富士電機

Innovating Energy Technology

高性能、多功能型變頻器

FRENIC-MEGA (G2) Series

用戶手冊(功能代碼篇)

⚠注意

感謝您選購本公司生產的高性能、多功能變頻器 FRENIC-MEGA 系列產品。

- 該產品是用於對三相電機進行可變速運行的裝置。使用前，請閱讀本用戶手冊理解使用方法，並正確使用。
- 操作有誤時，會影響正常運行、降低使用壽命或導致故障。
- 請將本用戶手冊交至實際使用的最終用戶。
- 應妥善保管本用戶手冊，直至變頻器報廢。
- 本用戶手冊中未記載選配件等的使用方法，因此，請參考各選配件的使用說明書。

英語版的這個文件可以從以下站點下載。

https://www.fujielectric.com/products/drive-download/

中文版的這個文件可以從以下站點下載。

https://www.fujielectric.com.cn/download_list.php

24A7-J-0161

5.1 功能代碼概述

功能代碼用於選擇 FRENIC-MEGA 的各種功能。

功能代碼由 3 位或 4 位數的字母組成。

第 1 位以字母為單位，對功能代碼的組進行分類，以 2 位或 3 位的數字來識別組內的各個代碼。

功能代碼為，

基本功能（F 代碼）、
端子功能（E 線）、
控制功能（C 代碼）、
馬達 1 參數（P 碼）;
高段功能（H 代碼）（H1 代碼），
馬達 2 參數（A 碼）;
速度控制常數 3（b 碼），
速度控制常數 4（r 碼），
應用機能 1（J1 代碼），
應用功能 2（d 代碼），
客製化邏輯（U 代碼）（U1 代碼），
連結功能（y 代碼），
操作面板功能（K 碼）、
選件功能（o 代碼）

由 14 組組成。

每個功能代碼的功能由要設定的數據決定。下面是功能代碼表的補充說明。有關選件功能（o 代碼）的信息，請參閱每個選件功能的使用手冊。

5.2 關於功能代碼表

5.2.1 補充

■ 關於運轉過程中功能代碼數據的更改、反映和保存

可分為變頻器運轉過程中數據可更改的功能代碼和數據不可更改的功能代碼。下表顯示了功能代碼表中『運轉中更改』欄中的符號的含義。

符號	運轉中的變化	反映和保存數據
Y*	可	當數據被 ▲/▼ 鍵更改時，它將立即反映在變頻器的運轉中。但是，在此階段，更改後的值不會記憶在變頻器中。要保存到變頻器，請按 FUNC/DATA 鍵。如果不是用 FUNC/DATA 鍵保存而是用 PRG/RESET 鍵更改，則更改前的數據將反映在變頻器的運轉中。
Y	可	▲/▼ 鍵對數據的更改不會反映在變頻器的運轉中，而按下 FUNC/DATA 鍵將反映在變頻器的運轉中並將其保存在變頻器中。
N	不可	–

■ 關於複製數據

附帶的操作面板(TP-E2)或多功能操作面板:TP-A2SW(選件)允許批量複製功能代碼數據(程序模式下的選單號 7”數據複製”)。使用此功能，您可以讀取所有功能代碼數據，並將相同的數據寫入另一個變頻器。

但是，如果複製源和複製目標的變頻器不是同一規格的，為了安全起見，有些功能代碼不會被複製。如果需要，請單獨設定未複製的功能代碼。在下一頁的功能代碼列表中的”數據複製”字段中，列出了用於對這些代碼進行分類的符號。

Y: 將被複製。

Y1: 如果變頻器容量不同，則不會被複製。

Y2: 如果電壓系列不同，則不複製。

N: 不會複製。

■ 關於數據的邏輯逆轉設定

數位輸入端和電晶體觸點輸出端可以通過設定功能代碼數據來轉換為邏輯逆轉信號。邏輯逆轉是一種使輸入或輸出的 ON/OFF 狀態逆轉的功能，它在主動 ON(在 ON 時功能有效:正邏輯)和主動 ON(在 OFF 時功能有效:負邏輯)之間切換。但是，根據信號的功能，邏輯逆轉可能是不可能的。

邏輯逆轉信號可以通過設定對要設定的功能功能的功能代碼數據為 1000 的數據來進行切換。例如，當根據功能代碼 E01 選擇自由運轉指令『BX』時，將出現以下情況。

功能代碼數據	動作
7	『BX』ON 時自由運轉(動作 ON)
1007	『BX』OFF 時自由運轉(動作 OFF)

■ 關於控制方法

對於 FRENIC-MEGA，可以選擇以下控制方法。某些功能代碼僅對特定的控制方法有效。

功能代碼列表的可設定範圍列中的圖標指示每個控制方法的啟用或無效。

圖標示例:V/f 控件啟用:無效: V/f V/f

功能代碼表 在可設定範圍內	受控對象(H18)	控制方法(F42)
V/f	速度(H18=0)	V/f 控制(F42=0) 動態轉矩向量控制(F42=1) 帶 V/f 控制滑動補償(F42=2)
PGV/f		帶感測器的 V/f 控制(F42=3) 帶感測器的動態轉矩向量控制(F42=4)
SLV		無感測器向量控制(F42=5)
PGV		帶感測器的向量控制(F42=6)
PM SLV		無感測器向量控制(同步馬達)(F42=15)
PM PGV		帶感測器的向量控制(同步馬達)(F42=16)
TRQ	轉矩(H18=2，3)	向量控制(F42=5，6，16)

有關控制方法的詳細信息，請參閱功能代碼 F42。

注意 FRENIC-MEGA 是一種泛用變頻器，其基本控制方式與傳統機型相當，由基於頻率的功能代碼組成。但在進行速度控制的控制方式中，控制對象是馬達的速度，而不是頻率。在這種情況下，請將頻率轉換為馬達速度。

換算公式 馬達速度(r/min)=120×頻率(Hz)/極數

5.2.2 功能代碼表

列出 FRENIC-MEGA 中使用的功能代碼。

■ F 代碼:Fundamental Functions(基本功能)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
F00	數據保護	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 無數據保護，無數位設定保護 1: 有數據保護，無數位設定保護 2: 無數據保護，有數位設定保護 3: 有數據保護和數位設定保護	Y	Y	0	5-83
F01	頻率設定 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 操作面板按鍵（/按鍵）▲▼ 1: 類比電壓輸入（端子[12]）（DC 0～±10 V） 2: 類比電流輸入（端子[C1]）（DC 4（0）至 20 mA） 3: 類比電壓輸入（端子[12]）+類比電流輸入（端子[C1]） 5: 類比電壓輸入（引腳[V2]）（DC 0-±10 V） 6: 類比電壓輸入（端子[V3]）（DC 0-±10 V） 7: UP/DOWN 控制 8: 操作面板鍵運轉（/鍵）（具有無平衡保險杠）▲▼ 10: 模式運轉 11: 數位輸入接口卡 OPC-DI（選件） 12: 脈波列輸入	N	Y	0	5-84
F02	運轉和運轉	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 操作面板運轉（旋轉方向輸入）:端子台 1: 外部信號（數位輸入） 2: 操作面板運轉（正轉） 3: 操作面板運轉（逆轉）	N	Y	2	5-96
F03	最大輸出頻率 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	60.0	5-98
F04	基本頻率 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	50.0	5-99
F05	基本頻率電壓 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: AVR 不動作（輸出與電源電壓成尺度） 80～240 V: AVR 運轉（200 V 系列） 160～500 V: AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	200/400	
F06	最高輸出電壓 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80～240 V: AVR 運轉（200 V 系列） 160～500 V: AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2		
F07	加速時間 1	V/f PGV/f PGV SLV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～6000s ※ 0.00 為加減速時間取消（在外部進行軟啟停時）	Y	Y	*10	5-101
F08	減速時間 1		Y	Y	*10	
F09	轉矩提升 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-20.0%（基本頻率電壓 1 的%值）	Y	Y	*2	5-104
F10	電子熱 1 （馬達保護）（特性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1: 運轉（自冷卻風扇，泛用馬達用） 2: 動作（用於個別電源冷卻風扇，變頻器(FV)馬達）	Y	Y	1	5-104
F11	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00A（不動作），電流範圍為變頻器額定電流的 1%至 135%，單位為 A （變頻器額定電流取決於 F80）	Y	Y1 Y2	*3	
F12	（熱時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.5～75.0min	Y	Y	*11	
F14	瞬時斷電重啟（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 即時跳脫 1: 恢復時跳脫 2: 瞬停時減速停止後跳脫 3: 持續運轉（用於重慣性負載或一般負載） 4: 從斷電頻率重新啟動（一般負載） 5: 依據啟動頻率重新啟動	Y	Y	1	5-107
F15	頻率限制器（上限）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	70.0	5-115
F16	（下限）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
F18	偏差（用於頻率設定 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.00～100.00%	Y*	Y	0.00	5-116
F20	直流煞車 1（啟動頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.0	5-116
F21	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-100%（HHD 規格） 0-80%（HND 規格）	Y	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
F22	（時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00（不動作）:0.01-30.00 s	Y	Y	0.00	
F23	啟動頻率 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0 Hz 如果 F42=5，15，則會自動設定 1.0 Hz。	Y	Y	0.5	5-119
F24	（持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～10.00s	Y	Y	0.00	
F25	停止頻率	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.2	
F26	馬達運轉聲（載波頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.75～16kHz (HHD 規格:0.4 至 55KW，HND 規格:5.5-18.5KW 0.75～10kHz (HHD 規格:75KW 到 630KW，HND 規格:22-55KW 0.75～6kHz （HND 規格:75-630KW	Y	Y	2	5-122
F27	（音色）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 值 0（不動作） 1: 值 1 2: 值 2 3: 值 3	Y	Y	0	

*2 按容量設定標準值。請參閱『表 5.2-1 按容量列出的出廠設定』。

*3 設定馬達的額定電流。請參見表 5.2-2 馬達常數（功能代碼 P03）。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
F29	端子[FM1] （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 電壓輸出（DC 0 至+10 V） 1: 電流輸出（DC 4-20mA） 2: 電流輸出（DC 0-20mA） 4: 電壓輸出（DC 0-±10 V）	Y	Y	0	5-123
F30	（輸出增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300%	Y*	Y	100	
F31	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 輸出頻率 1（滑動補償前） 1: 輸出頻率 2（滑動補償後） 2: 輸出電流 3: 輸出電壓 4: 輸出轉矩 5: 負載係數 6: 功耗 7: PID 反饋值 8: 速度檢出/估計 9: 直流中間電路電壓 10: 泛用 AO 11: 類比輸出測試（－） 13: 馬達輸出功率 14: 類比輸出測試（＋） 15: PID 指令(SV) 16: PID 輸出(MV) 17: 同步角偏差 18: 變頻器散熱片溫度 21: PG 反饋值 22: 轉矩電流指令 23: PID 偏差 24: 線速度指令 25: 捲徑計算值 26: 設定頻率（加減速運轉前） 111～124:客製化邏輯輸出信號 1-14	Y	Y	0	
F32	端子[FM2] （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 電壓輸出（DC 0 至+10 V） 1: 電流輸出（DC 4-20mA） 2: 電流輸出（DC 0-20mA） 4: 電壓輸出（直流 0-±10 V）	Y	Y	0	-
F33	端子．端子。 （脈波速率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 25-6000 p/s 100%脈波	Y*	Y	1440	5-127
F34	（輸出增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0,1～300 % 0: 脈波輸出 1～300 %	Y*	Y	0	-
F35	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 輸出頻率 1（滑動補償前） 1: 輸出頻率 2（滑動補償後） 2: 輸出電流 3: 輸出電壓 4: 輸出轉矩 5: 負載係數 6: 功耗 7: PID 反饋值 8: 速度檢出/估計 9: 直流中間電路電壓 10: 泛用 AO 11: 類比輸出測試（－） 13: 馬達輸出功率 14: 類比輸出測試（＋） 15: PID 指令(SV) 16: PID 輸出(MV) 17: 同步角偏差 18: 變頻器散熱片溫度 21: PG 反饋值 22: 轉矩電流指令 23: PID 偏差 24: 線速度指令 25: 捲徑計算值 26: 設定頻率（加減速運轉前） 111～124:客製化邏輯輸出信號 1-14	Y	Y	0	-
F37	負載選擇/ 自動轉矩增強/ 自動節能運轉 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 二乘遞減轉矩負載 1: 固定轉矩負載 2: 自動轉矩提升 3: 自動節能運轉(二乘遞減轉矩負載) 4: 自動節能運轉（固定轉矩負載） 5: 自動節能運轉（自動轉矩提升）	N	Y	1	5-128
F38	停止頻率 （檢出方法）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 速度檢出/估計 1: 速度指令值	N	Y	0	5-130
F39	（持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
F40	轉矩限制 1-1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300～0%～300%； 999（不動作）	Y	Y	999	5-130
F41	轉矩限制 1-2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300～0%～300%； 999（不動作）	Y	Y	999	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
F42	控制方法選擇 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: V/f 控制:無滑動補償 1: 動態轉矩向量控制 2: V/f 控制:滑動補償 3: 帶感測器的 V/f 控制 4: 帶感測器的動態轉矩向量控制 5: 無感測器向量控制 6: 帶感測器的向量控制 15: 無感測器向量控制（同步馬達） 16: 帶感測器的向量控制（同步馬達）	N	Y	0	5-139
F43	電流限制 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 恆定速度（加減速時不動作） 2: 加速和定速（減速時不動作）	Y	Y	2	5-143
F44	（運轉等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 20-200%（變頻器額定電流參考值）	Y	Y	*12	
F50	電子感熱 （放電耐量） （用於保護煞車電阻器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0（內置煞車電阻）1-9000 kWs OFF（取消）	Y	Y1 Y2	*13	5-144
F51	（平均容許損失）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.001～99.99 kW	Y	Y1 Y2	0.001	
F52	（煞車電阻值）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.01～999 Ω	Y	Y1 Y2	0.01	
F58	端子【FM1】(濾波器)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.00	
F59	（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -100.0～100.0 %	Y*	Y	0.0	
F60	端子【FM2】(輸出增益)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300 %	Y*	Y	100	
F61	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 輸出頻率 1（滑動補償前） 1: 輸出頻率 2（滑動補償後） 2: 輸出電流 3: 輸出電壓 4: 輸出轉矩 5: 負載係數 6: 功耗 7: PID 反饋值 8: 速度檢出/估計 9: 直流中間電路電壓 10: 泛用 AO 11: 類比輸出測試（-） 13: 馬達輸出功率 14: 類比輸出測試（+） 15: PID 指令(SV) 16: PID 輸出(MV) 17: 同步角偏差 18: 變頻器散熱片溫度 21: PG 反饋值 22: 轉矩電流指令 23: PID 偏差 24: 線速度指令 25: 捲徑計算值 26: 設定頻率（加減速運轉前） 111～124:客製化邏輯輸出信號 1-14	Y	Y	2	
F62	（濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.00	
F63	（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -100.0～100.0 %	Y*	Y	0.0	
F64	端子【FMP】(濾波器)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.00	
F80	HHD/HND 切換	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: HHD 規格 1: HND 規格	N	Y	0	5-146

*10 22 kW 以下為 6.00 s,30 kW 以上為 20.00 s。
*11 22 kW 以下為 5.0 min．30 kW 以上為 10.0 min。
*12 15 kW 以下為 180 %,22 kW 以上為 160 %。
*13 7.5 kW 以下為 0,11 kW 以上為 OFF。

■ E 代碼:擴展端子功能

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
E01	端子【X1】 （功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0(1000): 多段頻率選擇（0-1 段） 『SS1』	N	Y	0	5-147
E02	端子【X2】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1(1001): 多段頻率選擇（0-3 段） 『SS2』	N	Y	1	
E03	端子【X3】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 2(1002): 多段頻率選擇（0-7 段） 『SS4』	N	Y	2	
E04	端子【X4】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 3(1003): 多段頻率選擇（0-15 段） 『SS8』	N	Y	3	
E05	端子【X5】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 4(1004): 加減速選擇（2 段） 『RT1』	N	Y	4	
E06	端子【X6】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5(1005): 加減速選擇（4 段） 『RT2』	N	Y	5	
E07	端子【X7】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 6(1006): 自持選擇 『HLD』	N	Y	6	
E08	端子【X8】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 7(1007): 自由運轉指令 『BX』	N	Y	7	
E09	端子【X9】	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 8(1008): 警報（異常）重置 『RST』	N	Y	8	
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 9(1009): 外部警報 （9=主動 OFF/1009=主動 ON） 『THR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 10(1010): 寸動運轉 『JOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 11(1011): 頻率設定 2/頻率設定 1 『Hz2/Hz1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 12(1012): 馬達選擇 2 『M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 13: 直流煞車指令 『DCBRK』 PMSLV 僅在 P30=0 時有效				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 14(1014): 轉矩限制 2/轉矩限制 1 『TL2/TL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 15: 商用交換（50 Hz） 『SW50』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 16: 商用交換（60 Hz） 『SW60』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 17(1017): UP 指令 『UP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 18(1018): DOWN 指令 『DOWN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 19(1019): 編輯許可指令（可以更改數據） 『WE-KP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 20(1020): PID 控制取消 『Hz/PID』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 21(1021): 正向/反向切換 『IVS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 22(1022): 連鎖 『IL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 23(1023): 轉矩控制取消 『Hz/TRQ』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 24(1024): 選擇連結運轉（RS-485、BUS 選配件） 『LE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 25(1025): 泛用 DI 『U-DI』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 26(1026): 啟動特性選擇 『STM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 30(1030): 強制的停止 （30=主動 OFF/1030=主動 ON） 『STOP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 32(1032): 預備激磁 『EXITE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 33(1033): PID 積分微分重置 『PID-RST』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 34(1034): PID 積分保持 『PID-HLD』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 35(1035): 本地（操作面板）指令選擇 『LOC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 36(1036): 馬達選擇 3 『M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 37(1037): 馬達選擇 4 『M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 39 : 防結露 『DWP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 40 : 商用切換內製程序（50Hz） 『ISW50』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 41 : 商用切換內製程序（60Hz） 『ISW60』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 42(1042): 原點限位開關 『LS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 46(1046): 過載停止有效指令 『OLS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 47(1047): 伺服鎖定指令 『LOCK』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 48 : 脈波列輸入端子 『PIN』 ※【X6】【X7】 僅端子（E06．E07）				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 49(1049): 脈波列符號端子 『SIGN』 ※【X6】【X7】 端子以外（E01 至 E05．E08．E09）				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 58(1058) （1058）:UP/DOWN 頻率清除				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 59(1059): 電池運轉選擇 『BATRY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 60(1060): 轉矩偏置指令 1 『TB1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 61(1061): 轉矩偏置指令 2 『TB2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 62(1062): 轉矩偏置保持器 『H-TB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 65(1065): 煞車確認 『BRKE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 70(1070): 周速恆定控制取消 『Hz/LSC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 71(1071): 周速恆定控制頻率記憶器 『LSC-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 72(1072): 商用運轉輸入（馬達 1） 『CRUN-M1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 73(1073): 商用運轉輸入（馬達 2） 『CRUN-M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 74(1074): 商用運轉輸入（馬達 3） 『CRUN-M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 75(1075): 商用運轉輸入（馬達 4） 『CRUN-M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 76(1076): 下垂選擇 『DROOP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 77(1077): 速度偏差異常消除 『PG-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 78(1078): 速度控制參數選擇 1 『MPRM1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 79(1079): 速度控制參數選擇 2 『MPRM2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 80(1080): 客製化邏輯取消 『CLC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 81(1081): 客製化邏輯清除所有定時器 『CLTC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 82(1082): 回生迴避控制取消 『AR-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 83(1083): PG 輸入開關 『PG-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 84(1084): 加速/減速運轉取消（跳過） 『BPS』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 94 : 正轉 JOG 『FJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 95 : 逆轉 JOG 『RJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 97(1097): 方向指令 『DIR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 100 : 未分配 『NONE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 105(1105): 允許輕載自動倍數判斷 『LAC-ENB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 110(1110): 伺服鎖定增益選擇 『SLG2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 111(1111): 強制停止（僅限端子台） （111=動作關閉/1111=動作打開） 『STOP-T』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 116 (1116)（1116）:AVR 取消				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 119 (1119): （1119）:調速器 P 動作 『P-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 121(1121)～129(1129): 客製化邏輯輸入 1-9 『CLI1』～『CLI9』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 134(1134): 強制運轉指令 『FMS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 135(1135): 移動量/絕對位置切換 『INC/ABS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 136(1136): 定向指令 『ORT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 137(1137): 位置控制/速度控制切換 『POS/Hz』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 138(1138): 原點復歸指令 『ORG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 139(1139): +方向超程 『+OT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 140(1140): -方向超程 『-OT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 141(1141): 位置清除指令 『P-CLR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 142(1142): 位置預設指令 『P-PRESET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 143(1143): 教導指令 『TEACH』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 144(1144): 定位數據修改指令 『POS-SET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 145(1145): 定位數據選擇 1 『POS-SEL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 146(1146): 定位數據選擇 2 『POS-SEL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 147(1147): 定位數據選擇 4 『POS-SEL4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 169(1169): 初始直徑設定指令 『D-SET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 170(1170): 捲繞直徑運轉保持指令 『D-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 171(1171)（1171）:PID 控制多段指令 1 『PID-SS1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 172(1172)（1172）:PID 控制多段指令 2 『PID-SS2』				
		※ （ ）中是邏輯逆轉的信號。（短路時-OFF）				
E10	加速時間 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～6000 s ※ 0.00 為加減速時間取消（在外部進行軟啟停時）	Y	Y	*1	5-171
E11	減速時間 2		Y	Y	*1	
E12	加速時間 3		Y	Y	*1	
E13	減速時間 3		Y	Y	*1	
E14	加速時間 4		Y	Y	*1	
E15	減速時間 4		Y	Y	*1	
E16	轉矩限制 2-1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300～0%～300%； 999（不動作）	Y	Y	999	5-171

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
E17	轉矩限制 2-2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300～0%～300%； 999（不動作）	Y	Y	999	
E20	端子（Y1） （功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0(1000): 運轉中 『RUN』	N	Y	0	5-172
E21	端子[Y2]	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1(1001): 頻率（速度）達到 『FAR』	N	Y	1	
E22	端子（Y3）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 2(1002): 頻率（速度）檢出 『FDT』	N	Y	2	
E23	端子（Y4）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 3(1003): 電壓不足停止 『LU』	N	Y	7	
E24	端子【Y5A/C】（Ry 輸出）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 4(1004): 轉矩極性檢出 『B/D』	N	Y	15	
E27	端子【30A/B/C】（Ry 輸出）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5(1005): 變頻器輸出限制 『IOL』	N	Y	99	
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 6(1006): 瞬間停電．電力恢復 『IPF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 7(1007): 馬達過載預報 『OL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 8(1008): 操作面板運轉中 『KP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 10(1010): 運轉準備輸出 『RDY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 11 ：商用/變頻器切換 『SW88』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 12 ：商用/變頻器切換 『SW52-2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 13 ：商用/變頻器切換 『SW52-1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 15(1015): AX 端子功能 『AX』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 16(1016): 模式運轉階段轉換 『TU』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 17(1017): 模式運轉循環完成 『TO』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 18(1018): 模式運轉階段 No.1 『STG1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 19(1019): 模式運轉階段 No.2 『STG2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 20(1020): 模式運轉階段 No.4 『STG4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 21(1021): 頻率（速度）達到 2 『FAR2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 22(1022): 變頻器輸出受限（帶延遲） 『IOL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 25(1025): 冷卻風扇 ON/OFF 控制 『FAN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 26(1026): 重試運轉 『TRY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 27(1027): 泛用 DO 『U-DO』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 28(1028): 散熱片過熱預報 『OH』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 29(1029): 主從同步完成 『SY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 30(1030): 壽命預報 『LIFE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 31(1031): 頻率（速度）檢出 2 『FDT2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 33(1033): 指令遺失檢出 『REF OFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 35(1035): 變頻器輸出 『RUN2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 36(1036): 過載迴避控制中 『OLP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 37(1037): 電流檢出 『ID』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 38(1038): 電流檢出 2 『ID2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 39(1039): 電流檢出 3 『ID3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 41(1041): 低電流檢出 『IDL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 42(1042): PID 警報輸出 『PID-ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 43(1043): PID 控制 『PID-CTL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 44(1044): PID 少水量停止 『PID-STP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 45(1045): 低轉矩檢出 『U-TL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 46(1046): 轉矩檢出 1 『TD1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 47(1047): 轉矩檢出 2 『TD2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 48(1048): 馬達 1 切換 『SWM1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 49(1049): 馬達 2 切換 『SWM2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 50(1050): 馬達 3 切換 『SWM3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 51(1051): 馬達 4 切換 『SWM4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 52(1052): 正轉中 『FRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 53(1053): 逆轉中 『RRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 54(1054): 處於遠程模式 『RMT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 56(1056): 熱敏電阻檢出 『THM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 57(1057): 機械煞車控制 『BRKS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 58(1058): 頻率（速度）檢出 3 『FDT3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 59(1059): 電流輸入斷線檢出（端子 C1．C2） 『C1OFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 70(1070): 有速度 『DNZS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 71(1071): 速度一致 『DSAG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 72(1072): 頻率（速度）達到 3 『FAR3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 76(1076): 速度不一致錯誤檢出 『PG-ERR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 77(1077): 低中電壓檢出 『U-EDC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 79(1079): 瞬間停電正在減速 『IPF2』				

*1 22KW 以下為 6.00 秒．30KW 以上為 20.00 秒。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 82(1082): 定位完成 『PSET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 84(1084): 維護計時器 『MNT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 87(1087): 頻率到達檢出 『FARFDT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 89(1089): 磁極位置檢出完成信號 『PTD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 90(1090): 警報內容 1 『AL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 91(1091): 警報內容 2 『AL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 92(1092): 警報內容 4 『AL4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 93(1093): 警報內容 8 『AL8』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 95(1095): 強制運轉中 『FMRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 98(1098): 輕故障 『L-ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 99(1099): 總警報 『ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 101(1101)（1101）:EN 端子檢出電路異常 『DECF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 102(1102)（1102）:EN 端子 OFF 『ENOFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 105(1105): 煞車電晶體異常 『DBAL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 111(1111)～124(1124): 客製化邏輯輸出信號 1-14 『CLO1』～『CLO14』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 125(1125): 綜合電力脈波輸出 『POUT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 131(1131): 速度限制 『S-LIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 132(1132): 轉矩限制 『T-LIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 133(1133): 低電流檢出 『IDL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 135(1135): 張力滾輪上限位置預報信號 『D-UPFL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 136(1136): 張力滾輪下限位置預報信號 『D-DNFL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 137(1137): 張力滾輪位置限制預報信號 『D-FL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 151(1151): 超程檢出 『OT-OUT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 152(1152): 強制停止檢出 『STOP-OUT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 153(1153): 通過點檢出 1 『PPAS1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 154(1154): 通過點檢出 2 『PPAS2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 158(1158):過載檢出中 『LLIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 159(1159): 輕載自動倍速運轉中 『LAC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 251(1251)（1251）:M/SHIFT 鍵 ON/OFF 狀態 『MTGL』				
		※ （ ）中是邏輯逆轉的信號。（短路時-OFF）				
E29	頻率到達延遲 (FAR2)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～10.00 s	Y	Y	0.10	5-186
E30	頻率到達檢出幅度 （檢出幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～10.0 Hz	Y	Y	2.5	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
E31	頻率檢出 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	60.0	5-188
E32	（磁滯範圍）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	1.0	
E34	過載預報/電流檢出 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00A（不動作），變頻器額定電流的 1%至 200% （變頻器額定電流取決於 F80）	Y	Y1 Y2	*3	5-188
E35	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～600.00 s	Y	Y	10.00	
E36	頻率檢出 2 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	60.0	5-189
E37	電流檢出 2/低電流檢出 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00A（不動作），變頻器額定電流的 1%至 200% （變頻器額定電流取決於 F80）	Y	Y1 Y2	*3	5-190
E38	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～600.00 s	Y	Y	10.00	
E39	定徑進給時間係數 1/ 速度顯示輔助係數 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～9999	Y	Y	1.000	5-190
E42	顯示濾波器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～5.0 s	Y	Y	0.5	5-190
E43	LED 顯示器 （選擇顯示）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 速度監視器（可通過 E48 選擇） 3: 輸出電流 4: 輸出電壓 8: 轉矩計算值 9: 功耗 10: PID 指令值 12: PID 反饋值 13: 計時器值 14: PID 輸出 15: 負載係數 16: 馬達輸出功率 17: 類比輸入監視器 21: 當前位置 22: 位置偏差 23: 轉矩電流（%） 24: 磁通指令值（%） 25: 累計電能 26: 捲徑 27: 位置控制開始位置 28: 停止目標位置 29: PID 偏差 30: 轉矩偏壓 31: 估計慣性加減速時間換算值（近期對應） 32: 客製化邏輯輸出	Y	Y	0	5-191
E44	（表示已停止）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 顯示設定值 1: 輸出值顯示	Y	Y	0	5-193
E48	LED 顯示器詳細信息 （速度監視器選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 輸出頻率 1（滑動補償前） 1: 輸出頻率 2（滑動補償後） 2: 設定頻率 3: 馬達轉速 4: 負載轉速 5: 進給速度 6: 定徑進給時間 7: 速度（%） 8: 線速度設定值 9: 線速度輸出值	Y	Y	0	5-193
E49	轉矩指令監測器 （極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 轉矩極性 1: 驅動（+）· 煞車（-）	Y	Y	1	5-193
E50	速度顯示係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～600.00	Y	Y	30.00	5-194
E51	綜合功率數據顯示係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000（取消和重置）· 0.001-9999	Y	Y	0.010	5-195

*3 設定馬達的額定電流。請參見表 5.2-2 馬達常數（功能代碼 P03）。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
E52	操作面板選單選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 功能代碼數據設定模式(選單 0 和選單 1 以及選單 7) 1: 功能代碼數據確認模式（選單 2 和選單 7） 2: 完整選單模式	Y	Y	2	5-195
E54	頻率檢出 3 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	60.0	5-195
E55	電流檢出 3 （動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00A（不動作），變頻器額定電流的 1%至 200% （變頻器額定電流取決於 F80）	Y	Y1 Y2	*3	5-195
E56	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.01～600.00 s	Y	Y	10.00	
E57	綜合功率脈波輸出單位	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 每 0.1 kWh 脈波輸出 1: 每 1kWh 脈波輸出 2: 每 10 kWh 的脈波輸出 3: 每 100 kWh 的脈波輸出 4: 每 1000KW 時的脈波輸出	Y	Y	1	
E61	端子（12） （擴展選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無擴展分配 1: 頻率輔助設定 1 2: 頻率輔助設定 2 3: PID 指令 1 5: PID 反饋值 6: 比率設定 7: 類比轉矩極限 A 8: 類比轉矩極限 B 9: 轉矩偏壓 10: 轉矩指令 11: 轉矩電流指令 12: 加減速時間比設定 13: 上限頻率 14: 下限頻率 15: 頻率輔助設定 3 16: 頻率輔助設定 4 17: 正轉(FWD)側速度限制 18: 逆轉(REV)側速度限制 20: 類比輸入監視器	N	Y	0	5-196
E62	端子 C1（C1 功能） （擴展選擇）		N	Y	0	
E63	端子[V2] （擴展選擇）		N	Y	0	
E64	保存數位設定頻率	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 自動保存（切斷主電源） 1: LOCAL REM 使用 ON 鍵保存	Y	Y	0	5-198
E65	指令遺失檢出 （連續運轉頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 減速停車，20%-20%，999:取消	Y	Y	999	5-198
E66	端子 C1（功能 V3） （擴展選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無擴展分配 1: 頻率輔助設定 1 2: 頻率輔助設定 2 3: PID 指令 1 5: PID 反饋值 6: 比率設定 7: 類比轉矩極限 A 8: 類比轉矩極限 B 9: 轉矩偏壓 10: 轉矩指令 11: 轉矩電流指令 12: 加減速時間比設定 13: 上限頻率 14: 下限頻率 15 頻率輔助設定 3 16: 頻率輔助設定 4 17: 正轉(FWD)側速度限制 18: 逆轉(REV)側速度限制 20: 類比輸入監視器	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
E70	M/SHIFT 鍵 （功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0(1000): 多段頻率選擇（0-1 段） 『SS1』	N	Y	100	
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1(1001): 多段頻率選擇（0-3 段） 『SS2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 2(1002): 多段頻率選擇（0-7 段） 『SS4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 3(1003): 多段頻率選擇（0-15 段） 『SS8』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 4(1004): 加減速選擇（2 段） 『RT1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5(1005): 加減速選擇（4 段） 『RT2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 6(1006): 選擇自我維持 『HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 7(1007): 自由運轉指令 『BX』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 10(1010): 寸動運轉 『JOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 11(1011): 頻率設定 2/頻率設定 1 『Hz2/Hz1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 12(1012): 馬達選擇 2 『M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 13: 直流煞車指令 『DCBRK』 PMSLV 僅在 P30=0 時有效				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 14(1014): 轉矩限制 2/轉矩限制 1 『TL2/TL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 19(1019): 編輯許可指令（可以更改數據） 『WE-KP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 20(1020): PID 控制取消 『Hz/PID』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 21(1021): 正向/反向切換 『IVS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 23(1023): 轉矩控制取消 『Hz/TRQ』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 24(1024): 選擇連結運轉（RS-485，**BUS** 選配件） 『LE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 26(1026): 啟動特性選擇 『STM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 30(1030): 強制的停止 『STOP』 （30=動作關閉/1030=動作打開）				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 32(1032): 預備激磁 『EXITE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 33(1033): PID 積分微分重置 『PID-RST』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 34(1034): PID 積分保持 『PID-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 35(1035): 本地（操作面板）指令選擇 『LOC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 36(1036): 馬達選擇 3 『M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 37(1037): 馬達選擇 4 『M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 39 : 防結露 『DWP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 40 : 商用切換內建程序（50Hz） 『ISW50』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 41 : 商用切換內建程序（60Hz） 『ISW60』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 46(1046): 過載停止有效指令 『OLS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 47(1047): 伺服鎖定指令 『LOCK』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 59(1059): 電池運轉選擇 『BATRY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 60(1060): 轉矩偏置指令 1 『TB1』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 61(1061): 轉矩偏置指令 2 『TB2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 62(1062): 轉矩偏置保持器 『H-TB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 65(1065): 煞車確認 『BRKE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 70(1070): 周速恆定控制取消 『Hz/LSC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 71(1071): 周速恆定控制頻率記憶器 『LSC-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 72(1072): 商用運轉輸入（馬達 1） 『CRUN-M1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 73(1073): 商業運轉輸入（馬達 2） 『CRUN-M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 74(1074): 商用運轉輸入（馬達 3） 『CRUN-M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 75(1075): 商用運轉輸入（馬達 4） 『CRUN-M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 76(1076): 下垂選擇 『DROOP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 77(1077): 速度偏差異常消除 『PG-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 78(1078): 速度控制參數選擇 1 『MPRM1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 79(1079): 速度控制參數選擇 2 『MPRM2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80(1080): 客製化邏輯取消 『CLC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 81(1081): 客製化邏輯清除所有定時器 『CLTC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 82(1082): 回生迴避控制取消 『AR-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 83(1083): PG 輸入開關 『PG-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 84(1084): 加速/減速運轉取消（跳過） 『BPS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 94 : 正轉 JOG 『FJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 95 : 逆轉 JOG 『RJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 97(1097): 方向指令 『DIR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100 : 未分配 『NONE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 105(1105): 允許輕載自動倍數判斷 『LAC-ENB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 110(1110): 伺服鎖定增益選擇 『SLG2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 116 (1116)（1116）:AVR 取消				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 119 (1119): （1119）:調速器 P 動作 『P-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 121(1121)～129(1129): 客製化邏輯輸入 1-9 『CLI1』～『CLI9』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 134(1134): 強制運轉指令 『FMS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 135(1135): 移動量/絕對位置切換 『INC/ABS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 136(1136): 定向指令 『ORT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 137(1137): 位置控制/速度控制切換 『POS/Hz』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 138(1138): 原點復歸指令 『ORG』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 141(1141): 位置清除指令 『P-CLR』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 142(1142): 位置預置指令 『P-PRESET』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 143(1143): 教導指令 『TEACH』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 144(1144): 定位數據修改指令 『POS-SET』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 145(1145): 定位數據選擇 1 『POS-SEL1』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 146(1146): 定位數據選擇 2 『POS-SEL2』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 147(1147): 定位數據選擇 4 『POS-SEL4』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 169(1169): 初始直徑設定指令 『D-SET』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 170(1170): 捲繞直徑運轉保持指令 『D-HLD』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 171(1171)（1171）:PID 控制多段指令 1 『PID-SS1』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 172(1172)（1172）:PID 控制多段指令 2 『PID-SS2』 ※ （ ）中是邏輯逆轉的信號。（短路時-OFF）				
E71	M-LED 指示燈 （功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0(1000): 運轉中 『RUN』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1(1001): 頻率（速度）達到 『FAR』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2(1002): 頻率（速度）檢出 『FDT』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 3(1003): 電壓不足停止 『LU』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 4(1004): 轉矩極性檢出 『B/D』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5(1005): 變頻器輸出限制 『IOL』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 6(1006): 瞬間停電，電力恢復 『IPF』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 7(1007): 馬達過載預報 『OL』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 8(1008): 操作面板運轉中 『KP』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 10(1010): 運轉準備輸出 『RDY』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 16(1016): 模式運轉階段轉換 『TU』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 17(1017): 模式運轉循環完成 『TO』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 18(1018): 模式運轉階段 1 號 『STG1』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 19(1019): 模式運轉階段 2 號 『STG2』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 20(1020): 模式運轉階段 4 號 『STG4』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 21(1021): 頻率（速度）達到 2 『FAR2』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 22(1022): 變頻器輸出受限（帶延遲） 『IOL2』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 25(1025): 冷卻風扇 ON/OFF 控制 『FAN』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 26(1026): 重試運轉 『TRY』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 28(1028): 散熱片過熱預報 『OH』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 29(1029): 主從同步完成 『SY』 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 30(1030): 壽命預報 『LIFE』	N	Y	100	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 31(1031): 頻率（速度）檢出 2 『FDT2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 33(1033): 指令遺失檢出 『REF OFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 35(1035): 變頻器輸出 『RUN2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 36(1036): 過載迴避控制中 『OLP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 37(1037): 電流檢出 『ID』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 38(1038): 電流檢出 2 『ID2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 39(1039): 電流檢出 3 『ID3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 41(1041): 低電流檢出 『IDL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 42(1042): PID 警報輸出 『PID-ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 43(1043): PID 控制 『PID-CTL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 44(1044): PID 少水量停止 『PID-STP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 45(1045): 低轉矩檢出 『U-TL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 46(1046): 轉矩檢出 1 『TD1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 47(1047): 轉矩檢出 2 『TD2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 48(1048): 馬達 1 切換 『SWM1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 49(1049): 馬達 2 切換 『SWM2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 50(1050): 馬達 3 切換 『SWM3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 51(1051): 馬達 4 切換 『SWM4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 52(1052): 正轉中 『FRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 53(1053): 逆轉中 『RRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 54(1054): 處於遠程模式 『RMT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 56(1056): 熱敏電阻檢出 『THM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 57(1057): 機械煞車控制 『BRKS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 58(1058): 頻率（速度）檢出 3 『FDT3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 59(1059): 電流輸入斷線檢出（端子 C1．C2） 『C1OFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 70(1070): 有速度 『DNZS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 71(1071): 速度一致 『DSAG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 72(1072): 頻率（速度）達到 3 『FAR3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 76(1076): 速度不一致錯誤檢出 『PG-ERR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 77(1077): 低中間電壓檢出 『U-EDC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 79(1079): 瞬間停電減速中 『IPF2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 82(1082): 定位完成 『PSET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 84(1084): 維護計時器 『MNT』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 87(1087): 頻率到達檢出 『FARFDT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 89(1089): 磁極位置檢出完成信號 『PTD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 95(1095): 強制運轉中 『FMRUN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 98(1098): 輕故障 『L-ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 99(1099): 總警報 『ALM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100 : 未分配 『NONE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 101(1101): EN 端子檢出電路異常 『DECF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 102(1102): EN 端子 OFF 『ENOFF』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 105(1105): 煞車電晶體異常 『DBAL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 111(1111)～124(1124): 客製化邏輯輸出信號 1-14 『CLO1』～『CLO14』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 131(1131): 速度限制 『S-LIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 132(1132): 轉矩限制 『T-LIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 133(1133): 低電流檢出 『IDL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 135(1135): 張力滾輪上限位置預報信號 『D-UPFL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 136(1136): 張力滾輪下限位置預報信號 『D-DNFL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 137(1137): 張力滾輪位置限制預報信號 『D-FL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 151(1151): 超程檢出 『OT-OUT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 152(1152): 強制停止檢出 『STOP-OUT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 153(1153): 通過點檢出 1 『PPAS1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 154(1154): 通過點檢出 2 『PPAS2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 158(1158): 過載檢出中 『LLIM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 159(1159): 輕載自動倍速運轉中 『LAC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 251(1251): M/SHIFT 鍵 ON/OFF 狀態 『MTGL』				
		※ ( ) 中是邏輯逆轉的信號。(短路時-OFF)				
E76	直流中間電壓檢出水準	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 200 V 至 400 V (200 V 系列) 400-800 V (400 V 系列)	Y	Y2	235 470	5-199
E78	轉矩檢出 1 (動作等段)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y	100	5-200
E79	(計時器時間)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～600.00 s	Y	Y	10.00	
E80	轉矩檢出 2/低轉矩檢出 (動作等段)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y	20	
E81	(計時器時間)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～600.00 s	Y	Y	20.00	
E98	端子【FWD】 (功能選擇)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0(1000): 多段頻率選擇 (0-1 段) 『SS1』	N	Y	98	5-200
E99	端子【REV】 (功能選擇)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1(1001): 多段頻率選擇 (0-3 段) 『SS2』	N	Y	99	
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2(1002): 多段頻率選擇 (0-7 段) 『SS4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 3(1003): 多段頻率選擇 (0-15 段) 『SS8』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 4(1004): 加減速選擇（2 段） 『RT1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5(1005): 加減速選擇（4 段） 『RT2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 6(1006): 自持選擇 『HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 7(1007): 自由運轉指令 『BX』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 8(1008): 警報（異常）重置 『RST』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 9(1009): 外部警報 『THR』 （9=主動 OFF/1009=主動 ON）				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 10(1010): 寸動運轉 『JOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 11(1011): 頻率設定 2/頻率設定 1 『Hz2/Hz1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 12(1012): 馬達選擇 2 『M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 13: 直流煞車指令 『DCBRK』 PMSLV 僅在 P30=0 時有效				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 14(1014): 轉矩限制 2/轉矩限制 1 『TL2/TL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 15: 商用交換（50 Hz） 『SW50』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 16: 商用交換（60 Hz） 『SW60』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 17(1017): UP 指令 『UP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 18(1018): DOWN 指令 『DOWN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 19(1019): 編輯許可指令（可以更改數據） 『WE-KP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 20(1020): PID 控制取消 『Hz/PID』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 21(1021): 正向/反向切換 『IVS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 22(1022): 連鎖 『IL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 23(1023): 轉矩控制取消 『Hz/TRQ』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 24(1024): 選擇連結運轉（RS-485・**BUS** 選配件） 『LE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 25(1025): 泛用 DI 『U-DI』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 26(1026): 啟動特性選擇 『STM』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 30(1030): 強制的停止 『STOP』 （30=主動 OFF/1030=主動 ON）				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 32(1032): 預備激磁 『EXITE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 33(1033): PID 積分微分重置 『PID-RST』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 34(1034): PID 積分保持 『PID-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 35(1035): 本地（操作面板）指令選擇 『LOC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 36(1036): 馬達選擇 3 『M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 37(1037): 馬達選擇 4 『M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 39 : 防結露 『DWP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 40 : 商用切換內建程序（50 Hz） 『ISW50』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 41：商用切換內建程序（60 Hz） 『ISW60』				
		V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 42(1042): 原點限位開關 『LS』				

*3 設定馬達的額定電流。請參見表 5.2-2 馬達常數（功能代碼 P03）。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 46(1046): 過載停止有效指令 『OLS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 47(1047): 伺服鎖定指令 『LOCK』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 49(1049): 脈波列符號端子 『SIGN』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 58(1058) （1058）:UP/DOWN 頻率清除				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 59(1059): 電池運轉選擇 『BATRY』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 60(1060): 轉矩偏置指令 1 『TB1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 61(1061): 轉矩偏置指令 2 『TB2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 62(1062): 轉矩偏置保持器 『H-TB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 65(1065): 煞車確認 『BRKE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 70(1070): 周速恆定控制取消 『Hz/LSC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 71(1071): 周速恆定控制頻率記憶器 『LSC-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 72(1072): 商用運轉輸入（馬達 1） 『CRUN-M1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 73(1073): 商用運轉輸入（馬達 2） 『CRUN-M2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 74(1074): 商用運轉輸入（馬達 3） 『CRUN-M3』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 75(1075): 商用運轉輸入（馬達 4） 『CRUN-M4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 76(1076): 下垂選擇 『DROOP』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 77(1077): 速度偏差異常消除 『PG-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 78(1078): 速度控制參數選擇 1 『MPRM1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 79(1079): 速度控制參數選擇 2 『MPRM2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 80(1080): 客製化邏輯取消 『CLC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 81(1081): 客製化邏輯清除所有定時器 『CLTC』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 82(1082): 回生迴避控制取消 『AR-CCL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 83(1083): PG 輸入切換 『PG-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 84(1084): 加速/減速運轉取消（跳過） 『BPS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 94 : 正轉 JOG 『FJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 95 : 逆轉 JOG 『RJOG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 97(1097): 方向指令 『DIR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 98: 正轉運轉/停止指令 『FWD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 99: 逆轉運轉/停止指令 『REV』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 100 :未分配 『NONE』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 105(1105): 允許輕載自動倍數判斷 『LAC-ENB』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 110(1110): 伺服鎖定增益選擇 『LSG2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 111(1111): 強制停止（僅限端子台） （111=主動 OFF/1111=主動 ON） 『STOP-T』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 116 (1116) (1116) :AVR 取消				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 119 (1119): (1119) :調速器 P 動作 『P-SEL』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 121(1121) ~ 129(1129): 客製化邏輯輸入 1-9『CLI1『-『CLI9『				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 134(1134): 強制運轉指令 『FMS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 135(1135): 移動量/絕對位置切換 『INC/ABS』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 136(1136): 定向指令 『ORT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 137(1137): 位置控制/速度控制切換 『POS/Hz』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 138(1138): 原點復歸指令 『ORG』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 139(1139): +方向超程 『+OT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 140(1140): -方向超程 『-OT』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 141(1141): 位置清除指令 『P-CLR』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 142(1142): 位置預置指令 『P-PRESET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 143(1143): 教導指令 『TEACH』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 144(1144): 定位數據修改指令 『POS-SET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 145(1145): 定位數據選擇 1 『POS-SEL1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 146(1146): 定位數據選擇 2 『POS-SEL2』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 147(1147): 定位數據選擇 4 『POS-SEL4』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 169(1169): 初始直徑設定指令 『D-SET』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 170(1170): 捲繞直徑運轉保持指令 『D-HLD』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 171(1171)(1171):PID 控制多段指令 1 『PID-SS1』				
		V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 172(1172)(1172):PID 控制多段指令 2 『PID-SS2』				
		※ ( ) 中是邏輯逆轉的信號。(短路時-OFF)				

■ C 代碼:Control Functions of Frequency(控制功能)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
C01	跳躍頻率 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0 ~ 599.0 Hz	Y	Y	0.0	5-201
C02	2		Y	Y	0.0	
C03	3		Y	Y	0.0	
C04	（範圍）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0 ~ 30.0 Hz	Y	Y	3.0	
C05	多段頻率 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 599.00 Hz	Y	Y	0.00	5-202
C06	2		Y	Y	0.00	
C07	3		Y	Y	0.00	
C08	4		Y	Y	0.00	
C09	5		Y	Y	0.00	
C10	6		Y	Y	0.00	
C11	7		Y	Y	0.00	
C12	8		Y	Y	0.00	
C13	9		Y	Y	0.00	
C14	10		Y	Y	0.00	
C15	11		Y	Y	0.00	
C16	12		Y	Y	0.00	
C17	13		Y	Y	0.00	
C18	14		Y	Y	0.00	
C19	15		Y	Y	0.00	
C20	寸動運轉頻率	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 599.00 Hz	Y	Y	0.00	5-203
C21	模式運轉/定時器運轉（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 1 循環運轉 1: 重複運轉 2: 1 循環運轉後定速運轉 3: 定時運轉	N	Y	0	5-204
C22	（階段 1）	特殊設定。按下 3 次 FUNC/DATA 鍵。 第 1 次設定運轉時間 0.0 ~ 6000 s,按下 FUNC/DATA 鍵 第 2 次設定旋轉方向 F(正轉)、r(逆轉) 按下 FUNC/DATA 鍵 第 3 次 設定加減速時間 1 ~ 4,按下 FUNC/DATA 鍵	Y	Y	第 1 次:0.00 第 2 次:F 第 3 次:1	
C23	（階段 2）		Y	Y		
C24	（階段 3）		Y	Y		
C25	（階段 4）		Y	Y		
C26	（階段 5）		Y	Y		
C27	（階段 6）		Y	Y		
C28	（階段 7）		Y	Y		
C30	頻率設定 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 操作面板按鍵操作（▼ 鍵） 1: 類比電壓輸入（端子【12】）（DC 0 ~ ±10 V） 2: 類比電流輸入（端子【C1】（C1 功能））（DC4（0）至 20 mA） 3: 類比電壓輸入（端子【12】）+類比電流輸入（端子[C1]（C1 功能）） 5: 類比電壓輸入（端子【V2】）（DC 0-±10 V） 6: 類比電壓輸入（端子【C1】（V3 功能））（DC 0 ~ ±10 V） 7: UP/DOWN 控制 8: 操作面板按鍵操作（▲/ ▼ 鍵）（具備無擾動轉換） 10: 模式驅動 11: 數位輸入接口卡 OPC-DI（選件） 12: 脈波列輸入	N	Y	2	5-207
C31	類比輸入調整（端子【12】）（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -5.0 ~ 5.0 %	Y*	Y	0.0	5-207
C32	（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 400.00 %	Y*	Y	100.00	
C33	（濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 5.00 s	Y	Y	0.05	
C34	（增益基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 100.00 %	Y*	Y	100.00	
C35	（極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 雙極性 1: 單極性	N	Y	1	
C36	類比輸入調整（端子【C1】（C1 功能））（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -5.0 ~ 5.0 %	Y*	Y	0.0	
C37	（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 400.00 %	Y*	Y	100.00	
C38	（濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 5.00 s	Y	Y	0.05	
C39	（增益基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 100.00 %	Y*	Y	100.00	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
C40	（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 4-20mA 單極 1: 0-20mA 單極 10: 4-20mA 雙極 11: 0-20mA 雙極	N	Y	0	
C41	類比輸入調整 （端子【V2】） （偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5.0～5.0 %	Y*	Y	0.0	
C42	（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～400.00 %	Y*	Y	100.00	
C43	（濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.05	
C44	（增益基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	100.00	
C45	（極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 雙極性 1: 單極性	N	Y	1	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
C50	偏移（用於頻率設定 1）（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	5-210
C51	偏移（PID 指令）（偏移值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.0～0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C52	偏移（PID 指令）（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C53	正反動作選擇（頻率設定 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 正動作 1: 反動作	Y	Y	0	5-21
C54	正反動作選擇（頻率設定 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 正動作 1: 反動作	Y	Y	0	
C55	類比輸入調整（端子【12】）（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～0.00～200.00 %	Y*	Y	0.00	5-207
C56	（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C58	（顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ ※ 與 J105 相同	Y	Y	2	5-210
C59	（最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	100.00	5-211
C60	（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	0.00	
C61	類比輸入調整（端子【C1】（C1 功能））（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～0.00～200.00 %	Y*	Y	0.00	5-207
C62	（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C64	（顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ ※ 與 J105 相同	Y	Y	2	5-210
C65	（最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	100.00	5-211
C66	（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	0.00	
C67	類比輸入調整（端子【V2】）（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～0.00～200.00 %	Y*	Y	0.00	5-208
C68	（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C70	（顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ ※ 與 J105 相同	Y	Y	2	5-210
C71	（最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	100.00	5-211
C72	（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	0.00	
C74	類比輸入調整（端子【C1】（V3 功能）（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5.0～5.0 %	Y*	Y	0.0	
C75	（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～400.00 %	Y*	Y	100.00	
C76	（濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.05	
C77	（增益基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	100.00	
C78	（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 兩性 1: 單極性	N	Y	1	
C82	（偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～0.00～200.00 %	Y*	Y	0.00	
C83	（偏移基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
C84	（顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ ※ 與 J105 相同	Y	Y	2	
C85	（最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0 類比輸入監視器端子【C1】（C1 功能和 V2 功能）的顯示可以轉換為易於識別的物理量並顯示。也可用於 PID 反饋和 PID 指令值。	N	Y	100.00	
C86	（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0 類比輸入監視器端子【C1】（C1 功能）的顯示可以轉換為易於識別的物理量顯示。也可用於 PID 反饋和 PID 指令值。	N	Y	0.00	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
C89	通過通信進行頻率修正 1（分子）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -32768～32767 (操作面板顯示為 8000～7FFF(16 進制數)) （0 設定處理為 1）	Y	Y	1	-
C90	通過通信進行頻率修正 2（分母）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -32768～32767 (操作面板顯示為 8000～7FFF(16 進制數)) （0 設定處理為 1）	Y	Y	1	-
C94	跳躍頻率 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
C95	5		Y	Y	0.0	
C96	6		Y	Y	0.0	
C99	數位設定頻率	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～599.00 Hz	Y*	Y	0.00	

■ P 代碼:Motor 1 Parameters(馬達 1 參數)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
P01	馬達 1 （極數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2-128 極	N	Y1Y2	4	5-212
P02	（容量）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01-1000KW（當 P99=0，2-5 或 20-23 時） 0.01-1000 HP（P99=1）	N	Y1Y2	*6	5-212
P03	（額定電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	5-212
P04	（自動調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 停止調整 2: 旋轉調整 4: 同步馬達磁極位置偏移調整 5: 停止調整（僅%R1，%X）	N	N	0	5-213
P05	（在線調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作，1:動作	Y	Y	0	5-214
P06	（無載電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	5-215
P07	(%R1)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
P08	(%X)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
P09	（滑動補償增益（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	5-215
P10	（滑動補償響應時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～10.00 s	Y	Y1Y2	0.12	
P11	（滑動補償增益（煞車））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	
P12	（額定滑移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～15.00 Hz	N	Y1Y2	*6	5-216
P13	（鐵損係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	*6	5-216
P14	（鐵損係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
P15	（鐵損係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00%	Y	Y1Y2	0.00	
P16	（磁飽和係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0%	Y	Y1Y2	*6	5-216
P17	（磁飽和係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0%	Y	Y1Y2	*6	
P18	（磁飽和係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0%	Y	Y1Y2	*6	
P19	（磁飽和係數 4）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
P20	（磁飽和係數 5）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
P21	（磁飽和擴展係數 a）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
P22	（磁飽和擴展係數 b）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
P23	（磁飽和擴展係數 c）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
P24	（負載慣性 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～99.990 s	Y	Y1Y2	0.000	
P30	(同步馬達磁極位置檢出方法選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 電流引入 1: IPM(嵌入式磁石)馬達用方式 2: SPM(表面磁石)馬達用方式 3: IPM 馬達用電流引入方式 4: IPM(嵌入式磁石)馬達用高頻重疊方式	N	Y1Y2	1	5-216
P40	（製造商調整用）*9	0～100	N	Y1Y2	15	
P41	（製造商調整用）*9	-50.0～50.0	Y	Y1Y2	1.0	
P53	（%X 校正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	5-218
P54	（%X 校正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
P55	（向量控制轉矩電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	5-218

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
P56	向量控制感應電壓係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 50～100 %	N	Y1Y2	*6	5-218
P57	（製造商調整用用）*9	0.00～20.000	Y	Y1Y2	*6	
P60	（同步馬達電阻）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000 至 50.000 歐姆（相位）	N	Y1Y2	*7	5-218
P61	（同步馬達 d 軸電感）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-500.00 mH（相位）	N	Y1Y2	*7	
P62	（同步馬達 q 軸電感）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-500.00 mH（相位）	N	Y1Y2	*7	
P63	（同步馬達感應電壓）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80～240V（200V 段）； 160-500V（400V 段）	N	Y1Y2	*7	
P64	（同步馬達鐵損）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0%至 20.0%（100%=馬達額定電流，基本速度下的鐵損）	Y	Y1Y2	*7	
P65	(同步馬達 q 軸電感磁飽和校正）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～100.0%（100%=無磁飽和）； 999（出廠值調整值）	Y	Y1Y2	999	5-218
P74	（同步馬達啟動時電流指令值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 10%至 200%（100%=馬達額定電流）	Y*	Y1Y2	80 *7	5-218
P83	（製造商調整用）*9	0.0～50.0; 999	Y	Y1Y2	999	5-219
P84	（製造商調整用）*9	0.0～100.0; 999	N	Y1Y2	999	
P85	（同步馬達磁通限制值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 50.0-150.0； 999（出廠值調整值）	Y	Y1Y2	999	5-218
P86	（製造商調整用）*9	0.0～100.0	N	N	0.0	5-219
P87	(同步馬達 NS 判別電流指令值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0%到 200%（100%=馬達額定電流）	N	Y1Y2	60	5-218
P88	（製造商調整用用）*9	0～100; 999	N	Y1Y2	999	5-219
P89	（同步馬達控制切換基準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0; 1～100 %	N	Y1Y2	0	
P90	（同步馬達過流保護基準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00（取消）； 0.01-4000A	N	Y1Y2	*7	5-219
P95	（同步馬達磁極位置感測器偏移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 到 359.9 深度，999（未設定偏移）	Y	Y	999	
P99	馬達 1 選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 馬達特性 0（富士標準馬達 8 型系列） 1: 馬達特性 1（HP 表示馬達代表型號） 2: 馬達特性 2（富士向量控制專用馬達） 3: 馬達特性 0（使用富士標準馬達 6 型系列時，請參閱替換資料） 4: 其他 5: 馬達特性 5（富士高效率馬達） 20: 其他（同步馬達） 21: 馬達特性（富士同步馬達 GNB2 型系列） 22: 馬達特性（富士同步馬達 GNF2 型系列） 23: 馬達特性（富士同步馬達 GNP1 型系列）	N	Y1Y2	5	5-219

*6 按容量設定馬達常數。

*7 出廠值為富士標準同步馬達 GNB 系列的常數。

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。

■ H 代碼:High Performance Functions(高段功能)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H00	模擬運轉模式	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 正常運轉 1: 模擬運轉模式	N	Y	0	5-221
H02	數據初始化 （初始值選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 富士馬達標準初始值 1: 用戶初始值（用戶使用 H193、H194 保存的設定值）	Y	Y	0	5-222
H03	數據初始化	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 手動設定值 1: 初始化（根據 H02 中的設定） 2: 馬達 1 常數初始化 3: 馬達 2 常數初始化 4: 馬達 3 常數初始化 5: 馬達 4 常數初始化 11: 有限初始化（不包括通信功能代碼） 12: 有限初始化（客製化邏輯 U 碼初始化） 13: 有限初始化（清除收藏夾）	N	N	0	
H04	重試 （次數）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作．1-20:重試次數	Y	Y	0	5-225
H05	（等待時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.5 ~ 20.0 s	Y	Y	5.0	
H06	冷卻風扇 ON/OFF 控制	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作（風扇始終 ON） 1: 動作（啟用 ON/OFF 控制）	Y	Y	0	5-226
H07	曲線加減速	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作（直線加減速） 1: S 形加減速（弱） 2: S 形加減速（任意:根據 H57 至 H60） 3: 曲線加減速	Y	Y	0	5-226
H08	旋轉方向限制	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 動作（防止逆轉） 2: 動作（防止正轉）	N	Y	0	5-226
H09	起動特性 （收集模式）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 動作（僅限瞬時重啟） 2: 動作（正常啟動和瞬時重啟)	N	Y	0	5-227
H11	減速模式	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 正常減速．1:自由運轉	Y	Y	0	5-228
H12	瞬時過電流限制 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作．1:動作	Y	Y	1	5-228
H13	瞬時斷電重啟 （等待時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMV TRQ 0.1 ~ 20.0 s	Y	Y1Y2	*2	5-229
H14	（頻率降低率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00: 選擇的減速時間．0.01 ~ 100.00 Hz/s． 999（電流限制）	Y	Y	999	
H15	（持續運轉基準）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 200-300 V:（200 V 系列） 400-600 V:（400 V 系列）	Y	Y2	235 470	
H16	（允許瞬時斷電時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0-30.0 s．999（變頻器自動判斷）	Y	Y	999	
H18	轉矩控制 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作（速度控制） 2: 動作（轉矩電流指令） 3: 動作（轉矩指令）	N	Y	0	5-229
H26	馬達 1 （熱敏電阻運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: PTC:0H4 跳脫停止變頻器 2: PTC:輸出輸出信號『THM』繼續運轉 3: NTC:0H4 跳脫停止變頻器	Y	Y	0	5-232
H27	（熱敏電阻動作基準）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 5.00 V	Y	Y	0.35	
H28	下垂控制	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -60.0 ~ 0.0 Hz	Y	Y	0.0	5-234
H30	連結功能 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ **頻率設定/轉矩指令** **運轉指令** 0: F01/C30 F02 1:RS-485 通信（端口 1） F02 2:F01/C30 RS-485 通信（端口 1） 3:RS-485 通信（端口 1） RS-485 通信（端口 1） 4:RS-485 通信（端口 2） F02 5:RS-485 通信（端口 2） RS-485 通信（端口 1） 6:F01/C30 RS-485 通信（端口 2） 7:RS-485 通信（端口 1） RS-485 通信（端口 2） 8:RS-485 通信（端口 2） RS-485 通信（端口 2）	Y	Y	0	5-235

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H31	連結功能 （實際端子運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 動作	N	Y	0	5-235
H42	主電路電容測量值	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 更換時調整用 0-65535	Y	N	-	5-237
H43	冷卻風扇累計運轉時間	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 調整更換時間 0-99990 小時（更新時間為 10 小時單位） 顯示冷卻風扇的累計運轉時間	Y	N	0	
H44	啟動次數 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 更換時調整用 0-65535 次	Y	N	0	5-241
H45	模擬故障	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 模擬故障	Y	N	0	5-241
H46	起動特性 （引入等待時間 2）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.1～20.0 s	Y	Y1Y2	*6	5-241
H47	主電路電容器初始值	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 用於更換時調整 0-65535	Y	N	-	5-241
H48	基板電容器 累計運轉時間	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 用於更換時調整 0-99990 小時（更新為 10 小時單位） 改變累計運轉時間（可重置）	Y	N	0	5-237 5-241
H49	起動特性 （引入等待時間 1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～10.0 s	Y	Y	0.0	5-241
H50	折線 V/f1 （頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0（取消）· 0.1-599.0 Hz	N	Y	0.0 *11	5-241
H51	（電壓）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～240 V: AVR 運轉（200 V 系列） 0～500 V: AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	0 *12	
H52	折線 V/f2 （頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0（取消）· 0.1-599.0 Hz	N	Y	0.0	
H53	（電壓）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～240 V: AVR 運轉（200 V 系列） 0～500 V: AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	0	
H54	加速時間 （寸動運轉）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～6000 s	Y	Y	*10	5-242
H55	減速時間 （寸動運轉）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～6000 s	Y	Y	*10	

*2 按容量設定標準值。請參閱『表 5.2-1 按容量列出的出廠設定』。表 5.2-1 按容量列出的出廠設定

*6 按容量設定馬達常數。

*10 22 kW 以下為 6.00 s,30 kW 以上為 20.00 s。

*11 如果設定為 F37=0 · 30 kW 或更高的頻率將自動設定為 5.0 Hz。

*12 如果設定為 F37=0 · 則 200V 系列（30 kW 或更高）將自動設定為 20 V · 400V 系列將自動設定為 40 V。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H56	強制停止減速時間	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～6000 s	Y	Y	*10	5-242
H57	加速時第 1S 字範圍 （開始時）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～100 %	Y	Y	10	
H58	加速時第 2S 字範圍 （完成時）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～100 %	Y	Y	10	
H59	減速時第 1S 字範圍 （開始時）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～100 %	Y	Y	10	
H60	減速時第 2S 字範圍 （完成時）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～100 %	Y	Y	10	
H61	UP/DOWN 控制初始值選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 初始值為 0.00 Hz（G1S 互換） 1: 初始值是在運轉指令停止之前由 UP/DOWN 指令設定的頻率。 2: 初始值為 0.00 Hz 3: 初始值是根據先前的 UP/DOWN 指令設定的頻率。	N	Y	3	5-242
H62	UP/DOWN 控制擴展選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無擴展分配 1: 頻率輔助設定 1 2: 頻率輔助設定 2 3: PID 指令 1 6: 比率設定 7: 類比轉矩限制值 A 8: 類比轉矩限制值 B 9: 轉矩偏壓 10: 轉矩指令 11: 轉矩電流指令	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		12: 加減速時間比例設定 13: 上限頻率 14: 下限頻率 15: 頻率輔助設定 3 16: 頻率輔助設定 4 17: 正轉(FWD)側速度限制 18: 逆轉(REV)側速度限制 20: 類比輸入監視器				
H63	下限限制器 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 下限為 F16:用頻率限制器（下限）進行限制，繼續運轉 1: 下限為 F16:頻率限制器（下限）以下時減速停止	Y	Y	0	5-242
H64	（限制動作時的最低頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0:F16:取決於頻率限制器（下限） 0.1～599.0 Hz *15	Y	Y	1.6	5-242
H65	折線 V/f3 （頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0（取消）· 0.1-599.0 Hz	N	Y	0.0	5-242
H66	（電壓）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～240 V: AVR 運轉（200 V 系列） 0～500 V: AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	0	
H67	自動節能運轉 （模式選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 僅在恆定速度下有效 1: 所有模式已啟用	Y	Y	0	5-242
H68	滑動補償 1 （運轉條件選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 加減速時有效，基本頻率以上有效 1: 加速/減速期間無效，基本頻率或更高有效 2: 加減速時有效，基本頻率以上無效 3: 加速/減速時無效，基本頻率以上無效	N	Y	0	5-242
H69	回生迴避控制 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 2: 轉矩限制(經過減速時間的 3 倍強制停止) 3: 直流中間恆定控制（在減速時間的 3 倍後強制停止） 4: 轉矩限制（強制停止處理無效） 5: 直流中間恆定控制（強制停止處理無效）	Y	Y	0	5-243
H70	避免過載控制	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00: 根據選擇的減速時間 0.01-100.00 Hz/s，999（取消）	Y	Y	999	5-244
H71	減速特性	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMV TRQ 0: 不動作 1:動作 2:動作(AVR 取消)	Y	Y	0	5-244
H72	主電源中斷檢出 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1:動作	Y	Y	1	5-245
H73	轉矩限制（運轉條件選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 加減速時有效，定速時有效 1: 加減速時無效，定速時有效 2: 加減速時有效，定速時無效	N	Y	0	5-245
H74	轉矩控制 （受控制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 轉矩限制 1: 轉矩電流限制 2: 功率限制	N	Y	1	5-245
H75	轉矩限制（目標象限）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 驅動/制動 1: 4 象限相同 2: 上限/下限 3: 4 象限獨立	N	Y	0	5-245
H76	轉矩限制（煞車）（增加頻率限制器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	5.0	5-245
H77	主電路電容器壽命 （剩餘時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0 到 87600 小時（更新為 10 小時單位）	Y	N	87600	5-245
H78	維護設定時間（M1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0（不動作）· 1-99990 小時（更新為 10 小時單位）	Y	N	87600	5-245
H79	維護設定啟動次數（M1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0 （不動作）· 1-65535 次	Y	N	0	5-246
H80	電流振動抑制增益 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～1.00	Y	Y	0.20	5-247
H81	輕故障選擇 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	Y	0000	5-248
H82	輕故障選擇 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	Y	0000	
H83	輕故障選擇 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	Y	0000	5-248
H84	預備激磁 （水準）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 100-400%（100%，相當於馬達額定磁通電流 P06）	Y	Y	100	5-250
H85	（時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00: 不動作 0.01～30.00 s	Y	Y	0.00	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H86	製造商調整用*9	0～2	Y	Y	0	5-252
H89	製造商調整用*9	0,1	Y	Y	1	5-252
H90	製造商調整用*9	0,1	Y	Y	0	5-252
H91	電流輸入斷線檢	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0（無警報）· 0.1-60.0 s	Y	Y	0.0	5-252
H92	繼續運轉 (P)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000-10.000 倍 999:標準值	Y	Y1 Y2	999	5-252
H93	(I)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.010～10.000 s 999:標準值	Y	Y1 Y2	999	
H94	馬達累計運轉時間 1	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0-99990 小時（更新為 10 小時單位） 更改累計運轉時間（可重置）	N	N	-	5-245 5-252
H95	直流制動 （特性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 慢速響應 1: 快速響應	Y	Y	1	5-115 5-252
H96	STOP 密鑰優先/ 啟動檢查功能	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 停止密鑰優先段無效，開始檢查功能無效 1: STOP 密鑰優先啟用，啟動檢查無效 2: 停止密鑰優先段無效，啟動檢查啟用 3: STOP 密鑰優先啟用，啟動檢查啟用	Y	Y	0	5-253
H97	清除警報數據	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 清除警報數據 （清除數據後自動返回 0。）	Y	N	0	5-253
H98	保護和維護功能 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～255 (數據為 10 進制顯示，每個 bit 的語義 0:無效;1:有效) bit 0: 載波頻率自動降低功能 (0: 無效； 1:有效） bit 1: 輸入欠相保護動作 (0: 無效； 1:有效） bit 2: 輸出欠相保護動作 (0: 無效； 1:有效） bit 3 主電路電容器壽命判斷選擇 (0: 出廠值標準； 1:用戶測量值標準） bit 4: 主電路電容器壽命判斷 (0: 無效； 1:有效） bit 5: 充電電阻過熱檢出保護 (0: 有效； 1:無效） bit 6: 煞車電晶體異常檢出 (0: 無效； 1:有效） bit 7: IP20/IP40 切換（0:IP20； 1:IP40）	Y	Y	*16	5-254
H99	密碼功能密碼 2 設定/匹配	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	N	0	5-256

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。
*15 在 PM 無感測器向量控制時，如果設定為低於 F04（基本頻率）的 10%，則 H64 的內部運轉將限於 F04 的 P89 設定（%）。
*16 至 55kW:83(10 進制)75kW:19(10 進制顯示)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H101	目的地設定	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 未選擇 1: 日本 2: 亞洲 3: 中國 4: 歐洲 5: 美國 7: 東亞（臺灣.. 等）	N	Y	1	5-259
H114	回生迴避（動作水準）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～50.0 %, 999(Auto)	Y	Y	999	5-243 5-259
H116	強制運轉（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: [FMS] ON（模式 1） 1: [FMS] ON/OFF 轉矩方式（模式 1） 2: [FMS] 鎖存式（模式 1） 10: [FMS] ON（模式 2） 11: [FMS] ON/OFF 轉矩方式（模式 2） 12: [FMS] 鎖存式（模式 2） 20: [FMS] ON（模式 3） 21: [FMS] ON/OFF 轉矩方式（模式 3） 22: [FMS] 鎖存式（模式 3）	N	Y	0	5-259
H117	強制運轉（確定時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.5～10.0 s	Y	Y	3.0	5-259
H118	強制運轉（設定頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0（單位）:基於 F01 等正常頻率 0.1～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
H119	強制運轉（運轉方向）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 基於 F02 等通常時的運轉指令 2: 正轉 3: 逆轉	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H120	強制運轉（啟動方法）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 基於正常啟動方法 1: 引入（速度搜索）	Y	Y	0	
H121	強制運轉（等待時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.5 ~ 20.0 s	Y	Y	5.0	
H130	特殊調整用（轉矩限制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ~ 2.000 ; 999	Y	Y	999	5-261
H131	特殊調整用（轉矩限制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ; 0.001 ~ 9.999 ; 999	Y	Y	999	
H132	特殊調整用（轉矩限制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ; 0.001 ~ 9.999 ; 999	Y	Y	999	
H133	特殊調整用（回生迴避）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ~ 2.000 ; 999	Y	Y	999	
H134	特殊調整用（回生迴避）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ; 0.001 ~ 9.999 ; 999	Y	Y	999	
H135	特殊調整用（回生迴避）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000 ; 0.001 ~ 9.999 ; 999	Y	Y	999	
H136	特殊調整用（電流限制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 1.00 ; 999	Y	Y	999	
H137	特殊調整用（電流限制）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.001 ~ 10.000 ; 999	Y	Y	999	
H147	速度控制(JOG)（前饋增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 99.99 s	Y*	Y	0.00	5-261 5-303
H154	轉矩偏壓（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無效 1: 數位轉矩偏置 2: 類比轉矩偏置 3: RS-485 通信（端口 1） 4: RS-485 通信（端口 2） 5: 現場 **BUS** 通信	N	Y	0	5-262
H155	（設定水準 1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300 ~ +300 %	Y	Y	0	
H156	（設定水準 2）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300 ~ +300 %	Y	Y	0	
H157	（設定水準 3）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -300 ~ +300 %	Y	Y	0	
H158	（機械損失補償值）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0 ~ 300 %	Y	Y	0	
H159	（啟動計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 1.00 s	N	Y	0.00	
H161	（終止計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 1.00 s	N	Y	0.00	
H162	（限制器）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0 ~ 300 %	N	Y	200	
H173	輕負載磁通水準	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 10 ~ 100 %	Y	Y	100	5-264
H180	煞車信號（煞車動作確認時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 ~ 10.00 s	Y	Y	1.00	5-291
H190	馬達輸出相序選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不改變相序 1: 端子 U:輸出 U 相，端子 V:輸出 W 相，端子 W:輸出 V 相	N	Y	0	
H193	用戶初始值（保存）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 保存	Y	N	0	5-224
H194	（保護）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 保存權限 1: 保護（不保留）	Y	Y	0	
H195	直流煞車（啟動運轉時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00（不動作）; 0.01-30.00 秒 PMSLV 時間僅在 P30=0 時有效	Y	Y	0.00	5-115 5-224
H196	製造商調整用*9	0.001 ~ 9.999,999	Y	Y	999	-

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
H197	用戶密碼 1 （保護動作的選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 公開所有功能代碼但禁止變更 1: 僅用於快速設定的功能代碼 可公開/可更改 2: 僅用於客製化邏輯設定的功能代碼 不公開/不可變更	Y	Y	0	5-256
H198	用戶密碼 1 （設定/匹配）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	N	0	
H199	啟用用戶密碼保護	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 保護	Y	N	0	

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。

■ A 代碼:Motor 2 Parameters(馬達 2 參數)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
A01	最大輸出頻率 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 599.0 Hz	N	Y	60.0	-
A02	基本頻率 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 599.0 Hz	N	Y	50.0	
A03	基本頻率電壓 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: AVR 不動作（輸出與電源電壓成比例） 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	200/400	
A04	最高輸出電壓 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2		
A05	轉矩補償 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0%到 20.0%（基本頻率電壓 2 的%值）	Y	Y	*2	
A06	電子熱 2 （馬達保護）（特性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1: 運轉（自冷卻風扇．泛用馬達用） 2: 動作（個別電源冷卻風扇,變頻器(FV)馬達用）	Y	Y	1	
A07	（動作水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 A（不動作）．變頻器額定電流的 1%至 135%	Y	Y1Y2	*3	
A08	（熱時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.5 ~ 75.0 min	Y	Y	*10	
A09	直流制動 2（啟動頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 60.0 Hz	Y	Y	0.0	
A10	（動作水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-100%（HHD 規格）．0-80%（HND 規格）	Y	Y	0	
A11	（時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00（不動作）:0.01-30.00 s	Y	Y	0.00	
A12	啟動頻率 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 60.0 Hz	Y	Y	0.5	
A13	負載選擇/ 自動轉矩補償/ 自動節能運轉 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 二乘遞減轉矩負載 1: 固定轉矩負載 2: 自動轉矩補償 3: 自動節能運轉(二乘遞減轉矩負載) 4: 自動節能運轉（固定轉矩負載） 5: 自動節能運轉（自動轉矩補償）	N	Y	1	
A14	控制方法選擇 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: V/f 控制:無滑動補償 1: 動態轉矩向量控制 2: V/f 控制:滑動補償 3: 帶感測器的 V/f 控制 4: 帶感測器的動態轉矩向量控制 5: 無感測器向量控制 6: 帶感測器的向量控制	N	Y	0	
A15	馬達 2（極數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2-128 極	N	Y1Y2	4	
A16	（容量）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01 ~ 1000KW（A39=0．2 ~ 5 時） 0.01-1000 HP（A39=1）	N	Y1Y2	*6	
A17	（額定電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 2000 A	N	Y1Y2	*6	
A18	（自整定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 停止整定 2: 旋轉整定 5: 停止整定（僅%R1．%X）	N	N	0	
A19	（在線整定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:不動作 1:動作	Y	Y	0	
A20	（無載電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 2000 A	N	Y1Y2	*6	
A21	(%R1)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
A22	(%X)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
A23	（滑動補償增益（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 200.0 %	Y*	Y	100.0	
A24	（滑動補償響應時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01 ~ 10.00 s	Y	Y1Y2	0.12	
A25	（滑動補償增益（制動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 200.0 %	Y*	Y	100.0	
A26	（額定滑移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 15.00 Hz	N	Y1Y2	*6	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
A27	（鐵損係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	*6	
A28	（鐵損係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
A29	（鐵損係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
A30	（磁飽和係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A31	（磁飽和係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A32	（磁飽和係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A33	（磁飽和係數 4）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A34	（磁飽和係數 5）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A35	（磁飽和擴展係數 a）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A36	（磁飽和擴展係數 b）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A37	（磁飽和擴展係數 c）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
A38	負載慣性 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～99.990 s	Y	Y1Y2	0.000	
A39	馬達 2 選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　馬達特性 0（富士標準馬達 8 型系列） 1:　馬達特性 1（HP 表示馬達代表型號） 2:　馬達特性 2（富士向量控制專用馬達） 3:　馬達特性 0（使用富士標準馬達 6 型系列時，請參閱替換資料） 4:　其他 5:　馬達特性 5（富士高效率馬達）	N	Y1Y2	5	
A40	滑動補償 2　（運轉條件選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　加減速時有效，基本頻率以上有效 1:　加速/減速期間無效，基本頻率或更高有效 2:　加減速時有效，基本頻率以上無效 3:　加速/減速時無效，基本頻率以上無效	N	Y	0	
A41	電流振動抑制增益 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～1.00	Y	Y	0.20	

*2　按容量設定標準值。請參閱『表 5.2-1 按容量列出的出廠設定』。

*3　設定馬達的額定電流。請參閱『表 5.2-2 馬達常數』（功能代碼 P03）。

*6　按容量設定馬達常數。

*10 22kW 以下為 5.0min,30kW 以上為 10.0min。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
A42	馬達/參數切換 2 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　馬達切換(與第 2 馬達的切換) 1:　參數切換（與 A 碼切換）	N	Y	0	
A43	速度控制 2　（速度指令濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.020	5-299
A44	（速度檢出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y*	Y	0.005	
A45	P（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1-200.0 倍	Y*	Y	10.0	
A46	I（積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001-9.999 s，999:積分無效	Y*	Y	0.100	
A47	（FF 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～99.99 s	Y*	Y	0.00	
A48	（輸出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y	Y	0.002	
A49	（陷波濾波器諧振頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～500 Hz	Y	Y	200	
A50	（陷波濾波器衰減）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～40 dB	Y	Y	0	
A51	馬達累計運轉時間 2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 到 99990 小時（更新為 10 小時單位）	N	N	0	-

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		更改累計運轉時間（可重置）				
A52	啟動次數 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0-65535 次 更換時調整	Y	N	0	
A53	馬達 2 （%X 校正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
A54	（%X 校正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
A55	（向量控制轉矩電流）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
A56	向量控制感應電壓係數	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 50～100 %	N	Y1Y2	*6	
A57	（製造商調整用*9）	0.000～20.000	Y	Y1Y2	*6	
A58	速度控制 2（陷波濾波器幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～3(0:窄-3 寬）	Y	Y	2	
A60	速度顯示係數 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～600.00 0.00:使用 E50	Y	Y	0.00	
A61	定徑進給時間係數 2/速度顯示輔助係數 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.000～9999	Y	Y	1.000	
A62	啟動頻率 2 （持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
A63	停止頻率 2	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0-60.0 Hz； 999（根據 F25 設定）	Y	Y	999	
A64	（檢出方法）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 速度檢出/估計 1: 速度指令值 100:遵循 F38 設定	N	Y	100	
A65	（持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
A66	馬達 2 （熱敏電阻運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: PTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 2: PTC（輸出信號(THM)．繼續運轉） 3: NTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 100:G1 互換行為	Y	Y	100	
A67	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～5.00 V	Y	Y	0.35	
A98	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～255 Bit0:電流限制（F43．F44）(0:無效； 1:有效） Bit1:旋轉方向限制（H08）(0:無效； 1:有效） Bit2:折線 V/f（H50～H53．H65．H66）(0:無效； 1:有效） 位 3:PID 控制（J01～J62．H91）(0:無效； 1:有效） Bit4:煞車信號（0:無效； 1:有效） 位 5:起動直流煞車（H195）(0:無效； 1:有效） 位 6-7:保留	N	Y	0	5-269

*6 按容量設定馬達常數。

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。

■ b 代碼:Motor 3 Parameters(馬達 3 參數)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
b01	最大輸出頻率 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	60.0	-
b02	基本頻率 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	50.0	
b03	基本頻率電壓 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: AVR 不動作（輸出與電源電壓成比例） 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	200/400	
b04	最高輸出電壓 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2		
b05	轉矩補償 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0%至 20.0%（相對基本頻率電壓 3 的%值）	Y	Y	*2	
b06	電子感熱 3	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ	Y	Y	1	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
	（馬達保護） （特性選擇）	1: 運轉（自冷卻風扇．泛用馬達用） 2: 動作（個別電源冷卻風扇,變頻器(FV)馬達用）				
b07	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 A（不動作）．變頻器額定電流的 1%至 135%	Y	Y1Y2	*3	
b08	（熱時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.5～75.0 min	Y	Y	*10	
b09	直流煞車 3 （啟動頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.0	
b10	（動作水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-100%（HHD 規格）．0-80%（HND 規格）	Y	Y	0	
b11	（時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00（不動作）:0.01-30.00 s	Y	Y	0.00	
b12	啟動頻率 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.5	
b13	負載選擇/ 自動轉矩補償/ 自動節能運轉 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 二乘遞減轉矩負載 1: 固定轉矩負載 2: 自動轉矩提升 3: 自動節能運轉(二乘遞減轉矩負載) 4: 自動節能運轉（固定轉矩負載） 5: 自動節能運轉（自動轉矩補償）	N	Y	1	
b14	控制方法選擇 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: V/F 控制:無滑動補償 1: 動態轉矩向量控制 2: V/F 控制:滑動補償 3: 帶感測器的 V/F 控制 4: 帶感測器的動態轉矩向量控制 5: 無感測器向量控制 6: 帶感測器的向量控制	N	Y	0	
b15	馬達 3 （極數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2-128 極	N	Y1Y2	4	
b16	（容量）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～1000KW（b39=0．2～5 時） 0.01-1000 HP（b39=1）	N	Y1Y2	*6	
b17	（額定電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
b18	（自動調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 停止調整 2: 旋轉調整 5: 停止調整（僅%R1．%X）	N	N	0	
b19	（在線調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:不動作 1:動作	Y	Y	0	
b20	（無載電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
b21	(%R1)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
b22	(%X)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
b23	（滑動補償增益（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	
b24	（滑動補償響應時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～10.00 s	Y	Y1Y2	0.12	
b25	（滑動補償增益（煞車））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	
b26	（額定滑移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～15.00 Hz	N	Y1Y2	*6	
b27	（鐵損係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	*6	
b28	（鐵損係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
b29	（鐵損係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
b30	（磁飽和係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b31	（磁飽和係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b32	（磁飽和係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b33	（磁飽和係數 4）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
b34	（磁飽和係數 5）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b35	（磁飽和擴展係數 a）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b36	（磁飽和擴展係數 b）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b37	（磁飽和擴展係數 c）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
b38	負載慣性 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～99.990 s	Y	Y1Y2	0.000	
b39	馬達 3 選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 馬達特性 0（富士標準馬達 8 型系列） 1: 馬達特性 1（HP 表示馬達代表型號） 2: 馬達特性 2（富士向量控制專用馬達） 3: 馬達特性 0（使用富士標準馬達 6 型系列時，請參閱替換資料） 4: 其他 5: 馬達特性 5（富士高效率馬達）	N	Y1Y2	5	
b40	滑動補償 3 （運轉條件選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 加減速時有效，基本頻率以上有效 1: 加速/減速期間無效，基本頻率或更高有效 2: 加減速時有效，基本頻率以上無效 3: 加速/減速時無效，基本頻率以上無效	N	Y	0	
b41	電流振動抑制增益 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～1.00	Y	Y	0.20	
b42	馬達/參數切換 3 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 馬達切換(與第 3 馬達的切換) 1: 參數切換（與 b 碼切換）	N	Y	0	
b43	速度控制 3 （速度指令濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.020	5-299
b44	（速度檢出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y*	Y	0.005	
b45	（P 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1-200.0 倍	Y*	Y	10.0	
b46	（I 積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001-9.999 s，999:積分無效	Y*	Y	0.100	
b47	（FF 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～99.99 s	Y*	Y	0.00	
b48	（輸出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y	Y	0.002	
b49	（陷波濾波器諧振頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～500 Hz	Y	Y	200	
b50	（陷波濾波器衰減）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～40 dB	Y	Y	0	
b51	馬達累計運轉時間 3	V/f PGV/f SLV PGV PGV/f PM PGV TRQ 0 到 99990 小時（更新為 10 小時單位） 更改累計運轉時間（可重置）	N	N	0	
b52	啟動次數 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-65535 次 更換時調整	Y	N	0	
b53	馬達 3 （%X 校正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
b54	（%X 校正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
b55	（向量控制轉矩電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
b56	向量控制感應電壓係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 50～100%	N	Y1Y2	*6	
b57	（製造商調整用*9）	0.000～20.000	Y	Y1Y2	*6	
b58	速度控制 3（陷波濾波器幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～3(0:窄-3 寬）	Y	Y	2	
b60	速度顯示係數 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～600.00 0.00:使用 E50	Y	Y	0.00	
b61	定尺寸進給時間係數 3/速度顯示輔助係數 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～9999	Y	Y	1.000	
b62	啟動頻率 3 （持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
b63	停止頻率 3	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-60.0 Hz； 999（根據 F25 設定）	Y	Y	999	
b64	（檢出方法）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	N	Y	100	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		0: 速度檢出/估計 1: 速度指令值 100:遵循 F38 設定				
b65	（持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
b66	馬達 3 （熱敏電阻運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: PTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 2: PTC（輸出信號(THM)．繼續運轉） 3: NTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 100:G1 互換行為	Y	Y	100	
b67	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～5.00 V	Y	Y	0.35	
b98	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～255 Bit0:電流限制（F43．F44）(0:無效； 1:有效) Bit1:旋轉方向限制（H08）(0:無效； 1:有效) Bit2:折線 V/f（H50～H53．H65．H66）(0:無效； 1:有效) Bit 3:PID 控制（J01～J62．H91）(0:無效； 1:有效) Bit4:煞車信號（0:無效； 1:有效） Bit 5:起動直流煞車（H195）(0:無效； 1:有效) Bit 6-7:保留	N	Y	0	5-269

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。

*10 22kW 以下為 5.0min,30kW 以上為 10.0min。

■ r 代碼:Motor 4 Parameters(馬達 4 參數)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
r01	最大輸出頻率 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	60.0	-
r02	基本頻率 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 5.0～599.0 Hz	N	Y	50.0	
r03	基極頻率電壓 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: AVR 不動作（輸出與電源電壓成尺度） 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2	200/400	
r04	最高輸出電壓 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 80-240V:AVR 運轉（200 V 系列） 160-500V:AVR 運轉（400 V 系列）	N	Y2		
r05	轉矩補償 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0%至 20.0%（基本頻率電壓占 4%）	Y	Y	*2	
r06	電子熱 4 （馬達保護） （特性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1: 運轉（自冷卻風扇．泛用馬達用） 2: 動作（個別電源冷卻風扇,變頻器(FV)馬達用）	Y	Y	1	
r07	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00 A（不動作）．變頻器額定電流的 1%至 135%	Y	Y1Y2	*3	
r08	（熱時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.5～75.0 min	Y	Y	*10	
r09	直流煞車 4 （啟動頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.0	
r10	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0-100%（HHD 規格）．0-80%（HND 規格）．	Y	Y	0	
r11	（時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00（不動作）:0.01-30.00 s	Y	Y	0.00	
r12	啟動頻率 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～60.0 Hz	Y	Y	0.5	
r13	負載選擇/ 自動轉矩增強/ 自動節能運轉 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 二乘遞減轉矩負載 1: 固定轉矩負載 2: 自動轉矩提升 3: 自動節能駕駛(二乘遞減轉矩負載) 4: 自動節能運轉（固定轉矩負載） 5: 自動節能運轉（自動轉矩提升）	N	Y	1	
r14	控制方法選擇 4	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: V/F 控制:無滑動補償 1: 動態轉矩向量控制 2: V/F 控制:滑動補償 3: 帶感測器的 V/F 控制 4: 帶感測器的動態轉矩向量控制 5: 無感測器向量控制 6: 帶感測器的向量控制	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
r15	馬達 4 （極數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 2-128 極	N	Y1Y2	4	
r16	（容量）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～1000KW（r39=0．2～5 時） 0.01-1000 HP（r39=1）	N	Y1Y2	*6	
r17	（額定電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
r18	（自動調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 停止調整 2: 旋轉調整 5: 停止調整（僅%R1．%X）	N	N	0	
r19	（在線調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:不動作 1:動作	Y	Y	0	
r20	（無載電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
r21	(%R1)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
r22	(%X)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～50.00 %	Y	Y1Y2	*6	
r23	（滑動補償增益（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	
r24	（滑動補償響應時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.01～10.00 s	Y	Y1Y2	0.12	
r25	（滑動補償增益（煞車））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～200.0 %	Y*	Y	100.0	
r26	（額定滑移）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～15.00 Hz	N	Y1Y2	*6	
r27	（鐵損係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	*6	
r28	（鐵損係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
r29	（鐵損係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～20.00 %	Y	Y1Y2	0.00	
r30	（磁飽和係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r31	（磁飽和係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r32	（磁飽和係數 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r33	（磁飽和係數 4）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r34	（磁飽和係數 5）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r35	（磁飽和擴展係數 a）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r36	（磁飽和擴展係數 b）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r37	（磁飽和擴展係數 c）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～300.0 %	Y	Y1Y2	*6	
r38	負載慣性 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～99.990 s	Y	Y1Y2	0.000	
r39	馬達 4 選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 馬達特性 0（富士標準馬達 8 形系列） 1: 馬達特性 1（HP 表示馬達代表型號） 2: 馬達特性 2（富士向量控制專用馬達） 3: 馬達特性 0（使用富士標準馬達 6 型系列時．請參閱替換資料） 4: 其他 5: 馬達特性 5（富士高端效率馬達）	N	Y1Y2	5	
r40	滑動補償 4 （運轉條件選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 加減速時有效．基本頻率以上有效 1: 加速/減速期間無效．基本頻率或更高有效 2: 加減速時有效．基本頻率以上無效 3: 加速/減速時無效．基本頻率以上無效	N	Y	0	
r41	電流振動抑制增益 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～1.00	Y	Y	0.20	
r42	馬達/參數切換 4 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 馬達切換(與第 4 馬達的切換) 1: 參數切換（與 r 碼切換）	N	Y	0	
r43	速度控制 4 （速度指令濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.020	5-299

