#8317】 交接軸名稱 (L 系統專用)

設定右側夾頭、尾座禁區為移動式時的交接軸名稱。
多系統情況下，傳動軸為其他系統的軸時，按 1A, 1B 或 2A, 2B 的格式指定哪一系統的哪一軸。未指定系統時，則為正在進行設定的系統。

--- 設定範圍 ---
A/B/.. : 軸名稱

1A/1B/..
2A/2B/.. : 系統指定

0 : 取消

【#8318】 尾座角度 (左左) (L 系專用)

設定側尾座尖端部的角度。
未設定 (0 設定) 時，角度為 90°。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 180 (°)
0:90° 預設

【#8319】 尾座角度 (右) (L 系專用)

設定右側尾座尖端部的角度。
未設定 (0 設定) 時，角度為 90°。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 180 (°)
0:90° 預設

【#8621】 座標旋轉平面 (橫軸)

設定座標旋轉控制用平面 (橫軸)。
一般設為第一軸的軸名稱。
未設定時座標旋轉功能不會作用。

--- 設定範圍 ---
軸名稱

【#8622】 座標旋轉平面 (縱軸)

設定座標旋轉控制用平面 (縱軸)。
一般設定為第二軸的軸名。
未設定時座標旋轉功能不會作用。

--- 設定範圍 ---
軸名稱

【#8623】 座標旋轉中心 (橫軸)

設定座標旋轉控制用的中心座標 (橫軸)。

--- 設定範圍 ---
-999999.999 ~ 999999.999 (mm)

【#8624】 座標旋轉中心 (縱軸)

設定座標旋轉控制用的中心座標 (縱軸)。

--- 設定範圍 ---
-999999.999 ~ 999999.999 (mm)

【#8625】 座標旋轉向量 (橫軸)

設定座標旋轉控制用的向量成分 (橫軸)。
設定此參數後，可自動計算座標旋轉角度 (#8627)。

--- 設定範圍 ---
-999999.999 ~ 999999.999 (mm)

【#8626】 座標旋轉向量 (縱軸)

設定座標旋轉控制用的向量成分 (縱軸)。
設定此參數後，可自動計算座標旋轉角度 (#8627)。

--- 設定範圍 ---
-999999.999 ~ 999999.999 (mm)

【#8627】 座標旋轉角度

設定座標旋轉控制用的旋轉角度。
設定本參數後，座標旋轉向量 (#8625, #8626) 變為「0」。

--- 設定範圍 ---
-360.000 ~ 360.000 (°)

【#8701】 感測器長度

設定感測器與接觸刀具尖端的距離。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8702】 感測器直徑

設定感測器接觸刀具球型尖端的直徑。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8703】 偏差量 X

設定從感測器刀具中心到主軸中心的偏差量 (X 軸方向)。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8704】 偏差量 Y

設定從感測器刀具中心到主軸中心的偏差量 (Y 軸方向)。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8705】 返回量

設定感測器再次接觸而暫時返回的距離。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 99999.999 (mm)

【#8706】 進給速度

設定再次接觸感測器時的進給速度。

--- 設定範圍 ---
1 ~ 60000 (mm/min)

【#8707】 跳躍誤差量 (橫軸)

設定跳躍讀取值與實際跳躍位置之間的誤差量 (橫軸方向)。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8708】 跳躍誤差量 (縱軸)

設定跳躍讀取值與實際跳躍位置之間的誤差量 (縱軸方向)。

--- 設定範圍 ---
-99999.999 ~ 99999.999 (mm)

【#8709】 外部工件符號反轉

使外部工件座標系統的符號反轉。
在對外部工件座標系統進行 Z 偏移時選擇此設定。
0 : 外部工件偏置符號不反轉 (與以往相同)
1 : 外部工件偏置符號反轉

【#8710】 外部工件補正無效

選擇工件座標補正設定時的外部工件補正減算有無
0 : 不減算外部工件補償。(與以往相同)
1 : 減算外部工件補償。

【#8711】 刀具測量 (刀長測量軸)

設定刀長測量軸。
設定「#1022 axname2」的軸名稱。

--- 設定範圍 ---
軸名
(註) 軸名稱錯誤或未設定時，預設值為第三軸的名稱。

【#8712】 刀具測量 (刀徑測量軸)

設定刀徑測量軸。
設定「#1022 axname2」的軸名稱。

--- 設定範圍 ---

軸名
(註) 軸名稱錯誤或者未設定時，預設值為第一軸的名稱。

【#8713】 跳躍座標切換 (M 系統專用)

切換跳躍座標的讀取座標系統。在讀取傾斜面加工指令中的跳躍座標時，切換工件座標系統 / 圖形座標系統。在讀取工件設置誤差補償中的跳躍座標時，切換工件座標系統 / 工件設置座標系統。

0 : 工件座標系統
1 : 圖形座標系統 / 工件設置座標系統

【#8880】 副程式存放位置 D0:dev

設定副程式存放位置 (裝置)。
M: 記憶體、G: HD (註)、F: FD (註)、R: 記憶卡、D: 資料伺服器 (註)
(註) 僅在 M700/M700VW 系列中可進行設定。

呼叫副程式時，如果有指定 D0，則在此參數所設定的裝置中搜尋要呼叫的副程式。

(例) M98 P (程式編號), D0
→從裝置 : 「#8880 副程式存放位置 D0:dev」所設定的裝置
目錄: 「#8881 副程式存放位置 D0:dir」所設定的目錄
中搜尋。

(註 1) 呼叫的副程式不在所選保存位置區域內時，發生程式錯誤。
(註 2) 呼叫副程式時，若無 D0 ~ D4 指定，則從記憶體中搜尋副程式。

【#8881】 副程式存放位置 D0:dir

設定副程式存放位置 (目錄)。
呼叫副程式時，如果有指定 D0，則在此參數所設定的目錄中搜尋要呼叫的副程式。
請參考「#8880 副程式保存位置 D0:dev」的說明。

--- 設定範圍 ---

目錄 48 個字元

【#8882】 副程式存放位置 D1:dev

設定副程式存放位置 (裝置)。
M: 記憶體、G: HD (註)、F: FD (註)、R: 記憶卡、D: 資料伺服器 (註)
(註) 僅在 M700/M700VW 系列中可進行設定。

呼叫副程式時，如果有指定 D1，則在此參數所設定的裝置中搜尋要呼叫的副程式。

(例) M98 P (程式編號), D1
→從裝置 : 「#8882 副程式存放位置 D1:dev」所設定的裝置
目錄: 「#8883 副程式存放位置 D1:dir」所設定的目錄
中搜尋。

(註 1) 呼叫的副程式不在所選保存位置區域內時，發生程式錯誤。
(註 2) 呼叫副程式時，若無 D0 ~ D4 指定，則從記憶體中搜尋副程式。

【#8883】 副程式存放位置 D1:dir

設定副程式存放位置 (目錄)。
呼叫副程式時，如果有指定 D1，則在此參數所設定的目錄中搜尋要呼叫的副程式。
請參考「#8882 副程式存放位置 D1:dev」的說明。

--- 設定範圍 ---

目錄 48 個字元

【#8884】 副程式存放位置 D2:dev

設定副程式存放位置 (裝置)。

M: 記憶體、G: HD (註)、F: FD (註)、R: 記憶卡、D: 資料伺服器 (註)
(註) 僅在 M700/M700VW 系列中可進行設定。

呼叫副程式時，如果有指定 D2，則在此參數所設定的裝置中搜尋要呼叫的副程式。

(例) M98 P (程式編號), D2

→從裝置 : 「#8884 副程式存放位置 D2:dev」所設定的裝置
目錄 : 「#8885 副程式存放位置 D2:dir」所設定的目錄
中搜尋。

(註 1) 呼叫的副程式不在所選保存位置區域內時，發生程式錯誤。

(註 2) 呼叫副程式時，若無 D0 ~ D4 指定，則從記憶體中搜尋副程式。

【#8885】 副程式存放位置 D2:dir

設定副程式存放位置 (目錄)。

呼叫副程式時，如果有指定 D2，則在此參數所設定的目錄中搜尋要呼叫的副程式。
請參考「#8884 副程式存放位置 D2:dev」的說明。

--- 設定範圍 ---

目錄 48 個字元

【#8886】 副程式存放位置 D3:dev

設定副程式存放位置 (裝置)。

M: 記憶體、G: HD (註)、F: FD (註)、R: 記憶卡、D: 資料伺服器 (註)
(註) 僅在 M700/M700VW 系列中可進行設定。

呼叫副程式時，如果有指定 D3，則在此參數所設定的裝置中搜尋要呼叫的副程式。

(例) M98 P (程式編號), D3

→從裝置 : 「#8886 副程式存放位置 D3:dev」所設定的裝置
目錄 : 「#8887 副程式存放位置 D3:dir」所設定的目錄
中搜尋。

(註 1) 呼叫的副程式不在所選保存位置區域內時，發生程式錯誤。

(註 2) 呼叫副程式時，若無 D0 ~ D4 指定，則從記憶體中搜尋副程式。

【#8887】 副程式存放位置 D3:dir

設定副程式存放位置 (目錄)。

呼叫副程式時，如果有指定 D3，則在此參數所設定的目錄中搜尋要呼叫的副程式。
請參考「#8886 副程式存放位置 D3:dev」的說明。

--- 設定範圍 ---

目錄 48 個字元

【#8888】 副程式存放位置 D4:dev

設定副程式存放位置 (裝置)。

M: 記憶體、G: HD (註)、F: FD (註)、R: 記憶卡、D: 資料伺服器 (註)
(註) 僅在 M700/M700VW 系列中可進行設定。

呼叫副程式時，如果有指定 D4，則在此參數所設定的裝置中搜尋要呼叫的副程式。

(例) M98 P (程式編號), D4

→從裝置 : 「#8888 副程式存放位置 D4:dev」所設定的裝置
目錄 : 「#8889 副程式存放位置 D4:dir」所設定的目錄
中搜尋。

(註 1) 呼叫的副程式不在所選保存位置區域內時，發生程式錯誤。

(註 2) 呼叫副程式時，若無 D0 ~ D4 指定，則從記憶體中搜尋副程式。

【#8889】 副程式存放位置 D4:dir

設定副程式存放位置 (目錄)。
 呼叫副程式時，如果有指定 D4，則在此參數所設定的目錄中搜尋要呼叫的副程式。
 請參考「#8888 副程式存放位置 D4:dev」的說明。

--- 設定範圍 ---
 目錄 48 個字元

【#8890-8894】 副程式呼叫順序 D0 ~ D4

副程式呼叫時，如果沒有指定 D0 ~ D4，則在本參數中指定副程式保存位置 D0 ~ D4 (裝置和目錄) 的搜尋順序。按照 1 ~ 5 的順序搜尋，設為「0」時，會排除在搜尋範圍外。多個位置的設定值相同時，按照參數號從小到大的順序搜尋、呼叫。設定值均為「0」時，搜尋記憶體。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 5

【#8901】 計數器形式 1

設定顯示器畫面中自動 /MDI 顯示左上方的計數器類型。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---
 1 ~ 23

【#8902】 計數器形式 2

設定運轉畫面中自動 /MDI 顯示左上方的計數器形式。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---
 1 ~ 23

【#8903】 計數器形式 3

設定運轉畫面中自動 /MDI 顯示左上方的計數器形式。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---

1 ~ 23

【#8904】 計數器形式 4

設定運轉畫面中自動 /MDI 顯示左上方的計數器形式。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---

1 ~ 23

【#8905】 計數器形式 5

設定運轉畫面中手動顯示左側的計數器形式。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---

1 ~ 23

【#8906】 計數器形式 6

設定運轉畫面中手動顯示右側的計數器形式。

- 1：現在位置
- 2：工件座標位置
- 3：機械位置
- 4：程式位置
- 8：殘餘指令
- 9：手動插入量
- 10：次指令
- 11：再啟動位置
- 12：再啟動剩餘距離
- 16：刀尖點工件座標位置
- 18：刀具軸移動
- 19：刀尖點機械位置
- 20：相對位置
- 21：轉台座標位置
- 22：工件安裝位置
- 23：傾斜面座標位置

--- 設定範圍 ---

1 ~ 23

【#8909(PR)】 自動 / 手動表示切換

設定運轉畫面的計數器顯示方法。

- 0：使用選擇開關切換「自動/MDI」、「手動」顯示。
- 1：固定為自動/MDI 顯示。
- 2：固定為手動顯示。
- 3：固定為擴大顯示“#8901 計數器形式 1”中所選擇的計數器。