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
r44	（速度檢出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y*	Y	0.005	
r45	（P 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1-200.0 倍	Y*	Y	10.0	
r46	（I 積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001-9.999 s．999:積分無效	Y*	Y	0.100	
r47	（FF 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～99.99 s	Y*	Y	0.00	
r48	（輸出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y	Y	0.002	
r49	（陷波濾波器諧振頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～500 Hz	Y	Y	200	
r50	（陷波濾波器衰減）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～40 dB	Y	Y	0	
r51	馬達累計運轉時間 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 到 999900 小時（更新 10 小時） 更改累計運轉時間（可重置）	N	N	0	-
r52	啟動次數 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-65535 次 更換時調整	Y	N	0	
r53	馬達 4 （%X 校正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
r54	（%X 校正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～300 %	Y	Y1Y2	100	
r55	（向量控制轉矩電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～2000 A	N	Y1Y2	*6	
r56	向量控制感應電壓係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 50～100 %	N	Y1Y2	*6	
r57	（製造商調整用*9）	0.000～20.000	Y	Y1Y2	*6	
r58	速度控制 4（陷波濾波器幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～3(0:窄-3 寬）	Y	Y	2	
r60	速度顯示係數 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～600.00 0.00:使用 E50	Y	Y	0.00	
r61	定尺寸進給時間係數 4/速度顯示輔助係數 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～9999	Y	Y	1.000	
r62	啟動頻率 4 （持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.00	
r63	停止頻率 4	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-60.0 Hz； 999（根據 F25 設定）	Y	Y	999	
r64	（檢出方法）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 速度檢出/估計 1: 速度指令值 100:遵循 F38 設定	N	Y	100	
r65	（持續時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～10.00s	Y	Y	0.00	
r66	馬達 4 （熱敏電阻運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: PTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 2: PTC（輸出信號(THM)．繼續運轉） 3: NTC（OH4 跳脫．變頻器停止） 100:G1 互換行為	Y	Y	100	
r67	（動作等段）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.00 V	Y	Y	0.35	
r98	（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～255 Bit0:電流限制（F43．F44）(0:無效； 1:有效） Bit1:旋轉方向限制（H08）(0:無效； 1:有效） Bit2:折線 V/f（H50～H53．H65．H66）(0:無效； 1:有效） Bit 3:PID 控制（J01～J62．H91）(0:無效； 1:有效） Bit4:煞車信號（0:無效； 1:有效） Bit 5:起動直流煞車（H195）(0:無效； 1:有效） Bit 6-7:保留	N	Y	0	

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。

*10 22 kW 以下為 5.0 min,30 kW 以上為 10.0 min。

■ J 代碼:Application Functions 1(應用功能 1)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
J01	PID 控制 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 對於進程（正動作） 2: 對於進程（反向動作） 3: 速度控制（張力滾輪）	N	Y	0	5-271
J02	（遠程指令）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 操作面板按鍵（/按鍵）▲▼ 1: PID 指令 1（類比輸入端子【12．C1．V2．V3】） 3: UP/DOWN 4: 通信	N	Y	0	5-272
J03	P（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000-30.000 倍	Y	Y	0.100	5-279
J04	I（積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～3600.0 s	Y	Y	0.0	
J05	D（微分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～600.00 s	Y	Y	0.00	
J06	（反饋濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～900.0 s *1	Y	Y	0.5	
J08	（加壓頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
J09	（加壓時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～60 s	Y	Y	0	
J10	（防重置纏繞）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～200 %	Y	Y	200	5-284
J11	（警報輸出選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 絕對值警報 1: 絕對值警報（保持） 2: 絕對值警報（帶鎖存器） 3: 絕對值警報（帶保持鎖存器） 4: 偏差警報 5: 偏差警告（保持） 6: 帶門鎖的偏差警報 7: 偏差警報（帶保持鎖存器）	Y	Y	0	5-284
J12	（上限警報(AH)）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100%～100 %	Y	Y	100	
J13	（下限警報(AL)）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100%～100 %	Y	Y	0	
J15	（少水量停機運轉頻率水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0（不動作）．1.0-599.0 Hz	Y	Y	0.0	5-285
J16	（少水量停機經過時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～60 s	Y	Y	30	
J17	（啟動頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
J18	（PID 輸出限制器上限）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -150%至 150%．999（根據 F15）	Y	Y	999	5-286
J19	（PID 輸出限制器下限）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -150%至 150%．999（根據 F16）	Y	Y	999	
J21	防結露（Duty）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～50 %	Y	Y	1	
J22	商用切換程序	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 標準程序 1: 變頻器警報自動切換程序	N	Y	0	
J23	PID 控制（少水量停止時啟動反饋偏差）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～100.0 %	Y	Y	0.0	5-286
J24	（少水量停止時的啟動延遲時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～3600 s	Y	Y	0	
J57	（張力滾輪基準位置）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100～0～100 %	Y	Y	0	5-287
J58	（張力滾輪基準位置檢出幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:PID 常量切換取消 1%至 100%:手動設定	Y	Y	0	5-288
J59	P（增益）2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000-30.000 倍	Y	Y	0.100	
J60	I（積分時間）2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～3600.0 s	Y	Y	0.0	
J61	D（微分時間）2	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～600.00 s	Y	Y	0.00	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
J62	（PID 控制塊選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～3 Bit 0:PID 輸出特性 0=加算 1=減算 Bit1:輸出比校正選擇 0=修正量是比率修正（相對於主設定的比率） 1=校正量是速度指令校正（與最高頻率的比率）。	N	Y	0	5-288
J63	過載停止（檢出值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 轉矩．1:電流	Y	Y	0	5-289
J64	（檢出水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 20～200%	Y	Y	100	
J65	（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 減速停止 2: 自由運轉 V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 3: 防撞裝置	N	Y	0	
J66	（運轉模式）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 恆定速度和減速 1: 恆定速度中 2: 所有模式	Y	Y	0	
J67	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～600.00 s	Y	Y	0.00	
J68	煞車信號（釋放電流）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～300.00 %	Y	Y	100.00	5-291
J69	（釋放頻率/速度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～25.0 Hz	Y	Y	1.0	
J70	（釋放計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.000 s	Y	Y	1.000	
J71	（輸入頻率/速度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～25.0 Hz	Y	Y	1.0	
J72	（輸入計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.000 s	Y	Y	1.000	

*1 選擇速度控制(張力滾輪)(J01≠3→=3)時,設定值自動切換為 0.0s。如果您想要精細地設定濾波器時間常數．請使用類比輸入濾波器（C33．C38．C43）．其中 J06=0.0。將速度控制(張力滾輪)設為非選擇(J01=3→≠3)時,J06 的設定值自動切換為 0.5 s。在設定 J01 之後設定 J06。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
J90	過載停止（碰停） （轉矩限制 P（增益））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～2.000,999	Y	Y	999	5-289 5-294
J91	（轉矩限制 I（積分時間））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001～9.999 s,999	Y	Y	999	
J92	（電流指令水準）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 50.0～150.0 %	Y	Y	100.0	
J95	煞車信號 （釋放轉矩）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～300.00 %	Y	Y	100.00	5-291
J96	（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～127 Bit 0:速度檢出/速度指令選擇（0:速度檢出值．1:速度指令值） Bit 1:保留 Bit 2:未使用 Bit 3:未使用 Bit 4:輸入條件選擇（0:運轉指令 OFF 無效；1:運轉指令 OFF 有效） Bit 5:未使用 Bit 6:位置控制停止中釋放條件選擇（0:停止中投入．1:停止中釋放）	Y	Y	0	5-291
J97	伺服鎖定 （增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000-9.999 倍	Y	Y	0.010	5-294
J98	（完成計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～1.000 s	Y	Y	0.100	
J99	（完成幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-9999 脈波	Y	Y	10	
J105	PID 控制 （顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～92 0: 基於 PID 控制反饋值的單位/尺度 1: 無單位 2: % 4: r/min 7: kW 8: HP 10: mm/s 11: mm/m 12: mm/h 13: m/s 14: m/min 15: m/h 16: FPS 17: FPM 18: FPH 流量。 20: m3/s 21: m3/min 22: m3/h 23: L/s 24: L/min 25: L/h 26: GPS 27: GPM 28: GPH 29: CFS 30: CFM 31: CFH 32: kg/s 33: kg/m 34: kg/h 35: lb/s 36: lb/m 37: lb/h 38: AF/Y 壓力 40: Pa 41: kPa 42: MPa 43: Mbar 44: Bar 45: MmHg 46: PSI 47: mWG 48: InWG 49: inHg 50: WC 51: Ft WG 溫度 60: K 61: ℃ 62: ℉ 距離 65: Nm 66: lb Ft 70: mm 71: cm 72: m 73: km 74: in 75: Ft 76: Yd 77: mi 濃度	N	Y	0	5-296

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		80: Ppm 『其他數量』 90 : m3 91 : L 92 : GAL				
J106	PID 控制 （最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	N	Y	100.00	5-296
J107	（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	N	Y	0.00	
J108	（自動調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 快速響應 2: 長時間響應 ※當調整異常結束時，J108 將被設定為以下值。 100:調整取消 101:模式不一致 102:MV 過低 103:MV 過高 104:MV 變化 105:PV 過大或過小 106:PV 不穩定 107:其他	Y	N	0	5-297
J109	（調整運轉頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 10 ~ 100 %			10	
J136	（多段指令 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	Y	Y	0.00	5-298
J137	（多段指令 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	Y	Y	0.00	
J138	（多段指令 3）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	Y	Y	0.00	

■ d 代碼:應用程序 Functions2(應用程序功能 2)

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d01	速度控制 1（速度指令濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s 如果 F42=15．16．則會自動設定 0.200 s。	Y	Y	0.020	5-299
d02	（速度檢出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s 如果 F42=15．16．則會自動設定 0.025 s。	Y	Y	0.005	
d03	P（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1-200.0 倍 如果 F42=15．16．則會自動設定 2.0 倍。	Y	Y	10.0	
d04	I（積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001-9.999 s．999:積分無效 如果 F42=15．16．則會自動設定 0.600 s。	Y	Y	0.100	
d05	（FF 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～99.99 s	Y	Y	0.00	
d06	（輸出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s 如果 F42=15．16．則會自動設定 0.000 s。	Y	Y	0.002	
d07	（陷波濾波器諧振頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～500 Hz	Y	Y	200	5-302
d08	（陷波濾波器衰減）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～40 dB	Y	Y	0	
d09	速度控制(JOG) （速度指令濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.020	5-303
d10	（速度檢出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y	Y	0.005	
d11	P（增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～200.0 加倍	Y	Y	10.0	
d12	I（積分時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.001-9.999 s．999:積分無效	Y	Y	0.100	
d13	（輸出濾波器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～0.100 s	Y	Y	0.002	
d14	PG 選項 Ch2 （脈波列輸入） （脈波輸入系統）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 脈波列編碼/脈波列輸入 1: 正逆轉脈波 2: A．B 相 90 度相位差（B 相超前） 3: A．B 相 90 度相位差（A 相超前） 4: A．B 相 90 度相位差（B 相超前）UVW 信號（用於同步馬達）	N	Y	2	5-303
d15	（編碼器脈波數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0014～EA60(16 進制數)、 20～60000(10 進制數)	N	Y	0400 (1024)	
d16	（脈波修正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～32767	Y	Y	1	
d17	（脈波修正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～32767	Y	Y	1	
d18	（篩選時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.005	
d21	速度不一致錯誤 （檢出幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～50.0 %	Y	Y	10.0	5-305
d22	（檢出計時器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～10.00 s	Y	Y	0.50	
d23	速度不一致錯誤選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 繼續運轉 1 1: 警報停止 1 2: 警報停止 2 3: 繼續運轉 2 4: 警報停止 3 5: 警報停止 4	N	Y	2	
d24	零速控制	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 啟動時零速控制不動作 1: 啟動零速控制動作 2: 零速控制不動作	N	Y	0	5-306
d25	ASR 切換時間	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～1.000 s	Y	Y	0.000	5-306
d27	伺服鎖定 （增益切換時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～1.000 s	Y	Y	0.000	
d28	（增益 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～9.999 加倍	Y	Y	0.010	
d29	速度控制 1 （凹槽濾波器幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～3(0:窄～3:寬）	Y	Y	2	
d30	ASR 增益設定 （*即將推出）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:不動作	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		1:ASR 增益設定				
d32	速度限制/超速檢出水準（水準 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～110 %	Y	Y	100	5-306
d33	（水準 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～110 %	Y	Y	100	
d35	超速檢出水準	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-120%，999:d32　d33	Y	Y	999	5-306
d41	應用程序控制選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　不動作（正常控制） 1:　動作（周速恆定控制） 2:　同步運轉動作（同時啟動同步（無 Z 相）） 3:　同步運轉（等待同步） 4:　同步運轉（同時啟動同步（帶 Z 相））	N	Y	0	5-306
d51	製造商調整用*9	-500～500	N	Y	*14	5-310
d52	製造商調整用*9	-500～500	N	Y	*14	
d53	製造商調整用*9	-500～500	N	Y	*14	
d54	製造商調整用*9	-500～500	N	Y	*14	
d55	製造商調整用*9	0000 至 00FF(16 進制顯示)	N	Y	0000	
d59	PG 選項 Ch1/端子[X]（脈波列輸入）（脈波輸入系統）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　脈波列編碼/脈波列輸入 1:　正逆轉脈波 2:　A、B 相 90 度相位差（B 相超前） 3:　A、B 相 90 度相位差（A 相超前）	N	Y	0	5-310
d60	（編碼器脈波數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0014～EA60(16 進制數)、 20～60000(10 進制數)	N	Y	0400 (1024)	
d61	（篩選時間常數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y	Y	0.005	5-310
d62	（脈波修正係數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～32767	Y	Y	1	
d63	（脈波修正係數 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～32767	Y	Y	1	
d67	起動特性（引上模式:無速度感測器向量控制）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:　不動作（請不要將其設定為 0 以進行瞬時重啟。 可能會損壞馬達） 1:　動作（僅限瞬時重啟） 2:　正常啟動和瞬時重啟 如果 F42=15，則會自動設定 2。	N	Y	1	5-227 5-310
d68	製造商調整用*9	0.0～10.0	N		4.0	
d69	製造商調整用*9	30.0～100.0	Y	Y	30.0	5-310
d70	速度控制限幅器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y	Y	100.00	5-310

*9　是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。
*14 出廠值值按容量設定。3.7 kW 以下為 5，5.5～22kW 為 10，30kW 以上為 20。

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d71	同步運轉　（主調速器增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-1.50 倍	Y	Y	1.00	5-311
d72	（APR P 增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-200.00 倍	Y	Y	15.00	
d73	（APR 輸出+側限幅器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 20%至 200%:限幅器 999：不動作	Y	Y	999	
d74	（APR 輸出-側限幅器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 20%至 200%:限幅器 999：不動作	Y	Y	999	
d75	（Z 相相位匹配增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-10.00 倍	Y	Y	1.00	
d76	（同步偏移角度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～359 deg	Y	Y	0	
d77	（同步完成檢出角度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～359 deg	Y	Y	15	
d78	（偏差過大檢出幅度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-65535（10 脈波）	Y	Y	65535	
d79	製造商調整用*9	0、80-240（200 V 系列）、160-500（400 V 系列）、999	N	Y2	999	
d80	馬達 1（同步馬達磁極位置引入頻率）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～10.0 Hz	Y	Y	1.0	
d81	製造商調整用*9	0～1	Y	Y	1	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d82	弱磁通控制	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 不動作 1: 動作	Y	Y	1	
d83	磁通量減弱下限	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 10 ~ 70 %	Y	Y	40	
d84	製造商調整用*9	0 ~ 20	Y	Y	5	
d85	製造商調整用*9	0 ~ 200	Y	Y	95	
d86	加減速輸出濾波器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000 ~ 5.000 s	Y	Y	0.000	
d88	製造商調整用*9	0.00 ~ 10.00, 999	Y	Y	999	
d89	馬達 1 （同步馬達高效控制）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 ~ 1	N	Y	1	
d90	減速時的磁通量水準	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100 ~ 300 %	Y	Y	120	5-244 5-335
d91	特殊調整	0.00 ~ 2.00, 999	Y	Y	999	5-335
d92	特殊調整	0, 0.01 ~ 3.00	Y	Y	0.00	
d93	製造商調整用*9	0.00 ~ 10.00, 999	Y	Y	999	
d94	製造商調整用*9	0.00 ~ 10.00, 999	Y	Y	999	
d95	製造商調整用*9	0.00 ~ 10.00, 999	Y	Y	999	
d96	製造商調整用*9	-50.0 ~ 50.0, 999	Y	Y	999	
d97	製造商調整用*9	-50.0 ~ 50.0, 999	Y	Y	999	
d98	特殊調整	0 ~ 65535	Y	Y	0	
d99	增強功能 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示) Bit 0: 製造商調整用*9 Bit 1: 製造商調整用*9 Bit 2: 製造商調整用*9 Bit 3: 從通信進行 JOG 運轉（0:無效，1:啟用） Bit 4: 製造商調整用*9 Bit 5、6、7: 未使用 Bit 8: 製造商調整用*9 Bit 9: 製造商調整用*9 Bit10: H30 定義切換	Y	Y	0000	5-335
d120	煞車信號（釋放電流） (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-300.00%，999:使用 J68	Y	Y	999	
d121	煞車信號（釋放頻率/速度 (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-25.0 Hz，999:使用 J69	Y	Y	999	
d122	煞車信號（釋放計時器） (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-5.000 s，999:使用 J70	Y	Y	999	
d123	煞車信號-釋放轉矩 (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00-300.00%，999:使用 J95	Y	Y	999	
d124	煞車信號（輸入頻率/速度 (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0-25.0 Hz，999:使用 J71	Y	Y	999	
d125	煞車信號（輸入計時器） (REV)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 5.000 s, 999	Y	Y	999	
d150	PID 控制 （張力滾輪上限預測位置）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.00 ~ 100.00 %	Y	Y	100.00	
d151	（張力滾輪下限預報位置）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.00 ~ 100.00 %	Y	Y	0.00	
d152	（Dansa PID 輸出線速度下限）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 599.0 Hz	Y	Y	0.0	
d153	周速恆定控制 （線速度校正增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 200.0 %	Y	Y	100.0	
d154	（選擇開關）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 ~ 1 位 0:繞組直徑補償（0:無，1:有）	N	Y	0	
d158	捲繞直徑計算 （平均移動次數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 ~ 100	Y	Y	0	
d159	（不感區）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000 ~ 10.000 %	Y	Y	0.001	
d160	（計算增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 1.00	Y	Y	0.10	
d161	（校正增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000 ~ 10.000	Y	Y	1.000	
d162	（最低速度比）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 100.00 %	Y	Y	3.00	
d163	（最小繞組直徑）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1 ~ 65535 mm	Y	Y	100	
d164	（最大繞組直徑）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1 ~ 65535 mm	Y	Y	1100	
d165	（初始繞組直徑）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	Y	Y	700	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		1 ~ 65535 mm				
d166	（FM 輸出增益）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 100.0	Y	Y	20.0	
d167	線速度指令 （最大值）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0：不動作 0.1 ~ 6553.5 m/min	N	Y	0.0	
d168	（加速時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 6000 s	Y	Y	*11	
d169	（減速時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 6000 s	Y	Y	*11	
d170	檢出負載校正後（僅用於顯示器）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -327.68 ~ 327.67 %	-	N	-	
d171	載荷轉換增益（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 200.00 %	Y	Y	100.00	
d172	載荷轉換偏移（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.0 ~ 100.0 %	Y	Y	0.0	
d173	負載轉換增益（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.00 ~ 200.00 %	Y	Y	100.00	
d174	載荷轉換偏移（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -100.0 ~ 100.0 %	Y	Y	0.0	
d175	輕載速度倍率（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100.0 ~ 300.0 %, 999	Y	Y	100.0	
d176	輕載速度倍率（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100.0 ~ 300.0 %, 999	Y	Y	100.0	
d177	中載速度倍率（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100.0 ~ 300.0 %, 999	Y	Y	100.0	
d178	中載速度倍率（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 100.0 ~ 300.0 %, 999	Y	Y	100.0	
d179	速度放大安全係數	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1.0 ~ 4.0	Y	Y	1.0	
d180	負載確定延遲時間（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 10.00 s	Y	Y	2.00	
d181	負載確定延遲時間（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 10.00 s	Y	Y	2.00	
d182	輕載檢出水準（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 100.0 %, 999	Y	Y	25.0	
d183	輕載檢出水準（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 100.0 %, 999	Y	Y	25.0	
d184	重載檢出水準（捲上）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 100.0 %, 999	Y	Y	25.0	
d185	重載檢出水準（捲下）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 100.0 %, 999	Y	Y	25.0	
d186	過載判定延遲時間	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00 ~ 10.00 s	Y	Y	0.50	
d187	過載檢出水準	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 5.0 ~ 250.0 %, 999	Y	Y	999	
d188	過載檢出監視器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -327.68 ~ 327.67 %	-	N	-	
d189	吊車功能輔助設定	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 00FF(16 進制顯示) 位 0:中等加載速度放大率選擇（0:固定放大率，1:與加載成比例）	Y	Y	0000	
d190	製造商調整用*9	0 ~ 150	Y	Y	0	
d192	製造商調整用*9	0.00 ~ 10.00	Y	Y	0.30	
d193	特殊調整（高負載轉矩校正係數）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0 ~ 30.0 %, 999(Auto)	Y*	Y	999	
d194	特殊調節（高負載轉矩校正係數（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0%到 30.0%，999（與 d193 相同）	Y*	Y	999	
d195	特殊調整（高負載轉矩校正係數（煞車））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0%到 30.0%，999（與 d193 相同）	Y*	Y	999	
d196	特殊調節（高負載轉矩校正有效速度（驅動））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 ~ 50 加倍	Y	Y	4	
d197	特殊調節（高負載轉矩校正有效速度（煞車））	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 ~ 50 加倍	Y	Y	4	
d198	製造商調整用*9	0 ~ 65535	Y	Y	0	
d199	製造商調整用*9	0000 至 00FF(16 進制顯示)	N	Y	0000	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d201	位置前饋增益	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00：前饋無效 0.01～1.50	Y*	Y	0.00	
d202	位置前饋指令濾波器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～5.000 s	Y*	Y	0.500	
d203	位置調節器增益 1（慢速）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～300.0	Y*	Y	1.0	
d204	位置調節器增益 2（高速側）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～300.0	Y*	Y	1.0	
d205	位置調節器增益切換頻率	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～599.0 Hz	Y	Y	0.0	
d206	電子傳動比分母	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～65535	N	Y	1	
d207	電子齒輪比分子	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 1～65535	N	Y	1	
d208	定向模式選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：有最接近運轉（運轉指令方向和有逆轉） 1：無最接近運轉（運轉指令方向）	N	Y	1	
d209	原點模式選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 00FF(16 進制顯示) Bit 0:原點復歸啟動方向 0：正轉方向 1：逆轉方向 Bit 1:原點返回方向 0：正轉方向 1：逆轉方向 Bit 2:原點復歸 OT 動作選擇 0:通過 OT 檢出逆轉 1:根據 OT 檢出停止（原點返回中止） Bit 3:原點 LS 定時選擇 0:邊緣檢出 1:邊緣關閉檢出 Bit 7:Z 相位校正 0：無效 1：有效	N	Y	0000	
d210	原點返回止動器檢出時間	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000～10.000 s	Y	Y	0.000	
d211	原點參考信號	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：編碼器 Z 相 1：原點 LS 2：+OT 3：-OT	N	Y	1	
d212	原點移位量參考信號	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：編碼器 Z 相 1：原點 LS 有效邊 2:+OT（僅限位置控制） 3:-OT（僅在位置控制時有效） 4：止動器	N	Y	0	
d213	原點恢復頻率/定向頻率	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～599.0 Hz	Y	Y	5.0	
d214	原點爬行頻率	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.1～599.0 Hz	Y	Y	0.5	
d215	原點復歸減速時間/定向減速時間	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～6000 s	Y	Y	6.00	
d216	定位數據示教（定位數據編號指定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不動作 1～8:運轉（將反饋當前位置寫入定位數據 1-8）	Y	Y	0	
d217	原點移位量示教	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不動作 1:運轉（根據距 Z 相位的距離和預設量計算 Z 相位和機器原點在定向時的位置，並將其寫入 d242 和 d243）	Y	Y	0	
d218	軟體 OT 檢出位置教導（+/-指定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不動作 1:運轉（將反饋當前位置寫入+OT 檢出位置 d225，d226） 2:運轉（將反饋當前位置寫入-OT 檢出位置 d227，d228）	Y	N	0	
d219	通過點檢出位置教導（通過點編號指定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不動作 1:動作（將反饋當前位置寫入通過點 1 d229，d230） 2:動作（將反饋當前位置寫入通過點 2 d231，d232）	Y	N	0	
d220	反饋當前位置選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不記憶 1：電壓不足時記憶	Y	Y	0	
d221	位置清除信號（P-CLR）運轉選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：在有效邊緣(正邏輯/負邏輯的 OFF→ON)清除 1：清除水準（開啟正邏輯/負邏輯的 ON 時）	Y	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d222	軟體 OT 動作選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:軟體 OT 無效（無限長） 1:有效（使用軟體 OT 限制目標位置） 2:啟用軟體 OT（檢出到軟 OT 時緊急停止）	Y	Y	0	
d223	偏差過檢出值（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d224	偏差過檢出值（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量 ※d223 和 d224 均為 0 時不動作	Y	Y	0	
d225	+軟體 OT 檢出位置（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	N	Y	9999	
d226	+軟體 OT 檢出位置（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	N	Y	9999	
d227	-軟體 OT 檢出位置（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	N	Y	-9999	
d228	-軟體 OT 檢出位置（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	N	Y	9999	
d229	通過點檢出位置 1（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d230	通過點檢出位置 1（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d231	通過點檢出位置 2（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d232	通過點檢出位置 2（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d237	定位數據類型（INC/ABS 切換）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：將定位數據處理為絕對位置(ABS) 1：將定位數據視為移動量(INC)	Y	Y	0	
d238	定位數據選擇信號一致定時器	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.000 ～ 0.100 s	Y	Y	0.000	
d239	定位完成範圍	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	1	
d240	預設位置（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d241	預設位置（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d242	原點移位量（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d243	向下移動原點（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d244	定位數據 1（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d245	定位數據 1（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d246	定位數據 2（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d247	定位數據 2（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d248	定位數據 3（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d249	定位數據 3（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d250	定位數據 4（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d251	定位數據 4（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d252	定位數據 5（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d253	定位數據 5（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d254	定位數據 6（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d255	定位數據 6（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d256	定位數據 7（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d257	定位數據 7（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
d258	定位數據 8（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	Y	Y	0	
d259	定位數據 8（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	Y	Y	0	
d276	定位數據 （無限遠）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:無效 1:正轉方向 2:逆轉方向	Y	Y	0	
d277	定位數據通信指令選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:定位數據通信指令無效 1:定位數據通信指令有效	Y	Y	0	
d280	強制減速動作選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0： 減速停止後伺服鎖定 1： 減速停車後 Er6 警報	Y	Y	0	
d296	指令當前位置監視器（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	-	N	-	
d297	指令當前位置監視器（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	-	N	-	
d298	反饋當前位置監視器（高位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9999～9999 用戶量	-	N	-	
d299	反饋當前位置監視器（低位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～9999 用戶量	-	N	-	

*9 是製造商調整用用功能代碼。請勿更改。
*11 22KW 以下為 6.00 秒．30KW 以上為 20.00 秒。

■ U 碼:應用程序功能 3（客製化邏輯）

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
U00	客製化邏輯 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1:動作（客製化邏輯動作） 在運轉中設為 1→0 時發生 ECL 警報	Y	Y	0	5-375
U01	客製化邏輯 步 b 驟 1 （方塊選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 『數位』 0: 無功能 10～15: 直通輸出+泛用計時器（*） 20～25: AND+泛用計時器（*） 30～35: OR+泛用計時器（*） 40～45: 異或(XOR)+泛用計時器（*） 50～55: 設定優先觸發器+泛用定時器（*） 60～65: 重置優先觸發器+泛用定時器（*） 70, 72, 73: 啟動檢出+泛用計時器（*） 80, 82, 83: 下降檢出+泛用計時器（*） 90, 92, 93: 雙邊緣檢出+泛用計時器（*） 100～105: 保持+泛用計時器（*） 110: 上升計數器 120: 下降計數器 130: 帶重置輸入的定時器 140～145: D 觸發器+泛用定時器（*） 150～155: T 觸發器+泛用定時器（*） (*) 泛用計時器功能（最低數字 0-5） _0: 沒有計時器 _1: ON 延遲定時器 _2: OFF 延遲定時器 _3: 脈波(1 個脈衝) _4: 可重複觸發定時器 _5: 脈波列輸出 【類比】 2001: 加法 2002: 減法 2003: 乘法 2004: 除法 2005: 限幅器 2006: 絕對值 2007: 反轉加法 2008: 可變限幅器 2009: 直線換算 2010: 剩餘 2051～2059: 比較 1-9 2071: 窗比較 1 2072: 窗比較 2 2101: 最大選擇 2102: 最小選擇 2103: 平均 2151: 功能代碼（S13 讀取） 2201: 逆尺度變換 2202: 尺度變換 3001: 二次函數 3002: 平方根 『數位+類比』 4001: 保持 4002: 反轉加法切換 4003: 選擇 1 4004: 選擇 2 4005: LPF（低通濾波器） 4006: 變化率限制 5000: 選擇 3 5100: 選擇 4 6001: 功能代碼讀取 6002: 功能代碼寫入 6003: 臨時重寫功能代碼 6004: 功能代碼連結 6011: bit 提取（S 碼） 6012: bit 提取（M 代碼） 6013: bit 提取（W 碼） 6014: bit 提取（X 代碼） 6015: bit 提取（Z 碼） 6101: PID 張力滾輪輸出增益頻率	N	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
U02 U03	客製化邏輯 步驟 1 （輸入 1） （輸入 2）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 有一個信號由於控制方法而失效。有關詳細信息，請參閱 E20 和 E61。 【數位】 0(1000): 運轉中 『RUN』 1(1001): 頻率（速度）達到 『FAR』 2(1002): 頻率（速度）檢出 『FDT』 3(1003): 電壓不足停止 『LU』 4(1004): 轉矩極性檢出 『B/D』 5(1005): 變頻器輸出限制 『IOL』 6(1006): 瞬間停電．電力恢復 『IPF』 7(1007): 馬達過載預報 『OL』 8(1008): 操作面板正在運轉 『KP』 10(1010): 運轉準備輸出 『RDY』 11(1011): 商用/變頻器切換 『SW88』 12(1012): 商用/變頻器切換 『SW52-2』 13(1013): 商用/變頻器切換 『SW52-1』 15(1015): AX 端子功能 『AX』 16(1016): 模式運轉階段轉換 『TU』 17(1017): 模式運轉循環完成 『TO』 18(1018): 模式運轉階段 1 『STG1』 19(1019): 模式驅動階段 2 『STG2』 20(1020): 模式驅動階段 4 『STG4』 21(1021): 頻率（速度）達到 2 『FAR2』 22(1022): 變頻器輸出受限（帶延遲） 『IOL2』 25(1025): 冷卻風扇開/關控制 『FAN』 26(1026): 重試運轉 『TRY』 28(1028): 散熱片過熱預報 『OH』 29(1029): 主從動機構同步完成 『SY』 30(1030): 壽命預報 『LIFE』 31(1031): 頻率（速度）檢出 2 『FDT2』 33(1033): 指令丟失檢出 『REF OFF』 35(1035): 變頻器輸出 『RUN2』 36(1036): 過載迴避控制 『OLP』 37(1037): 電流檢出 『ID』 38(1038): 電流檢出 2 『ID2』 39(1039): 電流檢出 3 『ID3』 41(1041): 低電流檢出 『IDL』 42(1042): PID 警報輸出 『PID-ALM』 43(1043): PID 控制 『PID-CTL』 44(1044): PID 少水量停止 『PID-STP』 45(1045): 低轉矩檢出 『U-TL』 46(1046): 轉矩檢出 1 『TD1』 47(1047): 轉矩檢出 2 『TD2』 48(1048): 馬達 1 切換 『SWM1』 49(1049): 馬達 2 切換 『SWM2』 50(1050): 馬達 3 切換 『SWM3』 51(1051): 馬達 4 切換 『SWM4』 52(1052): 正轉中 『FRUN』 53(1053): 逆轉中 『RRUN』 54(1054): 處於遠程模式 『RMT』 56(1056): 熱敏電阻檢出 『THM』 57(1057): 機械煞車控制 『BRKS』 58(1058): 頻率（速度）檢出 3 『FDT3』 59(1059): 端子【C1】斷線檢出 『C1OFF』 70(1070): 有速度 『DNZS』 71(1071): 速度一致 『DSAG』 72(1072): 頻率（速度）達到 3 『FAR3』 76(1076): 速度不一致錯誤檢出 『PG-ERR』 77(1077): 低中電壓檢出 『U-EDC』 79(1079): 瞬間停電正在減速 『IPF2』 82(1082): 定位完成 『PSET』 84(1084): 維護計時器 『MNT』 87(1087): 頻率到達檢出 『FARFDT』 89(1089): 磁極位置檢出完成信號 『PTD』 90(1090): 警報內容 1 『AL1』 91(1091): 警報內容 2 『AL2』 92(1092): 警報內容 4 『AL4』 93(1093): 警報內容 8 『AL8』 95(1095): 強制運轉 『FMRUN』 98(1098): 輕故障 『L-ALM』 99(1099): 批量警報 『ALM』 100 : 未分配 『NONE』 101(1101): EN 端子檢出電路異常 『DECF』 102(1102): EN 端子 OFF 『ENOFF』 105(1105): 煞車電晶體故障 『DBAL』 125(1125): 累計電力脈波輸出 『POUT』 131(1131): 速度限制 『S-LIM』 132(1132): 轉矩限制 『T-LIM』 133(1133): 低電流檢出 『IDL2』 135(1135): 張力滾輪上限位置預報信號 『D-UPFL』 136(1136): 張力滾輪下限位置預報信號 『D-DNFL』 137(1137): 張力滾輪位置限制預報信號 『D-FL』 151(1151): 超行程檢出 『OT-OUT』 152(1152): 強制停止檢出 『STOP-OUT』 153(1153): 通過點檢出 1 『PPAS1』 154(1154): 通過點檢出 2 『PPAS2』 158(1158): 檢出到過載 『LLIM』 159(1159): 輕載自動倍速運轉 『LAC』 251(1251): M/SHIFT 鍵開/關狀態 『MTGL』 2001～2260(3001～3260): 客製化邏輯 Step 輸出 1-260 『SO01』～『SO260』		Y	100	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		4001(5001): 端子【X1】輸入 『X1』 4002(5002): 端子【X2】輸入 『X2』 4003(5003): 端子【X3】 輸入 『X3』 4004(5004): 端子【X4】 輸入 『X4』 4005(5005): 端子【X5】 輸入 『X5』 4006(5006): 端子【X6】 輸入 『X6』 4007(5007): 端子【X7】 輸入 『X7』 4008(5008): 端子【X8】 輸入 『X8』 4009(5009): 端子【X9】 輸入 『X9』 4010(5010): 端子【FWD】輸入 『FWD』 4011(5011): 端子【REV】輸入 『REV』 4021(5021): 端子【I1】輸入 『I1』 4022(5022): 端子【I2】輸入 『I2』 4023(5023): 端子【I3】輸入 『I3』 4024(5024): 端子【I4】輸入 『I4』 4025(5025): 端子【I5】輸入 『I5』 4026(5026): 端子【I6】輸入 『I6』 4027(5027): 端子【I7】輸入 『I7』 4028(5028): 端子【I8】輸入 『I8』 4029(5029): 端子【I9】輸入 『I9』 4030(5030): 端子【I10】輸入 『I10』 4031(5031): 端子【I11】輸入 『I11』 4032(5032): 端子【I12】輸入 『I12』 4033(5033): 端子【I13】輸入 『I13』 4034(5034): 端子【I14】輸入 『I14』 4035(5035): 端子【I15】輸入 『I15』 4036(5036): 端子【I16】輸入 『I16』 4041(5041): 端子【CLI1】輸入 『CLI1』 4042(5042): 端子【CLI2】輸入 『CLI2』 4043(5043): 端子【CLI3】輸入 『CLI3』 4044(5044): 端子【CLI4】輸入 『CLI4』 4045(5045): 端子【CLI5】輸入 『CLI5』 4046(5046): 端子【CLI6】輸入 『CLI6』 4047(5047): 端子【CLI7】輸入 『CLI7』 4048(5048): 端子【CLI8】輸入 『CLI8』 4049(5049): 端子【CLI9】輸入 『CLI9』 4081(5081): 鍵 RUN/FWD 輸入 『KP-RUN/KP-FWD』 4082(5082): 鍵 REV 輸入 『KP-REV』 4083(5083): 鍵 STOP 輸入 『KP-STOP』 4084(5084): 鍵 UP 輸入 『KP-UP』 4085(5085): 鍵 DOWN 輸入 『KP-DOWN』 4088(5088): 鍵 M/SHIFT 輸入 『KP-M/SHIFT』 4091(5091): 鍵 RESET 輸入 『KP-RESET』 4101(5101): 端子【X1】輸入（僅限端子台） 『X1-TERM』 4102(5102): 端子【X2】輸入（僅限端子台） 『X2-TERM』 4103(5103): 端子【X3】輸入（僅限端子台） 『X3-TERM』 4104(5104): 端子【X4】輸入（僅限端子台） 『X4-TERM』 4105(5105): 端子【X5】輸入（僅限端子台） 『X5-TERM』 4106(5106): 端子【X6】輸入（僅限端子台） 『X6-TERM』 4107(5107): 端子【X7】輸入（僅限端子台） 『X7-TERM』 4108(5108): 端子【X8】輸入（僅限端子台） 『X8-TERM』 4109(5109): 端子【X9】輸入（僅限端子台） 『X9-TERM』 4110(5110): 端子【FWD】輸入（僅限端子台） 『FWD-TERM』 4111(5111): 端子【REV】輸入（僅限端子台） 『REV-TERM』 6000(7000): 最終運轉指令 RUN 『FL_RUN』 6001(7001): 最終運轉指令 FWD 『FL_FWD』 6002(7002): 最終運轉指令 REV 『FL_REV』 6003(7003): 正在加速 『DACC』 6004(7004): 正在減速 『DDEC』 6005(7005): 回生迴避 『REGA』 6006(7006): 在張力滾輪基準位置內 『DR_REF』 6007(7007): 警報因素存在 『ALM_ACT』 6100:TRUE（1）固定輸入 『TRUE』 6101:FALSE（0）固定輸入 『FALSE』 ※ （ ）中是邏輯逆轉的信號。（短路時-OFF） 【類比】 8000: 輸出頻率 1（滑動補償前） 8001: 輸出頻率 2（滑動補償後） 8002: 輸出電流 8003: 輸出電壓 8004: 輸出轉矩 8005: 負載係數 8006: 功耗 8007: PID 反饋值 8008: 速度檢出值/估計值 8009: 直流中間電路電壓 8013: 馬達輸出功率 8015: PID 指令(SV) 8016: PID 輸出(MV) 8017: 同步角偏差 8018: 變頻器散熱片溫度 8021: PG 反饋值 8022: 轉矩電流指令 8023: PID 偏差 8024: 線速度指令 8025: 捲徑計算值 8026: 設定頻率（加減速演算前） 9001: 類比端子【12】輸入信號 『12』 9002: 類比端子【C1】輸入信號（C1 功能） 『C1』 9003: 類比端子【V2】輸入信號 『V2』 9004: 類比端子【32】輸入信號 『32』 9005: 類比端子【C2】輸入信號 『C2』 9006: 預約 9007: 預約 9008: 類比端子【C1】輸入信號（V3 功能） 『V3』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		9010: UP/DOWN 值 『UP/DOWN』				
U04	（功能 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ	N	Y	0.00	
U05	（功能 2）	-9990～0.00～9990.0	N	Y	0.00	

客製化邏輯步驟 1-14 中的功能代碼分配如下所示。設定範圍與 U01 到 U05 相同。

	步驟 1	步驟 2	步驟 3	步驟 4	步驟 5	步驟 6	步驟 7	步驟 8	步驟 9	步驟 10
邏輯電路	U01	U06	U11	U16	U21	U26	U31	U36	U41	U46
輸入 1	U02	U07	U12	U17	U22	U27	U32	U37	U42	U47
輸入 2	U03	U08	U13	U18	U23	U28	U33	U38	U43	U48
功能 1	U04	U09	U14	U19	U24	U29	U34	U39	U44	U49
功能 2	U05	U10	U15	U20	U25	U30	U35	U40	U45	U50

	步驟 11	步驟 12	步驟 13	步驟 14
邏輯電路	U51	U56	U61	U66
輸入 1	U52	U57	U62	U67
輸入 2	U53	U58	U63	U68
功能 1	U54	U59	U64	U69
功能 2	U55	U60	U65	U70

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
U71	客製化邏輯 輸出信號 1（輸出選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：不動作 1～260：步驟 1-260 輸出 『S001』～『S0260』	N	Y	0	5-375
U72	輸出信號 2（輸出選擇）					
U73	輸出信號 3（輸出選擇）					
U74	輸出信號 4（輸出選擇）					
U75	輸出信號 5（輸出選擇）					
U76	輸出信號 6（輸出選擇）					
U77	輸出信號 7（輸出選擇）					
U78	輸出信號 8（輸出選擇）					
U79	輸出信號 9（輸出選擇）					
U80	輸出信號 10（輸出選擇）					
U81	客製化邏輯 輸出信號 1（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0-172（1000-1172）:與 E98 相同，但 19、80 不可用 241～245(1241～1245)：用戶定義警報 1-5『CA1『-『CA5『 8001-8020:E61 選項加上 8000	N	Y	100	
U82	輸出信號 2（功能選擇）					
U83	輸出信號 3（功能選擇）					
U84	輸出信號 4（功能選擇）					
U85	輸出信號 5（功能選擇）					
U86	輸出信號 6（功能選擇）					
U87	輸出信號 7（功能選擇）					
U88	輸出信號 8（功能選擇）					
U89	輸出信號 9（功能選擇）					
U90	輸出信號 10（功能選擇）					
U91	客製化邏輯:計時器監視器（選取步驟）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 監視器不動作 1～260：步驟 1-260	Y	N	0	
U92	客製化邏輯運算係數 （KA1 的尾數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9.999～9.999	N	Y	0.000	
U93	（KA1 指數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5～5	N	Y	0	
U94	（KB1 的尾數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9.999～9.999	N	Y	0.000	
U95	（KB1 的指數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5～5	N	Y	0	
U96	（KC1 的尾數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9.999～9.999	N	Y	0.000	
U97	（KC1 的指數部分）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5～5	N	Y	0	
U98	客製化邏輯 輸出監視器（選取步驟）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 監視器不動作 1～260：步驟 1-260			0	
U99	客製化邏輯 輸出監視器（選擇顯示單位）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ ※ 與 J105 相同			1	
U100	任務處理週期設定	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:自動（根據步驟數從 1、2、5、10、20ms 自動選擇）	N	Y	0	5-375

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		1: 1ms（最多 10 步） 2: 2ms（最多 20 步） 5: 5ms（最多 50 步） 10: 10ms（最多 100 步） 20: 20ms（最多 260 步） 127:多任務處理（多個週期．最多 200 步）				
U101	客製化邏輯 轉換動作點 1（X1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0 ~ 0.00 ~ 9990.0	Y	N	0.00	5-375 5-403
U102	轉換動作點 1（Y1）					
U103	轉換動作點 2（X2）					
U104	轉換動作點 2（Y2）					
U105	轉換動作點 3（X3）					
U106	轉換動作點 3（Y3）					
U107	客製化邏輯轉換因子自動計算	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0： 不動作 1： 計算運轉（換算 1）	N	N	0	
U121	客製化邏輯 （用戶用參數 1）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -9990 ~ 0.00 ~ 9990.0	Y	Y	0.00	5-375
U122	（用戶用參數 2）					
U123	（用戶用參數 3）					
U124	（用戶用參數 4）					
U125	（用戶用參數 5）					
U126	（用戶用參數 6）					
U127	（用戶用參數 7）					
U128	（用戶用參數 8）					
U129	（用戶用參數 9）					
U130	（用戶用參數 10）					
U131	（用戶用參數 11）					
U132	（用戶用參數 12）					
U133	（用戶用參數 13）					
U134	（用戶用參數 14）					
U135	（用戶用參數 15）					
U136	（用戶用參數 16）					
U137	（用戶用參數 17）					
U138	（用戶用參數 18）					
U139	（用戶用參數 19）					
U140	（用戶用參數 20）					
U141	（用戶用參數 21）					
U142	（用戶用參數 22）					
U143	（用戶用參數 23）					
U144	（用戶用參數 24）					
U145	（用戶用參數 25）					
U146	（用戶用參數 26）					
U147	（用戶用參數 27）					
U148	（用戶用參數 28）					
U149	（用戶用參數 29）					
U150	（用戶用參數 30）					
U151	（用戶用參數 31）					
U152	（用戶用參數 32）					
U153	（用戶用參數 33）					
U154	（用戶用參數 34）					
U155	（用戶用參數 35）					
U156	（用戶用參數 36）					
U157	（用戶用參數 37）					
U158	（用戶用參數 38）					
U159	（用戶用參數 39）					
U160	（用戶用參數 40）					
U161	（用戶用參數 41）					
U162	（用戶用參數 42）					
U163	（用戶用參數 43）					
U164	（用戶用參數 44）					
U165	（用戶用參數 45）					
U166	（用戶用參數 46）					
U167	（用戶用參數 47）					
U168	（用戶用參數 48）					
U169	（用戶用參數 49）					
U170	（用戶用參數 50）					

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
U171	客製化邏輯（記憶區域 1）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ -9990～0.00～9990.0	Y	Y	0.00	5-375
U172	（記憶區域 2）					
U173	（記憶區域 3）					
U174	（記憶區域 4）					
U175	（記憶區域 5）					
U176	（記憶區域 6）					
U177	（記憶區域 7）					
U178	（記憶區域 8）					
U179	（記憶區域 9）					
U180	（記憶區域 10）					
U181	客製化邏輯輸出信號 11（輸出選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0:不動作 1～260:步驟 1 至 260 的輸出 S001 至 S0260	N	Y	0	
U182	輸出信號 12（輸出選擇）					
U183	輸出信號 13（輸出選擇）					
U184	輸出信號 14（輸出選擇）					
U185	客製化邏輯輸出信號 11（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～172（1000～1172）:與 E98 相同，但 19、80 不可用 241～245(1241～1245)：用戶定義警報 1-5『CA1』～『CA5』 8001～8020:E61 選項加上 8000	N	Y	100	
U186	輸出信號 12（功能選擇）					
U187	輸出信號 13（功能選擇）					
U188	輸出信號 14（功能選擇）					
U190	客製化邏輯步驟設定（步驟號）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1～260	Y	N	15	
U191	（方塊選擇）	與 U01 相同	N	N	0	
U192	（輸入 1）	與 U02 相同	N	N	100	
U193	（輸入 2）	與 U03 相同	N	N	100	
U194	（功能 1）	與 U04 相同	N	N	0.00	
U195	（功能 2）	與 U05 相同	N	N	0.00	
U196	自定義 ROM 版本高位 4 位（製造商）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～9999	N	N	0	-
U197	（用於用戶）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～9999	N	Y	0	-
U198	自定義 ROM 版本低位 4 位（製造商）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～9999	N	N	0	-
U199	（用於用戶）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～9999	N	Y	0	-

■ o 代碼:選項功能

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
o01~o17	預約	請不要進行任何設定。	-	-	-	
o19	DI 選項（DI 極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 頻率設定（無極性） 1: 頻率設定（有極性） ※僅當 o20=0，1 時有效	N	Y	0	
o20	DI 選項（DI 模式選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 8bit 二進制頻率設定 1:12bit 二進制頻率設定 2:15bit 二進制頻率設定 3:16bit 二進制頻率設定 4:BCD 4 位頻率設定 0.00-99.99 Hz 5:BCD 4 位頻率設定 0.0-599.0 Hz 99: 泛用 DI 功能（I1-I16）	N	Y	0	
o21	DO 選項（DO 模式選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 輸出頻率 1（滑動補償前） 1: 輸出頻率 2（滑動補償後） 2: 輸出電流 3: 輸出電壓 4: 輸出轉矩 5: 負載係數 6: 消費電力 7: PID 反饋值 8: 速度檢出/估計 9: 直流中間電路電壓 13: 馬達輸出功率 15: PID 指令(SV) 16: PID 輸出(MV) 17: 同步角偏差 18: 變頻器散熱片溫度 21: PG 反饋值 22: 轉矩電流指令值 23: PID 偏差 24: 線速度指令 25: 捲徑計算值 26: 設定頻率（加減速運轉前） 99: 個別信號輸出	Y	Y	0	
o22	RY 選項（模式選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: Y1 至 Y4 輸出端子互換（G1 互換） 1: 獨立信號輸出（在 o23 到 o26 之間設定）	N	Y	0	
o23	引腳 Y1A/B/C（Ry 輸出）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 E20 相同	N	Y	0	
o24	引腳 Y2A/B/C（Ry 輸出）		N	Y	1	
o25	端子 Y3A/B/C（Ry 輸出）		N	Y	2	
o26	端子 Y4 A/B/C（Ry 輸出）		N	Y	7	
o27	傳輸異常（動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0：發生通信錯誤時，立即 Er5 跳脫。 1：通信錯誤發生後，定時器時間運轉後，立即 Er5 跳脫。 2：發生通信錯誤，在定時器時間運轉期間重試通信,若不恢復通信，立即 Er5 跳脫。 3：即使發生通信錯誤，也不發生 Er5，繼續運轉。通信恢復後，根據通信指令進行運轉。 4～9:與 o27=0 相同。 10：通信錯誤發生後減速停止，Er5 跳脫。 11：在發生通信錯誤後，定時器時間運轉後，減速停止，Er5 跳脫。 12：當發生通信錯誤並且在定時器時間運轉期間重試通信而沒有恢復通信時，減速停止。當通信恢復時，根據通信指令繼續運轉。 (與 DeviceNet 選項組合時) 13：當發生通信錯誤時，立即 OFF 運轉指令。(不會發生 Er5) 14：發生通信錯誤時強制正轉動作。(不會發生 Er5) 15：發生通信錯誤時強制逆轉動作。(不會發生 Er5) (與其他選項組合時) 13～15:與 o27=3 相同。	Y	Y	0	
o28	傳輸異常（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.0～60.0	Y	Y	0.0	
o30	BUS 設定參數 01	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0～255 功能代碼的功能因 BUS 選配件的類型而異。詳見各 BUS 選件的使用說明書。	N	Y	0	
o31	BUS 設定參數 02		N	Y	0	
o32	BUS 設定參數 03		N	Y	0	
o33	BUS 設定參數 04		N	Y	0	
o34	BUS 設定參數 05		N	Y	0	
o35	BUS 設定參數 06		N	Y	0	
o36	BUS 設定參數 07		N	Y	0	
o37	BUS 設定參數 08		N	Y	0	
o38	BUS 設定參數 09		N	Y	0	
o39	BUS 設定參數 10		N	Y	0	
o40	寫入功能代碼分配 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示) 數據映射 I/O（寫入） 支持的存在或不存在以及支持的數量取決於 BUS 選配件的類型。有關設定數據的說明，請參閱每個 BUS 選配件的使用手冊。	N	Y	0000	
o41	寫入功能代碼分配 2		N	Y	0000	
o42	寫入功能代碼分配 3		N	Y	0000	
o43	寫入功能代碼分配 4		N	Y	0000	
o44	寫入功能代碼分配 5		N	Y	0000	
o45	寫入功能代碼分配 6		N	Y	0000	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
o46	寫入功能代碼分配 7		N	Y	0000	
o47	寫入功能代碼分配 8		N	Y	0000	
o48	讀取功能代碼分配 1	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示) 數據映射 I/O（讀取） 支持的存在或不存在以及支持的數量取決於 **BUS** 選配件的類型。有關設定數據的說明，請參閱每個 **BUS** 選配件的使用手冊。	N	Y	0000	
o49	讀取功能代碼分配 2		N	Y	0000	
o50	讀取功能代碼分配 3		N	Y	0000	
o51	讀取功能代碼分配 4		N	Y	0000	
o52	讀取功能代碼分配 5		N	Y	0000	
o53	讀取功能代碼分配 6		N	Y	0000	
o54	讀取功能代碼分配 7		N	Y	0000	
o55	讀取功能代碼分配 8		N	Y	0000	
o56	讀取功能代碼分配 9		N	Y	0000	
o57	讀功能代碼分配 10		N	Y	0000	
o58	讀取功能代碼分配 11		N	Y	0000	
o59	讀取功能代碼分配 12		N	Y	0000	
o60	端子 32（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 E61 相同	N	Y	0	
o61	端子 32（偏移調整）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5.0～5.0 %	Y*	Y	0.0	
o62	端子 32（增益調節）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～400.00 %	Y*	Y	100.00	
o63	端子 32（濾波器設定）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.05	
o64	端子 32（增益基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	100.00	
o65	端子 32（極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 兩性 1: 單極性	N	Y	1	
o66	端子 32（偏置）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～200.00 %	Y*	Y	0.00	
o67	端子 32（偏置基準點）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
o69	端子 32（顯示單元）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 C58 相同	N	Y	2	
o70	端子 32（最大尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	100.00	
o71	端子 32（最小尺度）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	0.00	
o75	端子 C2（範圍選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 4~20mA 單極 1: 0~20mA 單極 10: 4~20mA 兩極 11: 0~20mA 兩極	N	Y	0	
o76	端子【C2】(功能選擇)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 E61 相同	N	Y	0	
o77	端子【C2】(偏移調整)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -5.0～5.0 %	Y*	Y	0.0	
o78	端子【C2】(增益調整)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～400.00 %	Y*	Y	100.00	
o79	端子【C2】(濾波器設定)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～5.00 s	Y	Y	0.05	
o81	端子【C2】(增益基準點)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	100.00	
o82	端子（C2）(偏置)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -200.0～200.00 %	Y*	Y	0.00	
o83	端子【C2】(偏置基準點)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0.00～100.00 %	Y*	Y	0.00	
o85	端子【C2】(顯示單位)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 C58 相同	N	Y	2	
o86	端子【C2】(最大尺度)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	100.00	
o87	端子【C2】(最小尺度)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ -999.0～0.00～9990.0	N	Y	0.00	
o88	C1OFF 信號運轉選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0:C1 端子斷線時信號 ON 1:由於 C2 端子斷開，信號 ON 2:C1 端斷線或 C2 端斷線時信號 ON	N	Y	2	
o90	端子 Ao/CS2（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 與 F31 相同	Y	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
o91	端子 Ao/CS2（輸出增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300 %	Y*	Y	100	
o93	端子 Ao（極性選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 兩極性 1: 單極性	N	Y	1	
o96	端子 CS/CS1（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 與 F31 相同	Y	Y	0	
o97	端子 CS/CS1（輸出增益）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0～300 %	Y*	Y	100	
o101	端子【I1】(功能選擇)	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ	N	Y	100	
o102	端子【I2】(功能選擇)	0(1000)：多段頻率選擇（0-1 段）『SS1』	N	Y	100	
o103	端子【I3】(功能選擇)	1(1001)：多段頻率選擇（0-3 段）SS2』	N	Y	100	
o104	端子【I4】(功能選擇)	2(1002)：多段頻率選擇（0-7 段）『SS4』	N	Y	100	
o105	端子【I5】(功能選擇)	3(1003)：多段頻率選擇（0-15 段）SS8』	N	Y	100	
o106	端子【I6】(功能選擇)	4(1004)：加減速選擇（2 段）『RT1』	N	Y	100	
o107	端子【I7】(功能選擇)	5(1005)：加減速選擇（4 段）『RT2』	N	Y	100	
o108	端子【I8】(功能選擇)	6(1006)：自持選擇『HLD』	N	Y	100	
o109	端子【I9】(功能選擇)	7(1007)：自由運轉指令『BX』	N	Y	100	
o110	端子【I10】(功能選擇)	8(1008)：警報重置『RST』	N	Y	100	
o111	端子【I11】(功能選擇)	9(1009)：外部警報『THR』（9=動作 OFF/1009=動作 ON）	N	Y	100	
o112	端子【I12】(功能選擇)	10(1010)：寸動運轉運轉『JOG』	N	Y	100	
o113	端子【I13】(功能選擇)	11(1011)：頻率設定 2/頻率設定 1『Hz2/Hz1』	N	Y	100	
o114	端子【I14】(功能選擇)	12(1012)：馬達選擇 2『M2』	N	Y	100	
o115	端子【I15】(功能選擇)	13 ：直流煞車指令『DCBRK』	N	Y	100	
o116	端子【I16】(功能選擇)	14(1014)：轉矩限制 2/轉矩限制 1『TL2/TL1』	N	Y	100	
		15 ：商用切換（50Hz）『SW50』	N	Y	100	
		16 ：商用切換（60Hz）『SW60』	N	Y	100	
		17(1017) :UP 指令『UP』	N	Y	100	
		18(1018) :DOWN 指令『DOWN』	N	Y	100	
		19(1019)：編輯許 可指令（可更改數據）『WE-KP』	N	Y	100	
		20(1020) : PID 控制取消『HZ/PID』	N	Y	100	
		21(1021)：正動作/逆動作切換『IVS』				
		22(1022)：聯鎖 IL『IL』				
		23(1023)：轉矩控制取消『HZ/TRQ』				
		24(1024)：選擇連結運轉（RS-485．**BUS** 選配件）『LE』				
		25(1025)：泛用 DI『U-DI』				
		26(1026)：啟動特性選擇『STM』				
		30(1030)：強制停止『STOP』（30=動作 OFF/1030=動作 ON）				
		32(1032)：預備激磁『EXITE』				
		33(1033) :PID 積分和微分 RESET 『PID-RST』				
		34(1034) :PID 積分保持 『PID-HLD』				
		35(1035)：本地（操作面板）指令選擇『LOC』				
		36(1036)：馬達選擇 3『M3』				
		37(1037)：馬達選擇 4『M4』				
		39 ：防結露『DWP』				
		40 ：商用切換內藏程序（50Hz）ISW50』				
		41 ：商用切換內藏程序（60Hz）ISW60』				
		42(1042)：原點限位開關『LS』				
		46(1046)：過載停止有效指令『OLS』				
		47(1047)：伺服鎖定指令（PG 向量時）『LOCK』				
		49(1049)：脈波列碼『SIGN』				
		58(1058)： UP/DOWN 頻率清除『STZ』				
		59(1059)：電池運轉選擇『BATRY』				
		60(1060)：轉矩偏置指令 1『TB1』				
		61(1061)：轉矩偏置指令 2『TB2』				
		62(1062)：轉矩偏置保持『H-TB』				
		65(1065)：剎車檢查『BRKE』				
		70(1070)：周速恆定控制取消『Hz/LSC』				
		71(1071)：周速恆定控制頻率記憶『LSC-HLD』				
		72(1072)：商用輸入（馬達 1）『CRUN-M1』				
		73(1073)：商用輸入（馬達 2）『CRUN-M2』				
		74(1074)：商用輸入（馬達 3）『CRUN-M3』				
		75(1075)：商用輸入（馬達 4）『CRUN-M4』				
		76(1076)：垂下選擇『DROOP』				
		77(1077)：取消 PG 警報『PG-CCL』				
		78(1078)：速度控制參數選擇 1『MPRM1』				
		79(1079)：速度控制參數選擇 2 『MPRM2』				
		80(1080)：客製化邏輯取消『CLC』				
		81(1081)：客製化邏輯全定時器清除『CLTC』				
		82(1082)：回生迴避控制取消『AR-CCL』				
		83(1083)： P G 輸入切換『PG-SEL』				
		84(1084)：加減速運算取消（跳過）『BPS』				
		94 ：寸動運轉正轉運轉/停止指令『FJOG』				
		95 ：寸動運轉逆轉運轉/停止指令『RJOG』				
		97(1097)：正轉與逆轉選擇《DIR》				
		100 ：沒有分配『NONE』				
		105(1105)：允許輕載自動倍數判斷『LAC-ENB』				
		110(1110)：伺服鎖定增益選擇『SLG2』				
		111(1111)：強制停止（僅限端子板）『STOP-T』 （111=動作 OFF/1111=動作 ON）				
		116 (1116): AVR 取消『AVR-CCL』				
		119 (1119): 調速器 P 動作『P-SEL』				
		121(1121)：客製化邏輯輸入信號 1『CLI1』				
		122(1122)：客製化邏輯輸入信號 2『CLI2』				
		123(1123)：客製化邏輯輸入信號 3『CLI3』				
		124(1124)：客製化邏輯輸入信號 4『CLI4』				
		125(1125)：客製化邏輯輸入信號 5『CLI5』				
		126(1126)：客製化邏輯輸入信號 6『CLI6』				
		127(1127)：客製化邏輯輸入信號 7『CLI7』				
		128(1128)：客製化邏輯輸入信號 8『CLI8』				
		129(1129)：客製化邏輯輸入信號 9『CLI9』				
		134(1134)：強制運轉『FMS』				
		135(1135)：移動量/絕對位置切換『INC/ABS』				

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		136(1136)：向指令 『ORT』 137(1137)：位置控制/速度控制切換『POS/Hz』 138(1138)：原點復歸指令『ORG』 139(1139) （1139）:+方向超程『+OT』 140(1140) （1140）: -方向超程『- OT』 141(1141)：位置清除指令『P-CLR』 142(1142)：位置預置指令『P-PRESET』 143(1143)：教導指令『TEACH』 144(1144)：定位數據修改指令『POS-SET』 145(1145)：定位數據選擇 1『POS-SEL1』 146(1146)：定位數據選擇 2『POS-SEL2』 147(1147)：定位數據選擇 4『POS-SEL4』 169(1169)：初始直徑設定指令『D-SET』 170(1170)：捲繞直徑運轉保持指令『D-HLD』 171(1171) (1171):PID 多段指令 1『PID-SS1』 172(1172) (1172):PID 多段指令 2『PID-SS2』 *)( ) 中的數字是動作 OFF 信號。(短路時-OFF)				
o121	端子 O1（功能選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ	N	Y	0	
o122	端子 O2（功能選擇）	0(1000)：正在運轉『RUN』 1(1001)：頻率（速度）到達『FAR』 2(1002)：頻率（速度）檢出『FDT』 3(1003)：電壓不足停止『LU』 4(1004)：轉矩極性檢出『B/D』 5(1005)：變頻器輸出受限『IOL』 6(1006)：瞬間停電復電作中《IPF》 7(1007)：馬達超載預報《OL》 8(1008)：操作面板運轉中『KP』 10(1010)：運轉準備輸出『RDY』 11 ：商用/變頻器切換『SW88』 12 ：商用/變頻器切換『SW52-2』 13 ：商用/變頻器切換『SW52-1』 15(1015)： AX 端子功能『AX』 16(1016)：模式運轉階段過渡『TU』 17(1017)：模式運轉循環動作完成『TO』 18(1018)：模式運轉階段 1『STG1』 19(1019)：模式運轉階段 2『STG2』 20(1020)：模式驅動階段 4『STG4』 21(1021)：頻率(速度)到達 2『FAR2』 22(1022)：變頻器輸出受限（帶延遲）『IOL2』 25(1025)：冷卻風扇 ON-OFF 控制『FAN』 26(1026)：重試運轉『TRY』 28(1028)：散熱片過熱預報《OH》 29(1029)：主從動同步完成《SY》 30(1030)：壽命預報『LIFE』 31(1031)：頻率（速度）檢出 2 FDT2 33(1033)：指令丟失檢出『REF OFF』 35(1035)：變頻器輸出中『RUN2』 36(1036)：避免過載控制中『OLP』 37(1037)：電流檢出『ID』 38(1038)：電流檢出 2『ID2』 39(1039)：電流檢出 3『ID3』 41(1041)：低電流檢出『IDL』 42(1042) :PID 警報輸出『PID-ALM』 43(1043) :PID 控制中『PID-CTL』 44(1044) :PID 少水量停止『PID-STP』 45(1045)：低轉矩檢出『U-TL』 46(1046)：轉矩檢出:1『TD1』 47(1047)：轉矩檢出 2『TD2』 48(1048)：馬達 1 切換『SWM1』 49(1049)：馬達 2 切換『SWM2』 50(1050)：馬達 3 切換『SWM3』 51(1051)：馬達 4 切換『SWM4』 52(1052)：正轉中『FRUN』 53(1053)：逆轉中『RRUN』 54(1054)：遠程模式『RMT』 56(1056)：熱敏電阻檢出『THM』 57(1057)：機械煞車控制『BRKS』 58(1058)：頻率 (速度) 檢出 3『FDT3』 59(1059)：電流輸入斷開檢出（端子 C1．C2）『C1OFF』 70(1070)：有速度『DNZS』 71(1071)：速度匹配『DSAG』 72(1072)：頻率(速度)到達 3『FAR3』 76(1076)：速度不一致錯誤檢出『PG-ERR』 77(1077)：低中間電壓檢出『U-EDC』 79(1079)：瞬間停電減速中『IPF2』 82(1082)：定位完畢『PSET』 84(1084)：維護計時器『MNT』 87(1087)：頻率到達檢出『FARFDT』 89(1089)：磁極位置檢出完成信號『PTD』 90(1090)：警報內容 1 『AL1』 91(1091)：警報內容 2 『AL2』 92(1092)：警報內容 4 『AL4』 93(1093)：警報內容 8 『AL8』 95(1095)：強制運轉中的『FMRUN』 98(1098)：輕故障『L-ALM』 99(1099)：批量警報『ALM』 100 ：沒有分配『NONE』 101(1101):EN 端子檢出電路異常『DECF』 102(1102):EN 端子 OFF『ENOFF』 105(1105)：煞車電晶體異常『DBAL』 111(1111)：客製化邏輯輸出信號 1『CLO1』 112(1112)：客製化邏輯輸出信號 2『CLO2』 113(1113)：客製化邏輯輸出信號 3『CLO3』 114(1114)：客製化邏輯輸出信號 4『CLO4』 115(1115)：客製化邏輯輸出信號 5『CLO5』				
o123	端子 O3（功能選擇）		N	Y	1	
o124	端子 O4（功能選擇）		N	Y	3	
o125	端子 O5（功能選擇）		N	Y	5	
o126	端子 O6（功能選擇）		N	Y	6	
o127	端子 O7（功能選擇）		N	Y	100	
o128	端子 O8（功能選擇）		N	Y	100	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		116(1116)：客製化邏輯輸出信號 6『CLO6』 117(1117)：客製化邏輯輸出信號 7『CLO7』 118(1118)：客製化邏輯輸出信號 8『CLO8』 119(1119)：客製化邏輯輸出信號 9『CLO9』 120(1120)：客製化邏輯輸出信號 10『CLO10』 121(1121)：客製化邏輯輸出信號 11『CLO11』 122(1122)：客製化邏輯輸出信號 12『CLO12』 123(1123)：客製化邏輯輸出信號 13『CLO13』 124(1124)：客製化邏輯輸出信號 14『CLO14』 125(1125)：累積電力脈波輸出『POUT』 131(1131)：速度限制中『S-LIM』 132(1132)：轉矩限制中『T-LIM』 133(1133)：低電流檢出 2《IDL2》 135(1135)：張力滾輪上限位置預報信號『D-UPFL』 136(1136)：張力滾輪下限位置預報信號『D-DNFL』 137(1137)：舞者位置限制預報信號『D-FL』 151(1151)：超行程檢出『OT-OUT』 152(1152)：停止檢出『STOP-OUT』 153(1153)：通過點檢出 1 『PPAS1』 154(1154)：通過點檢出 2 『PPAS2』 158(1158)：超載檢出『LLIM』 159(1159)：輕載自動倍速運轉中的『LAC』 251(1251) （1251）:M/換檔鍵 ON/OFF 狀態『MTGL』 *)( ) 中的數字是動作 OFF 信號。(短路時-OFF)				

■ y 代碼:連結功能

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
y01	RS-485 設定 1 （站地址）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1～255	N	Y	1	5-407
y02	（錯誤發生時動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 立即 er8 跳脫 1: 計時器 y03 小時運轉後 er8 跳脫 2: 在定時器 y03 時間運轉期間重試通信，當通信未恢復時，執行 er8 跳脫。通信恢復後繼續運轉 3: 繼續運轉	Y	Y	0	
y03	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～60.0 s	Y	Y	2.0	
y04	（傳輸速率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps	Y	Y	3	
y05	（數據長度選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 8 bits 1: 7 bits	Y	Y	0	
y06	（奇偶校驗位選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無（停止位:2 位） 1: 偶數奇偶校驗（停止位）:1 位） 2: 奇數奇偶校驗（停止位）:1 位） 3: 無（停止位:1 位）	Y	Y	0	
y07	（停止位選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 2 bits 1: 1 bit	Y	Y	0	
y08	（通信中斷檢出時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無檢出 1～60 s	Y	Y	0	
y09	（響應間隔時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～1.00 s	Y	Y	0.01	
y10	（協議選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: Mod**BUS** RTU 協議 1: 預約 2: 富士泛用變頻器協議	Y	Y	0	
y11	RS-485 設定 2 （站地址）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1～255	N	Y	1	
y12	（錯誤運轉選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 立即 erp 行程 1: 計時器 y13 小時運轉後 erp 跳脫 2: 定時器 y13 小時運轉時重試通信，如果通信未恢復，則為 erp 跳脫。通信恢復後繼續運轉 3: 繼續運轉	Y	Y	0	
y13	（計時器時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.0～60.0 s	Y	Y	2.0	
y14	（傳輸速率）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 6: 76800 bps 7: 115200 bps	Y	Y	3	
y15	（數據長度選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 8 bits 1: 7 bits	Y	Y	0	
y16	（奇偶校驗位選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 無（停止位:2 bits） 1: 偶數奇偶校驗（停止位）:1 bit） 2: 奇數奇偶校驗（停止位）:1 bit） 3: 無（停止位:1 位）	Y	Y	0	
y17	（停止位選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 2 bits, 1: 1 bit	Y	Y	0	
y18	（通信中斷檢出時間）	V/f PGV/f PGV SLV PMSLV PMV TRQ 0: 無檢出，1-60 s	Y	Y	0	
y19	（響應間隔時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0.00～1.00 s	Y	Y	0.01	
y20	（協議選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: Mod**BUS** RTU 協議 1: 預約 2: 富士泛用變頻器協議	Y	Y	0	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
y85 y86 y87 y88	（製造商調整用）*9	0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	Y	0000	
y93	RTU 電流格式切換	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0：格式 24 1：格式 19	Y	Y	0	5-410
y94	連結功能（X 端子動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0：不動作 1：動作	Y	Y	0	5-411
y95	通信異常時數據清除選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 發生通信異常警報時不清除數據（與傳統規互換） 1: 當發生通信異常警報時，功能代碼 S01，S05，S19 數據清除。 2: 當發生通信異常警報時，清除功能代碼 S06 的運轉指令分配位。 3: 上述 1 和 2 的清除運轉 ※警報對象包括 er8，erp，er4，er5，	Y	Y	0	5-412
y96	通信互換模式	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 不動作 1: 預約 2: 動作(G1 互換） 3: 動作(GX 互換）	Y	Y	0	5-413
y97	通信數據記憶方法選擇	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 記憶在不揮發性記憶體中（寫入次數有限） 1: 寫入臨時記憶（寫入次數不限） 2: 從臨時記憶體到不揮發性記憶體全部保存 （全部保存後，返回到數據 1）	Y	Y	0	5-414
y98	**BUS** 功能 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ **頻率設定/轉矩指令** **駕駛指令** 0: H30 H30 1: **BUS** 發出指令 H30 2: H30 **BUS** 發出指令 3: **BUS** 發出指令 **BUS** 發出指令	Y	Y	0	5-414
y99	支持連結功能 （動作選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ **頻率設定** **運轉指令** 0: 根據 H30，y98 根據 H30，y98 1: FRENIC 編輯軟體指令 根據 H30，y98 2: 根據 H30，y98 FRENIC 編輯軟體指令 3: FRENIC 編輯軟體指令 FRENIC 編輯軟體指令	Y	N	0	5-414

■ K 碼:操作面板功能適用於 TP-A2SW

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
K01	多功能操作面板 TP-A2SW（語言選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 日語 1: 英語 2: 德語 3: 法語 4: 西班牙語 5: 意大利語 6: 中文 8: 俄語 9: 希臘語 10: 土耳其語 11: 波蘭語 12: 捷克語 13: 瑞典語 14: 葡萄牙語 15: 荷蘭語 16: 馬來語 17: 越南語 18: 泰語 19: 印度尼西亞語	Y	Y	0	–
K02	（背光關閉時間）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 常時熄燈 1～30 min	Y	Y	5	–
K03	（背光亮度調節）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0（暗）至 10（亮）	Y	Y	5	–
K04	（對比度調整）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0（淡）-10（濃）	Y	Y	5	–
K08	（液晶顯示器狀態選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 隱藏　　1: 完整視圖	Y	Y	1	–
K15	（子監視器顯示選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 操作指南屏幕顯示　　1: 條形圖顯示	Y	Y	0	–
K16	（子監視器 1 顯示選擇）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1: 輸出頻率 1（滑動補償前） 2: 輸出頻率 2（滑動補償後） 3: 設定頻率 4: 馬達轉速 5: 負載轉速 6: 進給速度 7: 定徑進給時間 8: 速度（%） 9: 線速度設定值 10: 線速度輸出值 13: 輸出電流 14: 輸出電壓 18: 轉矩計算值 19: 消費電力 20: PID 指令值 22: PID 反饋值 23: 計時器值 24: PID 輸出 25: 負載係數 26: 馬達輸出功率 27: 類比輸入監視器 31: 當前位置 32: 位置偏差 33: 轉矩電流（%） 34: 磁通量指令（%） 35: 累計電能 36: 捲徑 37: 位置控制開始位置 38: 停止目標位置 39: PID 偏差 40: 轉矩偏壓 41: 估計慣性加減速時間換算值（近期對應） 42: 客製化邏輯輸出	Y	Y	13	–
K17	（子監視器 2 顯示選擇）	與 K16 相同	Y	Y	18	–
K20	（選擇條形圖 1 顯示）	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 1～26 1: 輸出頻率 1（滑動補償前） 13: 輸出電流 14: 輸出電壓 18: 轉矩計算值 19: 消費電力 25: 負載係數 26: 馬達輸出功率	Y	Y	1	–
K21	（選擇條形圖 2 顯示）		Y	Y	13	–
K22	（選擇條形圖 3 顯示）		Y	Y	18	–
K51	允許/禁止回溯數據覆蓋	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 允許 1: 禁止	Y	Y	0	
K52	採樣週期	V/f PGV/f SLV PGV PMSLV PMPGV TRQ 0: 1 ms 1: 2 ms 2: 5 ms 3: 10 ms 4: 20 ms 5: 50 ms	Y	Y	2	

功能代碼	名稱	控制方法和可設定範圍	運轉中變更	數據複製	出廠值	相關頁面
		6: 100 ms 7: 200 ms 8: 500 us				
K53	CH4 動作選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 : 類比信號 1 : 數位信號	Y	Y	0	
K54	類比 Ch1 源選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 FFFF(16 進制顯示)	Y	Y	2907	
K55	類比 Ch2 源選擇				290B	
K56	類比 Ch3 源選擇				0815	
K57	類比 Ch4 源選擇				FFFF	
K58	數位 Ch1 源選擇	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0000 至 00FF(16 進制顯示)	Y	Y	0080	
K59	數位 Ch2 源選擇				0081	
K60	數位 Ch3 源選擇				0082	
K61	數位 Ch4 源選擇				0083	
K62	數位 Ch5 源選擇				0084	
K63	數位 Ch6 源選擇				00FF	
K64	數位 Ch7 源選擇				00FF	
K65	數位 Ch8 源選擇				00FF	
K91	(<快捷鍵選擇)	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0: 無效 11 ~ 99: 各模式	Y	Y	0	–
K92	(>快捷鍵選擇)		Y	Y	64	–
K96	TP-G1 互換模式	V/f PGV/f SLV PGV PM SLV PM PGV TRQ 0 : G1 1 : GX1	Y	N	0	

操作面板功能 K 代碼用於連接多功能操作面板 (TP-A2SW)。有關 K 碼的詳細信息，請參閱多功能操作面板的使用手冊。

表 5.2-1 按容量列出的出廠設定

富士標準馬達 8 形系列

<table>
<tr><th>變頻器
容量
[kW]</th><th>轉矩補償 1-4
F09/A05/b05/r05</th><th>瞬時停電
再啟動 H13</th><th>變頻器
容量
[kW]</th><th>轉矩補償 1-4
F09/A05/b05/r05</th><th>瞬時停電
再啟動 H13</th></tr>
<tr><td>0.4</td><td colspan="2">7.1</td><td rowspan="3">0.5</td><td>55</td><td rowspan="13">0.0</td><td rowspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td>0.75</td><td rowspan="3">6.8</td><td>75</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>90</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>110</td></tr>
<tr><td>3.7</td><td>5.5</td><td rowspan="3">0.5</td><td>132</td><td rowspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td>5.5</td><td>4.9</td><td>160</td></tr>
<tr><td>7.5</td><td>4.4</td><td>200</td><td rowspan="3">2.5</td></tr>
<tr><td>11</td><td>3.5</td><td rowspan="5">1.0</td><td>220</td></tr>
<tr><td>15</td><td>2.8</td><td>280</td></tr>
<tr><td>18.5</td><td rowspan="2">2.2</td><td>315</td><td rowspan="2">4.0</td></tr>
<tr><td>22</td><td>355</td></tr>
<tr><td>30</td><td rowspan="3">0.0</td><td>400</td><td rowspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td>37</td><td>500</td></tr>
<tr><td>45</td><td>1.5</td><td>630</td></tr>
</table>

富士高效率馬達

<table>
<tr><th rowspan="2">變頻器
容量
[kW]</th><th colspan="2">轉矩補償 1-4
F09/A05/b05/r05</th><th rowspan="2">瞬時停電
再啟動 H13</th><th rowspan="2">變頻器
容量
[kW]</th><th colspan="2">轉矩補償 1-4
F09/A05/b05/r05</th><th rowspan="2">瞬時停電
再啟動 H13</th></tr>
<tr><th>HHD</th><th>HND</th><th>HHD</th><th>HND</th></tr>
<tr><td>0.4</td><td>7.1</td><td>7.1</td><td rowspan="6">0.5</td><td>55</td><td rowspan="13">0.0</td><td rowspan="13">0.0</td><td rowspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td>0.75</td><td>3.8</td><td>3.2</td><td>75</td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>3.0</td><td>2.4</td><td>90</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>2.5</td><td>2.1</td><td>110</td></tr>
<tr><td>3.7</td><td>2.4</td><td>2.0</td><td>132</td><td rowspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td>5.5</td><td>1.9</td><td>1.9</td><td>160</td></tr>
<tr><td>7.5</td><td>1.8</td><td>1.8</td><td>200</td><td rowspan="3">2.5</td></tr>
<tr><td>11</td><td>1.3</td><td>1.3</td><td rowspan="5">1.0</td><td>220</td></tr>
<tr><td>15</td><td>1.2</td><td>1.2</td><td>280</td></tr>
<tr><td>18.5</td><td>0.9</td><td>0.9</td><td>315</td><td rowspan="2">4.0</td></tr>
<tr><td>22</td><td>0.9</td><td>0.9</td><td>355</td></tr>
<tr><td>30</td><td rowspan="3">0.0</td><td rowspan="3">0.0</td><td>400</td><td rowspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td>37</td><td>500</td></tr>
<tr><td>45</td><td>1.5</td><td>630</td></tr>
</table>

表5.2-2 馬達常數

[1] 在馬達選擇中選擇富士標準馬達 8形系列，其他的情況
（功能代碼P99/A39/B39/R39=0或4）

■ 3相200V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01-0 09	0.06	0.44	0.4	13.79	11.75	1.77	14	93.8	87.5	75	62.5	50	106.3	112.5	118.8	0.2		0.027	
0.10-0 19	0.1	0.68	0.55	12.96	12.67	1.77	14	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.34		0.024	
0.20-0.39	0.2	1.3	1.06	12.95	12.92	2.33	12.6	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.68		0.023	0.5
0.40-0.74	0.4	2.3	1.66	10.2	13.66	2.4	9.88	88.7	81.3	67	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	1.36		0.027	
0.75-1.49	0.75	3.6	2.3	8.67	10.76	2.33	7.4	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	2.55		0.033	
1.50-2.19	1.5	6.1	3.01	6.55	11.21	2	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	5.09		0.061	
2.20-3.69	2.2	9.2	4.85	6.48	10.97	1.8	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	7.47		0.051	0.6
3.70-5.49	3.7	15	7.67	5.79	11.25	1.93	5.24	86	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	12.57		0.063	0.8
5.50-7.49	5.5	22.5	1 1.00	5.28	14.31	1.4	4.75	88.6	79.2	64.9	52.7	41.8	114.3	133.1	155.6	18.68		0.082	1.0
7.50-10.99	7.5	29	12.5	4.5	14.68	1.57	4.03	87.7	80	67.1	56.1	45.6	111.7	128.4	149.2	25.47		0.095	1.2
1 1.00-14.99	11	42	17.7	3.78	15.09	1.07	3.92	91.3	83.3	69.9	58	47	114.1	130.2	147.9	37.36	85	0.133	1.3
15.00-18.49	15	55	20	3.25	16.37	1.13	3.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109	121.3	137.8	50.94		0.151	
18.50-21.99	18.5	67	21.40	2.92	16.58	0.87	3.34	90.7	83	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	62.83		0.22	2.0
22.00-29.99	22	78	25.1	2.7	16	0.9	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	74.72		0.228	
30.00-36.99	30	107	38.9	2.64	14.96	0.8	3.1	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	101.9		0.202	2.3
37.00-44.99	37	130	41.50	2.76	16.41	0.8	2.3	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	125.7		0.25	2.5
45.00-54.99	45	156	47.5	2.53	16.16	0.8	2.18	89	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126	141.8	152.8		0.272	
55.00-74.99	55	190	58.6	2.35	16.2	0.94	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	136.2	157.8	186.8		0.267	2.6
75.00-89.99	75	260	83.2	1.98	16.89	0.8	2.33	88.1	78	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	254.7		0.292	2.8
90.00-109.9	90	310	99.2	1.73	16.03	0.8	2.31	88.8	79	65	54	44	115	130	145	305.7		0.31	3.2
110.0 ~	110	376	91.20	1.99	20.86	0.66	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	373.6		0.378	3.5

■ 3相400V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性 (引取等待時間 2) H46
0.01～0.09	0.06	0.22	0.20	13.79	11.75	1.77	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.10		0.027	
0.10～0.19	0.1	0.35	0.27	12.96	12.67	1.77	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.17		0.024	
0.20～0.39	0.2	0.65	0.53	12.95	12.92	2.33	12.60	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.34		0.023	0.5
0.40～0.74	0.4	1.15	0.83	10.20	13.66	2.40	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	0.68		0.027	
0.75～1.49	0.75	1.80	1.15	8.67	10.76	2.33	7.40	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	1.27		0.033	
1.50～2.19	1.5	3.10	1.51	6.55	11.21	2.00	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	2.55		0.061	
2.20～3.69	2.2	4.60	2.43	6.48	10.97	1.80	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	3.74		0.051	0.6
3.70～5.49	3.7	7.50	3.84	5.79	11.25	1.93	5.24	86.0	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	6.28		0.063	0.8
5.50～7.49	5.5	11.50	5.50	5.28	14.31	1.40	4.75	88.6	79.2	64.9	52.7	41.8	114.3	133.1	155.6	9.34		0.082	1.0
7.50～10.99	7.5	14.50	6.25	4.50	14.68	1.57	4.03	87.7	80.0	67.1	56.1	45.6	111.7	128.4	149.2	12.74		0.095	1.2
11.00～14.99	11	21.00	8.85	3.78	15.09	1.07	3.92	91.3	83.3	69.9	58.0	47.0	114.1	130.2	147.9	18.68	85	0.133	1.3
15.00～18.49	15	27.50	10.00	3.25	16.37	1.13	3.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109.0	121.3	137.8	25.47		0.151	
18.50～21.99	18.5	34.00	10.70	2.92	16.58	0.87	3.34	90.7	83.0	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	31.41		0.22	2.0
22.00～29.99	22	39.00	12.60	2.70	16.00	0.90	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	37.36		0.228	
30.00～36.99	30	54.00	19.50	2.64	14.96	0.80	3.10	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	50.94		0.202	2.3
37.00～44.99	37	65.00	20.80	2.76	16.41	0.80	2.30	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	62.83		0.25	2.5
45.00～54.99	45	78.00	23.80	2.53	16.16	0.80	2.18	89.0	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126.0	141.8	76.41		0.272	
55.00～74.99	55	95.00	29.30	2.35	16.20	0.94	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	136.2	157.8	93.39		0.267	2.6
75.00～89.99	75	130.0	41.60	1.98	16.89	0.80	2.33	88.1	78.0	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	127.4		0.292	2.8
90.00～109.9	90	155.0	49.60	1.73	16.03	0.80	2.31	88.8	79.0	65.0	54.0	44.0	115.0	130.0	145.0	152.8		0.31	3.2
110.0～131.9	110	188.0	45.60	1.99	20.86	0.66	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	186.8		0.378	3.5
132.0～159.9	132	224.0	57.60	1.75	18.90	0.66	1.80	90.3	81.9	69.8	57.8	46.6	112.9	127.6	144.8	211.7		0.394	4.1
160.0～199.9	160	272.0	64.50	1.68	19.73	0.66	1.50	92.2	84.8	71.1	58.6	46.9	114.6	130.5	148.0	256.6		0.482	4.5
200.0～219.9	200	335.0	71.50	1.57	20.02	0.66	1.36	91.9	85.5	72.3	60.0	47.6	109.8	122.7	136.4	320.8		0.534	4.7
220.0～249.9	220	365.0	71.80	1.60	20.90	0.58	1.25	93.1	86.1	72.9	60.8	48.6	108.7	118.8	130.9	352.8		0.561	
250.0～279.9	250	415.0	87.90	1.39	18.88	0.54	1.33	92.2	84.9	72.7	60.5		109.9	122.2	137.8	400.9		0.571	5.0
280.0～314.9	280	462.0	93.70	1.36	19.18		1.27									449.1		0.589	5.5
315.0～354.9	315	520.0	120.0	0.84	16.68	0.45	1.81									505.2	90	0.862	5.6
355.0～399.9	355	580.0	132.0	0.83	16.40	0.43	1.77									569.3		0.891	
400.0～449.9	400	670.0	200.0	0.62	15.67	0.29	1.58									641.5		0.683	7.5
450.0～499.9	450	770.0		0.48	13.03	0.23	1.84	92.7	85.6	72.9	60.9	48.9	109.3	120.2	133.5	721.7		0.694	
500.0～559.9	500	835.0	270.0	0.51	12.38	0.18	1.80									801.9		1.393	9.8
560.0～629.9	560	940.0		0.57	13.94	0.20	1.61									898.1			
630.0～709.9	630	1050.0	355.0	0.46	11.77	0.17	1.29									1010		1.395	10.5
710.0～	710	1150.0	290.0	0.54	14.62	0.21	0.97									1139		1.560	

[2] 在馬達選擇中選擇富士標準馬達 6形系列的情況
（功能代碼P99/A39/B39/R39=3）

■ 3相200V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間2) H46
0.01～0 09	0.06	0.44	0.40	13.79	11.75	1.77	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.20		0.027	
0.10～0.19	0.1	0.68	0.55	12.96	12.67	1.77	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.34		0.024	
0.20～0.39	0.2	1.30	1.00	12.61	13.63	2.33	12.60	90.0	81.3	67.9	56.6	45.0	112.4	126.6	145.1	0.68		0.026	0.5
0.40～0.74	0.4	2.30	1.56	10.20	14.91	2.40	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	1.36		0.029	
0.75～1.49	0.75	3.60	2.35	8.67	10.66	2.33	7.40	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	2.55		0.032	
1.50～2.19	1.5	6.10	3.00	6.55	11.26	2.00	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	5.09		0.061	
2.20～3.69	2.2	9.20	4.85	6.48	10.97	1.80	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	7.47		0.051	0.6
3.70～5.49	3.7	15.00	7.70	5.79	11.22	1.93	5.24	86.0	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	12.57		0.063	0.8
5.50～7.49	5.5	22.00	10.70	5.09	13.66	1.40	4.75	87.2	78.2	65.5	54.2	44.1	111.7	129.1	150.9	18.68		0.088	10
7.50～10.99	7.5	29.00	12.50	4.50	14.70	1.57	4.03	87.7	80.0	67.1	56.1	45.6	1117	128.4	149.2	25.47		0.095	1.2
11.00～14 99	11	42 00	17.60	3.78	15.12	1.07	3.92	91.3	83.3	69.9	58.0	47.0	114.1	130.2	147.9	37.36	85	0.132	13
15.00～18.49	15	55.00	20.00	3.24	16.37	1.13	3.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109.0	121.3	137.8	50.94		0.151	
18.50～21.99	18.5	67.00	21.90	2.90	17.00	0.87	3.34	90.7	83.0	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	62.83		0.243	2.0
22.00～29.99	22	78.00	25.10	2.70	16.05	0.90	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	74.72		0.228	
30.00～36.99	30	107.0	38.90	2.69	15.00	0.80	3.10	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	101.9		0.202	2.3
37.00～44.99	37	130.0	41.50	2.76	16.42	0.80	2.30	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	125.7		0.25	2.5
45.00～54.99	45	156.0	47.50	2.53	16.16	0.80	2.18	89.0	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126.0	141.8	152.8		0.272	
55.00～74.99	55	190.0	58.60	2.35	16.20	0.94	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	136.2	157.8	186.8		0.267	2.6
75.00～89.99	75	260.0	83.20	1.98	16.89	0.80	2.33	88.1	78.0	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	254.7		0.292	2.8
90.00～109.9	90	310.0	99.20	1.73	16.03	0.80	2.31	88.8	79.0	65.0	54.0	44.0	115.0	130.0	145.0	305.7		0.31	3.2
110.0～	110	376.0	91.20	1.99	20.86	0.66	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	373.6		0.378	3.5