(註)「#11019 2-system display (雙系統同時顯示)」設定為「1」或「2」時，此參數的設定無效。

【#8910】 編輯復原

於運轉畫面以及編輯畫面，設定程式編輯復原機能的有效 / 無效

- 0：無效
- 1：有效

(註) 此參數僅對 M700/M700VS/M700VW 系列有效。

【#8913】 觸控螢幕靈敏度調整

設定觸控螢幕的靈敏度。設定值越小，靈敏度越高。(1：靈敏、4：不靈敏) 設定值為 0 時，靈敏度與設定為標準值 2 時相同。

(註) 本參數在 M700VS/M70V/M70 系列中有效。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 4

【#8914】 自動開頭呼叫

設定程式再啟動型式 2 的操作方法。

- 0：必須任意設定開頭呼叫位置
- 1：被指定 O 號碼為開頭執行程式再啟動

【#8915】 自動備份日期 1

指定日經過後，NC 電源投入時自動備份。

自動備份指定日 1 被設定 - 1 時，NC 電源投入時每次都執行自動備。

自動備份指定日 1 ~ 4 全都設定為 0 時，不執行自動備份。

1 個月最大可指定 4 日。

--- 設定範圍 ---

-1 ~ 31

【#8916】 自動備份日期 2

指定日經過後，NC 電源投入時自動備份。
 自動備份指定日 1 被設定 - 1 時，NC 電源投入時每次都執行自動備。
 自動備份指定日 1 ~ 4 全都設定為 0 時，不執行自動備份。
 1 個月最大可指定 4 日。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 31

【#8917】 自動備份日期 3

指定日經過後，NC 電源投入時自動備份。
 自動備份指定日 1 被設定 - 1 時，NC 電源投入時每次都執行自動備。
 自動備份指定日 1 ~ 4 全都設定為 0 時，不執行自動備份。
 1 個月最大可指定 4 日。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 31

【#8918】 自動備份日期 4

指定日經過後，NC 電源投入時自動備份。
 自動備份指定日 1 被設定 - 1 時，NC 電源投入時每次都執行自動備。
 自動備份指定日 1 ~ 4 全都設定為 0 時，不執行自動備份。
 1 個月最大可指定 4 日。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 31

【#8919】 自動備份裝置

設定自動備份對象裝置。
 [M700/M700VW 系列]
 0 : DS
 1 : HD
 2 : 記憶卡

 [M700VS/M70V/E70 系列]
 0 : 記憶卡
 3 : USB 記憶體

 [M70 系列]
 0 : 記憶卡

(註) 設定範圍因機型而異。

【#8920】 3D 刀具補正選擇

指定實體描繪執行時的描繪位置的算出方法。
 3D 描繪以本參數指定的方式將描繪位置 (刀尖位置) 算出、描繪。
 0 : 機械位置 ± 刀具形狀設定視窗的資料
 1 : 機械位置 ± 刀具補正量
 2 : 機械位置 ± 刀具形狀設定視窗的資料
 3 : 機械位置 ± 刀具形狀設定視窗的資料

【#8921】 大容量編輯選擇

選擇 HD、FD、記憶卡的加工程式編輯模式。
 但是 1.0MB (#8910 編輯 Undo 無效時為 2.0MB) 以上時，以大容量編輯開啟。
 0 : 通常編輯模式
 1 : 大容量編輯模式

【#8922】 T 登錄 - 重複檢查

往刀庫端登錄的刀具、進行主軸 / 待機的刀具編號設定時，是否要啟用重複檢查。
 0 : 重複檢查有效
 1 : 重複檢查無效
 2 : 僅在選擇的刀庫中進行重複檢查

【#8923(PR)】 編輯 - 輸入輸出功能表 無

設定編輯 - 輸入菜單的有效 / 無效。若設定為無效，則編輯 - 輸入菜單不顯示。備註：維護 - 輸入菜單與此參數的設定無關常時有效。

- 0：啟用
- 1：停用

【#8924】 計測 - 確認訊息有

刀具計測的補正量寫入操作時，設定確認訊息是否顯示。

在 L 系統刀具測量的簡易模式 (「#8957 T 計測 (L)- 簡易模式」設定值為「1」) 時，不顯示確認訊息。

- 0：不顯示確認訊息
- 1：顯示確認訊息

【#8925】 系統 1 顯示的主軸 No

設定在雙系統同時顯示的系統 1 視窗中顯示的主軸編號。在 15 型顯示器上也可指定單系統顯示。

- 高位元：設定上側的主軸編號。
- 低位元：設定下側的主軸編號。

(註 1) 在雙系統同時顯示中指定為「00」時，顯示預設值 (上側為主軸第 1 軸，下側為主軸第 2 軸)。在 15 型顯示器的單系統顯示中指定「00」時，顯示所有主軸。

(註 2) 設定主軸編號的主軸數大於「#1039 spinno」設定值時，以及高位元 / 低位元中有一位為「0」時，顯示主軸第 1 軸。

(註 3) 低位元為 F 時，在高位元中顯示指定主軸的速度指令值、實際轉速。

--- 設定範圍 ---

- 高位：0 ~ 6
- 低位：0 ~ 6, F

【#8926】 系統 2 顯示的主軸 No

設定在雙系統同時顯示的系統 2 視窗中顯示的主軸編號。在 15 型顯示器上也可指定單系統顯示。

- 高位元：設定上側的主軸編號。
- 低位元：設定下側的主軸編號

(註 1) 在雙系統同時顯示中指定為「00」時，顯示預設值 (上側為主軸第 1 軸，下側為主軸第 2 軸)。在 15 型顯示器的單系統顯示中指定「00」時，顯示所有主軸。

(註 2) 設定主軸編號的主軸數大於「#1039 spinno」設定值時，以及高位元 / 低位元中有一位元為「0」時，顯示主軸第 1 軸。

(註 3) 低位元為 F 時，在高位元中顯示指定主軸的速度指令值、實際轉速。

--- 設定範圍 ---

- 高位：0 ~ 6
- 低位：0 ~ 6, F

【#8927】 系統 3 顯示的主軸 No

設定在雙系統同時顯示的系統 3 視窗中顯示的主軸編號。在 15 型顯示器上也可指定單系統顯示。

- 高位元：設定上側的主軸編號。
- 低位元：設定下側的主軸編號

(註 1) 在雙系統同時顯示中指定為「00」時，顯示預設值 (上側為主軸第 1 軸，下側為主軸第 2 軸)。在 15 型顯示器的單系統顯示中指定「00」時，顯示所有主軸。

(註 2) 設定主軸編號的主軸數大於「#1039 spinno」設定值時，以及高位元 / 低位元中有一位元為「0」時，顯示主軸第 1 軸。

(註 3) 低位元為 F 時，在高位元中顯示指定主軸的速度指令值、實際轉速。

--- 設定範圍 ---

- 高位：0 ~ 6
- 低位：0 ~ 6, F

【#8928】 系統 4 顯示的主軸 No

設定在雙系統同時顯示的系統 4 視窗中顯示的主軸編號。在 15 型顯示器上也可指定單系統顯示。
 高位元：設定上側的主軸編號。
 低位元：設定下側的主軸編號

(註 1) 在雙系統同時顯示中指定為「00」時，顯示預設值 (上側為主軸第 1 軸，下側為主軸第 2 軸)。
 在 15 型顯示器的單系統顯示中指定「00」時，顯示所有主軸。

(註 2) 設定主軸編號的主軸數大於「#1039 spinno」設定值時，以及高位元 / 低位元中有一位元為「0」時，顯示主軸第 1 軸。

(註 3) 低位元為 F 時，在高位元中顯示指定的主軸速度指令值、實際轉速。

--- 設定範圍 ---

高位：0 ~ 6

低位：0 ~ 6, F

【#8929】 = 輸入菜單無效：補正

設定刀具補正量，工件座標補正量的 [= 輸入] 菜單為無效。

0： [= 輸入] 菜單有效

1： [= 輸入] 菜單無效

【#8930】 = 輸入菜單無效：變數

設定共變數的 [= 輸入] 菜單為無效。

0： [= 輸入] 菜單有效

1： [= 輸入] 菜單無效

【#8931】 表示 / 設定操作限制

限制遠程操作工具上要連接到 NC 的連接操作 / 畫面顯示 / 操作設定

0：不限制遠程的操作工具上要連接到 NC 的連接操作 / 畫面顯示 / 操作設定。

1：限制在遠程操作工具上只能在畫面顯示以連接的 NC。

2：限制遠程操作工具連接到 NC。

【#8932(PR)】 隱藏測量畫面

設定顯示 / 隱藏刀具測量畫面與工件測量畫面。

0：顯示

1：不顯示

【#8933】 禁止設定形狀補正量

選擇是否禁止設定刀具形狀補正量。

0：不禁止

1：禁止

禁止設定的形狀補正數據因刀具補正形式而異。

- 補正形式 I (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「1」) ... 補正量 (形狀補正量與磨耗補正量的和)

- 補正形式 II (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「2」) ... 刀長尺寸、刀徑尺寸

- 補正形式 III (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「3」) ... 刀長、刀尖 R

【#8934】 禁止設定磨耗補正量

選擇是否禁止設定刀具的磨耗補正量。

0：不禁止

1：禁止

禁止設定的磨耗補正數據因刀具補正形式而異。

- 補償形式 I (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「1」) ... 此參數無效。

- 補償形式 II (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「2」) ... 刀長磨耗、刀徑磨耗

- 補償形式 III (「#1037 cmdtyp (指令形式)」 = 「3」) ... 刀具磨耗、刀尖磨耗

【#8935】 W 座標 - 確認訊息顯示

選擇在透過 [簡易設定] 功能表進行工件座標系統設定時，是否顯示確認訊息。

0：不顯示。

1：顯示。

【#8936】 開頭 0 刪除

新建的文件名以及傳送的目的地文件名只是數字時，文件名的開頭 0 刪除。
 0: 指定的文件名生成
 1: 開頭 0 刪除的文件名生成

【#8937】 文件排列最大數

設定記憶卡、DS 的一覽表中最多能夠進行的文件排列數，文件數量多時一覽表中的更新時間會增加。

--- 設定範圍 ---

64 ~ 1000 (M700/M700VW 系列) 64 ~ 250 (M700VS 系列) 標準：64

【#8938】 編輯 - 無 Prg 自動顯示

設定在進入編輯畫面後，是否自動顯示透過操作 / 檢查搜尋所搜尋到的程式，或者 MDI 模式中的 MDI 程式。
 0: 自動顯示
 1: 不自動顯示

【#8939】 Undo- 確認訊息有

[復原] 菜單操作時，顯示確認訊息。
 0: 不顯示確認消息。
 1: 顯示確認消息。

【#8940】 設定顯示選擇

設定要在可選顯示區域顯示的畫面。

- 0: 共變數
- 1: 局變數
- 2: 工件座標系統補償
- 3: 所有主軸轉速
- 4: 計數器擴大顯示
- 5: 刀尖顯示
- 6: 自訂釋放視窗

(註 1) 此參數僅在使用 15 型顯示器時有效。

(註 2) 刀尖顯示僅在 5 軸相關選項功能中的任意功能啟用時生效。

【#8941(PR)】 T 補正絕對 / 增量切換

通過 INPUT 鍵可以進行工具補正數據設定方法 (絕對值 / 增量值輸入) 的切換。

- 0: 固定為絕對值輸入
- 1: 可切換絕對值 / 增量值輸入

【#8942(PR)】 系統 1 顯示顏色

設定第 1 系統畫面左側最上方部分的配色。可根據此參數設定切換各顯示系統的配色。設定為 1 ~ 4 時，按鈕顯示各系統名稱。設定為 0 時，#8943 ~ #8945 的設定會停用，所有系統均以預設的配色顯示。

- 0: 紫色 (無系統名稱按鈕顯示) (預設)
- 1: 紫色
- 2: 粉紅色
- 3: 藍色
- 4: 橘色

【#8943(PR)】 系統 2 顯示顏色

設定第 2 系統畫面左側最上方部分的配色。可根據此參數設定切換各顯示系統的配色。此參數設定後，以按鈕形式顯示各系統名稱。(註) 「#8942 系統 1 顯示顏色」的值为 1 ~ 4 時，此參數啟用。

- 1: 紫色 (預設)
- 2: 粉紅色
- 3: 藍色
- 4: 橘色

【#8944(PR)】 系統 3 顯示顏色

設定第 3 系統畫面左側最上方部分的配色。可根據此參數設定切換各顯示系統的配色。此參數設定後，以按鈕形式顯示各系統名稱。(註)「#8942 系統 1 顯示顏色」的值为 1 ~ 4 時，此參數啟用。