■ 3相400V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性 (引取等待時間 2) H46
0.01 ~ 0.09	0.06	0.22	0.20	13.79	11.75	1.77	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.10		0.027	
0.10 ~ 0.19	0.1	0.35	0.27	12.96	12.67	1.77	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.17		0.024	
0.20 ~ 0.39	0.2	0.65	0.50	12.61	113.63	2.33	12.60	90.0	81.3	67.9	56.6	45.0	112.4	126.6	145.1	0.34		0.026	0.5
0.40 ~ 0.74	0.4	1.20	0.78	10.20	14.91	2.40	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	0.68		0.029	
0.75 ~ 1.49	0.75	1.80	1.18	8.67	10.66	2.33	7.40	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	1.27		0.032	
1.50 ~ 2.19	1.5	3.10	1.50	6.55	11.26	2.00	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	2.55		0.061	
2.20 ~ 3.69	2.2	4.60	2.43	6.48	10.97	1.80	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	3.74		0.051	0.6
3.70 ~ 5.49	3.7	7.50	3.85	5.79	11.22	1.93	5.24	86.0	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	6.28		0.063	0.8
5.50 ~ 7.49	5.5	11.00	5.35	5.09	13.65	1.40	4.75	87.2	78.2	65.5	54.2	44.1	111.7	129.1	150.9	9.34		0.088	1.0
7.50 ~ 10.99	7.5	14.50	6.25	4.50	14.70	1.57	4.03	87.7	80.0	67.1	56.1	45.6	111.7	128.4	149.2	12.74		0.095	1.2
11.00 ~ 14.99	11	21.00	8.80	3.78	15.12	1.07	3.92	91.3	83.3	69.9	58.0	47.0	114.1	130.2	147.9	18.68	85	0.132	1.3
15.00 ~ 18.49	15	27.50	10.00	3.24	16.37	1.13	3.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109.0	121.3	137.8	25.47		0.151	
18.50 ~ 21.99	18.5	34.00	11.00	2.90	17.00	0.87	3.34	90.7	83.0	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	31.41		0.243	2.0
22.00 ~ 29.99	22	39.00	12.60	2.70	16.05	0.90	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	37.36		0.228	
30.00 ~ 36.99	30	54.00	19.50	2.69	15.00	0.80	3.10	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	50.94		0.202	2.3
37.00 ~ 44.99	37	65.00	20.80	2.76	16.42	0.80	2.30	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	62.83		0.25	2.5
45.00 ~ 54.99	45	78.00	23.80	2.53	16.16	0.80	2.18	89.0	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126.0	141.8	76.41		0.272	
55.00 ~ 74.99	55	95.00	29.30	2.35	16.20	0.94	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	136.2	157.8	93.39		0.267	2.6
75.00 ~ 89.99	75	130.0	41.60	1.98	16.89	0.80	2.33	88.1	78.0	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	127.4		0.292	2.8
90.00 ~ 109.9	90	155.0	49.60	1.73	16.03	0.80	2.31	88.8	79.0	65.0	54.0	44.0	115.0	130.0	145.0	152.8		0.31	3.2
110.0 ~ 131.9	110	188.0	45.60	1.99	20.86	0.66	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	186.8		0.378	3.5
132.0 ~ 159.9	132	224.0	57.60	1.75	18.90	0.66	1.80	90.3	81.9	69.8	57.8	46.6	112.9	127.6	144.8	211.7		0.394	4.1
160.0 ~ 199.9	160	272.0	64.50	1.68	19.73	0.66	1.50	92.2	84.8	71.1	58.6	46.9	114.6	130.5	148.0	256.6		0.482	4.5
200.0 ~ 219.9	200	335.0	71.50	1.57	20.02	0.66	1.36	91.9	85.5	72.3	60.0	47.6	109.8	122.7	136.4	320.8		0.534	4.7
220.0 ~ 249.9	220	365.0	71.80	1.60	20.90	0.58	1.25	93.1	86.1	72.9	60.8	48.6	108.7	118.8	130.9	352.8		0.561	
250.0 ~ 279.9	250	415.0	87.90	1.39	18.88	0.54	1.33	92.2	84.9	72.7	60.5		109.9	122.2	137.8	400.9		0.571	5.0
280.0 ~ 314.9	280	462.0	93.70	1.36	19.18	0.54	1.27									449.1		0.589	5.5
315.0 ~ 354.9	315	520.0	120.0	0.84	16.68	0.45	1.81									505.2		0.862	5.6
355.0 ~ 399.9	355	580.0	132.0	0.83	16.40	0.43	1.77									569.3	90	0.891	
400.0 ~ 449.9	400	670.0	200.0	0.62	15.67	0.29	1.58					48.9				641.5		0.683	7.5
450.0 ~ 499.9	450	770.0		0.48	13.03	0.23	1.84	92.7	85.6	72.9	60.9		109.3	120.2	133.5	721.7		0.694	
500.0 ~ 559.9	500	835.0	270.0	0.51	12.38	0.18	1.80									801.9		1.393	9.8
560.0 ~ 629.9	560	940.0		0.57	13.94	0.20	1.61									898.1			
630.0 ~ 709.9	630	1050.0	355.0	0.46	11.77	0.17	1.29									1010		1.395	10.
710.0 ~	710	1150.0	290.0	0.54	14.62	0.21	0.97									1139		1.560	

[3] 在馬達選擇中選擇富士向量控制專用馬達的情況（功能代碼P99/A39/B39/R39=2）

■ 200V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	基礎頻率電壓 F05	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	滑動補償增益（煞車） Pll/A25 b25/r25	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數1 P13/A27 b27/r27	鐵損係數2 P14/A28 b28/r28	鐵損係數3 P15/A29 b29/r29	磁飽和係數1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制誘導電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性引取等待時間2） H46
0.01～0.09	0.06	200	0.44	0.40	13.79	11.75	100.0	1.77	14.00	0.00	0.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.20	85	0.027	0.5
0.10～0.19	0.1	200	0.68	0.55	12.96	12.67		1.77	14.00			93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.34		0.024	
0.20～0.39	0.2	200	1.30	1.06	12.95	12.92		2.33	12.60			89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	29.3	148.4	0.68		0.023	
0.40～0.74	0.4	200	2.30	1.66	10.20	13.66		2.40	9.88			88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	1.36		0.027	
0.75～1.49	0.75	188	4.30	3.21	4.34	9.07	89.8	1.32	7.60	7.60	10.00	93.0	85.8	72.6	60.0	47.6	109.6	121.4	136.2	2.92	79	0.054	
1.50～2.19	1.5	188	7.00	3.21	7.06	14.76	89.8	2.64	3.80	3.80	5.00	93.0	85.8	72.6	60.0	47.6	109.6	121.4	136.2	5.83	79	0.054	
2.20～3.69	2.2	188	11.00	3.81	8.27	12.95	116.7	2.62	3.00	4.00	1.00	85.2	73.7	59.1	47.6	37.4	112.3	131.1	150.0	9.75	74	0.026	0.6
3.70～5.49	3.7	188	18.00	8.11	6.86	12.69	94.8	2.50	3.00	2.95	2.50	88.4	80.1	66.4	54.1	43.0	113.1	130.9	158.0	15.69	78	0.042	0.8
5.50～7.49	5.5	188	30.0	12.98	6.05	13.44	96.6	1.49	3.00	2.50	3.00	88.3	79.5	66.0	54.1	43.0	114.0	132.0	155.1	21.92	79	0.045	1.0
7.50～10.99	7.5	188	37.0	15.62	6.70	12.45	105.6	1.77	2.32	1.76	3.00	85.3	70.7	53.8	43.7	34.4	117.6	140.7	176.4	30.66	82	0.035	1.2
11.00～14.99	11	188	50.0	24.79	4.26	11.64	83.4	0.99	4.53	1.88	0.22	84.9	75.0	61.6	50.0	39.4	115.0	137.9	171.9	40.30	93	0.044	1.3
15.00～18.49	15	188	65.0	26.99	4.47	12.25	100.0	1.07	0.00	1.50	1.00	88.7	80.7	67.2	55.2	44.0	110.4	125.0	142.7	53.96	85	0.067	2.0
18.50～21.99	18.5	188	74.0	30.58	3.22	10.68	99.7	0.93	3.50	0.50	0.50	90.7	83.2	69.5	56.8	44.4	110.0	121.4	139.6	72.83	85	0.12	
22.00～29.99	22	188	90.0	34.17	3.59	11.78	141.1	0.61	1.30	0.77	2.00	91.1	83.2	69.1	56.8	44.6	114.2	134.2	159.7	83.43	85	0.194	
30.00～36.99	30	188	116.0	53.42	2.53	12.13	106.9	0.61	2.50	3.50	5.00	84.4	74.0	59.5	48.9	38.0	119.5	146.7	183.4	108.1	88	0.193	2.3
37.00～44.99	37	188	143.0	60.09	2.47	14.69	107.8	0.50	1.80	3.00	5.00	85.4	75.7	62.3	50.5	39.9	120.1	147.3	186.4	133.2	89	0.092	2.5
45.00～54.99	45	188	170.0	56.71	2.73	15.26	95.1	0.95	1.00	0.00	0.15	89.2	81.6	67.6	56.2	43.4	112.7	133.2	163.3	169.7	87	0.148	
55.00～74.99	55	185	216.0	66.22	2.08	12.36	95.8	0.62	3.00	0.83	0.21	91.5	83.8	70.6	57.8	45.6	109.8	122.8	146.2	197.9	91	0.272	2.6
75.00～89.99	75	183	276.0	99.34	1.70	15.29	104.2	0.64	2.00	2.00	0.00	90.4	83.0	68.4	57.4	46.4	110.1	121.4	135.8	261.6	90	0.278	2.8
90.00～109.9	90	183	345.0	89.30	2.28	20.12	81.6	0.67	0.00	5.00	0.00	91.1	85.1	70.9	59.2	48.7	109.8	121.7	137.6	332.3	99	0.275	3.2

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	基礎頻率電壓 F05	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	滑動補償增益（煞車） Pll/A25 b25/r25	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	鐵損係數 2 P14/A28 b28/r28	鐵損係數 3 P15/A29 b29/r29	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01～0.09	0.06	40G	0.22	0.20	13.79	11.75	100.0	1.77	14.00	0.00	0.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.10	85	0.027	0.5
0.10～0.19	0.1	40G	0.35	0.27	12.96	12.67		1.77	14.00	0.00	0.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.17		0.024	
0.20～0.39	0.2	40G	0.65	0.53	12.95	12.92		2.33	12.60	0.00	0.00	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.34		0.023	
0.40～0.74	0.4	40G	1.15	0.83	10.20	13.66		2.40	9.88	0.00	0.00	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	0.68		0.027	
0.75～1.49	0.75	40G	1.80	1.15	8.67	10.76		2.33	7.40	0.00	0.00	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	1.27		0.033	
1.50～2.19	1.5	40G	3.10	1.51	6.55	11.21		2.00	5.85	0.00	0.00	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	2.55		0.061	
2.20～3.69	2.2	40G	4.60	2.43	6.48	10.97		1.80	5.91	0.00	0.00	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	3.74		0.051	0.6
3.70～5.49	3.7	376	9.00	3.93	6.86	13.94	93.2	2.51	2.35	2.55	1.20	90.5	82.4	68.7	57.0	45.3	113.1	130.9	158.0	7.78	78	0.052	0.8
5.50～7.49	5.5	376	15.00	7.15	5.50	12.78	104.5	1.31	2.00	5.00	7.00	88.0	79.2	65.6	53.6	42.2	114.0	132.0	155.1	10.74	80	0.039	1.0
7.50～10.99	7.5	376	18.50	7.81	4.37	13.72	115.1	1.47	7.61	2.00	1.00	85.9	76.9	63.4	51.6	40.5	117.6	140.7	176.4	15.33	82	0.032	1.2
11.00～14.99	11	376	25.00	12.39	4.27	11.67	83.4	0.99	4.53	1.88	0.22	84.9	75.0	61.6	50.0	39.4	115.0	137.9	171.9	20.15	93	0.044	1.3
15.00～18.49	15	376	31.70	14.47	4.48	13.69	98.4	1.29	1.00	0.50	1.00	88.7	81.7	67.2	55.2	44.0	110.4	125.0	142.7	28.63	81	0.067	2.0
18.50～21.99	18.5	376	37.00	14.02	2.66	12.45	100. O	0.88	1.00	3.00	3.00	92.5	84.3	70.3	57.1	45.1	110.0	121.4	139.6	36.06	85	0.148	
22.00～29.99	22	376	45.00	16.81	3.61	14.06	98.7	0.90	1.50	1.50	3.00	91.1	83.2	69.1	56.5	44.6	114.2	134.2	159.7	41.72	85	0.194	
30.00～36.99	30	376	58.00	25.74	2.55	12.16	97.3	0.67	2.50	3.50	9.50	84.4	74.0	59.5	48.9	38.0	119.5	146.7	183.4	52.52	88	0.193	2.3
37.00～44.99	37	376	71.00	30.07	2.49	14.11	100.2	0.50	1.79	1.80	5.00	85.4	75.7	62.3	50.5	39.9	120.1	147.3	186.4	65.54	89	0.092	2.5
45.00～54.99	45	376	85.00	28.36	2.73	15.30	98.9	0.95	0.50	1.50	1.85	89.2	81.6	67.6	56.2	43.4	112.7	133.2	163.3	84.85	87	0.148	
55.00～74.99	55	376	108.0	33.11	2.05	12.20	95.8	0.62	3.00	0.83	0.21	91.5	83.8	70.6	57.8	45.6	109.8	122.8	146.2	98.98	89	0.266	2.6
75.00～89.99	75	365	138.0	49.67	1.71	15.39	104.2	0.64	2.00	2.00	0.00	90.4	83.0	68.4	57.4	46.4	110.1	121.4	135.8	130.8	90	0.314	2.8
90.00～109.9	90	370	173.0	44.37	2.23	18.47	94.5	0.69	0.00	2.00	0.00	90.7	83.7	69.0	57.1	44.9	109.8	121.7	137.6	164.1	94	0.311	3.2
110.0～131.9	110	375	206.0	53.03	2.14	16.83	108.8	0.56	0.44	0.00	0.00	90.1	82.6	67.7	56.3	44.2	109.0	119.9	133.1	195.8	93	0.412	3.5
132.0～159.9	132	375	248.0	62.05	1.56	17.21	110.4	0.48	0.00	0.39	0.00	90.1	81.2	67.7	56.2	45.9	112.5	125.6	148.2	237.3	90	0.438	4.1
160.0～199.9	160	375	297.0	70.71	1.15	17.47	100.0	0.52	0.00	0.00	0.00	91.0	84.3	71.8	59.1	47.7	108.4	120.6	136.5	286.3	88	0.474	4.5
200.0～219.9	200	369	369.0	107.7	1.15	14.98	93.8	0.47	0.00	2.50	0.00	93.8	87.6	74.8	60.6	48.2	108.3	117.9	131.2	341.5	93	0.447	4.7
220.0～244.9	220	370	409.0	98.64	1.63	14.54	102.5	0.45	1.00	1.00	0.00	95.1	88.5	75.0	63.1	51.3	108.3	118.8	130.5	385.3	98	0.468	
250.0～279.9	250	400																					5.0
280.0～314.9	280																						5.5
315.0～354.9	315																						5.6
355.0～399.0	355																						
400.0～449.0	400																						7.5
450.0～529.9	450																						9.8
530.0～	530																						

[4] 在馬達選擇中選擇用 HP顯示馬達的情況（功能代碼P99/A39/B39/R39=1）

■ 200V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01～0.11	0.1	0.44	0.40	13.79	11.75	2.50	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.21	85	0.027	0.5
0.12～0.24	0.12	0.68	0.55	12.96	12.67	2.50	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.27		0.024	
0.25～0.49	0.25	1.40	1.12	11.02	13.84	2.50	12.60	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.53		0.014	
0.50～0.99	0.5	2.00	1.22	6.15	8.80	2.50	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	1.09		0.019	
1.00～1.99	1	3.00	1.54	3.96	8.86	2.50	7.40	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	2.21		0.036	
2.00～2.99	2	5.80	2.80	4.29	7.74	2.50	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	4.43		0.035	
3.00～4.99	3	7.90	3.57	3.15	20.81	1.17	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	6.64		0.152	0.6
5.00～7.49	5	12.6	4.78	3.34	23.57	1.50	5.24	86.0	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	11.07		0.153	0.8
7.50～9.99	7.5	18.6	6.23	2.65	28.91	1.17	4.75	88.6	79.2	64.9	52.7	41.8	114.3	133.1	155.6	16.60		0.234	1.0
10.00～14.99	10	25.3	8.75	2.43	30.78	1.17	4.03	87.7	80.0	67.1	56.1	45.6	111.7	128.4	149.2	22.15		0.209	1.2
15.00～19.99	15	37.3	12.7	2.07	29.13	1.00	3.92	91.3	83.3	69.9	58.0	47.0	114.1	130.2	147.9	33.22		0.256	1.3
20.00～24.99	20	49.1	9.20	2.09	29.53	1.00	33.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109.0	121.3	137.8	44.30		0.262	2.0
25.00～29.99	25	60.0	16.70	1.75	31.49	1.00	3.34	90.7	83.0	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	55.37		0.348	
30.00～39.99	30	72.4	19.80	1.90	32.55	1.00	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	66.45		0.33	
40.00～49.99	40	91.0	13.60	1.82	25.32	0.47	3.10	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	88.60		0.497	2.3
50.00～59.99	50	115.0	18.70	1.92	24.87	0.58	2.30	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	110.7		0.419	2.5
37.00～44.99	60	137.0	20.80	1.29	26.99	0.35	2.18	89.0	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126.0	141.8	132.9		0.757	
75.00～99.99	75	174.0	28.60	1.37	27.09	0.35	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	131.2	157.8	166.1		0.66	2.6
100.0～124.9	100	226.0	37.40	1.08	23.80	0.23	2.33	88.1	78.0	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	221.5		0.796	2.8
125.0～149.9	125	268.0	29.80	1.05	22.90	0.35	2.31	88.8	79.0	65.0	54.0	44.0	115.0	130.0	145.0	276.9		0.996	3.2
150.0～	150	337.0	90.40	0.96	21.61	0.39	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	332.2		0.851	3.5

■ 400V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b 33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01～0.11	0.1	0.22	0.20	13.79	11.75	2.50	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.10	85	0.027	0.5
0.12～0.24	0.12	0.34	0.27	12.96	12.67	2.50	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.13		0.024	
0.25～0.49	0.25	0.70	0.56	11.02	13.84	2.50	12.60	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.27		0.014	
0.50～0.99	0.5	1.00	0.61	6.15	8.80	2.50	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	0.55		0.019	
1.00～1.99	1	1.50	0.77	3.96	8.86	2.50	7.40	88.3	77.7	62.6	51.8	41.1	112.4	129.2	148.4	1.11		0.036	
2.00～2.99	2	2.90	1.40	4.29	7.74	2.50	5.85	92.1	82.8	71.1	58.1	46.2	111.4	126.1	143.9	2.21		0.035	
3.00～4.99	3	4.00	1.79	3.15	20.81	1.17	5.91	85.1	74.6	61.7	50.3	39.8	115.7	133.5	150.6	3.32		0.152	0.6
5.00～7.49	5	6.30	2.39	3.34	23.57	1.50	5.24	86.0	76.9	61.3	49.5	39.1	115.6	133.2	154.1	5.54		0.153	0.8
7.50～9.99	7.5	9.30	3.12	2.65	28.91	1.17	4.75	88.6	79.2	64.9	52.7	41.8	114.3	133.1	155.6	8.30		0.234	1.0
10.00～14.99	10	12.7	4.37	2.43	30.78	1.17	4.03	87.7	80.0	67.1	56.1	45.6	111.7	128.4	149.2	11.07		0.209	1.2
15.00～19.99	15	18.7	6.36	2.07	29.13	1.00	3.92	91.3	83.3	69.9	58.0	47.0	114.1	130.2	147.9	16.61		0.256	1.3
20.00～24.99	20	24.6	4.60	2.09	29.53	1.00	3.32	90.5	83.5	72.1	60.7	49.5	109.0	121.3	137.8	22.15		0.262	2.0
25.00～29.99	25	30.0	8.33	1.75	31.49	1.00	3.34	90.7	83.0	70.7	59.9	48.7	112.1	127.9	147.5	27.69		0.348	
30.00～39.99	30	36.2	9.88	1.90	32.55	1.00	3.28	89.7	81.3	68.9	59.1	48.4	114.1	130.2	151.8	33.22		0.33	
40.00～49.99	40	45.5	6.80	1.82	25.32	0.47	3.10	90.2	81.6	68.7	57.2	45.8	114.8	132.3	153.9	44.30		0.497	2.3
50.00～59.99	50	57.5	9.33	1.92	24.87	0.58	2.30	88.7	78.9	65.4	54.2	43.4	112.2	126.4	143.6	55.37		0.419	2.5
60.00～74.99	60	68.7	10.4	1.29	26.99	0.35	2.18	89.0	79.7	66.8	55.4	44.4	112.3	126.0	141.8	66.45		0.757	
75.00～99.99	75	86.9	14.3	1.37	27.09	0.35	2.45	89.2	79.3	64.7	53.6	43.1	117.2	136.2	157.8	83.06		0.66	2.6
100.0～124.9	100	113.0	18.7	1.08	23.80	0.23	2.33	88.1	78.0	64.3	54.2	42.9	114.9	129.8	144.6	110.7		0.796	2.8
125.0～149.9	125	134.0	14.9	1.05	22.90	0.35	2.31	88.8	79.0	65.0	54.0	44.0	115.0	130.0	145.0	138.4		0.996	3.2
150.0～174.9	150	169.0	45.2	0.96	21.61	0.39	1.73	90.5	82.6	70.7	58.7	47.8	112.2	126.1	142.4	166.1		0.851	3.5
175.0～199.9	175	169.0	45.2	0.96	21.61	0.39	1.80	90.3	81.9	69.8	57.8	46.6	112.9	127.6	144.8	183.0	90		4.1
200.0～249.9	200	231.0	81.8	0.72	20.84	0.23	1.50	92.2	84.8	71.1	58.6	46.9	114.6	130.5	148.0	209.2		1.71	4.5
250.0～299.9	250	272.0	41.1	0.71	18.72	0.35	1.36	91.9	85.5	72.3	60.0	47.6	109.8	122.7	136.4	261.5		0.994	4.7
300.0～324.9	300	323.0	45.1	0.53	18.44	0.23	1.25	93.1	86.1	72.9	60.8	48.6	108.7	118.8	130.9	313.8		1.151	
325.0～349.9	325	323.0	45.1	0.53	18.44	0.23	1.33	92.2	84.9	72.7	60.5	48.9	109.9	122.2	137.8	339.9			5.0
350.0～399.9	350	375.0	68.3	0.99	19.24	0.46	1.27	92.7	85.6	72.9	60.9		109.3	120.2	133.5	366.1		1.126	5.5
400.0～449.9	400	429.0	80.7	1.11	18.92	0.46	1.81									418.4		1.098	5.6
450.0～499.9	450	481.0	85.5	0.95	19.01	0.48	1.77									470.7		1.107	
500.0～599.9	500	534.0	99.2	1.05	18.39	0.45	1.58									523.0		1.128	7.5
600.0～699.9	600	638.0	140.0	0.85	18.38	0.39	1.84									627.6		1.098	9.8
700.0～749.9	700						1.70									732.2		0.578	
750.0～799.9	750															784.0			
800.0～	800															837.0		0.842	10.5

[5] 在馬達選擇中選擇富士高效率馬達的情況（功能代碼P99/A39/B39/R39=5）

■ 3相200V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01～0.09	0.06	0.44	0.40	13.79	11.75	1.77	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.20	85	0.027	0.5
0.10～0.19	0.1	0.68	0.55	12.96	12.67	1.77	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.34		0.024	
0.20～ 0.39	0.2	1.30	1.06	12.95	12.92	2.33	12.60	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.68		0.023	
0.40～0.74	0.4	2.30	1.66	10.20	13.66	2.40	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	1.36		0.027	
0.75～1.49	0.75	3.50	1.87	5.49	13.71	2.00	4.31	92.5	85.1	71.8	59.1	46.7	108.6	117.3	128.3	2.28	95	0.050	
1.50～2.19	1.5	6.90	3.96	5.04	13.70	1.67	4.21	89.6	79.6	66.1	54.1	42.9	115.5	131.1	148.4	4.56		0.085	0.6
2.20～3.69	2.2	9.50	5.46	4.07	12.98	1.67	3.94	89.4	79.3	65.8	53.9	42.7	115.5	131.1	148.4	6.69		0.092	
3.70～5.49	3.7	15.50	8.50	4.07	13.15	1.17	3.59	92.0	84.2	70.7	58.2	45.9	112.8	126.0	141.4	11.24		0.102	0.8
5.50～7.49	5.5	21.00	10.55	3.17	11.47	1.00	2.86	92.0	84.2	70.5	58.3	46.1	112.8	126.2	144.6	16.71		0.137	1.0
7.50～10.99	7.5	27.50	11.68	3.01	12.56	1.00	2.36	92.4	84.8	71.5	59.2	46.8	110.1	120.9	136.5	22.79		0.158	1.2
11.00～14.99	11	40.00	14.90	2.21	14.28	1.00	2.56	92.5	85.2	72.2	59.8	47.4	110.7	122.1	139.0	33.43		0.207	1.4
15.00～18.49	15	54.00	18.50	1.94	14.34	0.83	2.32	92.8	85.7	72.8	60.3	47.9	108.7	118.1	132.8	45.58		0.242	2.0
18.50～21.99	18.5	68.00	27.40	1.48	15.10	0.67	1.86	92.9	85.8	73.1	61.0	48.8	109.4	119.1	131.6	56.22		0.240	
22.00～29.99	22	84.00	33.60	1.46	15.29	0.83	1.91	92.7	85.5	72.6	60.5	48.5	110.5	121.3	135.2	66.85		0.238	
30.00～36.99	30	116.0	45.60	1.40	15.38	0.83	1.91	92.3	84.8	71.8	59.8	47.9	111.4	123.2	139.0	91.16		0.244	2.3
37.00～44.99	37	137.0	55.00	1.20	15.75	0.67	1.61	93.3	86.7	74.3	62.0	49.7	107.3	114.9	124.8	112.4		0.321	2.5
45.00～54.99	45	166.0	64.90	1.21	16.14	0.67	1.58	93.2	86.5	73.9	61.7	49.5	107.9	116.3	128.6	136.7		0.318	
55.00～74.99	55	208.0	88.00	1.36	14.44	0.50	1.73	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	189.0	84	0.304	2.6
75.00～89.99	75	272.0	90.00	1.46	17.78	0.50	1.33	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	257.7		0.452	3.0
90.00～109.9	90	324.0	112.0	1.45	15.67	0.50	1.33	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	305.7	85	0.430	3.2
110.0～	110	384.0	136.0	1.29	14.80	0.33	1.27	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	360.8	88	0.527	3.5

■ 3相400V系列

馬達容量設定範圍 (kW) P02/A16 b16/r16	適用馬達容量 (kW)	額定電流 (A) P03/A17 b17/r17	無載電流 (A) P06/A20 b20/r20	%R1 (%) P07/A21 b21/r21	%X (%) P08/A22 b22/r22	額定值滑動 P12/A26 b26/r26	鐵損係數 1 P13/A27 b27/r27	磁飽和係數 1 P16/A30 b30/r30	磁飽和係數 2 P17/A31 b31/r31	磁飽和係數 3 P18/A32 b32/r32	磁飽和係數 4 P19/A33 b33/r33	磁飽和係數 5 P20/A34 b34/r34	磁飽和擴展係數 A P21/A35 b35/r35	磁飽和擴展係數 B P22/A36 b36/r36	磁飽和擴展係數 C P23/A37 b37/r37	向量控制轉矩電流 P55/A55 b55/r55	向量控制感應電壓係數 P56/A56 b56/r56	製造商用於調整 P57/A57 b57/r57	啟動特性(引取等待時間 2) H46
0.01～0.09	0.06	0.22	0.20	13.19	11.75	1.77	14.00	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	0.10	85	0.027	0.5
0.10～0.19	0.1	0.35	0.27	12.96	12.67	1.77	14.00	93.3	86.1	74.4	63.6	50.7	108.8	118.7	129.6	0.17		0.024	
0.20～0.39	0.2	0.65	0.53	12.95	12.92	2.33	12.60	89.7	81.9	66.9	54.5	43.3	111.0	129.3	148.4	0.34		0.023	
0.40～0.74	0.4	1.15	0.83	10.20	13.66	2.40	9.88	88.7	81.3	67.0	55.2	43.8	112.1	126.5	144.3	0.68		0.027	
0.75～1.49	0.75	1.80	0.94	5.49	13.71	2.00	4.31	92.5	85.1	71.8	59.1	46.7	108.6	117.3	128.3	1.14	95	0.050	
1.50～2.19	1.5	3.50	1.98	5.04	13.70	1.67	4.21	89.6	79.6	66.1	54.1	42.9	115.5	131.1	148.4	2.28		0.085	0.6
2.20～3.69	2.2	4.80	2.73	4.07	12.98	1.67	3.94	89.4	79.3	65.8	53.9	42.7	115.5	131.1	148.4	3.34		0.092	
3.70～5.49	3.7	7.80	4.25	4.07	13.15	1.17	3.59	92.0	84.2	70.7	58.2	45.9	112.8	126.0	141.4	5.62		0.102	0.8
5.50～7.49	5.5	10.50	5.28	3.17	11.47	1.00	2.86	92.0	84.2	70.5	58.3	46.1	112.8	126.2	144.6	8.36		0.137	1.0
7.50～10.99	7.5	13.50	5.84	3.01	12.56	1.00	2.36	92.4	84.8	71.5	59.2	46.8	110.1	120.9	136.5	11.40		0.158	1.2
11.00～14.99	11	20.00	7.45	2.21	14.28	1.00	2.56	92.5	85.2	72.2	59.8	47.4	110.7	122.1	139.0	16.71		0.207	1.4
15.00～18.49	15	27.00	9.25	1.94	14.34	0.83	2.32	92.8	85.7	72.8	60.3	47.9	108.7	118.1	132.8	22.79		0.242	2.0
18.50～21.99	18.5	34.00	13.70	1.48	15.10	0.67	1.86	92.9	85.8	73.1	61.0	48.8	109.4	119.1	131.6	28.11		0.240	
22.00～29.99	22	42.00	16.80	1.46	15.29	0.83	1.91	92.7	85.5	72.6	60.5	48.5	110.5	121.3	135.2	33.43		0.238	
30.00～36.99	30	58.00	22.80	1.40	15.38	0.83	1.91	92.3	84.8	71.8	59.8	47.9	111.4	123.2	139.0	45.58		0.244	2.3
37.00～44.99	37	69.00	27.50	1.20	15.75	0.67	1.61	93.3	86.7	74.3	62.0	49.7	107.3	114.9	124.8	56.22		0.321	2.5
45.00～54.99	45	83.00	32.45	1.21	16.14	0.67	1.58	93.2	86.5	73.9	61.7	49.5	107.9	116.3	128.6	68.37		0.318	
55.00～74.99	55	104.0	44.00	1.36	14.44	0.50	1.73	93.8	87.5	75.0	62.5	50.0	106.3	112.5	118.8	93.39	84	0.304	2.6
75.00～89.99	75	136.0	45.00	1.46	17.78	0.50	1.33									127.4		0.452	3.0
90.00～109.9	90	162.0	56.00	1.45	15.67	0.50	1.33									152.8	85	0.430	3.2
110.0～131.9	110	192.0	68.00	1.29	14.80	0.33	1.27									186.8	88	0.527	3.5
132.0～159.9	132	230.0	72.00	1.11	14.74	0.33	1.21									211.7	87	0.583	4.1
160.0～199.9	160	285.0	95.00	0.99	19.09	0.67	1.06									256.6	86	0.488	4.5
200.0～219.9	200	352.0	122.0	1.00	18.33	0.67	1.00									320.8	87	0.466	4.7
220.0～249.9	220	390.0	144.0	0.82	18.14	0.67	1.14									352.8	88	0.451	
250.0～299.9	250	450.0	164.0	0.87	19.48	0.67	1.12									400.9	86	0.426	5.0
300.0～314.9	300	532.0	179.0	0.93	21.04	0.67	1.00									481.1		0.425	5.5
315.0～354.9	315	554.0	183.0	0.80	20.07	0.50	1.11									505.2	87	0.556	5.6
355.0～374.9	355	620.0	200.0	0.78	19.59	0.50	1.07									569.3		0.570	
375.0～399.9	375	660.0	223.0	0.74	19.10	0.50	1.15									601.4		0.565	
400.0～449.9	400	670.0	200.0	0.62	15.67	0.29	1.58	92.7	85.6	72.9	60.9	48.9	109.3	120.2	133.5	641.5	90	0.683	7.5
450.0～499.9	450	770.0	270.0	0.48	13.03	0.23	1.84									721.7		0.694	9.8
500.0～559.9	500	835.0		0.51	12.38	0.18	1.80									801.9		1.393	
560.0～629.9	560	940.0		0.57	13.94	0.20	1.61									898.1			
630.0～709.9	630	1050.0	355.0	0.46	11.77	0.17	1.29									1010		1.395	10.5
710.0～	710	1150.0	290.0	0.54	14.62	0.21	0.97									1139		1.560	

注意

400kW以上的馬達，設定了8型馬達的假設數。
使用時，請獲取馬達常數表並輸入相應的功能代碼。

下面是功能代碼的詳細說明。原則上，按每個功能代碼的組號順序進行說明。然而，與一個功能的設定密切相關的功能代碼在第一節中進行了總結。

5.3.1 F 代碼(基本功能)

F00	數據保護

功能代碼數據(F00除外)和▲/▼這是一種通過鍵運轉防止各種指令值(頻率設定，PID指令)從操作面板改變，並保護當前設定的數據的功能。

F00數據	更改功能代碼		操作面板運轉(▲/▼鍵)設定各種指令值
	操作面板更改	從通信中更改	
0	○:可修改	○:可修改	○:可修改
1	×:不可更改*	○:可修改	○:可修改
2	○:可修改	○:可修改	×:不可更改
3	×:不可更改*	○:可修改	×:不可更改

＊不能從操作面板更改功能代碼，但可以更改功能代碼F00。

F00的數據可以通過『STOP 鍵+▲鍵』或『STOP 鍵+▼鍵』雙鍵運轉來更改。

作為與數據保護相關的類似功能，分配給數位輸入端的『編輯許可指令(數據變更許可)『WE-KP』中所述修改相應參數的值。(📖 功能代碼E01~E09數據=19)

與數據保護F00結合使用時，功能代碼保護的作用如下。

輸入信號『WE-KP』	更改功能代碼	
	鍵盤更改	從通信中更改
OFF	×:不可更改	○:可修改
ON	遵循 F00設置	

注意
- 如果錯誤地將此編輯許可指令『WE-KP』設定到端子，則無法更改功能代碼。在這種情況下，暫時將分配
- 了『WE-KP』功能的端子和端子『CM』短路(ON)，然後將其切換到另一個功能。
- 『WE-KP』是功能代碼的變更許可信號，沒有透過▲/▼鍵操作保護頻率設定和PID指令的功能。

F01	頻率設置1 相關功能代碼:F18偏移(頻率設置1) C30頻率設置2 C31至C35類比輸入調節(端子【12】) C36～C40類比輸入調整(端子【C1】(C1功能))C41～C45 類比輸入調整(端子【V2】) C55至C56類比輸入調整(端子[12])(偏置參考點) C61至C62類比輸入調整(端子[C1](C1功能))(偏置參考點) C67至C68類比輸入調整(端子[V2])(偏置參考點) C74至C78類比輸入調節(端子【C1】(V3功能)) C82至C83類比輸入調整(端子[C1](功能V3))(偏置參考點) C50偏置(頻率設定1用)(偏置參考點)H61 UP/DOWN控制初始值選擇 d59, d61～d63指令(脈衝列輸入)

選擇頻率設定的設定方式。在功能代碼F01中選擇頻率設定1, 在C30中選擇頻率設定2。頻率設定1和頻率設定2是在分配給數位輸入端子的『頻率設定2/頻率設定1『Hz2/Hz1『中選擇的。
(📖 功能代碼E01～E09數據=11)

F01,C30 數據	設定手段
0	操作面板頻率設定(請參考下文)
1	根據輸入到端子12的電壓值(DC0～±10 V, 最大輸出頻率/DC±10 V)進行設定。
2	根據輸入到端子[C1](C1功能)的電流值(DC4～20 mA, 最大輸出頻率/DC20 mA)進行設定 (將印刷電路板上的轉差開關SW8設定為【C1】側(出廠狀態))
3	根據輸入端子12的電壓值(DC0～±10 V, 最大輸出頻率/DC±10 V)和輸入端子C1的電流值(DC4～20 mA, 最大輸出頻率/DC 20 mA)的相加結果進行設定 (如果求和結果達到或超過最高輸出頻率, 則受最高輸出頻率限制)
5	根據輸入到端子V2的電壓值(DC0～±10 V, 最大輸出頻率/DC±10 V)進行設定 (將印刷電路板上的轉差開關SW5設定為【V2】側(出廠狀態))
6	根據輸入到端子C1(功能V3)的電壓值(DC0～±10 V, 最大輸出頻率/DC±10 V)進行設定 (將印刷電路板上的轉差開關SW8設定到【V3】側))
7	通過分配給數位輸入端子的UP指令『UP』和DOWN指令『DOWN』進行設定 需要將UP指令(數據=17)和DOWN指令(數據=18)分配給數位輸入端子【X1】～【X9】。(E01～E09)
8	操作面板頻率設定(無帶平衡功能)
10	在模式運轉中設定
11	通過選件的數位輸入選件卡進行頻率設定 (有關詳細信息, 請參閱可選的使用手冊)
12	通過分配給數位輸入端子X6和X7的脈衝輸入『PIN』(數據=48)和PG選件卡(可選)進行設定 注意:當端子[X6]和[X7]用於脈衝輸入時, 可能會受到來自其他導線的雜訊的影響。 端子【X6】、【X7】的配線請盡量遠離其他的配線

設定頻率的設定方法

[1]操作面板頻率設定(F01=0(出廠狀態), 8)

① 將功能代碼F01中的數據設定為”0”或”8”。當操作面板處於編程或警報模式時,▲/▼ 鍵無法設定頻率。

▲/▼要通過按鍵設定頻率, 請切換到運轉模式。

② ▲/▼可顯示設定頻率, 且設定頻率的最低位數會閃爍。

③ 可以通過再次按▲/▼鍵來更改設定頻率。按 FUNC/DATA 鍵保存設定的頻率。(E64=1:出廠狀態)保存後,

下一次通電時, 可以從保存的頻率開始運轉。由於保存的設定值反映在功能代碼C99中,

因此通過操作面板或 FRENIC-Loader的複製運轉來複製設定值。

ヒント

- 頻率設定的數據存儲方法除了上述方法外, 還有自動存儲的方法(功能代碼E64=0)。
- 當在功能代碼F01的數據被設定為『0』或『8』的狀態下選擇頻率設定1以外的頻率設定方法(頻率設定2, 通信, 多段頻率)作為頻率設定時, 操作面板被設定為運轉模式。
  即使…▲/▼ 鍵不能更改設定頻率。在這種情況下按 ▲/▼鍵顯示為當前選擇的設定頻率。
- 當使用▲/▼ 鍵設定頻率設定時, 顯示中的最低數字閃爍, 數據從最低數字開始變化, 變化的數字逐漸移動到較高的數字。
- 為了設定設定頻率等,按下▲/▼ 鍵1 次,最低位閃爍後按下 鍵,閃爍的位數移動,所以可以簡單地變更大的數值。此操作稱為光標移動。
- 當功能代碼F01中的數據設定為” 8 ”時，有效無帶平衡功能。當從操作面板以外的頻率設定裝置切換到操作面板的頻率設定時，切換的操作面板初始頻率設定將繼承切換前的頻率設定。此功能提供頻率設定
  即使在切換時，也可以進行無衝擊的運轉。

[2]類比輸入頻率設定(F01=1~3, 5, 6)

對於類比輸入(輸入到端子【12】,【V2】和【C1】(功能V3)的電壓值, 輸入到端子【C1】(功能C1)的電流值)的頻率設定1(F01), 可以通過將增益相乘並添加偏置來任意設定頻率設定值。還可以進行極性選擇, 濾波和偏移調整。

表頻率設定1中的調整元素

F01 數據	輸入端子	輸入範圍	偏差		增益		極性 選擇	濾波器	偏移
			偏差	參考點	增益	參考點			
1	【12】	0～+10 V, -10～+10 V	F18	C50	C32	C34	C35	C33	C31
2	【C1】(C1功能)	4～20 mA 0～20 mA	F18	C50	C37	C39	C40	C38	C36
3	【12】+【C1】(C1功能) (基於加法結果的設定)	0～+10 V, -10～+10 V	F18	C50	C32	C34	C35	C33	C31
		4～20 mA 0～20 mA	F18	C50	C37	C39	C40	C38	C36
5	【V2】	0～+10 V, -10～+10 V	F18	C50	C42	C44	C45	C43	C41
6	【C1】(V3 功能)	0～+10 V, -10～+10 V	F18	C50	C75	C77	C78	C76	C74

表頻率設定2中的調整元素

C30 數據	輸入端子	輸入範圍	偏差		增益		極性 選擇	濾波器	偏移
			偏差	參考點	增益	參考點			
1	【12】	0～+10 V, -10～+10 V	C55	C56	C32	C34	C35	C33	C31
2	【C1】(C1功能)	4～20 mA 0～20 mA	C61	C62	C37	C39	C40	C38	C36
3	【12】+【C1】(C1功能) (基於加法結果的設定)	0～+10 V, -10～+10 V	C55	C56	C32	C34	C35	C33	C31
		4～20 mA 0～20 mA	C61	C62	C37	C39	C40	C38	C36
5	【V2】	0～+10 V	C67	C68	C42	C44	C45	C43	C41
6	【C1】(V3 功能)	0～+10 V, -10～+10 V	C82	C83	C75	C77	C78	C76	C74

■ 偏移(C31, C36, C41, C74)

設定類比輸入電壓和電流的偏移。還可以補償來自外部設備的信號偏移。

■ 濾波器(C33, C38, C43, C76)

為類比輸入電壓和電流設定濾波器的時間常數。由於時間常數越大, 響應速度越慢, 因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果輸入電壓因干擾而波動, 請將時間常數設定得更大。

■ 極性選擇(C35, C45, C78)

設定類比輸入電壓的輸入範圍。

C35、C45、C78數據	端子【12】,【V2】,【C1】(功能V3)輸入規格
0:兩極性	-10 V到+10 V(出廠值)
1:單極性	0 V到+10 V(負電壓假定為0 V)

■ 端子【C1】(C1功能)輸入範圍的選擇(C40)

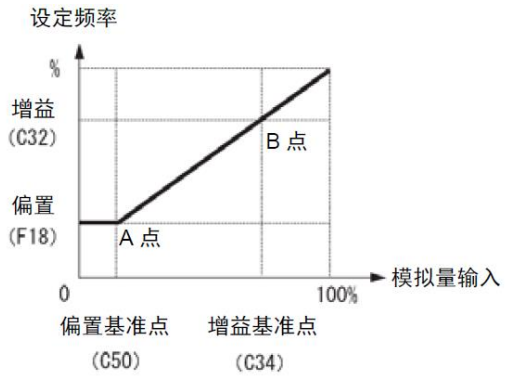
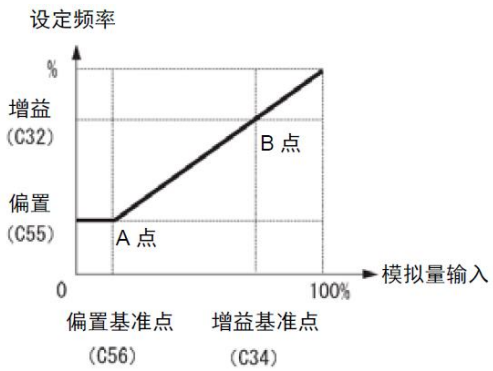
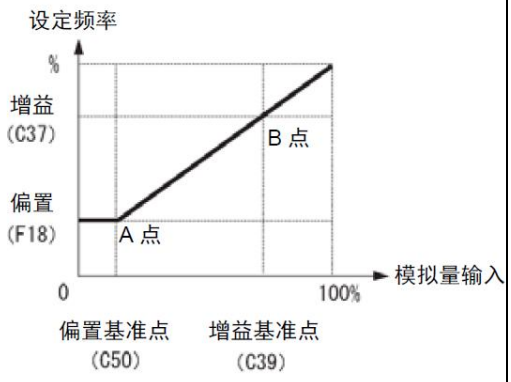
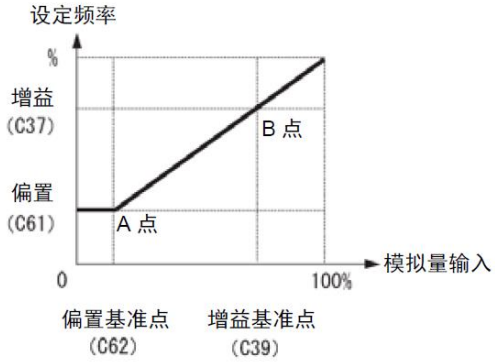
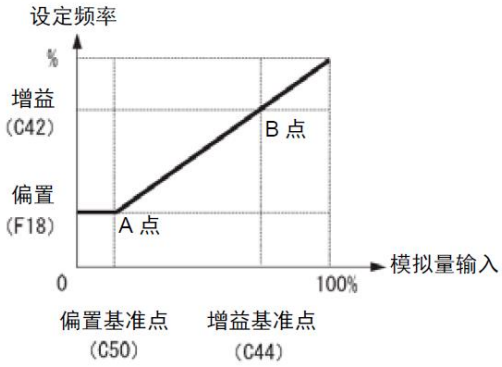
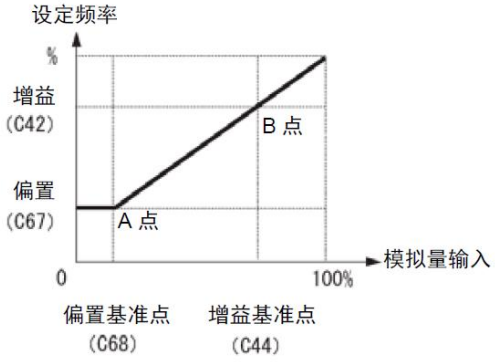
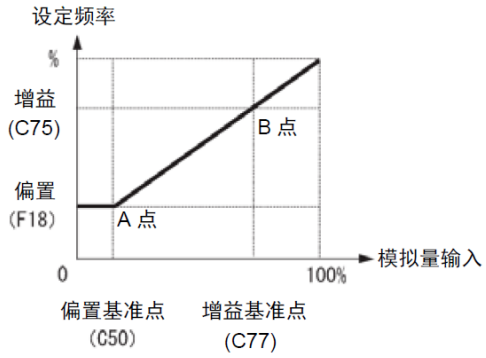
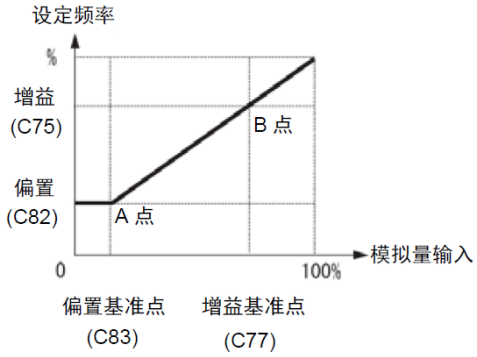
C40數據	端子輸入範圍	偏置值為負時的處理
0:單極性	4-20 mA(出廠值)	0 點未滿將限制為0。
1:單極性	0～20 mA	
10:兩極性	4～20 mA	0 點未滿將作為負值。
11:兩極性	0～20 mA	

【C1】為了在C1功能和V3功能中使用端子，需要進行以下切換。

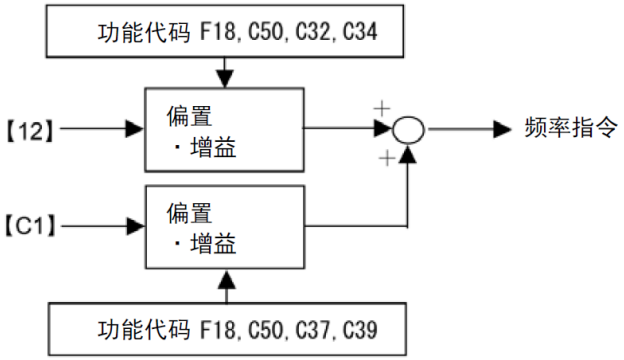
【C1】端子	SW8	C40	C78
使用C1時(4-20mA)	C1側 (出廠值)	0(單極)(出廠值) 10(兩極)	忽略
使用C1時(0-20mA)	C1側	1(單極) 11(兩極)	忽略
V3 功能使用時(0～±10 V)	V3側	忽略	0(出廠值)
V3 功能使用時(0-+10 V)	V3側	忽略	1

■ 有關SW8的更多信息，請參閱第2章2.2.7。

■ **增益偏置**

端子	〈頻率設定1:F01〉	〈頻率設定2:C30〉
【12】		
【C1】 (C1功能)		
【V2】		
【C1】 (V3 功能)		

注意 【12】在+【C1】(C1機能)(根據加法結果設定)的情況下，偏置增益分別反映在【12】和【C1】(C1機能)中，並與結果頻率指令值相加。



在單極性的情況下(端子[12](C35=1)，端子[V2](C45=1)，端子[C1](C1功能)(C40=0，1)，端子[C1](V3功能)(C78=1))。

頻率設定1的設定頻率和類比輸入可以通過A點(由偏置(F18)和偏置參考點(C50)確定)和B點(由與每個類比輸入相對應的增益和增益參考點(C32和C34，C37和C39，C42和C44，C75和C77)確定)以任意關係設定。

頻率設定2(C30)的設定頻率和類比輸入可以通過A點(由偏置和偏置參考點(C55和C56，C61和C62，C67和C68，C82和C83)確定)和B點(由增益和增益參考點(C32和C34，C37和C39，C42和C44，C75和C77)確定)以任意關係設定。

偏置和增益數據都將最高頻率設定為100%。偏置參考點和增益參考點數據將類比輸入的滿刻度(10 V或20 mA)設定為100%。

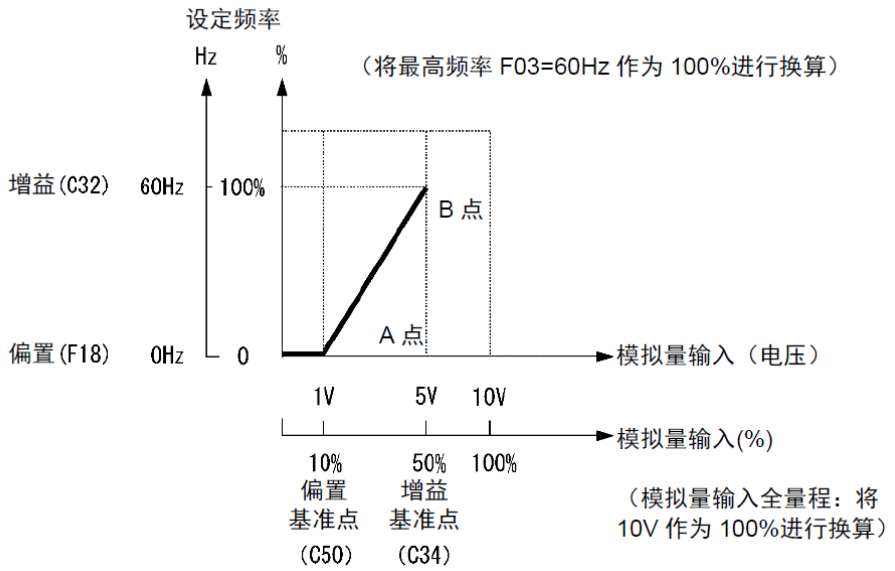
注意 〈頻率設定1:F01〉

- 低於偏置參考點(C50)的類比輸入受偏置值(F18)的限制。
- 如果設定了一個值，該值滿足偏置參考點(C50)≥每個增益參考點(C34，C39，C44，C77)之間的關係，則判斷為錯誤設定，設定頻率為0 Hz。

〈頻率設定2:C30〉

- 低於偏置參考點(C56，C62，C68，C83)的類比輸入受偏置值(C55，C61，C67，C82)的限制。
- 當設定一個數值以滿足偏置參考點(C56，C62，C68，C83)≥每個增益參考點(C34，C39，C44，C77)之間的關係時，確定設定錯誤，設定頻率為0 Hz。

示例:類比輸入(端子[12])在1～5 V的設定頻率為0～60 Hz的情況下
(最高頻率F03=60 Hz)



(A點)

要在類比輸入為1 V時將設定頻率設定為0 Hz，請將偏置(F18)設定為0%。此時，
1 由於V是偏置參考點，1 V對應於端子12的滿刻度10 V的10%，因此將偏置參考點(C50)設定為10%。

(B點)

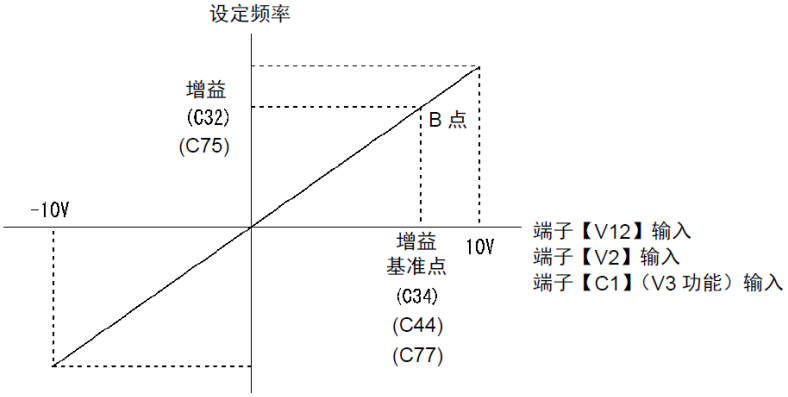
當類比輸入為5 V時，將增益(C32)設定為100%，以便將設定頻率設定為最高頻率。此時，5 V是增益基準點，5 V對應於端子12的滿刻度10 V的50%，因此增益基準點(C34)設定為50%。

注意 單獨使用增益和偏置，不改變參考點時的設定方法與11系列變頻器相同。

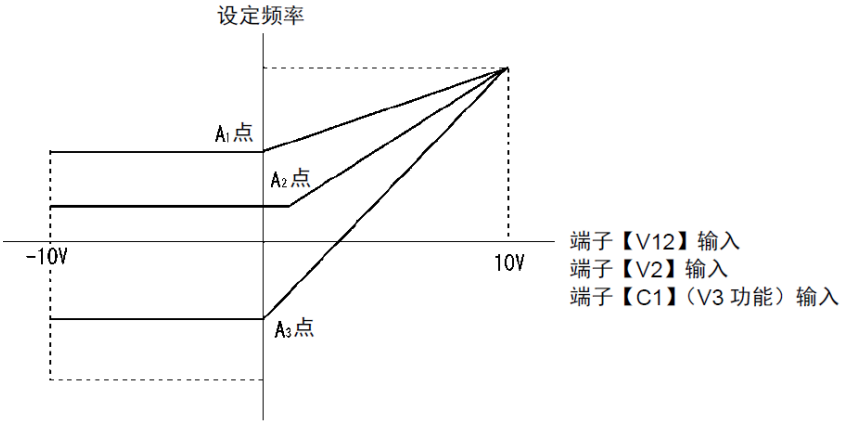
在兩極性的情況下(端子[12](C35=0),端子[V2](C45=0),端子[C1](功能V3)(C78=0))。

端子12,V2和C1(功能V3)通過將功能代碼C35,C45和C78設定為"0"而獲得兩極性輸入(-10 V～+10 V)。

當偏置(F18)和偏置參考點(C50)都設定為"0"時,指令是正反對稱的,如下圖所示。



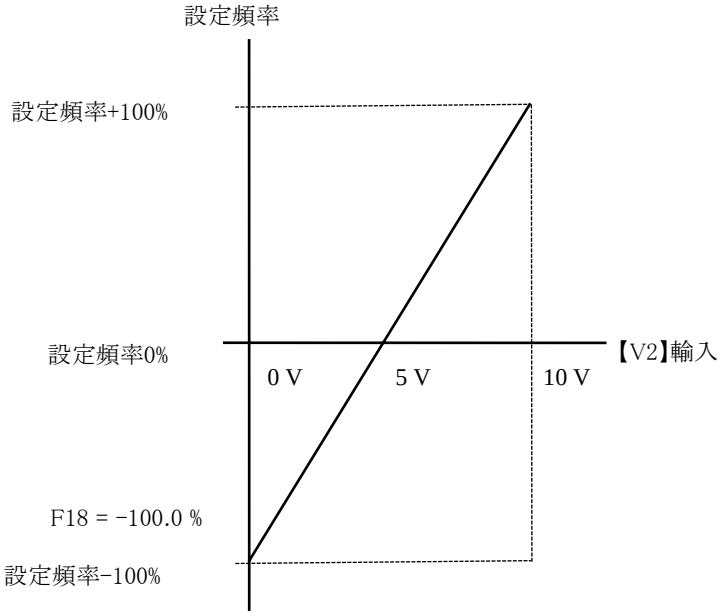
注意 ・將『偏移』(F18)和『偏移原點』(C50)設定為任意值(A1、A2、A3等)時,將分別受『偏移』(F18)的限制,如下圖所示。



注意
- 當通過類比輸入輸入兩極(DC 0～±10 V)的類比電壓時,將功能代碼C35,C45和C78設定為"0"。當C35,C45和C78的數據為"1"時,只有DC 0～+10 V有效,負輸入DC 0～-10 V被認為是0(零)V。
- 如果設定頻率不是頻率(Hz),則取決於速度監視器選擇的功能代碼E48(=3~5 7)的數據設定。

當以單極性類比輸入作為兩極性運轉時
(端子【12】(C35=0)、端子【V2】(C45=0)、端子【C1】(C1)(C40=10,11)、端子【C1】(V3)(C78=0)偏差值設定為負值可將數據作為負值輸入數據。0。

下圖顯示了當偏置值設定為-100%時通過端子V2設定頻率的示例。



[3]　通過數位輸入信號『UP』/『DOWN』進行頻率設定(F01=7)

當選擇UP/DOWN控制作為頻率設定，並且在運轉指令為ON的狀態下打開『UP』或『DOWN』時，輸出頻率在從0 Hz到最高頻率的範圍內相應地增加或減少。

為了通過UP/DOWN設定頻率，必須將功能代碼F01的數據設定為"7"，並將『UP指令』分配給『UP』和『DOWN指令』分配給『DOWN』數位輸入端子。(🕮 功能代碼E01~E09數據=17，18)

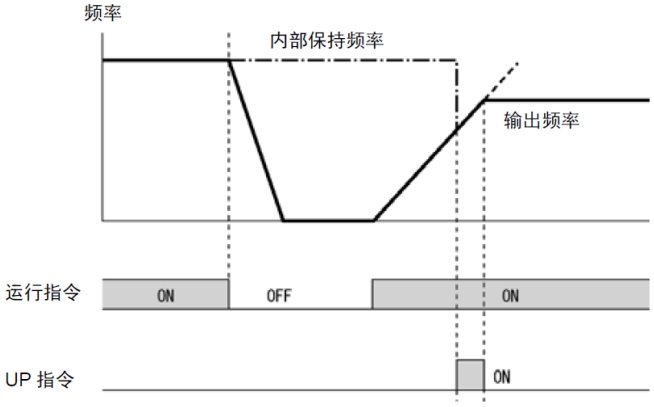
輸入信號『UP』	輸入信號『DOWN』	動作
數據=17	數據=18	
OFF	OFF	保持輸出頻率
ON	OFF	在當前選定的加速時間內增加輸出頻率
OFF	ON	當前在選定的減速時間內降低輸出頻率
ON	ON	保持輸出頻率

■ 為UP/DOWN控制選擇初始值

設定UP/DOWN控制開始時的初始設定頻率值。

H61數據	UP/DOWN控制啟動時的初始頻率設定值
0	固定為"0"的模式 當操作恢復時(包括通電時)，通過UP/DOWN控制設置的初始頻率值被清除為"0"。 請按UP指令增加速度
1	以上次UP/DOWN控制中的設置頻率作為初始值的模式 變頻器內部保持由UP/DOWN控制設定的輸出頻率，並在重新啟動操作時(包括通電時)從先前的操作頻率開始控制。 通過打開數位輸入UP/DOWN頻率清除命令『STZ』來清除存儲值。 (🕮 功能代碼E01～E09數據=58)

注意　當在重新開始運轉時內部頻率達到先前輸出頻率之前輸入UP/DOWN指令時，該時間點的內部輸出頻率，並從該值開始UP/DOWN控制。因此，先前的輸出頻率數據將被覆蓋並丟失。



<頻率設定的設定單元切換時的UP/DOWN控制的初始值>

下表顯示了當頻率設定裝置切換到UP/DOWN控制時的初始值。

切換前的設定裝置	切換信號	初始UP/DOWN控制值	
		H61=0	H61=1
非UP/DOWN設定 (F01，C30)	頻率設定2/ 頻率設定1	切換前設定裝置的設定頻率	
PID控制	PID取消	PID控制設定頻率(PID輸出)	
多段頻率	多段頻率選擇	切換前設定裝置的設定頻率	先前UP/DOWN控制的設定頻率
通信	鏈路運轉選擇		

[4]通過數位輸入選件卡(可選)進行頻率設定(F01=11)

數位輸入選件卡(OPC-DI)允許通過二進制(8, 12位)或BCD代碼設定頻率。詳見數位輸入選件卡使用說明書。

[5]脈衝輸入的頻率設定(F01=12)

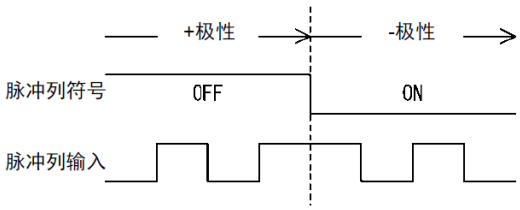
■ 脈衝輸入(d59)

PG選件卡(OPC-PG, OPC-PG22)的端子【XA】【XB】或者, 變頻器控制電路的端子【X6】;
【X7】中輸入一個串列脈衝, 以進行與脈衝頻率成比例的頻率設定。在d59中指定脈衝輸入方法。脈衝代碼/脈衝輸入·正轉脈衝/逆轉脈衝·A、B 相 90 度相位差(B 相位超前、A 相位超前)4 種輸入成為可能。當PG選件卡安裝在變頻器上時, 通過端子【X6】和【X7】輸入脈衝的功能無效。

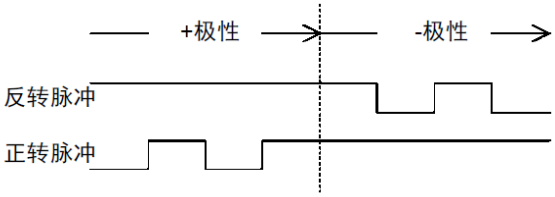
此外, 在具有兩個系統的脈衝輸入的PG選件卡中, 通過分配給數位輸入端子的信號『PG輸入切換『PG-SEL』, 可以通過PG選件卡的端子【YA】【YB】/端子【XA】【XB】切換脈衝輸入端子來設定頻率。

📖 有關『PG-SEL』, 請參考功能代碼E01～E09(數據=83)。脈衝的輸入方式和運轉概要如下所示。

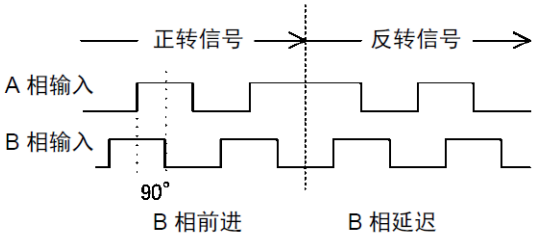
脈衝輸入d59數據	動作概述	PG接口卡端子	端子【X6】, 【X7】
0: 脈衝編碼/脈衝輸入	根據脈衝輸入的頻率向變頻器本體提供速度指令, 並根據脈衝碼設定速度指令的極性	【XA】:ON時負極性, OFF時正極性 【XB】:脈衝	將『PIN』(E07=48)分配給端子X7以輸入脈衝。 『SIGN』(E01～06, E08, E09=49)除端子『X7』外, 在OFF時作為正極性命令, 在ON時作為負極性命令。 如果未分配『SIGN』, 則為正極性 如果將『PIN』分配給端子【X6】, 則端子【X6】無效。
1: 正逆轉脈衝	根據脈衝輸入的頻率向變頻器本體發出速度指令 如果輸入的脈衝是正旋轉脈衝, 則極性為正, 如果輸入的脈衝是反向脈衝, 則極性為反向。	【XA】:逆轉脈衝 【XB】:正轉脈衝	端子【X6】和【X7】都有『PIN』。 分配(E06, E07=48)並輸入脈衝 端子【X6】為逆轉脈衝(A相), 端子【X7】為正轉脈衝(B相)。 如果沒有為端子【X6】和【[X7】兩者分配『PIN』, 則設置頻率始終為0Hz。
2:A, B相90度相位差(B相前進正轉)	90 從具有度相位差的兩種脈衝信號中, 根據相位差和頻率向變頻器本體提供極性速度指令。	【XA】:A相脈衝 【XB】:B相脈衝	端子【X6】和【X7】都有『PIN』。 分配(E06, E07=48)並輸入90度相位差脈衝 端子【X6】為A相, 端子【X7】為B相。 如果沒有為端子[X6]和[X7]兩者分配『PIN』, 則設置頻率始終為0Hz。
3:A，B相90度相位差(A相前進正轉)			



數據0:脈衝編碼/脈衝輸入



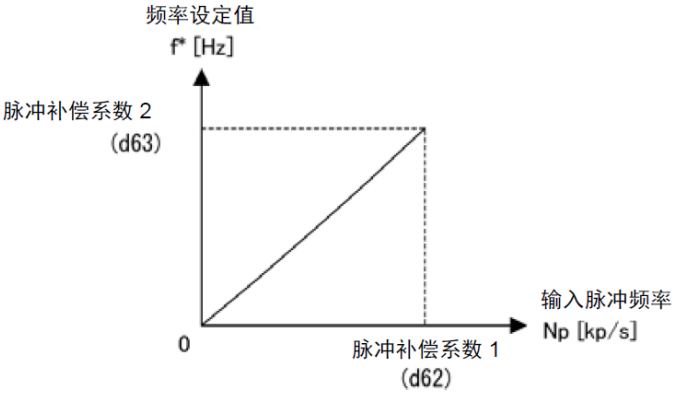
數據1:正逆轉脈衝



數據2:A, B相90度相位差(B相超前)

■ 脈衝校正係數1(d62)和脈衝校正係數2(d63)

在脈衝輸入中, 輸入脈衝頻率與頻率設定值之間的關係由功能代碼d62(指令(脈衝輸入)脈衝校正係數1)和d63(指令(脈衝輸入)脈衝校正係數2)設定。



輸入脈衝頻率與頻率設定值的關係

如上圖所示, 在功能代碼d62(指令(脈衝輸入)脈衝校正係數1)中設定輸入脈衝頻率[kp/s], 在功能代碼d63(指令(脈衝輸入)脈衝校正係數2)中設定由功能代碼d62設定的值的頻率設定值[Hz]。此時, 輸入脈衝頻率與頻率設定值f*(或速度指令值)之間的關係式如下所示。

$$f^* [Hz] = Np [kp/s] \times \frac{\text{脈衝校正係數2(d63)}}{\text{脈衝校正係數1(d62)}}$$

f* [Hz]: 頻率設定值

Np [kp/s]: 輸入脈衝頻率

指令的極性由脈衝碼決定。馬達的旋轉方向由脈衝輸入極性和『FWD』/『REV『指令的組合決定。下表顯示了脈衝輸入極性與旋轉方向之間的關係。

表脈衝輸入極性與旋轉方向的關係

脈衝輸入極性	運轉指令	旋轉方向
+	正轉指令。	正轉
+	逆轉指令。	逆轉
−	正轉指令。	逆轉
−	逆轉指令。	正轉

■ **濾波時間常數(d61)**

設定脈衝輸入的濾波器時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果脈衝很少，並且頻率指令發生變化，則將時間常數設定得很大。

■ **切換頻率設定**

頻率設定1(F01)和頻率設定2(C30)的切換，在從外部的數位輸入端子分配的信號『頻率設定2/頻率設定1『Hz2/Hz1』中切換。

📖有關『Hz2/Hz1』，請參見功能代碼E01～E09(數據=11)。

輸入信號『Hz2/Hz1』	要選擇的頻率設定手段
OFF	頻率設定1(F01)
ON	頻率設定2(C30)

F02	運轉和操作

選擇運轉指令的設定手段。每個設定裝置都指示運轉/停止和旋轉方向(正轉/逆轉)的指示方法。

F02數據	運轉指令設定裝置	
	運轉/停止	旋轉方向指令
0: 操作面板運轉 (旋轉方向輸入:端子台	RUN/STOP鍵	『FWD』,『REV』
1: 外部信號(數位輸入)	『FWD』,『REV』,『DIR』,『HLD』	
2: 操作面板運轉(正轉)	RUN/STOP鍵	不需要旋轉方向指令 (只進行正向運轉，不進行逆向運轉)
3: 操作面板運轉(逆轉)	RUN/STOP鍵	不需要旋轉方向指令 (只進行逆向運轉，不進行正向運轉)

數位輸入信號『FWD』和『REV』必須分配給端子『FWD』和『REV』。
(■ 功能代碼E98，E99數據=98，99)

注意 ・『FWD』或『REV』處於ON狀態時，F02不能變更。
- 當F02=1時，將端子【FWD】或【REV】從其他功能分配到『FWD『或『REV『功能
  如果進行更改，請預先OFF端子【FWD】和【REV】(由於設定更改，馬達可能會旋轉)。

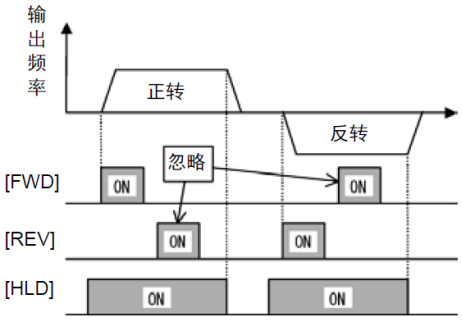
■ 正轉與逆轉選擇《DIR》

只有在F02=1外部信號的情況下，運轉指令的方向可以通過分配給數位輸入端的信號”正轉/逆轉選擇『DIR』“來切換。

輸入信號『DIR』	『FWD』	『REV』	運轉指令方向
OFF	ON	OFF	正轉
ON	ON	OFF	逆轉
OFF	OFF	ON	逆轉
ON	OFF	ON	正轉
忽略	ON	ON	停止指令

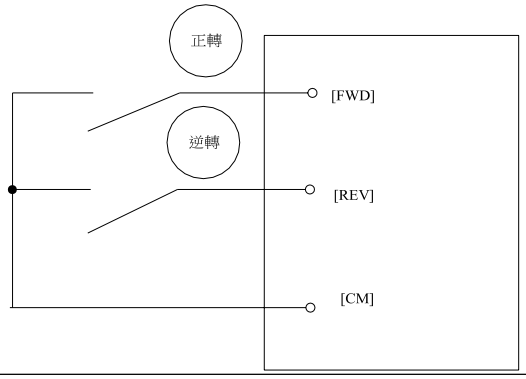
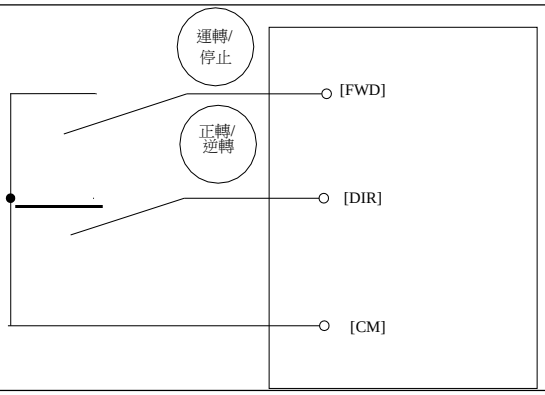
■ 自持選擇『HLD』

『FWD』和『REV』可以通過分配給數位輸入端子的”自保持選擇『HLD』信號”自保持。
當『HLD』為ON時，『FWD』或『REV』信號自保持，OFF解除保持。



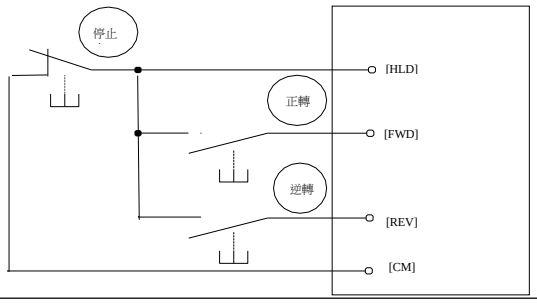
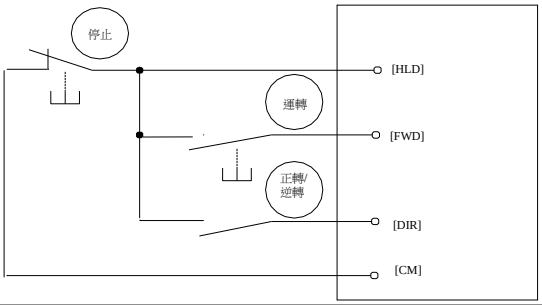
■ 關於2線運轉

根據是否使用『DIR』，可以構成兩種2線運轉。

2線運轉(1)	2線運轉(2)
	
正轉/停止:[FWD] 逆轉/停止:[REV]	運轉/停止:[FWD] 正轉/逆轉:[REV]

■ **關於3線運轉**

使用『HLD』, 根據是否使用『DIR』, 可以構成兩種3線運轉。

3線連接(1)	3線連接(2)
	
正轉:[FWD] 逆轉:[REV] 停止:[HLD]	正轉:[FWD] 正轉/逆轉:[DIR] 停止:[HLD]

📖有關HLD, 請參考功能代碼E01～E09(數據=6)。

作為運轉指令的設定手段, 除了這些設定之外, 還有高優先級的設定手段(遠程/本地切換(見第3章第3.3.7節), 通信等)。

F03	最大輸出頻率1

設定變頻器輸出的最高頻率。如果將其設定為高於驅動設備的額定值, 則可能會損壞設備。請務必與機械設備的設計規格值相一致。

・數據設定範圍:5.0-599.0 Hz

控制方式	最大設定範圍	備注
V/f控制 (包括動態轉矩向量控制、帶速度感測器的V/f控制)	599 Hz	速度感測器上限 100 kHz
帶速度感測器的向量控制(感應馬達, 永磁同步馬達)	599 Hz	速度感測器上限 100 kHz
無速度感測器向量控制(感應馬達、永磁式同步馬達)	599 Hz	

速度感測器的脈衝頻率有 100 kHz 以下的限制,不能輸出更高的頻率。

⚠警告

變頻器很容易高速運轉的設定,設定變更時需確認馬達及機械的規格後,再使用。

有受傷危險，有破損危險

注意　當改變最大輸出頻率(F03)以增加動作頻率時, 也應改變頻率限制器(上限)(F15)。

F04,F05 F06	**基頻1，基頻電壓1** **最高輸出電壓1** **相關功能代碼:H50、H51折線V/f1(頻率、電壓)** **H52和H53折線V/f2(頻率和電壓)H65和H66** **折線V/f3(頻率和電壓)**

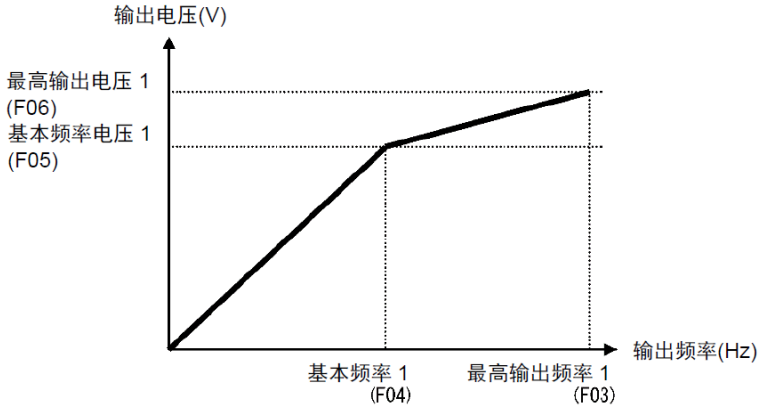
設定馬達運轉所必需的基頻和基頻電壓。與相關功能代碼H50～H53，H65和H66相結合，可以設定折線V/f模式(任意點處的電壓增強或減弱)，並設定適合負載的V/f特性。

在較高的頻率下，馬達的阻抗會變大，輸出電壓不足會導致輸出轉矩減小。為了防止這種情況，當電壓在最高輸出電壓1處以較高頻率升高時使用。但是，輸出的電壓不能高於變頻器的輸入電源電壓。

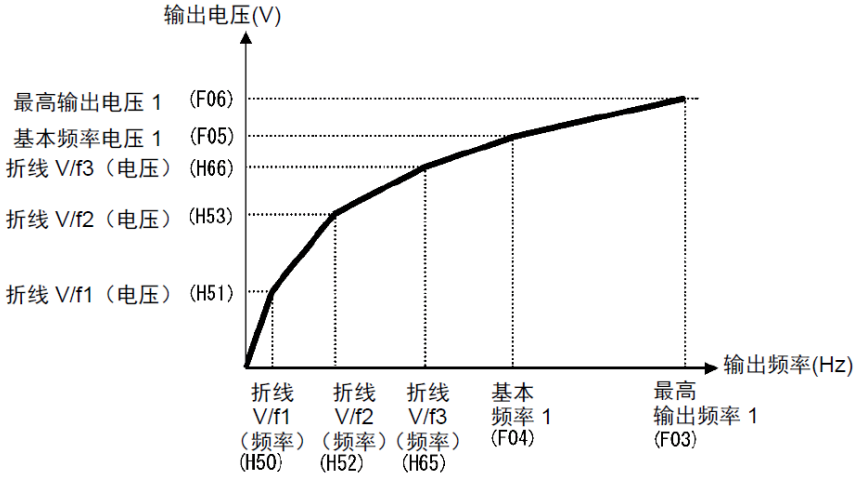
V/f點	功能代碼		備注
	頻率	電壓	
最大輸出頻率	F03	F06	僅在選擇V/f控制時(F42=0和F37=0，1)有效
基頻	F04	F05	
折線V/f3	H65	H66	僅在選擇V/f控制時(F42=0和F37=0，1)有效
折線V/f2	H52	H53	
折線V/f1	H50	H51	

<設定示例>

■ 普通V/f模式設定



■ 折線 V/f 模式設定(3點)



■ 基頻(F04)

根據馬達額定頻率(馬達額定銘牌上的值)進行設定。

・數據設定範圍:5.0-599.0 Hz

■ 基頻電壓(F05)

數據設定為”0”或馬達額定電壓(馬達額定銘牌上的值)。

- 數據設定範圍 0 :AVR不動作
  80-240(V):AVR運轉(200 V系列)
  160-500(V):AVR運轉(400 V系列)

・當數據設定為『0』時，基頻電壓等於變頻器的輸入電壓。當輸入電壓波動時，輸出電壓也波動(AVR不動作)。
・ 當數據設定為『0』以外的任何電壓時，輸出電壓自動保持恆定(AVR運轉)。當使用自動轉矩補償，自動節能運轉和轉差補償等控制功能時，應與馬達的額定電壓(馬達額定銘牌上的值)相一致。
・當數位輸入AVR取消『AVR-CCL』(E01～E09=116)ON時，AVR被取消，動作與F05=0相同。

注意 變頻器的輸出電壓低於變頻器的輸入電壓。請根據馬達的規格進行適當的設定。

向量控制有電流的反饋控制。在電流反饋控制中，電流由馬達的感應電壓和變頻器的輸出電壓之間的差來控制。因此，除非將變頻器的輸出電壓設定為能夠產生比馬達的感應電壓大一定程度的電壓，否則不能正確地控制變頻器的輸出電壓。一般來說，200 V系列的電壓差為20 V，400 V系列的電壓差為40 V左右。變頻器可以輸出的電壓相當於變頻器的輸入電壓。請根據馬達的規格進行適當的設定。當使用用於富士向量控制的專用馬達(VG馬達)時，當設定VG馬達(容量:P02，馬達類型:P99)時，F04和F05自動設定。當使用通用馬達進行無速度感測器向量控制時，額定電壓應設定為基(基底)頻電壓1(F05)。上述電壓差由向量控制感應電壓係數(P56)設定。(一般情況下，初始值沒有問題。)

■ 折線V/f1，2，3(頻率)(H50，H52，H65)

設定折線V/f圖案中任意點處的頻率。
・數據設定範圍:0.0(取消)，0.1-599.0(Hz)

注意 如果設定為0.0，則不使用V/f折線圖案。

■ 折線V/f1，2，3(電壓)(H51，H53，H66)

設定折線V/f圖案中任意點處的電壓。

- 數據設定範圍 0～240(V):AVR運轉(200 V系列)
  0～500(V):AVR運轉(400 V系列)

■ 最大輸出電壓1(F06)

設定最大輸出頻率為1(F03)時的電壓。

- 數據設定範圍 80～240(V):AVR運轉(200 V系列)
  160～500(V):AVR運轉(400 V系列)

注意 當基頻電壓(F05)為”0”時，折線V/f(H50-H53，H65，H66)和F06的數據無效(基頻以下為直線V/f，基頻以上為恆定電壓)。

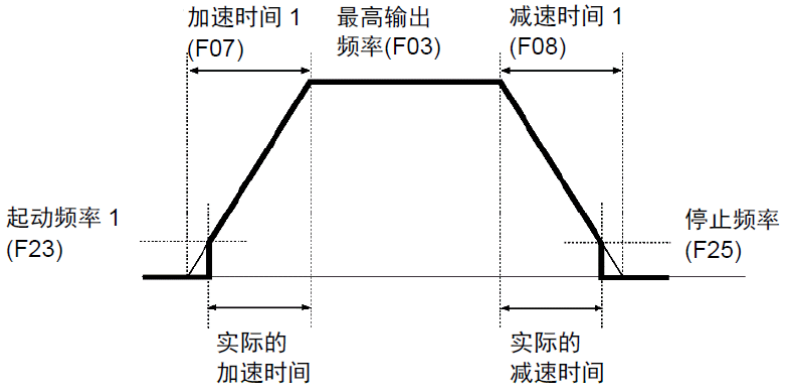
F07,F08	加速時間1，減速時間1 相關功能代碼: E10，E12，E14加速時間2，3，4 E11，E13，E15減速時間2，3，4 H07曲線加減速 H56強制停車減速時間 H54、H55加減速時間(寸動運轉) H57～H60加減速時第1、第2 S字範圍E61～ E63、E66類比輸入(擴展功能選擇) d86加減速濾波器時間常數

加速時間設定從0 Hz達到最大輸出頻率的時間，減速時間設定從最大輸出頻率達到0 Hz的時間。

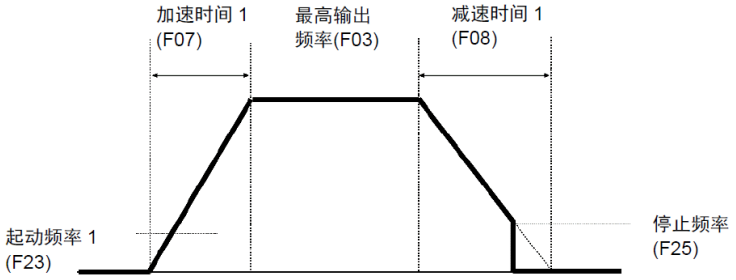
- 數據設定範圍:0.00到

6000(s

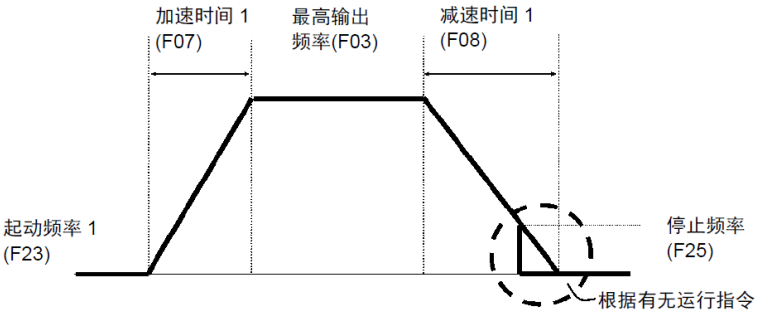
V/f 控制時



無速度感測器向量控制的情況



帶速度感測器的向量控制的情況



■ 加減速時間

加減速時間類型	功能代碼		加減速時間切換因素 (📖功能代碼E01～E09)		
	加速時間	減速時間	『RT2』	『RT1』	
加減速時間1	F07	F08	OFF	OFF	通過加減速選擇『RT1』和『RT2』進行切換(數據=4, 5)。 在沒有分配的情況下, 加減速時間1(F07, F08)有效
加減速時間2	E10	E11	OFF	ON	
加減速時間3	E12	E13	ON	OFF	
加減速時間4	E14	E15	ON	ON	
寸動時	H54	H55	當寸動運轉『JOG』處於ON狀態時, 切換到允許寸動運轉的模式(數據=10)。 (📖 功能代碼C20)		
強制停止	-	H56	當強制停止『STOP』OFF時, 根據強制停止/減速時間(H56)執行減速/停止。 減速停止後, 顯示警報er6, 進入警報狀態 (數據=30)		

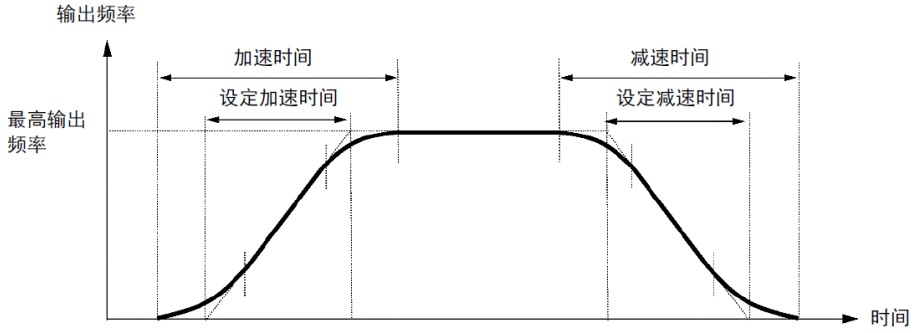
■ 曲線加減速(H07)

選擇加減速時的加減速模式(頻率變化模式)。

H07 數據	加減速模式	動作		功能 代碼
0	不動作(直線加減速)	恆定加速/減速		-
1	S 形加速/減速(減弱)	通過在加速開始時平滑速度變化來減少衝擊, 並且在加速開始時和停止之前, 以及在減速開始時和停止之前, 通過平滑速度變化來減少衝擊。	減弱:將加減速率固定在S形範圍內最高輸出頻率的5%	-
2	S 形加減速(任意)		任意:加減速率可在S形範圍內任意設定。	H57,H58 H59,H60
3	曲線加減速	在基本頻率以下, 線性加減速(恆定轉矩), 在基本頻率以上, 加速度逐漸減小, 並且可以在恆定負載率(恆定輸出)下以最大加減速能力進行加減速。		-

<u>S 形加減速</u>

為了減輕負載機械方面的衝擊,加速時在加速開始時及即將達到一定速度之前,減速時在減速開始時及即將停止之前,使速度變化平穩。S 形加減速的範圍,S字加減速(減弱)時,可以固定5%,S字加減速(任意)時,可以用功能代碼 H57～H60 分別設定4 個地方。設定加減速時間決定直線段的加速度, 實際加減速時間長於設定加減速時間。



	開始加速時	加速結束前	開始減速時	減速結束前
S 形(弱)	5 %	5 %	5 %	5 %
S 形(可選)設定範圍:0%到100%	H57 加速時 第1 S 形範圍 (開始時)	H58 加速時 第2 S 形範圍 (結束時)	H59 減速時 第1 S 形範圍 (開始時)	H60 減速時 第2 S 形範圍 (結束時)

加減速時間

<S形加減速(減弱):頻率變化超過最高頻率的10%>

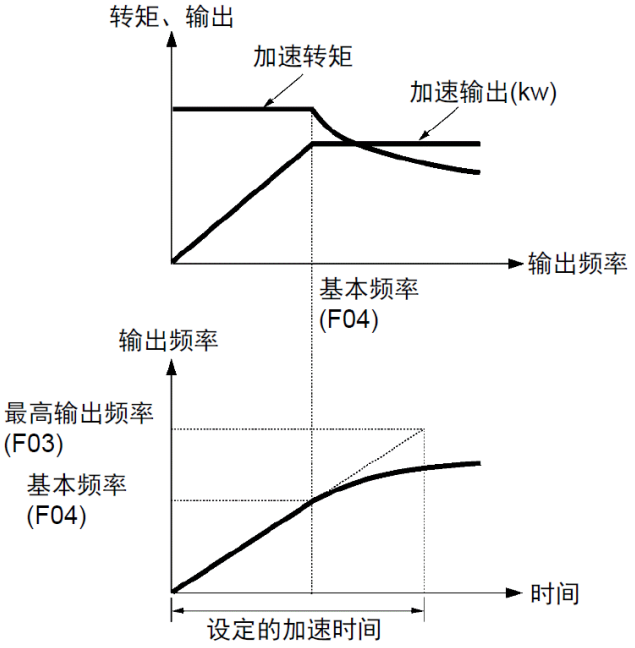
$$加減速時間(s)=(2\times\frac{5}{100}+\frac{90}{100}+2\times\frac{5}{100})\times 设定加減速時間$$
$$=1.1\times 设定加減速時間$$

<S形加速/減速(可選:開始時為10%, 結束時為20%):當頻率變化超過最高頻率的30%時>

$$加減速時间(s)=(2\times\frac{10}{100}+\frac{70}{100}+2\times\frac{20}{100})\times 设定加減速時间$$
$$=1.3\times 设定加減速時间$$

曲線加減速

基本頻率以下為直線加減速(恆定轉矩), 基本頻率以上為加速度逐漸變小, 以恆定負載率(恆定輸出)加減速的模式。可以通過變頻器驅動的馬達的最大能力進行加減速。



左圖顯示了加速模式表示。
減速時也是如此。

注意
- 當根據曲線加減速H07選擇S形加減速或曲線加減速時, 實際加減速時間變得比設定值長。
- 當加減速時間設定得比所需時間短時, 則會有效電流限制功能, 轉矩限制功能, 回生避免功能等, 加減速時間可能變得比設定值長。

■ 加減速濾波時間常數(d86)(僅限V/f控制)

設定加減速時輸出頻率斜線機能輸出的一次延遲濾波器的時間常數。當頻率達到或停止時發生過衝或下衝, 導致機械問題時, 請設定頻率。較大的值會穩定輸出頻率變化率, 但會降低響應性。

此設定僅在V/f控制(F42=0-2)時有效。除V/f 控制(F42=0～2)外, 請使用速度控制的速度指令濾波器(d01, A43, b43, r43)。

- 數據設定範圍:0.000:濾波器無效, 0.001到5.000(s)

■ 通過類比輸入設定加減速時間比(E61～E63, E66)

類比輸入端子【12】、【C1】(C1功能)(V3功能)、【V2】的任一功能選擇, 將12:加減速時間比率按照:加減速時間比率時, 實時將該類比輸入量(0～100%)乘以所選的加減速時間。S 對字母加減速和曲線加減速也有效。在加減速過程中也會立即反映。數據範圍限於正極性, 負側視為0。寸動運轉, 強制停車時不反映。

F09	轉矩補償1 (參考F37)

關於轉矩補償1的設定, 我們在功能代碼F37一節中有詳細說明。

F10～F12	電子熱1(用於馬達保護)(特性選擇、動作值、熱時間常數)

設定馬達的溫度特性(特性選擇(F10), 熱時間常數(F12))和動作值(F11), 用於馬達過載檢出(變頻器輸出電流的電子熱功能)。

當檢出到馬達過載時, 切斷變頻器, 馬達過載警報0l1, 保護馬達。

注意 如果電子熱功能設定不當, 馬達可能會因無法保護而燒毀。

注意 馬達的溫度特性也用於馬達過載預報『OL』。即使僅使用過載預測, 也需要設定馬達的溫度特性(F10, F12)。(📖功能代碼E34)

如果馬達過載警報不動作, 請將其設定為F11=0.00(不動作)。

注意 對於富士向量控制專用馬達, 由於NTC熱敏電阻保護馬達過熱, 因此不需要設定電子熱。設定F11=0.00 A(不動作), 將馬達NTC熱敏電阻連接到端子【V2】。對於內置PTC熱敏電阻的馬達, PTC熱敏電阻連接到端子【V2】可以保護馬達。有關詳細信息, 請參閱H26。

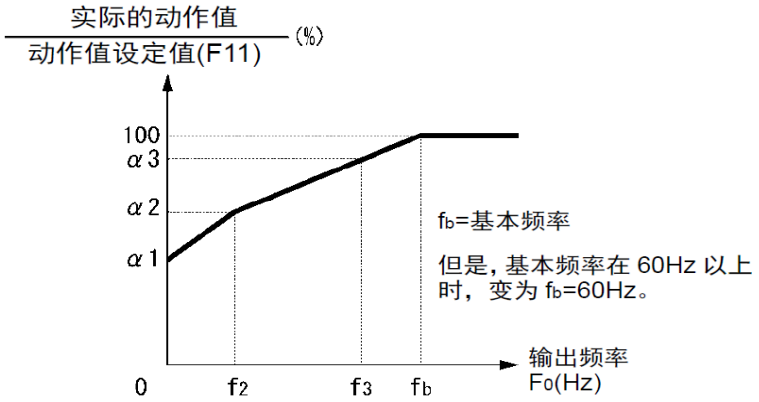
■ **特性選擇(F10)**

通過F10，選擇馬達冷卻系統的特性。

F10數據	功能
1	通用馬達自冷風扇(自冷) (低頻率運轉時冷卻能力會降低)
2	變頻器馬達及高速馬達個別電源風扇 (無論輸出頻率如何，都能保持恆定的冷卻能力)

以下為F10=1設定時的電子熱動作特性圖。特性係數α1～α3及其切換頻率f2，f3因馬達特性而異。

由馬達選擇器(P99)選擇的馬達容量和馬達特性設定的每個係數如表所示。



馬達冷卻系統特性圖

表P99=0，4，5時(馬達特性0，其他馬達特性5)

馬達容量	熱時間常數τ(出廠值)	熱時間常數設定基準電流值 Imax	特性係數切換頻率		特性係數		
			f_2	f_3	α1	α2	α3
0.4,0.75 kW	5 min	連續允許電流值×150 %	5 Hz	7 Hz	75 %	85 %	100 %
1.5～3.7 kW					85 %	85 %	100 %
5.5～11 kW				6 Hz	90 %	95 %	100 %
15 kW				7 Hz	85 %	85 %	100 %
18.5,22 kW				5 Hz	92 %	100 %	100 %
30～45 kW	10 min		33%的基本頻率	83%的基本頻率	54 %	85 %	95 %
55～90 kW					51 %	95 %	95 %
110kW以上					53 %	85 %	90 %

表P99=1，3時(馬達特性1，3)

馬達容量	熱時間常數τ(出廠值)	熱時間常數設定基準電流值 Imax	特性係數切換頻率		特性係數		
			f_2	f_3	α1	α2	α3
0.2～22 kW	5 min	連續允許電流值×150 %	33%的基本頻率	33%的基本頻率	69 %	90 %	90 %
30～45 kW	10 min			83%的基本頻率	54 %	85 %	95 %
55～90 kW					51 %	95 %	95 %
110kW或更高					53 %	85 %	90 %

當F10=2時，由於輸出頻率不會降低冷卻效果，因此動作值為恆定值(F11)而不會降低。

表P99=20, 21, 22, 23時(永磁同步馬達)

馬達容量	熱時間常數 τ (出廠值)	熱時間常數設定基準電流值 Imax	特性係數切換頻率		特性係數		
			f_2	f_3	α 1	α 2	α 3
90 kW以下	5 min	連續允許電流x 150%	基本頻率F04 x 33%	基本頻率F04 x 83%	53 %	85 %	95 %
110kW以上	10 min				53 %	85 %	90 %

■ 動作值(F11)

通過F11, 設定電子熱的動作值。

通常以安培為單位設定在基頻下運轉時的馬達連續允許電流(一般為馬達額定電流的1.0～1.1倍左右)。

如果電子熱不動作, 請將其設定為(F11=0.00:不動作)。

■ **熱時間常數(F12)**

F12設定馬達的熱時間常數。當150%的電流連續流過F11中設定的動作值時, 將其設定為電子熱運轉時間。包括富士馬達的通用馬達在內, 一般馬達的熱時間常數在22以下為5min, 在30kW以上為10min左右(出廠設定值)。

・數據設定範圍:0.5-75.0(min)

(示例)當功能代碼F12的數據被設定為"5"(5min)時

馬達過載(警報0L1)保護功能在150%電流流過5min時動作, 如下圖所示。120%的動作時間大約為12.5min。

實際警報時間比設定數據短, 因為它還考慮了從超過連續允許電流(100%)到達到150%值的時間。

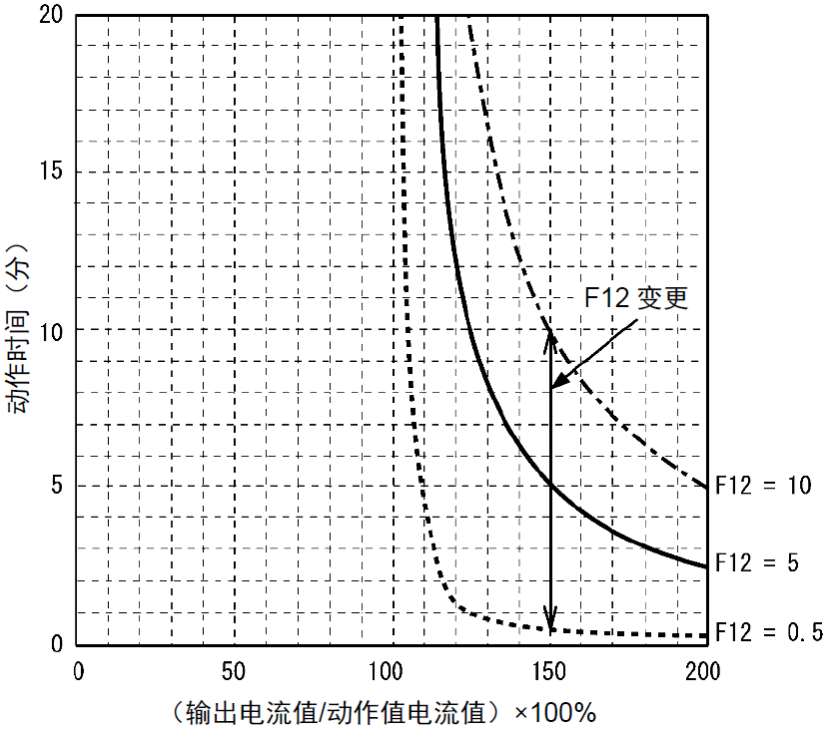


圖　電流-動作時間特性示例

F14	瞬時斷電重啟(動作選擇)　　相關功能代碼:H13瞬時停電再啟動(等待時間) H14瞬時停電再啟動(降頻率) H15瞬時停電再啟動(持續運轉水準) H16瞬時停電再啟動(允許瞬時停電時間) H92繼續運轉(P) H93繼續運轉(I)

設定瞬時停電時的運轉(例如, 如何執行跳脫運轉或恢復時的再啟動運轉)。

■ 瞬時停電再啟動(運轉選擇)(F14)

V/f控制(F42=0, 1, 2), 無速度感測器向量控制(馬達)(F42=5)

<table>
<tr><th rowspan="2">F14數據</th><th colspan="2">動作</th></tr>
<tr><th>無引入動作</th><th>有引入動作</th></tr>
<tr><td>0: 立即跳脫</td><td colspan="2">如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，此時，輸出電壓不足警報Lu，切斷變頻器的輸出，馬達進入自由運轉狀態</td></tr>
<tr><td>1: 恢復時跳脫</td><td colspan="2">如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，此時，變頻器的輸出將被切斷，電機進入自由運轉狀態，但不會造成不足電壓警報
從瞬時停電恢復時輸出不足電壓警報lu</td></tr>
<tr><td>2: 瞬間停止時減速停止後跳脫</td><td colspan="2">當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，變頻器直流中間電路的電壓降至運轉持續水準以下時，開始減速停止控制
在減速/停止控制中，通過減速再生負載轉動慣量的動能，繼續減速運轉。
減速停止後，輸出Lu的警報。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3: 繼續運轉
（用於重慣性負載或一般負載）</td><td colspan="2">當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，並且變頻器的直流中間電路的電壓下降到運轉持續水準以下時，開始運轉持續控制。
在連續運轉控制中，通過減速再生負載轉動慣量的動能，繼續運轉，等待電力恢復。
再生能量少，檢測到電壓不足時，變頻器輸出中斷，馬達進入自由運轉狀態</td></tr>
<tr><td>如果在恢復時輸入運轉命令，則從檢測到電壓不足時的頻率重新啟動。</td><td>如果在電力恢復時輸入運轉命令，則執行引入運轉以估計馬達的速度，並從該頻率重新啟動。</td></tr>
<tr><td colspan="2">此設置最適用於具有大負載轉動慣量的風扇等應用。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4: 從停電頻率重新啟動
（用於一般負載）</td><td colspan="2">如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，就會切斷變頻器的輸出，馬達就會進入自由運轉狀態</td></tr>
<tr><td>如果在恢復時輸入運轉命令，則從檢測到不足電壓時的頻率重新啟動。</td><td>如果在電力恢復時輸入運轉命令，則執行引入動作以估計馬達的速度，並從該頻率重新啟動。</td></tr>
<tr><td colspan="2">當負載轉動慣量大，馬達速度降低很小（如風扇）時，即使瞬時停電導致馬達自由運轉，此設定也是最理想的</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5: 根據啟動頻率再啟動</td><td colspan="2">如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，就會切斷變頻器的輸出，馬達就會進入自由運轉狀態</td></tr>
<tr><td>如果在電力恢復時輸入運轉\命令，則從功能代碼F23中設置的啟動頻率重新啟動。</td><td>如果在電力恢復時輸入運轉\命令，則執行引入動作以估計馬達的速度，並從該頻率重新啟動。</td></tr>
<tr><td colspan="2">當負載轉動慣量較小，負載較重時，如果由於瞬時停電而使馬達自由運轉，則該設置最適合於馬達速度在短時間內降至零（如泵）。</td></tr>
<tr><td colspan="3">有引入動作:啟動特性選擇『STM『ON或H09（d67）=1 or 2時，選擇引入運轉。
有關啟動特性選擇『STM『開啟運轉的詳細信息，請參閱功能代碼H09，d67（啟動特性）。</td></tr>
</table>

⚠警告
選擇瞬時停電再啟動動作(F14=3~5),復電時自動再啟動。 為了確保在啟動時人員的安全性,請進行適當的機械設計。

無速度感測器向量控制(永磁同步馬達)(F42=15)表5.3-1

F14數據	動作
0: 立即跳脫	當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電, 並且通過變頻器的直流中間電路的電壓檢出到電壓不足時, 輸出電壓不足警報器Lu以中斷變頻器的輸出。 OFF, 馬達進入自由運轉狀態
1: 恢復時跳脫	如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電, 在變頻器直流中間電路的電壓中檢出到電壓不足, 此時, 變頻器的輸出將被切斷, 馬達進入自由運轉狀態, 但不會造成電壓不足警報 從瞬時停電恢復時輸出電壓不足警報Lu
2: 瞬間停止時減速停止後跳脫	當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電, 變頻器直流中間電路的電壓降～運轉持續值以下時, 開始減速停止控制 在減速/停止控制中, 通過減速再生負載轉動慣量的動能, 繼續減速運轉。 減速停止後, 輸出Lu的警報
3: 繼續運轉 (用於重慣性負載或一般負載)	當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電, 並且變頻器的直流中間電路的電壓下降到運轉持續值以下時, 開始運轉持續控制。 在連續運轉控制中, 通過減速再生負載轉動慣量的動能, 繼續運轉, 等待電力恢復。 再生能量少, 檢出到電壓不足時, 變頻器輸出中斷, 馬達進入自由運轉狀態 如果在電力恢復時輸入運轉指令, 則執行引入運轉以推定馬達的速度, 並從該頻率重新啟動。 此設定最適用於具有大負載轉動慣量的風扇等應用。
4: 從停電頻率重新啟動 (一般負載) 5: 從起始頻率重新啟動	F14=4, 5都是一樣的。 如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電, 在變頻器直流中間電路的電壓中檢出到電壓不足, 就會切斷變頻器的輸出, 馬達就會進入自由運轉狀態 如果在電力恢復時輸入運轉指令, 則執行引入運轉以推定馬達的速度, 並從該頻率重新啟動。

帶速度感測器的V/f控制(F42=3)，帶速度感測器的動態轉矩向量控制(F42=4)，帶速度感測器的向量控制(F42=6, 16)

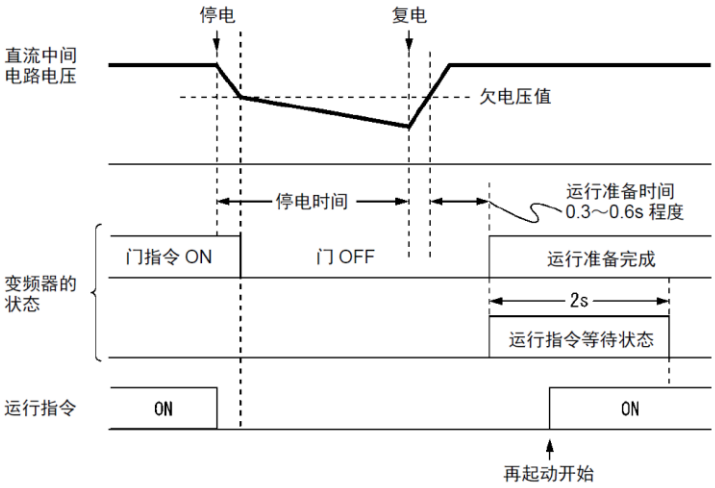
F14數據	動作
0: 立即跳脫	如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，此時，輸出電壓不足警報器Lu，切斷變頻器的輸出，馬達進入自由運轉狀態
1: 恢復時跳脫	如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，此時，變頻器的輸出將被切斷，馬達進入自由運轉狀態，但不會造成電壓不足警報 從瞬時停電恢復時輸出電壓不足警報Lu
2: 瞬間停止時減速停止後跳脫	當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，變頻器直流中間電路的電壓降至運轉持續水準以下時，開始減速停止控制 在減速/停止控制中，通過減速再生負載轉動慣量的動能，繼續減速動作。 減速停止後，輸出Lu的警報
3: 繼續運轉	當變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，並且變頻器的直流中間電路的電壓下降到運轉持續水準以下時，開始運轉持續控制。 在連續運轉控制中，通過減速再生負載轉動慣量的動能，繼續運轉，等待電力恢復。 再生能量少，檢測到電壓不足時，變頻器輸出中斷，馬達進入自由運轉狀態 如果在電力恢復時輸入操作指令，則根據速度傳感器檢測到的馬達速度重新啟動。
4: 從停電頻率重新啟動 5: 從起始頻率重新啟動	如果變頻器在運轉過程中發生瞬時停電，在變頻器直流中間電路的電壓中檢測到電壓不足，就會切斷變頻器的輸出，馬達就會進入自由運轉狀態 如果在電力恢復時輸入運轉指令，則執行拾取運轉以估計馬達的速度，並從該頻率重新啟動。

■ 瞬時停電重啟（基本動作:無引入設定）

當變頻器檢出到直流中間電路的電壓在運轉過程中下降到低於電壓不足值時，它將其確定為瞬時停電。當負載較輕，瞬時停電時間極短時，由於直流中間電路壓降較少，可能檢出不到瞬時停電，馬達繼續運轉。

當變頻器判斷為瞬時停電時，進入瞬時停電重啟模式，準備重啟。電源恢復後，變頻器在經過初始充電時間後進入運轉準備狀態。在瞬時停電時，控制變頻器的外部電路(如繼電器電路)的電源也會下降，有時運轉指令會OFF。因此，當運轉準備動作完成時，等待運轉指令的輸入2秒。2 當在秒內確認運轉指令的輸入時，根據F14(運轉選擇)開始重新啟動。當在運轉指令輸入等待狀態下沒有輸入運轉指令時，瞬時停電重啟模式被取消，並且從正常啟動頻率啟動。因此，應在電力恢復後2秒內輸入運轉指令，或通過OF延遲定時器，機械鎖存繼電器等保持運轉指令。

對於來自操作面板的運轉指令，在通過端子確定旋轉方向指令的模式(F02=0)下的旋轉方向指令輸入也是如此。在旋轉方向固定的模式(F02=2，3)下，由於在變頻器中保持運轉指令，因此在完成運轉準備後立即重新啟動。



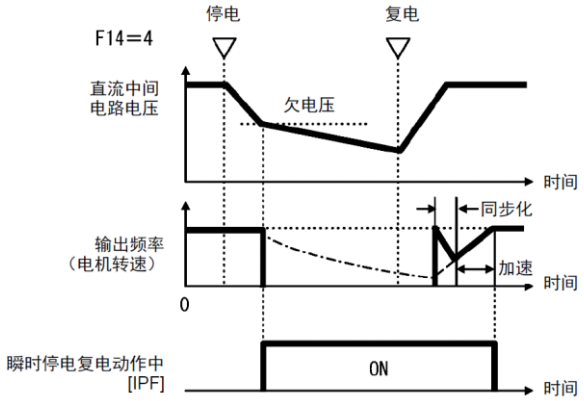
注意

- 當電力恢復時，運轉指令的輸入等待2秒，但當判斷為停電後經過瞬時停電允許時間(H16)時，運轉指令輸入等待2秒的狀態被取消，並且開始正常運轉。
- 當在停電期間輸入自由運轉指令『BX』時，瞬時停電重啟等待狀態被解除，並且模式被設定為正常運轉模式，並且當輸入運轉指令時，模式被設定為從正常啟動頻率啟動。
- 變頻器內部的瞬時停電檢出是通過檢出變頻器直流中間電路的電壓降來完成的。在變頻器輸出側設有電磁接觸器的配置中，在瞬時停電時，電磁接觸器的運轉電源也會消失，電磁接觸器會處於OFF狀態。當電磁接觸器斷開時，變頻器與馬達的連接斷開，變頻器的負載被切斷，因此變頻器直流中間電路的電壓很難下降，有時不能判斷為瞬時停電。在這種情況下，瞬時停電重啟將無法正常進行。作為這一對策，電磁接觸器的輔助觸點信號連接到聯鎖信號『IL』，可以可靠地檢出瞬時停電。

  功能代碼E01～E09數據=22

輸入信號『IL』	意思
OFF	無瞬時停電
ON	瞬時停電發生(瞬時停電重啟運轉有效)

瞬時停電期間馬達速度下降，電源恢復(復電)後從瞬時停電前的頻率啟動時，限制電流功能起作用，變頻器的輸出頻率自動下降。當輸出頻率與馬達轉速同步時，會加速到原來的輸出頻率。請參見下圖。然而，必須有效瞬時過電流限制(H12=1)，以同步引入馬達。



・瞬間停電復電作中《IPF》

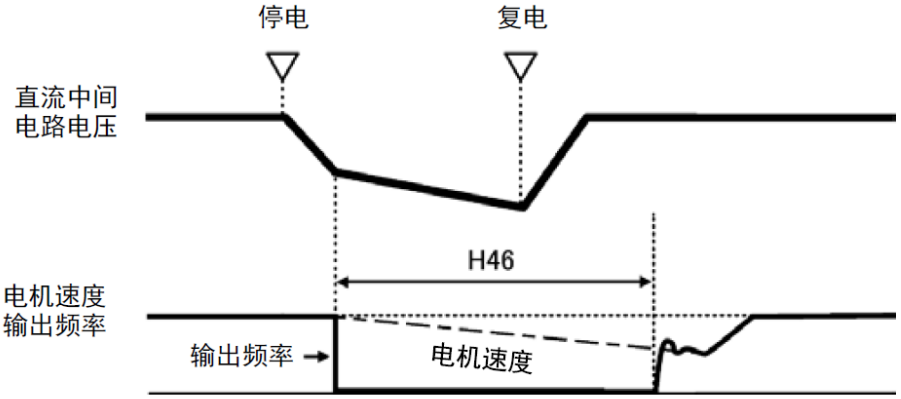
『IPF』信號，在瞬間停電發生後，在恢復供電後，直到恢復到原來的頻率為止的期間內接通。『IPF』信號，在瞬間停電發生後，在恢復供電後，直到恢復到原來的頻率為止，『IPF』信號處於接通狀態。當『IPF』打開時，馬達速度降低，請進行必要的處理。(📖功能代碼E20～E24，E27數據=6)

■ 瞬時停電重啟（基本動作）:引入設定）

在馬達有剩餘電壓的情況下，引入動作不能正常動作。

因此，必須確保剩餘電壓消失的時間。

瞬時停電重啟具有功能代碼H46啟動特性(校正等待時間2)，以確保必要的時間。如果在變頻器進入OFF狀態之後沒有經過引入等待時間，則即使在啟動條件滿足的情況下，變頻器也不會啟動。等待時間後啟動。(📖 功能代碼H09，d67)

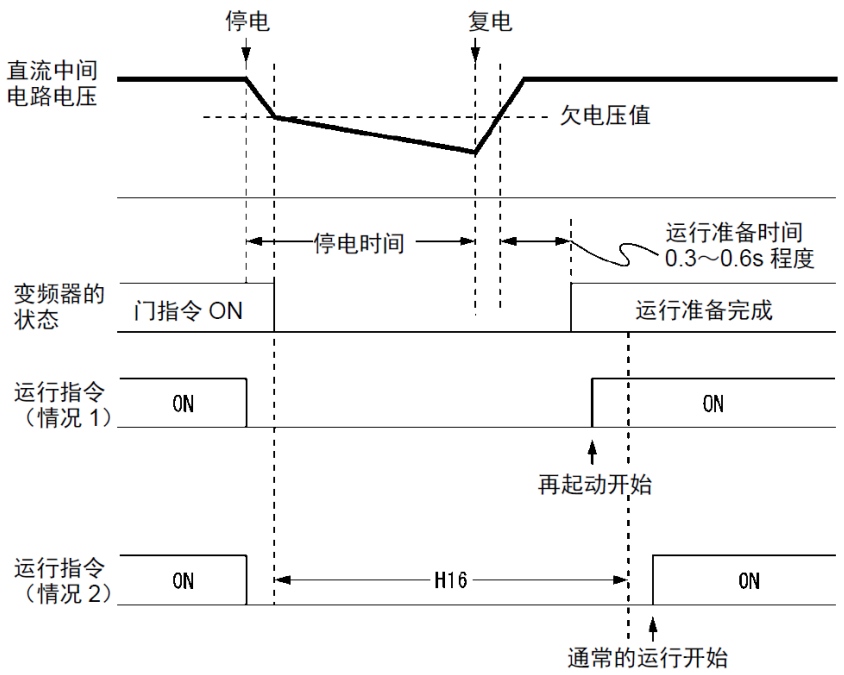


注意

・在執行引入運轉之前，必須執行自整定。
- 當速度推定值超過最高頻率或上限頻率時，引入無效，最高頻率或從最大頻率中較低的一個開始。
- 如果在引入過程中發生過電流或過電壓跳脫，則執行重試運轉(再次執行引入)。
- 請在60 Hz或更低的頻率下使用引入動作。
- 請注意，由於負載條件，馬達常數或佈線長度等外部因素，該功能可能無法滿足特性要求。
- 如果在變頻器的輸出側安裝了輸出電路濾波器OFL-□□□-2和-4，則無法進行引入。請使用OFL-□□□-□A型。
- 使用永磁同步馬達時，不要將d67=0

■ 瞬時停電重啟(瞬時停電允許時間)(H16)

設定從瞬時停電(電壓不足值)到重新啟動的最長時間(設定範圍:0.0-30.0 s)。設定機器和設施允許的自由運轉時間。在設定時間內進行瞬時停電重啟動作，當超過設定時間時，變頻器判斷電源被切斷，不進行瞬時停電重啟動作，而是作為電源再接通動作。



當瞬時停電允許時間(H16)設定為”999”時，在直流中間電路的電壓下降到瞬時停電再啟動允許電壓(50 V(200 V系列)和100 V(400 V系列))之前，執行瞬時停電再啟動。

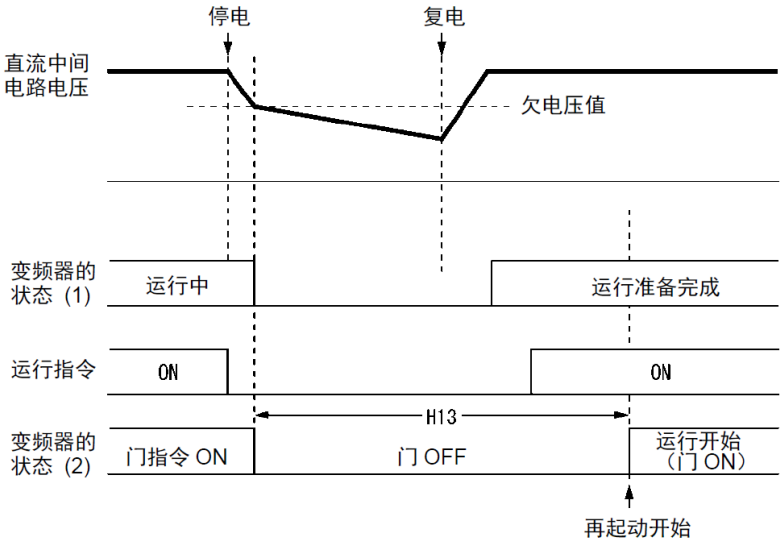
電源系統	瞬時停電重啟允許電壓
200 V	50 V
400 V	100 V

注意　從電壓不足下降到瞬時停電再啟動允許電壓的時間因變頻器容量和選項的存在而有很大差異。

■ 瞬時停電重啟(等待時間)(H13)

設定瞬時停電後重新啟動所需的時間(收集設定時，使用H46(收集等待時間2))。

當馬達在高剩餘電壓下啟動時，衝擊電流可能會變大，或者由於臨時再生而產生過電壓警報。為了安全起見，需要調整H13，待殘餘電壓小到一定程度後再重新啟動。即使電力恢復，也必須經過等待時間(H13)才能重新啟動。



出廠值:在出廠狀態下，適用於標準馬達的設定(參考「5.2.3適用馬達容量的出廠設定值」)中所述修改相應參數的值。基本上不需要更改設定。但是，等待時間過長當發生幫浦流量下降較大等問題時，應將標準值的一半變更為目標值，並進行警報等。

■ 瞬時停電重啟(頻率降低率)(H14)

在瞬時停電重啟動作中，如果變頻器的輸出頻率與馬達的轉速不同步，則會有過電流流過，限制電流動作。當檢出到電流限制時，自動降低輸出頻率，使其與馬達轉速同步。在H14中，設定降低輸出頻率的斜率(頻率降低率(Hz/s))。

H14數據	輸出降頻運轉
0.00	按選定的減速時間下降
0.01～100.00(Hz/s)	按H14設定的下降率下降
999	由於限制電流處理的PI調節器(PI常數在變頻器內部固定)而降低

注意 較大的降頻率會在變頻器輸出頻率與馬達轉速同步的瞬間進行回生動作，導致過電壓跳脫。減小降頻率會延長變頻器輸出頻率與馬達轉速同步前(限制電流動作)的時間，從而導致變頻器過載的保護動作。

■ 瞬時停電再啟動(運轉繼續值)(H15)運轉
繼續(P, I)(H92, H93)

・瞬間停止時減速停止後跳脫

當在瞬時停電重啟(運轉選擇)中選擇減速停止後的跳脫(F14=2)時，當變頻器在運轉期間發生瞬時停電，並且變頻器的直流中間電路的電壓下降到運轉持續值或更低時，開始減速停止控制。

開始減速停止控制的直流中間電路的電壓值用H15調節。

在減速/停止控制中，通過PI調節器將直流中間電路電壓控制為恆定值來執行減速。PI調節器

的P(比例項)和I(積分項)分別由H92和H93調節。

H15，H92和H93通常都不需要調整。

・繼續運轉

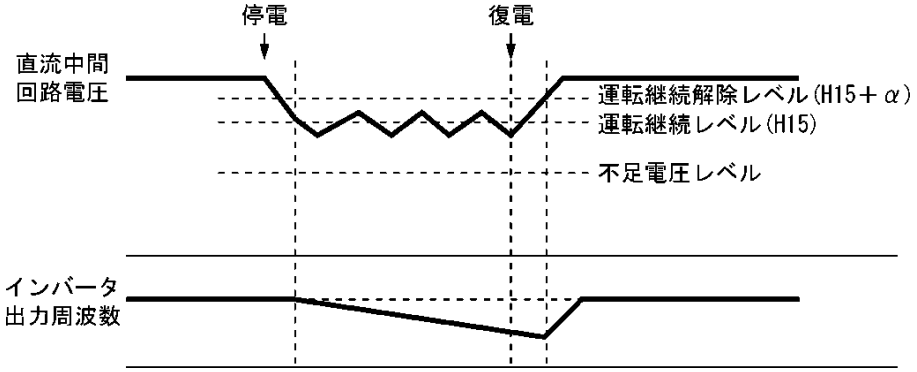
當在瞬時停電重啟(運轉選擇)中選擇(F14=3)瞬時停電重啟運轉(運轉繼續)時，當變頻器在運轉期間發生瞬時停電並且變頻器的直流中間電路的電壓下降到運轉繼續值或更低時，開始運轉繼續控制。

在H15中調整用於開始運轉繼續控制的運轉繼續值。

在連續運轉控制中，通過PI調節器將直流中間電路電壓控制為恆定，同時繼續運轉。PI調節器的P(比例

項)和I(積分項)分別由H92和H93調節。

H15，H92和H93通常都不需要調整。



電源系統	α	
	22 kW或更小	30kW以上
200 V	5 V	10 V
400 V	10 V	20 V

注意 即使選擇減速/停止控制/繼續運轉，當負載慣性較小時或負載較大時，由於控制延遲等引起的電壓下降而導致電壓不足，因此減速/停止控制/繼續運轉可能不可能。在這種情況下，當選擇減速/停止控制時，存儲自由運轉，當選擇繼續運轉時，存儲產生電壓不足時的輸出頻率，並執行瞬時停電重啟運轉。

當變頻器的輸入電源電壓較高時，通過提高連續運轉值，即使慣性較小，也可以穩定地進行控制。亂抬的話，在正常運轉時也有動作的情況。

如果變頻器的輸入電源電壓極低，在正常運轉或加速啟動時，負載突變時也可能動作。為了避免這種情況，我們需要降低持續運轉值。如果過度降低電壓，則可能由於控制延遲等引起的電壓下降而導致電壓不足。

如果發生變化，請考慮負載和輸入電壓的變化，並確保連續運轉控制動作正常。

F15,F16	頻率限制器(上限)、頻率限制器(下限) 相關功能代碼:H63下限限制器(動作選擇)

■ 頻率限制器(上限)(下限)(F15、F16)

頻率限制器限制輸出頻率和設定頻率。

頻率限制器		限制
頻率限制器(上限)	F15	輸出頻率
頻率限制器(下限)	F16	設定頻率
注意	在限制設定頻率和速度指令的情況下，由於控制的響應延遲等，可能會發生超程和欠程等情況，並且可能會暫時超過限制值。	

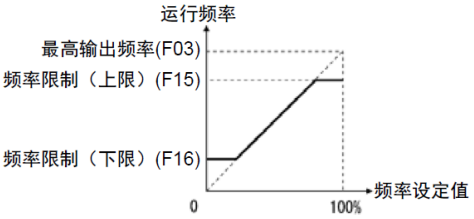
・數據設定範圍:0.0-599.0 Hz

■ 下限限制器(運轉選擇)(H63)

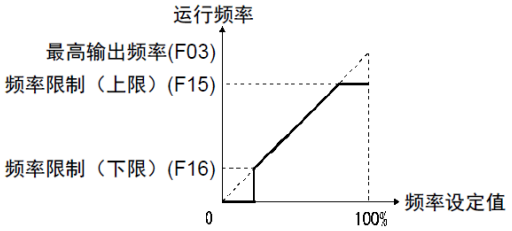
當設定頻率由於下限限制器的運轉而低於下限值(F16)時，可以選擇處理。

H63數據	動作
0	將輸出頻率保持在下限值
1	減速停止

請參見下圖。



(H63=0)



(H63=1)

■ 類比輸入上下限限幅器(E61～E63，E66)

在功能代碼E61～E63和E66中，如果將類比輸入端子『12』，『C1』(C1功能，V3功能)和『V2』中的任一個的功能選擇設定為13:頻率限制器(上限)和14:頻率限制器(下限)，則將類比輸入量(0～100%)與最高頻率實時相乘的頻率用作頻率限制器。數據範圍限於正極性，負側視為0。F15和F16設定值同時起作用。

注意

- 當改變頻率限制器(上限)(F15)以使動作頻率更高時，最大輸出頻率(F03)也應隨著F15的改變而改變。
- 與動作頻率相關的每個功能代碼應設定為具有以下大小關係。
  - F15>F16,F15>F23,F15>F25
  - F03>F16

  但是，F23是啟動頻率，F25是停止頻率

  如果設定不正確，馬達可能無法以預期頻率旋轉或無法啟動。

F18	偏移(頻率設置1) (參考F01)

設定偏置(頻率設定1)在功能代碼F01一節中有詳細說明。

F20～F22 H95 H195	**直流制動1(起始頻率、動作值、時間)** **直流制動(特性選擇)** **起動直流制動時間**

如需防止馬達在減速停止時因慣性旋轉，應有效直流制動。

當由於運轉指令OFF或設定頻率低於停止頻率而導致減速停止時，從輸出頻率達到直流制動開始頻率的時間點開始直流制動。設定減速停止時開始直流制動的頻率(F20)，運轉值(F21)和運轉時間(F22)。

通過將功能代碼F22(運轉時間)設定為0.00來設定不運轉。

H195允許在變頻器啟動時進行直流制動。因此，在提升負載下釋放制動器時防止滑落，並且在起動時快速啟動轉矩是有效的。

■ 起始頻率(F20)

設定減速停止時開始直流制動運轉的頻率。

- 數據設定範圍:0.0-60.0 Hz

■ 動作值(F21)

設定直流制動時的輸出電流值。您可以將變頻器的額定輸出電流設定為100%，並以1%為增量進行設定。

- 數據設定範圍HHD:0-100%，HND:0-80%

注意　變頻器的額定輸出電流因HHD/HND規格而異。

■ 制動時間(F22)

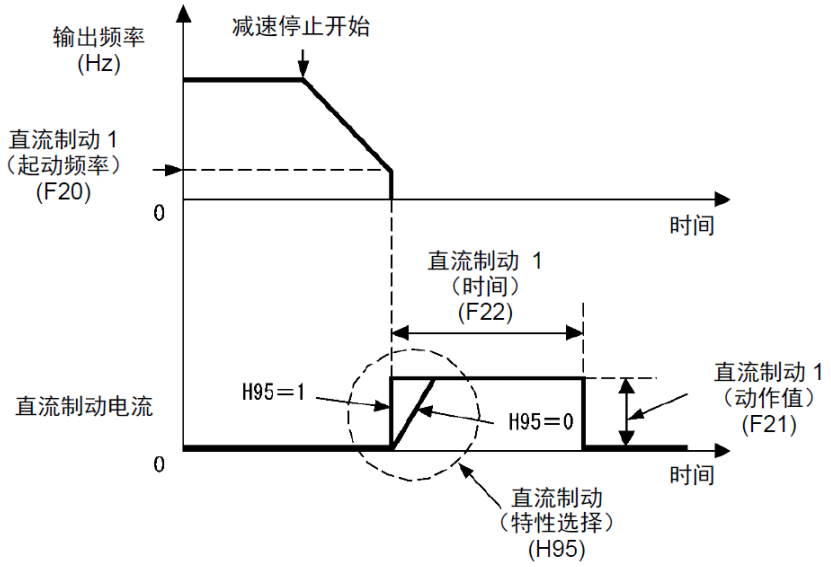
設定直流制動的動作時間。

- 數據設定範圍:0.00(不動作)，0.01-30.00(s)

■ 特性選擇(H95)

選擇直流制動的上升特性。

H95數據	特性	注意事項
0	慢速響應。減緩電流上升，防止直流制動啟動時出現逆轉現象	啟動直流制動時，可能會出現制動轉矩不足的情況
1	快速響應。加速電流上升，加速制動轉矩上升。	根據機械系統的慣性和聯軸器的狀態，可能會發生逆轉。



ヒント 直流制動指令『DCBRK』可以由外部數位輸入信號輸入。直流制動指令
當『DCBRK『接通時，在『DCBRK』接通期間執行直流制動運轉，而與F22的運轉時間的設定值無關。(有關『DCBRK』的詳細信息，請參閱功能代碼E01～E09數據=13)

此外，即使在變頻器停止期間，當『DCBRK』接通時，也執行直流制動運轉。因此，可以在馬達起動之前建立勵磁，並且可以實現更平滑的加速(加速轉矩的快速上升)(在V/f控制下)。

注意 一般情況下，功能代碼F20設定馬達額定轉差頻率左右。當設定非常大的值時，控制可能不穩定，過電壓保護可能在某些條件下動作。

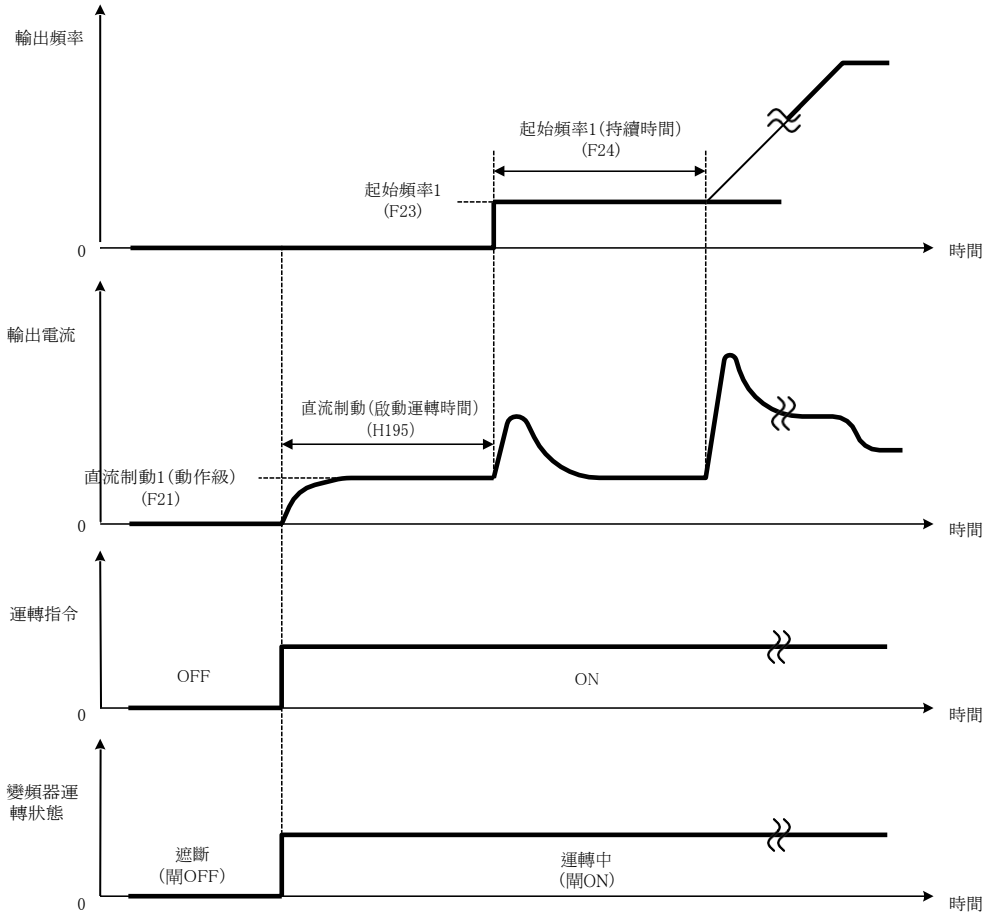
⚠注意
直流制動機能無法做機械保持 可能會受傷

■ **啟動時間(H195)**

根據運轉指令啟動變頻器時應啟動直流制動後方可啟動。

特別是在起動後立即進入低速制動狀態的起重機和升降機等應用中，可以抑制負載的下降。

・數據設定範圍0.00:啟動時無直流制動0.01-30.00(s)

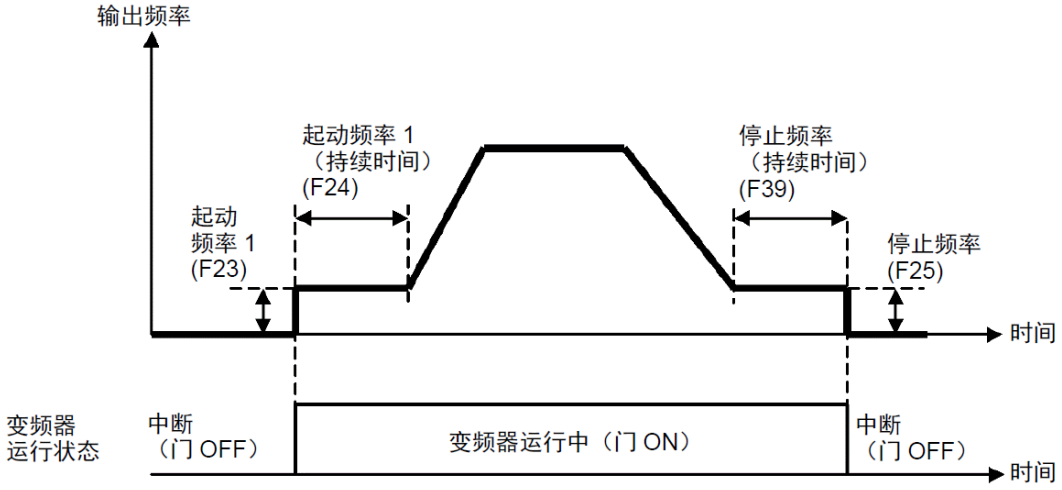


F23～F25	啟動頻率1, 啟動頻率1(持續時間), 停止頻率 相關功能代碼: F38停止頻率(檢測) F39停止頻率(持續時間) d24零速控制

V/f控制

變頻器啟動時, 輸出頻率從啟動頻率開始。變頻器停止時, 當輸出頻率達到停止頻率時, 變頻器的輸出將被切斷。設定啟動頻率以確保足夠的啟動轉矩。一般情況下, 應設定馬達的額定轉差頻率。

還可以設定起動頻率(持續時間)和停止頻率(持續時間), 以補償馬達磁通建立的延遲時間, 從而在停止時穩定馬達速度。



■ 起始頻率1(F23)

設定變頻器啟動時的頻率。

- 數據設定範圍:0.0-60.0 Hz
  在V/f控制下, 即使在0.0 Hz設定下, 也可以在0.1 Hz下動作。

■ 起始頻率1(持續時間)(F24)

在變頻器啟動時, 設定以恆定啟動頻率運轉的時間。

- 數據設定範圍:0.00到10.00(s)

■ 停止頻率(F25)

設定變頻器停止時的變頻器輸出截止頻率。

- 數據設定範圍:0.0-60.0 Hz
  在V/f控制下, 即使在0.0 Hz設定下, 也可以在0.1 Hz下動作。

■ 停止頻率(持續時間)(F39)

變頻器停止時, 設定在停止頻率恆定的情況下運轉的時間。

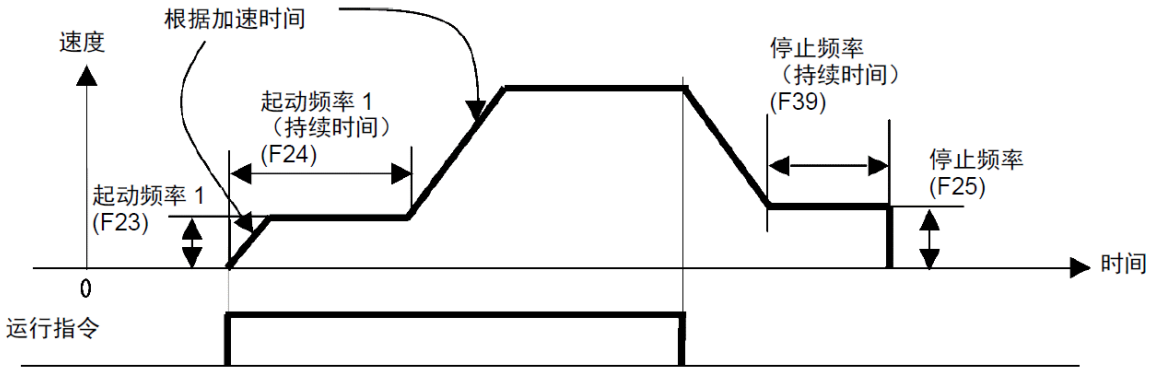
- 數據設定範圍:0.00到10.00(s)

注意 當啟動頻率低於停止頻率時, 除非設定頻率高於停止頻率, 否則變頻器不會啟動。

無速度感測器/帶速度感測器的向量控制

變頻器啟動時從速度零開始，並根據加速時間加速～啟動頻率。在執行啟動頻率連續處理之後，根據加速時間再次將速度加速到指令速度。在變頻器停止時，當速度指令值或檢出值(僅在帶速度感測器的向量控制時由F38選擇)達到停止頻率時，變頻器的輸出被切斷。
還可以設定起動頻率(持續時間)和停止頻率(持續時間)，以補償馬達磁通建立的延遲時間，從而在停止時穩定馬達速度。

在具有速度感測器的向量控制(永磁型同步馬達)中，需要拉入磁極位置的配置與該運轉不同。此時，啟動時無法保證足夠的轉矩。參見功能代碼P30中的指導方式。



■ 起始頻率1(F23)

設定變頻器啟動時的頻率。

- 數據設定範圍:0.0-60.0 Hz

■ 起始頻率1(持續時間)(F24)

在變頻器啟動時，設定以恆定啟動頻率運轉的時間。

- 數據設定範圍:0.00到10.00(s)

■ 停止頻率(F25)

設定變頻器停止時的變頻器輸出截止頻率。

- 數據設定範圍:0.0-60.0 Hz

■ 停止頻率(持續時間)(F39)

變頻器停止時，設定在停止頻率恆定的情況下運轉的時間。

- 數據設定範圍:0.00到10.00(s)

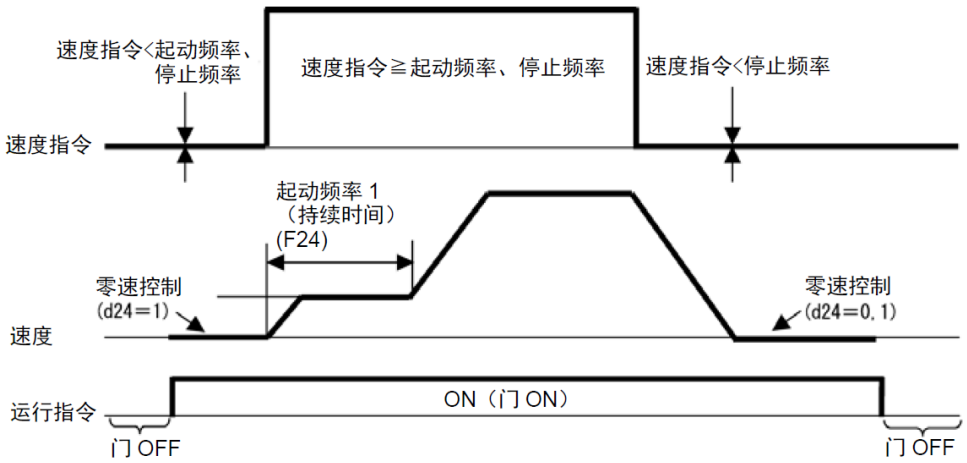
■ **零速控制(d24)(帶速度感測器的向量控制和無速度感測器的向量控制(僅限感應馬達))**

為了進行零速控制，速度指令(頻率指令)必須設定為低於啟動頻率和停止頻率。然而，當啟動頻率和停止頻率為0.0 Hz時，可以在速度指令=0.00 Hz的情況下進行零速度控制。在零速度控制(d24)下，設定啟動和停止時的零速度控制運轉。

d24 數據	啟動零速控制	停止時的零速控制	運轉說明
0	不可	可能	速度指令被設定為低於啟動頻率和停止頻率，並且即使當運轉指令被打開時也不執行零速度控制。 速度指令設定為啟動頻率或更高，一次啟動後，零速度控制生效。
1	可能	可能	當速度指令被設定為低於啟動頻率和停止頻率並且運轉指令被打開時，執行零速度控制。
2	不可	不可	無論速度指令如何，啟動和停止都不執行零速度控制。

以下是啟動和停止時零速控制的有效和無效條件。

	速度指令	運轉指令	動作		
			d24=0	d24=1	d24=2
啟動時	低於啟動/停止頻率	OFF	停止（閘OFF）		
		ON	停止（閘OFF）	零速控制	停止（閘OFF）
停止時	低於停止頻率	ON	零速控制	零速控制	停止（閘OFF）
		OFF	停止（閘OFF）		



■ **停止頻率(檢出方法)(F38)(僅在帶有速度感測器的向量控制時)**

當變頻器停止時，選擇是根據速度檢出值還是根據速度指令值來判斷變頻器的輸出是否被切斷。一般情況下，根據速度檢出值進行判斷，但在負載超過變頻器能力的情況下，例如在外部施加過大負載的情況下，馬達不能停止，速度檢出值有時不能達到與停止頻率相當的值。在這種情況下，變頻器將無法停止。如果設定為根據速度指令值進行判斷，則即使檢出值未達到，指令值也會達到，因此變頻器肯定會停止。當假設出現上述情況時，選擇速度指令值以確保安全。

- 數據設定範圍0:速度檢出值，1:速度指令值

F26, F27	馬達運轉聲音 (載波頻率、音色) 相關功能代碼:H98保護維護功能 (動作選擇)

■ 馬達運轉聲音(載波頻率)(F26)

調整載波頻率。通過改變載波頻率, 可以降低馬達的干擾, 輸出電路佈線的泄漏電流, 以及變頻器產生的干擾。

載頻的設定範圍因型號過載額定值(HHD/HND)而異。

項目	特性
載波頻率	小 ～ 大
馬達噪音	大 ↔ 小
馬達溫度(諧波分量)	高(多) ↔ 低(少)
輸出電流波形	壞 ↔ 好
漏電流	少 ↔ 多
產生噪音	少 ↔ 多
變頻器損失	小 ↔ 大

載波頻率的設定範圍如下所示。

變頻器容量	F26:設定範圍
HHD: 0.4 kW～55 kW HND: 5.5 kW～18.5 kW	0.75 ～ 16 kHz
HHD: 75 kW～40kW HND: 22～55 kW	0.75 ～ 10 kHz
HHD: 500 kW～630 kW HND: 75 kW～630 kW	0.75 ～ 6 kHz

注意

- 較低的載波頻率會導致輸出電流波形漣波較大(高次諧波分量較多)。因此馬達損耗增加, 馬達溫度升高。此外, 輸出電流波形的漣波也容易對變頻器造成電流限制。因此, 當載波頻率設定為1 kHz或更低時, 應將負載設定為額定負載的80%或更低。

  另外, 當載波頻率設定較高時, 變頻器本體溫度因環境溫度升高或負載增加而升高時, 它具有自動降低載波頻率, 避免變頻器過載(OLu)的功能。如果由於馬達干擾的關係, 不想自動降低載波頻率, 可以不讓自動降低動作。請參閱功能代碼H98。

  在使用速度感測器進行向量控制時, 建議載波頻率為5 kHz或更高。此外, 不要將其設定為1 kHz或更低。

- 當永磁同步馬達(PMSM)在低載波頻率下運轉時, 由於輸出電流諧波引起的永磁體過熱, 有退磁的危險。降低載波頻率設定時, 務必檢查馬達的允許載波頻率。

  當富士標準PMSM在額定負載下運轉時, 請將載波頻率設定為低。當載波頻率設定較高時, 輸出電流諧波減小, 但可連續動作的變頻器輸出電流值減小。當改變載波頻率設定時, 請參閱第10章『容量選擇』"10.4 變頻器額定規格(HHD/HND)的選擇』, 以確定可連續運轉的變頻器輸出電流值。

■ 馬達運轉聲音(音色)(F27)

改變馬達噪音的音調(僅限V/f控制)。在功能代碼F26的數據中設定的載波頻率為7 kHz或更低時有效。在某些情況下,通過調整設定的值,可以降低馬達產生的高噪音(金屬噪音)。

注意 過高的值可能會干擾輸出電流,增加機械振動和噪音。另外,有些馬達的效果也會很小。

F27數據	功能
0	不動作(值0)
1	動作 (值1)
2	動作 (值2)
3	動作 (值3)

F29～F31,F58,F59 F32,F60～F63	端子FM1(操作選擇、輸出增益、功能選擇、濾波器、偏置)端子FM2(操作選擇、輸出增益、功能選擇、濾波器、偏置)

輸出頻率和輸出電流等監視器數據可以作為類比直流電壓和電流輸出到端子【FM1】和【FM2】。此外,可以調整輸出到端子【FM1】和【FM2】的電壓和電流值。

注意 在切換電壓,電流和脈衝時,必須同時改變運轉選擇功能代碼和印刷電路板上的開關。

端子	動作選擇	增益	偏差	功能選擇	濾波器	開關
【FM1】	F29	F30	F59	F31	F58	SW4
【FM2】	F32	F60	F63	F61	F62	SW6

■ 動作選擇(F29,F32)

選擇端子【FM1】,【FM2】的輸出形式。同時更改印刷電路板上的開關SW4和SW6。

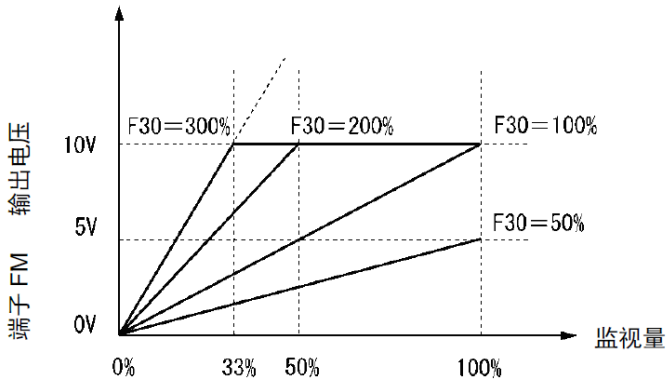
有關印刷基板上開關的詳細信息,請參閱第12章”規格”。

F29、F32數據	端子【FM1】和【FM2】輸出形式	控制基板開關	
		【FM1】:SW4	【FM2】:SW6
0	電壓輸出(DC0-10 V)(單極)	VO1	VO2
1	電流輸出(DC4-20 mA)	IO1	IO2
2	電流輸出(DC0-20 mA)		
4	電壓輸出(DC0-±10 V)(兩極)	VO1	VO2

注意 電流輸出與類比輸入等不絕緣,不是獨立電源。因此,當變頻器和外部設備之間的電位關係通過類比輸入等連接而建立時,電流輸出的串聯連接可能會失敗。
另外,佈線不要過長。

■ 增益(F30, F60)

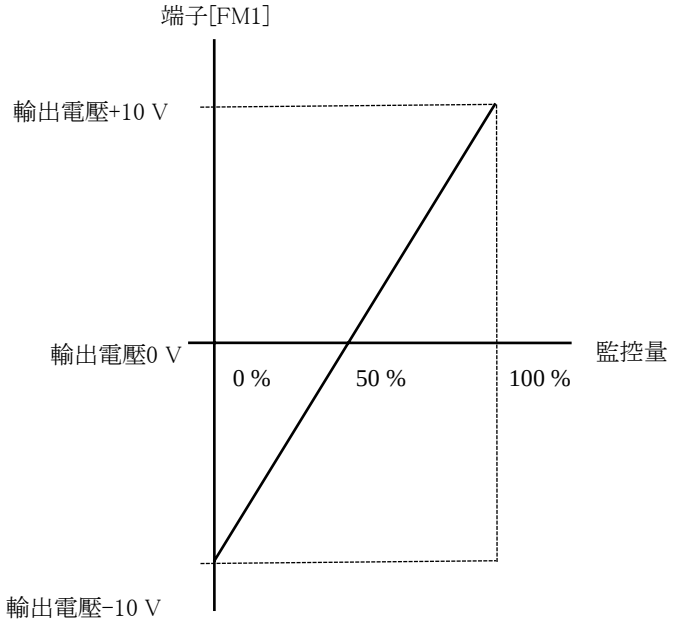
將輸出電壓值和電流值調整在0-300(%)的範圍內。



■ 偏移(F59, F63)

輸出電壓值和電流值的偏置設定在-100-0-100(%)的範圍內。乘以增益，然後施加偏置。

當從端子【FM1】輸出0～±10 V電壓時，如果增益為200%，偏置為-100%，則如下所示。



■ 功能選擇(F31, F61)

選擇要輸出到端子【FM1】和【FM2】的監視對象。對於單極, 輸出為絕對值。

F31,F61 數據	監控	內容	100%監控定義
0	輸出頻率1 (滑動補償前)	變頻器輸出頻率 (相當于馬達同步速度)	最大輸出頻率(F03) 逆轉側負時可兩極輸出
1	輸出頻率2 (滑動補償後)	變頻器輸出頻率	最大輸出頻率(F03) 逆轉側負時可兩極輸出
2	輸出電流	變頻器輸出電流有效值	變頻器額定輸出電流×2
3	輸出電壓	變頻器輸出電壓有效值	200 V系列:250 V 400 V系列:500 V
4	輸出轉矩	馬達產生的轉矩	馬達額定轉矩×2 可兩極輸出
5	負載係數	馬達負載係數	馬達額定負載x2
6	消費電力	變頻器輸入電力	標準適用馬達輸出x2 (F80設定基準)
7	PID反饋值(PV)	PID控制反饋值	反饋值100%
8	PG反饋值 (速度)	通過PG選件卡檢測速度或估計速度 (無速度感測器向量控制)	最高速度 (反饋值100%) 逆轉側負時可兩極輸出
9	直流中間電路電壓	變頻器直流中間電路電壓	200 V系列:500 V 400 V系列:1000 V
10	通用AO	來自通信的指令 (參考RS-485通信用戶手冊)	±20,000 可兩極輸出
11	類比輸出測試	用于調節類比儀表(兩極)的負滿刻度輸出	始終滿刻度(-10V)輸出
13	馬達輸出功率	馬達輸出功率(kW)	2個馬達額定輸出(基於P02/A16設定值)
14	類比輸出測試	類比儀表調節的滿刻度輸出	始終滿刻度 (100%)輸出
15	PID指令(SV)	PID控制時的指令值	PID指令值100%
16	PID輸出(MV)	PID控制時的PID調節器的輸出 (頻率指令)	最大輸出頻率(F03) 可兩極輸出
17	同步角偏差	同步運轉時的位置偏差	監控量0%～50%～100%位置偏差-180度～0度～+180度
18	散熱片溫度	變頻器散熱片檢測溫度	200° C, 可兩極輸出
21	PG反饋值	速度檢測值(如果安裝了PG選件卡,所有控制方式都可以檢測)	最高速度100% 逆轉側負時可兩極輸出
22	轉矩電流指令	帶感測器.無感測器向量控制中的轉矩電流指令(兩極)	馬達額定轉矩電流×2 可兩極輸出
23	PID偏差	PID指令與PID反饋值的偏差	PID命令值100% 可兩極輸出
24	線速度設定值	線速度設定	最高線速度100% 可輸出兩極

F31,F61 數據	監控	內容	100%監控定義
25	繞徑比計算值	張力滾輪控制時的捲繞直徑推定值	
26	設定頻率(加減速運轉前)	加減速計算元件前的設定頻率	最大頻率100% 可兩極輸出
111	客製化邏輯輸出信號1	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
112	客製化邏輯輸出信號2	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
113	客製化邏輯輸出信號3	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
114	客製化邏輯輸出信號4	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
115	客製化邏輯輸出信號5	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
116	客製化邏輯輸出信號6	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
117	客製化邏輯輸出信號7	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
118	客製化邏輯輸出信號8	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
119	客製化邏輯輸出信號9	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
120	客製化邏輯輸出信號10	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
121	客製化邏輯輸出信號11	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
122	客製化邏輯輸出信號12	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
123	客製化邏輯輸出信號13	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出
124	客製化邏輯輸出信號14	僅對類比輸出有效	±100 % 可兩極輸出

注意 在F31, F61=16(PID輸出), J01=3(速度控制(張力滾輪)), J62=2或3(比率校正)的情況下, PID輸出是主設定的比率, 並且可以在±300%的範圍內變化。如果顯示器的輸出高達300%, 則必須設定F30, F60=33(%)。

■ 濾波器(F58, F62)

為類比直流電壓和電流設定濾波器的時間常數。由於時間常數越大, 響應速度越慢, 因此在確定時間常數時應考慮接收方的響應速度。如果時間常數因雜訊的影響而變化, 請將其設定為較大的值。

- 數據設定範圍:0.00到5.00(s)

F33～F35,F64	端子【FMP】（脈衝率、輸出增益、功能選擇、濾波器）

輸出頻率和輸出電流等的監視數據可以通過脈衝信號輸出到端子【FMP】。作為平均電壓輸出，類比儀表也可以用脈衝信號的平均電壓來驅動。

可以分別設定輸出脈衝的規格。

當用作脈衝輸出時，設定功能代碼F33，設定F34=0。

當用作平均電壓輸出時，F34=1%～300%。在這種情況下，F33設定將被忽略。

輸出形式	F33數據	F34數據	脈衝	脈衝數
脈衝輸出	25～6000 p/s	0	約50%固定	可變(監視器)
平均電壓輸出	-	1～300 %	可變(監視器)	2000 p/s固定

■ 脈衝速率(F33)

根據所連接的計數器等規格，設定當所設定的顯示器輸出達到100%時的脈衝數。

・數據設定範圍:25-6000(脈衝/秒)

■ 輸出增益(F34)

調整顯示器輸出電壓(平均電壓值)，範圍從0到300(%)。有關輸出信號的電氣

規格，請參閱第二章關於控制端子FMP的說明。

■ 功能選擇(F35)

選擇輸出到端子【FMP】的監視對象。監控對象與功能代碼F31相同。請參閱F31。

■ 濾波器(F64)

當端子【FMP】用於平均電壓輸出時，設定濾波器的時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮接收方的響應速度。如果時間常數因干擾的影響而變化，請將其設定為較大的值。

- 數據設定範圍:0.00到5.00(s)

F37	負荷選擇/自動轉矩補償/自動節能運轉1 相關功能代碼:F09轉矩補償1 H67自動節能運轉(模式選擇)

根據驅動負載的特性，通過功能代碼F37設定V/f特性，轉矩補償方法和自動節能運轉的存在/不存在。

F37 數據	V/f特性	轉矩補償	自動 節能運轉	應用負載特性
0	二乘遞減轉矩特性	根據F09 轉矩補償	不動作	二乘遞減轉矩負載 (典型風扇泵負載)
1	線性V/f特性			定轉矩負載
2		自動轉矩補償		定轉矩負載 (無載過激勵)
3	二乘遞減轉矩特性	根據F09 轉矩補償	動作	二乘遞減轉矩負載 (典型風扇泵負載)
4	線性V/f特性			定轉矩負載
5		自動轉矩補償		定轉矩負載 (無載過激勵)

注意　當『負載轉矩+加速轉矩』要求大於額定轉矩的50%時，建議選擇直線V/f特性。出廠時設定為線性V/f特性。

如果在F37 0,3中選擇了二乘遞減轉矩特性，則自動設定折彎V/f H50、H51。根據馬達負載的特性，可能需要進行調整。

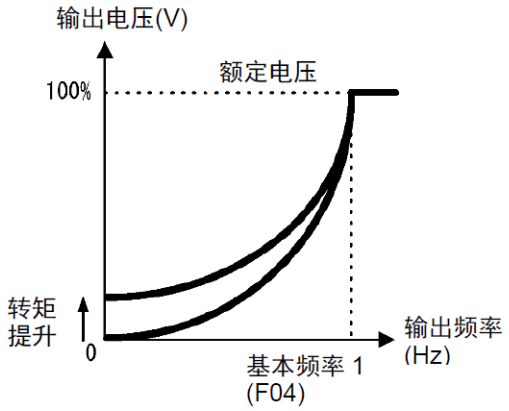
ヒント　・在具有速度感測器的向量控制中，功能代碼F37用於選擇自動節能運轉的運轉/不運轉(V/f特性和轉矩補償無效)。

F37數據	動作
0～2	自動節能OFF
3～5	自動節能運轉ON

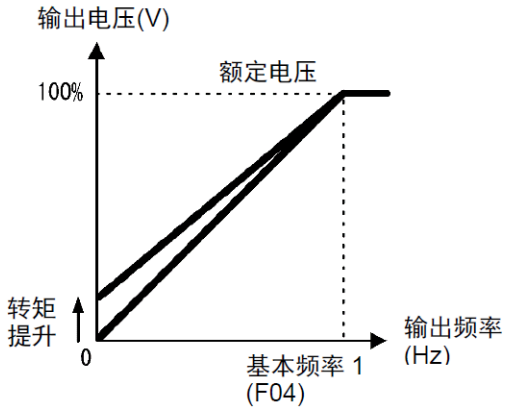
- 在無速度感測器向量控制中，F37和F09功能代碼都無效。自動節能運轉也將被無效。

■ V/f特性

準備了一般的風扇泵負載等的二乘遞減轉矩負載以及對應定轉矩負載(包括需要高起動轉矩的泵負載)的適當的V/f模式和轉矩補償。轉矩補償包括手動調節轉矩補償和自動轉矩補償。



二乘遞減轉矩特性(F37=0)

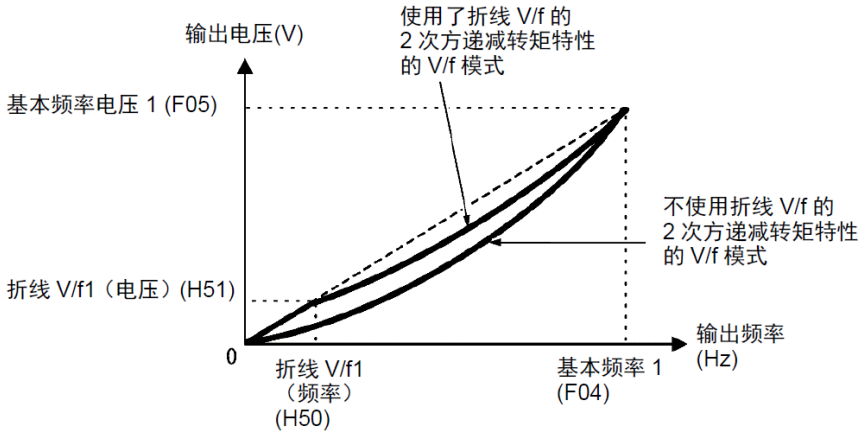


線性V/f特性(F37=1)

ヒント 在功能代碼F37中，選擇二乘遞減轉矩特性的情況下，自動設定折彎V/f H50、H51。根據馬達負載的特性，可能需要進行調整。另一方面，在功能代碼F37中選擇除二乘遞減轉矩特性以外的情況下，折彎V/f會被自動無效。

推薦值H50=基本頻率的1/10

H51=基本頻率電壓的1/10



■ 轉矩補償

・使用F09進行轉矩補償(手動調節)

・數據設定範圍:0.0-20.0(%)(100%/基頻電壓)

在F09的轉矩補償中，恆定電壓被加到基本V/f特性上並輸出，而與負載無關。為了確保起動轉矩根據馬達和負載，通過F09轉矩補償手動調節最佳電壓。開始調整到可移動的值，在無載或輕載時不會引起過激勵。轉矩補償功能,一般30kW或更高的馬達不需要(0.0%)。

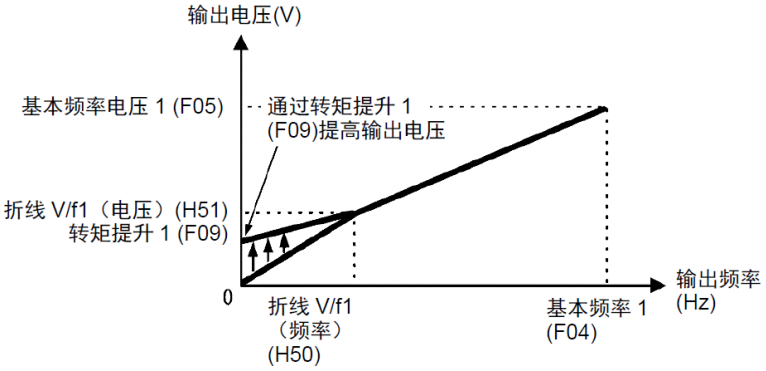
F09的轉矩補償，即使負載的大小發生變化，輸出電壓也是恆定的，實現了穩定的馬達驅動。

功能代碼F09的設定為基頻電壓的％。

注意 ・舊IE1馬達驅動注意事項

在0.75 kW～22kW的出廠值中，設定了一個補償量，該補償量可確保高效率高級馬達(IE3)的100%左右的起動轉矩，但在IE1馬達中，由於補償量較小，起動轉矩可能不足。如果在試車過程中起動轉矩不足，請手動調整，或向馬達製造商確認適當的轉矩補償值，然後設定該值。當使用富士馬達製造的馬達(IE1)時，在P99=0的情況下，選擇富士標準馬達8型系列，並在H03進行馬達常數初始化，以將其重置為適當的轉矩補償值。

- 當轉矩補償值變大時，產生的轉矩變大，但無載時過勵磁，過電流流動。如果在這種狀態下繼續運轉，可能會導致馬達過熱。設定適當的轉矩補償值。
- 當折線V/f與轉矩補償一起使用時，轉矩補償在折線V/f或更低的頻率下生效。



・自動轉矩補償

自動轉矩補償根據負載大小自動輸出最佳電壓。在輕負載時，輸出電壓較低以防止過激磁，而在重負載時，輸出電壓較高以確保產生的轉矩。

注意
- 這個功能是根據馬達的特性來控制的。因此，根據馬達容量和馬達特性，適當地設定基頻1(F04)，基頻電壓1(F05)和馬達參數(P01～P03和P06～P99)，或者使用P04執行自動整定。
- 在使用特殊馬達或負載剛度不足的情況下，最大轉矩會很少下降或運轉不穩定。在這種情況下，不要選擇自動轉矩補償，而是選擇使用F09的轉矩補償(F37=0或1)。

・自動節能運轉(模式選擇)(H67)

自動控制到馬達的輸出電壓，以最小化馬達和變頻器的總損耗。(有些情況下，由於馬達和負載的特性，可能無法達到效果。在實際應用中，請檢查自動節能運轉的效果。)

自動節能控制只能在恆定速度運轉時進行，也可以在恆定速度運轉和加減速時進行選擇。

H67數據	自動節能運轉
0	僅在恆速運轉時(在加減速時，通過F37的設定，通過F09進行轉矩補償或自動轉矩補償)
1	恆速運轉和加減速運轉 (注意:請僅限於負載較輕的加減速運轉)

如果採用自動節能運轉，恆速運轉換速時響應較慢。如果需要快速加減速，請在使用前取消自動節能運轉。

注意
- 自動節能運轉應在基頻低於60Hz的範圍內使用。如果將基頻設定為60 Hz或更高，節能運轉的效果可能會降低或無法實現。自動節能運轉以低於基頻的頻率運轉。當頻率超過基頻時，自動節能運轉失效。
- 這個功能是根據馬達的特性來控制的。因此，根據馬達容量和馬達特性，適當地設定基頻1(F04)，基頻電壓1(F05)和馬達參數(P01～P03和P06～P99)，或者使用P04執行自動整定。
- 在無速度感測器向量控制期間，自動節能運轉被無效。

F38, F39	**停止頻率(檢測方法，持續時間)** **(參考F23)**

停止頻率(檢出方法)(持續時間)的設定在功能代碼F23一節中有詳細說明。

F40, F41	**轉矩極限值1-1，轉矩極限值1-2** **相關功能代碼:E16，E17轉矩極限值2-1，2-2** **H73轉矩限制(動作條件選擇)** **H74轉矩限制(控制對象)** **H75轉矩限制(目標象限)** **H76轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)**

<u>V/f控制(F42=0，1，2，3，4)</u>

當變頻器輸出轉矩達到或超過轉矩限制值時，運轉輸出頻率防止失速，限制輸出轉矩。

注意 制動側轉矩限制增加輸出頻率，限制轉矩。在某些情況下，頻率可能會變得更高，這是一種危險的情況，因此可以通過H76來限制頻率的上升。

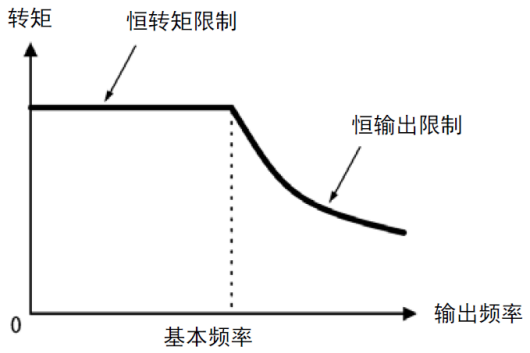
表相關功能代碼

功能代碼	名稱	V/f控制	備注
F40	轉矩限制1-1	Y	
F41	轉矩限制1-2	Y	
E16	轉矩限制2-1	Y	
E17	轉矩限制2-2	Y	
H73	轉矩限制(運轉條件選擇)	Y	
H74	轉矩限制(受控)	N	
H75	轉矩限制(目標象限)	N	
H76	轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)	Y	
E61～E63,E66	端子[12]、[V2]、[C1](C1功能)·(V3功能)擴展功能選擇	Y	7: 類比轉矩限制A 8: 類比轉矩限制B

■ 轉矩限制方式

在V/f控制中，通過限制轉矩電流的方式進行轉矩限制。如果將轉矩電

流限制為恆定，則將成為以下模式的限制。



■ 轉矩限制值(F40，F41，E16，E17)　　**數據設定範圍:-300-300(%)，999(不動作)**

轉矩限制功能的運轉值由馬達的額定轉矩比(%)設定。第1、第2 的切換可以通過控制端子進行切換(後述)。

功能代碼	名稱	轉矩限制機能
F40	轉矩限制1-1	第1驅動側轉矩電流限制
F41	轉矩限制1-2	第1制動側轉矩電流限制
E16	轉矩限制2-1	第2驅動側轉矩電流限制
E17	轉矩限制2-2	第2制動側轉矩電流限制

注意　設定範圍為正負範圍，但設定為正負範圍。如果設定為負數，則使用絕對值。

轉矩限制的設定範圍為300%，但受內部由單元過載電流確定的轉矩限制。因此，即使您將最大值設定為300%，也會自動將其限制為更低的值。

■ 類比轉矩限制值(E61～E63，E66)

轉矩限制值可以通過類比輸入(電壓或電流)從端子12，V2，C1(C1功能)和C1(V3功能)指定。按如下方式分配功能代碼E61，E62，E63和E66。

E61,E62,E63,E66 數據	名稱	功能	說明
7	類比轉矩限制A	驅動側轉矩電流限制	輸入規格:200%/10 V或20 mA
8	類比轉矩限制B	制動側轉矩電流限制	

如果對不同的端子進行相同的設定，則設定由E61>E62>E63>E66的優先級決定。

■ 來自通信的轉矩限制值(S10，S11)

轉矩限制值可以通過通信來改變。通信專用代碼S10和S11與功能代碼F40和F41互鎖。

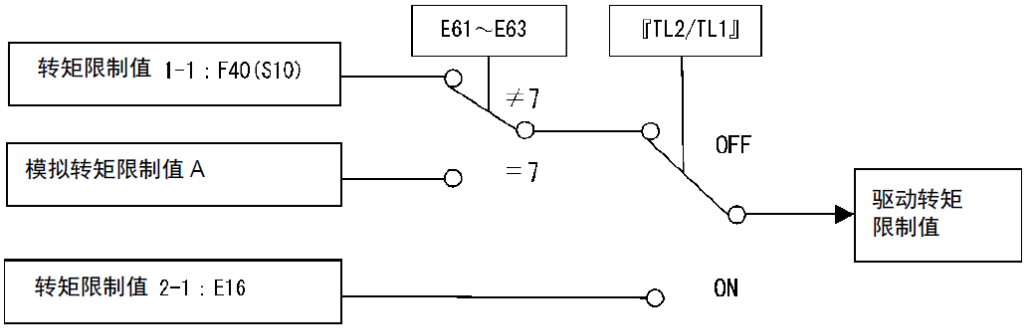
■ 轉矩限制值的切換

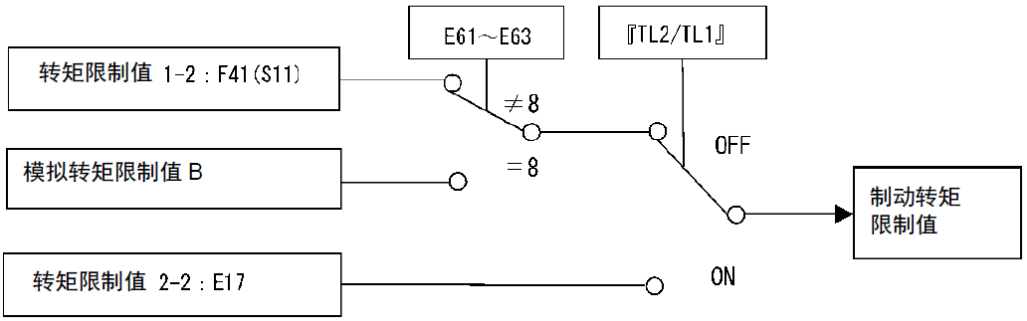
在功能代碼的設定、數位輸入端子上分配的轉矩限制2/轉矩限制1『TL2/TL1』中，切換轉矩限制值。轉矩限制2/轉矩限制1『TL2/TL1』的分配為功能代碼E01～E09，設定為=14。當沒有分配時，轉矩限制值1-1，1-2(F40，F41)生效。

■ 轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)(H76)　　數據設定範圍:0.0～599.0 Hz

設定制動側轉矩限制時上升頻率的限制值。出廠值設定為5.0 Hz。制動側的轉矩限制動作，當達到上限值時，轉矩限制不動作，發生電壓跳脫。增大H76可能會解決問題。

注意　轉矩限制和電流限制是類似的控制功能。如果它們同時動作，它們可能會相互競爭，導致震動等。請避免同時使用。





■ 轉矩限制(運轉條件選擇)(H73)

■ 轉矩限制可以分別在加減速和恆定速度期間設定為有效或無效。

H73數據	加減速	恆定速度中
0	有效	有效
1	無效	有效
2	有效	無效

無速度感測器/帶感測器的向量控制(感應馬達/永磁同步馬達)(F42=5, 6, 15, 16)

當變頻器的輸出轉矩達到或超過轉矩限制值時, 可以限制調速的調速器的輸出(轉矩指令), 以及轉矩控制時的轉矩指令, 從而限制馬達產生的轉矩。

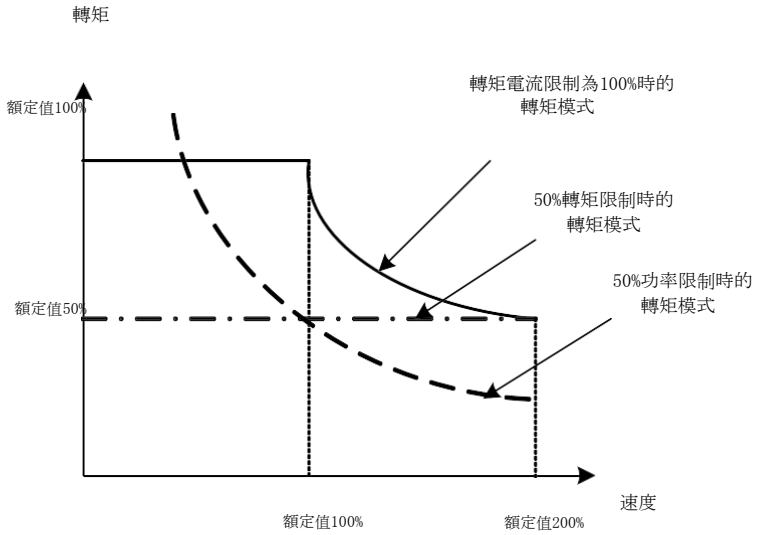
相關功能代碼

功能代碼	名稱	向量控制	備注
F40	轉矩限制1-1	Y	
F41	轉矩限制1-2	Y	
E16	轉矩限制2-1	Y	
E17	轉矩限制2-2	Y	
H73	轉矩限制(運轉條件選擇)	Y	
H74	轉矩限制(控制對象)	Y	
H75	轉矩限制(目標象限)	Y	
H76	轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)	Y	
E61～E63,E66	端子【12,【C1(C1功能), V2, C1(V3功能), 擴展功能選擇	Y	7: 類比轉矩限制A 8: 類比轉矩限制B

■ 轉矩限制(控制對象)(H74)

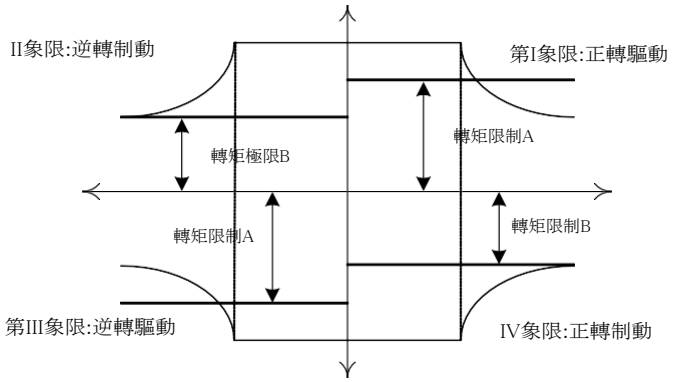
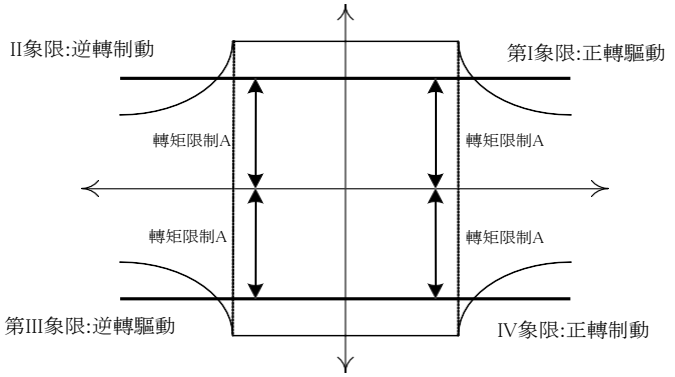
除了轉矩電流之外, 還可以將轉矩和功率限制為恆定。

H74數據	控制對象
0	將轉矩限制在恆定值
1(出廠值)	將轉矩電流限制為恆定
2	將功率限制在固定範圍內



■ 轉矩限制(目標象限)(H75)

轉矩限制值A、B有效的各象限(正轉驅動/制動、逆轉驅動/制動)的設定,可以從下表所示的『驅動/制動轉矩限制』、4象限同一轉矩限制『、『上限/下限轉矩限制『中選擇。

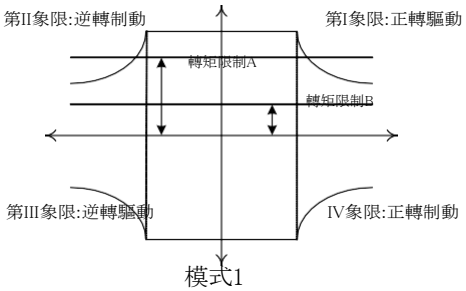
H75	對象象限
0:驅動/制動	在正向旋轉和反向旋轉中, 驅動時的轉矩限制(轉矩限制值A)和制動時的轉矩限制(轉矩限制值B)被分類和限制。 
1:4象限相同	正轉/逆轉, 驅動/制動都由相同的限制值(轉矩限制值A)限制。 

<table>
<tr><th>H75</th><th>對象象限</th></tr>
<tr><td>2: 上限/下限</td><td>

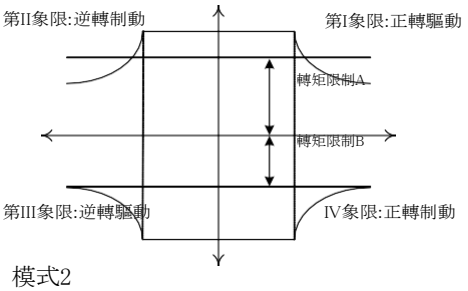
以下模式的限制取決于轉矩限制值A和轉矩限制值B的極性:上限值(轉矩限制值A)和下限值(轉矩限制值B)。

表5.3-2

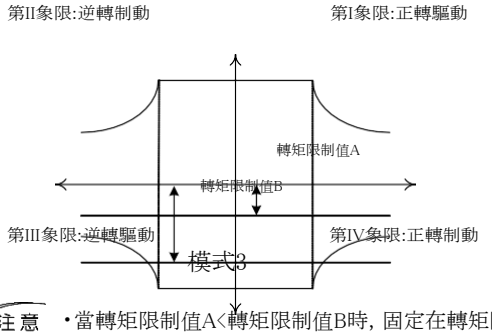
	轉矩限制A	轉矩限制B
模式1	正	正
模式2	正	負
模式3	負	負



模式1



模式2



模式3

注意 ・當轉矩限制值A<轉矩限制值B時，固定在轉矩限制值A處。

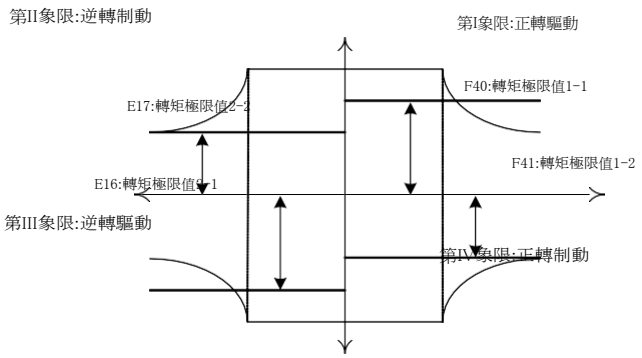
・請注意，當上限值和下限值被設定為轉矩限制時，在上限值和下限值之間可能會發生往復振動，這取決于上限值和下限值之間的寬度較窄，速度控制系統的響應較慢等條件，請注意，如果上限值和下限值被設定為轉矩限制，則在上限值和下限值之間可能會發生往復振動，請注意，如果上限值和下限值之間的寬度較窄，速度控制系統的響應較慢，則在上限值和下限值之間可能會發生往復振動，請注意，如果上限值和下限值之間可能會發生往復振動。

</td></tr>
<tr><td>3: 4 象限獨立</td><td>

以下分配中，4 個象限獨立作為限制值 。

表5.3-3

	名稱	分配
F40	轉矩限制1-1	第 I 象限(正轉驅動)
F41	轉矩限制1-2	第IV象限(正轉制動)
E16	轉矩限制2-1	第III象限(逆轉驅動)
E17	轉矩限制2-2	第II象限(逆轉制動)



</td></tr>
</table>

■ 轉矩限制值(F40, F41, E16, E17)數據設定範圍:-300～300(%), 999(不動作)設定馬達額定轉矩比(%)的轉矩限制功能的動作值。

功能代碼	名稱	功能
F40	轉矩限制1-1	轉矩限制A
F41	轉矩限制1-2	轉矩限制B
E16	轉矩限制2-1	轉矩限制A
E17	轉矩限制2-2	轉矩限制B

注意 轉矩限制的設定範圍為±300%, 但受內部由單元過載電流確定的轉矩限制。因此,即使設定為最大設定值300%,實際上也會自動限制為比最大設定值低的值。設定範圍為正負範圍, 但在上, 下限轉矩限制(H75=2)以外的情況下, 為正負範圍。
中所述修改相應參數的值。如果設定為負數, 則使用絕對值。

■ 類比轉矩限制值(E61～E63, E66)

轉矩限制值可以通過類比輸入(電壓或電流)從端子12, C1(C1功能), C1(V3功能)和端子V2(V2功能)指定。功能代碼E61, E62, E63(端子【12】,【C1】(C1功能),【C1】(V3功能)(擴展功能選擇))如下所示進行分配。

E61,E62,E63, E66 數據	功能	說明
7	類比轉矩限制A	輸入規格:200%/10 V或20 mA
8	類比轉矩限制B	

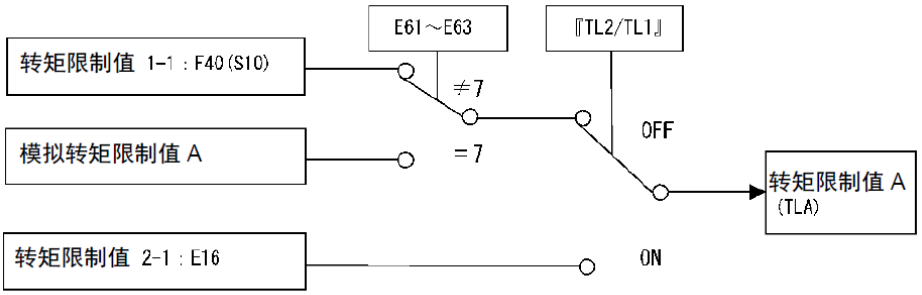
如果對不同的端子進行相同的設定, 則設定由E61>E62>E63>E66的優先級決定。

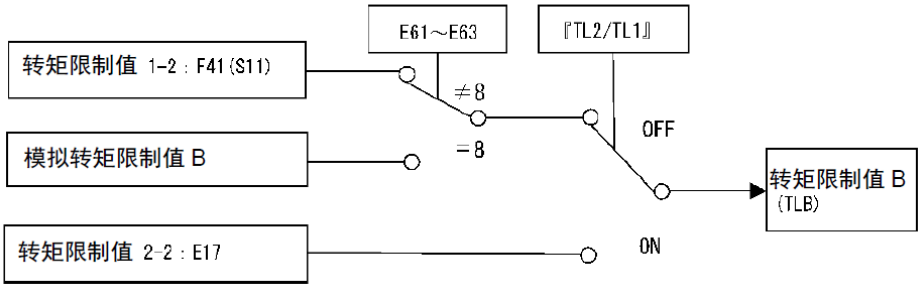
■ 來自通信的轉矩限制值(S10, S11)

轉矩限制值可以通過通信來改變。通信專用代碼S10和S11與功能代碼F40和F41互鎖。

■ 轉矩限制值的切換

功能代碼的設定、分配給數位輸入端子的轉矩限制 2 / 轉矩限制 1『TL2/TL1』,切換轉矩限制值。轉矩限制2/轉矩限制1『TL2/TL1』的分配為功能代碼E01～E09, 設定為=14。當沒有分配時, 轉矩限制值1-1, 1-2(F40, F41)生效。





■ 轉矩限制(運轉條件選擇)(H73)

轉矩限制可以分別在加減速和恆定速度期間設定為有效或無效。

H73數據	加減速	恆定速度中
0	有效	有效
1	無效	有效
2	有效	無效

注意　轉矩限制和電流限制是類似的控制功能。如果它們同時動作, 它們可能會相互競爭, 導致震動等。請避免同時使用。

F42	控制方法選擇1 相關功能代碼:H68轉差補償1(動作條件選擇)