- 1: 紫色 (預設)
- 2: 粉紅色
- 3: 藍色
- 4: 橘色

【#8945(PR)】 系統 4 顯示顏色

設定第 4 系統畫面左側最上方部分的配色。可根據此參數設定切換各顯示系統的配色。此參數設定後，以按鈕形式顯示各系統名稱。(註)「#8942 系統 1 顯示顏色」的值为 1 ~ 4 時，此參數啟用。

- 1: 紫色 (預設)
- 2: 粉紅色
- 3: 藍色
- 4: 橘色

【#8951】 計數器 Tab 鍵切換無效

停用透過 TAB 鍵切換計數器種類的操作。

- 0: 透過 TAB 鍵切換計數器種類。(同時會變更 #8905 的設定值)
- 1: 不透過 TAB 鍵切換計數器種類。

【#8952】 編輯窗口系統切換

運轉畫面的編輯窗口表示中系統切換時，顯示在編輯窗口中的程式可以依據表示的系統進行切換。

- 0: 無效
- 1: 有效

【#8953】 2 系統同時 \$ 切換類型

選擇 2 系統同時顯示時的切換方式。

- 0: 表示系統每次增加 1 系統進行切換。
- 1: 跳過非活動區域中顯示的系統。進行系統切換。但窗口顯示時不跳過，每次增加 1 系統進行切換。

【#8954】 指定模式初始值

在 R-Navi 加工面詳細設定畫面中，指定座標軸方向指定模式的初始值。

- 0, 1: 軸上的點 (+)
- 2: 經度 / 緯度
- 3: 經度 / 投影角
- 4: 起點 / 終點
- 5: 分度角度

【#8955】 軸組合初始值

在 R-Navi 加工面詳細設定畫面中，指定座標軸方向軸組合的初始值。

- 0, 1: Z/X
- 2: Z/Y
- 3: X/Y

【#8956(PR)】 使用者定義鍵類型

選擇使用者定義鍵的定義類型。

定義類型有以下 2 種。

類型 1: 傳統規格。[] 內的換行不作為「;」。根據 CapsLock 的狀態輸入大寫 / 小寫字元。符號可能被轉換為特定的字元。

類型 2: [] 內的換行作為「;」。輸入定義的字元，不隨 CapsLock 的狀態而變化。直接輸入符號字元，不會被轉換為特定字元。

- 0: 類型 1 (傳統規格)
- 1: 類型 2

(註) 本參數在 M700VW 系列中有效。

【#8957(PR)】 T 測量 (L)- 簡易模式

切換到 L 系統手動刀長測量 I 的操作模式。

- 0: 正常操作模式 (傳統規格) 在游標位置選擇要測量的軸。
- 1: 簡易操作模式 透過軸位址鍵及功能表選擇要測量的軸。也可多軸同時設定。

【#9001】 資料輸入埠

指定加工程式、參數等的資料輸入埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9002】 資料輸入裝置

指定資料輸入裝置號碼。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9003】 資料輸出埠

指定加工程式、參數等的資料輸出埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9004】 資料輸出裝置

指定資料輸入裝置號碼。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9005】 紙帶運轉埠

指定紙帶模式運轉時的輸入埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9006】 紙帶運轉裝置

指定紙帶模式運轉的裝置號碼。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9007】 巨集指令列印埠

指定使用者巨集程式的 DPRINT 命令的輸出埠。
1 : ch1
2 : ch2
9 : 記憶卡

【#9008】 巨集指令列印裝置

指定 DPRINT 命令的裝置號碼。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9009】 PLC 輸出入埠

指定輸出入各種 PLC 資料埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9010】 PLC 輸出入裝置

指定 PLC 輸出入的裝置號碼。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9011】 遠端程式輸入埠

指定遠端程式輸入中使用的連接埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9012】 遠端程式輸入裝置

指定遠端程式輸入中所使用裝置的裝置編號。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9013】 外部單元埠

指定與外部單元進行通訊時所使用的連接埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9014】 外部單元裝置

指定與外部單元通訊時所使用裝置的裝置編號。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9017】 手輪終端通信埠

指定與手輪終端進行通訊時的連接埠。
1 : ch1
2 : ch2

【#9018】 手輪終端通信裝置號碼

指定手輪終端通訊中所使用裝置的裝置編號。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 4

【#9051】 資料輸入輸出連接埠

設定在資料輸入輸出功能中使用顯示器端的串列埠，還是 NC 端的串列埠。
0 : 顯示器端的串列埠
1 : 顯示器端的串列埠
2 : NC 端的串列埠

(註) 設定範圍因機型而異。

【#9052】 紙帶運轉連接埠

指定在紙帶運轉功能中使用顯示器端的串列埠，還是 NC 端的串列埠。
0 : NC 端的串列埠
1 : 顯示器端的串列埠
2 : NC 端的串列埠

(註) 設定範圍因機型而異。

【#9053】 M2 巨集轉換器有效

指定從 RS-232C (串列連接) 輸入透過 M2/M0 建立的程式時，是否要啟用巨集轉換器。
指定在啟用巨集轉換器時，是否轉換加註括號 () 的註解。
0 : 停用
1 : 啟用 轉換加註括號 () 的註解
2 : 啟用 不轉換加註括號 () 的註解

【#9054】 巨集列印輸出檔案名稱

設定透過使用者巨集的 DPRINT 命令輸出到記憶卡的資料的保存檔案名稱。未設定時，以下述檔案名稱輸出。dprt\$-MMDDhhmmssff\$ 為進行 DPRINT 指令的系統編號，MMDDhhmmssff 為分別用 2 位數值表示的當前日期和時間 (MM: 月、DD: 日、hh: 小時、mm: 分鐘、ss: 秒、ff: 10 毫秒)
(註) 此參數在資料集列印輸出目標的值为「9」時有效。

--- 設定範圍 ---
程式名稱或檔案名稱 (32 個字元)

【#9101】 裝置 0 裝置名稱

設定與裝置號對應的裝置名稱。
為了便於識別，請設定為簡易的名稱。

--- 設定範圍 ---

英文、數字、符號的組合，長度限 3 個字元以內

【#9102】 裝置 0 傳輸速率

設定序列埠通訊的通訊速度。

- 0 : 19200 (bps)
- 1 : 9600
- 2 : 4800
- 3 : 2400
- 4 : 1200
- 5 : 600
- 6 : 300
- 7 : 110

【#9103】 裝置 0 停止位元

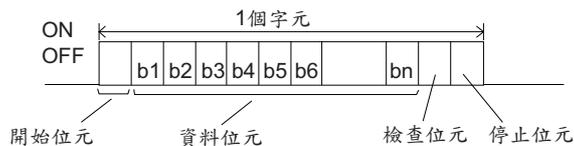
配合輸入裝置同期通訊，設定停止位元。

請參考「#9104 裝置 0 奇偶校驗」。在輸出資料時，請調整字元數以對應奇偶校驗。

- 1 : 1 (位元)
- 2 : 1.5
- 3 : 2

【#9104】 裝置 0 同位有效

指定通信時的資料是否附加同位檢查位元。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。

- 0 : 無同位位元
- 1 : 有同位位元

【#9105】 裝置 0 偶數同位

上述有同位時選擇奇數或偶數同位之參數。

- 0 : 奇數同位
- 1 : 偶數同位

【#9106】 裝置 0 字元長度

設定資料位元長度。

請參考「#9104 裝置 0 同位有效」。

- 0 : 5 (位元)
- 1:6
- 2 : 7 (未對應 NC 連接)
- 3:8

【#9107】 裝置 0 終端型式

資料讀出結束碼是可選的。

- 0, 3 : EOR
- 1, 2 : EOB 或 EOR
- [使用 M700/M700VW 顯示器端序列埠時]
- 0 : 無結束字元
- 1 : EOR
- 2 : EOB
- 3 : EOB 或 EOR

【#9108】 裝置 0 溝通方式

指定傳送控制方式。
 設定為 1 ~ 3 以外的值時，則均為無交握模式。
 1：RTS/CTS 模式
 2：無程序 (無溝通方式)
 3：DC 碼方式

【#9109】 裝置 0 DC 碼同位

當選擇 DC 碼方式時，則指定 DC 碼。
 0：無 DC 碼同位。(DC3=13H)
 1：有 DC 碼同位。(DC3=93H)

【#9111】 裝置 0 DC2/DC4 輸出

當輸出資料到輸出裝置時，指定 DC 碼的處理。
 DC2 DC4
 0：無 無
 1：有 無
 2：無 有
 3：有 有

【#9112】 裝置 0 CR 輸出

設定在輸出時，是否在 EOB (L/F) 代碼前附加 (CR) 代碼。
 0：不附加
 1：附加

【#9113】 裝置 0 EIA 輸出

設定在輸出資料時輸出 ISO 代碼或 EIA 代碼。
 資料輸入時將自動判別 ISO/EIA 代碼。
 0：輸出 ISO 代碼
 1：輸出 EIA 代碼

【#9114】 裝置 0 導孔數

設定紙帶輸出時，在資料開頭與結尾輸出的紙帶導孔長度。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ 999 (字元)

【#9115】 裝置 0 同位 V

資料輸入時，指定 1 單節的文字數的同位檢查是否執行。
 在輸出資料時，請調整字元數以對應同位 V。
 0：同位 V 檢查不執行
 1：同位 V 檢查執行

【#9116】 裝置 0 過時時間 (秒)

為檢測通訊中的中斷，設定過時時間。
 當設定為 0 時，不執行過時時間檢測。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ 30 (s)

【#9117】 裝置 0 DR 無效

設定在資料輸入輸出時，是否要啟用 DR 資料檢查。
 0：啟用
 1：停用

【#9118】 裝置 0 資料 ASCII

設定輸出資料的代碼。
 0：ISO/EIA 代碼 (根據 #9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 輸出參數的設定。)
 1：ASCII 代碼

【#9119】 裝置 0 輸入模式

設定輸入 (比較) 模式。

0：標準輸入 (從第一個 EOB 開始作為有效訊息處理)

1：從輸入資料中的第一個 EOB 開始，至輸入非 EOB 資料為止，跳過連續輸入的 EOB。

【#9120】 裝置 0 輸出緩衝

設定使用 NC 端序列埠對輸出裝置輸出資料時的緩衝區大小。

在輸出裝置發生資料接收錯誤 (溢位錯誤) 時，請透過此參數設定較小的緩衝。

減小緩衝區後，輸出時間將相應延長。

0：250 位元組 (預設)

1：1 位元組

2：4 位元組

3：8 位元組

4：16 位元組

5：64 位元組

【#9121】 裝置 0 EIA 代碼 [

使用 16 進制設定特殊代碼「[」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9122】 裝置 0 EIA 代碼]

使用 16 進制設定特殊代碼「]」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9123】 裝置 0 EIA 代碼 #

使用 16 進制設定特殊代碼「#」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9124】 裝置 0 EIA 代碼 *

使用 16 進制設定特殊代碼「*」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9125】 裝置 0 EIA 代碼 =

使用 16 進制設定特殊代碼「=」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9126】 裝置 0 EIA 代碼 :

使用 16 進制設定特殊代碼「:」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9127】 裝置 0 EIA 代碼 \$

使用 16 進制設定特殊代碼「\$」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9128】 裝置 0 EIA 代碼！

使用 16 進制設定特殊代碼「!」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。
以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9201】 裝置 1 裝置名稱

設定與裝置號對應的裝置名稱。
為了便於識別，請自由設定為簡易的名稱。

--- 設定範圍 ---
英文、數字、符號的組合，長度限 3 個字元以內

【#9202】 裝置 1 傳輸速率

設定序列埠通信的通信速度。

0 : 19200 (bps)
1 : 9600
2 : 4800
3 : 2400
4 : 1200
5 : 600
6 : 300
7 : 110

【#9203】 裝置 1 停止位元

設定啟動停止系統中的停止位元長度。
請參考「#9204 裝置 1 奇偶校驗」。在輸出資料時，請調整字元數以對應奇偶校驗。

1 : 1 (位元)
2 : 1.5
3 : 2

【#9204】 裝置 1 同位元檢查

設定有無同位位元。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。

0 : 輸入輸出時無同位位元
1 : 輸入輸出時有同位位元

【#9205】 裝置 1 even 同位元檢查

選擇有同位元檢查時的奇數、偶數同位檢查。無同位元檢查時，忽略此參數。

0 : 奇數同位
1 : 偶數同位

【#9206】 裝置 1 字元長度

設定資料位元長度。

請參考「#9204 裝置 1 同位元檢查」。

0 : 5 (位元)
1 : 6
2 : 7 (未對應 NC 連接)
3 : 8

【#9207】 裝置 1 結束字元類型

設定用於結束資料讀取的代碼。

- 0, 3 : EOR
 - 1, 2 : EOB 或 EOR
- [使用 M700/M700VW 顯示器端序列埠時]
- 0 : 無結束字元
 - 1 : EOR
 - 2 : EOB
 - 3 : EOB 或 EOR