選擇馬達的控制方式。有關控制方法的詳細信息，請參閱第4章試運轉程序。

F42數據	控制方式	基本控制	速度反饋	速度控制
0	V/f控制:無轉差補償	V/f 控制	無	頻率控制
1	動態轉矩向量控制 (有轉差補償、自動轉矩補償)			轉差補償 頻率控制
2	V/f控制:轉差補償			
3	帶速度感測器的V/f控制		有	帶調速器的頻率控制
4	速度感測器 動態轉矩向量控制			
5	無速度感測器向量控制	向量控制	速度推定	帶調速器的速度控制
6	帶速度感測器的向量控制		有	
15	無感測器向量控制(永磁同步馬達)		速度推定	
16	帶感測器的向量控制(永磁同步馬達)		有	
25	無感測器向量控制(磁阻馬達)(使用時請聯繫)		速度推定	

■ F42=0:V/f控制:無轉差補償

根據設定的V/f模式，輸出電壓和頻率以驅動馬達。由於自動控制系統(轉差補償等)不動作，自動控制不會引起波動，並且可以在恆定輸出頻率下穩定地動作。
當運轉多台馬達時，請選擇此控制方法。

■ F42=2:V/f控制:轉差補償

當對感應馬達施加負載時，會根據馬達的特性產生打滑，從而降低馬達的轉速。滑移補償功能通過計算馬達產生的轉矩來推定滑移量。結果校正了馬達轉速的降低，從而抑制了馬達轉速的降低。

該功能有助於提高馬達的速度控制精度。

功能代碼		動作
P12	額定值轉差	請輸入馬達的額定轉差量
P09	轉差補償增益(驅動)	調整驅動時的轉差補償量 驅動時滑移補償量=額定值轉差×滑移補償增益(驅動)
P11	轉差補償增益(制動)	調整制動時的轉差補償量 制動時滑移補償量=額定值轉差×滑移補償增益(制動)
P10	轉差補償響應時間	設定轉差補償響應。通常不需要配置

為了提高滑移補償的準確性，請執行自整定。

此外，在轉差補償1(運轉條件選擇)(H68)中，可以根據馬達的每種狀態來設定轉差補償的有效/無效。

H68數據	馬達運轉狀態		頻率範圍	
	加減速時	恆速時	基頻以下	基頻或更高
0	有效	有效	有效	有效
1	無效	有效	有效	有效
2	有效	有效	有效	無效
3	無效	有效	有效	無效

■ F42=1:動態轉矩向量控制

為了最大限度地利用馬達的轉矩，根據負載計算轉矩，並根據計算值對電壓和電流向量進行最佳控制。設定馬達常數或執行自動整定。

當選擇動態轉矩向量控制時，自動轉矩補償和轉差補償將自動有效。該功能有助於提高對負載波動等干擾的響應性，並提高馬達調速精度。

但是，它可能無法響應快速的負載擾動。

■ F42=3:帶速度感測器的V/f控制

當對感應馬達施加負載時，會根據馬達的特性產生打滑，從而降低馬達的轉速。在帶速度感測器的V/f控制中，通過安裝在馬達軸上的編碼器檢出馬達轉速，並通過PI控制校正轉差頻率，使其與對應於指令速度的轉速相一致，從而提高馬達的速度控制精度。

注意 執行速度檢出，但啟動遵循H09:引入模式的設定。僅當在功能代碼H09=1，2處有效引入時，才從速度檢出值開始。如果H09=0(出廠值)，則忽略速度檢出值，從啟動頻率啟動。

■ F42=4:帶速度感測器的動態轉矩向量控制

為了最大限度地利用馬達轉矩，使用速度感測器進行V/f控制，根據負載計算轉矩，並根據計算值對電壓和電流向量進行最佳控制。它有效地提高了對負載波動等干擾的響應性，並提高了馬達的速度控制精度。

注意 執行速度檢出，但啟動遵循H09:引入模式的設定。僅當在功能代碼H09=1，2處有效引入時，才從速度檢出值開始。如果H09=0(出廠值)，則忽略速度檢出值，從啟動頻率啟動。

■ F42=5:無速度感測器向量控制

根據馬達電壓和電流推定馬達速度，進行速度控制，將馬達電流分解為勵磁電流和轉矩電流，進行向量控制，以控制馬達的性能。不需要PG(脈衝發生器)選件卡。通過使用同步速度控制(PI調節器)來調節控制常數(PI常數)，可以滿足所需的響應性。

多

在向量控制中，為了控制馬達的電流，在變頻器的可輸出電壓和馬達的感應電壓之間設定了一個需要程度差(電壓裕度)。一般通用馬達的電壓都是與市電相一致，但出於這個電壓裕量的需要，需要將馬達的端電壓控制得很低。如果把馬達的端電壓控制得很低，即使使馬達原有的額定電流通過，也不能發出額定轉矩。為了保證額定轉矩，額定電流必須增大(帶速度感測器的向量控制也是如此)。

■ F42=6:帶有速度感測器的向量控制

安裝了一個可選的PG(脈衝發生器)選件卡，通過來自馬達PG的反饋信號檢出馬達的旋轉位置和速度來控制速度，將馬達電流分解為勵磁電流和轉矩電流，並進行向量控制以控制每一個電流。

速度控制(PI調節器)可以通過調節控制常數(PI常數)來滿足所需的響應性。

(推薦搭配富士向量控制專用馬達(VG馬達))

■ F42=15:無感測器向量控制(同步馬達)

根據電壓和電流推定馬達的速度以進行速度控制，將馬達電流分解為勵磁電流和轉矩電流，並進行向量控制以控制每一個電流。不需要PG(脈衝發生器)選件卡。速度控制(PI調節器)可以通過調節控制常數(PI常數)來滿足所需的響應性。

■ F42=16:帶速度感測器的向量控制(同步馬達)

安裝了一個可選的PG(脈衝發生器)選件卡，通過來自馬達PG的反饋信號檢出馬達的旋轉位置和速度來控制速度，將馬達電流分解為勵磁電流和轉矩電流，並進行向量控制以控制每一個電流。

速度控制(PI調節器)可以通過調節控制常數(PI常數)來滿足所需的響應性。

(推薦搭配富士向量控制專用同步馬達(GNF馬達))

注意 轉差補償，動態轉矩向量控制，無感測器向量控制和帶速度感測器的向量控制使用馬達常數。因此，請滿足以下條件。如果不滿意，則可能無法獲得足夠的控制性能。

- 要控制的馬達必須為1台。
- 必須正確設定馬達參數P02，P03，P06～P13，或執行自動整定。
- 在動態轉矩向量控制期間，控制馬達的容量應小於變頻器容量的兩個等級，在無速度感測器/帶速度感測器向量控制期間，控制馬達的容量應等於變頻器容量。標準馬達容量取決於HHD/HND。在其他條件下，電流檢出分辨率變差，難以控制。
- 變頻器與馬達之間的佈線距離應不大於50米。如果佈線長度較長，由於對地或線間雜散電容引起的漏電流影響，很難控制。特別是對於額定電流較小的小容量機器，即使佈線長度小於50米，也可能很難控制。在這種情況下，盡可能縮短佈線長度或使用雜散電容較小的佈線(如散裝佈線)，以減小接地和線路之間的雜散電容。

■ F42更改時自動更改的控制參數

當控制選擇(F42)從感應馬達控制(F42=15, 16除外)改變為永磁同步馬達(F42=15, 16)時, 下表中的功能代碼值自動改變為初始值。

功能代碼	F42在15、16和15、16以外進行了變更	更改P02	F42=0-6, H03=2 馬達常數初始化	當F42=15, 16時, H03=2。 當馬達常數由執行初始化時
F03	Y	N	N	N
F04	Y	N	N	Y
F05	Y	N	N	Y
F06	Y	N	N	Y
F09	N	N	Y	Y
F10	N	N	N	Y
F11	Y	N	Y	Y
F12	Y	N	N	Y
F15	Y	N	N	N
F23	Y	N	N	N
F26	Y	N	N	N
F40 ～ F41	Y	N	N	N
E50	Y	N	N	N
P01	Y	N	Y	Y
P02	N	N	N	N
P03	Y	Y	Y	Y
P06 ～ P23	N	Y	Y	Y
P30	N	Y	Y	Y
P53 ～ P56	N	Y	Y	Y
P60 ～ P65	N	Y	Y	Y
P74	N	Y	Y	Y
P83	N	Y	Y	Y
P84	N	Y	Y	Y
P85	N	Y	Y	Y
P87 ～ P89	N	Y	Y	Y
P90	N	Y	Y	Y
P99	Y	N	N	N
H46	N	Y	Y	Y
d01 ～ d04	Y	N	N	N
d90	N	N	Y	N

Y: 已更改　　N: 無更改

注意　當控制選擇(F42)為感應馬達的無速度感測器向量控制(F42=5)時, 功能代碼d67的值自動改變。

F43,F44	電流限制(動作選擇、動作值) 相關功能代碼:H12瞬時過電流限制(動作選擇)

V/f控制專用功能。它不適用於無速度感測器/帶速度感測器的向量控制。

當變頻器的輸出電流超過設定的動作值(F44)時，控制輸出頻率以防止失速，並將輸出電流限制在基於變頻器額定電流的限制值。HHD規格設定為160%，HND規格設定為130%(功能代碼F80在選擇HHD/HND時自動寫入初始值)。如果瞬時過載電流超過160%或130%，並且由於電流限制而導致頻率下降，請重新檢查以增加限制值。

作為運轉選擇，可以設定為僅在恆定速度下運轉(F43=1)，也可以設定為在加速和恆定速度下運轉(F43=2)。F43=1可用於加速時以最大能力運轉，恆速時希望限制負載(電流)等場合。

■ 動作選擇(F43)

選擇限制電流功能動作的動作狀態。

F43數據	有效運轉狀態		
	加速時	恆速時	減速時
0	不動作	不動作	不動作
1	不動作	動作	不動作
2	動作	動作	不動作

■ 動作值(F44)

限制電流功能的動作值由變頻器的額定電流比設定。

・數據設定範圍:20-200(%)(變頻器額定電流比)

(變頻器的額定電流根據F80設定值而變化)

■ 瞬時過電流限制(運轉選擇)(H12)

當變頻器的輸出電流超過瞬時過電流限制值時，選擇是進行限制電流處理(瞬時OFF變頻器輸出閘以抑制電流增加並運轉輸出頻率的處理)還是進行過電流跳脫。

H12數據	功能
0	不動作(瞬時過電流限制值下的過電流跳脫)
1	動作(有效瞬時限制電流動作)

如果在限制電流過程中馬達產生的轉矩暫時減小，則在設備或機器的使用中發生故障，則需要執行過電流跳脫，並與機械制動器一起使用。

注意

・由於F43和F44的電流限制是由軟件控制的，因此存在運轉延遲。當需要快速響應的限制電流動作時，同時有效H12的瞬時過電流限制，即可進行快速響應的限制電流。

・ 如果將限制電流運轉值設定得極低，並施加過大的負載，則頻率會迅速降低，因此有可能發生過電壓跳脫或由於欠程而發生逆轉。此外，在某些負載中，極短的加速時間可能導致電流限制動作，導致輸出頻率不升高，從而導致振蕩動作或過電壓跳脫。考慮到負載機械系統及其轉動慣量等特性，適當設定加速時間。

注意

・ 轉矩限制和電流限制是類似的控制功能。如果它們同時動作，它們可能會相互競爭，導致震動等。請避免同時使用。

・ 在向量控制期間，由於提供了電流控制系統，F43和F44的電流限制被無效。瞬時過電流限制(H12)也自動不動作，在瞬時過電流限制值過電流跳脫。

F50～F52	電子熱(用於保護制動電阻)(放電電阻、平均允許損耗、制動電阻值)

設定電子熱功能，保護制動電阻過熱。

分別為F50，F51和F52輸入放電電阻，平均允許損耗和電阻值。這些值取決於變頻器類型和制動電阻器類型。有關放電電阻，平均允許損耗和電阻值，請參閱第11章『11.8制動電阻器(DBR』中的『11.8.3規範』。

標配標準制動電阻和10%ED產品。當使用非本公司的制動電阻器時，請向電阻器製造商確認相應的常數，並設定相應的常數。

注意　根據制動電阻器主體的裕度，即使在實際溫度升高很低的情況下，電子熱也會起作用，從而產生過熱保護dbh警報。請很好地掌握制動電阻的性能，重新審視各功能代碼數據。

ヒント　使用標準型制動電阻或制動單元+制動電阻時，可輸出溫度檢出信號。將外部警報器『THR』分配給變頻器的數位輸入端子【X1】～【X9】，【FWD】或【REV】，並連接到制動電阻器的端子【1】和【2】。請將功能代碼F50設定為OFF。

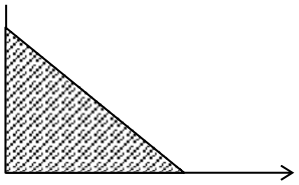
<u>放電容限和平均容限損耗的計算</u>

對於非本公司製造的電阻器，如果放電電阻和平均允許損耗不清楚，則可以通過計算確定放電電阻和平均允許損耗，只要確定了相應的馬達容量，%ED和最大制動時間(*)作為電阻器的規格。在這種情況下，計算方法因電阻器規格中%ED的概念(施加制動負載的方式)而異。※最大制動時間不是變頻器的減速時間設定值，而是制動電阻器能夠連續接收再生電力的時間。

<表示為減速時用%ED>

在正常減速時，制動負載隨著速度的降低而降低。在恆定轉矩下減速時，它與速度成正比。
增加。可通過下式計算放電容量和平均允許損耗。

制動負載(kW)



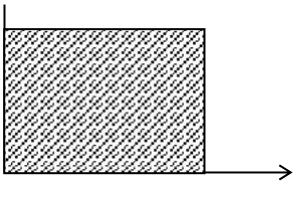
$$放電強度(kWs)=\frac{最大制動時間(s)\times馬達容量(kW)}{2}$$

$$平均允許損耗(kW)=\frac{\frac{\%ED(\%)}{100}\times馬達容量(kW)}{2}$$

<表示為恆定速度時用%ED的情況>

與減速時不同，在外部以恆定速度施加制動負載的情況下，制動負載是恆定的。可通過下式計算放電容量和平均允許損耗。

制動負載(kW)



放電電阻(kWs)=最大制動時間(s)×馬達容量(kW)。

$$平均允許損耗(kW)=\frac{\%ED(\%)}{100}\times馬達容量(kW)$$

<從恆定輸出區域減速>

恆定輸出區(基頻以上)的制動負載是恆定的。恆定轉矩區域(低於基頻)的制動負載與速度成正比。在從恆定輸出區域減速(停止)的情況下，當用上述<恆定速度%ED表示時。
分別計算>和<在減速時用%ED表示的情況下>的耐放電量和平均允許損耗，並將它們相加。

■ 放電強度(F50)

放電耐量是1次制動時可容許的電量。

F50數據	功能
1～9000	1～9000(kWs)
OFF	制動電阻，電子熱保護功能不動作

■ 平均可接受損耗(F51)

平均允許損耗是馬達可以連續運轉的電阻容量。

F51數據	功能
0.001～99.99	0.001～99.99 (kW)

■ 制動電阻值(F52)

設定制動電阻器的電阻值。

F52數據	功能
0.01～999	0.01～999(Ω)

F58,F59 F32,F60～F63	端子FM1(濾波器，偏置) 端子【FM2】(動作選擇、輸出增益、功能選擇、濾波器、偏置)

功能代碼F29部分對此進行了詳細說明。

F64	端子[FMP](濾波器)

功能代碼F33部分對此進行了詳細說明。

F80	HHD/HND切換

由於出廠值是HHD規格標準，因此通過切換到HND規格，可以在額定電流下使用，額定電流是馬達標準的1-2個等級。但是，過載承受能力降低。第2-4個馬達的規格也會發生變化。

FREENIC-MEGA(G1)系列變頻器的HD相當於HHD，LD相當於HND。

要更改功能代碼F80的數據，請使用雙鍵運轉。『STOP 鍵+ ▲/▼ 鍵 』是必需的。

F80 數據	規格	用途	額定電流值	環境溫度	過載容量	最大輸出頻率
0	HHD規格	重過載應用	能夠驅動與變頻器容量相同容量的馬達	50 ℃	150 % 1 min, 200 % 3.0 s	599 Hz
1	HND規格	一般負載應用	可以驅動容量比變頻器容量高1~2級的馬達	50 ℃	120% 1 min	599 Hz

具體的額定電流值請參照第12 章「12.1 標準規格」。出廠值為0:HHD。在HND規範中，下列功能代碼和

內部處理受到限制。

功能代碼	名稱	備注
F21	直流制動1(動作值)	上限值約束
A10	直流制動2(動作值)	
b10	直流制動3(動作值)	
r10	直流制動4(動作值)	
F26	馬達運轉噪音(載波頻率)	上限值約束
F44	電流限制(動作值)	初始值，設置值
J68	制動信號釋放電流	上限值約束
d120	制動信號釋放電流(REV)	

有關詳細信息，請參閱各功能代碼的說明和第10章”10.4.2選擇指南”。

注意 由於上述限制，當通過RS485等通信以升序連續寫入功能代碼時，必須首先寫入F80。

馬達容量1(P02)不會自動提高1 級別。如有必要，請與所需的馬達容量相一致。此外，在初始化馬達常數時，設定P02，然後在P99中設定馬達類型，並在H03中執行馬達初始化。第 2～4 馬達也同樣。

5.3.2 E 代碼(端子功能)

E01～E09	端子【X1】～【X9】(功能選擇) 相關功能代碼:E98端子【FWD】(功能選擇) E99端子【REV】(功能選擇)

端子[X1]～[X9], [FWD]和[REV]是可編程的通用數位輸入端子, 可以使用E01～E09, E98和E99分配各種功能。

邏輯反轉設定還允許您切換每個信號的ON或OFF被視為有效。出廠設定為動作ON。以下是分配給數位輸入端子【X1】～【X9】,【FWD】,【REV】的功能。下面的功能說明使用動作ON邏輯(正邏輯)進行說明。每個信號的描述按分配數據的順序進行。不過, 相關性較強的信號同時解釋。如果相關功能代碼字段中顯示了功能代碼, 請參閱相應的功能代碼。

在下表的 M/Shift 運轉對象中成為 Y 的端子功能,通過在功能代碼 E70 中設定與下表相同的數據,可以對操作面板的 M/Shift 鍵分配功能,使其手動 ON/OFF。
有關詳情, 請參閱功能代碼E70。

⚠注意

- 數位輸入端子具有運轉指令『FWD』,自由運轉指令『BX』等功能可運轉.停止和更改頻率設置。根據數位輸入的端子狀態, 僅通過更改功能碼設置可能會突然開始運轉或速度可能會發生顯著變化。在更改功能代碼設置之前, 請確保足夠安全。
- 數位輸入端子, 操作指令的操作方式 切換頻率設定指令方式的功能(『SS1、2、4、8』、『Hz2/Hz1』、『Hz/PID』、『IVS』、『LE』等) 可以改變設定值。在這些信號之間切換時, 根據條件, 可能會突然開始運轉或速度可能會突然變化。

有發生事故或受傷的危險

數據		定義的功能	信號名稱	M/Shift 操作對象	相關功能代碼
有效ON	有效OFF				
0	1000	多段頻率選擇(0-15段)	『SS1』	Y	C05～C19
1	1001		『SS2』	Y	
2	1002		『SS4』	Y	
3	1003		『SS8』	Y	
4	1004	加減速選擇(2段)	『RT1』	Y	F07,F08, E10～E15
5	1005	加減速選擇(4段)	『RT2』	Y	
6	1006	自保持選擇	『HLD』	Y	F02
7	1007	自由運轉指令	『BX』	Y	—
8	1008	警報(異常)復位	『RST』	N	—
1009	9	外部警報	『THR』	N	—
10	1010	寸動	『JOG』	Y	C20 H54,H55, d09～d13
11	1011	頻率設定2/頻率設定1	『Hz2/Hz1』	Y	F01,C30
12	1012	馬達選擇2	『M2』	Y	A42
13	-	直流制動指令	『DCBRK』	Y	F20～F22
14	1014	轉矩限制2/轉矩限制1	『TL2/TL1』	Y	F40,F41 E16,E17
15	—	商用交換(50 Hz)	『SW50』	N	—

數據		定義的功能	信號名稱	M/Shift 操作對象	相關功能代碼
有效ON	有效OFF				
16	—	商用交換(60 Hz)	『SW60』	N	—
17	1017	UP指令	『UP』	N	頻率設定:F01, C30 PID指令:J02
18	1018	DOWN指令	『DOWN』	N	
19	1019	編輯許可指令(可以更改數據)	『WE-KP』	Y	F00
20	1020	PID控制取消	『Hz/PID』	Y	J01～J19, J57～J62
21	1021	正動作/逆動作切換	『IVS』	Y	C53,C54,J01
22	1022	互鎖	『IL』	N	F14
23	1023	轉矩控制取消	『Hz/TRQ』	Y	H18
24	1024	鏈路運轉選擇 (RS-485, 總線選項)	『LE』	Y	H30,y98
25	1025	通用DI	『U-DI』	N	—
26	1026	啟動特性選擇	『STM』	Y	H09,d67
1030	30	強制的停止	『STOP』	Y	F07,H56
32	1032	備用激磁	『EXITE』	Y	H84,H85
33	1033	PID積分微分復位	『PID-RST』	Y	J01～J19, J57～J62
34	1034	PID積分保持	『PID-HLD』	Y	
35	1035	本地(操作面板)命令選擇	『LOC』	Y	(3.3.7 請參考)
36	1036	馬達選擇3	『M3』	Y	A42,b42
37	1037	馬達選擇4	『M4』	Y	A42,r42
39	—	防結露	『DWP』	Y	J21
40	—	商業切換內藏程序(50 Hz)	『ISW50』	Y	J22
41	—	商業切換內藏程序(60 Hz)	『ISW60』	Y	
42	1042	原點限位開關	『LS』	N	J73～J88
46	1046	過載停止有效	『OLS』	Y	J63～J67 J90～J92
47	1047	伺服鎖定	『LOCK』	Y	J97～J99
48	—	脈衝輸入 (只有端子[X6][X7]有效)	『PIN』	N	F01,C30 d62,d63
49	1049	脈衝碼 (除端子[X6]和[X7]外, 其他都有效。)	『SIGN』	N	
58	1058	UP/DOWN頻率清除	『STZ』	Y	F01,H61
59	1059	電池運轉	『BATRY/UPS』	Y	H111
60	1060	轉矩偏置1	『TB1』	Y	H154～H162
61	1061	轉矩偏置2	『TB2』	Y	H154～H162
62	1062	轉矩偏置保持器	『H-TB』	Y	
65	1065	制動確認信號	『BRKE』	N	J68～96
70	1070	定速控制取消	『Hz/LSC』	Y	d41
71	1071	定速控制頻率儲存	『LSC-HLD』	Y	
72	1072	商用運轉輸入(馬達1)	『CRUN-M1』	N	J22
73	1073	商業運轉輸入(馬達2)	『CRUN-M2』	N	

數據		定義的功能	信號名稱	M/Shift 操作對象	相關功能代碼
有效ON	有效OFF				
74	1074	商用運轉輸入(馬達3)	『CRUN-M3』	N	J22
75	1075	商用運轉輸入(馬達4)	『CRUN-M4』	N	
76	1076	垂下選擇	『DROOP』	Y	H28
77	1077	PG警報取消	『PG-CCL』	Y	
78	1078	速度控制選擇1	『MPRM1』	Y	d01～d06
79	1079	速度控制選擇2	『MPRM2』	Y	
80	1080	客製化邏輯取消	『CLC』	Y	E01～E09, U81～U90
81	1081	客製化邏輯清除所有定時器	『CLTC』	Y	
82	1082	回生避免控制取消	『AR-CCL』	Y	H69
83	1083	PG輸入切換	『PG-SEL』	Y	
84	1084	加速/減速取消(旁路)	『BPS』	Y	
94	—	寸動正轉運轉/停止指令	『FJOG』	N	
95	—	寸動逆轉運轉/停止指令	『RJOG』	N	
97	—	正逆轉選擇	『DIR』	Y	F02
98	—	正常旋轉運轉/停止指令(僅可通過E98和E99設定端子FWD和REV)	『FWD』	N	F02
99	—	逆向運轉/停止指令(僅可通過E98和E99設定端子FWD和REV)	『REV』	N	
100	—	無功能	『NONE』	Y	U81～U90
105	1105	輕載自動倍速判斷許可	『LAC-ENB』	Y	d170～d189
110	1110	伺服鎖定增益選擇	『SLG2』	Y	J97,d28
1111	111	強制停止(僅對端子台有效)	『STOP-T』	N	
116	1116	AVR取消	『AVR-CCL』	Y	F05,H71
119	1119	調速器P選擇	『P-SEL』	Y	
121-129	1121-1129	客製化邏輯輸入1-9	『CLI1-9』	Y	U01～U70
134	1134	強制運轉	『FMS』	Y	H116～H121
135	1135	移動量/位置切換	『INC/ABS』	Y	d201～d299
136	1136	定向指令	『ORT』	Y	
137	1137	位置控制/速度控制切換	『POS/Hz』	Y	
138	1138	返回原點指令	『ORG』	Y	
139	1139	+方向超越行程	『+OT』	N	
140	1140	-超方向旅行	『-OT』	N	
141	1141	位置清除指令	『P-CLR』	Y	
142	1142	位置預置指令	『P-PRESET』	Y	
143	1143	教導信號	『TEACH』	Y	
144	1144	位置改變指令	『POS-SET』	Y	
145	1145	定位數據選擇1	『POS-SEL1』	Y	
146	1146	定位數據選擇2	『POS-SEL2』	Y	

數據		定義的功能	信號名稱	M/Shift 操作對象	相關功能代碼
有效ON	有效OFF				
147	1147	定位數據選擇4	『POS-SEL4』	Y	
169	1169	初始直徑設定指令	『D-SET』	Y	d158～d166
170	1170	捲繞直徑運轉保持指令	『D-HLD』	Y	
171	1171	PID多段指令1	『PID-SS1』	Y	J136～J138
172	1172	PID多段指令2	『PID-SS2』	Y	

注意　在『數據動作OFF字段中顯示『-』的功能不能進行邏輯反轉設定。外部警報和強制停止通常是故障安全的。
例如，請注意，當數據=9時，它處於動作OFF狀態(OFF時警報)，當數據=1009時，它處於動作ON狀態(ON時警報)。

<u>功能分配和數據設定</u>

■ 多段頻率選擇『SS1』，『SS2』，『SS4』和『SS8』的分配(功能代碼數據=0，1，2和3)

通過『SS1』，『SS2』，『SS4』和『SS8』信號的開/關，可以進行16段速度運轉。
(📖功能代碼C05～C19)

■ 加減速選擇『RT1』，『RT2』的分配(功能代碼數據=4，5)

加減速時間1-4(F07，F08，E10-E15)由『RT1』和『RT2』信號切換。
(📖功能代碼F07，F08)

■ 自我保留選擇『HLD『的分配(功能代碼數據=6)

使用『FWD』，『REV』和『HLD』信號作為3線運轉時的自保持信號。
(📖功能代碼F02)

■ 自由運轉指令『BX』的分配(功能代碼數據=7)

當『BX』為ON時，立即切斷變頻器輸出。馬達為自由運轉(無警報顯示)。

■ 警報(異常)復位『RST』的分配(功能代碼數據=8)

當『RST』從OFF變為ON時，總量警報輸出『ALM』被取消。當您繼續從ON切換到OFF時，警報顯示將被清除，警報保持狀態將被取消。打開『RST』的時間應～少為10mS。此外，在正常運轉時，請將其OFF。

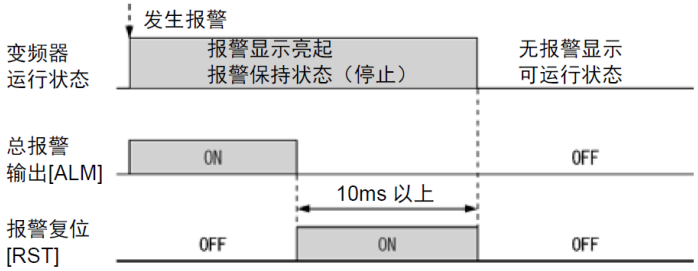


圖5.3-1

■ 分配外部警報『THR』(功能代碼數據=9)

當『THR』OFF時，變頻器輸出立即中斷(馬達自由運轉)，顯示警報0H2，輸出批量警報『ALM』。該信號在內部自保持，並在警報復位時釋放。

ヒント 外部警報功能用於在外圍設備異常時立即切斷變頻器輸出的情況。

■ 寸動運轉『JOG』的分配(功能代碼數據=10)

用於微動(寸動/微動)運轉，如工件對齊。

當『JOG』設定為ON時，可以進行寸動運轉。

(📖 功能代碼C20)

■ 頻率設定2/頻率設定1『Hz2/Hz1』的分配(功能代碼數據=11)

根據『Hz2/Hz1』信號切換在頻率設定1(F01)和頻率設定2(C30)中選擇的頻率設定裝置。

(📖 功能代碼F01)

■ 馬達選擇2/3/4《M2/M3/M4》的分配(功能代碼數據=12,36,37)

通過『M2』、『M3』、『M4』信號，可根據第1馬達～第4馬達的馬達選擇、或第1馬達～第4馬達用功能代碼切換進行控制上的參數切換。

(📖功能代碼A42，b42，r42)

■ DC制動指令『DCBRK』的分配(功能代碼數據=13)當DC制動

指令『DCBRK』被ON時，直流制動運轉。

(必須滿足直流制動動作條件)

(📖功能代碼F20～F22)

■ 轉矩限制2/轉矩限制1『TL2/TL1』的分配(功能代碼數據=14)

根據『TL2/TL1』信號切換轉矩限制值1-1、1-2(F40、F41)和轉矩限制值2-1、2-2(E16、E17)。

(📖 功能代碼F40，F41)

■ 商業切換(50 Hz)『SW50』/(60 Hz)『SW60』的分配(功能代碼數據=15，16)

當在外部序列中執行商業運轉和變頻器運轉之間的切換時，通過根據下面的運轉圖從外部輸入信號，可以從商用電源頻率啟動『SW50』或『SW60』，而不考慮變頻器的設定頻率，並且可以在商業運轉期間平穩地將馬達切換到變頻器運轉。

請參閱下一頁之後的"動作圖"，"程序電路示例"和"運轉圖示例"。

分配	動作	
商用切換(50 Hz)『SW50』	以50 Hz啟動	注意 不要同時設定SW50和SW60。同步馬達的商用頻率不能運轉。
商用切換(60 Hz)『SW60』	以60 Hz啟動	

〈動作表〉

・自由運轉時馬達速度幾乎不降低的情況

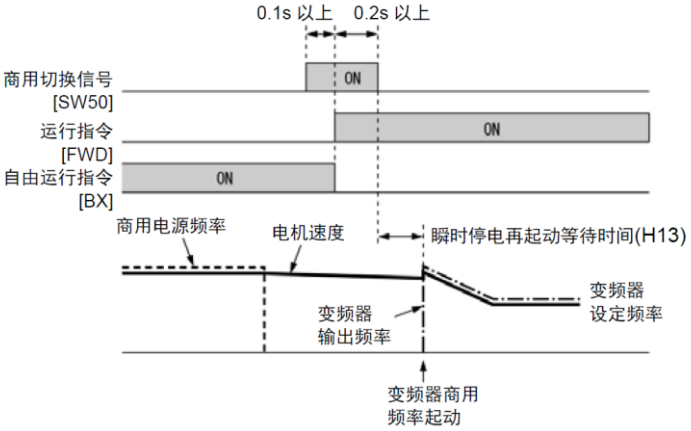


圖5.3-2

・自由運轉時馬達減速較大(限制電流運轉時)

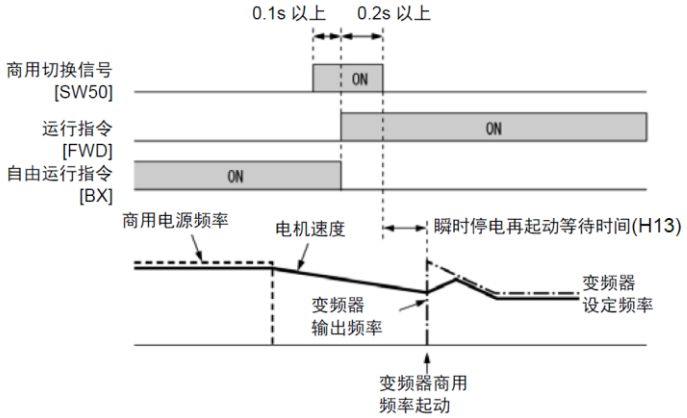


圖5.3-3

注意

- 從接通商用切換信號到運轉指令ON的時間應～少為0.1秒。
- 商用切換信號和運轉指令都ON的部分應保持0.2秒或更長時間。
- 當從市電運轉切換到變頻器運轉時，如果警報或『BX』ON，則不以市電頻率啟動，變頻器保持OFF。在解除警報或『BX』的ON狀態後，不以市電頻率啟動，而是以正常啟動頻率啟動。
  當從商用電源運轉切換到變頻器時，在商用切換信號OFF之前取消『BX』。
- 當從變頻器運轉切換到商用電源運轉時，考慮到由於切換時自由運轉引起的馬達速度降低，將變頻器的設定頻率切換到商用電源頻率或略高於商用電源頻率，然後切換。
- 在切換到市電時，由於市電相位與馬達轉速不一致，會產生過大的衝擊電流。在電源和外圍設備中安裝與衝擊電流相對應的設備。
- 當選擇瞬時停電重啟運轉時(F14=3，4，5)，『BX』應為ON，以防止變頻器在商用電源運轉時進入瞬時停電重啟運轉。

<程序電路示例>

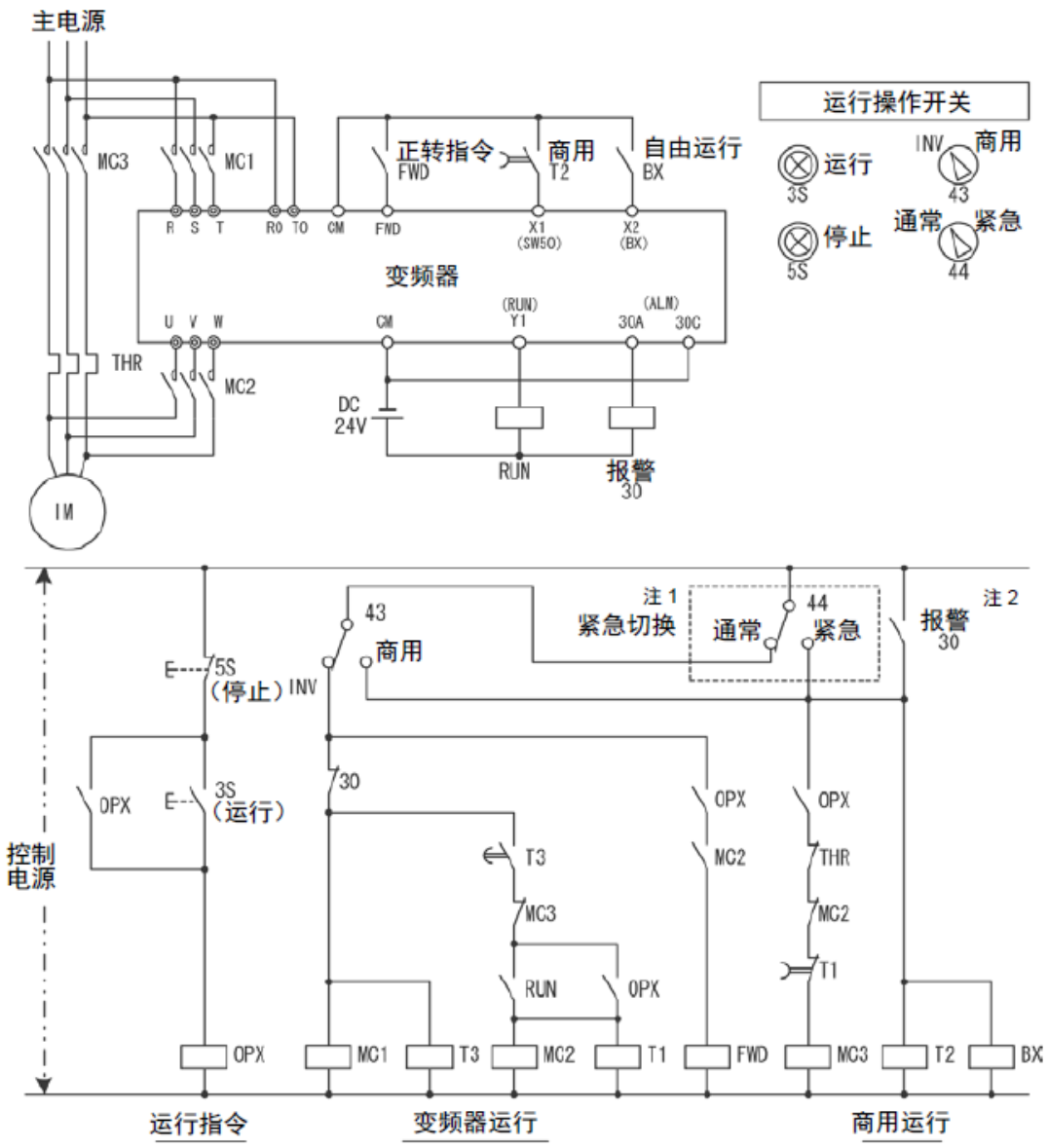


圖5.3-4

(註1)緊急切換

如果變頻器發生嚴重故障，導致切換到商用的順序不能正常執行，則手動切換

(註2)當變頻器警報時，自動切換到商用。

<運轉圖示例>

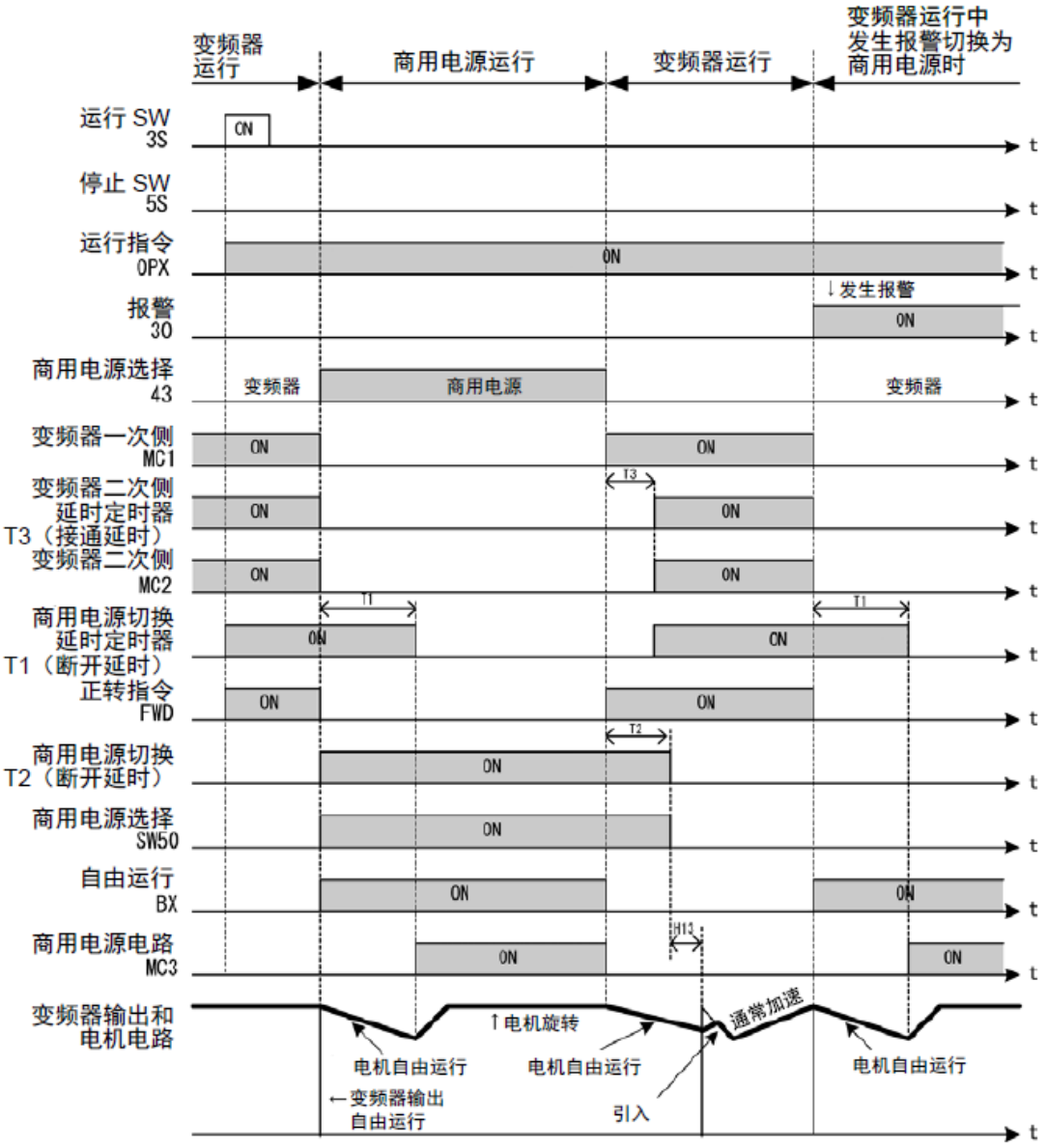


圖5.3-5

ヒント 也可以使用內置程序，其中一些運轉在變頻器內部自動執行。
有關詳細信息，請參閱ISW50/ISW60。

■ UP/DOWN指令『UP』/『DOWN』的分配(功能代碼數據=17，18)

- 頻率設定:當『UP』或『DOWN』設定為ON時，輸出頻率在0 Hz～最高頻率的範圍內相應地增加或減少。
  (📖 功能代碼F01數據=7)
- PID指令:　當打開『UP』或『DOWN』時，PID控制的指令值將相應地在0%到100%的範圍內增加或減少。
  (📖 功能代碼J02數據=3)

■ 編輯許可指令(數據變更許可)『WE-KP』的分配(功能代碼數據=19)

為了防止由於操作面板的錯誤運轉而導致的功能代碼數據的更改錯誤，只有在輸入『WE-KP』時才能進行更改的功能。
(📖功能代碼F00)

■ PID控制取消『Hz/PID』的分配(功能代碼數據=20)

當『Hz/PID』為ON時，PID控制切換到手動頻率設定(以多段頻率，操作面板，類比輸入等選擇的頻率運轉)。

輸入信號『Hz/PID』	選擇的功能
OFF	有效PID控制
ON	無效PID控制(手動頻率設定)

(📖功能代碼:J01～J19，J57～J62。)

■ 正/逆動作切換『IVS』的分配(功能代碼數據=21)

在類比頻率設定或PID控制的輸出信號(頻率設定)的正動作和逆動作之間切換。

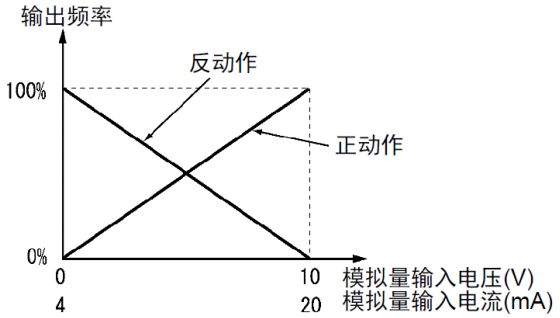


圖5.3-6

ヒント 正動作和逆動作用於空調/暖氣切換等。冷卻使鼓風機的馬達速度降低溫度提高(變頻器輸出頻率)。加熱要降低溫度，就要降低馬達的速度(變頻器的輸出頻率)。該切換通過正/逆動作切換功能進行。

・類比頻率設定

在類比頻率設定中，也可以通過功能代碼C53和C54切換正動作和逆動作。與『IVS』並用時動作如下表所示。C53是F01:頻率設定1的功能代碼，C54是C30:頻率設定2的功能代碼。

類比頻率設定的逆動作

C53(用於F01)、C54(用於C30)數據	輸入信號『IVS』	動作
0:正動作	OFF	正動作
0:正動作	ON	逆動作
1:逆動作	OFF	逆動作
1:逆動作	ON	正動作

・通過變頻器內置的PID控制功能進行過程控制的情況

在通過變頻器內置的PID控制功能進行過程控制的模式下，可以通過PID取消『Hz/PID』信號在PID控制有效(通過PID調節器的動作)和PID控制無效(通過手動頻率設定的動作)之間切換。對於每個動作，可以組合逆動作選擇(頻率設定1)(C53)，PID控制動作選擇(J01)和正動作/逆動作切換『IVS』信號，並且正動作/逆動作的確定如表5.3-4和表5.3-5所示。

表5.3-4有效PID控制:PID調節器輸出(頻率設定)的正/逆動作

PID控制的動作選擇(J01)	輸入信號『IVS』	動作
1:對於進程(正動作)	OFF	正動作
	ON	逆動作
2:對於進程(逆動作)	OFF	逆動作
	ON	正動作

表5.3-5無效PID控制:手動頻率設定的正/逆動作

正反運轉選擇(頻率設定1)(C53)	輸入信號『IVS』	動作
0:正動作	-	正動作
1:逆動作	-	逆動作

注意　當通過變頻器內置的PID控制功能進行過程控制時，正/逆動作切換『IVS』信號用於PID調節器輸出(頻率設定)的正/逆動作切換，與手動頻率設定的正/逆動作切換無關。
(📖功能代碼:J01～J19，J57～J62)。

■ 互鎖『IL』分配(功能代碼數據=22)

在變頻器的輸出側(2次側)設定有電磁觸點器的結構中，僅通過變頻器內部的瞬時停電檢出功能
瞬時停電檢出可能不準確。在這種情況下，通過使用聯鎖信號『IL』輸入數字信號，可以順利地進行瞬時停電重啟運轉。(📖 功能代碼F14)

輸入信號『IL』	意思
OFF	無瞬時停電
ON	瞬時停電發生(瞬時停電重啟運轉有效)

■ 轉矩控制取消信號『Hz/TRQ』(功能代碼數據=23)

當轉矩控制有效時(H18=2，3)，可以在通用數位輸入中設定數據=23(轉矩控制取消)，並在速度控制和轉矩控制之間切換。

轉矩控制取消信號『Hz/TRQ』	動作
ON	轉矩限制取消(速度控制)
OFF	轉矩控制有效

■ 鏈路運轉選擇『LE』的分配(功能代碼數據=24)

當『LE』為ON時，馬達根據由鏈路功能(運轉選擇)(H30)和總線功能(運轉選擇)(y98)設定的通信(RS-485通信和現場總線)發出的頻率指令或運轉指令運轉。

如果不分配『LE』，則與『LE』為ON時相同。
(📖 功能代碼H30，y98)

■ 通用DI『U-DI』分配(功能代碼數據=25)

變頻器外圍設備的數位信號可以連接到變頻器的數位輸入端，並通過RS-485通信或現場總線進行監控。分配給通用DI的數位信號可以用作一個簡單的監視器，而與變頻器運轉無關。

📖有關通過RS-485通信或現場總線訪問通用DI的信息，請參閱各自的通信手冊。

■ 啟動特性選擇『STM』的分配(功能代碼數據=26)

在啟動時，可以選擇是否執行引入運轉(在空轉期間引入馬達而不停止)。
(📖功能代碼H09)

■ 強制停止『STOP』的分配(功能代碼數據=30)

當『停止』被設定為OFF時，通過強制停止/減速時間(H56)執行減速/停止。減速停止後，顯示警報er6，進入警報狀態。
(📖功能代碼F07)

■ 預激磁『EXITE』的分配(功能代碼數據=32)

當EXITE設定為ON時，啟動備用激勵。即使未設定該功能，如果H85預勵磁(時間)設定為『0.00』以外的值，則在變頻器啟動時自動執行馬達的預勵磁(該功能適用於具有速度感測器的向量控制)。
(📖功能代碼H84，H85)

■ PID微分/積分復位『PID-RST』的分配(功能代碼數據=33)

當『PID-RST『打開時，PID調節器的微分項和積分項復位。

(📖功能代碼:J01～J19，J23，J24，J57～J62。

■ PID積分保持『PID-HLD』的分配(功能代碼數據=34)

當『PID-HLD』為ON時，保持PID調節器的積分項。

(📖 功能代碼:J01～J19，J23，J24，J57～J62。

■ 本地(操作面板)指令選擇『LOC』的分配(功能代碼數據=35)

運轉指令和頻率設定的設定裝置可以通過『LOC』信號在遠程和本地之間切換。

■ 有關遠程/本地切換的更多信息，請參閱第3章『3.3.8遠程/本地切換』。

■ 防結露『DWP』的分配(功能代碼數據=39)

在停止狀態下，通過打開防結露『DWP』，使直流電流通過，馬達溫度升高，防止結露。
(📖 功能代碼J21)

■ 商用電源切換序列(50Hz)ISW50，
商用電源切換序列(60Hz)『ISW60』的分配(功能代碼數據=40，41)

根據外部指令『ISW50』或『ISW60』，用於切換商用電源運轉/變頻器運轉的電磁接觸器根據內置順序進行控制。

該控制被分配了『ISW50』或『ISW60』,通過輸出端子的分配來切換商用電源→變頻器運轉『SW88』、
僅當分配了SW52-2時才有效。

根據商用電源頻率，使用ISW50或ISW60。

請參閱下一頁中的<原理圖和配置>和<動作原理圖>。

表5.3-6

分配	動作(商用電源→變頻器起動時)
商用電源切換程序(50Hz)『ISW50』	50 以Hz啟動
商用電源切換程序(60Hz)『ISW60』	60 以Hz啟動

注意　不要同時設定I『SW50』和『ISW60』。當兩者都設定時，不能保證動作。

電路圖和設定

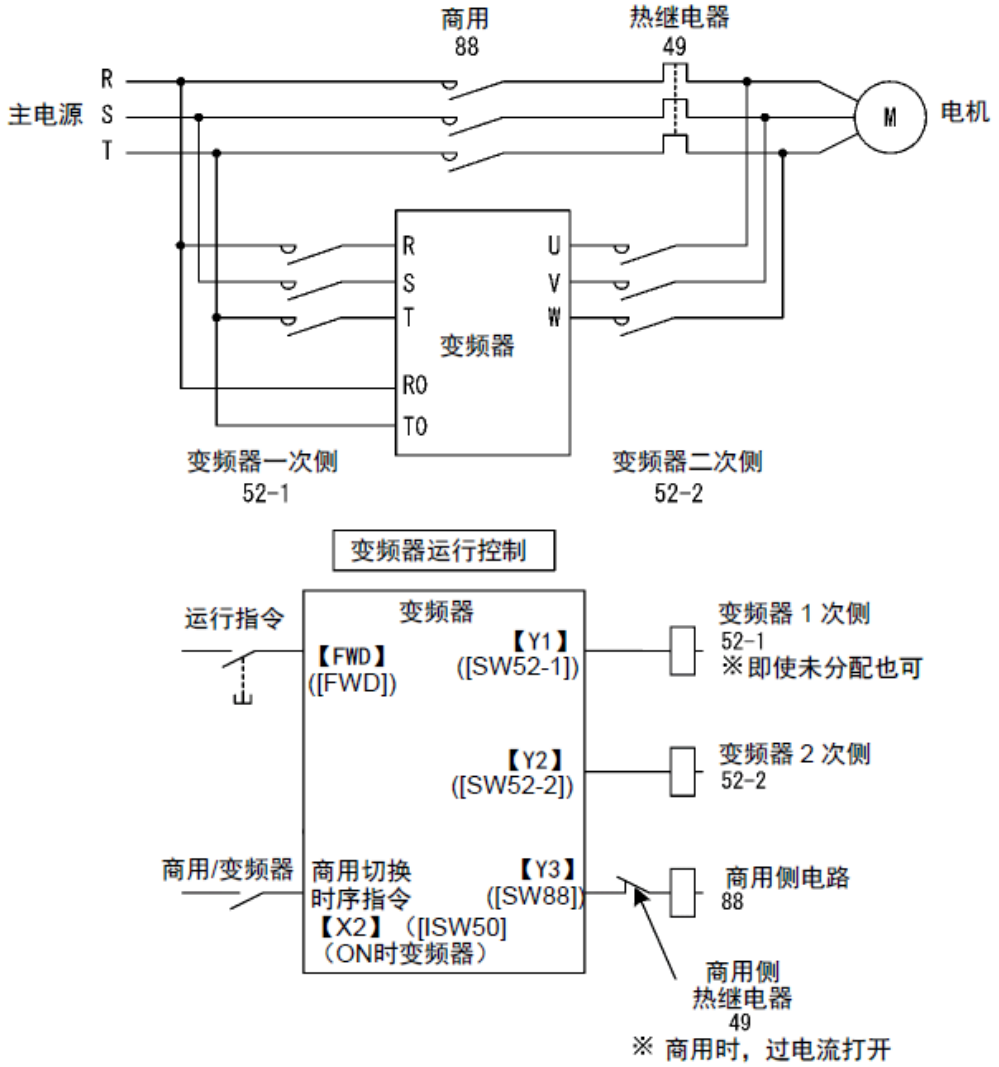


圖5.3-7

表5.3-7動作輸入輸出關係表

輸入		輸出(每個電磁接觸器)			變頻器動作
『ISW50』/『ISW60』	運轉指令	『SW52-1』	『SW52-2』	『SW88』	
OFF(商用電源)	ON	OFF	OFF	ON	OFF
	OFF			OFF	
ON(變頻器)	ON	ON	ON	OFF	ON
	OFF				OFF

<動作表>

從變頻器運轉到商用電源運轉(『ISW50』/『ISW60』:ON→OFF)

(1) 立即切斷變頻器輸出(閘OFF)

(2) 『SW52-1』:變頻器1次側電路,『SW52-2』:變頻器2次側電路即時OFF

(3) 在經過t1(0.2秒+功能代碼H13的設定時間)之後，當運轉指令ON時,『SW88』:ON商用電源電路

從商用電源運轉轉為變頻器運轉(『ISW50』/『ISW60』:OFF→ON)。

(1)『SW52-1』:將變頻器1次側電路立即ON

(2) SW88:立即OFF商用電源電路

(3) 在『SW52-1』ON後,經過t2(0.2秒+主電路的運轉準備完成時間)後,『SW52-2』:變換器2次側電路ON。

(4) 在『SW52-2』導通後的固定時間t3(0.2秒+功能碼H13的設定時間)之後，執行變頻器從商用頻率的引入動作，並返回到變頻器設定頻率動作。

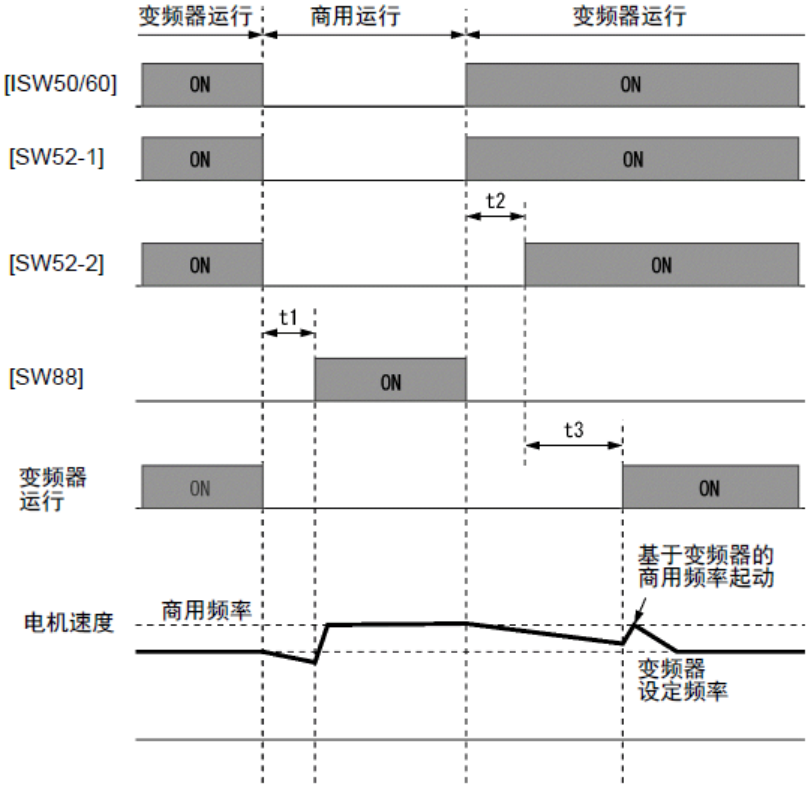


圖5.3-8

t1:0.2秒+H13(瞬時斷電重啟等待時間)

t2:0.2秒+主電路運轉準備完成時間

t3:0.2秒+H13(瞬時斷電重啟等待時間)

〈選擇市電切換程序〉

功能代碼J22允許用戶在變頻器警報時選擇是否自動切換到市電動作。表5.3-8

J22數據	程序(警報發生時)
0	保持變頻器運轉（警報停止）
1	自動切換到市電運轉

注意

- 如果不使用SW52-1，並且變頻器的主電源始終可用，則該程序也可以正常動作。
- 使用SW52-1時，請連接控制電源輔助輸入端子【R0】和【T0】。【R0】、【T0】當SW52-1OFF而不使用時，控制電源將消失。此外，為了防止由於一次側電源中斷而產生LV警報，請使用F14=2～5的功能代碼有效瞬降重啟功能。
- 當變頻器警報時，程序仍然動作，但如果變頻器損壞，程序可能無法正常動作。重要設備外部應準備應急開關電路。
- 使商用側接觸器(88)和變頻器輸出側(2次側)接觸器(52-2)同時ON時,從變頻器的輸出側(2次側)輸入主電源,根據情況,有時變頻器破損。請使用外部電路進行互鎖。

〈示例程序〉

1) 標準程序

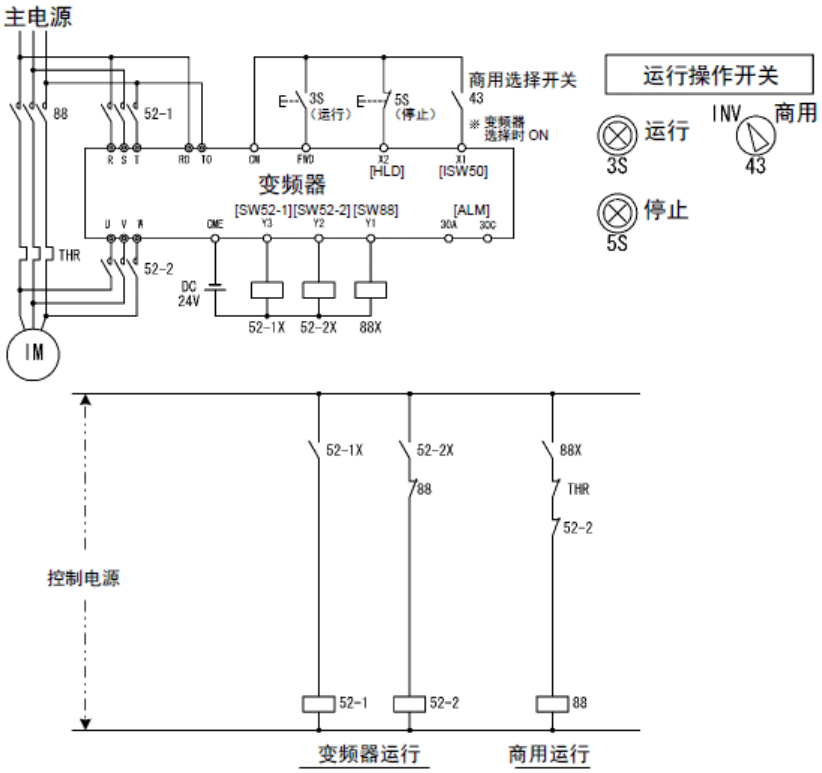


圖5.3-9

2) 具有緊急切換功能的程序

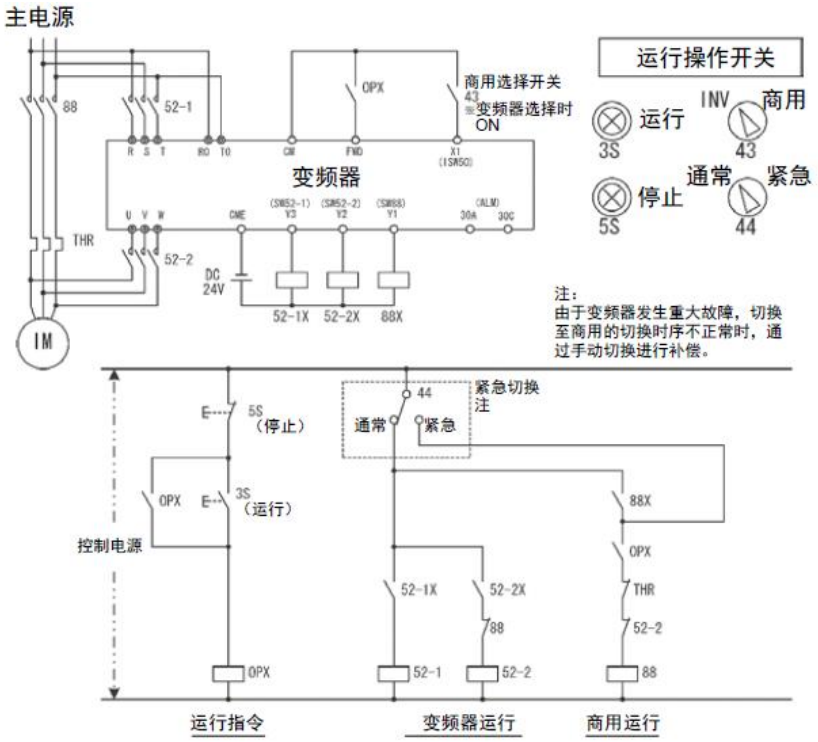


圖5.3-10

3) 具有緊急切換功能的程序2(具有變頻器警報輸出的自動切換功能)

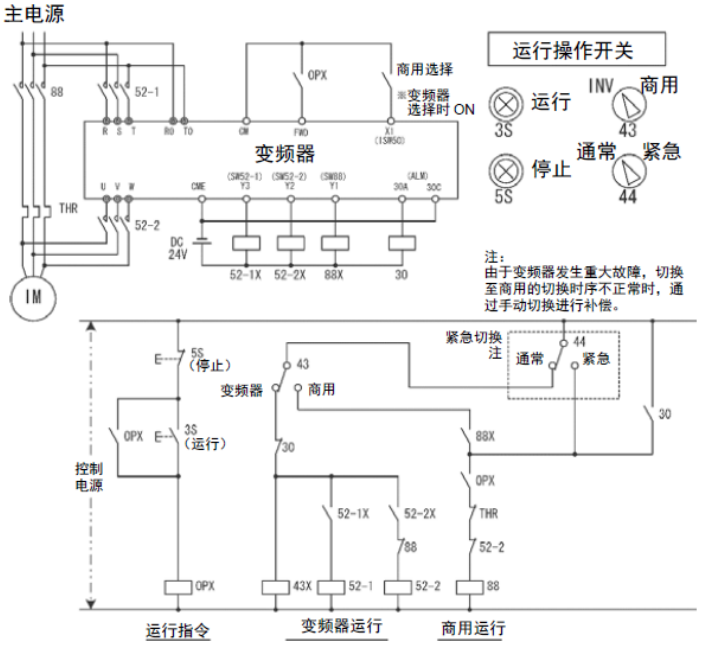


圖5.3-11

■ 原點限位開關--『LS』(功能代碼數據=42)用於位置控制的原點限

位開關信號。

📖 有關位置控制的更多信息，請參考功能代碼d201～d299。

■ 過載停止有效『OLS』分配(功能代碼數據=46)

只有當『OLS』信號為ON時，過載停止才有效。當該信號未分配給輸入端時，該信號被視為ON。
(📖 功能代碼J63～J67)

■ 伺服鎖定指令『LOCK』的分配(功能代碼數據=47)

當『LOCK』為ON時，伺服鎖定指令變為有效，當『LOCK』為OFF時，伺服鎖定指令變為無效。
(📖 功能代碼:J97～J99)

■ 脈衝輸入『PIN』和脈衝代碼『SIGN』的分配(功能代碼數據=48，49)

根據端子【X6】【X7】脈衝輸入的頻率設定是可能的。需要將脈衝輸入『PIN』分配給端子【X6】【X7】。此外，分配脈衝代碼『SIGN』(除端子『X7』外有效)，並且可以通過脈衝代碼指定頻率設定的極性。
(📖功能代碼F01)

■ UP/DOWN頻率清除『STZ』的分配(功能代碼數據=58)

當通過UP/DOWN信號的頻率設定(H61=1)選擇初始值儲存時，當該信號ON時，初始值被強制清零。
(📖 功能代碼F01)

■ 電池/UPS動作有效指令『BATRY/UPS』(功能代碼數據=59)

當本端子指令ON時，電壓不足保護失效，即使在電壓不足狀態下的變頻器也可以運轉馬達。假定在升降機因停電而無法在正常位置停止等情況下,用低電壓或小容量的緊急用電源運轉到正常位置。當『BATRY/UPS』被分配給數位輸入端子時，無論F14的設定如何，都不執行瞬時斷電動作，並且在斷電時變頻器跳脫。

當BATRY/UPS為ON時，無論功能代碼H98 bit1的設定如何，輸入欠相保護動作都無效。主斷電檢出也將被無效，而不管H72的設定如何。

電池/UPS動作可用於200 V 37kW或更低，400 V 55kW或更低的型號，電池動作和UPS動作可分為電池動作和UPS動作。電池運轉假定主電源由電池提供，控制電源由UPS提供。電池動作可以在具有控制電源輔助輸入的型號上進行。在0.4 kW和0.75 kW的型號上，由於沒有控制電源輔助輸入，因此只能進行UPS動作。除上述型號外，本指令的有效不影響變頻器的動作。

注意

⑴ 應在ON『BATRY/UPS』信號之前或同時連接電池/UPS電源。

⑵ 『BATRY/UPS』信號和MC2 ON(並且從電池/UPS開始供電)後，電池在UPS開始運轉之前，將出現『T1』+『T2』的延遲時間，如下面的"時間圖"所示。『BATRY』信號不應在規定的電壓不足以上(斷電後，lu顯示前)ON。

⑶ 當『BATRY/UPS』信號在電壓不足或更高時導通時，充電電阻短路73X保持導通狀態，導致故障。

⑷ 在電池/UPS運轉期間，避免在重載下運轉，在空載或煞車負載下運轉。(單靠電池/UPS電壓可能無法獲得足夠的轉矩，導致馬達失速)

⑸ 請注意電池/UPS的容量，因為電池/UPS運轉速度較慢。

此外，如果提供的電壓不像200 V級的DC 300 V電源或400 V級的DC 600 V電源那樣產生不足電壓，則應進行正常動作，而不是電池動作。

⑹ 在正常運轉時，需要OFF『BATRY/UPS』信號。如果在『BATRY/UPS』信號ON的情況下ON主電源，則73X將保持ON狀態，因此有可能損壞整流二極管。

■ UPS運轉(可在22kW或更低的機型上運轉)

即使在電壓不足的情況下，也可以通過UPS電源進行動作。此外，如果在電壓不足期間進行數據更改，則可能發生er1警報或erf警報。請注意，在這種情況下，必須在H03=1下初始化所有數據。

相關功能代碼	設定範圍
H111:UPS動作級別	120-220 Vdc(200 V)，240-440 Vdc(400 V)

注意 UPS動作前提條件

(1) 將端子指令『BATRY/UPS』(數據=59)分配給任意數位輸入端子。

(2) 從UPS向主電路(L1/R-L3/T或L2/S-L3/T)供電，如下圖5.3-12所示。

(3) 所需的電源電壓取決於負載的大小和驅動速度。

(4) 『BATRY/UPS』(數據=59)端子必須與MC2的ON同時ON。

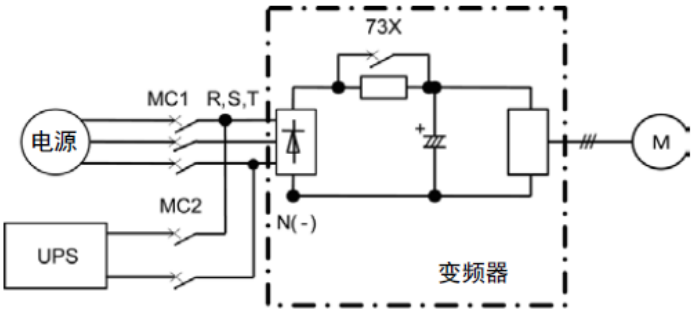


圖5.3-12 UPS動作連接圖

UPS動作程序(『BATRY/UPS』=ON)

(1) 在直流中間電壓值超過H111設定值後，變頻器可以在經過(2)所述的時間後運轉。然而，即使動作成為可能，也不輸出RDY信號。

(2) 『BATRY/UPS』端子ON後，充電電阻短路電路在延遲時間T1(0.2秒)後短路(73X=ON)。此外，UPS動作在延遲時間T2(最多0.1秒)之後成為可能。

(3) S 字加減速無效。

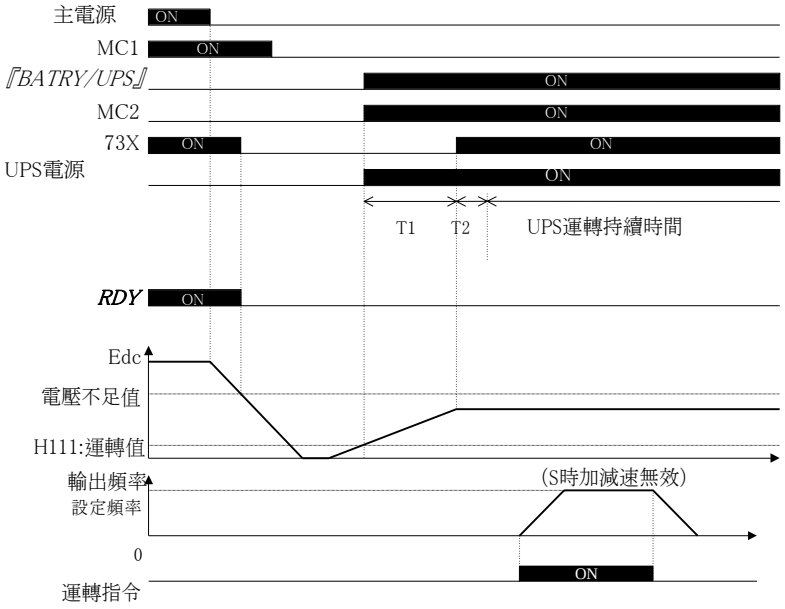


圖5.3-13 UPS運轉時間圖

■ **電池運轉(可在1.5-37 kW(200 V系列)和1.5-55 kW(400 V系列)的型號上運轉)即使在電壓不足狀態下也可使用電池運轉。**

注意 電池運轉前提條件

(1) 將端子指令『BATRY/UPS』(數據=59)分配給任意數位輸入端子。

(2) 從電池向主電路(L1/R-L3/T或L2/S-L3/T)提供直流總線電壓，如下圖5.3-14所示。

(3) 在輔助電源端子(R0-T0)輸入規定電壓(正弦波或直流電壓)。

(4) 分配給『BATRY/UPS』(數據=59)的端子必須在MC2 ON的同時ON。

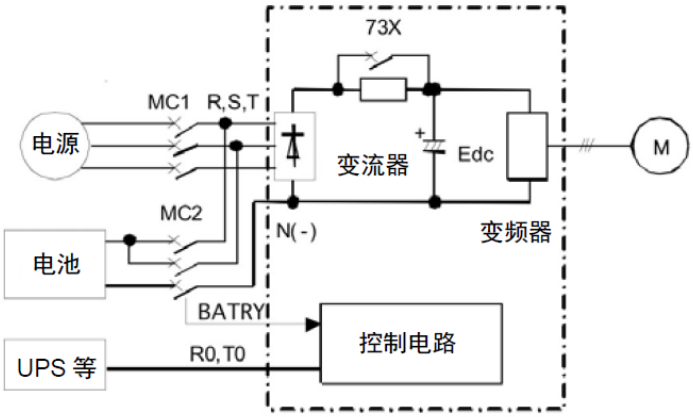


圖5.3-14連接示例

關於電池運轉(『BATRY/UPS』=ON)

(1) 電壓不足保護(lu)將不動作。

(2) 在電壓不足條件下，變頻器仍能運轉馬達。

(3) 『RDY』信號被強制OFF。

(4) 充電電阻短路電路在『BATRY/UPS』端子導通後的延遲時間T1後短路。(73X=ON)。此外，電池在延遲時間T2(最長0.1秒)後開始運轉。有關T1規格，請參考表5.3-9。

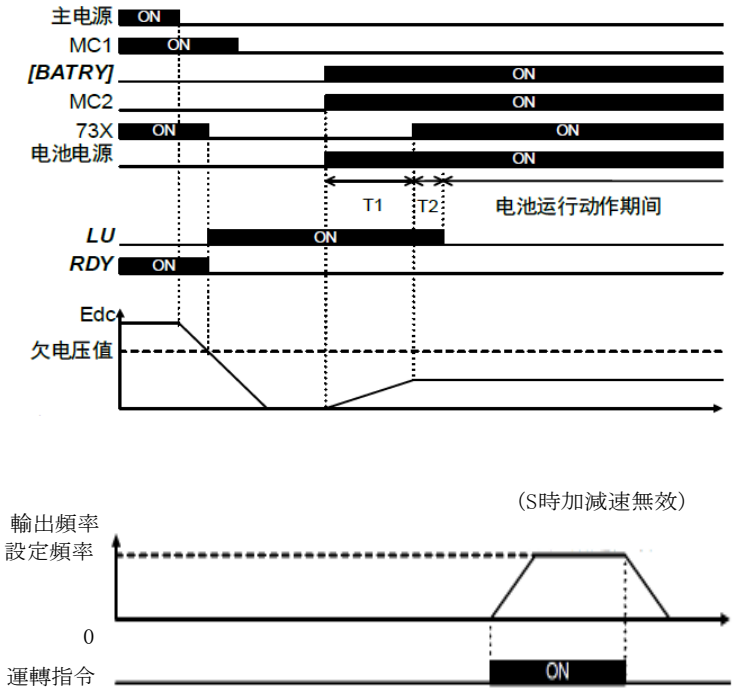


圖5.3-15電池運轉時序圖

表5.3-9『BATRY』從ON到73 X ON的時間T1

電源要求	T1
從控制電源的供應從OFF狀態變為導通狀態並切換到由電池供電到充電電阻短路73X ON的時間。	100 ms
當控制電源ON時，從瞬時停電切換到電池供電到充電電阻短路73X ON的時間	205 ms

⑸ S 字加減速無效。

⑹ 根據以下公式計算電池運轉時的可運轉速度:

電池運轉中的頻率指令 ≦ $\frac{\text{电池电压-5[V]}}{\sqrt{2}\times\text{基本电压(F05)}}\times\text{基本频率(F04)}\times k$

此處

電池電壓:24 VDC或更高(200 V級);48 VDC或更高(400 V級)額定

頻率:F04

額定電壓:F05(馬達額定電壓(V))

k:安全係數(小於1; 約0.8)

■ **轉矩偏置指令選擇1, 2-『TB1』,『TB2』(數據=61, 62)**

通過『TB1』信號和『TB2』信號的組合,可以從3 種類型中選擇轉矩偏置值。帶感測器向量控制下有效。

(📖功能代碼H154～H162)

輸入信號		轉矩偏置選擇
『TB1』	『TB2』	
OFF	OFF	無轉矩偏置
OFF	ON	H155:轉矩偏置值1
ON	OFF	H156:轉矩偏置值2
ON	ON	H157:轉矩偏置值3

■ **轉矩偏置保持-『H-TB』(數據=63)**

當轉矩偏置被輸入到類比輸入端時，該端子ON以保持轉矩偏置數據。

(📖 功能代碼H154～H162)

■ **煞車確認信號『BRKE』的分配(功能代碼數據=65)**

如果在變頻器動作期間煞車信號『BRKS』和煞車確認信號『BRKE』的狀態不一致，則變頻器將以Er6警報停止。

它用作煞車信號『BRKS』的反饋信號。當機械煞車器不動作時，變頻器跳脫，機械煞車器ON。煞車信號『BRKS』和煞車確認信號『BRKE』的響應延遲時間可以通過H180:煞車信號動作確認時間來調節。

(📖 功能代碼:J68～J96, H180)

■ 恆速控制取消--『Hz/LSC』(功能代碼數據=70)

可以根據『Hz/LSC』信號取消恆定周速度控制。當取消時，由於PI動作的頻率校正被設定為零，因此不存在捲繞增厚的校正，並且速度增加。用於暫時中斷控制，例如修復斷線。

『Hz/LSC』	功能
OFF	定速控制有效(根據d41的設定)
ON	取消恆定周速度控制(V/f控制，無捲繞增厚校正)

(📖功能代碼d41)

■ 恆速控制頻率儲存『LSC-HLD』(功能代碼E01～E09數據=71)

在周速度恆定控制中,當『LSC-HLD』信號為ON 時,如果發生運轉停止(包括警報發生、自由運轉指令等)或周速度恆定控制取消的現象,就可以保存此時的進行了捲粗校正的頻率指令。重啟時，從保存的頻率開始，保持周速度不變。

『LSC-HLD』	功能
OFF	無效(不執行保存動作)
ON	有效(保存調整後的頻率指令)

注意　如果在動作停止期間切斷電源，則保持的數據將丟失，因此在重新啟動時，可能會從非纏繞狀態開始，從而導致過衝的增加。

■ 商用運轉中輸入(馬達1～4)『CRUN-M1』、『CRUN-M2』、『CRUN-M3』、『CRUN-M4』(功能代碼數據=72～75)

各馬達用的累計運轉時間不僅在變頻器驅動時,在商用驅動時也可以累計。當『CRUN-M1』、『CRUN-M2』、『CRUN-M3』和『CRUN-M4』ON時，確定每個馬達被商用驅動，並對累積運轉時間進行積分。

(📖 相關功能代碼H44、H94)

■ 環路選擇『DROOP』的分配(功能代碼數據=76)

DROOP信號允許在有效和無效下降控制之間切換。

輸入信號『DROOP』	垂下控制
ON	有效
OFF	無效

(📖 功能代碼H28)

■ PG警報取消『PG-CCL』的分配(功能代碼數據=77)

PG警報取消當『PG-CCL』ON時，PG斷線警報被忽略。當PG線切換時，如馬達切換時，取消警報，以免誤檢出到斷線。此功能僅在使用PG選件卡(OPC-PG2，OPC-PMPG)時有效。

■ 速度控制常數選擇1, 2-『MPRM1』,『MPRM2』(功能代碼數據=78, 79)

通過『MPRM1』信號和『MPRM2』信號的組合,可以從4 種類中選擇速度控制常數。它適用於帶速度感測器的向量控制,帶速度感測器的V/f控制和無感測器控制。

(🕮 功能代碼d01～d08)

輸入信號		速度控制常數
『MPRM2』	『MPRM1』	
OFF	OFF	速度控制常數1:d01～d06
OFF	ON	速度控制常數2:A43～A50
ON	OFF	速度控制常數3:b43～b50
ON	ON	速度控制常數4:r43～r50

■ 客製化邏輯取消指令和客製化邏輯全定時器清除指令『CLC』和『CLTC』的分配
(功能代碼數據=80, 81)

可以通過『CLC』停止客製化邏輯的動作。『CLTC』允許清除客製化邏輯的所有定時器。

(🕮 功能代碼U代碼)

■ 回生回避控制取消『AR-CCL』的分配(功能代碼數據=82)

[AR-CCL]可以進行回生回避的取消。當『AR-CCL』為ON時, H69設定被忽略, 回生避免被無效。

(🕮 功能代碼H69)

■ PG輸入切換『PG-SEL』的分配(功能代碼數據=83)

通過『PG-SEL』, 可以切換PG選件卡的指令/反饋通道。變頻器停止中所述修改相應參數的值。如果在運轉過程中動作端子, 則停止後再切換。該功能與感測器同步不能用於馬達驅動。

・2 對於系統輸入的PG選件卡

輸入信號『PG-SEL』	指令	返回
OFF	【XA】/【XB】	【YA】/【YB】
ON	【YA】/【YB】	【XA】/【XB】

・1 對於系統輸入的PG選件卡

輸入信號『PG-SEL』	指令	返回
OFF	-	【YA】/【YB】
ON	【YA】/【YB】	-

(🕮功能代碼F01)使用

實例

當使用兩個帶編碼器的馬達時, 在馬達和編碼器的外部分別提供切換電路, 但如果在雙系統輸入的PG選件卡上使用該功能, 則不需要編碼器的切換電路。

■ 加減速取消『BPS』的分配(功能代碼數據=84)

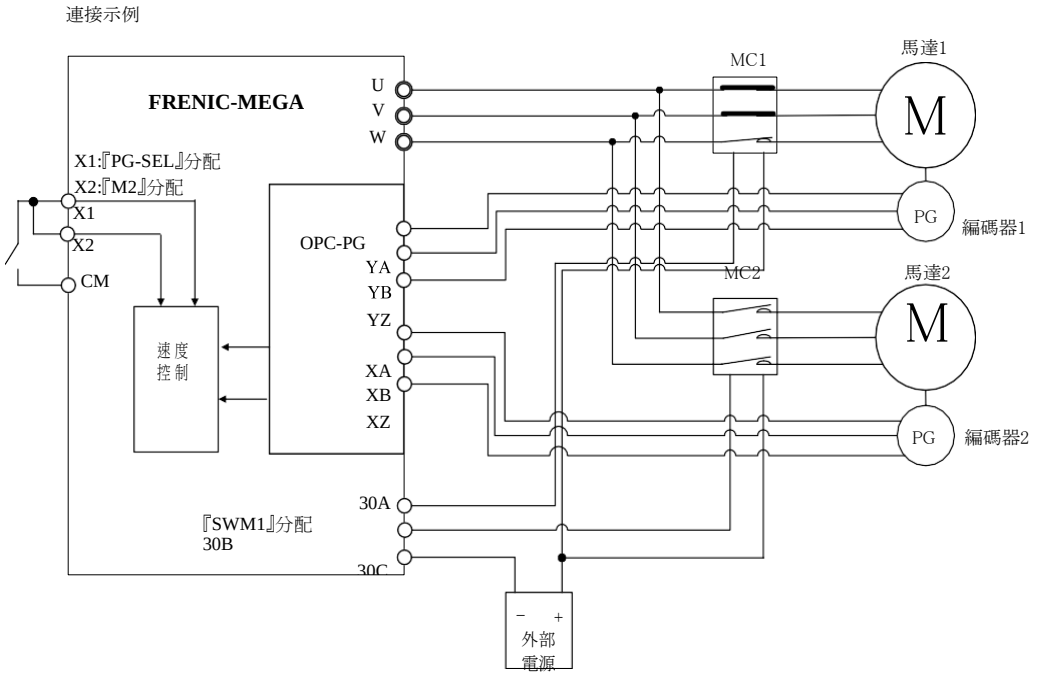


圖5.3-16

當『BPS』打開時，當前選擇的加減速時間被解釋為零，並且立即輸出設定頻率。在PID控制過程中不起作用。在寸動動作和強制停止中單獨設定的加減速時間不起作用。可以在運轉過程中開啟。

(📖 功能代碼F07)

■ 寸動正常旋轉動作/停止指令『FJOG』和寸動逆轉動作/停止指令『FJOG』的分配
(功能代碼數據=94, 95)

僅在端子板動作(F02=1)時有效。可以用『FJOG』和『RJOG』進行正轉或逆轉的寸動動作。當ON時，在C20中以選定的頻率運轉。加減速時間選擇H54和H55。不需要ON『JOG』端子。

(📖 功能代碼C20)

■ 正轉/逆轉選擇『DIR』的分配(功能代碼數據=97)

僅在端子台動作(F02=1)時有效。當『DIR』打開時，動作指令改變為與端子『FWD』/『REV』的動作指令方向相反的方向。在運轉過程中可以切換。也可以和『HLD』並用。對於通信指令和操作面板動作指令無效。

(📖 功能代碼F02)

■ 正常旋轉動作/停止指令『FWD』的分配(功能代碼數據=98)

『FWD』為ON時正常運轉，『FWD』為OFF時減速後停止。

ヒント　正常動作/停止指令『FWD』只能在E98和E99中設定。

■ 逆轉動作/停止指令『REV』的分配(功能代碼數據=99)

當『REV』為ON時，逆轉動作，當『REV』為OFF時，減速後停止。

ヒント　逆轉動作和停止指令『REV』只能在E98和E99中設定。

■ 無功能分配『NONE』(功能代碼數據=100)

ON/OFF不影響變頻器的動作。用於通過客製化邏輯輸入外部信號。它還用於暫時端子機能無效的場合。

■ 輕載自動倍速判斷許可『LAC-ENB』的分配(功能代碼數據=105)用於吊車功能。

有關詳細信息，請參考吊車功能描述。

(🕮功能代碼d170)

■ 伺服鎖定增益選擇『SLG2』的分配(功能代碼數據=110)

當『SLG2『打開時，伺服鎖定增益切換為伺服鎖定增益2。在運轉過程中可以切換。

輸入信號『SLG2』	伺服鎖定增益
OFF	J97
ON	d28

(🕮功能代碼J97，d28)

■ 強制停止(控制端子專用)『STOP-T』的分配(功能代碼數據=111)

當『STOP-T』為OFF時，在強制停止/減速時間(H56)執行減速/停止。減速停止後，顯示警報er6，進入警報狀態。與『停止』功能相同，但該信號專用於控制端(實際端)，不受通信指令的影響。

(🕮 功能代碼F07)

■ AVR取消『AVR-CCL』的分配(功能代碼數據=116)

輸入信號“AVR-CCL”	AVR動作
OFF	遵循F05設置
ON	不動作(相當於F05=0)

■ 速度調節器的P選擇『P-SEL』的分配(功能代碼數據=119)

是用於位置控制的P選擇信號。

🕮 有關位置控制的更多信息，請參考功能代碼d201～d299。

■ 客製化邏輯輸入信號1～9『CLI1』～『CLI9』的分配(功能代碼數據=121～129)

開關不影響變頻器的動作。用於通過客製化邏輯輸入外部信號。

(🕮 功能代碼U00)

■ 強制運轉『FMS』的分配(功能代碼數據=134)

當『FMS』ON時，變頻器的大部分保護動作失效，變頻器輸出繼續，直到發生故障。在緊急排風裝置等不想使變頻器跳脫的情況下使用。
(🕮功能代碼H116～H121)

■ 位置控制相關功能『INC/ABS』其他分配(功能代碼數據=135～147)

是用於位置控制的信號。

🕮 有關位置控制的更多信息，請參考功能代碼d201～d299。

■ 初始直徑設定指令『D-SET』的分配(功能代碼數據=169)

■ 捲繞直徑動作保持指令『D-HLD』的分配(功能代碼數據=170)

在周速度恆定控制中,是根據周速度(線速度)設定和輥旋轉速度運算輥捲徑的捲徑運算中使用的信號。
(📖功能代碼d158～d166)

■ PID多段指令1和PID多段指令2『PID-SS1』和『PID-SS2』的分配(功能代碼數據=171,172)

在『PID-SS1』『PID-SS2』的2點能切換4段的PID指令。
(📖功能代碼J136～J138)

E10～E15	加速時間 2～4、減速時間 2～4 (參考F07)

關於加減速時間2-4的設定, 我們在功能代碼F07一節中有詳細說明。

E16,E17	轉矩極限值2(驅動), 2(制動) (參考F40)

轉矩限制值2(驅動)和2(制動)的設定在功能代碼F40一節中詳細說明。

E20～23 E24,E27	端子Y1至Y4(功能選擇) 端子【Y5A/C】,【30A/B/C】(Ry輸出)

端子【Y1】～【Y4】,【Y5A/C】,【30A/B/C】是可編程的通用輸出端子，可以使用E20～E24，E27分配功能。通過邏輯反轉設定，可以切換每個信號的ON和OFF中的哪一個被視為有效。

『出廠設定『為『動作ON』。端子【Y1】～【Y4】為電晶體輸出，端子【Y5A/C】和【30A/B/C】為觸點輸出。通常，在端子【30A/B/C】的輸出中，由於警報的發生，繼電器被激磁，端子【30A】-【30C】之間短路，端子【30B】-【30C】之間斷開，但是在邏輯逆轉設定中，由於警報的發生，繼電器不被激磁，端子
【30A】-【30C】【30B】-【30C】之間的斷開，接頭可以作為故障安全裝置使用。

注意

- 如果使用邏輯反相設定，則在變頻器斷電期間，每個信號都有效(例如，:發出警報)。必要時，請在外部與電源ON信號等進行互鎖。此外，即使在ON電源之後，也要在大約1.5秒(22kW或更小)/大約3秒(30kW或更大)內執行正常輸出，因此，在此期間，請在外部執行屏蔽等處理。
- 觸點輸出(端子【Y5A/C】,【30A/B/C】)為機械觸點。不允許頻繁的ON/OFF動作。預計頻繁的ON/OFF動作時(例如商用切換、直接啟動等選擇變頻器輸出限制中的信號積極利用電流限制動作時),請使用電晶體輸出([Y1]～[Y4])。
  當繼電器以1秒間隔ON/斷開時，繼電器的觸點壽命為20萬次。高頻ON/OFF信號應從端子【Y1】～【Y4】輸出。

以下是分配給端子【Y1】～【Y4】,【Y5A/C】,【30A/B/C】的功能。每個信號的描述按分配數據的順序進行。不過，相關性較強的信號同時解釋。當功能代碼或信號名稱顯示在相關功能代碼字段中時，請參閱相應的功能代碼和信號。

每個功能的描述都假設活動ON的邏輯(正邏輯)。

下表的 M-LED 對象中成為 Y 的端子功能,通過在功能代碼 E71 中設定與下表相同的數據,可以用功能墊的 M-LED 監視信號。有關詳細信息，請參閱功能代碼E71。

數據		定義的功能	信號名稱	M-LED 對象	相關功能代碼/信號(數據)
有效ON	有效OFF				
0	1000	運轉中	『RUN』	Y	—
1	1001	頻率(速度)達到	『FAR』	Y	E30
2	1002	頻率(速度)檢測	『FDT』	Y	E31,E32
3	1003	電壓不足停止	『LU』	Y	—
4	1004	轉矩極性檢測	『B/D』	Y	—
5	1005	變頻器輸出限制	『IOL』	Y	—
6	1006	瞬間停電，電力恢復	『IPF』	Y	F14
7	1007	馬達過載預報	『OL』	Y	E34,F10,F12
8	1008	操作面板運轉中	『KP』	Y	—
10	1010	運轉準備輸出	『RDY』	Y	—
11	-	商用/變頻器操作切換(商用電源側電磁接觸器)	『SW88』	N	
12	-	商用/變頻器操作切換(變頻器輸出端)	『SW52-2』	N	
13	-	商用/變頻器操作切換(變頻器輸入端)	『SW52-1』	N	
15	1015	AX端子功能(變頻器輸入側電磁接觸器用)	『AX』	N	—
16	1016	模式運轉階段轉換	『TU』	Y	
17	1017	模式運轉循環完成	『TO』	Y	