【#9208】 裝置 1 交握模式

設定傳輸控制模式。

設定為 1 ~ 3 以外的值時，則均為無交握模式。

- 1 : RTS/CTS 模式
- 2 : 無交握模式
- 3 : DC 代碼模式

【#9209】 裝置 1 DC 代碼同位

設定選擇使用 DC 代碼模式時的 DC 碼。

- 0 : 不在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=13H)
- 1 : 在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=93H)

【#9211】 裝置 1 DC2/DC4 輸出

設定對輸出裝置輸出資料時的 DC 代碼處理。

- | | DC2 | DC4 |
|-----|-----|-----|
| 0 : | 無 | 無 |
| 1 : | 有 | 無 |
| 2 : | 無 | 有 |
| 3 : | 有 | 有 |

【#9212】 裝置 1 CR 輸出

設定在輸出時，是否在 EOB (L/F) 代碼前附加 (CR) 代碼。

- 0 : 不附加
- 1 : 附加

【#9213】 裝置 1 EIA 輸出

設定在輸出資料時輸出 ISO 代碼或 EIA 代碼。

資料輸入時將自動判別 ISO/EIA 代碼。

- 0 : 輸出 ISO 代碼
- 1 : 輸出 EIA 代碼

【#9214】 裝置 1 導孔數

設定紙帶輸出時，在資料開頭與結尾輸出的紙帶導孔長度。

- 設定範圍 ---
0 ~ 999 (字元)

【#9215】 裝置 1 同位 V

設定在資料輸入時，是否對每一單節的字元數進行同位元檢查。

在輸出資料時，請調整字元數以對應同位元檢查。

- 0 : 不進行同位元檢查 V
- 1 : 進行同位元檢查 V

【#9216】 裝置 1 超時 (秒)

設定檢測出通信中斷時轉為判斷基準的超時時間。

設定為 0 時，不進行超時檢測。

- 設定範圍 ---
0 ~ 30 (s)

【#9217】 裝置 1 DR 關閉

設定在資料輸入輸出時，是否要啟用 DR 資料檢查。

- 0 : 啟用
- 1 : 停用

【#9218】 裝置 1 資料 ASCII

設定輸出資料的代碼。

- 0：ISO/EIA 代碼
(根據 #9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 輸出參數的設定。)
- 1：ASCII 代碼

【#9219】 裝置 1 輸入模式

設定輸入 (比較) 模式。

- 0：標準輸入 (從第一個 EOB 開始作為有效訊息處理)
- 1：從輸入資料中的第一個 EOB 開始，至輸入非 EOB 資料為止，跳過連續輸入的 EOB。

【#9220】 裝置 1 輸出緩衝

設定使用 NC 端序列埠對輸出裝置輸出資料時的緩衝區大小。

在輸出裝置發生資料接收錯誤 (溢位錯誤) 時，請透過此參數設定較小的緩衝。減小緩衝區後，輸出時間將相應延長。

- 0：250 位元組 (預設)
- 1：1 位元組
- 2：4 位元組
- 3：8 位元組
- 4：16 位元組
- 5：64 位元組

【#9221】 裝置 1 EIA 代碼 [

使用 16 進制設定特殊代碼「[」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9222】 裝置 1 EIA 代碼]

使用 16 進制設定特殊代碼「]」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9223】 裝置 1 EIA 代碼 #

使用 16 進制設定特殊代碼「#」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9224】 裝置 1 EIA 代碼 *

使用 16 進制設定特殊代碼「*」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9225】 裝置 1 EIA 代碼 =

使用 16 進制設定特殊代碼「=」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9226】 裝置 1 EIA 代碼 :

使用 16 進制設定特殊代碼「:」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

- 設定範圍 ---
- 0 ~ FF (16 進制)

【#9227】 裝置 1 EIA 代碼 \$

使用 16 進制設定特殊代碼「\$」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。
以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9228】 裝置 1 EIA 代碼 !

使用 16 進制設定特殊代碼「!」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。
以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9301】 裝置 2 裝置名稱

設定與裝置號對應的裝置名稱。
為了便於識別，請自由設定為簡易的名稱。

--- 設定範圍 ---
英文、數字、符號的組合，長度限三個字元以內

【#9302】 裝置 2 傳輸速率

設定序列埠通信的通信速度。

0 : 19200 (bps)
1 : 9600
2 : 4800
3 : 2400
4 : 1200
5 : 600
6 : 300
7 : 110

【#9303】 裝置 2 停止位元

設定啟動停止系統中的停止位元長度。
請參考「#9304 裝置 2 奇偶校驗」。在輸出資料時，請調整字元數以對應奇偶校驗。

1 : 1 (位元)
2 : 1.5
3 : 2

【#9304】 裝置 2 同位元檢查

設定有無同位元。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。

0 : 輸入輸出時無位元
1 : 輸入輸出時有位元

【#9305】 裝置 2 even 同位元檢查

選擇有同位元檢查時的奇數、偶數同位檢查。無同位元檢查時，忽略此參數。

0 : 奇數校驗
1 : 偶數校驗

【#9306】 裝置 2 字元長度

設定資料位元長度。
請參考「#9304 裝置 2 奇偶校驗」。

0 : 5 (位元)
1 : 6
2 : 7 (未對應 NC 連接)
3 : 8

【#9307】 裝置 2 結束字元類型

設定用於結束資料讀取的代碼。

- 0, 3 : EOR
- 1, 2 : EOB 或 EOR

[使用 M700/M700VW 顯示器端序列埠時]

- 0 : 無結束字元
- 1 : EOR
- 2 : EOB
- 3 : EOB 或 EOR

【#9308】 裝置 2 交握模式

設定傳輸控制模式。

設定為 1 ~ 3 以外的值時，則均為無交握模式。

- 1 : RTS/CTS 模式
- 2 : 無交握模式
- 3 : DC 代碼模式

【#9309】 裝置 2 DC 代碼同位

設定選擇使用 DC 代碼模式時的 DC 碼。

- 0 : 不在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=13H)
- 1 : 在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=93H)

【#9311】 裝置 2 DC2/DC4 輸出

設定對輸出裝置輸出資料時的 DC 代碼處理。

DC2	DC4
0 : 無	無
1 : 有	無
2 : 無	有
3 : 有	有

【#9312】 裝置 2 CR 輸出

設定在輸出時，是否在 EOB (L/F) 代碼前附加 (CR) 代碼。

- 0 : 不附加
- 1 : 附加

【#9313】 裝置 2 EIA 輸出

設定在輸出資料時輸出 ISO 代碼或 EIA 代碼。

資料輸入時將自動判別 ISO/EIA 代碼。

- 0 : 輸出 ISO 代碼
- 1 : 輸出 EIA 代碼

【#9314】 裝置 2 導孔數

設定紙帶輸出時，在資料開頭與結尾輸出的紙帶導孔長度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999 (字元)

【#9315】 裝置 2 同位 V

設定在資料輸入時，是否對每一單節的字元數進行同位元檢查。

在輸出資料時，請調整字元數以對應同位元檢查。

- 0 : 不進行同位元檢查 V
- 1 : 進行同位元檢查 V

【#9316】 裝置 2 超時 (秒)

設定檢測出通信中斷時轉為判斷基準的超時時間。

設為 0 時，不進行超時檢測。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 30 (s)

【#9317】 裝置 2 DR 關閉

設定在資料輸入輸出時，是否要啟用 DR 資料檢查。

- 0 : 啟用
- 1 : 停用

【#9318】 裝置 2 資料 ASCII

設定輸出資料的代碼。

- 0：ISO/EIA 代碼
(根據 #9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 輸出參數的設定。)
- 1：ASCII 代碼

【#9319】 裝置 2 輸入模式

設定輸入 (比較) 模式。

- 0：標準輸入 (從第一個 EOB 開始作為有效訊息處理)
- 1：從輸入資料中的第一個 EOB 開始，至輸入非 EOB 資料為止，跳過連續輸入的 EOB。

【#9320】 裝置 2 輸出緩衝

設定使用 NC 端序列埠對輸出裝置輸出資料時的緩衝區大小。

在輸出裝置發生資料接收錯誤 (溢位錯誤) 時，請透過此參數設定較小的緩衝。減小緩衝區後，輸出時間將相應延長。

- 0：250 位元組 (預設)
- 1：1 位元組
- 2：4 位元組
- 3：8 位元組
- 4：16 位元組
- 5：64 位元組

【#9321】 裝置 2 EIA 代碼 [

使用 16 進制定義特殊代碼「[」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9322】 裝置 2 EIA 代碼]

使用 16 進制定義特殊代碼「]」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9323】 裝置 2 EIA 代碼 #

使用 16 進制定義特殊代碼「#」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9324】 裝置 2 EIA 代碼 *

使用 16 進制定義特殊代碼「*」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9325】 裝置 2 EIA 代碼 =

使用 16 進制定義特殊代碼「=」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9326】 裝置 2 EIA 代碼 :

使用 16 進制定義特殊代碼「:」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。

以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9327】 裝置 2 EIA 代碼 \$

使用 16 進制設定特殊代碼「\$」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。
以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9328】 裝置 2 EIA 代碼 !

使用 16 進制設定特殊代碼「!」。設定的代碼不可與已有的 EIA 代碼重複。
以 EIA 代碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9401】 裝置 3 裝置名稱

設定與裝置號對應的裝置名稱。
為了便於識別，請自由設定為簡易的名稱。

--- 設定範圍 ---
英文、數字、符號的組合，長度限三個字元以內

【#9402】 裝置 3 傳輸速率

設定序列埠通信的通信速度。
0 : 19200 (bps)
1 : 9600
2 : 4800
3 : 2400
4 : 1200
5 : 600
6 : 300
7 : 110

【#9403】 裝置 3 停止位元

設定啟動停止系統中的停止位元長度。
請參考「#9404 裝置 3 奇偶校驗」。在輸出資料時，請調整字元數以對應奇偶校驗。
1 : 1 (位元)
2 : 1.5
3 : 2

【#9404】 裝置 3 同位元檢查

設定有無同位位元。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。
0 : 輸入輸出時無位元
1 : 輸入輸出時有位元

【#9405】 裝置 3 even 同位元檢查

選擇有同位元檢查時的奇數、偶數同位檢查。無同位元檢查時，忽略此參數。
0 : 奇數校驗
1 : 偶數校驗

【#9406】 裝置 3 字元長度

設定資料位元長度。
請參考「#9404 裝置 3 奇偶校驗」。
0 : 5 (位元)
1 : 6
2 : 7 (未對應 NC 連接)
3 : 8

【#9407】 裝置 3 結束字元類型

設定用於結束資料讀取的代碼。

- 0, 3 : EOR
 - 1, 2 : EOB 或 EOR
- [使用 M700/M700VW 顯示器端序列埠時]
- 0 : 無結束字元
 - 1 : EOR
 - 2 : EOB
 - 3 : EOB 或 EOR

【#9408】 裝置 3 交握模式

設定傳輸控制模式。

設定為 1 ~ 3 以外的值時，則均為無交握模式。

- 1 : RTS/CTS 模式
- 2 : 無交握模式
- 3 : DC 代碼模式

【#9409】 裝置 3 DC 代碼同位

設定選擇使用 DC 代碼模式時的 DC 碼。

- 0 : 不在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=13H)
- 1 : 在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=93H)

【#9411】 裝置 3 DC2/DC4 輸出

設定對輸出裝置輸出資料時的 DC 代碼處理。

- | | DC2 | DC4 |
|-----|-----|-----|
| 0 : | 無 | 無 |
| 1 : | 有 | 無 |
| 2 : | 無 | 有 |
| 3 : | 有 | 有 |

【#9412】 裝置 3 CR 輸出

設定在輸出時，是否在 EOB (L/F) 代碼前附加 (CR) 代碼。

- 0 : 不附加
- 1 : 附加

【#9413】 裝置 3 EIA 輸出

設定在輸出資料時輸出 ISO 代碼或 EIA 代碼。

資料輸入時將自動判別 ISO/EIA 代碼。

- 0 : 輸出 ISO 代碼
- 1 : 輸出 EIA 代碼

【#9414】 裝置 3 導孔數

設定紙帶輸出時，在資料開頭與結尾輸出的紙帶導孔長度。

- 設定範圍 ---
0 ~ 999 (字元)