數據		定義的功能	信號名稱	M-LED 對象	相關功能代碼/信號(數據)
有效ON	有效OFF				
18	1018	模式動作階段1	『STG1』	Y	
19	1019	模式驅動階段2	『STG2』	Y	
20	1020	模式驅動階段4	『STG4』	Y	
21	1021	頻率(速度)達到2	『FAR2』	Y	E29
22	1022	變頻器輸出受限(帶延遲)	『IOL2』	Y	『IOL』(5)
25	1025	冷卻風扇ON/OFF控制	『FAN』	Y	H06
26	1026	重試動作	『TRY』	Y	H04,H05
27	1027	通用DO	『U-DO』	Y	—
28	1028	散熱片過熱預報	『OH』	Y	—
29	1029	同步完成信號	『SY』	Y	d17～d78
30	1030	壽命預報	『LIFE』	Y	H42
31	1031	頻率(速度)檢出2	『FDT2』	Y	E32,E36
33	1033	指令丟失檢出	『REF OFF』	Y	E65
35	1035	變頻器輸出	『RUN2』	Y	『RUN』(0)
36	1036	避免過載控制中	『OLP』	Y	H70
37	1037	電流檢出	『ID』	Y	E34,E35
38	1038	電流檢出2	『ID2』	Y	E37,E38
39	1039	電流檢出3	『ID3』	Y	E55,E56
41	1041	低電流檢出	『IDL』	Y	E37,E38
42	1042	PID警報輸出	『PID-ALM』	Y	J11～J13
43	1043	PID控制	『PID-CTL』	Y	J01
44	1044	PID少水量停止	『PID-STP』	Y	J08,J09
45	1045	低轉矩檢出	『U-TL』	Y	E89, E81
46	1046	轉矩檢出1	『TD1』	Y	E78, E79
47	1047	轉矩檢出2	『TD2』	Y	E80, E81
48	1048	馬達1切換	『SWM1』	Y	A42
49	1049	馬達2切換	『SWM2』	Y	A42
50	1050	馬達3切換	『SWM3』	Y	A42
51	1051	馬達4切換	『SWM4』	Y	A42
52	1052	正轉中	『FRUN』	Y	—
53	1053	逆轉中	『RRUN』	Y	—
54	1054	處於遠程模式	『RMT』	Y	(3.3.7 項請參閱)
56	1056	熱敏電阻檢出	『THM』	Y	H26,H27
57	1057	機械煞車信號	『BRKS』	Y	J68～J72
58	1058	頻率(速度)檢出3	『FDT3』	Y	E32,E54
59	1059	端子【C1】斷線檢出	『C1OFF』	Y	—
70	1070	有速度	『DNZS』	Y	F25, F38
71	1071	速度一致	『DSAG』	Y	d21, d22

數據		定義的功能	信號名稱	M-LED 對象	相關功能代碼/信號(數據)
有效ON	有效OFF				
72	1072	頻率(速度)達到3	『FAR3』	Y	E30
76	1076	速度不一致	『PG-ERR』	Y	d21～d23
77	1077	低中電壓檢出	『U-EDC』	Y	E76
79	1079	瞬間停電正在減速	『IPF2』	Y	
82	1082	定位完成信號	『PSET』	Y	J73～J88
84	1084	維護計時器	『MNT』	Y	H44,H78,H79
87	1087	頻率到達檢出	『FARFDT』	Y	E30,E31,E32
89	1089	磁極位置檢出完畢	『PTD』	Y	P30
90	1090	警報內容1	『AL1』	N	
91	1091	警報內容2	『AL2』	N	
92	1092	警報內容4	『AL4』	N	
93	1093	警報內容8	『AL8』	N	
95	1095	強制運轉	『FMRUN』	Y	
98	1098	輕故障	『L-ALM』	Y	H81,H82
99	1099	總警報	『ALM』	Y	—
101	1101	EN端子檢出電路異常	『DECF』	Y	
102	1102	EN端子OFF	『ENOFF』	Y	
105	1105	制動電晶體故障	『DBAL』	Y	H98
111～124	1111～1124	客製化邏輯輸出信號1-14	『CLO1』～『CLO14』	Y	U 代碼
125	1125	綜合功率脈衝輸出	『POUT』	N	
131	1131	速度限制	『S-LIM』	Y	
132	1132	轉矩限制	『T-LIM』	Y	F40,F41
133	1133	低電流檢出2	『IDL2』	Y	
135	1135	張力滾輪上限位置預報信號	『D-UPFL』	Y	d150
136	1136	張力滾輪下限位置預報信號	『D-DNFL』	Y	d151
137	1137	張力滾輪位置限制預報信號	『D-FL』	Y	
151	1151	超程檢出	『OT-OUT』	Y	d201～d299
152	1152	強制停止檢出	『STOP-OUT』	Y	d201～d299
153	1153	通過點檢出1	『PASS-OUT1』	Y	d201～d299
154	1154	通過點檢出2	『PASS-OUT2』	Y	d201～d299
158	1158	檢出到過載	『LLIM』	Y	d186,d187
159	1159	輕載自動倍速運轉	『LAC』	Y	d175～d185
250	1250	藍牙連接	『BTC』	Y	
251	1251	M/Shift ON/OFF狀態	『MTGL』	Y	

注意 在數據的有效OFF字段中顯示"-"的功能不能進行邏輯逆轉設定。

■ 在動作期間『RUN』和在變頻器輸出期間『RUN2』的分配(功能代碼數據=0, 35)

用作判斷變頻器是否正在運轉的信號。當分配為動作OFF時, 它也可以用作停止信號。

輸出信號	基本功能	備注
『RUN』	變頻器在運轉時(動作時)ON。在V/f控制中,『輸出頻率高於啟動頻率時為ON, 低於停止頻率時為OFF』,『RUN』信號也可以用作『速度信號』。	直流煞車OFF
『RUN2』		直流煞車, 預激磁, 零速控制也開啟

■ 頻率(速度)到達『FAR』和頻率(速度)到達3『FAR3』的分配(功能代碼數據=1, 72)

當輸出頻率(速度檢出值)與設定頻率(速度指令)之差在頻率到達檢出寬度(功能代碼E30)內時, 輸出ON信號。

(📖功能代碼E30)

■ 頻率(速度)檢出『FDT』頻率(速度)檢出 2『FDT2』、頻率(速度)檢出 3『FDT3』的分配
(功能代碼數據=2, 31, 58)

當輸出頻率(速度檢出值)超過由頻率檢出動作值設定的檢出值時, 輸出ON信號, 當輸出頻率(速度檢出值)小於[頻率檢出(動作值)-遲滯寬度]時, OFF該信號。
(📖功能代碼E31, E32)

■ 電壓不足停止期間『LU』的分配(功能代碼數據=3)

當變頻器的直流中間電路的電壓低於電壓不足值時, 輸出ON信號。在電壓不足期間, 即使給出運轉指令, 也不能運轉。當電壓恢復並超過電壓不足檢出值時, OFF。電壓不足保護功能動作, 馬達異常停止的狀態(跳脫時)也ON。

■ 轉矩極性檢出『B/D』的分配(功能代碼數據=4)

根據變頻器內部計算的轉矩計算值或轉矩指令值, 輸出驅動或煞車轉矩的判別信號。當轉矩為驅動轉矩時, 輸出OFF信號, 當轉矩為煞車轉矩時, 輸出ON信號。

■ 變頻器輸出受限『IOL』和變頻器輸出受限(帶延遲)『IOL2』分配
(功能代碼數據=5, 22)

當變頻器執行以下限制動作時, 輸出ON信號。(最小輸出信號寬度100mS)當限制動作持續20mS或更長時間時, 『IOL2』信號ON。

- 轉矩限煞車作(F40, F41, E16, E17, 內部最大值)
- 軟件限流動作(F43、F44)
- 硬件限流動作(H12=1)
- 回生回避控制(H69)
- 過載停止功能(J65)

注意 在變頻器輸出限制期間, 如果『IOL』信號為ON, 則變頻器的輸出頻率由上述限制處理自動控制, 並且可能不是設定頻率。

■ 瞬間停電復電作中『IPF』的分配(功能代碼數據=6)

在由瞬時斷電引起的連續動作控制期間, 或者在變頻器檢出到電壓不足並切斷輸出以等待恢復的狀態下, 輸出ON信號, 直到重新啟動完成(達到設定頻率)。

(📖功能代碼F14)

■ 馬達過載預報『OL』的分配(功能代碼數據=7)

用於在馬達過載檢出(警報0l1～OL4)發生之前檢出其徵兆並採取適當措施。

(📖 功能代碼E34)

■ 操作面板動作中『KP』的分配(功能代碼數據=8)

操作面板上的運轉指令(RUN ,STOP 鍵)處於有效狀態時輸出ON信號。

■ 運轉準備輸出『RDY』的分配(功能代碼數據=10)

當主電路初始充電, 控制電路初始化等硬件準備完畢, 變頻器的保護功能也不動作, 變頻器進入可運轉狀態時, 輸出ON信號。下表顯示了『RDY』OFF條件。

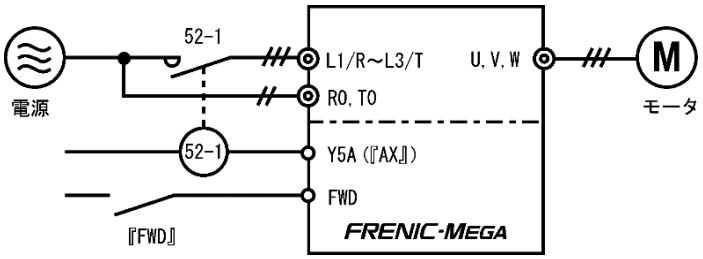
『RDY』OFF條件
在瞬停重啟動作模式下運轉(IPF信號ON)
發出警報
ON端子[BX](自由運轉狀態)
端子【BATRY/UPS】開啟(電池/UPS運轉)
端子[EN1]-[PLC]之間或[EN2]-[PLC]之間OFF

■ 商用/變頻器動作切換『SW88』,『SW52-2』和『SW52-1』的分配(功能代碼數據=11, 12和13)

根據外部指令『ISW50』或『ISW60』, 用於切換商用電源動作和變頻器動作的電磁接觸器根據內置程序進行控制。有關詳細信息, 請參閱ISW50 ISW60。
(📖功能代碼E01～E09數據=40, 41)

■ AX端子功能『AX』的分配(功能代碼數據=15)

控制變頻器輸入側的電磁接觸器，與動作指令相連接。當輸入動作指令時，ON。當輸入停止指令時，變頻器在減速停止後OFF。當輸入自由運轉指令或警報動作時，它立即OFF。



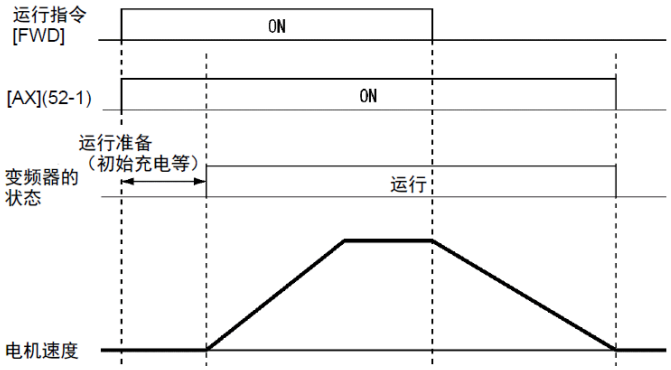


圖5.3-17

■ 模式動作階段轉換『TU』的分配(功能代碼數據=16)

模式運轉中的階段轉移時,輸出1次(100 ms)的ON 信號,表示階段發生了變化。用於客製化邏輯。

■ 模式動作週期動作完成『TO』的分配(功能代碼數據=17)

模式運轉中的1～7 全階段完成時,輸出1次(100 ms)的ON 信號。用於客製化邏輯。

■ 模式動作階段No.1, 2, 4『STG1』,『STG2』和『STG4』的分配(功能代碼數據=18, 19, 20)在模式動作期間，輸出當前動作的階段(動作過程)。

運轉模式階段 No.	輸出端信號		
	STG1	STG2	STG4
階段1	ON	OFF	OFF
階段2	OFF	ON	OFF
階段3	ON	ON	OFF
階段4	OFF	OFF	ON
階段5	ON	OFF	ON
階段6	OFF	ON	ON
階段7	ON	ON	ON

■ 頻率到達2『FAR2』的分配(功能代碼數據=21)

轉矩限制前的輸出頻率與設定頻率之間的差值在頻率到達檢出寬度(功能代碼E30)內，並且在經過頻率到達延遲(功能代碼E29)之後輸出ON信號。

(🕮功能代碼E29，E30)

■ 冷卻風扇ON-OFF控制『FAN』的分配(功能代碼數據=25)

當冷卻風扇ON-OFF控制有效時(H06=1)，在冷卻風扇運轉時輸出ON信號，在冷卻風扇停止時輸出OFF信號。該信號還允許連接外圍設備的冷卻系統以進行ON/OFF控制。

(🕮 功能代碼H06)

■ 重試動作中的『TRY』分配(功能代碼數據=26)

在重試動作期間(自動重置警報)輸出ON信號。

(🕮 功能代碼H04，H05)

■ 通用DO『U-DO』分配(功能代碼數據=27)

分配給通用DO的變頻器輸出端可以連接到變頻器外圍設備的數位信號輸入端，並通過RS-485通信或現場總線向外圍設備發出指令。通用DO也可以用作簡單的數位輸出，與變頻器動作無關。

🕮 有關通過RS-485通信和現場總線訪問通用DO的信息，請參閱各自的通信手冊。

■ 散熱片過熱預報『OH』的分配(功能代碼數據=28)

用於在過熱跳脫(0h1)發生之前檢出其徵兆並採取適當措施。

(過熱跳脫(0h1)溫度-5° C)或更高時信號ON

(過熱跳脫(0h1)溫度-8° C)或更低時信號OFF

■ 同步完成信號『SY』的分配(功能代碼數據=29)

在同步動作中，當控制對象進入同步完成檢出角度內時，輸出ON信號。有關詳細信息，請參

考功能代碼J73～J88。

■ 壽命預報『LIFE』的分配(功能代碼數據=30)

如果變頻器中使用的主電路電容器，印刷電路板中的電解電容器，冷卻風扇和IGBT中的任何一個超過壽命標準，則輸出ON信號。使用此信號作為確定壽命的標準。如果輸出此信號，請按照正常的維修程序檢查壽命，並確定是否需要更換。(🕮 功能代碼H42)

■ 指令丟失檢出『REF OFF』的分配(功能代碼數據=33)

類比輸入用作頻率指令，當檢出到類比輸入斷線(指令丟失)時，輸出ON信號。當恢復到正常頻率指令時，信號OFF。

(🕮 功能代碼E65)

■ 過載避免控煞車作期間『OLP』的分配(功能代碼數據=36)

當過載避免控制動作時，輸出ON信號。(最小輸出信號寬度100mS)

(🕮 功能代碼H70)

■ 分配電流檢出『ID』, 電流檢出2『ID2』和電流檢出3『ID3』
(功能代碼數據=37, 38, 39)

當變頻器輸出電流達到電流檢出(動作值)的設定值或更高, 並且持續電流檢出(定時器)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。(最小輸出信號寬度100mS)

(📖功能代碼E34)

■ 低電流檢出『IDL』和『IDL2』的分配(功能代碼數據=41,133)

當變頻器輸出電流變為電流檢出(動作值)的設定值或更低, 並且持續電流檢出(定時器)的設定時間或更長時, 輸出ON信號(最小輸出信號寬度100 ms)。即使在變頻器停止的情況下, 如果條件成立,『IDL』也會ON。『IDL2』僅在變頻器動作時ON。

(📖 功能代碼E34)

■ PID警報輸出『PID-ALM』的分配(功能代碼數據=42)

作為PID的警報, 可以輸出絕對值警報和偏差警報。

(📖 功能代碼J11～J13)

■ PID控件中『PID-CTL』的分配(功能代碼數據=43)

當PID控制有效且動作指令為ON時, 輸出ON信號。

(📖功能代碼J01)

注意 在PID控制中, 即使在控制過程中, 由於少水量停止功能等, 變頻器有時也會停止。即使在這種情況下,『PID-CTL』信號仍保持ON。由於當『PID-CTL』信號為ON時PID控制有效, 因此根據PID的反饋量, 動作可能會突然恢復。

⚠警告
選擇PID 功能時，即使在運轉中，變頻器也可能因感測器等的信號而停止，但會自動重新啟動。 設計機器即使在自動重啟後也能確保人身安全。 有發生事故的危險

■ PID少水量停止中『PID-STP』的分配(功能代碼數據=44)

在PID控制過程中, 當變頻器由於小水量停止功能而停止時, 輸出ON信號。

(📖功能代碼J15-17, J23, J24)

■ 低轉矩檢出『U-TL』的分配(功能代碼數據=45)

當在變頻器內部動作的轉矩動作值或轉矩指令值變為低轉矩檢出(動作值)的設定值或更低, 並且持續低轉矩檢出(定時器)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。(最小輸出信號寬度100mS)(📖功能代碼E78～E81)

■ 轉矩檢出1『TD1』和轉矩檢出2『TD2』的分配(功能代碼數據=46, 47)

當在變頻器內部動作的轉矩動作值或轉矩指令值達到轉矩檢出(動作值)的設定值或更高, 並且持續轉矩檢出(定時器)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。(最小輸出信號寬度100mS)(📖功能代碼E78～E81)

■ 馬達1-4切換『SWM1』,『SWM2』,『SWM3』,『SWM4』(功能代碼數據=48-51)與馬達選擇

信號『M2』-『M4』切換的馬達相對應的信號ON。

(📖功能代碼A42)

■ 正轉信號『FRUN』和逆轉信號『RRUN』的分配(功能代碼數據=52, 53)

輸出信號	分配數據	正轉運轉中	逆轉運轉中	停止
『FRUN』	52	ON	OFF	OFF
『RRUN』	53	OFF	ON	OFF

■ 遠程模式下的『RMT』分配(功能代碼數據=54)

在遠程/本地切換中, 在遠程模式下輸出ON信號。

🕮有關遠程/本地切換的更多信息, 請參閱第3章『3.3.8遠程/本地切換』。

■ 熱敏電阻檢出『THM』的分配(功能代碼數據=56)

通過馬達PTC熱敏電阻的溫度檢出, 可以輸出警報(『THM』), 而不是警報0H4(功能代碼H26=2)。

(🕮 功能代碼H26, H27)

■ 煞車信號『BRKS』的分配(功能代碼數據=57)

輸出用於釋放和輸入煞車器的信號。(🕮功能代碼J68～J72)

■ C1端子斷線檢出『C1OFF』的分配(功能代碼數據=59)

當端子C1(C1功能)的輸入達到2 mA或更低時, 判斷為斷線, 並輸出ON信號。

■ 速度信號『DNZS』的分配(功能代碼數據=70)

當速度指令值/速度檢出值超過由停止頻率設定的停止速度時, 輸出ON信號。當低於停止速度的狀態持續100mS或更長時間時, OFF信號。

在具有速度感測器的向量控制的情況下, 判斷標準是速度指令值還是速度檢出值, 可以通過功能代碼F38進行切換。在無速度感測器向量控制的情況下, 通過速度指令值進行判斷。(🕮 功能代碼F25, F38)

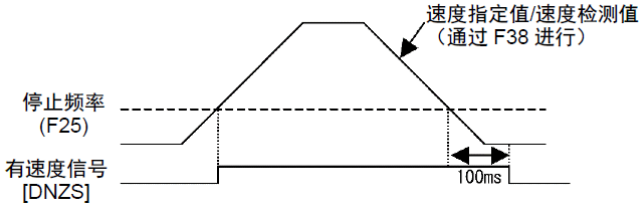


圖5.3-18

■ 速度一致信號『DSAG』的分配(功能代碼數據=71)

當與檢出速度的偏差在設定範圍內(功能代碼d21, d22)時, 輸出與加減速計算元件輸出的速度指令相對應的ON信號。當超出設定範圍的狀態持續超過設定時間時, 信號OFF。可以判斷調速器是否正常動作。(🕮 功能代碼d21, d22)

■ PG異常檢出『PG-ERR』的分配(功能代碼數據=76)

當通過PG異常誤差選擇設定動作繼續並且檢出到PG異常時, 不產生警報而繼續動作, 但是輸出ON信號作為PG異常信號。(🕮 功能代碼d21～d23)

■ 低中間電壓檢出『U-EDC』分配(功能代碼數據=77)

當直流中間電壓變為E76『直流中間電壓檢出值』或更低時, 開關ON, 當變為E76『直流中間電壓檢出值』或更高時, 開關OFF。

(🕮功能代碼E76)

■ 瞬時停電減速中『IPF2』的分配(功能代碼數據=79)

當F14為2或3時，直流中間電壓變為H15”運轉持續值”或更低，並且在運轉持續狀態下ON。當電源恢復後直流中間電壓變為『H15設定電壓+10 V以上』時，電源OFF。

即使當F14為4或5時，當直流中間電壓低於電壓不足值時，它也導通。此外，當電壓值變為”電壓不足值+10 V或更高”時，它OFF。

(🕮 功能代碼F14，H15)

■ 定位完成信號『PSET』的分配(功能代碼數據=82)

定位完成時輸出ON信號。當通過位置控制功能完成定位時，以及當通過伺服鎖定功能完成設定時，使用該信號。

🕮 有關伺服鎖定功能，請參考功能代碼J97～J99。有關位置控制功能，請參考d201到d299。

■ 維護定時器『MNT』的分配(功能代碼數據=84)

當馬達1的累積運轉時間超過預設時間時，或者當馬達1的起動次數超過預設次數時，輸出ON信號。
(🕮功能代碼H78，H79)

■ 頻率到達檢出『FARFDT』的分配(功能代碼數據=87)

該信號是『FAR』和『FDT』的AND復合信號，當兩個條件都成立時，該信號ON。
(🕮 功能代碼E30、E31、E32)

■ 分配磁極位置檢出信號『PTD』(功能代碼數據=89)

當PM馬達啟動時檢出到磁極位置時，輸出ON信號。

■ 警報內容信號『AL1』,『AL2』,『AL4』和『AL8』的分配(功能代碼數據=90, 91, 92和93)

輸出變頻器保護功能的動作狀態。

警報內容(變頻器保護功能)	警報碼	輸出端			
		AL1	AL2	AL4	AL8
瞬時過電流保護、接地保護、保險絲熔斷	0C1 ～ 0C3 EF, FUS	ON	OFF	OFF	OFF
過電壓保護	0U1,～ 0U3	OFF	ON	OFF	OFF
電壓不足保護,輸入欠相保護	LU,Lin	ON	ON	OFF	OFF
馬達過載, 電子熱(馬達1-4)	0L1～0L4	OFF	OFF	ON	OFF
變頻器過載	OLU	ON	OFF	ON	OFF
INV過熱保護, 變頻器內過熱, 充電電阻過熱	OH1, OH3, OH6	OFF	ON	ON	OFF
外部警報、DB電阻過熱、馬達過熱	OH2, dbH, OH4	ON	ON	ON	OFF
內部記憶體故障、CPU錯誤、電壓不足時保存錯誤、GAS相關錯誤	Er1, Er3, Erf, ErH	OFF	OFF	OFF	ON
操作面板通信錯誤, 選件通信錯誤	Er2, Er4	ON	OFF	OFF	ON
選件異常	Er5	OFF	ON	OFF	ON
充電電路異常, 動作過程錯誤, EN電路異常, DB電晶體故障檢出	PbF, Er6, ECF, dbA	ON	ON	OFF	ON
整定誤差, 輸出欠相保護	Er7, OPL	OFF	OFF	ON	ON
RS485通信錯誤	Er8, Erp	ON	OFF	ON	ON
超速保護、PG異常、位置偏差過大、定位功能錯誤	OS, PG, ErE, ErO	OFF	ON	ON	ON
PID反饋斷線檢出、模擬故障和其他警報	CoF, Err	ON	ON	ON	ON

＊正常情況下, 任何端子都不輸出信號。

■ 強制運轉中『FMRUN』的分配(功能代碼數據=95)

在強制運轉期間輸出ON信號。(📖 功能代碼H116～H121)

■ 輕故障『L-ALM』的分配(功能代碼數據=98)

在發生輕微故障時輸出ON信號。(📖 功能代碼H81, H82)

■ 總量警報『ALM』的分配(功能代碼數據=99)

當任何警報發生時, 輸出ON信號。

■ EN端子檢出電路異常『DECF』的分配(功能代碼數據=101)

當檢出EN端子OFF的電路發生異常時, ON。

■ EN端子OFF『ENOFF』的分配(功能代碼數據=102)

當EN端子OFF時, ON。

■ 煞車電晶體異常『DBAL』的分配(功能代碼數據=105)

當檢出到煞車電晶體異常時, 產生煞車電晶體異常(警報dba), 同時向『DBAL』輸出ON信號。如果要無效煞車電晶體異常檢出, 可以使用功能代碼H98來無效。
(📖 功能代碼H98)

注意 煞車電晶體損壞可能會導致煞車電阻器和變頻器內部設備損壞。為了檢出內置煞車電晶體的異常並防止損壞的擴大, 請根據煞車電晶體異常信號『DBAL』關斷變頻器輸入側的電磁接觸器。

■ 客製化邏輯輸出信號1-14『CLO1』-『CL014』的分配
(功能代碼數據=111-124)

輸出客製化邏輯的結果。
(📖功能代碼U代碼)

■ 消耗電量累計脈衝『POUT』的分配(功能代碼數據=125)

每次按功能代碼E57選擇的單位電量增加時, 累計電量的增加輸出0.15 s的脈衝。
(📖 功能代碼E57)

■ 限速『S-LIM』的分配(功能代碼數據=131)

當通過向量控制執行垂下控制或轉矩控制時, 速度限制功能有效。速度限制
在這種情況下, 該信號ON。
(📖 功能代碼H18, H28)

■ 轉矩限制下的『T-LIM』分配(功能代碼數據=132)

當發生轉矩限制時, 該信號ON。
(📖功能代碼F40)

■ 張力滾輪上限位置預報信號『D-UPFL』的分配(功能代碼數據=135)

■ 張力滾輪下限位置預報信號『D-DNFL』的分配(功能代碼數據=136)

■ 張力滾輪位置限制預報信號『D-FL』的分配(功能代碼數據=137)

當張力滾輪位置達到通過使用PID控制的速度控制(張力滾輪)設定的上下限預報位置時, 輸出。有關詳細信息, 請參閱下面的參考功能代碼說明。
(📖功能代碼J57)

■ Overtravel檢出『OT-OUT』、強制停止檢出『STOP-OUT』、通過點發現1『PASS-OUT1』、通過點檢出2『PASS-OUT2』的分配(功能代碼數據=151～154)

位置控制信號。有關詳細信息, 請參閱下面的參考功能代碼說明。
(📖功能代碼d201～299)

■ 過載檢出期間『LLIM』的分配(功能代碼數據=158)

用於過載檢出功能的信號。有關詳細信息, 請參閱下面的參考功能代碼說明。
(📖功能代碼d186)

■ 輕載自動倍速運轉中的『LAC』分配(功能代碼數據=159)

吊車功能信號。有關詳細信息, 請參閱下面的參考功能代碼說明。
(📖 功能代碼d170～d189)

■ 在藍牙連接期間分配『BTC』(功能代碼數據=250)

當與手機建立藍牙連接時, 主信號ON。

※只有當功能代碼為E71=250時, M-LED指示燈才顯示如下。

E71=250	顯示M-LED指示燈
無效	熄燈
連接待機中	閃爍
正在連接	點燈

■ M/Shift鍵ON/OFF狀態『MTGL』的分配(功能代碼數據=251)

表示由功能代碼E70分配的M/Shift鍵功能的ON/OFF狀態。

E29 E30	頻率到達延遲(FAR2)頻率 到達檢測寬度(檢測寬度)

在E30中設定頻率(速度)到達『FAR』, 頻率(速度)到達2『FAR2』和頻率(速度)到達3『FAR3』的動作值(檢出寬度)。

輸出信號	E20～E24,E27 分配數據	前提條件1	前提條件2
『FAR』	1	當輸出頻率(速度檢出值)和設定頻率(速度指令)之間的差值在頻率到達檢出寬度內時, 輸出ON信號。	當動作指令為OFF或速度指令為0時, 信號始終為OFF。
『FAR3』	72		當動作指令OFF時, 速度指令被視為0, 並且當輸出頻率在0±頻率到達檢出寬度內時, 輸出0N信號。
『FAR2』	21	輸出頻率指令值(轉矩限制, 電流限制前)與設定頻率(速度指令)之差在頻率到達檢出寬度內 , 則輸出ON信號。	當動作指令為OFF或速度指令為0時, 信號始終為OFF。 E29允許設定延遲。
『FARFDT』	87	FAR和FDT的AND信號	

- 數據設定範圍E30:0.0-10.0(Hz)和E29:0.01-10.00(s)

的信號的動作定時如下所示。

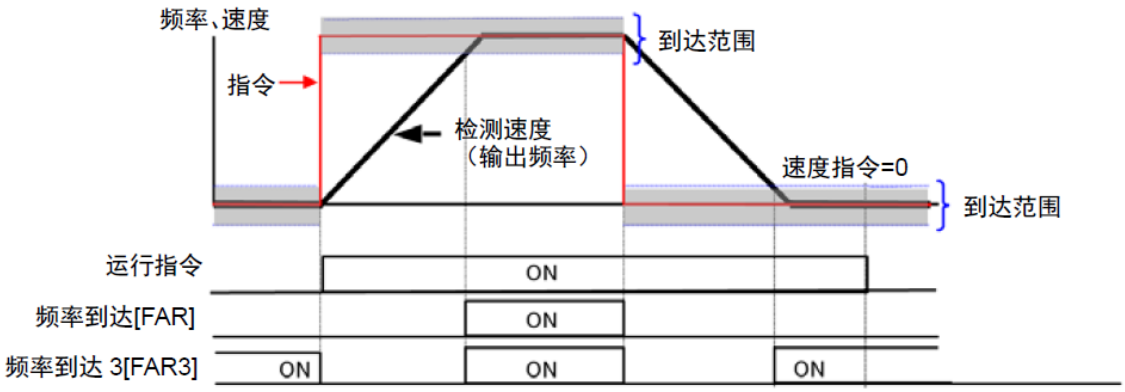


圖5.3-19

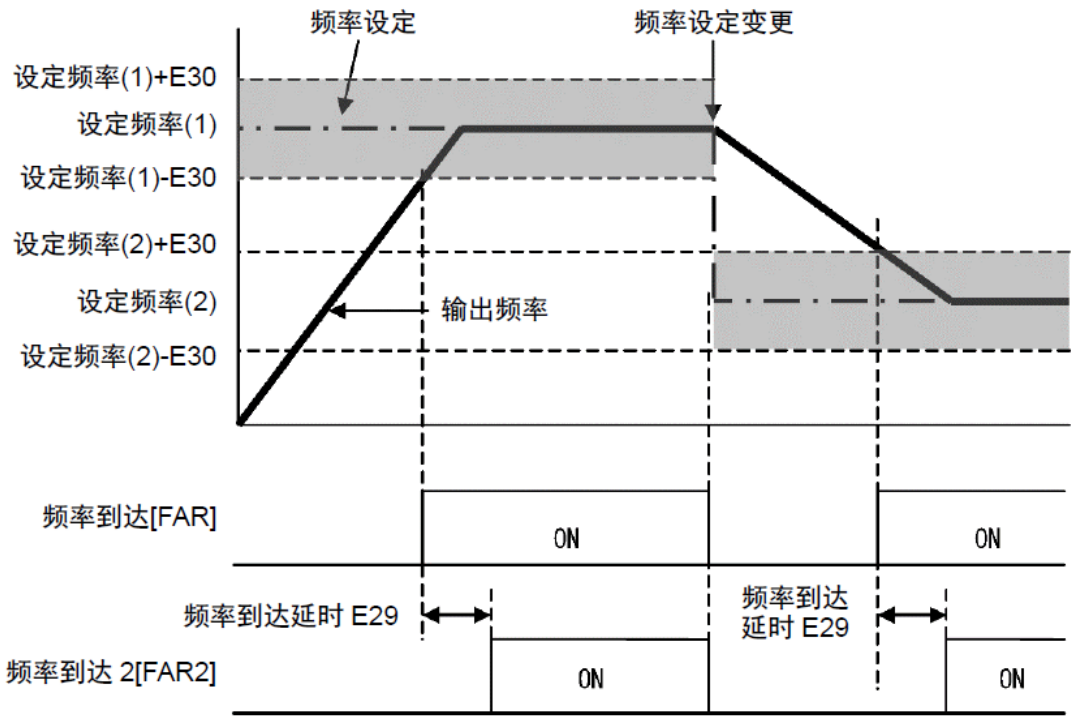

频率设定
频率设定变更
设定频率(1)+E30
设定频率(1)
设定频率(1)-E30
设定频率(2)+E30
设定频率(2)
设定频率(2)-E30
输出频率
频率到达[FAR]
ON
ON
频率到达延时 E29
频率到达
延时 E29
频率到达 2[FAR2]
ON
ON

圖5.3-20

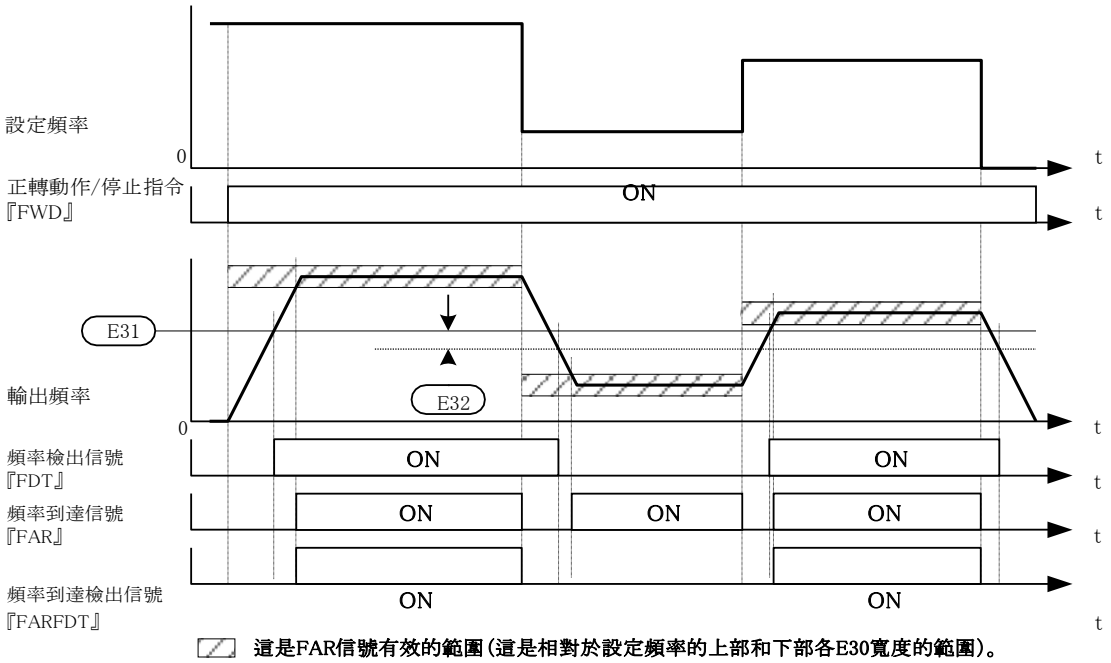

設定頻率
0
t
正轉動作/停止指令
『FWD』
ON
t
E31
E32
輸出頻率
0
t
頻率檢出信號
『FDT』
ON
ON
t
頻率到達信號
『FAR』
ON
ON
ON
t
頻率到達檢出信號
『FARFDT』
ON
ON
t
這是FAR信號有效的範圍(這是相對於設定頻率的上部和下部各E30寬度的範圍)。

圖5.3-21

E31,E32	頻率檢測(動作值、滯後寬度) 相關功能代碼:E36、E54頻率檢測2、3(動作值)

當輸出頻率變得等於或高於通過頻率檢出設定的動作值時, 輸出ON信號。
-當信號小於遲滯寬度時, OFF信號。頻率檢出 2、3 可以進行

3 個等級的設定。

名稱	輸出信號	E20～E24,E27 分配數據	動作值	磁滯寬度
			範圍:0.0-599.0 Hz	範圍:0.0-599.0 Hz
頻率檢出	『FDT』	2	E31	E32
頻率檢出2	『FDT2』	31	E36	
頻率檢出3	『FDT3』	58	E54	
頻率到達檢出	『FARFDT』	87	FAR和FDT的AND信號	

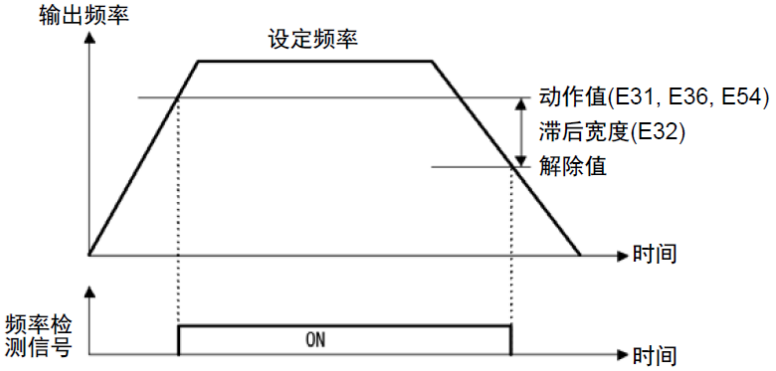


圖5.3-22

E34,E35	過載預報/電流檢測(動作值、定時器時間) 相關功能代碼:E37、E38電流檢測2/低電流檢測(動作值, 定時器時間)E55, E56電流檢測3(動作值, 定時器時間)

設定馬達過載預報『OL』, 電流檢出『ID』, 電流檢出2『ID2』, 電流檢出3『ID3』, 低電流檢出『IDL』和低電流檢出2『IDL2』的動作值和定時器。

輸出信號	E20 ～ E24, E27 分配數據	動作值	定時時間	馬達特性	熱時間常數
		範圍:參照下文	範圍:0.01-600.00秒	範圍:參照下文	範圍:0.5-75.0分鐘
『OL』	7	E34	-	F10	F12
『ID』	37	E34	E35	-	-
『ID2』	38	E37	E38		
『ID3』	39	E55	E56		
『IDL』	41	E37	E38		
『IDL2』	133	E37	E38	『IDL』和『RUN』的AND信號	

- 數據設定範圍

  動作值:0.00 A(不動作), 以A(安培)為單位設定變頻器額定電流的1-200(%)的電流值

  馬達特性 1:動作(用於自冷卻風扇和通用馬達)

  2:動作(用於非激磁風扇變頻器(FV)馬達)

■ 馬達超載預報『OL』

用於在馬達過載檢出(警報OL1)發生之前檢出其徵兆並採取適當措施。馬達過載預報動作在過載預報動作值設定的電流以上。一般情況下, E34的數據應設定在電子熱(動作值)電流值的80%-90%左右。馬達的溫度特性由電子熱(馬達特性選擇, 熱時間常數)設定。

■ 電流檢出『ID』, 電流檢出2『ID2』, 電流檢出3『ID3』

當變頻器輸出電流達到電流檢出(動作值)的設定值或更高, 並且持續電流檢出(定時器時間)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。當輸出電流低於動作值的90%時, OFF。(最小輸出信號寬度100mS)

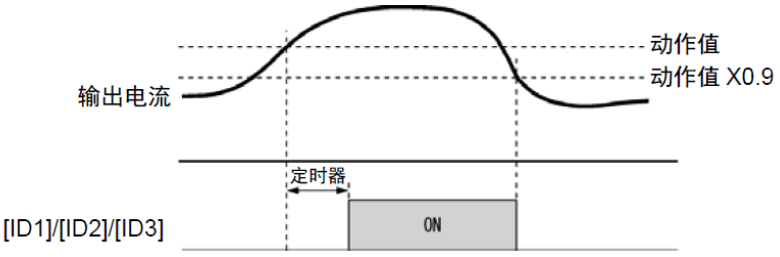


圖5.3-23

■ 低電流檢出『IDL』, 低電流檢出2『IDL2』

當變頻器輸出電流下降到電流檢出(動作值)的設定值或更低, 並且持續電流檢出(定時器時間)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。當輸出電流達到或超過『動作值+變頻器額定電流的+5%』(最小輸出信號寬度100 ms)時, 開關OFF。即使變頻器停止, IDL也會輸出。IDL2僅在變頻器輸出期間(『RUN』ON)有效。

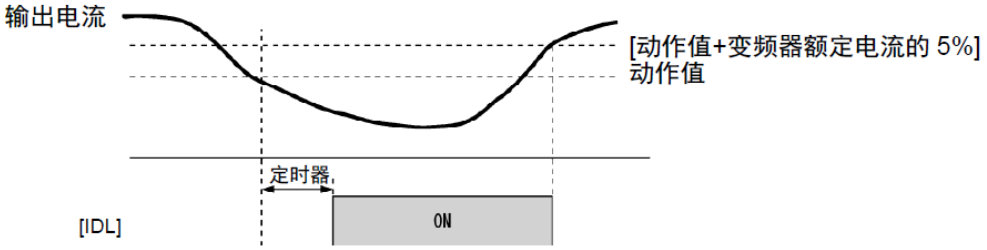


圖5.3-24

變頻器額定電流根據F80:動作模式(HHD/HND切換)的設定值進行切換。有關詳細信息, 請參閱第12章"規格"。

E36	頻率檢測2 (參考E31)

關於頻率檢出2的設定, 我們在功能代碼E31一節中有詳細介紹。

E37,E38	電流檢測2/低電流檢測(動作值、定時器時間) (參考E34)

關於電流檢出2/低電流檢出(動作值)(定時器時間)的設定在功能代碼E34一節中有詳細說明。

E39	定徑進給時間係數 相關功能代碼:E50(速度顯示係數)

指定恆定進給時間，用於設定負載轉速或線速度的係數，以及用於監視輸出狀態的顯示係數。

・數據設定範圍:0.000-9.999公式

(選擇馬達1時)

$$\text{定徑進給時間(min)} = \frac{\text{速度顯示係數(E50)}}{\text{頻率} \times \text{定尺寸進給時間係數(E39)}}$$

$$\text{(負載速度/線速度)} = \text{(輸出頻率1)} \times \frac{E50}{E39}$$

上式中的『頻率』表示各顯示為設定值(恆定進給時間設定，負載轉速設定，線速度設定)時的設定頻率，在輸出狀態監視器的情況下，表示轉差補償前的輸出頻率。

如果定尺寸進給時間大於或等於999.9(min)，或者上式右邊的分母為0，則顯示”999.9”。

E50是在選擇馬達1時應用的速度顯示係數。當選擇馬達2，3和4時，分別使用A60，B60和R60。

E42	顯示濾波器

除速度監視器(E43=0)外，設定操作面板上各種運轉狀態監視器顯示的濾波時間常數。負荷變化
如果顯示器因移動或其他原因出現偏差或不清晰，請增加設定。

- 數據設定範圍:0.0到5.0(s)

E43	LED顯示器(顯示選擇)	相關功能代碼:E48 LED顯示器詳細信息(速度顯示器選擇)

選擇顯示在操作面板LED上的運轉狀態監控信息。

在E43中選擇速度監視器後，E48(LED顯示器詳細信息)將以選定的速度顯示。

監視器項目	監控示例	LED顯示	單位	表面值說明	E43 數據
速度監視器	根據功能代碼E48，可以選擇以下顯示形式。				0 (E48=0)
輸出頻率1 (轉差補償前)	50.00	● Hz○A○kW	Hz	顯示值=輸出頻率(Hz)	(E48=1)
輸出頻率2 (轉差補償後)	50.00	● Hz○A○kW	Hz	顯示值=輸出頻率(Hz)	(E48=2)
設定頻率	50.00	● Hz○A○kW	Hz	顯示值=設定頻率(Hz)	(E48=3)
馬達轉速	1500	● Hz●A○kW	Min-1	顯示值=輸出頻率(Hz) x $\frac{120}{P01(A15)}$	(E48=4)
負載轉速	300.0	● Hz●A○kW	Min-1	顯示值=輸出頻率(Hz)x E50/E39注	(E48=5)
線速度	300.0	○Hz●A●kW	m/min	顯示值=輸出頻率(Hz)x E50/E39注	(E48=6)
定徑進給時間	50.00	○Hz○A○kW	Min	顯示值=E50注/(輸出頻率x E39)	(E48=7)
速度(%)	50.0	○Hz○A○kW	%	顯示值=$\frac{輸出頻率}{最大輸出頻率(F03(A01))}$×100	
線速度(加減速後)	1800.	○Hz○A○kW	m/min	對E48=5設定的線速度進行d166～d168的加減速運算後的線速度設定值	(E48=8)
線速度 (繞組直徑校正後)	1800.	○Hz○A○kW	m/min	對於E48=8的線速度設定值，根據捲繞直徑計算的結果進行校正的輥頻率設定值	(E48=9)
輸出電流	12.34	○Hz●A○kW	A	變頻器輸出電流有效值	3
輸出電壓	200U	○Hz○A○kW	V	變頻器輸出電壓有效值	4
轉矩計算值	50	○Hz○A○kW	%	馬達產生轉矩(計算值)	8
電量消耗	10.25	○Hz○A●kW	kW	變頻器輸入電量值	9
PID指令值	10.00.	○Hz○A○kW	-	顯示PID指令值或PID反饋值，轉換為受控物理量	10
PID反饋值	9.00.	○Hz○A○kW	-		12
計時器值	100	○Hz○A○kW	S	計時器值(剩余動作時間)	13
PID輸出	100.0.	○Hz○A○kW	%	顯示PID輸出，最高輸出頻率(F03，A01)為100%	14
負載係數	50;	○Hz○A○kW	%	馬達負載百分比，額定值為100%	15
馬達輸出電量	9.85	○Hz○A●kW	kW	馬達輸出(kW)	16
類比輸入監視器	82.00	○Hz○A○kW	-	將變頻器的類比輸入轉換為任意顯示請參閱功能代碼C59、C65、C71	17
當前位置脈衝	1234	○Hz○A○kW	Pulse	顯示當前位置的脈衝	21
位置偏差脈衝	2345	○Hz○A○kW	Pulse	用用戶量顯示指令當前位置和反饋當前位置的偏差	22
轉矩電流	48	○Hz○A○kW	%	顯示轉矩電流指令值或轉矩電流計算值	23
磁通指令值	50	○Hz○A○kW	%	顯示磁通指令值 (帶感測器的向量控制時)	24

監視器項目	監控示例	LED顯示	單位	表面值說明	E43 數據
累計電量	100.0	○Hz○A○kW	kWh	顯示值= $\frac{\text{累計電量(kWh)}}{100}$	25
捲徑	1234	○Hz○A○kW	Mm	顯示恆定圓周速度控制下的捲繞直徑計算結果	26
位置控制開始位置	1234	○Hz○A○kW	-	通過用戶量顯示運轉指令ON點或『POS-SET』指令ON點的位置	27
停止目標位置	2345	○Hz○A○kW	-	按用戶數量顯示目標停止位置	28
PID偏差	1.00.	○Hz○A○kW	-	顯示PID指令值和PID反饋值之間的偏差，將其轉換為受控物理量	29
轉矩偏壓	25	○Hz○A○kW	%	顯示轉矩偏置值	30
估計慣性加減速時間換算值	1.234	○Hz○A○kW	S	按理論加減速時間顯示慣性估計結果 請參閱功能代碼P24	31
客製化邏輯輸出	82.00	○Hz○A○kW	-	顯示客製化邏輯中特定步驟的輸出 功能代碼請參考U98，U99	32

● 燈亮，○ 燈滅

注 通過馬達切換應用的功能代碼也被切換。

E44	LED顯示器(停止)

選擇變頻器停止時顯示在操作面板LED上的監視器信息。如果E44=0，則將設定頻率設定為E44=1表示輸出頻率。顯示模式是在速度監視器E48上選擇的顯示模式。

E48數據	監視器選擇	停止	
		E44=0:設定頻率顯示	E44=1:輸出頻率顯示
0	輸出頻率1 (轉差補償前)	設定頻率	輸出頻率1 (轉差補償前)
1	輸出頻率2 (轉差補償後)	設定頻率	輸出頻率2 (轉差補償後)
2	設定頻率	設定頻率	設定頻率
3	旋轉速度	轉速設定值	旋轉速度
4	負載轉速	負載轉速設定值	負載轉速
5	線速度	線速度設定值	線速度
6	定徑進給時間	定徑進給時間設定值	定徑進給時間
7	速度(%)	速度設定值	速度
8	線速度設定值		
9	線速度輸出值		

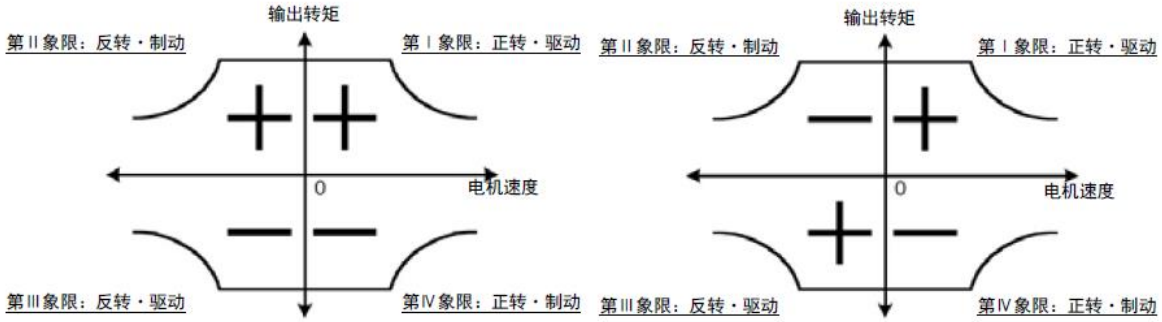
E48	LED顯示器詳細信息(速度顯示器選擇) (參考E43)

LED顯示器詳細信息(速度監視器選擇)在功能代碼E43一節中有詳細說明。

E49	轉矩顯示器(極性選擇)

在V/f控制的轉矩計算值和向量控制的轉矩指令值中，驅動的轉矩極性通常為+，煞車的轉矩極性為-。當由於升降負載等而從正轉變為逆轉時，轉矩也從驅動變為煞車，因此極性逆轉。當用FRENIC編輯軟體跟蹤轉矩數據時，轉矩指令值的極性與速度的極性一起變化，因此數據不再是連續的。通過在本功能碼選擇 0,將正轉驅動及逆轉制動作為+,將正轉制動及逆轉驅動作為-處理,所以能夠確保轉矩數據的連續性。

E49數據	轉矩監測極性
0	轉矩極性(正轉驅動/逆轉制動為+，正轉制動/逆轉驅動為-)
1	驅動+，制動-(出廠值)



E49=0:轉矩極性　　E49=1:+驅動，+制動-

圖5.3-25

相關數據如下:所有這些都以極性顯示或傳輸。根據E49設定確定符號的含義。

目標轉矩數據	數據	相關數據
操作面板LED顯示器	E43=8	轉矩計算值
	E43=23	轉矩電流
操作面板操作監視器	3_04	轉矩計算值
操作面板警報信息	6_03	警報時的轉矩運算值(最新～3 次前)
類比輸出【FM1】	F31=4, 22	輸出轉矩, 轉矩電流指令 (F29=4:僅兩極)
類比輸出【FM2】	F61=4, 22	輸出轉矩, 轉矩電流指令 (F32=4:僅兩極)
類比輸入/輸出選項OPC-AIO	o90 = 4	輸出轉矩 (o93=0:僅限兩極)
監控碼	M02	轉矩指令 (最終指令)
	M03	轉矩電流指令 (最終指令)
	M07	輸出轉矩
	M08	轉矩電流
	M28	警報時間轉矩指令 (最終指令)
	M29	警報時的轉矩電流指令 (最終指令)
	M33	警報輸出轉矩
	M34	警報時的轉矩電流
	W07	轉矩實際值
	W24	轉矩電流
	X23	警報時的最新信息 (轉矩計算值)
	X63	警報時1次前信息 (轉矩運算值)
	Z03	警報時2次前信息 (轉矩運算值)
	Z53	警報時3次前信息 (轉矩運算值)
	Z81	輸出轉矩

E50 **A60,b60,** **r60**	**速度顯示係數** **速度顯示係數2, 3, 4**

在LED監視器(見功能代碼E43)上顯示負載轉速和線速度時, 它被用作係數。所應用的速度顯示係數根據馬達的選擇而改變。

如果選擇了馬達1,
負載轉速[min-1]=E50速度顯示係數x頻率(Hz)。線速度[m/min]=E50速度顯示係數x頻率(Hz)。

・數據設定範圍:0.01-200.00

選擇馬達	應用的速度顯示係數	出廠值
馬達1	E50	30.00
馬達2	A60	0.00(應用與E52相同的值)
馬達3	b60	0.00(應用與E52相同的值)
馬達4	r60	0.00(應用與E52相同的值)

E51	綜合功率數據顯示係數

它用作操作面板維護信息顯示中5_10(總電量數據)中顯示的數據的係數。綜合電量數據=E51綜合電量數據顯示係數x綜合電量量(100kWh)。

- 數據設定範圍:0.000(取消和重置), 0.001-9999

注意 通過設定為E51=0.000, 可以將累積電量和累積電量數據清除為0。如果E51=0.000不變, 則不執行累積動作, 因此清除後將顯示係數恢復為原始顯示係數。

E52	操作面板選單選擇

功能代碼E52的設定可以限制顯示的選單。

E52數據	模式	顯示的選單
0	功能代碼數據設定模式	選單編號0, 選單編號1, 選單編號7
1	功能代碼數據確認模式	選單編號2, 選單編號7
2	完整選單模式	選單號0-7

選擇要在標準操作面板上顯示的選單。選單有下表所示的 8 種。

選單編號	LED顯示器顯示	功能	顯示內容
0	0. FnC	快速設定	快速設定功能代碼
1	1. F	數據設定F-o	F-o組功能代碼
2	2. Rep	數據確認	修改的功能代碼
3	3. Ope	運轉監視器	運轉狀態顯示
4	4. i_o	I/O檢查	DIO, AIO狀態顯示
5	5. CHe	維護	維護信息顯示
6	6. Al	警報信息	警報信息顯示
7	7. Cpy	複製	複製功能(僅限可選操作面板)
8	8. Des	目的地設定	不在日本使用

■ 有關每個選單的內容, 請參閱第3章”使用操作面板”。

E54	頻率檢測3(動作值) (參考E31)

關於頻率檢出3(動作值)的設定, 我們在功能代碼E31一節中有詳細說明。

E55,E56	電流檢測3(動作值、定時器時間) (參考E34)

關於電流檢出3(動作值)、電流檢出3(定時器時間)的設定在功能代碼E34一節中有詳細說明。

E57	電量脈衝輸出單位設定

當在E20-E24和E27的數位輸出端設定『POUT』累計電量脈衝輸出時，每當累計電量的增加成為本功能代碼中選擇的單位量時，可以輸出0.15 s的脈衝。由於準確性不嚴格，因此不能作為商業數據使用。

E57數據	累計電量脈衝輸出單位量
0	0.1 kWh
1	1 kWh
2	10 kWh
3	100 kWh
4	1000 kWh

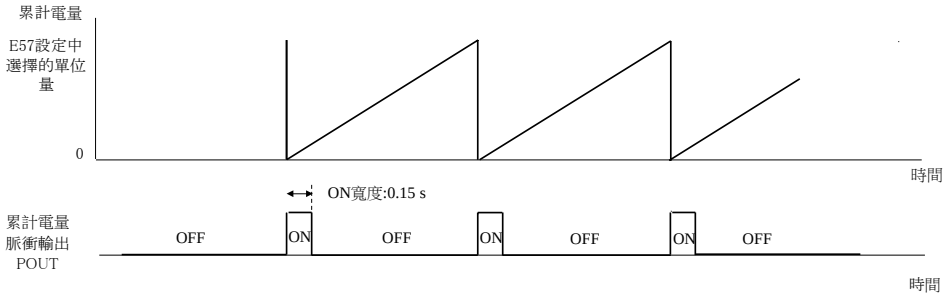


圖5.3-26

(📖功能代碼E20～E24，E27數據=126)

E61～E63,E66	端子[12]，[C1](C1功能)，[V2]，[C1](V3功能)(擴展功能選擇)

當將頻率設定信號以外的信號分配給類比輸入端時，請更改此功能代碼。不能在另一個端子上設定相同的功能。

E61,E62, E63,E66 數據	功能	說明
0	無擴展分配	-
1	頻率輔助設定1	添加到頻率設定1(F01)的輔助頻率輸入。除頻率設定1外(頻率設定2，多段頻率等)，不加。 100%/滿量程 有效範圍-100%到100%
2	頻率輔助設定2	添加到所有頻率設定的輔助頻率輸入。加到頻率設定1，頻率設定2，多段頻率等。 100%/滿量程 有效範圍-100%到100%
3	PID指令1	輸入PID控制中的指令源，如溫度和壓力。還需要設定功能代碼J02。 100%/滿量程 有效範圍-100%到100%
5	PID反饋值	輸入PID控制中的反饋，如溫度和壓力。 100%/滿量程 有效範圍-110%至110%

E61,E62, E63,E66 數據	功能	說明
6	比率設定	為了通過繞線機的直徑計算和多台機器的比率動作來執行恆定線速控制，將比率作為最終頻率指令進行累積。 100%/滿刻度 有效範圍-200%～200%
7	類比轉矩極限A	當類比輸入用作轉矩極限值時使用。(📖功能代碼F40) 200%/滿刻度 有效範圍-400%～400%
8	類比轉矩極限B	當類比輸入用作轉矩極限值時使用。(📖功能代碼F40) 200%/滿刻度 有效範圍-400%～400%
9	轉矩偏壓	類比輸入用作轉矩偏置值。(📖功能代碼H154) 200%/滿刻度 有效範圍-400%～400%
10	轉矩指令	在轉矩控制時，類比輸入用作轉矩指令。(📖 功能代碼H18) 有效範圍-400%～400%
11	轉矩電流指令	在轉矩控制時，類比輸入用作轉矩電流指令。(📖功能代碼H18) 有效範圍-400%～400%
12	加減速時間比設定	加減速時間乘以基於類比輸入量的比率。 (📖功能代碼F07) 有效範圍-400%～400%
13	上限頻率	將最大頻率乘以類比輸入量得到的頻率作為上限頻率。(📖功能代碼F15) 有效範圍0%到100%
14	下限頻率	將最大頻率乘以類比輸入量得到的頻率作為下限頻率。(📖 功能代碼F15) 有效範圍0%到100%
15	頻率輔助設定3	將頻率輔助設定1相加後立即相加。100%/滿刻度(參考框圖) 有效範圍-100%到100%
16	頻率輔助設定4	加完頻率輔助設定2後立即加。100%/滿刻度(參考框圖) 有效範圍-100%到100%
17	正轉(FWD)側速度限制	在轉矩控制中，馬達速度限制值可以通過端子12和端子C1(C1/V3功能)來設定。要將馬達速度限制在最大頻率(F02, A01)，請將類比輸入(最大輸入)設定為最大值。 在使用此功能時，建議同時使用d35(超速檢出值)。 注意:功能代碼C31～C45(類比輸入調整)應用於這些類比輸入。 有效範圍0%到100%
18	逆轉(REV)側速度限制	

E61,E62, E63,E66 數據	功能	說明
20	類比輸入監視器	將各種感測器的類比信號(如空調設備的溫度感測器)連接到變頻器上，就可以通過通信來監測外圍設備的狀態。此外，通過使用顯示係數，可以將顯示轉換為溫度，壓力等物理量。100%/滿刻度

注意 如果對不同的端子進行相同的設定，則優先順序為E61>E62>E63>E66。

E64 保存數位設定頻率

透過操作面板 ▲/▼ 鍵選擇一種儲存設定頻率的方法。

E64數據	保存方法
0	主電源OFF時自動保存。送電時，從上次主電源斷電時的頻率設定開始。
1	按FUNC/DATA鍵時保存。不按FUNC/DATA鍵時，當控制電源OFF時，數據將丟失。電源投入時,從上次按FUNC/DATA鍵時保存的頻率設定開始。

E65 指令損失檢出(運轉持續頻率)

類比頻率設定(通過端子[12]，[C1](C1功能)和端子[V2]，[C1](V3功能)進行的頻率設定)持續400mS。

，如果降低到頻率設定值的10%或更低，則類比頻率設定的佈線將被斷路，並將頻率設定值設定為

E65中設定比率的頻率繼續動作，並讓指令損失檢出『REF OFF』信號ON。
(📖功能代碼E20～E24，E27數據=33)

當頻率設定值恢復到E65設定值或更高時，判斷斷線已恢復，並以正常頻率設定動作。

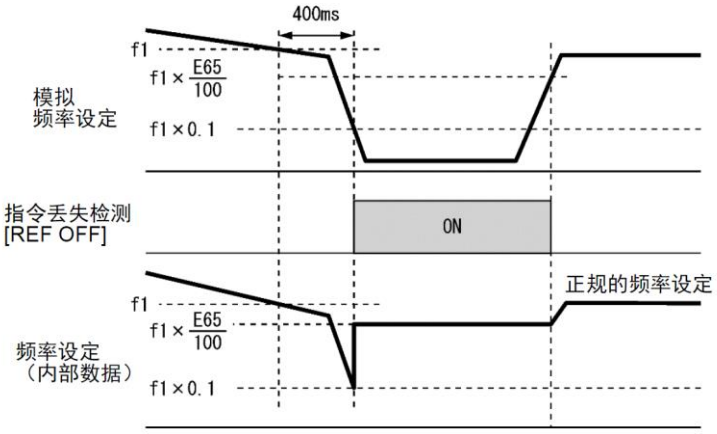


圖5.3-27

f1是在某個定時採樣的類比頻率設定。總是更新樣本以確定斷線。

・數據設定範圍:0(減速停止)，20-120(%)，999(取消)

注意　不要突然大幅更改類比頻率設定。可能會被錯誤地檢出為斷線。當設定為E65=999(取消)時，僅輸出指令丟失檢出『REF OFF』信號，不切換設定頻率(按輸入頻率設定動作)。

當E65=0或999時，斷線恢復值為"f1×0.2"。當E65=100%或更高時，斷線恢復值為"f1×1"。

指令丟失檢出需要類比輸入調整(濾波器):C33、C38、C43、C76)不起作用。

E66	端子C1(V3功能)擴展功能選擇　(參考E61)

功能代碼E61部分對此進行了詳細說明。

E70 E71	操作面板M/Shift鍵(動作選擇) 操作面板M-LED(動作選擇)

通過將E70設定為與E01相同的值，可以將與X端子功能相同的指令(部分排除)分配給標準操作面板的M/Shift鍵。有關可選擇的指令信號類型和每個指令信號的詳細信息，請參考功能代碼E01的說明。電源ON後立即處於OFF狀態。在動作模式下，通過長按1秒或更長時間，ON/OFF切換動作。在程序模式下，光標移動(移位功能)數據和功能代碼號，指令信號動作無效。

當切換ON/OFF動作時，臨時顯示以下內容。

OFF⇒ON　:M-ON

ON⇒OFF　:M-OFF

※無論是否分配了E70功能，都將顯示。

通過將E71設定為與E20相同的值，可以在標準操作面板的M-LED上點亮與Y端子功能相同的監視器信號(部分除外)。關於可選擇的指令信號類型和每個指令信號的詳細信息，請參考功能代碼E20的說明。

圖5.3-28

E76	直流中間壓檢出值

當直流中間電壓低於E76設定值時，『U-EDC』信號ON。當直流中間電壓超過E76設定值時OFF『U-EDC』信號。

(📖功能代碼E20～E24，E27數據=77)

E78,E79 E80,E81	**轉矩檢測1(動作值, 定時器時間)** **轉矩檢測2/低轉矩檢出(動作值、定時器時間)**

設定轉矩檢出1『TD1』, 轉矩檢出2『TD2』和低轉矩檢出『U-TL』的動作值和定時器。

低頻運轉時轉矩演算的誤差會增大, 在不足基底頻率(F04)的20%的區域中, 轉矩檢出1、轉矩檢出2、低轉矩檢出不起作用。此區域保留您在進入此區域之前所做的決定。此外, 當變頻器停止動作時, 低轉矩檢出OFF。

由於馬達常數用於轉矩計算, 因此建議使用功能代碼P04進行自動整定以提高精度。

輸出信號	分配數據	動作值	定時時間
		範圍:0%到300%	範圍:0.01-600.00秒
『TD1』	46	E78	E79
『TD2』	47	E80	E81
『U-TL』	45	E80	E81

■ **轉矩檢出1『TD1』, 轉矩檢出2『TD2』**

當由變頻器計算的轉矩計算值或轉矩指令值超過轉矩檢出(動作值)的設定值, 並且持續超過轉矩檢出(定時器時間)的設定時間時, 輸出ON信號。當轉矩計算值低於設定值-馬達額定轉矩的5%時, OFF。(最小輸出信號寬度100mS)

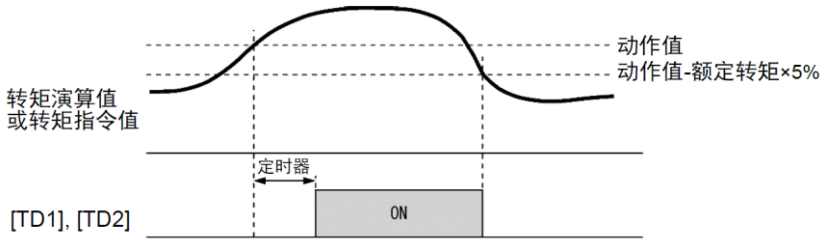


圖5.3-29

■ **低轉矩檢出**

當由變頻器計算的轉矩計算值或轉矩指令值變為低轉矩檢出(動作值)的設定值或更低, 並且持續低轉矩檢出(定時器)的設定時間或更長時, 輸出ON信號。當轉矩計算值達到設定值+馬達額定轉矩的5%或更高時, 將其OFF。(最小輸出信號寬度100mS)

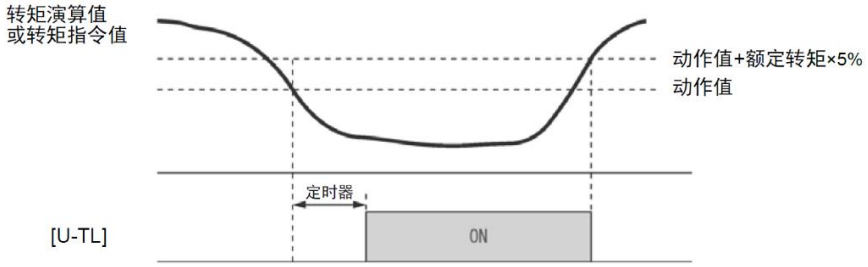


圖5.3-30

E98,E99	**端子【FWD】(功能選擇), 端子【REV】(功能選擇)** **(參考E01～E09)**

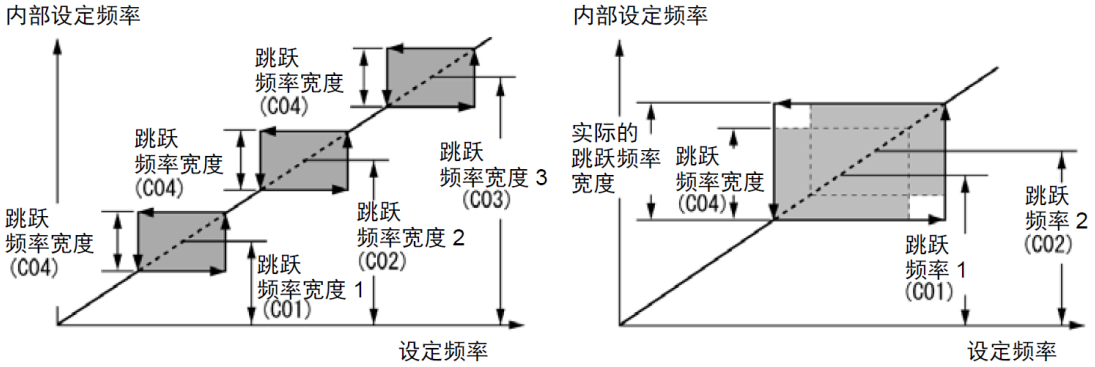
關於端子【FWD】、【REV】的設定, 在功能代碼E01～E09一節中詳細說明。

5.3.3 C 代碼(控制)

C01～ C04 C94	跳躍頻率1～3，跳躍頻率(寬度)4～6

為避免馬達動作頻率與機械設備固有頻率發生共振，可在輸出頻率中設定多達6處跳頻帶。

- 在增加設定頻率的情況下，當設定頻率進入跳變頻段時，內部設定頻率在跳變頻段的下限頻率上保持恆定。當設定頻率超過跳躍頻段上限時，內部設定頻率為設定頻率值。當設定頻率降低時，其關係與增加時的關係相反。請參考左下角的圖示。
- 當兩個以上跳躍頻帶相互重疊時，它們中的最低和最高頻率分別是實際跳躍頻帶的下限和上限。請參考右下角的圖示。



■ 跳躍頻率1～6(C01～C03，C95～C96)

設定跳躍頻率。

・數據設定範圍:0.0到599.0(Hz)(0.0表示不跳躍)

■ 跳躍頻率寬度(C04)

設定跳躍頻率寬度。

- 數據設定範圍:0.0到30.0(Hz)(0.0表示不跳躍)

C05～C19	多段頻率1-15

■ 設定多段頻率1-15，通過切換多個頻率來動作。

通過ON/OFF『SS1』,『SS2』,『SS4』和『SS8』端子功能，可以在1-15段頻率之間切換。需要將多段頻率選擇『SS1』,『SS2』,『SS4』和『SS8』(數據=0，1，2和3)分配給數位輸入端(E01～E09)。

■ 多段頻率1-15(C05-C19)

・數據設定範圍:0.00-599.0 Hz

下表顯示了由『SS1』,『SS2』,『SS4』和『SS8』組合選擇的頻率。

『SS8』	『SS4』	『SS2』	『SS1』	選擇頻率
OFF	OFF	OFF	OFF	非多段頻率*
OFF	OFF	OFF	ON	C05(多段頻率1)
OFF	OFF	ON	OFF	C06(多段頻率2)
OFF	OFF	ON	ON	C07(多段頻率3)
OFF	ON	OFF	OFF	C08(多段頻率4)
OFF	ON	OFF	ON	C09(多段頻率5)
OFF	ON	ON	OFF	C10(多段頻率6)
OFF	ON	ON	ON	C11(多段頻率7)
ON	OFF	OFF	OFF	C12(多段頻率8)
ON	OFF	OFF	ON	C13(多段頻率9)
ON	OFF	ON	OFF	C14(多段頻率10)
ON	OFF	ON	ON	C15(多段頻率11)
ON	ON	OFF	OFF	C16(多段頻率12)
ON	ON	OFF	ON	C17(多段頻率13)
ON	ON	ON	OFF	C18(多段頻率14)
ON	ON	ON	ON	C19(多段頻率15)

＊“非多段頻率”表示非多段頻率的頻率設定輸入裝置，如頻率設定1(F01)或頻率設定2(C30)。

C20	寸動頻率	相關功能碼:H54,H55加減速時間(寸動運轉) d09～d13速度控制(JOG)

設定寸動(微動)動作時的動作條件。

功能代碼		可設定範圍	說明
C20	寸動頻率	0.00～599.0(Hz)	寸動時的運轉頻率
H54	加速時間(寸動)	0.00～6000 s	寸動時的加速時間
H55	減速時間(寸動)	0.00～6000 s	寸動時的減速時間
d09	速度控制(JOG) 速度指令濾波器	0.000～5.000s	無速度感測器/帶速度感測器的 向量控制中的寸動運轉時 速度控制系統的調整要素 調整方法請參考d01～d06。
d10	速度控制(JOG)速 度檢出濾波器	0.000～0.100s	
d11	速度控制(JOG)P增益	0.1～200.0 加倍	
d12	速度控制(JOG)I積分時間	0.001～1.000s	
d13	速度控制(JOG)輸出濾波器	0.000～0.100s	

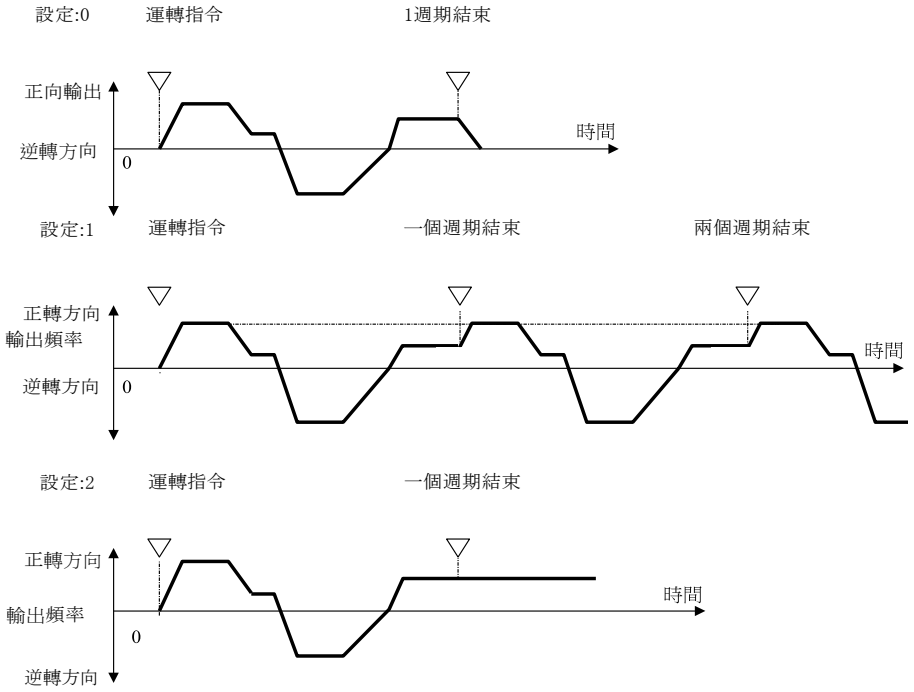
📖 寸動運轉方法請參考第3章”3.3.6寸動(微動)運轉”。

C21 C22～C28	**模式操作/定時器操作(操作選擇)** **階段1-7**

模式運轉是根據預先設定的運轉時間, 旋轉方向, 加減速時間和設定頻率自動運轉的功能。

使用此功能時, 將頻率設定(F01)設定為設定值:10(模式動作)。可以選擇以下運轉模式。

C21:設定	運轉模式
0	1 模式運轉週期, 運轉結束後停止
1	重覆執行模式動作, 並通過停止指令立即停止動作
2	1 模式運轉週期, 運轉完成後以最後設定頻率繼續動作
3	定時動作



■ C22～C28　　**階段1-7**

設定階段1～階段7的動作時間, 旋轉方向和加減速時間。在各功能代碼中按下

FUNC/DATA 鍵3 次,設定 3 種數據。

設定	內容
第1 次	將運轉時間設定為0.0到6000 s。
第2 次	動作方向設定為F(正轉)和r(逆轉)。
第3 次	加減速時間設定為1-4。 1:F07/F08,2:E10/E11,3:E12/E13,4:E14/E15

在按下 FUNC/FATA 鍵3次設定 3 種數據之前,如果用 PRG 鍵退出功能代碼,則不會更新任何數據。

不使用的階段, 請將運轉時間設定為0.0。跳到下一個階段。

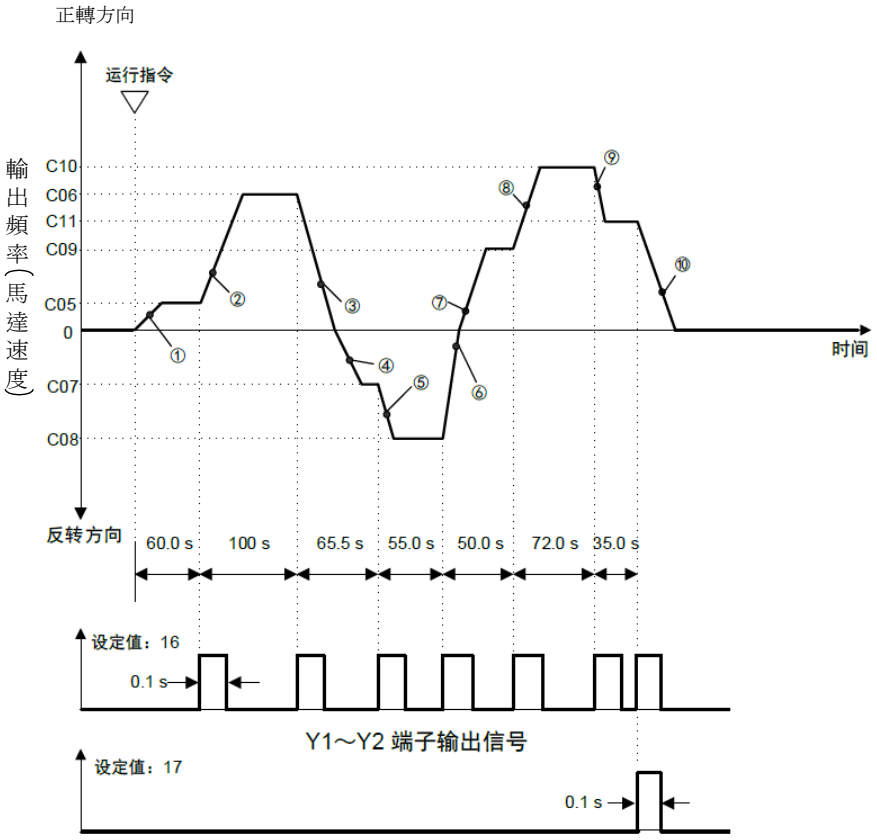
■ **設定頻率**

階段1-7的設定頻率分配為多段頻率1-7。

■ **模式動作設定示例**

C21 (動作選擇)	階段編號	運轉時間	旋轉方向	加減速時間	運轉(設定)頻率
		設定值	設定值	設定值	
0	階段1	60.0	F	2	C05多段頻率1
	階段2	100	F	1	C06多段頻率2
	階段3	65.5	R	4	C07多段頻率3
	階段4	55.0	R	3	C08多段頻率4
	階段5	50.0	F	2	C09多段頻率5
	階段6	72.0	F	4	C10多段頻率6
	階段7	35.0	F	2	C11多段頻率7

如圖所示，如下圖所示。



在①~⑩中設定的加速時間或減速時間

①	加速時間:E10
②	加速時間:F07
③	減速時間:E15
④	加速時間:E14
⑤	加速時間:E12
⑥	減速時間:E11
⑦	加速時間:E10
⑧	加速時間:E14
⑨	減速時間:E11
⑩	減速時間:F08

1個模式結束時的減速時間在設定值”F08減速時間1”處減速或停止。

在操作面板上透過按 (RUN) 鍵輸入可運轉,停止,並可開關控制端子。以操作面板為例, 按下 (RUN) 鍵啟動。按下 (STOP) 鍵可暫停階段的進程。如果再次按下 (RUN) 鍵, 則從停止時開始根據階段運轉。當警報停止時, 按下 (PRG RESET) 鍵以取消變頻器保護功能的動作。然後按下 (RUN) 鍵。停止的階段將繼續進行。當需要從第一階段『C22(階段1動作時間)』和『C82(階段1動作方向和加速/減速時間)』開始動作時, 輸入停止指令, 然後按下 (PRG RESET) 鍵。

如果需要在警報停止後從第一階段開始運轉, 請按下 (PRG RESET) 鍵用於取消保護功能的鍵, 然後再次按下 (PRG RESET) 該鍵。(PRG RESET) 鍵也可以在【RST】端子(E01～E09)中的任一個設定為"8(有效ON)"或"1008(有效OFF)"時執行相同的動作。

ヒント
- 對於模式運轉的啟動,可以啟動正轉指令(作為 F02=2 按下 (RUN) 鍵,或作為 F02=1 端子將 FWD 設為 ON)·逆轉指令(作為 F02=3 按下 (RUN) 鍵,或作為 F02=1 端子將 REV 設為 ON)中的任一個。然而, 旋轉方向是由C82～C88設定的旋轉方向, 無論在正常旋轉指令的起動和逆轉指令的起動中的哪一種情況下。
- 當使用端子【FWD】或端子【REV】時, 動作指令自保持功能不動作。請使用交替開關。

⚠注意

如果C21=0 ,且【FWD(REV)】端子為ON，開始模式運轉，則即使[FWD(REV)]端子為ON，最後階段完成後,馬達也會停止。

此時，如果在不關閉【FWD(REV)】端子的情況下，改變F01或C30的值或切換控制端子【Hz2/Hz1】的ON/OFF，將立即按照改變後的設定頻率繼續運轉。

有發生事故或受傷的危險。

■ 定時器運轉(C21=3)

僅通過設定運轉時間和輸入運轉指令來執行僅在設定時間內運轉和停止的定時器運轉時。

ヒント
- 在計時器倒計時期間 (STOP) 鍵可停止計時器動作。
- 即使C21=3, 當定時器時間為0時, 按下 (RUN) 鍵也不能開始動作。
- 也可以使用外部信號(『FWD』或『REV』)啟動動作。

<u>定時器動作方法示例</u>

事前設定

- 為了在LED監視器上顯示定時器值, 將E43(LED監視器)的數據設定為"13"(定時器值), 將C21的數據設定為"3"。
- 設定定時器動作時的設定頻率。如果您使用操作面板鍵動作頻率設定, 並且您正在顯示計時器值, 則通過使用 (FUNC DATA) 鍵將頻率設定更改為速度監視器來更改設定頻率。

計時器動作方法(當通過按 (RUN) 鍵啟動動作時)

(1) 查看LED顯示器上的計時器值, 按 (▲)/(▼) 鍵, 然後設定計時器時間(時間單位:秒),(LED監視器的計時器值顯示為整數, 沒有小數點)。

(2) 當按下 (RUN) 鍵時, 馬達就會啟動, 計時器時間就會倒計時。在計時器時間過去後, 即使不按 (STOP) 鍵, 動作也會停止(即使LED監視器顯示計時器值以外的值, 計時器動作也是可能的)。

注意 在使用『FWD』動作的情況下, 當定時器動作後減速停止時, LED監視器顯示(如果定時器值, 則顯示為0)和結束交替顯示。當OFF『FWD』時, 顯示返回到LED監視器。

C30	頻率設定2 (參考F01)

關於頻率設定2的設定，我們在功能代碼F01一節中有詳細說明。

C31～C35 C36～C40 C41～C45 C74～C78	類比輸入調整(端子【12】)(偏移、增益、濾波器、增益基準點、極性選擇) 類比輸入調整(端子【C1】(C1功能))(偏移、增益、濾波器、增益基準點、範圍選擇) 類比輸入調整(端子【V2】)(偏移，增益，濾波器，增益基準點，極性選擇) 類比輸入調整(端子【C1】，V3功能)(偏移，增益，濾波器，增益基準點，極性選擇) 關於頻率設定(參照F01)

C55,C56 C61,C62	偏置(用於PID頻率設置2的端子[12])(偏置/偏置基準點) (參考F01) 偏置(用於PID頻率設置2的端子[C1](C1功能))(偏置/偏置基準點) (參考F01)
C67,C68 C82,C83	偏置(用於PID頻率設置2的端子[V2])(偏置/偏置基準點) (參考F01) 偏置(用於PID頻率設置2的端子[C1](V3功能))(偏置/偏置基準點) (參考F01)

對於輸入到類比輸入(端子【12】、【V2】、【C1】(V3功能))中的電壓值、端子【C1】(C1功能)輸入的電流值，可進行增益偏差極性選擇濾波器偏移調整。

類比輸入的調節元件(頻率設定1除外)

輸入端子	輸入範圍	偏差		增益		極性選擇	濾波器	偏移
		偏差	參考點	增益	參考點			
【12】	0～+10 V,-10～+10 V	C55	C56	C32	C34	C35	C33	C31
【C1】(C1)	4～20 mA,0～20 mA	C61	C62	C37	C39	C40	C38	C36
【V2】	0～+10 V,-10～+10 V	C67	C68	C42	C44	C45	C43	C41
【C1】(V3)	0～+10 V,-10～+10 V	C82	C83	C75	C77	C78	C76	C74

■ 偏移(C31，C36，C41，C74)

設定類比輸入電壓和電流的偏移。還可以補償來自外部設備的信號偏移。

- 數據設定範圍:-5.0～+5.0(%)

■ 濾波器(C33，C38，C43，C76)

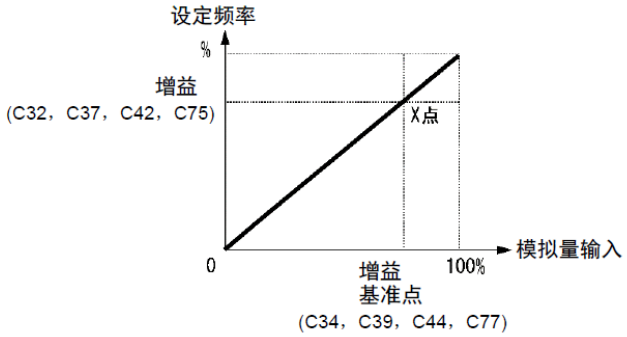
為類比輸入電壓和電流設定濾波器的時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果輸入電壓因干擾而波動，請將時間常數設定得更大。

- 數據設定範圍:0.00到5.00(s)

■ 極性選擇端子【12】，【V2】，【C1】(功能V3)(C35，C45，C78)設定類比輸入電壓的輸入範圍。

C35數據	端子輸入規格
0	-10～+10 V
1	0 V到+10 V(負電壓假定為0 V)

■ 增益



注意 當在類比輸入端【12】輸入兩極(DC0～±10 V)的類比電壓時，將功能代碼C35設定為"0"。當C35的數據為"1"時，只有DC0～+10 V有效，負極輸入DC0～-10 V被視為0(零)V。

・數據設定範圍:-400.00～400.00(%)

■ 端子[C1](C1功能)範圍選擇(C40)

選擇電流輸入端子【C1】(C1功能)的範圍。

C40數據	端子輸入範圍	偏置值為負時的處理
0	4-20 mA安(出廠值)	小於0 將點限制為0。
1	0～20 mA	
10	4～20 mA	小於0 將點作為負值。
11	0～20 mA	

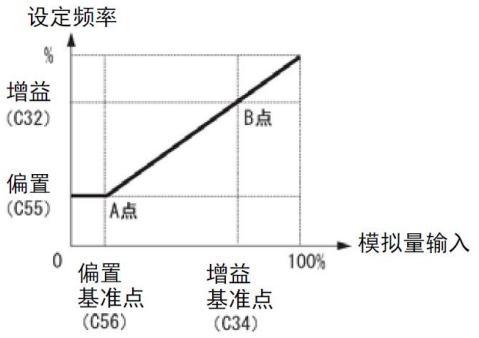
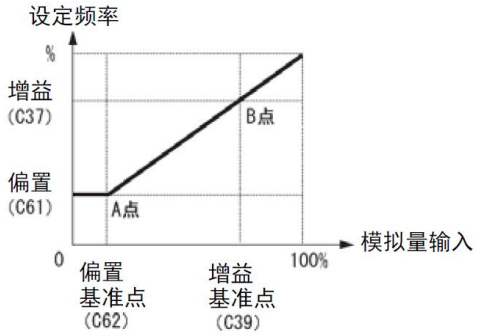
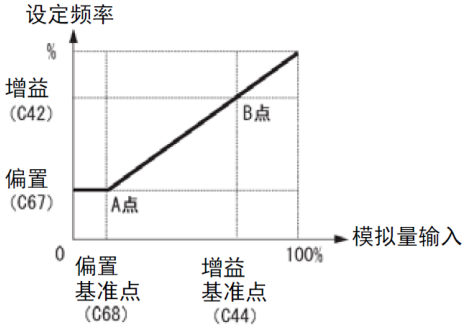
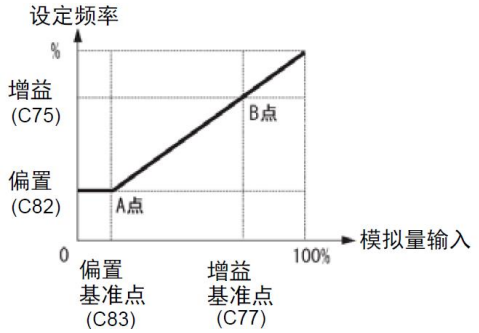
【C1】為了在C1功能和V3功能中使用端子，需要進行以下切換。

【C1】端子	SW8	C40	C78
使用C1時(4-20mA)	C1端(出廠值)	0(單極)(出廠值) 10(兩極)	忽略
使用C1時(0-20 mA)	C1側	1(單極) 11(兩極)	忽略
V3 功能使用時(0～±10 V)	V3 方面	忽略	0(出廠值)
V3 功能使用時(0-+10 V)	V3 方面	忽略	1

📖有關SW8的更多信息，請參閱第2章2.2.7。
請注意，如果不正確地執行上述切換設定，可能無法達到預期的動作。

注意 僅對於E61，E62，E63和E66"端子12，C1(C1功能)，V2，C1(V3功能)(擴展功能選擇)"的數據設定為10或11的端子，增益最多可達400.00%。
對於其他功能，即使將增益設定設定為較高的值，內部也將限制為200.00%。

■ **增益偏置**

終端	PID指令、反饋和類比顯示器
【12】	
【C1】(C1功能)	
【V2】	
【C1】(V3 功能)	

PID指令，PID反饋，頻率設定2，用於類比監視器的偏置，偏置參考點。有關詳細信息，請參閱F01和J01的說明。

偏置(C55，C61，C67，C82，o66，o82)

- 數據設定範圍:-200.00～200.00(%)

偏移參考點(C56，C62，C68，C83)

- 數據設定範圍:0.00到100.00(%)

通過將偏置設定為負值，可以將輸入值設定為兩極性，即使是單極性類比輸入也是如此。在[端子C1](C1 功能)中,通過將 C40 設定為 10 或 11,在0 點以下的類比輸入中,輸入值成為負極性。

C50	偏移(用於頻率設置1)(偏移參考點) (參考F01)

頻率設定1中偏置參考點的設定在功能代碼F01一節中有詳細說明。

C53 C54	正逆動作選擇(頻率設定1) 正逆動作選擇(頻率設定2)

切換類比頻率設定的正動作和逆動作。

📖有關動作的詳細信息，請參閱功能代碼E01～E09中的「正動作/逆動作切換『IVS』的分配」(數據=21)。

C58 C64 C70 C84	類比輸入調整(類比監視器用端子[12])(顯示單元) 類比輸入調整(類比監視器用端子C1)(C1功能)(顯示單元) 類比輸入調整(類比監視器用端子V2)(顯示單元) 類比輸入調整(類比監視器用端子[C1])(V3功能)(顯示單元)

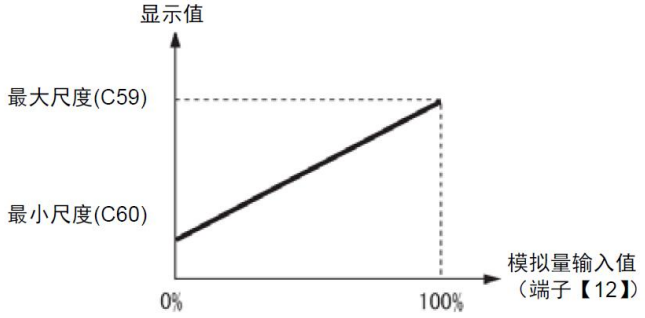
使用多功能操作面板(TP-A2SW)時，可以顯示每個類比輸入的單位。設定用於類比輸入監視器和PID控制的指令值和反饋值。當類比輸入監視器和PID控制的SV和PV值通過多功能操作面板顯示在主監視器和副監視器上時，顯示設定的單位。