【#9415】 裝置 3 奇偶校驗 V

設定在資料輸入時，是否對每 1 區塊的字元數進行奇偶校驗。

在輸出資料時，請調整字元數以對應奇偶校驗。

- 0 : 不進行奇偶校驗 V
- 1 : 進行奇偶校驗 V

【#9416】 裝置 3 超時 (秒)

設定檢測出通信中斷時轉為判斷基準的超時時間。

設定為 0 時，不進行超時檢測。

- 設定範圍 ---
0 ~ 30 (s)

【#9417】 裝置 3 DR 關閉

設定在資料輸入輸出時，是否要啟用 DR 資料檢查。

- 0 : 啟用
- 1 : 停用

【#9418】 裝置 3 資料 ASCII

設定輸出資料的代碼。
 0：ISO/EIA 代碼
 (根據 #9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 輸出參數的設定。)
 1：ASCII 代碼

【#9419】 裝置 3 輸入方式

設定輸入 (核對) 方式。
 0：標準輸入 (從第一個 EOB 開始作為有效訊息處理)
 1：從輸入資料中的第一個 EOB 開始，至輸入非 EOB 資料為止，跳過連續輸入的 EOB。

【#9420】 裝置 3 輸出緩衝

設定使用 NC 端序列埠對輸出裝置輸出資料時的緩衝區大小。
 在輸出裝置發生資料接收錯誤 (溢位錯誤) 時，請透過此參數設定較小的緩衝。
 減小緩衝區後，輸出時間將相對延長。
 0：250 位元組 (預設)
 1：1 位元組
 2：4 位元組
 3：8 位元組
 4：16 位元組
 5：64 位元組

【#9421】 裝置 3 EIA 碼 [

使用 16 進制設定特殊代碼「[」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9422】 裝置 3 EIA 碼]

使用 16 進制設定特殊代碼「]」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9423】 裝置 3 EIA 碼 #

使用 16 進制設定特殊代碼「#」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9424】 裝置 3 EIA 碼 *

使用 16 進制設定特殊代碼「*」。設定的代碼不可與現有的 EIA 代碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9425】 裝置 3 EIA 碼 =

使用 16 進制設定特殊代碼「=」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9426】 裝置 3 EIA 碼 :

使用 16 進制設定特殊代碼「:」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
 以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。
 --- 設定範圍 ---
 0 ~ FF (16 進制)

【#9427】 裝置 3 EIA 碼 \$

使用 16 進制設定特殊碼「\$」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9428】 裝置 3 EIA 碼 !

使用 16 進制設定特殊碼「!」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9501】 裝置 4 裝置名稱

設定與裝置編號對應的裝置名稱。
為了便於識別，請自由設定為簡易的名稱。

--- 設定範圍 ---
英文、數字、符號的組合，長度限三個字元以內

【#9502】 裝置 4 傳輸速率

設定序列埠通信的通信速度。

0 : 19200 (bps)
1 : 9600
2 : 4800
3 : 2400
4 : 1200
5 : 600
6 : 300
7 : 110

【#9503】 裝置 4 停止位元

設定啟動停止系統中的停止位元長度。
請參考「#9504 裝置 4 同位元檢查」。在輸出資料時，請調整字元數以對應同位元檢查。

1 : 1 (位元)
2 : 1.5
3 : 2

【#9504】 裝置 4 同位元檢查

設定有無同位元。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。

0 : 輸入輸出時無位元
1 : 輸入輸出時有位元

【#9505】 裝置 4 even 同位元檢查

選擇有同位元檢查時的奇數、偶數同位檢查。無同位元檢查時，忽略此參數。

0 : 奇數同位
1 : 偶數同位

【#9506】 裝置 4 字元長度

設定資料位元長度。
請參考「#9504 裝置 4 同位元檢查」。

0 : 5 (位元)
1 : 6
2 : 7 (未對應 NC 連接)
3 : 8

【#9507】 裝置 4 結束字元類型

設定用於結束資料讀取的代碼。

- 0, 3 : EOR
- 1, 2 : EOB 或 EOR

[使用 M700/M700VW 顯示器端序列埠時]

- 0 : 無結束字元
- 1 : EOR
- 2 : EOB
- 3 : EOB 或 EOR

【#9508】 裝置 4 交握模式

設定傳輸控制模式。

設定為 1 ~ 3 以外的值時，則均為無交握模式。

- 1 : RTS/CTS 模式
- 2 : 無交握模式
- 3 : DC 代碼模式

【#9509】 裝置 4 DC 代碼同位

設定選擇使用 DC 代碼模式時的 DC 碼。

- 0 : 不在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=13H)
- 1 : 在 DC 代碼中附加同位檢查。(DC3=93H)

【#9511】 裝置 4 DC2/DC4 輸出

設定對輸出裝置輸出資料時的 DC 碼處理。

DC2	DC4
0 : 無	無
1 : 有	無
2 : 無	有
3 : 有	有

【#9512】 裝置 4 CR 輸出

設定在輸出時，是否在 EOB (L/F) 代碼前追加 (CR) 代碼。

- 0 : 不追加
- 1 : 追加

【#9513】 裝置 4 EIA 輸出

設定在輸出資料時輸出 ISO 碼或 EIA 碼。

資料輸入時將自動判別 ISO/EIA 碼。

- 0 : 輸出 ISO 碼
- 1 : 輸出 EIA 碼

【#9514】 裝置 4 導孔數

設定紙帶輸出時，在資料開頭與結尾輸出的紙帶導孔長度。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999 (字元)

【#9515】 裝置 4 同位 V

設定在資料輸入時，是否對每一單節的字元數進行同位元檢查。

在輸出資料時，請調整字元數以對應同位元檢查。

- 0 : 不進行同位元檢查 V
- 1 : 進行同位元檢查 V

【#9516】 裝置 4 逾時檢查 (秒)

設定通訊中斷檢查的逾時時間。

設定為 0 時，不進行逾時檢查。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 30 (s)

【#9517】 裝置 4 DR 無效

設定在資料輸入輸出時，是否要啟用 DR 資料檢查。

- 0 : 有效
- 1 : 無效

【#9518】 裝置 4 資料 ASCII

設定輸出資料的代碼。

- 0：ISO/EIA 碼
(根據 #9113, 9213, 9313, 9413, 9513 EIA 輸出參數的設定。)
- 1：ASCII 碼

【#9519】 裝置 4 輸入方式

設定輸入 (核對) 方式。

- 0：標準輸入 (從第一個 EOB 開始作為有效訊息處理)
- 1：從輸入資料中的第一個 EOB 開始，至輸入非 EOB 資料為止，跳過連續輸入的 EOB。

【#9520】 裝置 4 輸出緩衝

設定使用 NC 端序列埠對輸出裝置輸出資料時的緩衝區大小。

在輸出裝置發生資料接收錯誤 (溢位錯誤) 時，請透過此參數設定較小的緩衝。

減小緩衝區後，輸出時間將相對延長。

- 0：250 位元組 (預設)
- 1：1 位元組
- 2：4 位元組
- 3：8 位元組
- 4：16 位元組
- 5：64 位元組

【#9521】 裝置 4 EIA 碼 [

使用 16 進制設定特殊碼「[」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9522】 裝置 4 EIA 碼]

使用 16 進制設定特殊碼「]」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9523】 裝置 4 EIA 碼 #

使用 16 進制設定特殊碼「#」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊代碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9524】 裝置 4 EIA 碼 *

使用 16 進制設定特殊碼「*」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9525】 裝置 4 EIA 碼 =

使用 16 進制設定特殊碼「=」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9526】 裝置 4 EIA 碼 :

使用 16 進制設定特殊碼「:」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。

以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---

0 ~ FF (16 進制)

【#9527】 裝置 4 EIA 碼 \$

使用 16 進制設定特殊碼「\$」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9528】 裝置 4 EIA 碼 !

使用 16 進制設定特殊碼「!」。設定的代碼不可與現有的 EIA 碼重複。
以 EIA 碼模式輸出時，可指定 EIA 中不存在的 ISO 特殊碼，將其作為替代碼輸出。

--- 設定範圍 ---
0 ~ FF (16 進制)

【#9601】 傳輸速度

設定傳輸資料的速度。

0 : 19200 (bps)
1 : 9600
2 : 4800
3 : 2400
4 : 1200
5 : 600
6 : 300
7 : 110
8 : 38400

【#9602】 停止位元

設定啟動停止系統中的停止位元長度。
請參考「#9603 同位元檢查」。在輸出資料時，請調整字元數以對應同位元檢查。

1 : 1 (位元)
2 : 1.5
3 : 2

【#9603】 同位元檢查有效

設定有無同位元。
獨立於資料位元之外使用同位元時，此參數會設定。



根據輸入輸出裝置的規格進行設定。

0 : 輸入輸出時無同位元
1 : 輸入輸出時有同位元

【#9604】 偶同位檢查

選擇有同位元檢查時的奇數、偶數同位檢查。無同位元檢查時，忽略此參數。

0 : 奇數同位
1 : 偶數同位

【#9605】 字元長度

設定資料位元長度。
請參考「#9603 同位元檢查」。

0 : 5 (位元)
1 : 6
2 : 7 (未對應 NC 連接)
3 : 8

【#9606】 交握模式

設定傳輸控制模式。
Computer LinkB 中請設定為「3」(DC 碼模式)。
0：無控制
1：RTS/CTS 模式
2：無交握模式
3：DC 代碼模式

【#9607】 逾時時間

設定在資料輸入輸出時用於檢測資料傳輸中斷的逾時時間。
設定為 0 時，表示超時時間無限大，檢查無效。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 999 (1/10s)

【#9608】 資料代碼

設定用於描述資料的代碼。
請參考「#9603 同位元檢查」。
0：ASCII 碼
1：ISO 碼

【#9609】 Link 參數 1**bit1：輸出 NAK、SYN 後，輸出 DC1**

設定在輸出 NAK 碼或 SYN 碼後，是否輸出 DC1 碼。
0：不輸出 DC1 碼
1：輸出 DC1 碼

bit7：重置 (RESET) 無效

選擇是否要在 Computer Link 中使用重置 (RESET)。
0：啟用
1：停用

【#9610】 Link 參數 2**bit2：設定同位元檢查的控制碼。**

對控制代碼追加偶同位檢查。依據輸入輸出裝置的規格進行設定。
0：無同位元檢查控制碼
1：有同位檢查控制代碼

bit3：同位檢查 V

設定在資料輸入時，是否要在每一單節內的進行同位元 V 檢查。
0：無效
1：有效

【#9611】 Link 參數 3

未使用。請設為「0」。

【#9612】 Link 參數 4

未使用。請設為「0」。

【#9613】 Link 參數 5

未使用。請設為「0」。

【#9614】 開始碼

設定檔案資料傳輸開始的指令代碼。
此功能僅供特定使用者使用，通常設定為「0」。
0：DC1(11H)
1：BEL(07H)

【#9615】 控制碼輸出

bit0：輸出 NAK 代碼

設定在 Computer Link B 中發生通訊錯誤時，是否向主機發送 NAK 代碼。
 0：不輸出 NAK 碼
 1：輸出 NAK 碼

bit1：輸出 SYN 碼

設定在 Computer Link B 中進行 NC 重置 (RESET) 或緊急停止時，是否向主機發送 SYN 代碼。
 0：不輸出 SYN 碼
 1：輸出 SYN 碼

bit3：輸出 DC3 碼

設定在 Computer Link B 通訊結束時是否向主機發送 DC3 代碼。
 0：不輸出 DC3 碼
 1：輸出 DC3 碼

【#9616】 控制代碼時間間隔

未使用。請設為「0」。

【#9617】 等待時間

未使用。請設為「0」。

【#9618】 封包長度

未使用。請設為「0」。

【#9619】 緩衝大小

未使用。請設為「0」。

【#9620】 開始大小

未使用。請設為「0」。

【#9621】 DC1 輸出大小

未使用。請設為「0」。

【#9622】 輪詢時間

未使用。請設為「0」。

【#9623】 傳送切換時間

未使用。請設為「0」。

【#9624】 重試次數

未使用。請設為「0」。

【#9701(PR)】 自動設定 IP 位址

從伺服器自動分發 IP 位址。
 0：手動設定
 1：自動設定
 (註) 選擇自動設定時，「#11005 PC IP address, PC Subnet, PC Gateway」的設定無效。

【#9706】 主機編號

從主機 1 ~ 主機 4 中，選擇要使用的主機編號。

--- 設定範圍 ---
 1 ~ 4：主機編號

【#9711】 主機 1 主機名稱

設定主機名稱。
用於識別網路上的主機電腦。請設定主機的名稱 (在 c:\windows\hosts 中的名稱) 或 IP 位址。
< 設定例 >
設定主機名稱時：mspc160
設定 IP 位址時：150.40.0.111
(註) 通訊異常時，請設定主機的 TCP/IP 位址。

--- 設定範圍 ---
15 個字元以內的英文字母或數字

【#9712】 主機 1 使用者名稱

設定登錄主機電腦時的使用者名稱。

--- 設定範圍 ---
15 字元以內的英文字母或數字

【#9713】 主機 1 密碼

設定登錄主機電腦時的密碼。

--- 設定範圍 ---
15 字元以內的英文字母或數字

【#9714】 主機 1 路徑

設定主機電腦的資料夾路徑。
在主機電腦用戶端 (NC 裝置) 公開的資料夾路徑，在 NC 裝置端則作為根目錄。

--- 設定範圍 ---
31 字元以內的英文字母或數字

【#9715】 主機 1 主機類型

設定主機電腦的種類。
0：UNIX/PC 自動判別
1：UNIX
2：PC(DOS)

(註) 設定為「0」時，以下參數的設定無效。
· #9716 字元的位置：檔案
· #9717 字元位置：大小
· #9718 字元位置：<DIR>
· #9719 字元位置：註解
· #9720 字元數 (註解)

【#9716】 主機 1 字元位置：檔案

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案名稱的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字元為由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 100
0：預設值

【#9717】 主機 1 字元位置：大小

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案大小的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字元為由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
0 ~ 100
0：預設值

【#9718】 主機 1 字元位置：DIR

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，<DIR> 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字為由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9719】 主機 1 字元位置：註解

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案註解 (日期、時間等) 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字為由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9720】 主機 1 字數 (註解)

設定註解顯示的字元數。

(註) 1 個字為由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9721】 主機 1 容量顯示無效

設定在顯示檔案一覽時，是否顯示各主機加工程式的所有記憶字元數。
瀏覽的目錄中有多個檔案時，設定為「1」可加速一覽表的更新。

0：顯示

1：不顯示

【#9731】 主機 2 主機名稱

設定主機電腦的名稱。

用於視別網路上的主機電腦。請設定主機的名稱 (在 c:\windows\hosts 中的名稱) 或 IP 位址。

< 設定範例 >

設定主機名稱時：mspc160

設定 IP 位址時：150.40.0.111

(註) 通訊異常時，請設定主機的 TCP/IP 位址。

--- 設定範圍 ---

15 字元以內的英文字母或數字

【#9732】 主機 2 使用者名稱

設定登錄主機電腦時的使用者名稱。

--- 設定範圍 ---

15 字元以內的英文字母或數字

【#9733】 主機 2 密碼

設定登錄主機電腦時的密碼。

--- 設定範圍 ---

15 字元以內的英文字母或數字

【#9734】 主機 2 路徑

設定主機電腦的資料夾路徑。

在主機電腦用戶端 (NC 裝置) 公開的資料夾路徑，在 NC 裝置端則作為根目錄。

--- 設定範圍 ---

31 個字元以內的英文字母或數字

【#9735】 主機 2 主機類型

設定主機電腦的種類。
 0 : UNIX/PC 自動判別
 1 : UNIX
 2 : PC(DOS)

(註) 設定為「0」時，以下參數的設定無效。

- #9736 字元位置：檔案
- #9737 字元位置：大小
- #9738 字元位置：<DIR>
- #9739 字元位置：註解
- #9740 字元數 (註解)

【#9736】 主機 2 字元位置：檔案

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案名稱的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0 : 預設值

【#9737】 主機 2 字元位置：大小

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案大小的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0 : 預設值

【#9738】 主機 2 字元位置：DIR

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，<DIR> 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0 : 預設值

【#9739】 主機 2 字元位置：註解

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案註解 (日期、時間等) 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0 : 預設值

【#9740】 主機 2 字元數 (註解)

設定註解顯示的字元數。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0 : 預設值

【#9741】 主機 2 容量顯示無效

設定在顯示檔案一覽時，是否顯示各主機加工程式的所有記憶字元數。
 瀏覽的目錄中有多個檔案時，設定為「1」可加速一覽表的更新。

0 : 顯示
 1 : 不顯示

【#9751】 主機 3 主機名稱

設定主機電腦的名稱。
 用於識別網路上的主機電腦。請設定主機的名稱 (在 c:\windows\hosts 中的名稱) 或 IP 位址。
 < 設定範例 >
 設定主機名稱時：mspc160
 設定 IP 位址時：150.40.0.111
 (註) 通訊異常時，請設定主機的 TCP/IP 位址。

--- 設定範圍 ---
 15 字元以內的英文字母或數字

【#9752】 主機 3 使用者名稱

設定登錄主機電腦時的使用者名稱。

--- 設定範圍 ---
 15 字元以內的英文字母或數字

【#9753】 主機 3 密碼

設定登錄主機電腦時的密碼。

--- 設定範圍 ---
 15 個字元以內的英文字母或數字

【#9754】 主機 3 路徑

設定主機的資料夾路徑。
 在主機電腦用戶端 (NC 裝置) 公開的資料夾路徑，在 NC 裝置端則作為根目錄。

--- 設定範圍 ---
 31 字元以內的英文字母或數字

【#9755】 主機 3 主機類型

設定主機電腦的種類。
 0：UNIX/PC 自動判別
 1：UNIX
 2：PC(DOS)

(註) 設定為「0」時，以下參數的設定無效。
 ·#9756 字元位置：檔案
 ·#9757 字元位置：大小
 ·#9758 字元位置：<DIR>
 ·#9759 字元位置：註解
 ·#9760 字元數 (註解)

【#9756】 主機 3 字元位置：檔案

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案名稱的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9757】 主機 3 字元位置：大小

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案大小的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9758】 主機 3 字元位置：DIR

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，<DIR> 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9759】 主機 3 字元位置：註解

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案註解 (日期、時間等) 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9760】 主機 3 字元數 (註解)

設定註解顯示的字數。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 100

0：預設值

【#9761】 主機 3 容量顯示無效

設定在顯示檔案一覽時，是否顯示各主機加工程式的所有記憶字元數。
瀏覽的目錄中有多個檔案時，設定為「1」可加速一覽表的更新。

0：顯示

1：不顯示

【#9771】 主機 4 主機名稱

設定主機電腦的名稱。

用於識別網路上的主機電腦。請設定主機的名稱 (在 c:\windows\hosts 中的名稱) 或 IP 位址。

< 設定範例 >

設定主機名稱時：mssp160

設定 IP 位址時：150.40.0.111

(註) 通訊異常時，請設定主機的 TCP/IP 位址。

--- 設定範圍 ---

15 字元以內的英文字母或數字

【#9772】 主機 4 使用者名稱

設定登錄主機電腦時的使用者名稱。

--- 設定範圍 ---

15 個字元以內的英文字母或數字

【#9773】 主機 4 密碼

設定登錄主機電腦時的密碼。

--- 設定範圍 ---

15 字元以內的英文字母或數字

【#9774】 主機 4 路徑

設定主機電腦的路徑。

在主機電腦用戶端 (NC 裝置) 公開的資料夾路徑，在 NC 裝置端則作為根目錄。

--- 設定範圍 ---

31 字元以內的英文字母或數字

【#9775】 主機 4 主機類型

設定主機電腦的種類。
 0：UNIX/PC 自動判別
 1：UNIX
 2：PC(DOS)

(註) 設定為「0」時，以下參數的設定無效。

- #9776 字元位置：檔案
- #9777 字元位置：大小
- #9778 字元位置：<DIR>
- #9779 字元位置：註解
- #9780 字元數 (註解)

【#9776】 主機 4 字元位置：檔案

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案名稱的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9777】 主機 4 字元位置：大小

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案大小的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9778】 主機 4 字元位置：DIR

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，<DIR> 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9779】 主機 4 字元位置：註解

設定在進行 ftp 指令「dir」時所顯示的清單中，檔案註解 (日期、時間等) 的顯示位置 (左起第幾個字)。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9780】 主機 4 字元數 (註解)

設定註解顯示的字數。

(註) 1 個字指由一個以上的空格分隔的字元字串。

--- 設定範圍 ---
 0 ~ 100
 0：預設值

【#9781】 主機 4 容量顯示無效

設定在顯示檔案一覽時，是否顯示各主機加工程式的所有記憶字元數。
 瀏覽的目錄中有多個檔案時，設定為「1」可加速一覽表的更新。

0：顯示
 1：不顯示

【#10501-10530(PR)】 監視主菜單鍵 1 ~ 30

在菜單鍵自訂功能中，設定在監視畫面主菜單鍵中顯示的菜單鍵編號。
各參數的菜單鍵位置設為「0」時的菜單鍵如下所示。

#10501: 第 1 頁左起第 1 項 (設為「0」時：程式呼叫)
#10502: 第 1 頁左起第 2 項 (設為「0」時：程式再啟動)
#10503: 第 1 頁左起第 3 項 (設為「0」時：程式編輯)
#10504: 第 1 頁左起第 4 項 (設為「0」時：圖形描繪)
#10505: 第 1 頁左起第 5 項 (設為「0」時：程式檢查)
#10506: 第 1 頁左起第 6 項 (設為「0」時：所有軸向計數器顯示)
#10507: 第 1 頁左起第 7 項 (設為「0」時：刀具補正量)
#10508: 第 1 頁左起第 8 項 (設為「0」時：工件座標系)
#10509: 第 1 頁左起第 9 項 (設為「0」時：計數器設定)
#10510: 第 1 頁左起第 10 項 (設為「0」時：手動數值輸入)
#10511: 第 2 頁左起第 1 項 (設為「0」時：G 指令狀態)
#10512: 第 2 頁左起第 2 項 (設為「0」時：程式樹顯示)
#10513: 第 2 頁左起第 3 項 (設為「0」時：積時間)
#10514: 第 2 頁左起第 4 項 (設為「0」時：共變數)
#10515: 第 2 頁左起第 5 項 (設為「0」時：局變數)
#10516: 第 2 頁左起第 6 項 (設為「0」時：緩衝區修正)
#10517: 第 2 頁左起第 7 項 (設為「0」時：PLC 開關)
#10518: 第 2 頁左起第 8 項 (設為「0」時：G92 設定)
#10519: 第 2 頁左起第 9 項 (設為「0」時：核對停止)
#10520: 第 2 頁左起第 10 項 (設為「0」時：主軸負載表)
#10521: 第 3 頁左起第 1 項 (設為「0」時：主軸刀 / 預備刀顯示)
#10522: 第 3 頁左起第 2 項 (設為「0」時：刀具中心點顯示)
#10523: 第 3 頁左起第 3 項 (設為「0」時：全主軸轉速顯示)
#10524: 第 3 頁左起第 4 項 (設為「0」時：MST 切換)
#10525: 第 3 頁左起第 5 項 (設為「0」時：無功能)
#10526: 第 3 頁左起第 6 項 (設為「0」時：無功能)
#10527: 第 3 頁左起第 7 項 (設為「0」時：無功能)
#10528: 第 3 頁左起第 8 項 (設為「0」時：無功能)
#10529: 第 3 頁左起第 9 項 (設為「0」時：無功能)
#10530: 第 3 頁左起第 10 項 (設為「0」時：無功能)

-- 菜單鍵編號 --

-1: 隱藏
0: 預設
1: 程式呼叫
2: 程式再啟動
3: 程式編輯
4: 圖形描繪
5: 程式檢查
6: 所有軸向計數器顯示
7: 刀具補正量
8: 工件座標系
9: 計數器設定
10: 手動數值輸入
11: G 指令狀態
12: 程式樹顯示
13: 積時間
14: 共變數
15: 局變數
16: 緩衝區修正
17: PLC 開關
18: G92 設定
19: 核對停止
20: 主軸負載表
21: 主軸刀 / 預備刀顯示
22: 刀具中心點顯示
23: 全主軸轉速顯示
24: MST 切換