設定值	顯示單位	設定值	顯示單位	設定值	顯示單位	設定值	顯示單位
1	無單位	【流量】		【壓力】		【長度】	
2	%	20	m3/s	40	Pa	70	Mm
4	r/min	21	m3/min	41	kPa	71	Cm
7	kW	22	m3/h	42	MPa	72	M
8	HP	23	L/s	43	Mbar	73	Km
【速度】		24	L/min	44	Bar	74	In
10	Mm/s	25	L/h	45	MmHg	75	Ft
11	Mm/m	26	GPS	46	Psi	76	Yd
12	Mm/h	27	GPM	47	mWG	77	Mi
13	m/s	28	GPH	48	InWG	【濃度】	
14	m/min	29	CFS	49	InHg	80	Ppm
15	m/h	30	CFM	50	WC	【體積】	
16	FPS	31	CFH	51	Ft WG	90	m3
17	FPM	32	Kg/s	【溫度】		91	L
18	FPH	33	Kg/m	60	K	92	GAL
		34	Kg/h	61	℃	73	Ft
		35	Lb/s	62	℉		
		36	Ib/m	【轉矩】			
		37	Ib/h	65	Nm		
		38	AF/Y	66	Lb Ft		

C59,C60 C65,C66 C71,C72 C85,C86	類比輸入調整(端子【12】)(最大尺度, 最小尺度) 類比輸入調整(端子【C1】(C1功能))(最大尺度, 最小尺度) 類比輸入調整(端子【V2】)(最大尺度, 最小尺度) 類比輸入調整(端子【C1】(V3功能))(最大尺度, 最小尺度)

類比輸入監視器(端子【12】【V2】【C1】(C1功能, V3功能))的顯示可以轉換成易於識別的物理量並顯示。也可用於PID反饋和PID指令值。

・數據設定範圍:(最大尺度和最小尺度)-999.00-0.00-9990.00



C89 C90	基於通信的頻率修正1(分子) 基於通信的頻率修正2(分母)

可以通過RS485通信和現場總線通信為頻率設定設定校正值。用於手動校正系統確定的頻率。從操作面板上顯示本功能代碼, 以16進制的格式顯示。
顯示。如果設定為0, 則將數據視為1。

・數據設定範圍:-32768～32767(操作面板顯示h.8000～h.7 FFF)

$$\text{最終頻率設定}=\text{通信頻率設定}\ \times\ \frac{\text{C89:頻率修正1(分子)}}{\text{C90:頻率修正2(分母)}}$$

C94～C96	跳躍頻率4-6 (參考C01)

功能代碼C01一節中有詳細說明。

C99	數位設定頻率 (參考F01)

顯示在F01=0時有效的操作面板頻率設定中設定的數位設定頻率。C99更改只能通過通信進行設定。C99是通過操作面板和PC編輯軟體複製功能複製的, 因此您可以複製數位設定的頻率。

5.3.4 P 代碼(馬達1參數)

在自動轉矩補償，轉矩計算值監測，自動節能動作，轉矩限制，回生回避，引入，轉差補償，動態轉矩向量控制，垂下控制，過載停止等各種自動控制中，需要適當的馬達常數，因為在變頻器內部建立了馬達模型進行控制。因此，不僅需要正確設定馬達容量和額定電流，而且需要正確設定各種常數。

FRENIC-MEGA準備了富士標準馬達8形系列馬達，富士標準高效精品馬達和富士標準同步馬達的常數。如果您使用的是我們的相應馬達，只需設定馬達選擇(P99)即可。然而，如果變頻器和馬達之間的佈線較長(一般為20米或更長)，或者在變頻器和馬達之間連接電抗器等，馬達常數明顯不同，因此需要通過自動整定等方式進行調整。

有關自動整定的說明，請參閱第4章”試運轉程序”。

對於我們的非標準馬達或其他公司的馬達，請獲取馬達測試報告以設定馬達常數，或執行與上述相同的自整定。

P01	馬達1(極數)

設定馬達的極數(如馬達銘牌上所示)。用於顯示馬達轉速和速度控制。馬達轉速與變頻器輸出頻率的關係為以下換算公式。

馬達轉速(min-1)=120/極數×頻率(Hz)

・數據設定範圍:2-128(極點)

P02	馬達1(容量)

設定馬達的額定容量。輸入馬達銘牌的額定值。

P02數據	單位	功能
0.01～1000	kW	P99(選擇馬達1)的數據為0，2～5，20～23
	HP	P99(選擇馬達1)的數據為1時

從操作面板變更P02的話，下面的功能代碼數據會自動改寫為初始值，請充分注意。

目標功能代碼:P03，P06～P23，P30，P53～P56，P60～P65，P74，P83，P84，P85，P87～P89，P90，H46

P03	馬達1(額定電流)

設定馬達的額定電流。輸入馬達銘牌的額定值。

・數據設定範圍:0.00到2000(A)

P04	馬達1(自整定)

自動測量馬達常數，並將其儲存為馬達參數。富士標準馬達(包括舊款IE1感應馬達和同步馬達)在使用標準連接方式時，基本上不需要整定。

有兩種自動整定方法。根據機器和設備的約束和控制方法選擇合適的整定方法。在下表中，IM表示感應馬達，PM表示同步馬達。

P04 數據	整定方式	動作	整定對象的馬達常數	
0	不動作	---	---	
1	停止整定	在馬達停止狀態下進行整定。	IM	一次電阻%R1(P07) 漏抗%X(P08) 額定轉差(P12) %X補償係數1(P53)
			PM	電樞電阻(P60) d軸電感(P61) q軸電感(P62) 磁極位置檢出系統選擇(P30)
2	旋轉整定	在馬達停止狀態下進行整定後，以基頻50%的速度運轉並進行整定。	IM	空載電流(P06)初級 電阻%R1(P07) 漏抗%X(P08)額定轉差(P12) %X補償係數1(P53) 磁飽和係數1-5(P16-P20) 磁飽和擴展係數a，b，c (P21-P23)
			PM	感應電壓 (P63) 磁極位置檢出系統選擇(P30) 電樞電阻 (P60) d 軸電感(P61)，q軸電感 (P62) 馬達感應電壓(P63) 預約(P84，P88)
4	磁極位置偏移整定	以d80設定的速度運轉並進行整定。	PM	磁極位置偏移(P95)
5	停止整定	在馬達停止狀態下進行整定。	IM	初級電阻%R1(P07) 漏抗%X(P08) %X補償係數1(P53)

■ 有關自動整定程序的詳細信息，請參閱第4章”試運轉步驟”。

注意 當滿足以下條件時，馬達常數與標準馬達常數不同，根據控制方法的不同，可能無法獲得足夠的性能。在這種情況下，請執行自動整定。

- 使用非公司生產的馬達或非標準馬達
- 變頻器與馬達之間的接線較長時(一般在20米以上)；
- 變頻器和馬達之間連接電抗器等情況。

注意 當使用永磁速度感測器進行向量控制(F42=16)時，在P04=2或4時，馬達可以在與指令方向相反的方向上驅動。如果馬達不允許逆向旋轉，請設定H08的旋轉方向限制。

運轉性能受馬達常數影響的功能

功能	相關功能代碼(代表)
自動轉矩補償	F37
輸出轉矩監測器	F31
負載係數監視器	F31
自動節能運轉	F37
轉矩限制	F40
回生回避控制	H69
引入	H09
轉差補償	F42
動態轉矩向量控制	F42
帶感測器的動態轉矩向量控制	F42
帶感測器的向量控制	F42
無感測器向量控制	F42
無感測器向量控制(同步馬達)	F42
帶感測器的向量控制(同步馬達)	F42
轉矩控制	H18
垂下控制	H28
轉矩檢測	E78～E81
碰停裝置	J90～J92
煞車信號(釋放轉矩)	J95

採用動態轉矩向量控制和轉差補償控制，長時間運轉時，馬達常數隨馬達溫度升高而變化。

P05	馬達1(在線整定)

當馬達常數改變時，馬達的速度校正量改變，導致馬達的速度可能偏離初始轉速。

通過有效在線整定，識別與馬達溫度變化相對應的馬達常數，並減小馬達速度變化。

如果要使用此功能，請執行自動整定(P04)的設定值”2”。

注意　在線整定在F42=1(動態轉矩向量控制)或F42=2(V/f控制)的情況下執行。:僅當有轉差補償和F37=2，5(自動轉矩補償)時才動作。

P06～P08	馬達1(無載電流, %R1, %X)

設定馬達空載電流, %R1, %X。請通過馬達測試報告或咨詢馬達製造商等方式進行設定。自整定會自動進行設定。

・空載電流:輸入從馬達製造商等處獲得的數值。

・%R1:通過以下公式進行計算和輸入:

$$\%R1=\frac{R1+電纜R1}{V/(\sqrt{3}\times I)}\times 100(\%)$$

R1:馬達一次電阻(Ω)

電纜R1:輸出側電纜的電阻值(Ω), V:馬達額定

電壓(V), I:馬達額定電流(A)。

・%X:按以下公式計算並輸入。

$$\%X=\frac{X1+X2\times Xm/(X2+Xm)+電纜X}{V/(\sqrt{3}\times I)}\times 100(\%)$$

X1:馬達一次漏抗(Ω)X2:馬達二次漏抗(一次換算值)

(Ω)XM:馬達激磁電抗(Ω)

電纜X:輸出電纜電抗(Ω)V:馬達額定電壓(V)

I:馬達額定電流(A)

注意　電抗使用基頻(F04)處的值。

P09～P11	馬達1(轉差補償增益(驅動), 轉差補償響應時間, 轉差補償增益(制動))

P09和P11在進行轉差補償時調整補償量和內部動作的轉差量。可以分別設定驅動模式和制動模式。100%設定為額定轉差量。由於在轉差補償中過度補償(100%或更高)可能導致振蕩, 請在實際機器上檢查。

P10確定進行轉差補償時的響應。基本上不需要更改設定。更改設定時, 請與本公司聯繫。

功能代碼		動作(轉差補償)
P09	轉差補償增益(驅動)	調整驅動時的轉差補償量。 驅動時轉差補償量=額定轉差×轉差補償增益(驅動)
P11	轉差補償增益(煞車)	調整煞車時的轉差補償量。 煞車時轉差補償量=額定轉差×轉差補償增益(制動)
P10	轉差補償響應時間	設定轉差補償響應。通常不需要進行設定。

轉差補償控制參考功能代碼F42。

P12	馬達1(額定轉差)

設定馬達的額定轉差。請通過馬達測試報告或咨詢馬達製造商等方式進行設定。自整定也會自動設定。

・額定轉差:輸入從馬達製造商等處獲得的數值，以Hz計。

(馬達銘牌值可能是一個較大的數值。)

$$額定轉差(Hz)=\frac{同步速度-額定速度x基本頻率}{同步速度}$$

■ 轉差補償控制參考功能代碼F42。

P13～P15	馬達1(鐵損係數1-3)

輸入用於產生馬達內部產生的磁通的激磁電流和產生的磁通的特性。標準值由馬達1選擇(P99)和馬達1(容量)(P02)設定。
通常不需要調整。

P16～P23	馬達1(磁飽和係數1-5，a，b，c)

輸入用於產生馬達內部產生的磁通的激磁電流和產生的磁通的特性。標準值由馬達1選擇(P99)和馬達1(容量)(P02)設定。此外，旋轉自動整定(P04=2)將自動設定。

P24	馬達1(負載慣性1)

將負載和馬達慣性的總和設定為理論加減速時間。

理論加減速時間公式

將馬達額定輸出P[W]設定為理論加速時間T[s]，將在同步轉速N[r/min]下轉換為包括馬達轉子在內的馬達軸的總慣量J[kgm2]的負載從0[r/min]加速支撐到同步轉速N[r/min]時的加速時間設定為理論加速時間T[s]。

$$T[s]=\frac{2\pi JN}{60P}$$

P30	馬達1(同步馬達磁極位置檢測方式選擇) 參考功能碼 P74:同步馬達1(啟動時電流指令值) P87:同步馬達1(NS判別電流指令值) d80:同步馬達1(磁極位置引入頻率)

選擇磁極位置檢出方法。請為您的同步馬達類型設定適當的方法。

P30數據	功能
0: 電流引入方式	不執行磁極位置檢出。 在馬達起動時，根據起動電流指令值(P74)提供電流，並引入磁極位置。 在啟動時，根據停止的馬達軸的位置，馬達軸可能會在與動作方向相反的方向上稍微旋轉。
1:IPM(埋入磁鐵)馬達用方式1	使用適用於嵌入式磁鐵同步馬達的磁極位置檢出來啟動馬達。 檢出磁極位置時的電流值在P87中設定。通常不需要更改出廠值。
2:SPM(表面磁鐵)馬達用方式	使用適用於表面磁鐵型同步馬達的磁極位置檢出來啟動馬達。

P30數據	功能
3:IPM馬達的電流引入方式	使用適用於非磁飽和嵌入式磁鐵同步馬達的磁極位置檢出來啟動馬達。 在啟動時，根據停止的馬達軸的位置，馬達軸可能會在與動作方向相反的方向上稍微旋轉。
4:IPM(嵌入式磁鐵)馬達用方式2	通過將高頻電壓疊加在馬達控制電壓上，利用IPM(嵌入式磁鐵)馬達電感的凸極性，提高低速下無感測器速度檢出精度，提高速度控制和轉矩限制性能。 根據同步馬達的特性，本系統可能不可用。富士馬達生產的標準同步馬達GNB2系列可使用此方法。

ヒント 檢出磁極位置時的電流值在P87中設定。通常不需要更改出廠值。

注意 在磁極位置引入動作和磁極位置檢出動作期間，不能產生足夠的轉矩。當應用於起動時需要轉矩的應用時，使用煞車信號『BRKS』和磁極位置檢出完成信號『PTD』，直到磁極位置拉入動作完成，才釋放機械煞車。(📖功能代碼E20)

當同步馬達採用帶有感測器的向量控制時，啟動動作取決於每個功能代碼的組合，如下表所示。

F42數據	d14數據	P95數據	P30數據	啟動動作
16:用於PM帶感測器向量控制	2:A，B相90度相位差，Z相	999 (偏移未調整)	0: 電流引入方式 3:用於IPM馬達電流引入方式	<無法啟動> 發出erC警報，不啟動 調整P95。
			1，4:IPM馬達方式 2:SPM馬達用方式	<開始檢出磁極位置> 檢出到磁極位置後，從0Hz開始
		0.0～359.9° (偏移已調整)	0,3	<啟動磁極位置引入> 變頻器只在初次電源投入時，頻率為d80的磁極位置引入進行動作。磁極定位完成後,從加速～指令速度下次。從0 Hz開始啟動(正常啟動)。 且在磁極位置引入動作中其間,最長為機械角 1 轉所需要時間。 (📖功能代碼d80)
			1,2，4	<開始檢出磁極位置> 變頻器只在初次電源投入時，檢出到磁極位置後，從0 Hz開始啟動(正常啟動)。
	4:A，B相90度相位差，UVW信號	999 (偏移未調整)	0,3	<無法啟動> 發出erC警報，不啟動 調整P95。
			1,2，4	<開始檢出磁極位置> 檢出到磁極位置後，從0Hz開始。
		0.0～359.9° (偏移已調整)	忽略	<正常啟動> 0 從Hz開始。

注意 在磁極位置引入動作和磁極位置檢出動作期間，不能產生足夠的轉矩。當應用於起動時需要轉矩的應用時，使用煞車信號『BRKS』或磁極位置檢出完成信號『PTD』，完成磁極位置引入動作。
在完成磁極位置引入動作和磁極位置檢出動作之前，不要釋放機械煞車器。(📖功能代碼E20)

P40, P41	製造商用

這些功能代碼是製造商用的。請勿更改設定。

P53,P54	馬達1(%X校正係數1, 2)

用於補償泄漏電抗%X的係數。通常不需要調整。

P55	馬達1(向量控制轉矩電流)

設定帶速度感測器的向量控制期間轉矩電流的額定值。
標準值由馬達1選擇(P99)和馬達1(容量)(P02)設定。如果要進行更改, 請在完成這些設定後再進行設定。
通常不需要調整。

P56	馬達1(向量控制用感應電壓係數)

設定帶速度感測器的向量控制時的感應電壓。
標準值由馬達1選擇(P99)和馬達1(容量)(P02)設定。如果要進行更改, 請在完成這些設定後再進行設定。
通常不需要調整。

P57	馬達1(製造商用)

顯示, 但為製造商用。請勿更改設定。

P60～P64	馬達(同步馬達、電樞電阻、d軸電感、q軸電感、馬達感應電壓、鐵損)

設定馬達的電樞電阻、d 軸電感、q 軸電感、感應電壓(基底速度)、鐵損(基底速度)。請通過馬達測試報告或咨詢馬達製造商等方式進行設定。P60～P63也會在執行自動整定時自動設定。

P65, P85	馬達1(同步馬達q軸電感磁飽和校正, 磁通極限值)

通常不需要更改設定。

P74	馬達1(同步馬達起動時的電流指令值)

當馬達起動時, 在輸出頻率低於P89設定值的區域中設定的起動電流通過, 磁極位置被引入以進行動作。如果轉矩不足, 請增加設定值。

P87	同步馬達1(NS判別電流指令值)

請參閱功能代碼P30。

P83, P84, P86, P88	馬達1(製造商用)

這些功能代碼會顯示出來，但僅供製造商使用。請勿更改設定。

P89	馬達1(同步馬達控制切換值)

通常不需要更改設定。

P90	馬達1(同步馬達過流保護值)

將同步馬達的減磁極限電流值設定為有效值。請向馬達製造商確認減磁極限電流值。

同步馬達有一個允許的電流值，以防止永磁體消磁。如果使超過允許電流值的電流流動，則永久磁鐵的磁力減弱，從而不能獲得所需的馬達特性。

當電流大於P90設定的電流值時，產生過電流保護0C1，0C2，0C3，保護馬達。

P95	馬達1(同步馬達磁極位置感測器偏移)

對帶有磁極位置感測器的PM馬達的實際磁極位置和磁極位置感測器檢出位置的偏移進行調整。如果您使用富士標準同步馬達(GNF2系列)，請設定一個帶有磁極位置偏移的標籤。
可以通過自整定自動進行調整。

P99	馬達1選擇

選擇要使用的馬達類型。

P99數據	功能
0,3	馬達特性0(富士標準馬達8形系列)
1	馬達特性1(HP代表馬達代表型號)
2	馬達特性2(富士向量控制專用馬達)
4	其他(感應馬達)
5	馬達特性5(富士高級效率馬達)
20	其他同步馬達
21	富士標準同步馬達(GNB2系列)
22	富士標準同步馬達(帶GNF2系列磁極位置感測器)
23	富士標準同步馬達(GNP1系列)

當F42=15，16時顯示項目20-23

對於各種馬達控制方法和各種自動控制，如自動轉矩補償和轉矩計算值監視器，需要適當的馬達常數。

在P99中選擇馬達，設定容量P02，然後初始化馬達常數(H03)。自動設定所需的馬達常數(P01，P03，P06～P23，P53，P55～P65，P74，P83～P85，P87～P90，H46)。
轉矩補償(F09)，瞬時停電重啟(等待時間)(H13)和馬達保護電子熱1(動作值)(F11)也由馬達容量相關數據自動設定。如有必要，請在試運轉時進行更改和調整。

關於感應馬達的高效率化(高級效率馬達)

在日本,《節能法》從2015年度開始規定了"Top Runner",並規定了義務,且開發了與IE3級效率相對應的高級效率馬達。
與傳統感應馬達(IE1)相比,高效率馬達(IE3)具有以下特點。

表5.3-10感應馬達(IE1)與高級效率馬達(IE3)的典型比較

項目	感應馬達(IE1)	高級效率馬達(IE3)
電樞電阻	大	小
慣性矩	小	大
額定轉差	大	小

高級效率馬達(IE3)+變頻器組合的注意點和對應措施

高級效率馬達(IE3)+與變頻器組合的情況下,以往的引導馬達(IE1)+變頻器的高級效率馬達(IE3)+變頻器變更的情況下,或者變更為商用電源的傳統感應馬達(IE1)驅動ICOSPREMIUM效率馬達(IE3)+變頻器的情況下,有可能發生以下的現象。

No.	現象	對應	注意
1	- 啟動時發生過電流保護[OC1] - 頻率不高 - 產生馬達熱保護[OL1],無法低速連續運行	- 降低轉矩補償(本公司變頻器功能代碼[F09])	- 在加速,等速和減速特性方面,如表5.3-10所示,由於電樞電阻趨於減小,在常用的V/f控制中,馬達電流可能增加,導致最壞的馬達熱保護。
2	- 減速時發生過壓保護[OV2] - 減速時間會變長	- 通過減速特性啟用強制動控制(本公司變頻器功能代碼[H71]設置為1或2) - 延長減速時間(本公司變頻器功能代碼[F08]) - 或者設置轉矩限制回生迴避(本公司變頻器功能代碼[H69])	- 由於轉動慣量呈增大趨勢,在常規V/f控制下,在當前減速時間內,回生能量可能會增加,從而導致最壞的過壓保護。
3	- 設備速度快,風扇容量大	- 重新調整額定滑移(本公司變頻器功能代碼[P12])……當轉差補償有效時 - 降低設定頻率……當轉差補償無效時	- 由於額定轉差較小,在相同的機械條件下,轉速可能比以前高。
4	- 馬達調諧時發生Er7警報	- 降低轉矩補償(富士變頻器功能代碼[F09])	- 由於電樞電阻比傳統感應馬達(IE1)更低,在出廠狀態下的轉矩補償(富士變頻器功能代碼[F09]),馬達電流較大,可能會產生Er7警報。

5.3.5 H 代碼(高級功能)

H00	模擬運轉

模擬運轉功能不需要變頻器輸出

・通過端子台或通信動作運轉指令或數位輸入端子來確認變頻器是否動作。

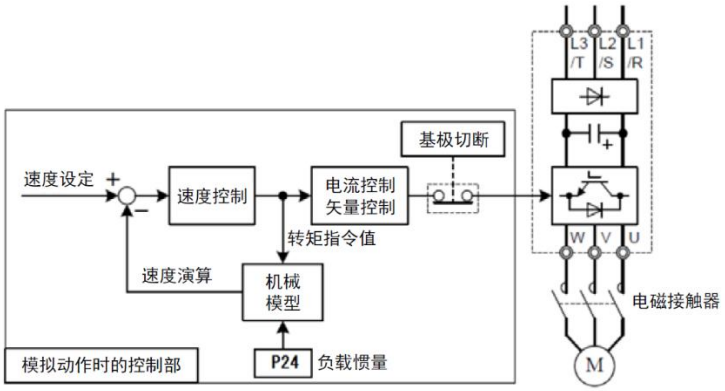
・確認數位輸出端子，類比電壓/電流，脈衝輸出等。中所述修改相應參數的值。

當執行諸如向量控制或帶感測器的 V/f 控制的反饋控制時，如果速度檢出值保持為零，則不能進行加速，因此單個變頻器不能測試數位輸入/輸出端子，例如速度達到。當使用該功能代碼選擇模擬運轉作時，即使馬達未連接，也可以在變頻器內部配置機械模型，並模擬產生反饋信號以實現加速。然而，由於模擬運轉不產生電壓，因此即使連接馬達，電流監測值也始終為零。由於除了感測器控制之外，模擬動作也是可能的，因此當測試時不希望產生輸出電壓時，可以使用模擬動作。

⚠注意

模擬運轉時，變頻器不輸出，但『RDY』、『RUN』、『RUN2』、『AX』等數位輸出信號動作。 如果機械煞車由 RUN 信號或頻率檢測信號控制，請勿無意中鬆開機械煞車。 變頻器輸出側（U、V、W）不產生電壓，但為安全起見，請斷開輸出側或用電磁接觸器切斷輸出側。

有發生事故或受傷的危險



負載慣性P24/A38/b38/r38用於模擬變頻器的機械模型。如果設定為0.000，則其動作為0.200。

要更改功能代碼H00的數據，請使用雙鍵動作『(STOP) 鍵+(▲)/(▼) 鍵』是必需的。

H00數據	功能
0	正常運轉(出廠值)
1	模擬運轉

在類比運轉期間，馬達運轉時間，啟動次數等不進行累積。通過變頻器通電，電容器，冷卻風扇等的運轉時間被累積。

H02, H03	數據初始化(初始值選擇, 目標) 相關功能代碼:H193、H194用戶初始值(保留、保護)

恢復功能代碼數據和出廠設定。且進行馬達參數初始化。

變更機能代碼H02, H03的數據, 請使用雙鍵動作。『(STOP)鍵+(▲)/(▼)鍵』是必需的。

H03數據	功能
0	不動作(不初始化)
1	全功能代碼初始化(基於功能代碼H02的設定進行初始化)
2	馬達1常數(根據馬達1選擇(P99)和馬達容量(P02)初始化)
3	馬達2常數(根據馬達2選擇(A39)和馬達容量(A16)初始化)
4	馬達3常數(根據馬達1選擇(b39)和馬達容量(b16)初始化)
5	馬達4常數(根據馬達2選擇(r39)和馬達容量(r16)初始化)
11	初始化除鏈接功能[y代碼]外的所有功能代碼 (初始化後可繼續通信)
12	僅初始化客製化邏輯功能[U代碼]

・當初始化所有功能代碼時, 使用功能代碼H02預先選擇初始化方法。

選擇H02		將H03設定為1時的初始化方法
數據=0	富士標準初始值	所有功能代碼將初始化為富士電機標準出廠值。
數據=1	用戶初始值	使用H194保存的用戶設定進行初始化。 如果沒有保存用戶初始值, 則使用富士標準初始值進行初始化。

📖有關保存用戶初始值的信息, 請參考功能代碼H193, H194。

・在初始化馬達常數時, 按以下步驟設定功能代碼。

程序	項目	內容	功能代碼			
			第1 馬達	第2 馬達	第3 馬達	第4 馬達
(1)	馬達類型	選擇馬達類型	P99	A39	b39	r39
(2)	馬達容量	設定容量(kW)	P02	A16	b16	r16
(3)	數據初始化	馬達常數初始化	H03=2	H03=3	H03=4	H03=5

・初始化完成後, 功能代碼H03的數據返回到"0"(出廠設定值)。

・如果將功能代碼P02/A16/b16/r16的數據設定為標準馬達容量以外的數值, 則自動轉換為標準馬達容量(參考第5章"5.2.4馬達常數")。

・要初始化的每個馬達常數都是以下V/f設定的數據。如果基頻，額定電壓，極點數不同，或者使用其他公司的馬達或其他系列的馬達，請將額定電流更改為馬達銘牌上的額定電流。

馬達選擇P99/A39/B39/R39		V/f設定
數據=0，3，4	富士標準馬達8形系列，其他	4 極 200伏/50Hz，400伏/50Hz
數據=1	HP顯示馬達	4 極 230 V/60 Hz，460 V/60 Hz
數據=2	富士向量控制專用馬達	4 極 個別
數據=5	富士高級效率馬達	4 極 200伏/50 Hz，400 V/50 Hz
數據=20	其他同步馬達	6 極 個別
數據=21-23	富士同步馬達	6 極 個別

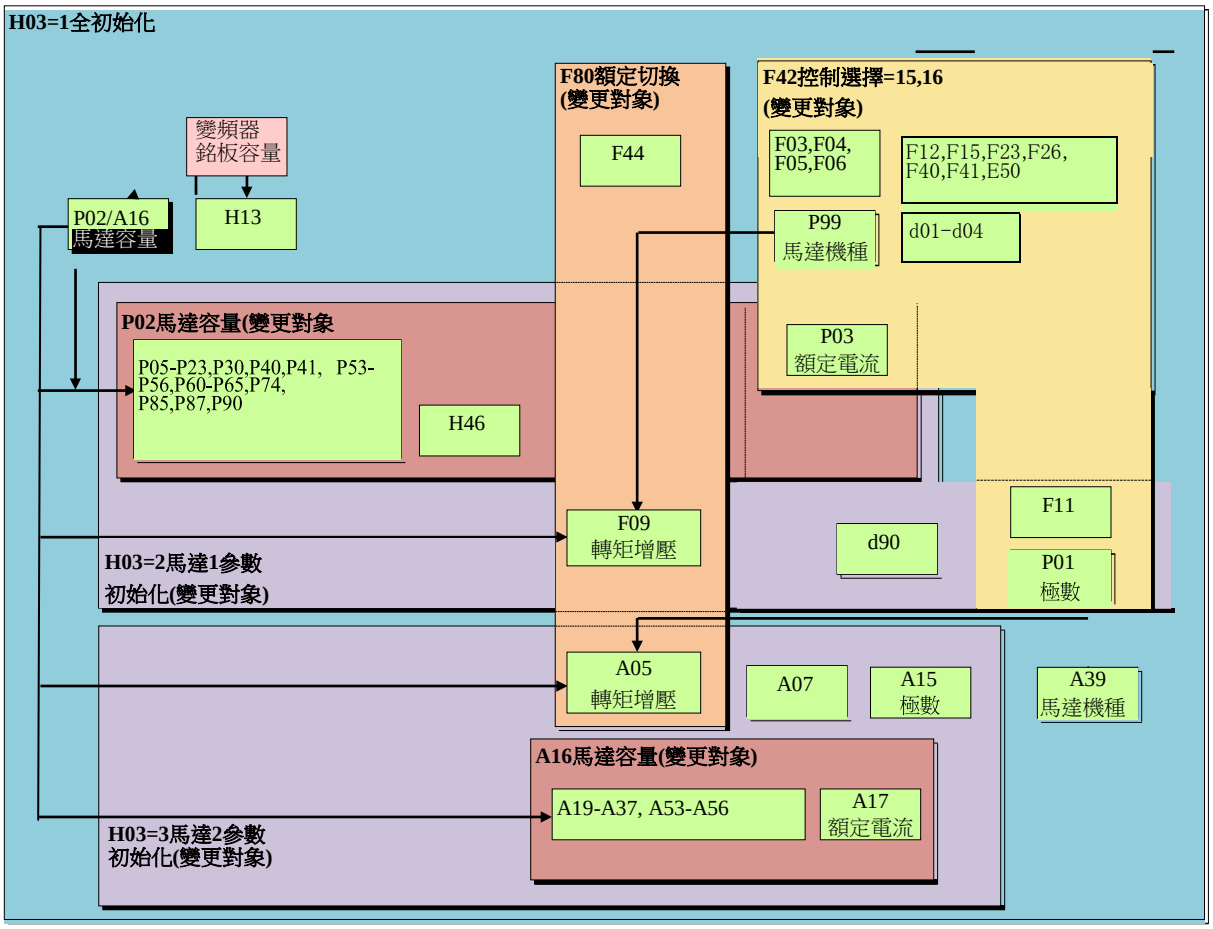
數據=20-23僅在P99上可用。

注意 請注意，從操作面板更改P02將自動重寫P03，P05～P23，P30，P40～P90和H46。同樣，如果對第2-4馬達的A16/b16/r16進行更改，則相關功能代碼將自動重寫，請務必小心。

在馬達常數初始化中初始化的功能代碼如下所示。

馬達選擇	第1馬達	第2馬達	第3馬達	第4馬達
數據0， 1，3-5 20～23	F09，F11，P01，P03， P05～P23，P30，P40～ P90，H46，d90	A05，A07，A15， A17，A19～A37， A53～A56	b05，b07，b15， b17，b19～b37， b53～b56	r05，r07，r15， r17，r19～r37， r53～r56
數據2	+F04和F05。	+A02，A03。	上面加b02，b03。	上述+R02，R03。

馬達常數初始化的關系如下圖所示。對於馬達3和4，用b和r替換下面的A代碼。



H193, H194	用戶初始值(保存、保護) 相關功能代碼:H02、H03數據初始化(初始值選擇、對象)

由於客戶在變頻器初始化時將從富士馬達標準發貨值改變的功能代碼的設定值設定為初始值，因此可以將其儲存在變頻器內部的不揮發性儲存器中。

當通過功能代碼H03執行初始化時，可以選擇儲存和保護的設定值作為用戶的初始值。使用此功能時，H02數據=1。

如果在不存在儲存和保護的設定數據的情況下進行初始化，則無論H02的設定值如何，都將以富士馬達的標準出貨值進行初始化。

📖 有關數據初始化的信息，請參考功能代碼H02，H03。

要更改功能代碼H02、H193、H194的數據，請使用雙鍵動作『 STOP 鍵+ ▲/▼ 鍵』是必需的。

為了保存用戶設定值，必須將功能代碼H02設定為1（保存為用戶初始值），並且必須將功能代碼H194設定為0（保存允許）。

H02數據	H194數據	H193設定為1時的功能
0	任意	不保存用戶設定。
1	0:保存權限	保存用戶設定。
	1:保護(不保留)	不保存用戶設定。

用戶初始值保存過程

① 設定所有功能代碼，並確定用戶設定的初始化值。

② 設定H02=1，H194=0。

③ 設定H193=1。保存用戶設定。

④ 設定H194=1。保護用戶設定。

注意 如果在功能代碼的設定值已經被H193保存的狀態下再次執行H193的動作，則保存的數據將被覆蓋。請充分注意錯誤動作。為防止誤動作覆蓋，建議在保存後使用H194數據=1進行數據保護。

H04,H05	重試次數(等待時間)

當使用重試功能時，即使重試對象的保護功能動作，變頻器動作進入強制停止狀態(跳脫狀態)，也會自動解除跳脫狀態，恢復動作，而不會發出批量警報。當保護動作超過設定的重試次數時，輸出批量警報，並且不進入自動釋放動作。

重試保護

保護功能名稱	警報顯示	保護功能名稱	警報顯示
過電流保護	0c1, 0c2, 0c3	過熱制動電阻	Dbh
過電壓保護	0u1, 0u2, 0u3	馬達過負載	011 ～ 014
散熱片過熱	0h1	變頻器過負載	01u
變頻器過熱	0h3	失步/磁極位置檢出失敗	Erd
馬達過熱	0h4	充電電阻過熱	0h6

■ 重試次數(H04)

設定自動撤消行程狀態的次數。

・數據設定範圍:0, 1-20次(0:重試不起作用)

⚠注意

如果選擇重試功能並且馬達因跳脫停止，它將自動重新啟動，馬達將根據跳脫係數旋轉。設計機器，使其即使在重新啟動後對人體及其周圍環境也是安全的。

有發生事故的危險

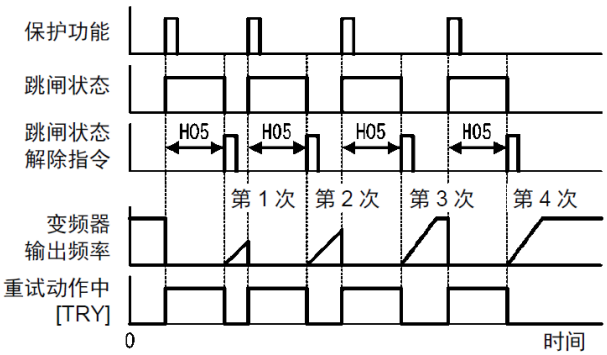
■ 重試等待時間(H05)

・數據設定範圍:0.5到20.0(s)

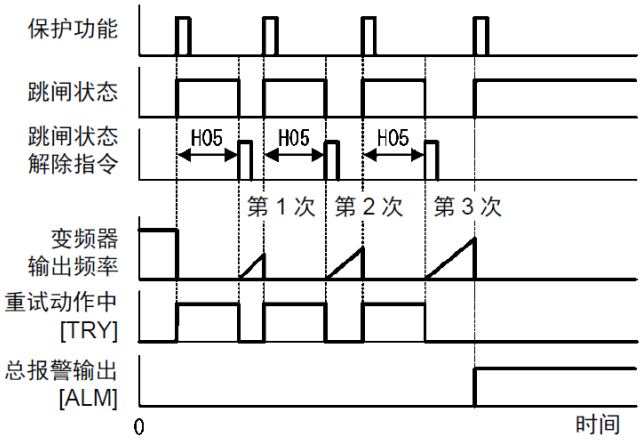
設定自動釋放行程狀態之前的時間。請參考下圖中的動作圖。

〈動作圖〉

・在第四次重試後恢復正常運轉的情況下



・重試次數超過3次(H04=3)並輸出批量警報



・重試功能的動作可以通過端子[Y1]～[Y4], [Y5A/C]或[30A/B/C]從外部監視。將功能代碼E20～E24或E27中的數據設定為"26"(『TRY』重試動作)。

H06	冷卻風扇ON/OFF控制

為了延長冷卻風扇的使用壽命和降低冷卻風扇的噪音，當變頻器停止時，監視內部溫度，當溫度低於固定值時，冷卻風扇停止。

在冷卻風扇ON/OFF控制(H06)中，可以選擇是始終動作冷卻風扇還是執行ON/OFF控制。

H06數據	功能
0	不動作(正常運轉)(出廠值)
1	動作(啟用冷卻風扇ON/OFF控制)

■ 冷卻風扇ON/OFF控制『風扇』(功能代碼E20～E24, E27數據=25)

當冷卻風扇ON-OFF控制有效時(H06=1)，在冷卻風扇運轉時輸出ON信號，在冷卻風扇停止時輸出OFF信號。該信號還允許連接外圍設備的冷卻系統以進行ON/OFF控制。

H07	曲線加減速 (參考F07)

關於曲線加減速的設定，我們在功能代碼F07一節中有詳細說明。

H08	旋轉方向限制

防止由於運轉指令的動作錯誤，頻率設定的極性錯誤等引起的旋轉方向以外的旋轉。

H08數據	功能
0	不動作
1	動作(防止逆轉)
2	動作(防止正轉)

在無感測器向量控制的情況下，由於馬達常數的誤差等速度估計誤差，可能會導致旋轉方向略有不同。

H09, d67	啟動特性(引入模式) 相關功能代碼: H49起動特性(引入等待時間1) H46啟動特性(等待時間2)

設定引入模式，以便在空轉期間不停止地拉入馬達。瞬時斷電可以在每次重啟和正常啟動時進行設定。此外，可以將啟動特性選擇『STM』分配給通用數位輸入信號以切換啟動特性。如果未分配，則將其視為『STM』=OFF。(數據=26)

■ 啟動特性(引入模式)(H09/d67)和啟動特性選擇『STM』

啟動時，可以通過啟動特性H09和d67特性選擇『STM』信號來選擇是否執行引入動作。

功能代碼	有效模式	出廠值
H09	V/f控制(F42=0-2)	0:不動作
d67	無感測器向量控制(F42=5，15)	1:動作(僅限瞬停重啟時)

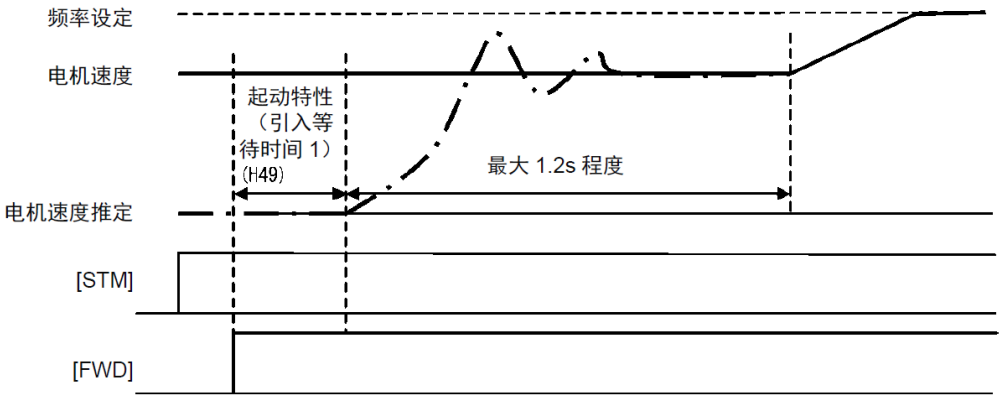
H09/d67數據	啟動特性選擇STM	起動特性	
		瞬停重啟(F14=3-5)	正常啟動
0:不動作	OFF	引入無效	引入無效
1:動作	OFF	引入有效	引入無效
2:動作	OFF	引入有效	引入有效
—	ON	引入有效	引入有效

當分配啟動特性選擇『STM』並將『STM』設定為ON時，無論功能代碼H09的設定如何，引入動作都是有效的。(📖功能代碼E01-E09數據=26)

當F42設定為15時，d67將自動設定為2:動作(正常啟動和瞬停重啟)。

引入動作

在引入有效狀態下啟動時，搜索啟動速度(最大1.2 s)，以便在空轉期間不停止地引入馬達。在速度搜索之後，根據加速時間設定將速度加速到設定頻率。



■ 啟動特性(引入等待時間1)(H49)

・數據設定範圍:0.0到10.0(s)

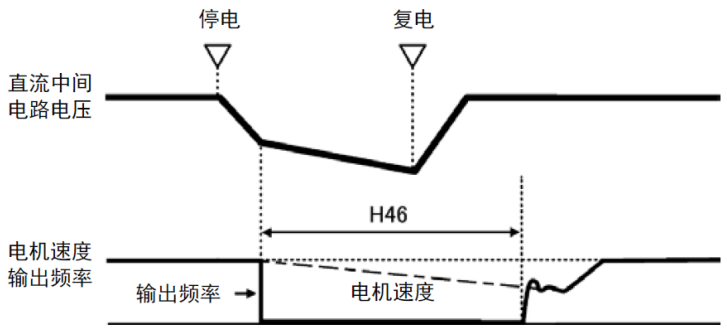
如果在馬達有剩餘電壓的情況下動作，則引入動作不能正常動作。因此，必須確保剩餘電壓消失的時間。

當通過運轉指令ON啟動時，引入動作以由啟動特性(引入等待時間1)(H49)設定的時間延遲開始。1 當馬達由兩個變頻器交替切換控制，切換時馬達自由運轉並通過引入動作啟動時，不需要通過設定H49來定時運轉指令。

■ 啟動特性(引入等待時間2)(H46)

・數據設定範圍:0.1～20.0(s)

在瞬時斷電重啟，自由運轉指令『BX』的ON/OFF和重試動作的執行中，確保啟動特性(引入等待時間2)(H46)所需的時間。如果在變頻器進入OFF狀態之後沒有經過引入等待時間，則即使在啟動條件滿足的情況下，變頻器也不會啟動。引入等待時間後啟動。



在引入控制中，我們根據啟動時提供的電壓和流過馬達的電流，通過使用馬達常數的模型來搜索速度。因此，它受到馬達殘餘電壓的強烈影響。

H46只對馬達1有效。H46的出廠值是根據通用馬達的容量設定的，基本上不需要改變設定。

然而，根據馬達的特性，殘餘電壓的消失時間(取決於馬達的二次時間常數)可能會變大。在這種情況下，由於在存在殘餘電壓的狀態下啟動，因此在速度搜索中包括誤差，並且電流衝擊/過電壓警報。
可能會發生等情況。

在這種情況下，應增大H46的設定值，以消除殘餘電壓的影響。
(在可能的情況下，建議將數值提高到出廠值的兩倍左右。)

注意
・做引入動作時,請確保執行自整定動作。
・當速度估計值超過最高或上限頻率時，引入動作被無效，並且最大頻率超過或者從上限頻率中較低的頻率啟動。
・如果在引入動作期間發生過電流或過電壓跳脫，則執行重試動作(再次執行引入動作)。
・當馬達空轉時，馬達啟動時，可能會產生OC等，導致馬達無法啟動。

注意 請注意，由於負載條件，馬達常數或配線長度等外部因素，該功能可能無法滿足特性要求。

H11	減速模式

設定運轉指令OFF時的減速方法。

H11數據	動作
0	正常減速
1	自由運轉(立即OFF變頻器，以由馬達和負載機側的慣性和機械損耗確定的速率減速和停止)

注意 即使設定自由運轉減速(H11=1)，當頻率設定降低時，也根據減速時間的設定進行減速。

H12	瞬時過電流限制(動作選擇) (參考F43)

關於瞬時過電流限制(動作選擇)，我們在功能代碼F43，F44一節中有詳細說明。

H13,H14 H15,H16	瞬時停電再啟動(等待時間、頻率降低率) 瞬時停電再啟動(運行繼續等級、瞬時停電允許時間) (參考F14)

功能代碼F14部分詳細說明了瞬時停電重啟(等待時間, 頻率降低率, 動作持續值和瞬時停電允許時間)的設定。

H18	轉矩控制(動作選擇) 參考功能代碼: F40, F41(轉矩限制1-1, 1-2) d32、d33(限速/超速值1、2)

向量控制(帶無感測器感測器)的情況下, 可直接從外部輸入轉矩指令來進行轉矩控制。在轉矩控制中, 根據轉矩指令自動計算速度, 並從變頻器輸出。

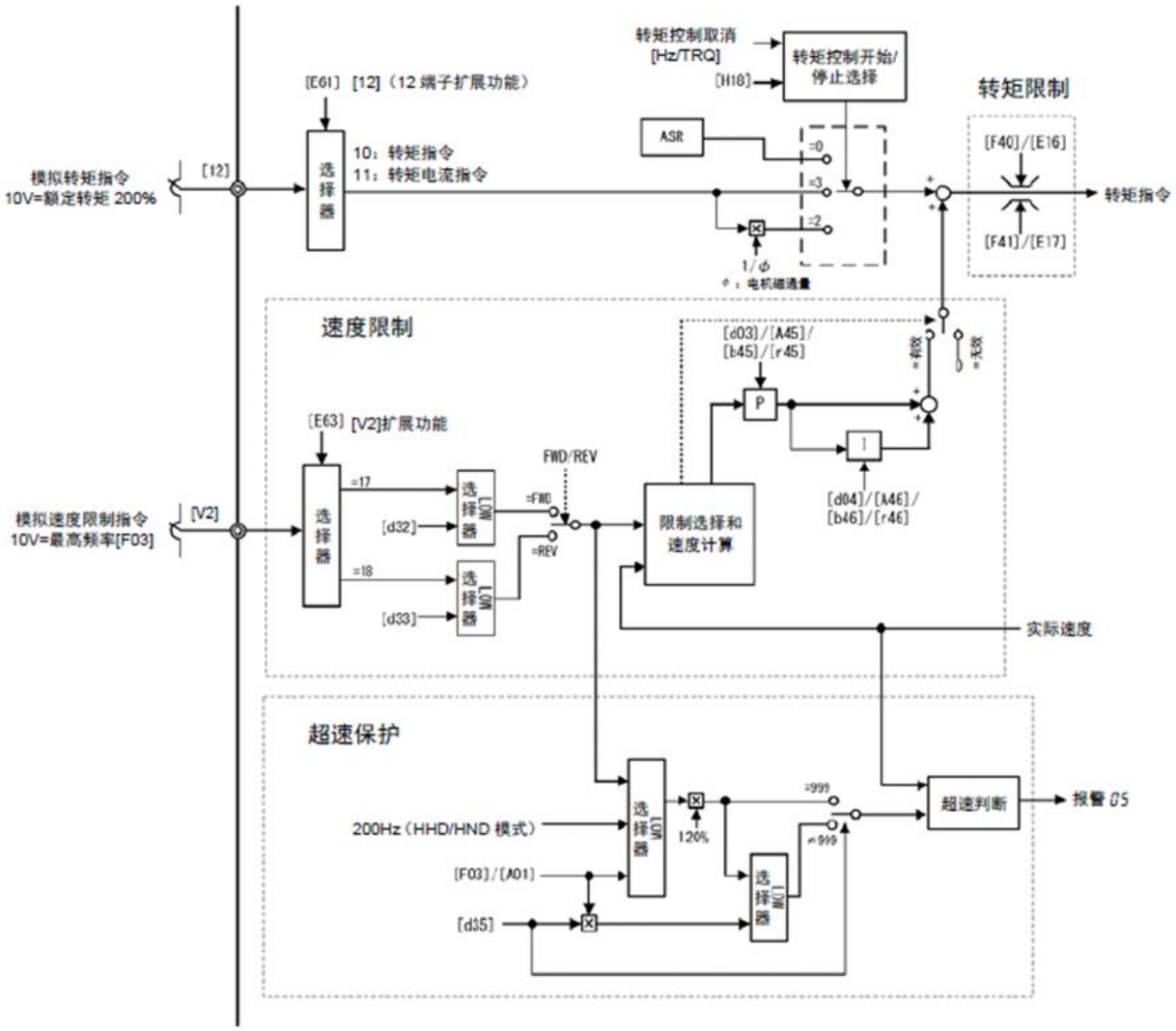


圖5.3-31轉矩控制的方塊圖

在轉矩控制期間, 以下功能無效。
基於速度指令的速度控制, 自動節能運轉, 寸動運轉, 商用切換, 直流制動, PID控制, 預備激磁, 伺服鎖定, 垂下, 模式運轉, 過載避免控制, 回生迴避控制, 煞車信號, 位置控制

■ 轉矩控制(動作選擇)(H18)

H18有效轉矩控制。選擇轉矩指令或轉矩電流指令。

H18數據	有效的控制
0	不動作(速度控制)
2	動作(轉矩控制):轉矩電流指令)
3	動作(轉矩控制):轉矩指令)

■ 轉矩指令

轉矩指令可由類比電壓輸入、類比電流輸入以及通信(通信專用代碼S02、S03)指令(使用類比電壓/電流輸入時，功能代碼E61(端子【12】)、E62(端子【C1】C1功能)、E63(端子【V2】)、E66上的端子【C1】V3功能)、=10或11)。

輸入	指令形式	功能代碼設定	規格
端子(12) (-10 V～10 V)	轉矩指令	E61=10	馬達額定轉矩±100%/±10 V
	轉矩電流指令	E61=11	馬達額定轉矩電流±100%/±10 V
端子[V2] (-10 V～10 V)	轉矩指令	E63=10	馬達額定轉矩±100%/±10 V
	轉矩電流指令	E63=11	馬達額定轉矩電流±100%/±10 V
端子C1(C1功能) (4～20 mA)	轉矩指令	E62=10	馬達額定扭矩100%/20mA
	轉矩電流指令	E62=11	馬達額定轉矩電流100%/20mA
端子C1(功能V3) (-10 V～10 V)	轉矩指令	E66=10	馬達額定轉矩±100%/±10 V
	轉矩電流指令	E66=11	馬達額定轉矩電流±100%/±10 V
S02 (-327.68～327.67 %)	轉矩電流指令	——	馬達額定轉矩電流±100.00%/±10000
S03 (-327.68～327.67 %)	轉矩電流指令	——	馬達額定轉矩電流±100.00%/±10000

■ 轉矩控制取消-『Hz/TRQ』(E01～E09，數據=23)

當轉矩控制有效時(H18=2，3)，可以在通用數位輸入中設定數據=23(轉矩控制取消)，並在速度控制和轉矩控制之間切換。

轉矩控制取消信號『Hz/TRQ』	動作
ON	轉矩限制取消(速度控制)
OFF	轉矩控制有效

■ 速度限制/過速度值1、2(d32、d33)

轉矩控制,控制馬達產生的轉矩，不控制速度。負載的轉矩、機器的慣性等二次決定速度。然而，為了防止危險，在變頻器內部設定了速度限制功能(d32，d33)。

速度限制值可以分別設定在正轉側和逆轉側。

・ 正轉側速度限制值=最大輸出頻率(F03)×速度限制1(d32)(%)

・ 逆轉側速度限制值=最大輸出頻率(F03)×速度限制2(d33)(%)

注意 當轉矩控制和速度控制切換使用時，請確保d35≠999。如果不設定過速度值，請將其設定為120%。當d35=999時，速度控制設定為過速度值1和2，導致過速度動作系統的速度為d32和d33設定的120%。

■ 速度限制-『S-LIM』(E20～E24，E27，數據=131)

在轉矩控制期間(H18=2，3)，當馬達速度達到速度限制值時，『S-LIM』在速度限制期間ON。速度控制(當H18≠2，3或轉矩控制取消信號『Hz/TRQ』=ON時)不動作(OFF)。

■ 類比速度限制(E61、E62、E63、E66)

速度限制值可以通過類比電壓輸入和類比電流輸入輸入。有關詳細信息，請參考E61、E62、E63和E66。

・ 正轉側速度限制值=最大輸出頻率(F03)×FWD速度限制(類比輸入值)(%)

・ 逆轉側速度限制值=最大輸出頻率(F03)×REV速度限制(類比輸入值)(%)

■ 過速度保護(120%的速度限制)

在垂下控制時的回生負載時(通常不會發生)，或者功能代碼設定錯誤等，都可能導致馬達出現非預期的高速旋轉。為了保護機械系統，可以任意設定過速度值。

・ 正轉側過速度值=最大輸出頻率(F03/A01/B01/R01)×速度限制1(d32)×120(%)。

・ 逆轉側過速度值=最大輸出頻率(F03/A01/B01/R01)×速度限制2(d33)×120(%)。

在速度控制中，d32和d33分別用作正轉側和逆轉側過速度(OS)的檢出值。當在轉矩控制和速度控制之間切換時發生過速度保護警報(OS)時，使用d35。

注意 轉矩控制時的啟停方法

由於轉矩控制不控制速度，軟啟動/停止(加減速時間)的加減速在啟動/停止時不起作用。當運轉指令為ON時，變頻器開始動作，並輸出所指示的轉矩。當運轉指令OFF時，變頻器停止運轉，馬達自由運轉。

在無感測器向量控制中啟動轉矩控制時，啟動動作取決於功能代碼(d67)的有效/無效設定。

d67數據	動作
0: 不動作 1: 動作(僅限瞬停重啟)	啟動時，從零頻率啟動，根據轉矩指令啟動加速。 在啟動時馬達必須停止的情況下使用
2: 動作(正常啟動和瞬停重啟)	啟動時，執行引入，引入旋轉的馬達，然後啟動轉矩控制。

H26,A66 b66,r66	熱敏電阻(馬達用)(動作選擇)
H27,A67 67,r67	熱敏電阻(馬達用)(動作值)

當馬達過熱保護PTC(正溫度係數)熱敏電阻在馬達中進行過熱保護或警報輸出時，設定H26和H27。切換馬達時，請設定與所選馬達相對應的A，b，r功能代碼。

■ 熱敏電阻(動作選擇)(H26(A66，b66，r66))選擇動作類型(保護或警報)。

H26，A66，b66，r66 數據	動作
0	不動作(H26出廠值)
1	當PTC熱敏電阻檢測電壓超過動作值時，馬達保護(警報OH4)工作，變頻器警報停止。
2	當PTC熱敏電阻檢測電壓超過動作值時輸出馬達保護警報，變頻器繼續工作。 必須分配熱敏電阻檢測(PTC)“THM”(功能代碼E20至E24，E27數據=56)。
3	富士向量控制專用馬達(VG馬達)內置NTC熱敏電阻連接時設定。 檢測馬達溫度並將其用于控制 當馬達過熱並超過保護水平時，馬達保護(警報0H4)工作，變頻器警報停止。
100 (僅限A66，b66和r66)	符合H26(出廠值) 在 H26 選擇 PTC 熱敏電阻(H26=1,2)時,第2～第4 馬達選擇時也監視 PTC 熱敏電阻檢測電壓,進行保護 但是,選擇 NTC 熱敏電阻(H26=3),只有第1 馬達動作,第2～第4 馬達不動作

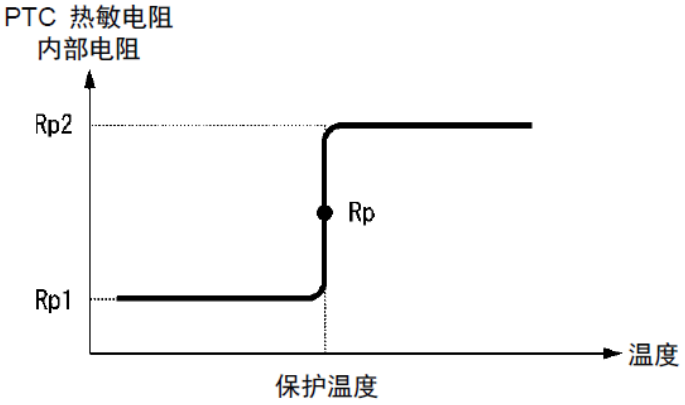
在第2～第4馬達中使用熱敏電阻時,由於有第2馬達用A66、第3馬達用b66、第4馬達用r66的動作選擇功能代碼,所以請單獨設定。但是，對於A66，b66和r66的出廠值(根據數據100:H26)，執行以下動作:

■ 熱敏電阻(動作值)(H27)

設定PTC熱敏電阻的動作值。

• 數據設定範圍:0.00-5.00(V)

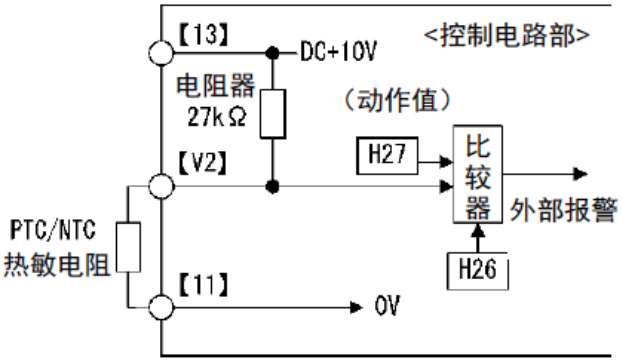
保護溫度由PTC熱敏電阻的特性決定。PTC熱敏電阻的內阻值以保護溫度為界變化較大。根據電阻值的變化設定動作(電壓)值。



當PTC熱敏電阻在保護溫度下的電阻為R_p時，動作值VV2由下式計算。將計算結果設定為H27。

$$V_{V2} = \frac{R_p}{27000 + R_p} \times 10.5\ (V)$$

PTC/NTC熱敏電阻連接如下圖所示。將端子V2的輸入電壓除以內部電阻得到的電壓與設定的動作值電壓(H27)進行比較。



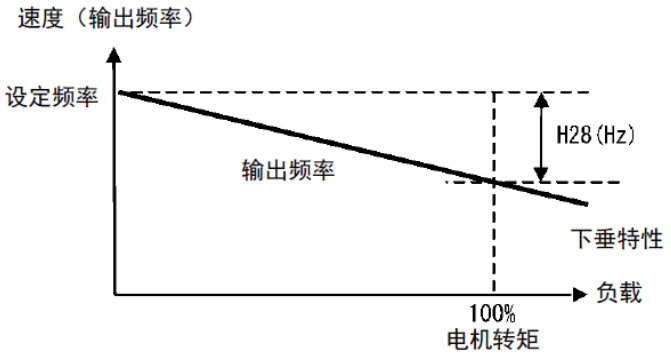
注意 當端子【V2】用作PTC/NTC熱敏電阻輸入時，必須切換印刷電路板上的開關(SW5)。有關詳細信息，請參閱第2章"2.2.7各種開關的切換"。

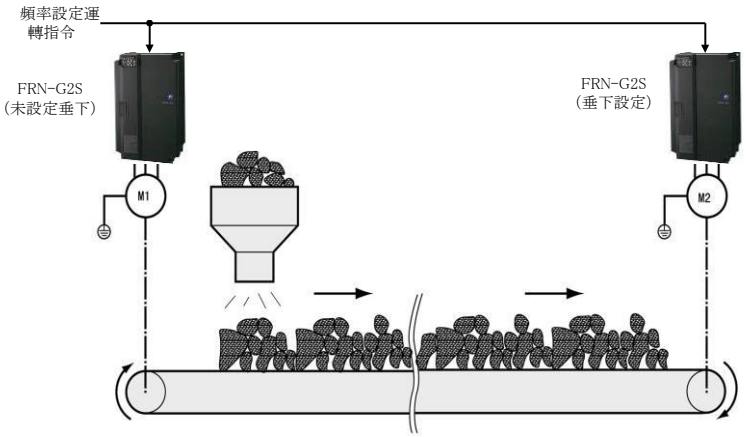
H28	垂下控制

當一個機械系統由多個馬達驅動時，如果每個馬達之間存在速度差，則會產生負載不平衡。在垂下控制中，通過使馬達速度具有抗負載增加的垂下特性，可以平衡負載。該功能在啟動頻率持續和減速期間無效。

・數據設定範圍:-60.0～0.0(Hz)(0.0時無效垂下)

ヒント　H28的設定值以適用馬達的額定轉差頻率為標準。





■　DROOP (功能代碼E01-E09 數據=76)

可以在有效和無效下降控制之間切換。

輸入信號『DROOP』	垂下控制
ON	有效
OFF	無效

注意　使用垂下控制時，請確保執行自整定。

在V/f控制下的垂下控制中，加減速時間相對於作為垂下控制結果的頻率有效，從而即使在負載突然變化時也不會發生跳脫。因此，由於加減速時間的影響，在垂下控制期間校正的頻率在馬達速度上的反映可能會延遲，從而導致動作，就好像垂下控制無效一樣。相反，在無感測器/帶感測器的向量控制中，加減速時間不受影響，因為它具有電流控制系統，並且即使在負載突然變化時也不會發生跳脫。因此，即使在加減速期間，也可以通過垂下控制來平衡負載。

H30 H31	**鏈接功能(動作選擇)** **鏈接功能(實際端子動作選擇)** **相關功能代碼:** **y94總線功能(運轉指令源選擇)** **y98總線功能(動作選擇)**

通過RS-485通信和現場總線(選件),從電腦,PLC等執行動作信息和功能代碼數據的監控,頻率設定和動作運轉指令(動作停止/通用數位輸入)。頻率設定和運轉指令設定裝置設定為H30,y94和y98。H30選擇RS-485通信,y94和y98選擇現場總線設定方法。

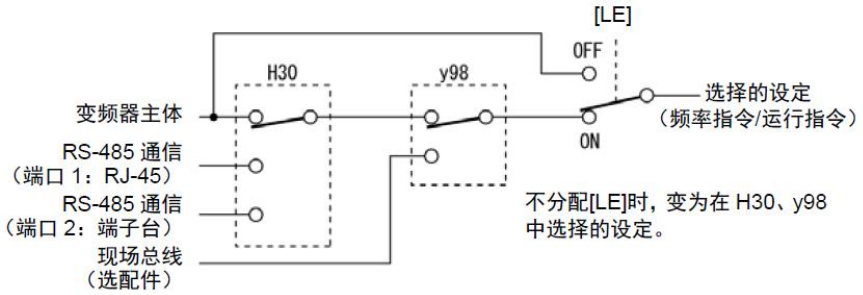


表5.3-11設定類型

設定手段	內容
變頻器本體	RS-485通信,現場總線以外的配置 頻率設定:由F01和C30設定的裝置,多段頻率等驅動運轉指令: 由F02設定的操作面板,端子台等。
RS-485通信端口1	通過RJ-45接口連接操作面板
RS-485通信端口2	通過端子台(【DX+】,【DX-】,【SD】)
現場總線 (選件)	通過現場總線(DeviceNet,PROFIBUS DP等)

表5.3-12 H30鏈接功能(動作選擇)內容(設定裝置的選擇)

H30數據	頻率設定	運轉指令
0	變頻器本體(F01/C30)	變頻器本體(F02)
1	RS-485通信(端口1)	變頻器本體(F02)
2	變頻器本體(F01/C30)	RS-485通信(端口1)
3	RS-485通信(端口1)	RS-485通信(端口1)
4	RS-485通信(端口2)	變頻器本體(F02)
5	RS-485通信(端口2)	RS-485通信(端口1)
6	變頻器本體(F01/C30)	RS-485通信(端口2)
7	RS-485通信(端口1)	RS-485通信(端口2)
8	RS-485通信(端口2)	RS-485通信(端口2)

表5.3-13 y98總線功能(動作選擇)內容(設定裝置的選擇)

y98數據	頻率設定	運轉指令
0	根據H30配置	根據H30配置
1	現場總線	根據H30配置
2	根據H30配置	現場總線*1
3	現場總線	現場總線*1

※1 在運轉指令中,如果要從實際端子發出動作停止指令(『FWD』,『REV』),或者從現場總線發出其他數位輸入,則設定F02=1,y94=1。

表5.3-14 H30和y98的組合設定

		頻率設定			
		變頻器本體	RS-485通信 端口1	RS-485通信 端口2	現場總線 (選件)
運轉設定	變頻器本體	H30=0 y98=0	H30=1 y98=0	H30=4 y98=0	H30=0(1,4) y98=1
	RS-485通信端口1	H30=2 y98=0	H30=3 y98=0	H30=5 y98=0	H30=2(3,5) y98=1
	RS-485通信端口2	H30=6 y98=0	H30=7 y98=0	H30=8 y98=0	H30=6(7,8) y98=1
	現場總線 (選件)	H30=0(2,6) y98=2	H30=1(3,7) y98=2	H30=4(5,8) y98=2	H30=0(1～8) y98=3

📖 有關詳細信息，請參閱《RS-485通信用戶手冊》或現場總線(選件)的使用手冊。

・ 當『LE』被分配給數位輸入端子時，『LE』被ON以使功能代碼H30和y98的設定有效，而『LE』被OFF以使其無效。(無效時，頻率設定和運轉指令都由變頻器本體(端子台等)指令。)

(功能代碼E01～E09數據=24)

如果不分配『LE』，則與『LE』為ON時相同。

■ H31:鏈接功能(實際端子指令動作選擇)

當在H30和y98中選擇RS-485或現場總線作為運轉指令源時，變頻器的實際端子台的數位輸入端子將被無效，但某些端子除外。通過將功能代碼設定為1，使用鏈路功能的數位輸入端子

和實際端子台上的X1-X9端子一起使用。

H31數據	實際終端指令
0(出廠值)	運轉指令源通信時，實際端子指令僅部分有效。
1	運轉指令源通信時，所有實際端子指令都有效。

以下數位輸入端子的動作與此功能代碼的設定無關。
對於以下數位輸入端子功能以外的數位輸入端子功能，通過將該功能代碼設定為1，可以同時使用實際端子台的X1～X9端子。另請參閱RS-485通信用戶手冊的第5.1節。

分配號	運轉指令 符號	名稱	來自通信的 指令	來自實際端子 的指令
24	『LE』	鏈路動作選擇	無效	有效
35	『LOC』	本地(TP)指令選擇	無效	有效
48	『PIN』	脈衝輸入	無效	有效
94	『FJOG』	寸動正轉動作/停止指令	有效	無效
95	『RJOG』	寸動逆轉動作/停止指令	有效	無效
98	『FWD』	正轉動作/停止指令	有效	無效
99	『REV』	逆轉動作/停止指令	有效	無效
111	『STOP-T』	STOP-T端子	無效	有效

■ y94:總線功能(運轉指令源選擇)

根據y98、H30,運轉運轉指令(運轉停止/數位輸入)一並選擇總線指令有效/無效,但在想要將運轉停止([FWD]、[REV])作為實際端子的指令時,請設定為F02=1、y94=1。

H42,H43, H48	**主電路電容器測量值，冷卻風扇累積運轉時間，印刷電路板電容器累積運轉時間** **相關功能代碼: H47主電路電容初始值** **H98保護維護功能** **參考功能代碼: H81輕故障選擇1**

■ 壽命預測功能

變頻器對下表所示的具有壽命的部件具有壽命預測功能。使用壽命預測信息可以在LED監視器上確認(也可以通過將『LIFE』分配給E20-E24和E27上的通用數位輸出端子來輸出壽命預測輸出信號)。通過在H81中分配輕故障，在操作面板上顯示LiF，並且還可以輸出輕故障『L-ALM』來通知。

有壽命部件的壽命受環境溫度和使用環境的影響很大，所以請將其作為一個標準。

目標部件	壽命預測方法	壽命標準	實施時期	顯示LED顯示器
主電路 電容器	主電路電容的計算 測量主電路源中斷時主電路電容器的放電時間，計算主電路電容器的電容。	與出廠時的電容相比，使用壽命低於85% (見P5-240《[1]主電路電容電容與出廠初始值的比較方法》)	定期檢查時 H98位3=0	5_05 (容量)
		用戶正常運轉狀態下的主電路電容器容量 使用壽命低於85%(需要在啟動時測量) (參考P5-241《[2]正常運轉狀態斷電時測量主電路電容容量的方法》)	正常運轉時 H98位3=1	5_05 (容量)
	主電路電容器電壓施加時間的計數 對向主電路電容器施加電壓的時間(主電源施加時間)進行計數。此外，通過測量主電路電容器容量來校正時間。	87,600 超過時間(10年)即為壽命	正常運轉	5_26 (已用時間) 5_27 (剩餘時間)
印刷電路 板 電解電容器	對印刷電路板上的電解電容器施加電壓的時間進行計數。 通過環境溫度校正經過的時間。	87,600 超過時間(10年)即為壽命	正常運轉	5_06 (動作時間)
冷卻風扇	對冷卻風扇運轉的時間進行計數。	87,600 超過時間(10年)即為壽命	正常運轉	5_07 (動作時間)

■ 主電路電容測量值(H42)

主電路電容電容的計算

・主電路電容器的放電時間很大程度上取決於變頻器的有無選件，以及變頻器內部的負載狀態，如數位輸入/輸出信號的通/斷狀態。如果與要比較的初始值的負載條件不同，不能獲得測量精度，則不進行測量。

・出廠電容容量測量條件僅限於穩定負載的條件。因此，由於實際動作條件通常不同，因此有可能在斷電時不自動測量放電時間。在這種情況下，應在定期檢查時，根據出廠時的電容測量條件進行測量。請參考P5-240『[1]主電路電容電容與出廠初值的比較方法』。

・要測量正常動作狀態下斷電時主電路電容器的容量，必須將主電路電容器的測量條件與正常動作狀態下斷電時的負載條件相一致，並測量作為比較基準的電容器容量(初始值)。請參考P5-241『[2]正常動作狀態下斷電時主電路電容的測量方法』。

不過，即使按照上面的方式進行設定，也可以通過將功能代碼H98中的bit3=0設定，恢復到與出廠電容容量比較的設定。

注意 使用控制電源輔助輸入時變頻器的負載條件差異較大，不能正確測量。為了避免不小心進行放電時間測量，可以將功能代碼H98中的bit4=0設定為無效測量動作(詳見H98)。

主電路電容器電壓施加時間的計數

・在幾乎不發生變頻器主電源中斷的設施中，不進行放電時間測量。因此，對主電路電容器施加電壓的時間(主電源施加時間)進行計數和確定壽命的功能也一起動作。當測量主電路電容器的電容時，根據電容降低率計算經過的時間，並校正主電源接通時間。準備顯示兩種情況:已用時間和剩餘時間。

[1]　主電路電容器電容與出廠初始值的比較方法

當H98的bit3=0時，按以下測量步驟測量斷電時主電路電容器的電容，並與出廠初始值進行比較。測量結果顯示為出廠初始值的百分比(%)。

----------容量測量程序 ----------

1)　為了與出廠時測量的初始值進行比較，請將產品恢復到出廠時的原始狀態。

- 如果使用選件卡，請將其從變頻器本體上拆下。
- 如果在主電路端子P(+)、N(-)上有其它變頻器的直流母線連接，請斷線接線。直流電抗器(選件)即使已連接，也無需拆卸。
- 斷線控制電源輔助輸入(R0，T0)的接線。
- 購買變頻器後，如果將標準操作面板改為多功能操作面板TP-A2SW(選件)，請將其恢復為標準操作面板。
- 將控制電路端子的所有數位輸入(FWD，REV，X1～X9)置於OFF狀態。
- 如果在端子【13】上安裝了可變電阻器，請將其拆下。
- 如果端子【PLC】連接了外部設備，請將其拆下。
- 電晶體輸出(【Y1】～【Y4】)和繼電器輸出(【30A/B/C】，【Y5A/C】)設定為不導通。
- 停止變頻器的RS-485通信。

注意　如果電晶體輸出和繼電器輸出被設定為邏輯反轉，則即使在變頻器不動作的情況下，輸出也將導通。那種情況請改變設定。

- 環境溫度應為25℃±10℃。

2)　ON主電源。

3)　檢查冷卻風扇是否旋轉，變頻器是否處於停止狀態。

4)　切斷主電源。

5)　自動開始主電路電容的電容測量。LED顯示器顯示『.....』的情況。

注意　LED顯示器顯示『 ....』如果不是，則未開始測量。請確認1)的條件的。

6)　LED顯示器消失後，再次ON主電源。

7)　進入程序模式選單號5『維護信息』，查看主電路電容器的電容比(%)。

---

[2]　正常動作狀態下斷電時主電路電容的測量方法

當H98的位3=1時，在斷電時，主電路電容器在正常動作狀態下的容量自動測量。要進行此測量，必須使用以下測量過程測量基準電容。

功能代碼	名稱	內容
H42	主電路電容測量值	- 測量主電路電容時的測量值 - 正常運轉時啟動初始值測量模式(0) - 測量失敗(1)
H47	主電路電容器初始值	- 主電路電容器的初始值 - 正常運轉時啟動初始值測量模式(0) - 測量失敗(1)

在更換零件時，必須清除或替換H42和H47的數據。有關詳細信息，請參閱其他維護材料。

----------基準容量測量程序 ----------

1) 將功能代碼H98(主電路電容器壽命標準)更改為用戶測量標準(bit3=1)。

2) 將變頻器置於停止狀態。

3) 將變頻器置於正常動作狀態下的斷電狀態。

4) 將功能代碼H42(主電路電容測量值)和H47(主電路電容初始值)分別設定為『0』。

5) 切斷變頻器的電源(以下動作將在斷電時自動執行):
測量主電路電容的放電時間，並保存在功能代碼H47(主電路電容初始值)中。
自動檢出主電路電容測量條件，並保存條件。
正在測量的LED顯示為『....』。

6) 重新ON變頻器電源。
檢查功能代碼H42(主電路電容測量值)和H47(主電路電容初始值)是否正確。進入程序模式選單號5『維護信息』，主電路電容器電容比
驗證(%)是否為100%。

注意　當測量失敗時，功能代碼H42(主電路電容器測量值)和H47(主電路電容器初始值)分別設定為『1』。請消除失敗的主要原因並重新測量。

以後斷電時，符合上述條件時，自動測量主電路電容器的放電時間。定期進入程序模式選單號5『維護信息』，查看主電路電容的電容比(%)。

注意　上述測量方法可能會導致測量誤差較大。當在此模式下預測到壽命時，將功能代碼H98中的主電路電容器壽命標準返回到出廠標準，並在出廠條件下重新測量和確認。

■ 印刷電路板上電解電容器的累計運轉時間(H48)

功能代碼	名稱	內容
H48	印刷電路板電容器累積運轉時間	顯示印刷電路板電容器的累積動作時間。 - 數據設定範圍:0-99990小時(10小時刻度)

更換印刷電路板時，需要清除或更換H48的數據。有關詳細信息，請參閱其他維護材料。

■ 冷卻風扇累計運轉時間(H43)

功能代碼	名稱	內容
H43	冷卻風扇累計運轉時間	顯示冷卻風扇的累計運轉時間。 - 數據設定範圍:0-99990小時(10小時刻度)

在更換冷卻風扇時，需要清除或更換H43的數據。有關詳細信息，請參閱其他維護材料。

H44	啟動次數1　　參考功能代碼:H81輕故障選擇1

對變頻器的啟動次數進行計數，最多顯示65535次。在操作面板的維護屏幕上檢查次數，以確定皮帶磨損等機械壽命的標準。如果要重新計數，如更換皮帶，請設定『0』。在H81中分配給輕故障，當計數為0時，也可以在操作面板上顯示CnT，輸出輕故障『L-ALM』進行通知。

H45	模擬故障 相關功能代碼:H97警報數據清除

設定時，可以模擬警報，以檢查外部序列。當H45設定為1時，顯示類比故障顯示err，並產生批量警報『ALM』(當『ALM』被分配給E20-E24和E27中的通用數位輸出端子時)。

想要更改H45的數據，需要雙鍵動作『STOP 鍵+ ▲ 鍵』。類比故障發生後，H45數據自動返回到"0"，警報復位成為可能。

類比故障的警報數據(警報歷史和警報時的各種信息)與正常運轉時發生的警報數據一樣被儲存，因此可以確認當時的狀態。

設定結束後刪除類比故障警報數據的情況也是在運轉過程中發生的,使用H97，就像刪除的情況一樣。

(H97的數據更改是通過雙鍵動作『STOP 鍵+ ▲ 鍵』是必需的)。在清除警報數據之後，H97的數據自動返回到"0"。

ヒント　在操作面板上連續按超過5秒『STOP 鍵+ FUNC DATA 鍵』也可以模擬故障。

H46	啟動特性(引取等待時間2)　　(參考H09)

啟動特性(等待時間2)在功能代碼H09一節中有詳細說明。

H47,H48	主電路電容器初始值，印刷電路板電容器累積工作時間　　(參考H42)

關於主電路電容初始值，印刷電路板電容累計動作時間，我們在功能代碼H42一節中有詳細說明。

H49	啟動特性(引取等待時間1)　　(參考H09)

在功能代碼H09一節中詳細說明了啟動特性(引入等待時間1)。

H50,H51 H52,H53	折線V/f1(頻率,電壓) 折線V/f2(頻率,電壓)　　(參考F04)

在功能代碼F04一節中詳細介紹了折線V/f圖案的設定。

H54,H55 H56 H57 ～H60	加減速時間(寸動運轉) 強制停止減速時間 加減速時第1~2 S範圍 (參考F07)

加速/減速時間(寸動動作), 強制停止/減速時間和加速/減速時間的1-2 S範圍在功能代碼F07中詳細說明。

H61	UP/DOWN控制初始值選擇 (參考F01)

UP/DOWN控制初始值選擇在功能代碼F01一節中有詳細說明。

H63	下限限制器(動作選擇) (參考F15)

下限限制器(動作選擇)的設定在功能代碼F15一節中詳細說明。

H64	下限限幅器(工作限制時的最低頻率)

設定電流限制, 轉矩限制和過載避免控制動作時的頻率下限。通常不需要更改設定。

・數據設定範圍:0.0-60.0 Hz

H65,H66	折線V/f3(頻率、電壓) (參考F04)

在功能代碼F04一節中詳細介紹了折線V/f圖案的設定。

H67	自動節能運轉(模式選擇) (參考F37)

自動節能運轉(模式選擇)的設定在功能代碼F37一節中有詳細說明。

H68	轉差補償1(操作條件選擇) (參考F42)

轉差補償1(動作條件選擇)的設定在功能代碼F42一節中有詳細說明。

H69 H114	回生迴避控制(動作選擇) 回生迴避控制(動作值) 相關功能代碼:H76轉矩限制(制動)(增加頻率限制)

當想要有效回生迴避控制時進行設定。如果沒有添加處理回生能量的功能(如PWM轉換器和制動單元),當返回的回生能量超過變頻器可以處理的回生能力時,就會發生過電壓跳脫。回生迴避可以通過『AR-CCL』信號來取消。

如果選擇回生迴避控制,則控制輸出頻率抑制回生能量,避免過電壓跳脫。

H69 數據	功能		AR-CCL
	控制方式	經過減速時間的 3 倍強制停止	
0	回生迴避控制不動作	-	OFF
2	轉矩限制	有效	OFF
3	直流中間恆定控制	有效	OFF
4	轉矩限制	無效	OFF
5	直流中間恆定控制	無效	OFF
不問	回生迴避控制不動作	-	ON

FRENIC-MEGA有兩種控制方式:轉矩限制和直流中間恆定控制。了解您的功能並選擇正確的方法。

控制方式	控制動作	動作模式	特性
轉矩限制 (H69=2, 4)	控制輸出頻率,使制動轉矩大致為0(零)	在加速,恆速和減速時都有效。	響應高,衝擊負載下不易發生過電壓跳脫 H114可調節頻率操作量
直流中間恆定控制 (H69=3, 5)	控制輸出頻率,以便在直流中間電壓超過極限值時降低直流中間電壓	只在減速時有效 恆速時無效	有效利用變頻器的回生能力,縮短減速時間。

■ 垂下選擇『AR-CCL』(功能代碼E01～E09數據=82)

[AR-CCL]可以進行回生迴避的取消。當『AR-CCL』為ON時,H69設定被忽略,回生迴避被無效。

■ 轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)(H76)

・數據設定範圍:0.0-599.0 Hz

轉矩限制方式是通過提高輸出頻率來限制轉矩。由於過度增加輸出頻率是危險的,因此提供了一個增加頻率限制(H76)。這樣,輸出頻率就不會增加到『設定頻率+H76』以上。然而,當施加到限幅器時,回生迴避控制受到限制,可能導致過電壓跳脫。增加的頻率限制(H76)可以提高回生迴避能力。

該功能在向量控制中不起作用。向量控制限制轉矩指令。輸出頻率由負載側的速度決定。

此外,當運轉指令關閉時,由於回生迴避控制,頻率增加,並且根據負載狀態,頻率可能不會停止。為了安全,有在當前選擇的減速時間的3 倍的時間內強制性地取消迴避回生控制,強制停止的功能。那個功能的有效/無效可以根據H69的設定來選擇。

■ 回生迴避(動作值)(H114)

在H69=2, 4的情況下, 當避免轉矩限制回生時, 可以調節動作值。通常不需要調整。

H114數據	功能
0.0～50.0%	調整動作值 較高的值會增加頻率操縱。
999	標準動作值(出廠值)

注意 ・由於回生迴避控制, 減速時間可能會自動延長。
- 當連接制動單元時, 使回生迴避控制不動作。制動單元運轉時的回生迴避系統同時動作, 減速時間有不符合設定的情況。
- 如果減速時間過短, 變頻器直流中間電路的電壓上升過快, 可能導致回生迴避控制來不及。在這種情況下, 請將減速時間設定得稍長一些。

H70	避免過載控制

設定過載避免控制輸出頻率的降低速度。在變頻器發生散熱片過熱或過載跳脫(警報0H1或0LU)之前, 降低變頻器的輸出頻率, 避免跳脫。提供一種在輸出頻率降低時負載降低的設備, 如泵, 適用於即使輸出頻率降低也需要繼續運轉的情況。
增加。

H70數據	功能
0.00	根據當前選擇的減速時間(F08, E11, E13, E15等)。
0.01～100.0	以0.01到100.0(Hz/s)的減速度減速。
999	過載避免控制取消

■ 負載避免控制『OLP』(功能代碼E20～E24, E27數據=36)

為了指示過載避免控制的動作和輸出頻率的變化, 輸出在過載避免控制動作期間接通的信號『OLP』。

注意 即使輸出頻率降低, 在負載不下降的設備上效果也不理想。請勿使用此功能。

H71 d90	減速特性(強力煞車) 減速時的磁通值(電壓增加率)

當馬達減速時, 如果產生的回生能量超過了變頻器所能處理的能力, 直流中間電壓就會升高, 產生過電壓跳脫。本功能代碼設為1或2, 減速時輸出電壓高於指令值, 增加馬達損耗, 回生能量被馬達消耗, 可增加減速轉矩。

在H71=1的情況下, 電壓增長率可以調整為d90。當H71=2時, 輸出電壓僅在減速時按直流中間電壓比例(F05=0:與AVR不起作用相同)。

H71數據	功能
0	不動作
1	強煞車動作(電壓增加率調整為d90)
2	強煞車動作(輸出電壓與直流中壓比例):AVR不動作)

■ 減速時的磁通值(電壓增加率)(d90)

・數據設定範圍:100-300(%)(出廠值為120%)

過大的d90可能導致過大的電流流動，並導致馬達保護電子熱動作。

注意 由於該功能僅在減速時有效，因此當在加速或恆定速度期間施加制動負載時，該功能不起作用。當轉矩限制系統的回生迴避控制有效(H69=2，4)時，減速特性不動作。有效H71會增加馬達損耗，頻繁減速會導致電子熱功能動作而出現跳脫的情況。在這種情況下，連接煞車電阻器。

H72	主電源切斷檢出(動作選擇)

監視變頻器的交流輸入電源，判斷交流輸入電源(主電源)是否建立，如果主電源未建立，則變頻器不能運轉。

H72數據	功能
0	無主電源切斷檢出
1	有主電源切斷檢出

當通過PWM變換器供電或直流母線連接時，由於沒有交流輸入，因此當H72為『1』時，變頻器不能動作。將H72更改為”0”。

注意 如果是單相供電，請與我們聯繫。

H73 H74 H75	轉矩限制(動作條件選擇) 轉矩限制(控制對象) 轉矩限制(目標象限)

請參考F40和F41。

H76	轉矩限制(制動)(增加頻率限制) (參考H69)

轉矩限制(制動)(增加頻率限制)的設定在功能代碼H69一節中有詳細說明。

H77	主電路電容器壽命(剩餘時間) 參考功能代碼:H81輕故障選擇1

顯示主電路電容器達到使用壽命所需的剩餘時間。

更換印刷電路板時，更換主電路電容器的壽命數據。

・數據設定範圍:0-87600小時(設定為10小時刻度)

H78 H94	維護設定時間(M1) 馬達累積運轉時間1 參考功能代碼:H81輕故障選擇1

在維護設定時間(M1)(H78)中執行維護的時間由時間設定。

・數據設定範圍:1-99990小時(設定為10小時刻度)

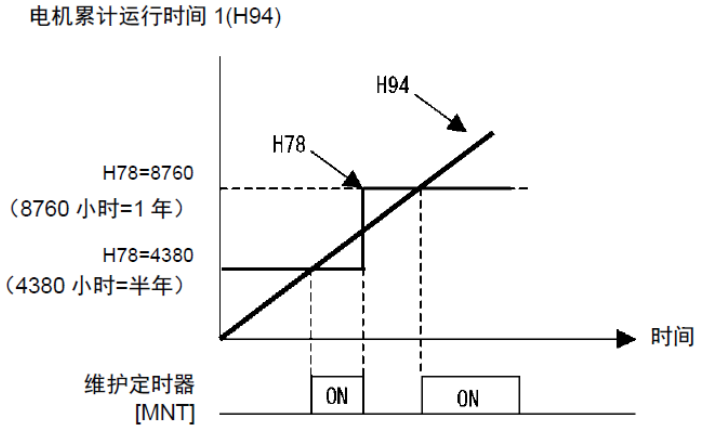
■ 維護定時器『MNT』(功能代碼E20～E24，E27數據=84)

當馬達累積運轉時間1(H94)達到由維護設定時間(H78)設定的值時，輸出用於提醒維護的信號『MNT』。另外，通過H81分配輕故障，當達到設定時間時，也可以在操作面板上顯示rTe，輸出輕故障『L-ALM』進行通知。

■ 馬達累計運轉時間1(H94)

通過操作面板的動作，可以顯示馬達的累計運轉時間。用於機械系統的管理和維護。通過將任意時間設定為馬達累積運轉時間1(H94)，可以將馬達累積運轉時間設定為任意值。可以重寫初始數據，作為更換機械部件和變頻器的標準。還可以通過指定『0』作為設定值來重置馬達累計運轉時間。

<每半年維護一次>



注意 當達到維護時間時，再次將數值設定為H78，通過按下 FUNC DATA 鍵RESET輸出信號，再次開始測量時間。
此外,本功能是第1 馬達專用功能。

■ 商用運轉輸入(馬達1-4)『CRUN-M1-4』(功能代碼E01-E09數據=72-75)

當商用開關動作時不通過變頻器動作時，商用開關電磁接觸器的輔助觸點被設定為數位信號。
通過輸入，可以對馬達的累積運轉時間1-4(H94，A51，b51，r51)進行積分。

注意 在操作面板上的『維護信息』中的5_23中檢查馬達的累計運轉時間。

H79	維護設定啟動次數(M1)	參考功能代碼:H44啟動次數1 參考功能代碼:H81輕故障選擇1

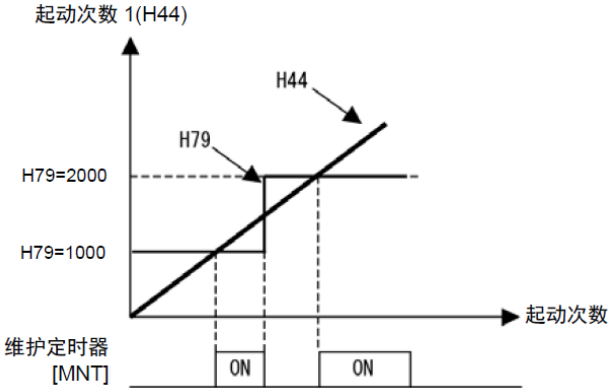
設定直到進行維護為止的啟動次數，例如更換皮帶的啟動次數。最多可配置65,535次。

• 數據設定範圍:0(不動作)，1-65,535

■ 維護定時器『MNT』(功能代碼E20～E24, E27數據=84)

當啟動次數1(H44)達到由維護設定啟動次數(H79)設定的值時, 輸出用於提醒維護的信號『MNT』。另外, 在H81中分配到輕故障達到設定次數時, 操作面板顯示CnT, 輸出輕故障『L-ALM』通知也是可以的。

〈每1000次維護〉



注意 當達到維護設定啟動次數時, 再次將數值設定為H79, 通過按下 FUNC/DATA 鍵復位輸出信號, 再次開始啟動次數的測量。

本功能是第1 馬達專用功能。

H80,A41, b41,r41	電流振蕩抑制增益1-4

在驅動馬達時, 變頻器的輸出電流可能會因馬達特性或負載機側的側隙而振動(電流振動)。當調整抑制這種電流振動的控制功能時, 更改數據。不適當的調整可能會增加電流振動, 因此除非有必要, 否則不要更改出廠設定。

・數據設定範圍:0.00到1.00

H81,H82, H83	輕故障選擇1-3

當檢出到各種異常狀態時，如果是輕度異常，則可以通過交替顯示輕故障代碼*和運轉狀態監視器(頻率顯示等)來繼續運轉，而不會使變頻器跳脫。可通過H81，H82和H83功能代碼選擇輕故障的內容。

*要選擇的警報因素和發生輕微故障時的顯示如下。

警報碼	名稱	摘要
0H1	散熱片過熱	散熱片溫度上升到跳脫水準
0H2	外部警報	外設出現故障，外部警報“THR”信號接通
0H3	變頻器過熱	變頻器內部溫度異常升高
0H6	充電電阻過熱	頻繁的電源ON/OFF導致充電電阻溫度異常升高
DbH	煞車電阻過熱	煞車電阻器繞組的估計溫度上升到允許溫度以上
0l1 ～ 0l4	馬達1-4過載	根據變頻器的輸出電流算出馬達的溫度，馬達的溫度達到行程水準
Er4	選件通信錯誤	變頻器與選件之間的通信錯誤
Er5	選件錯誤	可選確定的錯誤
Er8 erp	RS-485通信錯誤 (通信端口1，2)	通信端口1，2上的RS-485通信錯誤
Ere	速度不匹配(速度偏差過大)	速度調節器的偏差(速度指令和速度估計值/檢測速度之間的偏差)超出設定範圍(d21)的狀態持續設定時間(d22)或更長。
Ero	位置控制異常	在同步控制中，位置偏差超過設定偏差過值(功能代碼d78的10倍)
Cof	電流輸入斷線檢測	電流輸入端子C1，C2(可選)信號斷線
Fal	直流風扇鎖定檢測	變頻器內部的內部攪拌風扇故障
0l	馬達過載預報	馬達過載警報前的預報
0H	散熱片過熱預報	散熱片過熱跳脫發生前的預報
Lif	壽命預報	變頻器中使用的主電路電容器、印刷電路板中的電解電容器或冷卻風扇的壽命判斷
Ref	指令損耗	類比設定頻率斷線
Pid	PID警報輸出	PID控制警報(絕對值警報和偏差警報)
UTl	低轉矩檢測	輸出轉矩低於低轉矩檢測水準，持續定時器時間或更長
pTC	PTC熱敏電阻工作	PTC熱敏電阻馬達過熱檢測
rTe	機械壽命(馬達累計運轉時間)	馬達累計運轉時間達到設定的維護時間
CnT	機械壽命(啟動次數)	啟動次數達到配置的維護次數
Ca1 ～ Ca5	用戶定義的警報	客製化邏輯中的程序生成的應用程序警報