(註) 設定的菜單鍵編號無功能時，則不顯示該菜單鍵。

【#10551 - 10580(PR)】準備主菜單鍵 1 ~ 30

在菜單鍵自訂功能中，設定要在準備畫面各主菜單鍵中顯示的菜單鍵編號。

各參數的菜單鍵位置設為「0」時的菜單鍵如下所示。

#10551: 第 1 頁左起第 1 項 (設為「0」時: 刀具補正量)
 #10552: 第 1 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 刀具計測)
 #10553: 第 1 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 刀具登錄)
 #10554: 第 1 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 刀具壽命管理)
 #10555: 第 1 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 工件座標系)
 #10556: 第 1 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 工件量測)
 #10557: 第 1 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 使用者參數)
 #10558: 第 1 頁左起第 8 項 (設為「0」時: MDI 編輯)
 #10559: 第 1 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 計數器設定)
 #10560: 第 1 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 手動數值指令)
 #10561: 第 2 頁左起第 1 項 (設為「0」時: T 碼一覽表)
 #10562: 第 2 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 交換台程式登錄)
 #10563: 第 2 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10564: 第 2 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10565: 第 2 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10566: 第 2 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10567: 第 2 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10568: 第 2 頁左起第 8 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10569: 第 2 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10570: 第 2 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10571: 第 3 頁左起第 1 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10572: 第 3 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10573: 第 3 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10574: 第 3 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10575: 第 3 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10576: 第 3 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10577: 第 3 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10578: 第 3 頁左起第 8 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10579: 第 3 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10580: 第 3 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 無功能)

-- 菜單鍵編號 --

-1: 隱藏
 0: 預設
 1: 刀具補正量
 2: 刀具計測
 3: 刀具登錄
 4: 刀具壽命管理
 5: 工件座標系
 6: 工件量測
 7: 使用者參數
 8: MDI 編輯
 9: 計數器設定
 10: 手動數值指令
 11: T 碼一覽表
 12: 交換台程式登錄

(註) 設定的菜單鍵編號無功能時，則不顯示該菜單鍵。

【#10601-10630(PR)】 編輯主菜單鍵 1 ~ 30

在菜單鍵自訂功能中，設定在編輯畫面主菜單鍵中顯示的菜單鍵編號。

各參數的菜單鍵位置設為「0」時的菜單鍵如下所示。

#10601: 第 1 頁左起第 1 項 (設為「0」時: 程式編輯)
 #10602: 第 1 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 程式檢查)
 #10603: 第 1 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 簡易對話程式)
 #10604: 第 1 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10605: 第 1 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 程式輸入 / 輸出)
 #10606: 第 1 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10607: 第 1 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10608: 第 1 頁左起第 8 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10609: 第 1 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10610: 第 1 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10611: 第 2 頁左起第 1 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10612: 第 2 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10613: 第 2 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10614: 第 2 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10615: 第 2 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10616: 第 2 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10617: 第 2 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10618: 第 2 頁左起第 8 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10619: 第 2 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10620: 第 2 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10621: 第 3 頁左起第 1 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10622: 第 3 頁左起第 2 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10623: 第 3 頁左起第 3 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10624: 第 3 頁左起第 4 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10625: 第 3 頁左起第 5 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10626: 第 3 頁左起第 6 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10627: 第 3 頁左起第 7 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10628: 第 3 頁左起第 8 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10629: 第 3 頁左起第 9 項 (設為「0」時: 無功能)
 #10630: 第 3 頁左起第 10 項 (設為「0」時: 無功能)

-- 菜單鍵編號 --
 -1: 隱藏
 0: 預設
 1: 程式編輯
 2: 程式檢查
 3: 簡易對話程式
 5: 程式輸入 / 輸出

(註) 設定的菜單鍵編號無功能時，則不顯示該菜單鍵。

【#10801】 通知方電話號碼 1

設定單鍵撥號、操作員通知中使用的回撥號碼。
 國內號碼從區號開始輸入。
 國外號碼從電信公司號碼開始輸入。
 可使用分隔字元「-」。

--- 設定範圍 ---
 28 個字元以內

【#10802】 註解 1

設定通知方電話號碼 1 的註解，例如通知方的姓名。

--- 設定範圍 ---
 不含空格的半形英文字母或數字
 20 個字元以內

【#10803】 通知方電話號碼 2

設定單鍵撥號、操作員通知中使用的回撥號碼。
 國內號碼從區號開始輸入。
 國外號碼從電信公司號碼開始輸入。
 可使用分隔字元「-」。

--- 設定範圍 ---
 28 個字元以內

【#10804】 註解 2

設定通知方電話號碼 2 的註解，例如通知方的姓名。

--- 設定範圍 ---
 不含空格的半形英文字母或數字
 20 個字元以內

【#10805】 通知方電話號碼 3

設定單鍵撥號、操作員通知中使用的回撥號碼。
 國內號碼從區號開始輸入。
 國外號碼從電信公司號碼開始輸入。
 可使用分隔字元「-」。

--- 設定範圍 ---
 28 個字元以內

【#10806】 註解 3

設定通知方電話號碼 3 的註解，例如通知方的姓名。

--- 設定範圍 ---
 不含空格的半形英文字母或數字
 20 個字元以內

【#10807】 密碼

設定加工資料共用的密碼。

--- 設定範圍 ---
 不含空格的半形英文字母或數字，4 個字元

【#10808】 客戶編號

設定加工資料共用的客戶編號。

--- 設定範圍 ---
 不含空格的半形英文字母或數字，8 個字元以內

【#10812】 安心網路有效

選擇是否要啟用安心網路功能。

0：無效
 1：有效

【#10813】 工機網路有效

選擇是否要啟用工機網路功能。

0：無效
 1：有效
 標準設定值：0

(註) 設定值在 0/1 以外的值時無效。

【#10814】 操作通知條件

設定需進行操作通知的 NC 狀態。

0：「自動操作啟動中」信號為 OFF 時。(發生警報時通知警報內容，未發生警報時通知加工完成)
 1：指定 #10971 加工完成條件(暫存器)變化為 #10972 加工完成條件(狀態值)的值時，或發生警報，「自動操作啟動中信號」為 OFF 時。(在裝置狀態變化時發生警報通知警報內容，未發生警報時則通知加工完成)
 2：發生警報，「自動操作啟動中」信號為 OFF 時。

【#10815】 操作通知模式

設定在進行操作通知後是否解除通知模式。

- 0：進行操作通知後解除通知模式。
- 1：進行操作通知後不解除通知模式。透過畫面操作解除操作通知模式。

【#11005(PR)】 PC IP address IP 位址設定

設定儲存加工程式的顯示器或 PC 的 IP 位址。

設定透過自動斷電關閉電源的顯示器的 IP 位址。

3D 機械干涉檢查的選配功能有效時，為 3D 機械干涉檢查中使用的顯示器 IP 位址。(僅限 M700VW 系列)

(註 1) 設為 "0.0.0.0" 時，自動設為 "192.168.100.2"。

(註 2) 本參數僅對 M700VW/M700 系列有效。

PC Subnet

設定儲存加工程式的顯示器或 PC 的子網路遮罩。

PC Gateway

設定儲存加工程式的顯示器或 PC 的閘道器。

【#19001】 同期攻牙 (,S) 取消

0：保持同期攻牙返回時的主軸轉速 (,S)

1：以 G80 取消返回時的主軸轉速 (,S)

等同於「#1223 aux07/bit6」設定值。更改其中任一設定時，其他設定也會發生變化。

【#19002】 原點標記的顯示位置

設定圖形追蹤、2D 檢查的原點標記顯示位置。

0：機械座標原點 (與傳統方式相同)

1：工件座標原點

等同於「#1231 set03/bit4」設定值。更改其中任一設定時，其他設定也會發生變化。

【#19003】 座標旋轉類型

選擇程式座標旋轉指令後第一個移動指令的起點。

0：起點不隨座標旋轉，根據旋轉前的局部座標系統上的當前位置計算終點位置

1：假定起點隨座標旋轉，計算終點位置。

【#19004】 攻牙進給指令上限值

設定同期攻牙的切削進給速度指令的上限值。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 1000 (mm/rev)

(註) 設定為「0」時，本參數無效。同期攻牙的切削進給速度指令超過此設定值時，會發生程式錯誤 (P184)。

【#19005】 手動速度指令 2 鉗制

設定手動速度指令 2 的鉗制速度的係數 (%)。以自動運轉的指令速度或快速進給速度乘以此設定值後的速度值作為進給鉗制速度。

(註) 此參數在手動速度指令 2 時有效。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 1000 (%)

0：100% (預設值)

【#19006(PR)】 EOR 無效

指定在自動運轉、程式檢查、NC 記憶體程式傳輸、程式編輯和緩衝修正中，是否將加工程式中的 EOR(%) 視為程式結尾。DNC 運轉、Computer Link B、序列輸入輸出等除外。

0：將 EOR(%) 視為加工程式的結尾

1：EOR(%) 不作為加工程式的結尾，程式將會讀取至檔案結束。

【#19008】 PRM 座標旋轉類型

選擇參數座標旋轉後初次移動指令的起點。

0：假定起點隨座標旋轉而旋轉，計算終點位置。

1：起點不隨座標旋轉而旋轉，根據旋轉前的座標系統上的現在位置計算終點位置。

【#19401】 G33.n 最終切削速度

未使用。

【#19405】 旋轉軸描繪

描圖、2D 程式檢查描繪 C 軸 (旋轉軸) 的移動軌跡時，設定本參數。在「#1013 axname」中設定為「C」的軸作為旋轉軸。透過設定本參數，可反映實際工件上 Z 軸週邊旋轉軌跡。程式檢查旋轉軸描繪、描圖旋轉軸描繪選配功能無效時，忽略本參數。

C：機能有效

0：機能無效 (輸入「0」時清除設定值。)

【#19406】 滾銑警報退回有效

選擇在滾銑加工中，是否要啟用由警報引起的退回動作。

0：無效

1：有效

【#19407】 滾齒退回加減速關閉

選擇是否要停用退回動作時的加減速。

0：有效

1：無效

【#19417】 孔底減速檢查 2

在 #1253 set25 bit2 為「1」時有效。在孔底和鑽孔停止位置的動作如下。

0：不進行減速檢查。

1：進行指令減速檢查。

2：進行定位寬度檢查。

< 目標固定循環 >

M 系統：G81, G82, G83, G73

L 系統：G83, G87, G83.2

【#19425】 周速度控制基準半徑 1

設定一個半徑值作為旋轉軸的速度基準。

此本參數的設定值大於「#19427 周速度控制基準半徑 2」時，本參數的設定值使用周速度控制基準半徑 2 的值，而「#19427 周速度控制基準半徑 2」的設定值則使用周速度控制基準半徑 1 的值。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99999.999 (mm)

【#19426】 周速度控制基準速度 1

設定周速度控制基準半徑 1 中的旋轉軸速度。

本參數設定值大於「#19428 周速度控制基準速度 2」時，本參數的設定值使用周速度控制基準速度 2 的設定值，而「#19428 表面速度控制基準速度 2」的設定值則使用周速度控制基準速度 1 的設定值。

--- 設定範圍 ---

1 ~ 1000000 (°/min)

【#19427】 周速度控制基準半徑 2

設定一個半徑值作為旋轉軸的速度基準。

設定值與「#19425 周速度控制基準半徑 1」相同時，目前的半徑若小於該設定值，則使用「周速度控制基準速度 1」。若目前的半徑大於該設定值，則選擇「周速度控制基準速度 2」。

--- 設定範圍 ---

0 ~ 99999.999 (mm)

【#19428】 周速度控制基準速度 2

設定「周速度控制基準半徑 2」的旋轉軸速度。

--- 設定範圍 ---

1 ~ 1000000 (°/min)

修訂履歷表

修訂日期	說明書編號	修訂內容
2015 年 2 月	IB-1501071-F	初版完成

Global Service Network

AMERICA

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION INC. (AMERICA FA CENTER)

Central Region Service Center
500 CORPORATE WOODS PARKWAY, VERNON HILLS, ILLINOIS 60061, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650

Michigan Service Satellite
ALLEGAN, MICHIGAN 49010, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650

Ohio Service Satellite
LIMA, OHIO 45801, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650
CINCINNATI, OHIO 45201, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650

Minnesota Service Satellite
ROGERS, MINNESOTA 55374, U.S.A.
TEL: +1-847-478-2500 / FAX: +1-847-478-2650

West Region Service Center
16900 VALLEY VIEW AVE., LAMIRADA, CALIFORNIA 90638, U.S.A.
TEL: +1-714-699-2625 / FAX: +1-847-478-2650

Northern CA Satellite
SARATOGA, CALIFORNIA 95070, U.S.A.
TEL: +1-714-699-2625 / FAX: +1-847-478-2650

Pennsylvania Service Satellite
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15644, U.S.A.
TEL: +1-732-560-4500 / FAX: +1-732-560-4531

Connecticut Service Satellite
TORRINGTON, CONNECTICUT 06790, U.S.A.
TEL: +1-732-560-4500 / FAX: +1-732-560-4531

South Region Service Center
1845 SATELLITE BOULEVARD STE. 450, DULUTH, GEORGIA 30097, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519

Texas Service Satellites
GRAPEVINE, TEXAS 76051, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519
HOUSTON, TEXAS 77001, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519

Tennessee Service Satellite
Nashville, Tennessee, 37201, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519

Florida Service Satellite
WEST MELBOURNE, FLORIDA 32904, U.S.A.
TEL: +1-678-258-4529 / FAX: +1-678-258-4519

Canada Region Service Center
4299 14TH AVENUE MARKHAM, ONTARIO L3R 0J2, CANADA
TEL: +1-905-475-7728 / FAX: +1-905-475-7935

Canada Service Satellite
EDMONTON, ALBERTA T5A 0A1, CANADA
TEL: +1-905-475-7728 / FAX: +1-905-475-7935

Mexico Region Service Center
MARIANO ESCOBEDO 69 TLALNEPANTLA, 54030 EDO. DE MEXICO
TEL: +52-55-3067-7500 / FAX: +52-55-9171-7649

Monterrey Service Satellite
MONTERREY, N.L., 64720, MEXICO
TEL: +52-81-8365-4171

BRAZIL

MELCO CNC do Brasil Comércio e Serviços S.A

Brazil Region Service Center
ACESSO JOSE SARTORELLI, KM 2.1 CEP 18550-000, BOITUVA-SP, BRAZIL
TEL: +55-15-3363-9900 / FAX: +55-15-3363-9911

EUROPE

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

GOTHAER STRASSE 10, 40880 RATINGEN, GERMANY
TEL: +49-2102-486-0 / FAX: +49-2102-486-5910

Germany Service Center
KURZE STRASSE, 40, 70794 FILDERSSTADT-BONLANDEN, GERMANY
TEL: +49-711-770598-123 / FAX: +49-711-770598-141

France Service Center DEPARTEMENT CONTROLE NUMERIQUE
25, BOULEVARD DES BOUVETS, 92741 NANTERRE CEDEX FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

France (Lyon) Service Satellite DEPARTEMENT CONTROLE NUMERIQUE
120, ALLEE JACQUES MONOD 69800 SAINT PRIEST FRANCE
TEL: +33-1-41-02-83-13 / FAX: +33-1-49-01-07-25

Italy Service Center
VIALE COLLEONI, 7 - CENTRO DIREZIONALE COLLEONI PALAZZO SIRIO INGRESSO 1
20864 AGRATE BRIANZA (MB), ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

Italy (Padova) Service Satellite
VIA G. SAVELLI, 24 - 35129 PADOVA, ITALY
TEL: +39-039-6053-342 / FAX: +39-039-6053-206

U.K. Branch
TRAVELLERS LANE, HATFIELD, HERTFORDSHIRE, AL10 8XB, U.K.
TEL: +49-2102-486-0 / FAX: +49-2102-486-5910

Spain Service Center
CTRA. DE RUBI, 76-80-APDO. 420
08173 SAINT CUGAT DEL VALLES, BARCELONA SPAIN
TEL: +34-935-65-2236 / FAX: +34-935-89-1579

Poland Service Center
UL.KRAKOWSKA 50, 32-083 BALICE, POLAND
TEL: +48-12-630-4700 / FAX: +48-12-630-4701

Mitsubishi Electric Turkey A.Ş Ümraniye Şubesi
Turkey Service Center
ŞERIFALI MAH. NUTUK SOK. NO.5 34775
ÜMRANIYE, İSTANBUL, TURKEY
TEL: +90-216-526-3990 / FAX: +90-216-526-3995

Czech Republic Service Center
KAFKOVA 1853/3, 702 00 OSTRAVA 2, CZECH REPUBLIC
TEL: +420-59-5691-185 / FAX: +420-59-5691-199

Russia Service Center
213, B.NOVODMITROVSKAYA STR., 14/2, 127015 MOSCOW, RUSSIA
TEL: +7-495-748-0191 / FAX: +7-495-748-0192

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. (SCANDINAVIA)
Sweden Service Center
HAMMARBACKEN 14 191 49 SOLLENTUNA, SWEDEN
TEL: +46-8-6251000 / FAX: +46-8-966877

Bulgaria Service Center
4 A.LYAPCHEV BOUL., POB 21, BG-1756 SOFIA, BULGARIA
TEL: +359-2-8176009 / FAX: +359-2-9744061

Ukraine (Kharkov) Service Center
APTEKARSKIY LANE 9-A, OFFICE 3, 61001 KHARKOV, UKRAINE
TEL: +380-57-732-7774 / FAX: +380-57-731-8721

Ukraine (Kiev) Service Center
4-B, M. RASKOVOYI STR., 02660 KIEV, UKRAINE
TEL: +380-44-494-3355 / FAX: +380-44-494-3366

Belarus Service Center
OFFICE 9, NEZAVISIMOSTI PR.177, 220125 MINSK, BELARUS
TEL: +375-17-393-1177 / FAX: +375-17-393-0081

South Africa Service Center
5 ALBATROSS STREET, RHODESFIELD, KEMPTON PARK 1619, GAUTENG, SOUTH AFRICA
TEL: +27-11-394-8512 / FAX: +27-11-394-8513

ASEAN**MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD. (ASEAN FA CENTER)**

Singapore Service Center
307 ALEXANDRA ROAD #05-01/02 MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING SINGAPORE 159943
TEL: +65-6473-2308 / FAX: +65-6476-7439

Malaysia (KL) Service Center
60, JALAN USJ 10/1B 47620 UEP SUBANG JAYA SELANGOR DARUL EHSAN, MALAYSIA
TEL: +60-3-5631-7605 / FAX: +60-3-5631-7636

Malaysia (Johor Baru) Service Center
17 & 17A, JALAN IMPIAN EMAS 5/5, TAMAN IMPIAN EMAS, 81300 SKUDAI, JOHOR MALAYSIA.
TEL: +60-7-557-8218 / FAX: +60-7-557-3404

Philippines Service Center
UNIT NO.411, ALABAMG CORPORATE CENTER KM 25, WEST SERVICE ROAD
SOUTH SUPERHIGHWAY, ALABAMG MUNTINLUPA METRO MANILA, PHILIPPINES 1771
TEL: +63-2-807-2416 / FAX: +63-2-807-2417

VIETNAM**MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM CO.,LTD**

Vietnam (Ho Chi Minh) Service Center
UNIT 01-04, 10TH FLOOR, VINCOM CENTER 72 LE THANH TON STREET, DISTRICT 1,
HO CHI MINH CITY, VIETNAM
TEL: +84-8-3910 5945 / FAX: +84-8-3910 5946

Vietnam (Hanoi) Service Satellite
6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam
TEL: +84-4-3937-8075 / FAX: +84-4-3937-8076

INDONESIA**PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA**

Indonesia Service Center (Cikarang Office)
JL.Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5, Lippo Cikarang-Bekasi 17550, INDONESIA
TEL: +62-21-2961-7797 / FAX: +62-21-2961-7794

THAILAND**MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD**

Thailand Service Center
12TH FLOOR, SV.CITY BUILDING, OFFICE TOWER 1, NO. 896/19 AND 20 RAMA 3 ROAD,
KWAENG BANGPONGPANG, KHET YANNAWA, BANGKOK 10120, THAILAND
TEL: +66-2-682-6522-31 / FAX: +66-2-682-6020

INDIA**MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.**

India Service Center
2nd FLOOR, TOWER A & B, DLF CYBER GREENS, DLF CYBER CITY,
DLF PHASE-III, GURGAON 122 002, HARYANA, INDIA
TEL: +91-124-4630 300 / FAX: +91-124-4630 399
Ludhiana satellite office
Jamshedpur satellite office

India (Pune) Service Center
EMERALD HOUSE, EL-3, J-BLOCK, MIDC BHOSARI, PUNE – 411 026, MAHARASHTRA, INDIA
TEL: +91-20-2710 2000 / FAX: +91-20-2710 2100
Baroda satellite office
Mumbai satellite office

India (Bangalore) Service Center
PRESTIGE EMERALD, 6TH FLOOR, MUNICIPAL NO. 2,
LAVELLE ROAD, BANGALORE - 560 043, KAMATAKA, INDIA
TEL: +91-80-4020-1600 / FAX: +91-80-4020-1699
Chennai satellite office
Coimbatore satellite office

OCEANIA**MITSUBISHI ELECTRIC AUSTRALIA LTD.**

Australia Service Center
348 VICTORIA ROAD, RYDALMERE, N.S.W. 2116 AUSTRALIA
TEL: +61-2-9684-7269 / FAX: +61-2-9684-7245

CHINA**MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. (CHINA FA CENTER)**

China (Shanghai) Service Center
1-3,5-10,18-23/F, NO.1386 HONG QIAO ROAD, CHANG NING QU,
SHANGHAI 200336, CHINA
TEL: +86-21-2322-3030 / FAX: +86-21-2308-3000

China (Ningbo) Service Dealer
China (Wuxi) Service Dealer
China (Jinan) Service Dealer
China (Hangzhou) Service Dealer
China (Wuhan) Service Satellite

China (Beijing) Service Center
9/F, OFFICE TOWER 1, HENDERSON CENTER, 18 JIANGUOMENNEI DAJIE,
DONGCHENG DISTRICT, BEIJING 100005, CHINA
TEL: +86-10-6518-8830 / FAX: +86-10-6518-8030
China (Beijing) Service Dealer

China (Tianjin) Service Center
UNIT 2003, TIANJIN CITY TOWER, NO 35 YOUYI ROAD, HEXI DISTRICT,
TIANJIN 300061, CHINA
TEL: +86-22-2813-1015 / FAX: +86-22-2813-1017
China (Shenyang) Service Satellite
China (Changchun) Service Satellite

China (Chengdu) Service Center
ROOM 407-408, OFFICE TOWER AT SHANGRI-LA CENTER, NO. 9 BINJIANG DONG ROAD,
JINJIANG DISTRICT, CHENGDU, SICHUAN 610021, CHINA
TEL: +86-28-8446-8030 / FAX: +86-28-8446-8630

China (Shenzhen) Service Center
ROOM 2512-2516, 25/F., GREAT CHINA INTERNATIONAL EXCHANGE SQUARE, JINTIAN RD.S.,
FUTIAN DISTRICT, SHENZHEN 518034, CHINA
TEL: +86-755-2399-8272 / FAX: +86-755-8218-4776
China (Xiamen) Service Dealer
China (Dongguan) Service Dealer

KOREA**MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD. (KOREA FA CENTER)**

Korea Service Center
8F, Gangseo Hangang Xi-tower, 401 Yangcheon-ro, Gangseo-gu, Seoul 157-801, KOREA
TEL: +82-2-3660-9602 / FAX: +82-2-3664-8668

Korea Taegu Service Satellite
4F KT BUILDING, 1630 SANGYEOK-DONG, BUK-KU, DAEGU 702-835, KOREA
TEL: +82-53-382-7400 / FAX: +82-53-382-7411

TAIWAN**MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO., LTD. (TAIWAN FA CENTER)**

Taiwan (Taichung) Service Center (Central Area)
NO.8-1, INDUSTRIAL 16TH RD., TAICHUNG INDUSTRIAL PARK, SITUN DIST.,
TAICHUNG CITY 40768, TAIWAN R.O.C.
TEL: +886-4-2359-0688 / FAX: +886-4-2359-0689

Taiwan (Taipei) Service Center (North Area)
10F, NO.88, SEC.6, CHUNG-SHAN N. RD., SHI LIN DIST., TAIPEI CITY 11155, TAIWAN R.O.C.
TEL: +886-2-2833-5430 / FAX: +886-2-2833-5433

Taiwan (Tainan) Service Center (South Area)
11F-1., NO.30, ZHONGZHENG S. ROAD, YONGKANG DISTRICT, TAINAN CITY 71067, TAIWAN, R.O.C.
TEL: +886-6-252-5030 / FAX: +886-6-252-5031

請求

本說明書記述內容盡可能做到與軟體硬體的修訂相符，但有時可能無法完全同步。
使用時如發現不當之處，請與本公司銷售部門聯繫。

禁止轉載

未經本公司允許，嚴禁以任何形式轉載或複製本說明書的部分或全部內容。

COPYRIGHT 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED

MITSUBISHI CNC

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : TOKYO BLDG.,2-7-3 MARUNOUCHI,CHIYODA-KU,TOKYO 100-8310,JAPAN

MODEL	M700V/M70V系列
MODEL CODE	100-446
Manual No.	IB-1501071