選擇的設定為 16 進制。有關如何選擇的信息，請參閱下一頁。

・數據設定範圍:h.0000～h.FFF(16進制)

■ 輕故障對象的選擇方法

所選的選擇將表5.3-15、表5.3-16中的選取對象因子分配給0～15 bit，以16進制的格式進行設定和查看。將與要選擇的因素相對應的位設定為”1”。表 5.3-18 顯示分配了選擇對象要素的bit、設定值(16進制)、LED 監視器顯示的關係。

表5.3-19顯示了將4 bit 2進制數轉換為顯示器16進制數的表。

表5.3-15 H81輕故障選擇1選擇因素bit分配

bit	符號	內容	bit	符號	內容
15	0H6	充電電阻過熱	7	0l3	馬達3過載
14	-	-	6	0l2	馬達2過載
13	Erp	RS-485通信錯誤(通信端口2)	5	0l1	馬達1過載
12	Er8	RS-485通信錯誤(通信端口1)	4	DbH	煞車電阻過熱
11	Er5	選件錯誤	3	-	-
10	Er4	選件通信錯誤	2	0H3	變頻器過熱
9	-	-	1	0H2	外部警報
8	0l4	馬達4過載	0	0H1	散熱片過熱

表5.3-16 H82輕故障選擇2選擇因素bit分配

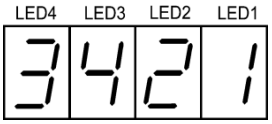
bit	符號	內容	bit	符號	內容
15	Lob	電池短缺警報	7	Lif	壽命預報
14	Nrd	熱敏電阻斷線檢出	6	0H	散熱片過熱預報
13	CnT	機械壽命(啟動次數)	5	0l	馬達過載預報
12	rTe	機械壽命(運轉累計時間)	4	Fal	直流風扇鎖定檢出
11	pTC	PTC熱敏電阻動作	3	Cof	電流輸入斷線檢出
10	UTl	低轉矩檢出	2	Ero	位置控制異常
9	Pid	PID警報輸出	1	d0	位置偏差過大
8	Ref	指令損耗	0	Ere	速度不一致(速度偏差過大)

表5.3-17 H83輕故障選擇3選擇因素bit分配

bit	符號	內容	bit	符號	內容
15	-	-	7	-	-
14	rAF	冷卻警告	6	-	-
13	iGb	IGBT壽命預報	5	-	-
12	-	-	4	Ca5	用戶定義的警報5
11	-	-	3	Ca4	用戶定義的警報4
10	-	-	2	Ca3	用戶定義的警報3
9	-	-	1	Ca2	用戶定義的警報2
8	-	-	0	Ca1	用戶定義的警報1

表5.3-18顯示選擇因素

(示例)在H81中選擇了『RS-485通信錯誤(通信端口2)』,『RS-485通信錯誤(通信端口1)』,『選件通信錯誤』,『馬達1過載』和『散熱片過熱』。

LED編號		LED4				LED3				LED2				LED1			
bit		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
符號		–	–	Erp	Er8	Er5	Er4	–	0l4	0l3	0l2	0l1	DbH	–	0H3	OH2	0H1
示例	2 進制	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	16 進制 ※表5.3-19 瀏覽	3				4				2				1			
	16 進制 LED 監視器																

■ <u>16 進制轉換表</u>

2 將以4位為單位轉換為16進制數。轉換表如下所示。如果顯示在操作面板上,則左側數位將顯示h.。

表5.3-19 2進制和16進制的轉換

2 進制				16 進制	2 進制				16 進制
0	0	0	0	0	1	0	0	0	8
0	0	0	1	1	1	0	0	1	9
0	0	1	0	2	1	0	1	0	A
0	0	1	1	3	1	0	1	1	B
0	1	0	0	4	1	1	0	0	C
0	1	0	1	5	1	1	0	1	D
0	1	1	0	6	1	1	1	0	E
0	1	1	1	7	1	1	1	1	F

注意 當H26(熱敏電阻(動作選擇))的數據設定為"1"(PTC:0H4跳脫,變頻器停止)時,無論H82(輕故障選擇2)的位11(PTC熱敏電阻動作)的設定如何,變頻器停止而不執行輕故障動作。

■ 輕故障『L-ALM』的分配(功能代碼E20～E24, E27數據=98)

當發生輕故障時,ON輕故障『L-ALM』。

H84,H85	預備激磁(初始值,時間)

馬達通過磁通量和轉矩電流產生轉矩。由於磁通量的上升具有延遲元件,因此在啟動開始的瞬間存在轉矩不足的現象。為了確保即使在啟動開始的瞬間也有足夠的轉矩,可以有效預激磁,在啟動之前啟動磁通量。

■ 預備激磁(初始值)(H84)

預備激磁動作的格式化功能。用於縮短預備激磁時間。通常不需要更改設定。

・ 數據設定範圍:100-400(%)

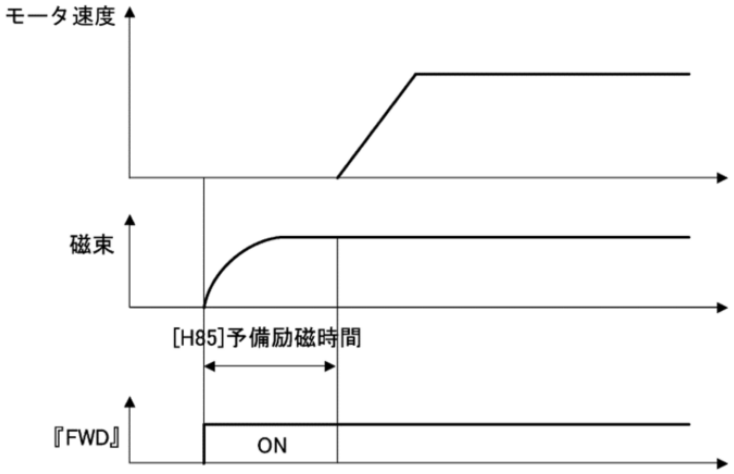
■ 預備激磁(時間)(H85)

設定動作前的預備激磁時間。

・ 數據設定範圍:0.00(不動作), 當輸入0.01-30.00(s)運轉

指令時, 啟動預備激磁。

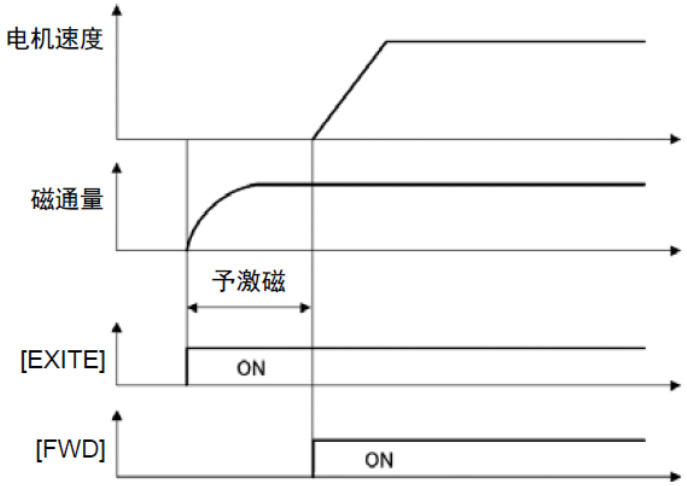
當預備激磁時間過去時, 判斷磁通量上升, 並開始加速。確保H85有足夠的時間使磁通量上升。預備激磁時間的適當值因容量而異。作為標準, 請將其視為與功能代碼H13的初始值相同。



■ 預備激磁『EXITE』的分配(功能代碼E01～E09數據=32)

當預備激磁指令『EXITE』ON時, 預備激磁動作。在磁通量建立的延遲時間過去後, 輸入運轉指令。輸入運轉指令後, 預備激磁動作結束, 開始加速。

磁通量建立的時間由外部序列管理。



注意　在V/f控制(包括自動轉矩提升、轉矩向量)中, 預備激磁功能不動作。用直流制動或持續啟動頻率代替。

注意　在負載機損耗較小的情況下, 預備激磁動作的瞬態現象可能導致馬達旋轉。在不允許在預備激磁期間旋轉的應用中, 準備一個機構, 使機械煞車停止。

⚠警告
於預備激磁動作,馬達停止時,變頻器輸出端子U.V.W也有電壓輸出。 有可能觸電

H86, H89, H90	製造商調整用

顯示H86, H89和H90, 但這些功能代碼用於製造商調整。請勿更改設定。

H91	電流輸入斷線檢出

可以檢出端子【C1】(C1功能)(電流輸入)的斷線, 並將其作為警報(CoF警報)處理。
當使用類比接口卡(OPC-AIO)時, 端子(C2)也可以像端子(C1)一樣檢出斷線, 並將其作為警報(CoF警報)處理。
當檢出到電流輸入斷線時, 根據o88:C1OFF信號動作選擇的設定輸出Y端子功能『C1OFF』。在功能代碼H91中, 設定斷線檢出的動作/不動作以及確定斷線的時間。
當端子『C1』和『C2』的電流輸入小於2 mA時, 確定斷線。
CoF警報也可以通過H82分配給輕微故障。當檢出到斷線時, 可以在操作面板上顯示CoF, 並輸出『L-ALM』以通知用戶。

僅適用於C40=0, 10(4-20mA)。

・ 數據設定範圍:0.0(斷線檢出不動作)
0.1-60.0(s)(在設定的時間內檢出到斷線(Cof警報))

H92,H93	運轉繼續(P, I) (參考F14)

運轉繼續(P, I)的設定在功能代碼F14一節中詳細說明。

H94	馬達累積運轉時間1 (參考H78)

關於馬達累積運轉時間1的設定, 我們在功能代碼H78一節中有詳細說明。

H95	直流制動(特性選擇) (參考F20～F22)

功能代碼F20～F22中詳細介紹了直流制動的設定。

H96	STOP鍵優先/啟動檢查功能

STOP可以組合選擇鍵優先功能和啟動檢查功能的存在/不存在。

H96數據	STOP 按鍵替代功能	啟動檢查功能
0	無效	無效
1	有效	無效
2	無效	有效
3	有效	有效

■ STOP鍵先選件

即使在通過端子台或通信給出運轉指令(鏈路運轉)的狀態下，按下操作面板上的 STOP 鍵也會強制減速和停止。停止後，LED監視器將顯示er6。

■ 啟動檢查功能

為了安全起見，在以下情況下，檢查是否有運轉指令。當輸入運轉指令時，不運轉變頻器，在LED監視器上顯示警報代碼er6。

・電源投入時

・按 PRG RESET 鍵以取消警報，或輸入數位輸入的警報(異常)重置『RST』

・當數位輸入的鏈路動作選擇『LE』，本地指令選擇『LOC』等，並且切換運轉指令的設定裝置時

H97	清除警報數據	相關功能代碼:H45模擬故障

清除機器調試時產生的警報信息(警報歷史，警報發生時的各種信息)，恢復到無警報狀態。

要清除警報信息，請按下雙鍵『 STOP 鍵+ ▲ 鍵』是必需的。

H97數據	功能
0	不動作
1	清除 (設定數據後，警報相關數據會自動清除，恢復為0)

H98	保護和維護功能(動作選擇)

自動載波頻率降低功能, 輸入欠相保護, 輸出欠相保護, 主電路電容器壽命確定選擇, 主電路電容器壽命確定, 充電電阻過熱檢出保護和制動電晶體異常檢出的動作選擇可以組合設定。

載波頻率自動降低(bit 0)

在關鍵機械設備等需要盡可能保持變頻器運轉的情況下, 即使變頻器由於過載, 環境溫度異常, 冷卻系統故障等導致散熱片過熱或過載, 也可以選擇在跳脫(OH1 OH3 OLU)之前降低變頻器載波頻率以避免跳脫的功能。不過, 馬達聲音會變大。

注意 在無感測器向量控制(同步馬達)中, 載波頻率自動降低功能不動作。

輸入欠相保護動作(lin)(bit 1)

由於輸入到變頻器的3相電源的欠相或相間不平衡而對主電路設備產生過大的應力的場所
同時, 檢出到並停止變頻器, 顯示警報lin。

注意 當連接的負載較輕或連接直流電抗器時, 由於對主電路設備的應力較小, 即使存在輸入欠相或相間不平衡, 也可能不會檢出到欠相。

輸出欠相保護動作(0pl):Output Phase Loss(bit 2)

如果在變頻器運轉過程中檢出到輸出欠相, 則輸出欠相保護功能(警報器0pl)動作。

注意 在輸出側連接電磁接觸器的配置中, 當電磁接觸器在動作過程中OFF時, 所有相的電流變為零。在這種情況下, 輸出欠相保護功能不起作用。

主電路電容器壽命判斷標準的選擇(bit 3)

可以選擇出廠標準或用戶設定標準作為主電路電容器壽命判斷的標準值。
來。

注意 在選擇自定義標準之前, 必須測量和設定標準值。
(📖 功能代碼H42)

主電路電容壽命判斷(bit 4)

通過測量斷電時的放電時間來確定主電路電容器的壽命。放電時間由主電路電容器的容量和變頻器內部的負載決定。因此, 當變頻器內部負載條件波動較大時, 無法進行精確測量。在某些情況下, 可能會錯誤地將其確定為壽命。為了防止對主電路電容器壽命的錯誤判斷, 可以使基於主電路電容器放電時間的壽命判斷無效(基於對主電路電容器施加電壓時間的計數的壽命判斷繼續動作)。

📖 詳情請參閱功能代碼H42。

在以下的狀態下,負荷會發生很大變化,因此,運轉時請將壽命判斷視為無效,在定期檢查時使條件一致,使壽命判斷有效進行測定,或者用符合實際使用條件的方法實施測定。

- 使用控制電源輔助輸入
- 使用選件卡
- 當另一個裝置, 如另一個變頻器或PWM轉換器連接到直流母線連接端子時

直流風扇鎖定檢出(bit 5)(200 V系列:45 kW或更高, 400 V系列:75 kW或更高)

200 V系列:45kW或更高, 400 V系列:75kW或更高的變頻器, 在變頻器內部有一個內部攪拌風扇(直流風扇)。當檢出到內部攪拌風扇因故障等而鎖定時, 可以選擇警報處理或繼續運轉。

警報處理:作為FAL警報, 馬達自由運轉停止。

運轉持續處理:繼續變頻器的運轉而不警報。

然而, 對於電晶體輸出的『LIFE』, 當檢出到直流風扇鎖定時, 無論在任何設定中, 輸出信號都是導通的。

注意 當冷卻風扇開-關控制(H06=1)處於有效狀態時, 冷卻風扇可能會在某些情況下停止。在這種情況下, 由於風扇鎖定檢出被確定為正常狀態(通過風扇停止指令停止), 因此即使當內部攪拌風扇由於故障等而鎖定時, 『LIFE』信號也被OFF, 並且FAL警報也可以被釋放。(當再次動作風扇時, 發出動作風扇的指令, 因此『LIFE』信號變為ON或FAL警報。)

如果內部攪拌風扇因故障等原因在鎖定狀態下長時間持續運轉, 局部溫度升高可能導致印刷電路板上電解電容器壽命縮短。請務必通過『LIFE』信號進行確認, 並盡快更換風扇。

制動電晶體異常檢出(dba)(bit 6)

檢出內置制動電晶體的異常, 停止變頻器, 並顯示警報dba。如果您不想使用制動電晶體, 也不想警報, 請將其設定為"0"。

IP20/IP40交換(bit 7)(僅限22kW及以下基本類型)

對於22kW或更低的變頻器, 您可以選擇將保護結構從IP20更改為IP40。但是, 您需要切換到更適合IP40的保護值, 而不是保護協調關係。

有關詳細信息, 請參閱IP40選件的使用手冊。

功能代碼 H98 中的數據將每個功能的設定分配給 2 進制數的每個bit,並將該數據設定為 10 進制數據。每個bit和每個功能的設定如下所示。

bit	功能	數據=0	數據=1	出廠值
bit0	載波頻率自動降低功能	無效	有效	1:有效
bit1	輸入欠相保護動作	繼續運轉	警報處理	1:警報處理
bit2	輸出欠相保護動作	繼續運轉	警報處理	0:繼續運轉
bit3	主電路電容器壽命標準的選擇	出廠值	用戶設定	0:出廠值
bit4	主電路電容器壽命判斷	無效	有效	1:有效
bit5	充電電阻過熱檢出保護	有效	無效	0:有效
bit6	制動電晶體異常檢出	繼續運轉	警報處理	1:警報處理
bit7	IP20/IP40切換	0:IP20	1:IP40	0:IP20

H99, H197, H198 H199	**密碼2設定/匹配** **用戶密碼1(保護動作選擇、設定匹配)** **用戶密碼保護有效**

密碼功能是完全/部分隱藏變頻器中設定的功能代碼的功能。使用此功能時，請在正確配置之前充分理解以下內容。如果進行了錯誤的設定，不僅不能進行功能代碼的變更和確認，還會發生警報，變頻器會停止，所以動作要慎重。

ヒント 如果您的目的只是為了防止無意中從操作面板重寫設定，我們建議您使用功能代碼F00的數據保護功能，而不是密碼功能。有關數據保護的更多信息，請參閱F00。

注意 請注意，如果不小心設定密碼，您將無法從操作面板，多功能操作面板或使用鏈接功能的外部設備更改設定值。

注意 如果輸入了錯誤的密碼設定，且密碼取消失敗，則無法取消密碼保護狀態。此外，連續5次密碼取消失敗會導致輕微故障。

注意 為防止惡意第三方解除密碼，超過一定次數的密碼解除失敗會產生lok警報，變頻器無法運轉。因此，我們建議您在停止時取消密碼。運轉中需要解除密碼時要謹慎。

注意 本公司無法掌握顧客設定的密碼。如果忘記了密碼設定值，只有通過功能代碼初始化才能解除密碼，所以請注意密碼的設定和管理。

注意 密碼H198，H99不能通過通信訪問。

■ 密碼1(不可重寫保護)

功能代碼的設定值(部分除外)可以被保護為不可重寫。

選擇功能代碼 H197 所保護的功能代碼的對象,在功能代碼 H198 中設定密碼(16進制 4 位數)，通過將功能代碼 H199 設為 1,成為密碼 1 保護狀態(禁止改寫保護)。

號碼	名稱	功能，設定範圍
H197	保護動作選擇	0 ：公開所有功能代碼但禁止更改 1 ：僅查找和更改快速設定功能代碼 2 ：僅隱藏/禁止更改用於客製化邏輯設定的功能代碼
H198	設定/匹配	0000～FFFF
H199	保護有效	0 ：不動作 1 ：保護

■ 臨時解除密碼1(不可重寫保護)

在密碼1保護狀態下，當在功能代碼H198中輸入與在功能代碼H198中設定的密碼相同的值時，臨時解除密碼1保護狀態，並且可以重寫功能代碼的設定值。

如果密碼2也是同時設定的，那麼需要先用H99解除密碼2。

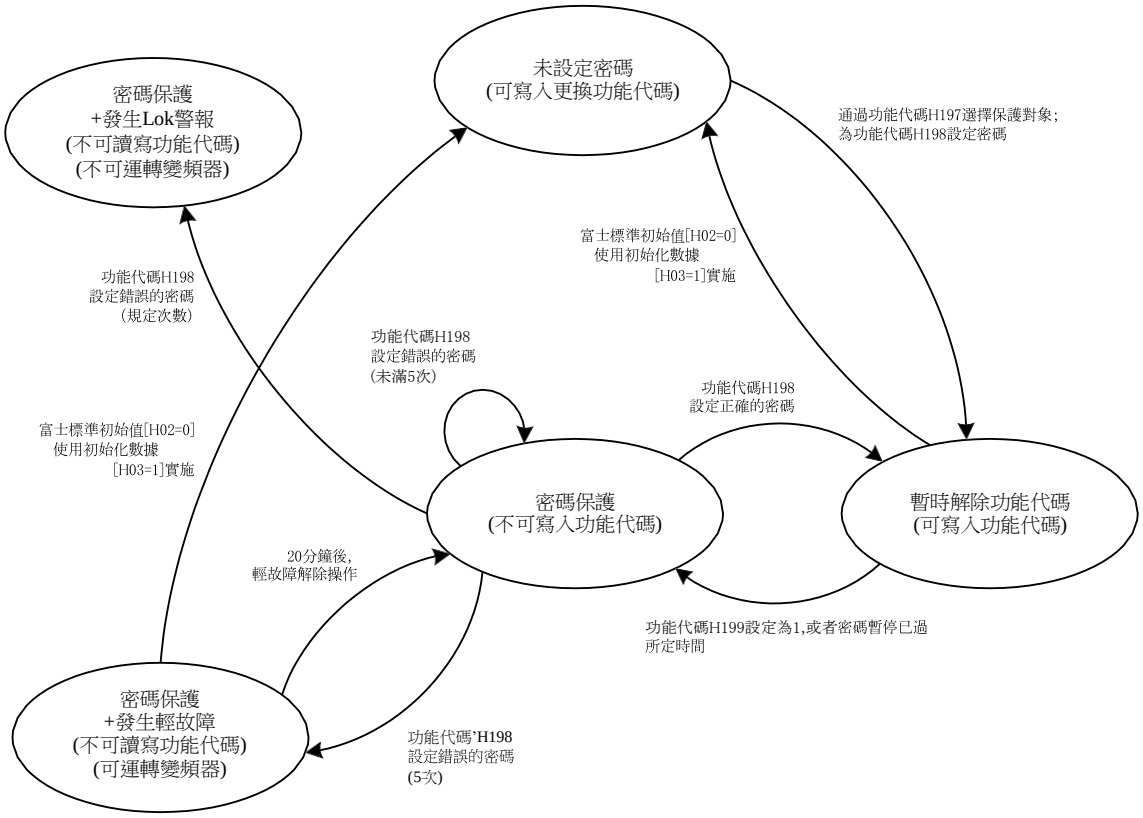


圖5.3-32密碼1保護狀態圖

■ 密碼2(禁止讀寫保護)

無論選擇什麼功能代碼H197,所有功能代碼的設定值都可以被保護為禁止讀取和重寫(例外情況下,某些功能代碼不受保護)。

通過功能代碼H99設定密碼,通過將功能代碼H199設定為1,進入密碼2保護狀態(禁止讀寫保護)。

對於禁止讀寫的功能代碼,不能通過操作面板,多功能操作面板或使用串列通信的外部設備向變頻器寫入設定值,也不能讀取設定值。

■ 暫時取消密碼2(禁止讀寫保護)

密碼2在處於保護狀態時,在H99上輸入的密碼(16進制數4位)和設定為功能代碼H99位的密碼(進制數)相同的值輸入到H99中時,密碼2保護狀態將被解除。

如果還設定了密碼1保護(禁止重寫保護),則可以通過暫時取消密碼1保護狀態來重寫功能代碼。

■ 暫時解除密碼1,2時失敗

在密碼1保護狀態或密碼2保護狀態時,如果在功能代碼H198或H99中輸入的密碼值錯誤,則不能臨時解除保護狀態。

功能代碼H198和H99如果連續5次輸入錯誤密碼,就會發生輕故障。

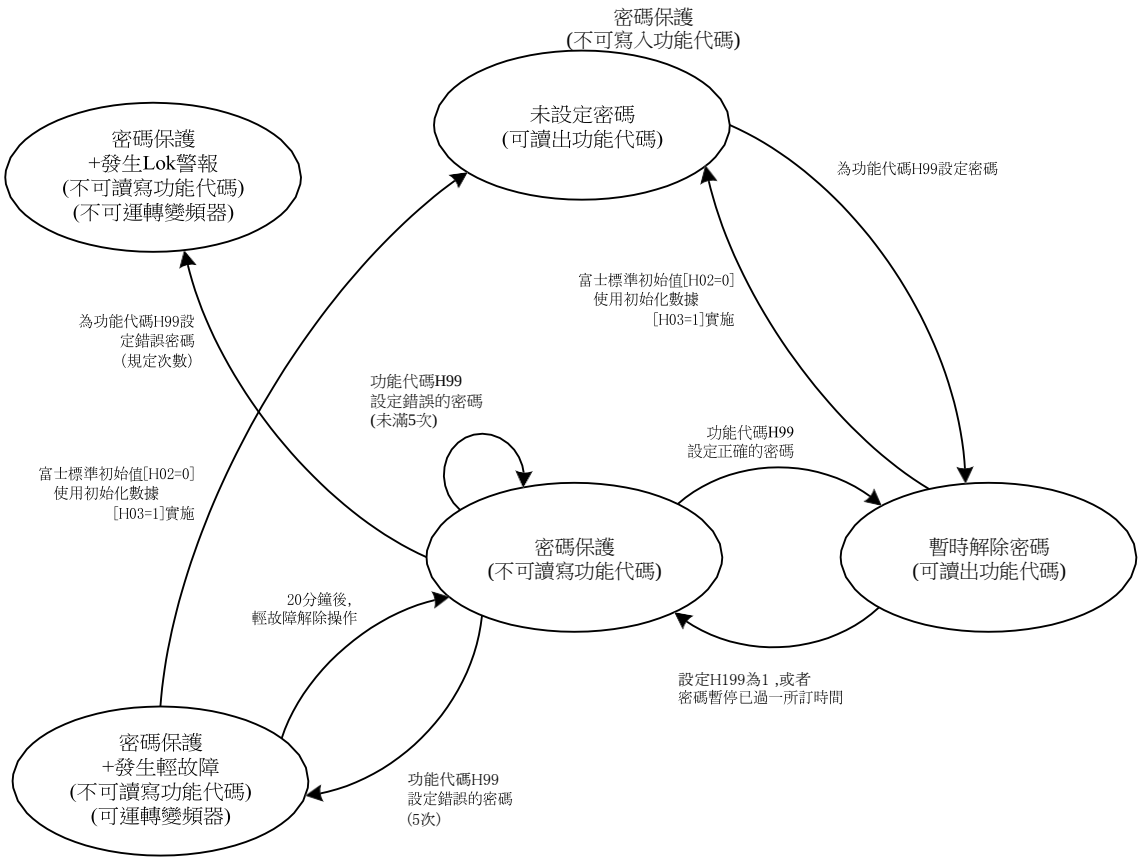


圖5.3-33密碼2保護狀態圖

注意 本公司出廠狀態下，除特殊產品外，沒有設定密碼。因此，H198或H99
如果不知道您設定的密碼，即使您不知道，我們也不會回復或聯繫，說明您設定的密碼或如何從保護狀態中釋放。

因此，您應自行負責設定和管理密碼。如果您的密碼是在產品交付時設定的，並且您需要取消密碼，請與您購買的商店或機器製造商聯繫(我們不知道您設定的密碼)。

■ 使用多功能操作面板設定和暫時取消密碼1、2

使用多功能操作面板設定或臨時釋放密碼1和2是在多功能操作面板的專用選單中執行的。因此，多功能操作面板的功能代碼設定選單或功能代碼確認選單的功能代碼列表中不顯示功能代碼H99，H198和H199(顯示H197)。

📖 有關多功能操作面板密碼專用選單的信息，請參閱多功能操作面板的使用手冊。

H101	設定目的地

變頻器的出廠值與國外規格的產品相同的功能。面向日本的規格品沒有必要變更設定。

H114	回生迴避(動作水準)	相關功能代碼:H69

本功能代碼在H69項目中有詳細說明。

H116	強制運轉(Fire Mode)	(動作選擇)
H117		(固定時間)
H118		(設定頻率)
H119		(運轉方向)
H120		(啟動方法)
H121		(等待時間)

如果要有效『強制運轉』(Fire Mode), 請設定該選件。在強制運轉中, 可以以指定的速度強制運轉。即使在強制運轉期間發出警報, 也可以繼續動作。即使由於諸如OC(瞬時過流保護)之類的保護功能而產生警報, 也可以通過自動復位來重新動作。您可以設定重啟前的時間。當轉換到強制運轉時,『Fod』被儲存在警報歷史記錄中以進行記錄。由於強制運轉而繼續動作或自動重置的警報不會記錄在歷史記錄中。

通過將『FMS』分配給數位輸入端並ON『FMS』, 強制運轉(Fire Mode)變得有效。(功能代碼E01～E09數據=134)

當『FMRUN』被分配給數位輸出端子時, 它在強制運轉期間ON。(功能代碼E20～E24, E27數據=95)

注意 如果在強制運轉中選擇自動復位, 變頻器將在沒有保護功能的情況下繼續動作, 這可能導致變頻器損壞, 火災等。

■ 強制運轉(動作選擇)(H116)

・ 數據設定範圍:0, 1, 2, 10, 11, 12, 20, 21, 22

在H116中,強制運轉的結束定時 3 種(ON、切換、鎖存)和自動復位對象警報種類 3 種(FMS-OFF)
1、2、3)的組合提供了總共9種動作模式選擇。

H116數據	強制運轉
0:ON-1 10:ON-2 20:ON-3	當『FMS』為ON時開始強制運轉, 當『FMS』為OFF時正常動作 『FMS』 H117:強制運轉(固定時間)　H117:強制運轉(固定時間) 正常運轉　強制運轉　正常運轉
1:切換-1 11:切換-2 21:切換-3	在『FMS』ON/OFF時開始強制運轉, 在下一個『FMS』ON/OFF時正常動作 『FMS』 H117:強制運轉(固定時間)　H117:強制運轉(固定時間) 正常運轉　強制運轉　正常運轉
2: 鎖存-1 12: 鎖存-2 22: 鎖存-3	『FMS』開啟時強制運轉(一直保持到電源中斷) 『FMS』 H117:強制運轉(固定時間) 正常運轉　強制運轉

警報碼	保護功能	FMS-1	FMS-2	FMS-3
		0:ON-1 1:切換方式-1 2:鎖存方式-1	10:ON-2 11:切換方式-2 12:鎖存方式-2	20:ON-3 21:切換方式-3 22:鎖存方式-3
OC1,OC2,OC3	過電流保護	自動復位	警報	警報
OV1,OV2,OV3	過電壓保護		自動復位	
LV	電壓不足			
EF	接地保護			
其他警報		持續運轉或自動復位		

■ 強制運轉(確定時間)(H117)

・ 數據設定範圍:0.5-10.0(s)(出廠值3.0 s)

設定『FMS』信號的ON/OFF建立時間。如果在短於此時間的時間內ON/OFF『FMS』, 則會忽略它。『FMS』信號的開啟時間應長於H117的確定時間。

■ 強制運轉(設定頻率)(H118)

設定有效『強制運轉』(Fire Mode)時的指定速度(設定頻率)。

H118數據	功能
0.0(出廠值)	根據在頻率設定1(F01)和頻率設定2(C30)中選擇的設定頻率。在PID控制期間, 在轉換到強制運轉時保持PID輸出(設定頻率)。
0.1～599.0 Hz	可以在0.1 Hz的情況下設定任意的設定頻率。

■ 強制運轉(運轉方向)(H119)

當『強制運轉』(Fire Mode)生效時，設定運轉指令和旋轉方向。

H119數據	功能
0(出廠值)	通過正常動作中的運轉指令(F02中選擇的運轉指令)動作/停止 ※當運轉指令為OFF時，不執行動作，但警報自動復位。
2	正轉(FWD) ※無論有無運轉指令，都強制正轉動作。
3	逆轉(REV) ※無論有無運轉指令，強制逆轉動作。

■ 強制運轉(啟動方法)(H120)

設定『強制運轉』(Fire Mode)有效時的啟動方法。

H120數據	功能
0	正常運轉時的起動方法(H09，d67中選擇的起動方法)
1	以引入模式啟動(在空轉期間不停止馬達而引入)

■ 強制運轉(等待時間)(H121)

・ 數據設定範圍:0.5-20.0 s(出廠值5.0 s)

設定強制運轉(Fire Mode)期間變頻器跳脫自動復位的等待時間。

H130～H132	特殊調整用(轉矩限制)

這是在向量控制以外的控制方法中調整轉矩限制響應性的功能代碼。通常不需要更改設定。

H133～H135	特殊調整用(回生迴避)

這是調整回生迴避控制的響應性的功能代碼。通常不需要更改設定。

H136,H137	特殊調整用(電流限制)

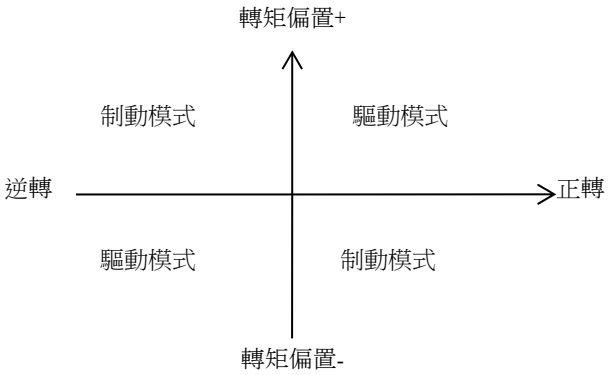
這是在向量控制以外的控制方法中調整電流限制響應性的功能代碼。通常不需要更改設定。

H147	速度控制(寸動)(前饋增益)

請參考d01～d08。

H154	轉矩偏壓	(功能選擇)
H155～H157		(值1-3)
H158		(機械損失補償)
H159		(啟動計時器)
H161		(終止計時器)
H162		(限制器)

轉矩偏置將偏置值加到速度調節器輸出的轉矩指令值上，使用帶有感測器的向量控制。因此，可以從起動時沒有速度偏差的狀態輸出大轉矩。轉矩偏置值是從類比輸入輸入的方法，預先設定的3段轉矩偏置為數位輸入端子『TB1』，您可以在TB2中進行選擇。有關框圖，請參考第8章『圖8.6-5(圖名)』。運轉指令的方向，轉矩偏置設定值的極性和驅動/制動的關係見下圖。



■ 轉矩偏置(動作選擇)(H154)

本功能代碼選擇轉矩偏置值的輸入方法。

H154數據	功能
0	轉矩偏置無效(出廠值)
1	H155～H157:轉矩偏置水準1～3有效，根據“TB1”、“TB2”。
2	類比輸入值
3	RS-485通信(端口1)
4	RS-485通信(端口2)
5	現場總線通信

■ 轉矩偏置值1-3(H155-H157)

通過『TB1』和『TB2』端子選擇轉矩偏置值。僅當H154=1時有效。

輸入信號		轉矩偏置值的選擇
『TB2』	『TB1』	
OFF	OFF	無轉矩偏置
OFF	ON	H155:轉矩偏置值1
ON	OFF	H156:轉矩偏置值2
ON	ON	H157:轉矩偏置值3

數據設定範圍:-300～+300(%)(基於馬達額定轉矩)

■ 轉矩偏置(機械損耗補償值)(H158)

設定為補償機械損耗。

數據設定範圍:基於馬達額定轉矩的0-300.00(%)

■ 轉矩偏置保持指令-『H-TB』(E01～E09數據=62)

當此端子接通時,輸入到類比輸入端的轉矩偏置值保持不變。通過該端子OFF解除保持。

■ 轉矩偏置(啟動計時器)(H159)

如果簡單地添加轉矩偏置,衝擊可能會很大。通過使用此功能代碼設定定時器,可以以較少的衝擊啟動。設定為添加100%轉矩的時間。如果設定為0,則轉矩偏移值將立即相加。

數據設定範圍:0.00(出廠值)到1.00(s)

■ 轉矩偏置(終止計時器)(H161)

通過設定終止定時器,可以像啟動定時器一樣逐漸消除轉矩偏置。設定為減去100%轉矩的時間。如果設定為0,將減去所有轉矩偏移值。

數據設定範圍:0.00(出廠值)到1.00(s)

■ 轉矩偏置(限制器)(H162)

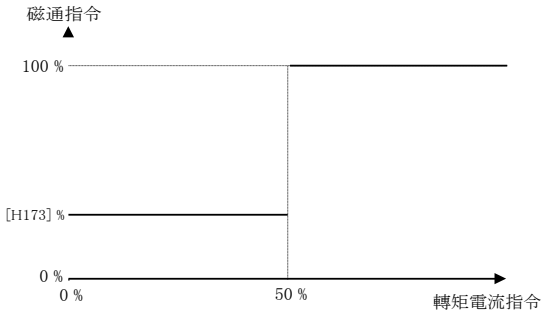
類比轉矩偏置通常使用負載感測器,但如果感測器發生故障,可能會設定過大的轉矩偏置。通過設定轉矩偏置限制器,可以限制轉矩偏置值的最大值。

數據設定範圍:0-300(%)(出廠值=200%)

H173	輕負載磁通值

本功能代碼的設定可以減少馬達輕載時的磁通量，降低馬達噪音。僅在帶有感測器的向量控制時可用。當轉矩電流指令值小於50%時，馬達磁通指令按比例控制。H173指定磁通量指令的最小值。請參考下圖。

數據設定範圍:10-100(%)(出廠值)



H180	煞車信號(煞車動作確認時間) 相關功能代碼:J68～J72

J68部分對此進行了詳細說明。

H190	馬達輸出相序選擇

當馬達的旋轉方向不同於動作方向時，通過使用該功能在不更換馬達配線的情況下輸入馬達。
換向器輸出端子UVW的相序可以被改變，以使馬達的旋轉方向與動作方向相一致。

H190數據	功能
0	不更改相位順序(出廠值)
1	端子U:輸出U相，端子V:輸出W相，端子W:輸出V相

要更改功能代碼H190的數據，請使用雙鍵動作『 STOP 鍵+ ▲ / ▼ 鍵』是必需的。

H193, H194	用戶初始值(保存、保護) 相關功能代碼:H03

H02、H03部分對此進行了詳細說明。

H195	直流制動啟動時間 相關功能代碼:F21

直流制動可以在啟動時動作。有關詳細信息，請參閱F21說明。

H196	製造商調整用

雖然會顯示, 但為了調整製造商, 請不要更改。

H197,H198 H199	用戶密碼1(保護動作選擇,設定匹配) 用戶密碼保護有效 相關功能代碼:H99

H99部分將對此進行詳細說明。

5.3.6 A, b, r代碼(馬達2-4參數)

在 FRENIC-MEGA 中,可以用同一變頻器切換4臺馬達進行運轉。另外, 馬達即使1臺也可切換控制參數和控制方式。通過端子指令『M2』,『M3』和『M4』進行切換。
(🕮 功能代碼E01～E09數據=12, 36, 37)

功能代碼	類別	備註
F/E/P代碼等	馬達1	馬達1～4共用的功能代碼也包括在內。
A 代碼	馬達2	
b 代碼	馬達3	
r 代碼	馬達4	

按照『M2』『M3』『M4』的切換動作,以下述的組合、優先順序切換第1馬達～第4馬達。當馬達被切換時, 相應的功能代碼被切換, 馬達根據切換的功能代碼被控制。『SWM1』,『SWM2』,『SWM3』和『SWM4』可以作為表示所選馬達的數位信號輸出。
(🕮功能代碼E20～E23, E27數據=48～51)

數位輸入信號			要選擇的馬達	輸出信號			
『M2』	『M3』	『M4』		『SWM1』	『SWM2』	『SWM3』	『SWM4』
OFF	OFF	OFF	第1馬達	ON	OFF	OFF	OFF
ON	-	-	第2馬達(A碼)	OFF	ON	OFF	OFF
OFF	ON	-	第3馬達(b碼)	OFF	OFF	ON	OFF
OFF	OFF	ON	第4馬達(r代碼)	OFF	OFF	OFF	ON

注意 本文僅對馬達1進行了說明。馬達2-4的功能代碼適用於表5.3-21
請參閱馬達1的功能代碼。

注意 同步馬達控制僅適用於馬達1。馬達2～4切換到感應馬達控制時的變頻器輸出
本發明的目的在於解決在不進行配線切換的情況下, 由於同步馬達由感應馬達
驅動而導致馬達損壞的問題。請充分注意。

注意 『M2』,『M3』和『M4』必須在確定運轉指令的1mS內確定。

A42,b42,r42	馬達參數切換2、3、4(動作選擇) 相關功能代碼:d25 ASR切換時間

通過功能代碼A42, b42和r42選擇『M2』,『M3』和『M4』的切換動作是實際切換馬達還是切換控制參數(功能代碼)。

表5.3-20

A42/b42/r42 數據	功能	轉換條件
0	馬達切換: 第2 馬達～第4 馬達的切換	僅停止
1	參數切換:節能運轉開/關和速度控制系統PI的變化 等在同一馬達上切換控制功能代碼數據	即使在運轉中也 可以

當設定馬達切換時, 下表中的功能代碼被切換。表5.3-21交換功能

代碼

名稱	功能代碼				參數切換 對象
	第1馬達	第2馬達	第3馬達	第4馬達	
最大輸出頻率	F03	A01	b01	r01	
基(基底)頻率	F04	A02	b02	r02	
基頻電壓	F05	A03	b03	r03	
最高輸出電壓	F06	A04	b04	r04	
轉矩增壓	F09	A05	b05	r05	

名稱	功能代碼				參數切換對象
	第1馬達	第2馬達	第3馬達	第4馬達	
電子熱-馬達保護(特性選擇)	F10	A06	b06	r06	
(動作值)	F11	A07	b07	r07	
(熱時間常數)	F12	A08	b08	r08	
直流制動 (起始頻率)	F20	A09	b09	r09	
(動作值)	F21	A10	b10	r10	
(時間)	F22	A11	b11	r11	
啟動頻率	F23	A12	b12	r12	
負載選擇/自動轉矩提升/自動節能運轉	F37	A13	b13	r13	Y
啟動頻率(持續時間)	F24	A62	b62	r62	
停止頻率	F25	A63	b63	r63	
停止頻率(檢出)	F38	A64	b64	r64	
停止頻率(持續時間)	F39	A65	b65	r65	
控制方法選擇	F42	A14	b14	r14	
馬達常數 (極數)	P01	A15	b15	r15	
(容量)	P02	A16	b16	r16	
(額定電流)	P03	A17	b17	r17	
(自動調整)	P04	A18	b18	r18	
(在線調整)	P05	A19	b19	r19	
(空載電流)	P06	A20	b20	r20	
(%R1)	P07	A21	b21	r21	
(%X)	P08	A22	b22	r22	
(轉差補償增益[驅動])	P09	A23	b23	r23	Y
(轉差補償響應時間)	P10	A24	b24	r24	Y
(轉差補償增益[制動])	P11	A25	b25	r25	Y
(額定滑移)	P12	A26	b26	r26	
(鐵損係數1)	P13	A27	b27	r27	
(鐵損係數2)	P14	A28	b28	r28	
(鐵損係數3)	P15	A29	b29	r29	
(磁飽和係數1)	P16	A30	b30	r30	
(磁飽和係數2)	P17	A31	b31	r31	
(磁飽和係數3)	P18	A32	b32	r32	
(磁飽和係數4)	P19	A33	b33	r33	
(磁飽和係數5)	P20	A34	b34	r34	
(磁飽和擴展係數a)	P21	A35	b35	r35	
(磁飽和擴展係數b)	P22	A36	b36	r36	
(磁飽和擴展係數c)	P23	A37	b37	r37	
(負載慣性)	P24	A38	b38	r38	
馬達選擇	P99	A39	b39	r39	
轉差補償 (動作條件選擇)	H68	A40	b40	r40	Y
電流振動抑制增益	H80	A41	b41	r41	Y
速度控制 (速度指令濾波器)	d01	A43	b43	r43	Y
(速度檢出濾波器)	d02	A44	b44	r44	Y
P(增益)	d03	A45	b45	r45	Y
I(積分時間)	04	A46	b46	r46	Y
(前饋增益)	d05	A47	d47	r47	Y
(輸出濾波器)	d06	A48	b48	r48	Y
(陷波濾波器共振頻率)	d07	A49	b49	r49	
(陷波濾波器衰減)	d08	A50	b50	r50	
速度控制 (陷波濾波器寬度)	d29	A58	b58	r58	

名稱	功能代碼				參數切換對象
	第1馬達	第2馬達	第3馬達	第4馬達	
馬達累計運轉時間	H94	A51	b51	r51	
啟動次數	H44	A52	b52	r52	
馬達常數 (%X校正係數1)	P53	A53	b53	r53	
(%X校正係數2)	P54	A54	b54	r54	
(向量控制轉矩電流)	P55	A55	b55	r55	
向量控制感應電壓係數	P56	A56	b56	r56	
速度顯示係數	E50	A60	b60	r60	
製造商	d51	d52	d53	d54	
	P57	A57	b57	r57	
定徑進給時間係數/速度顯示輔助係數	E39	A61	b61	r61	
啟動頻率(持續時間)	F24	A62	b62	r62	
停止頻率	F25	A63	b63	r63	
停止頻率(檢出)	F38	A64	b64	64	
停止頻率(持續時間)	F39	A65	b65	r65	
熱敏電阻(動作選擇)	H26	A66	b66	r66	
熱敏電阻(動作值)	H27	A67	b67	r67	

下表所示的功能代碼是第1 馬達專用的,第2～4 馬達被忽略,但A98、b98、r98 可以有效。
和其他的。

表5.3-22第2-4個馬達忽略的功能

內容	目標功能代碼	第2馬達以後的動作
折線V/f	H50～H53,H65,H66	不動作
馬達過載預報	E34,E35	不動作
垂下控制	H28	不動作
UP/DOWN控制	H61	初始值固定為0 Hz
PID控制	J01～J06,J08～J13,J15～J19 J57～J62,J105～J138,H91	不動作
煞車信號	J68～J72,J95,J96 d120～d125	不動作
定位功能	d200系列	不動作
碰停裝置	J90～J92	不動作
電流限制	F43,F44	不動作
旋轉方向限制	H08	不動作
維護設定時間, 啟動次數	H78,H79	不動作
直流制動(啟動操作時間)	H195	不動作

注意 當速度控制常數選擇1, 2:『MPRM1』和『MPRM2』被分配到輸入端時, 參數切換功能被無效, 而馬達切換功能被有效(通常對應於A42, b42和r42=0)。

A98,b98,r98	馬達2、馬達3、馬達4(選擇功能)

設定範圍 0～255 (10 進制設定)

表 5.3-25 所示的第2 馬達以後成為無效的功能中,可以使以下功能有效。

bit	功能	數據=0	數據=1	出廠值
bit 0	電流限制(F43, F44)	無效	有效	0: 無效
bit 1	旋轉方向限制(H08)	無效	有效	0: 無效
bit 2	折線V/f(H50～H53, H65, H66)	無效	有效	0: 無效
bit 3	PID控制(J01～J62, H91)	無效	有效	0: 無效
bit 4	制動信號	無效	有效	0: 無效
bit 5	直流制動(啟動動作時間)(H195)	無效	有效	0: 無效
bit 6, 7	無功能	-	-	0

5.3.7 b, r代碼(速度控制3, 4)

FRENIC-MEGA提供了4個速度控制常數的集。它們可以通過速度控制選擇信號『MPRM1』和『MPRM2』從外部切換。速度控制選擇信號『MPRM1』和『MPRM2』的選擇優先於『M2』,『M3』和『M4』的選擇。

有關速度控制常量的單獨說明, 請參考功能代碼d01中的說明。

名稱		速度控制常數組			
		組1	組2	組3	組4
速度控制	(速度指令濾波器)	d01	A43	b43	r43
	(速度檢出濾波器)	d02	A44	b44	r44
	(P增益)	d03	A45	b45	r45
	(積分時間)	d04	A46	b46	r46
	(前饋增益)	d05	A47	b47	r47
	(輸出濾波器)	d06	A48	b48	r48

■ 速度控制選擇1, 2-『MPRM1』,『MPRM2』(E01～E05數據=78, 79)

根據本信號選擇 4 種速度控制常數。另外, d01～d08和A43～A50也可以通過馬達切換『M2』進行切換。

輸入信號		速度控制常數的切換
『MPRM2』	『MPRM1』	
OFF	OFF	d01～d06:速度控制常數1
OFF	ON	A43～A48:速度控制常數2
ON	OFF	B43～B48:速度控制常數3
ON	ON	r43～r48:速度控制常數4

5.3.8 J 代碼(應用功能)

J01	PID控制(動作選擇)

在PID控制中，通過感測器等檢出被控對象的狀態(控制量)，並將其與目標值(溫度指令等)進行比較。如果它們之間存在偏差，則會使偏差為零。即，閉環控制系統使控制量(反饋值)與目標值一致。

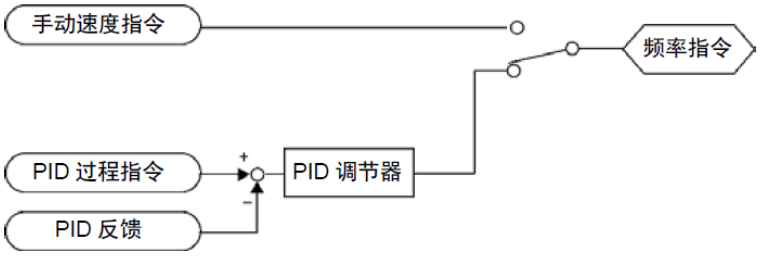
過程控制，如流量控制，壓力控制和溫度控制，以及速度控制，如張力滾輪控制。當有效PID控制(J01=1-3)時，頻率設定方塊切換到PID控制方塊。

■ 動作選擇(J01)

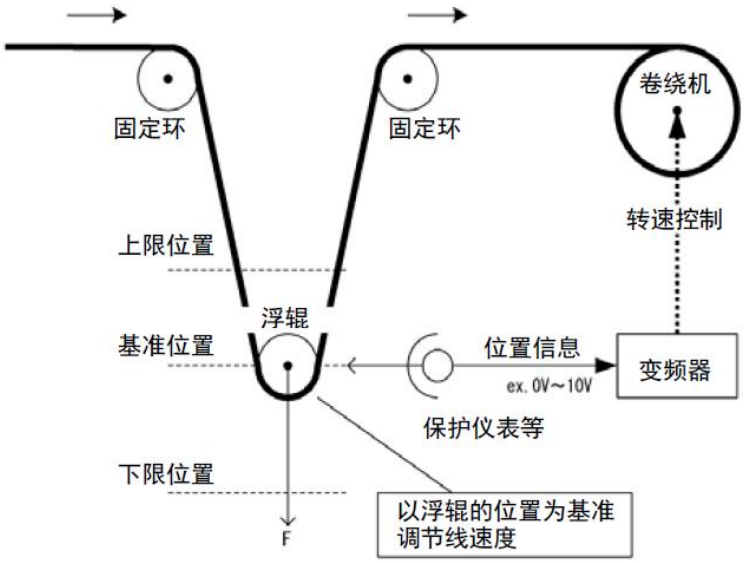
選擇PID控制的動作和控制方塊。

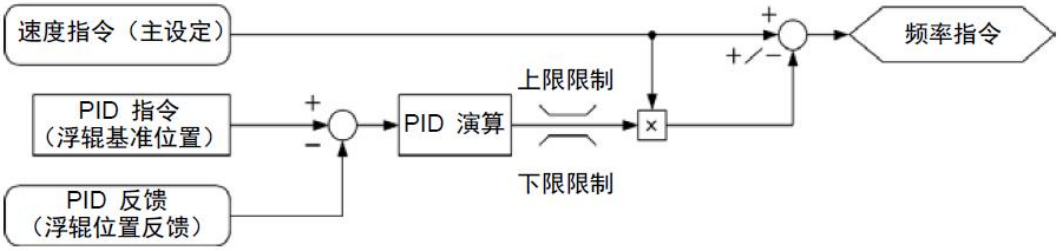
J01數據	功能
0	不動作
1	過程控制(正動作)
2	進程控制(逆動作)
3	速度控制(張力滾輪)

<PID過程控制的示意性框圖>



<PID張力滾輪控制的示意框圖>





・由於可以選擇PID過程控制輸出的正/逆動作，因此可以將馬達轉速的增加/減少設定為偏差(指令值和反饋值之間的差)，並且可以應用於制冷和制熱等應用。也可以通過外部信號(『IVS』)在正動作和逆動作之間切換。

📖關於正/反動作的切換，功能代碼E01～E09「■正/反動作切換『IVS』的分配』(數據=21)。

J02	PID控制(遠程指令) 相關功能代碼 J105:PID控制(顯示單位) J106:PID控制(最大尺度) J107:PID控制(最小尺度) J136～J138:PID控制多段指令1～3

選擇設定PID控制指令值的方法。

J02數據	功能
0	鍵盤PID指令 透過鍵盤 ▲/▼ 鍵的 PID指令
1	PID命令1(類比輸入):端子【12】,【V2】,【C1】(C1功能),【C1】(V3功能))輸入到端子【12】,【V2】,【C1】(V3功能)的電壓值 透過(DC0～±10 V，PID100%指令/DC±10 V)進行設定 透過輸入到端子[C1](C1功能)的電流值(DC 4～20 mA，PID100%指令/DC 20 mA)進行設定
3	使用UP/DOWN指令的PID指令 通過UP指令“UP”和DOWN指令“DOWN”，將PID控制的0-100%指令最小化～通過最大比例(J107，J106)，可以設定轉換為物理量等的值。
4	來自通信的指令 通信功能代碼(S13):發送數據20000d/100%PID指令。

[1] 操作面板PID指令(J02=0(出廠狀態))

透過操作面板 的 ▲/▼ 鍵,根據最大、最小尺度(J106、J107),可以將 PID 控制指令的 0～100%(張力滾輪控制時為±100%)設定為物理量等容易識別的顯示值。

有關設定方法的詳細信息，請參閱第3章”3.3.5如何通過操作面板設定PID指令”。

[2]　類比輸入的PID指令1(J02=1)

通過將類比輸入的PID指令值乘以增益並施加偏置，可以任意設定PID指令值。還可以進行極性選擇，濾波和偏移調整。除了J02的設定之外，每個類比設定(功能代碼E61～E63，E66)也需要選擇PID指令1。有關詳細信息，請參考功能代碼E61~E63，E66。

表5.3-23 PID指令值調整元素

輸入端子	輸入範圍	共偏壓		個別偏壓		增益		極性選擇	濾波器	偏移
		偏差	參考點	偏差	參考點	增益	參考點			
【12】	0～+10 V，-10～+10 V	C51	C52	C55	C56	C32	C34	C35	C33	C31
【C1】(C1)	4～20 mA，0～20 mA			C61	C62	C37	C39	C40	C38	C36
【V2】	0～+10 V，-10～+10 V			C67	C68	C42	C44	C45	C43	C41
【C1】(V3)	0～+10 V，-10～+10 V			C82	C83	C75	C77	C78	C76	C74

公共偏移和離散偏移都起作用。

■ 偏移(C31，C36，C41，C74)

設定類比輸入電壓和電流的偏移。還可以補償來自外部設備的信號偏移。

■ 濾波器(C33，C38，C43，C76)

為類比輸入電壓和電流設定濾波器的時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果輸入電壓因干擾而波動，請將時間常數設定得更大。

■ 極性選擇(C35，C45，C78)

設定類比輸入電壓的輸入範圍。

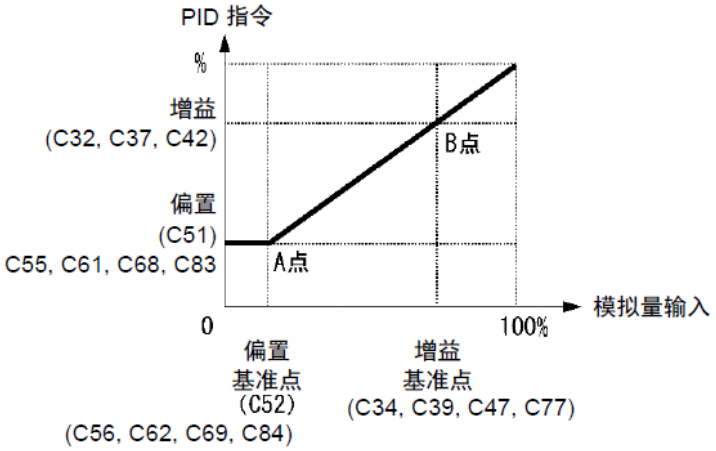
C35、C45、C78數據	端子【12】，【V2】，【C1】(功能V3)輸入規格
0:兩極性	-10～+10 V
1:單極性	0 V到+10 V(負電壓視為0 V)

■ 範圍選擇:端子C1(C1功能)(C40)

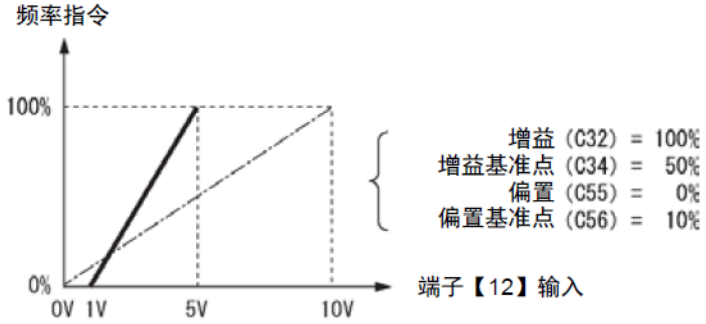
設定端子【C1】(C1功能)(類比輸入電流)的輸入範圍。
10 或者設定為11，並用增益偏置進行校正，使得類比電流輸入可以被視為12 mA或10 mA為0的兩個極點的數據。

C40數據	端子輸入範圍	偏置值為負時的處理
0:單極性	4-20 mA(出廠值)	小於0 將點限制為0。
1:單極性	0～20 mA	
10:兩極性	4～20 mA	小於0 將點作為有效負值。
11:兩極性	0～20 mA	

■ 增益偏置



示例:當從端子[12]在1～5 V範圍內設定0%～100%時



[3]　UP/DOWN控制下的PID指令(J02=3)

當選擇UP/DOWN控制作為PID控制的指令，並且『UP』或『DOWN』被設定為ON時，PID控制的指令值在最小比例和最大比例之間增加或減少。

最大比例(J106)和最小比例(J107)可以使用物理單位進行設定。

為了通過UP/DOWN控制設定PID指令，必須將「UP指令『UP』和DOWN指令『DOWN』」分配給數位輸入端子。(🕮功能代碼E01～E09數據=17，18)

『UP』	『DOWN』	動作
數據=17	數據=18	
OFF	OFF	保留當前PID控制的指令值
ON	OFF	以0.1%/0.1 s到1%/0.1 s的變化速度增加PID控制指令值
OFF	ON	降低PID控制指令值的速度從0.1%/0.1 s到1%/0.1 s
ON	ON	保留當前PID控制的指令值

注意　變頻器內部保持由UP/DOWN控制設定的PID指令值，並且在重新啟動動作時(包括通電時)從先前的PID指令值開始控制。

[4]　來自通信的PID指令(J02=4)

通信功能代碼(S13):發送數據20000d/100%PID指令。有關通信格式等詳細信息，請參閱《RS-485通信用戶手冊》。

注意
- 除了根據J02選擇指令方法外，還可以選擇在PID多段指令『PID-SS1』和『PID-SS2』中選擇的PID多段指令1，2和3(J136，J137和J138)作為PID指令的預設值。
  - 在張力滾輪控制的情況下(J01=3)，來自操作面板的設定與功能代碼J57 PID控制(與張力滾輪參考位置相關聯，並作為功能代碼數據儲存。

<u>選擇反饋端子</u>

反饋取決於感測器的輸出形式，以確定連接端子。

・當感測器是電流輸出時:請使用變頻器的電流輸入端子【C1】(C1功能)。

・當感測器是電壓輸出時:請使用變頻器的電壓輸入端子【12】，【V2】或端子【C1】(V3功能)。

🕮 有關詳細信息，請參閱功能代碼E61、E62和E63。

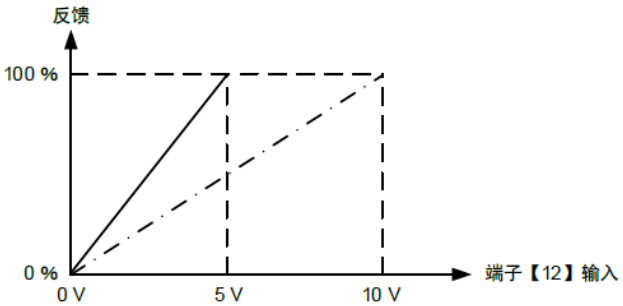
<示例:過程控制>主要應用:空調、風扇、泵

在內部，PID的過程控制範圍控制在0%到100%之間。對於反饋輸入，增益設定確定要控制的範圍。

(示例)當外部感測器的輸出為1～5 V時

・因為是電壓輸入，所以使用端子【12】。

・將增益設定(C32)設定為200%，以將外部感測器的最大值(5 V)設定為100%。由於端子12的輸入規格在0-10 V下為0-100%，因此在10 V/5 V下為200%設定(偏置設定對反饋無效)。



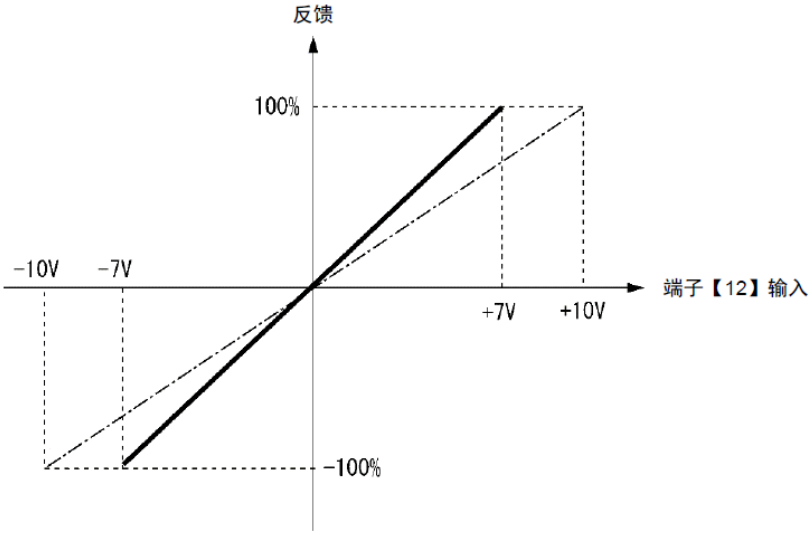
<使用例:張力滾輪控制>主要用途:捲繞機

(例1)外部感測器輸出為±7 V時

・由於電壓輸入為兩極，因此使用端子【12】。

・ 外部感測器的輸出在±極點的情況下控制在±100%的範圍內。外部感測器的±7 V為±100%

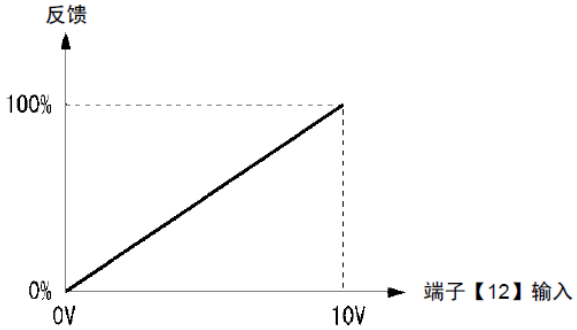
所以將增益設定(C32)設為 $\frac{10\ \mathrm{V}}{7\ \mathrm{V}}$ ≒143 % 中所述修改相應參數的值。



(示例2)當外部感測器的輸出為0-10 V時

・因為是電壓輸入，所以使用端子【12】。

・當外部感測器的輸出為一個極點時，它被控制在0-100%的範圍內。



在這種情況下，建議將張力滾輪原點設定為接近5 V(50%)。

PID顯示係數和監視器

當監控PID指令和反饋值時，設定比例以將顯示轉換為物理量(如溫度)的數值，使其易於識別。顯示單位不適用於標準操作面板。與多功能操作面板(TP-A2SW)配合使用。

	顯示單位	最大尺度	最小尺度
端子(12)	C58	C59	C60
端子【C1】(C1)	C64	C65	C66
端子[V2]	C70	C71	C72
端子C1(V3)	C84	C85	C86

📖 有關比例的詳細信息，請參閱功能代碼C59，C60，C65，C66，C71，C72，C85和C86，有關監視器的詳細信息，請參閱功能代碼E43。

■ 顯示單元(J105)

您可以在使用多功能操作面板(TP-A2SW)時顯示單位。

使用反饋中選擇的單位時，請直接使用出廠值(0)。

J105	顯示單位	J105	顯示單位	J105	顯示單位
0	※(出廠值)	26	GPS	48	InWG(壓力)
1	無單位	27	GPM	49	InHg
2	%	28	GPH	50	WC
4	r/min	29	CFS	51	Ft WG
7	kW	30	CFM	60	K(溫度)
8	HP	31	CFH	61	°C(溫度)
10	Mm/s	32	Kg/s	62	華氏度
11	Mm/m	33	Kg/m	65	Nm
12	Mm/h	34	Kg/h	66	Lb Ft
13	m/s	35	Lb/s	70	Mm
14	m/min	36	Lb/m	71	Cm
15	m/h	37	Lb/h	72	M
16	FPS	38	AF/Y	73	Km
17	FPM	40	Pa(壓力)	74	In
18	FPH	41	kPa(壓力)	75	Ft
20	m3/s(流量)	42	MPa(壓力)	76	Yd
21	m3/min(流量)	43	mPa(壓力)	77	Mi
22	m3/h(流量)	44	Bar(壓力)	80	Ppm(濃度)
23	L/s(流量)	45	MmHg(壓力)	90	m3
24	L/min(流量)	46	Psi(壓力)	91	L
25	L/h(流量)	47	mWG(壓力)	92	GAL

※ 遵循反饋值的單位/尺度。

■ 最大尺度和最小尺度(J106, J107)

可以將PID控制的顯示轉換為易於識別的物理量並顯示。在J106中，將最大比例『PID指令值100%時的顯示』設定為J107中的『PID指令值0%時的顯示』。表面值如下所示。

表面值=(PID指令值(%))/100×(最大比例-最小比例)+最小比例

・數據設定範圍:(最大比例和最小比例)-999.00-0.00-9990.00

當類比輸入端有有效的PID反饋信號分配(E61～E63, E66=5)且J105=0(出廠值)時，類比輸入端的測量值(C59, C60, C65, C66, C71, C72, C85或C86)適用於測量值。

■ PID多段指令1-3(J136, J137, J138)

PID指令值可以通過數位輸入的多段指令給出。數位輸入端請分配171:PID-SS1和172:PID-SS2。

PID-SS2	PID-SS1	PID多段指令
OFF	OFF	無選擇
OFF	ON	J136:PID多段指令1變更範圍:-999.0-0.00-9990.0
ON	OFF	J137:PID多段指令2變更範圍:-999.0～0.00～9990
ON	ON	J138:PID多段指令3變更範圍:-999.0～0.00～9990

J03～J06	PID控制P(增益), I(積分時間), D(微分時間), 反饋濾波器 相關功能代碼 J59:P(增益)2 J60:I(積分時間)2 J61:D(微分時間)

■ P 增益(J03)

設定PID調節器的增益。

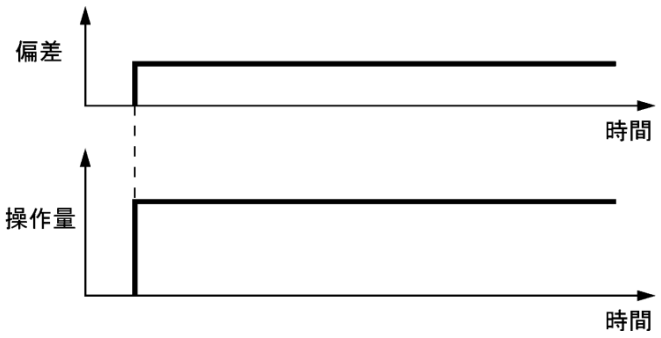
・數據設定範圍:0.000到30.000(倍)

P(比例)動作

動作量(輸出頻率)與偏差成正比關系的動作稱為P動作。P 動作輸出與偏差成比例的操作量。但是, 僅P動作不能使偏差為零。

增益是決定P動作對偏差響應程度的因素。增益越大, 響應就越快, 但太大, 就越容易振動。如果增益較小, 則穩定, 但響應較慢。

在張力滾輪控制期間, 根據伴隨捲繞增厚和減薄的機械慣性的差異, 即使張力滾輪啟動時與基準位置的偏差較大, 也可能需要調整P增益。



■ I 積分時間(J04)

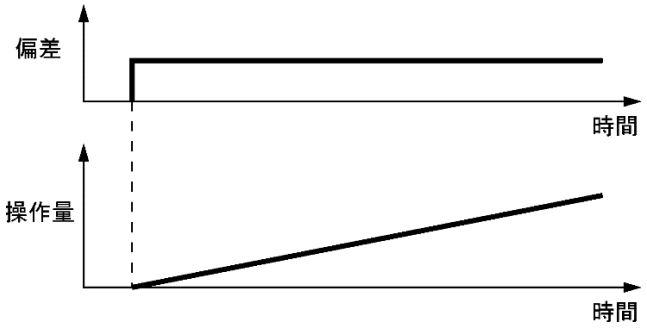
設定PID調節器的積分時間。

・數據設定範圍:0.0到3600.0(秒)
0.0為積分項不起作用

I(Integral)動作

動作量(輸出頻率)的變化速度與偏差的積分值成正比的動作稱為I動作。I 動作輸出積分偏差的操作量。因此, 它有助於使反饋量與目標值相一致。但是, 對於變化劇烈的偏差, 就很難做出響應。

I 動作效果的大小以積分時間作為參數表示。如果積分時間較長, 響應將延遲。此外, 對外力的反應也會減弱。當積分時間變小時, 響應速度變快, 但當積分時間變得太小時, 變頻器的輸出相對於外力的變化變得振動。



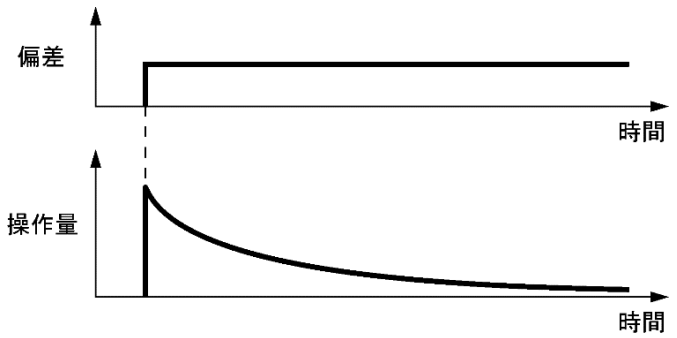
D 微分時間(J05)
設定PID調節器的微分時間。

・數據設定範圍:0.00到600.00(秒)
0.00不起作用

D(Differential)動作(微分動作)

動作量(輸出頻率)與偏差的微分值成比例的動作稱為D動作。D 由於動作輸出差分後的操作量，因此它對快速變化作出快速響應。

D 動作效果的大小以微分時間作為參數表示。較大的微分時間可在偏差發生時快速衰減P作用引起的振動。如果設定得太大，振動可能會變大。差分時間越小，產生偏差時的衰減作用就越小。



P 動作，I動作和D動作的組合控制如下所示。

(1) PI控制

通常採用PI控制和I動作，以消除僅由P動作引起的偏差。即使目標值變更或存在穩定干擾,該PI控制也會將偏差減少到最小。但是，如果延長I動作的積分時間,對於快速變化的控制，反應就會變慢。對於積分元素比例非常大的負載，也可以單獨使用 P動作。

(2) PD控制

在PD控制中，當偏差發生時，突然產生比D動作的操作量(輸出頻率)大的操作量，以抑制偏差的增加。偏差變小後，P動作的作用就會變少。在控制對象中包含積分元件的負載中，僅P動作的反應可能由於積分元件的作用而振動。在這種情況下，PD控制用於阻尼和穩定P動作的振動。即應用於對過程本身沒有制動作用的負載。

(3) PID控制

PID控制與P動作相結合，利用消除I動作偏差的功能和抑制D動作振動的功能。獲得無偏差，精度高，穩定的響應。從偏差發生到響應出現，應用於時間較長的負載是有效果的。

以下說明如何在PID控制中調整每個數據。

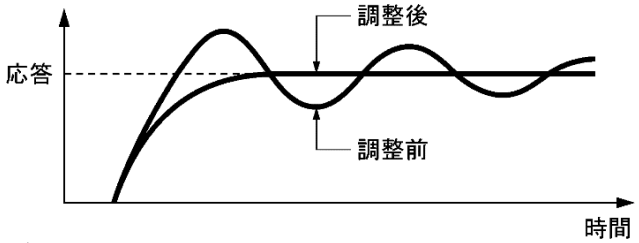
PID控制的調整需要在示波器等觀察PID反饋的響應波形的同時進行。重覆以下調整以確定最佳設定。

- 增加PID控制(增益)功能代碼J03的數據，使反饋信號不振動。
- 將PID控制(積分時間)功能代碼J04的數據減小到反饋信號不振動的範圍內。
- 增加PID控制(微分時間)功能代碼J05的數據，使反饋信號不振動。

響應波形的調整方法如下所示。

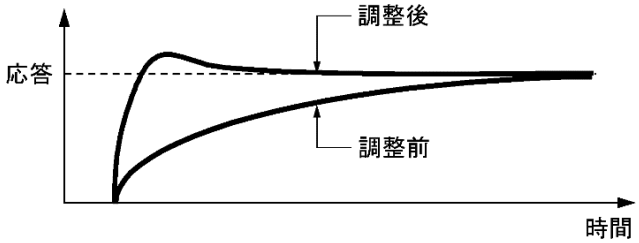
1) 抑制過衝

將積分時間的功能代碼J04的數據調大，將微分時間的功能代碼J05的數據調小。

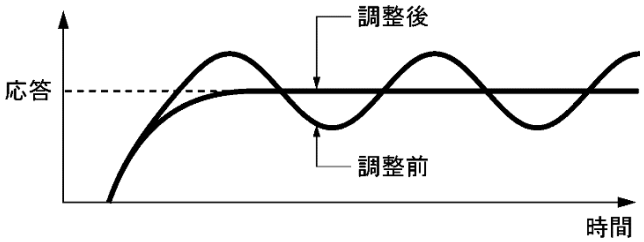


2) 快速穩定(允許一些過衝)

將增益的功能代碼J03的數據調小，將微分時間的功能代碼J05的數據調大。

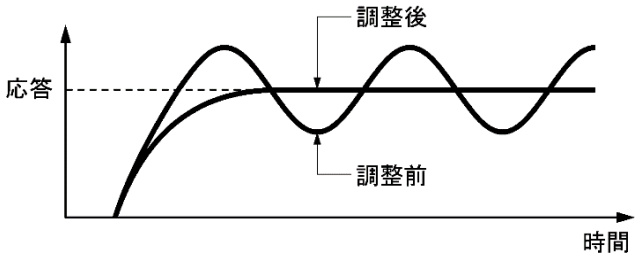


3) 當抑制比在功能代碼J04的數據中設定的積分時間長的週期的振動時，增加積分時間的功能代碼J04的數據。



4) 當抑制與在功能代碼J05的數據中設定的微分時間基本相同週期的振動時，減小微分時間的功能代碼J05的數據。

如果將微分時間設定為0秒仍不能抑制振動，則減小增益功能代碼J03的數據。



■ 反饋濾波器(J06)

為PID控制的反饋值設定濾波器的時間常數。

・數據設定範圍:0.0到900.0(秒)

・有穩定PID控制的作用。但是，如果設定太高，反應會變慢。

注意 選擇速度控制(張力滾輪)(J01≠3→=3)時,J06 的設定值自動切換為0.0 s。
如果您想要精細地設定濾波器時間常數，請使用類比輸入濾波器(C33，C38，C43)。將速度控制(張力滾輪)設為非選擇(J01=3→≠3)時,J06 的設定值自動切換為0.5 s。在配置J01之後配置J06。

J08,J09	PID控制(加壓頻率、加壓時間) 相關功能代碼:J15(小水量停止運轉頻率值) J16(小水量停止經過時間) J17(起動頻率) J23(小水量停止、啟動時的反饋偏差) J24(小水量停止、啟動時的延遲時間)

小水量停止功能(J15～J17, J23, J24)

功能代碼J15～J17設定小水量停止功能，在泵控制下排放壓力上升，排放水量減少時，停止變頻器。

當排放壓力升高，PID調節器輸出的頻率設定值降低，並且在小水量停止運轉頻率(J15)或更低的情況下，經過小水量停止經過時間(J16)時，變頻器減速並停止。但是，PID控制本身將繼續。當壓力降低，PID調節器輸出的頻率設定值升高，超過啟動頻率(J17)時，變頻器重新啟動。

通過J23和J24，可以根據時間和壓力偏差來調整重啟條件。

■ PID控制(小水量停止運轉頻率值)(J15)

設定小水量停止運轉頻率值。

■ PID控制(小水量停止經過時間)(J16)

設定從PID輸出低於J15設定值到變頻器開始減速停止的時間。

■ PID控制(啟動頻率)(J17)

設定啟動頻率。啟動頻率應設定為高於低水量停止運轉頻率值(J15)。啟動頻率

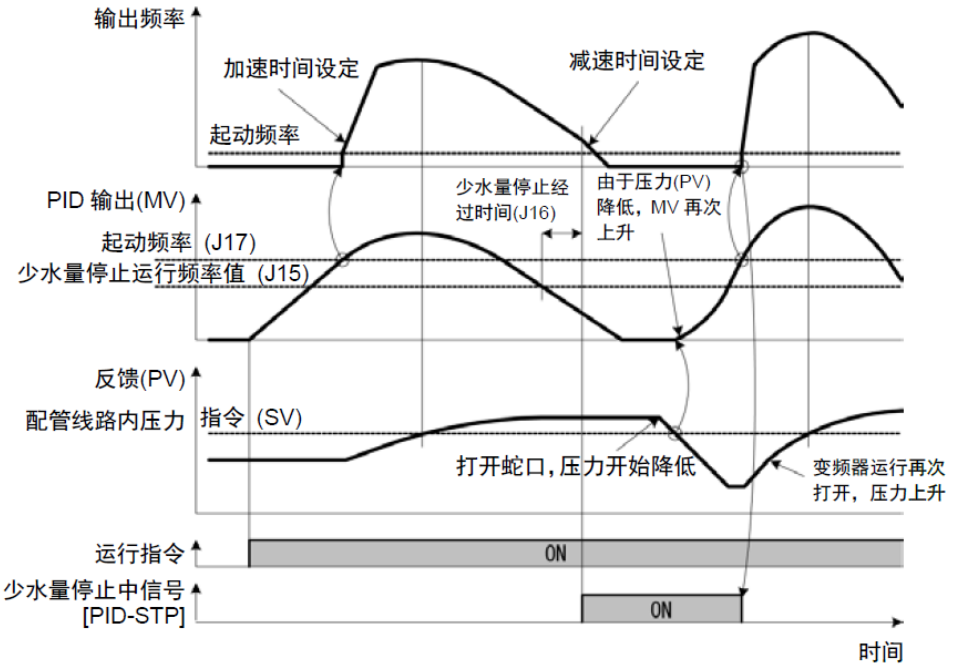
當設定為小於小水量停止運轉頻率值時，忽略小水量停止運轉頻率值設定值，

並且PID輸出低於啟動頻率設定值時，小水量停止功能啟動。

■ PID少水量停止中『PID-STP』的分配(功能代碼E20～E24, E27數據=44)

當變頻器在PID控制期間通過小水量停止功能停止時，『PID-STP』輸出ON信號。如果需要指示變頻器停止狀態的信號輸出，則必須分配『PID-STP』。

關於小水量停止功能的動作情況，請參考下圖。



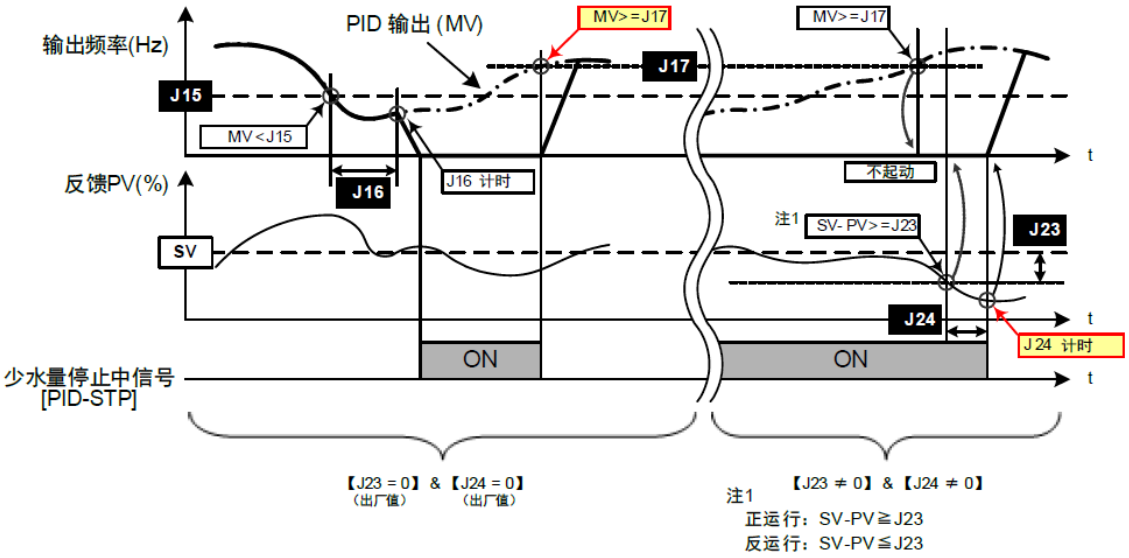
■ PID控制(小水量停止起動反饋偏差)(J23)

■ PID控制(小水量停止啟動延遲時間)(J24)

如果滿足以下兩個條件(AND條件)，變頻器將重新啟動。

・排放壓力降低，PID調節器輸出的頻率指令值升高，達到起動頻率(J17)以上，經過小水量停止起動等待時間(J24)。

・SV(指令值)和PV(反饋值)之間的偏差超過小水量停止/起動偏差值(J23)，並且經過小水量停止/起動等待時間(J24)。



■ 少水量停止加壓功能(J08，J09)

通過設定加壓頻率(J08)和加壓時間(J09)，在小水量停止運轉頻率值(J15)或更低的小水量停止經過時間(J16)之後執行加壓控制。在加壓過程中，PID控制變為保持動作。

具有氣囊箱的設備,使用本功能在即將停止之前加壓,使壓力上升,從而使停止時間比以往更長,實現節能運轉。

由於可以通過參數調節加壓頻率，因此可以根據設施條件進行加壓設定。有關設定和動作的說明，請參考下圖。

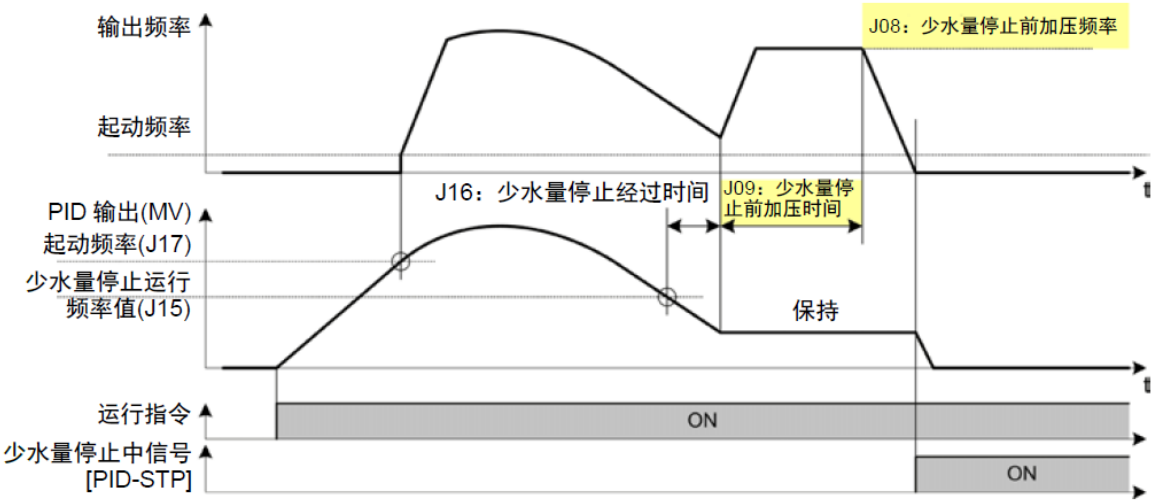
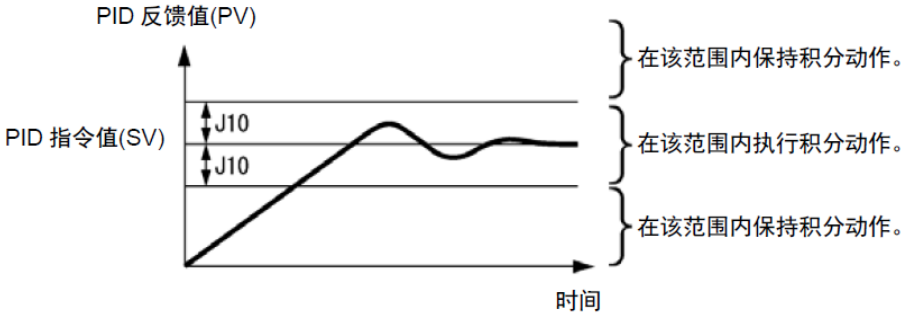


圖5.3-34

J10	PID控制(防復位纏繞)

抑制PID調節器控制中的過衝。當指令和反饋值的偏差超出設定值範圍時，積分器保持該值，不進行積分動作。

・數據設定範圍:0-200(%)



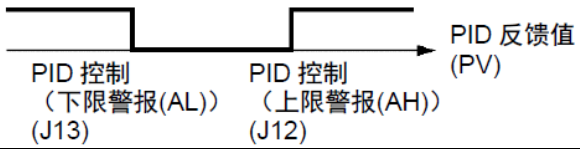
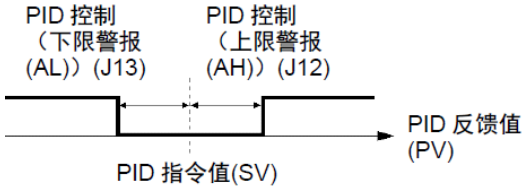
J11～J13	PID控制(警報輸出選擇、上限警報 (AH)、下限警報(AL))

在PID控制中，可以輸出絕對值警報或偏差警報。數位輸出信號作為警報輸出
PID-ALM必須設定為E20到E24和E27(數據=42)。

J11設定警報類型，J12和J13分別設定警報的上限值和下限值。

■ PID控制(警報輸出選擇)(J11)

設定警報類型。下面列出了可供選擇的警報。

J11數據	類型	內容
0	絕對警報	當PV<AL或AH<PV時，PID-ALM 為ON 
1	絕對警報(帶保持)	同上(帶保持)
2	絕對警報(鎖存)	同上(鎖存)
3	絕對警報(保持，帶鎖存器)	同上(鎖存)
4	偏差警報	當PV<SV-AL，SV+AH<PV時，“PID-ALM”打開。 
5	偏差警報(保持)	同上(帶保持)
6	偏差警報(鎖存)	同上(鎖存)
7	偏差警報(保持，鎖存)	同上(鎖存)

保持功能:當電源接通時，即使在警報範圍內也會關閉警報輸出。當一次超出警報範圍，再次進入警報範圍時，警報輸出變為有效。

鎖存功能:當警報輸出在警報範圍內一次ON時，即使警報輸出在範圍外，警報輸出也不關閉。要釋放鎖存器，請按操作面板上的 (PRG RESET) 鍵或端子台上的『RST』ON。解除方法與警報時相同。

■ PID控制(上限警報(AH)) (J12)

將警報上限(AH)設定為反饋量的%。

■ PID控制(下限警報(AL)) (J13)

將警報下限(AL)設定為反饋量的%。

注意 顯示(%)是反饋與滿量程(10 V, 20 mA)的比率(對於100%增益)。根據上下限警報AH和AL的設定值，可以處理以下警報。

類型	內容	應對方法	
		警報輸出選擇(J11)	參數化
絕對上限	J12(AH) < 在PV時ON	絕對警報	J13(AL) = 0
絕對下限	ONPV < J13(AL)		J12(AH) = 100 %
上限偏差	SV+J12(AH) < 在PV時ON	偏差警報	J13(AL) = 100 %
下限偏差	PV < SV-J13(AL)時ON		J12(AH) = 100 %
上下限偏差	|SV-PV| > 使用J13(AL)ON		J13(AL) = J12(AH)
上下偏差	當SV-J13(AL) < PV<SV+J13(AL)時ON。	偏差警報	邏輯反相信號分配給PID-ALM
上限下限絕對	在J13(AL)<PV < J12(AH)下ON。	絕對警報	
上下偏差	在SV-J13(AL) < PV<SV+J12(AH)下ON。	偏差警報	

J15～J17 PID控制(小水量停止運轉頻率水準、小水量停止經過時間、啟動頻率)

請參考J08部分。

J18,J19	PID控制(PID輸出限制器上限、PID輸出限制器下限)

對於PID控制，可以為PID輸出設定上限和下限限制器。PID取消輸入『Hz/PID』，在正常頻率設定下動作時無效。
(📖 功能代碼E01～E09數據=20)

■ PID控制(PID輸出限制器上限)(J18)

設定PID調節器輸出的限制器上限值(以%為單位)。設定為『999』時，頻率限制器(上限)
按照(F15)中的設定進行動作。

■ PID控制(PID輸出限制器下限)(J19)

設定PID調節器輸出限制器的下限值(以%為單位)。設定為『999』時，頻率限制器(下限)
按照(F16)中的設定進行動作。

J21	防結露(Duty)

在變頻器停止狀態下，直流電流以一定的間隔通過，馬達溫度升高，可以防止結露。如果選擇了同步馬達，它將不動作。

■ 有效條件

當變頻器停止時，當防結露『DWP』ON時，防結露功能開始動作。
(功能代碼E01～E09數據=39)

■ 防結露(Duty)(J21)

在馬達中流動的電流根據直流制動1(動作值)(F21)，以防止直流制動1(時間)(F22)的結露。
一占空比控制是基於Th(J21)的比率進行的。

$$\text{防結露占空比(J21)} = \frac{\text{直流制動(時間)(F22)}}{T} \times 100$$

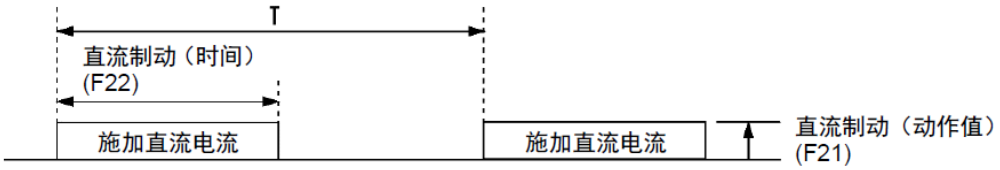


圖5.3-35防結露動作

J22	商用切換程序 (參考E01～E09)

商用開關序列的設定在功能代碼E01～E09商用開關內置序列『ISW50』和『ISW60』一節中詳細說明。

J23,J24	PID控制(小水量停止時啟動反饋偏差、小水量停止時啟動延遲時間)

請參考J08部分。

J57	PID控制(張力滾輪基準位置) 相關功能代碼: d150 PID控制(張力滾輪上限預報位置) d151 PID控制(張力滾輪下限預報位置)

在-100%到+100%的範圍內設定張力滾輪控制的原點位置。當J02=0(操作面板)時，此功能代碼作為張力滾輪基準位置有效。

操作面板的 ▲/▼ 鍵也可以給出PID指令。在這種情況下，J57的值也將與此功能代碼一起改變。

有關將PID指令設定為PID指令的動作方法，請參閱第3章「3.3.5如何通過操作面板設定PID指令」。

■ 張力滾輪上限位置預報信號『D-UPFL』的分配(功能代碼E20～E24，E27數據=135)

■ 張力滾輪下限位置預測信號『D-DNFL』的分配(功能代碼E20～E24，E27數據=136)

■ 張力滾輪位置限制預報信號『D-FL』的分配(功能代碼E20～E24，E27數據=137)

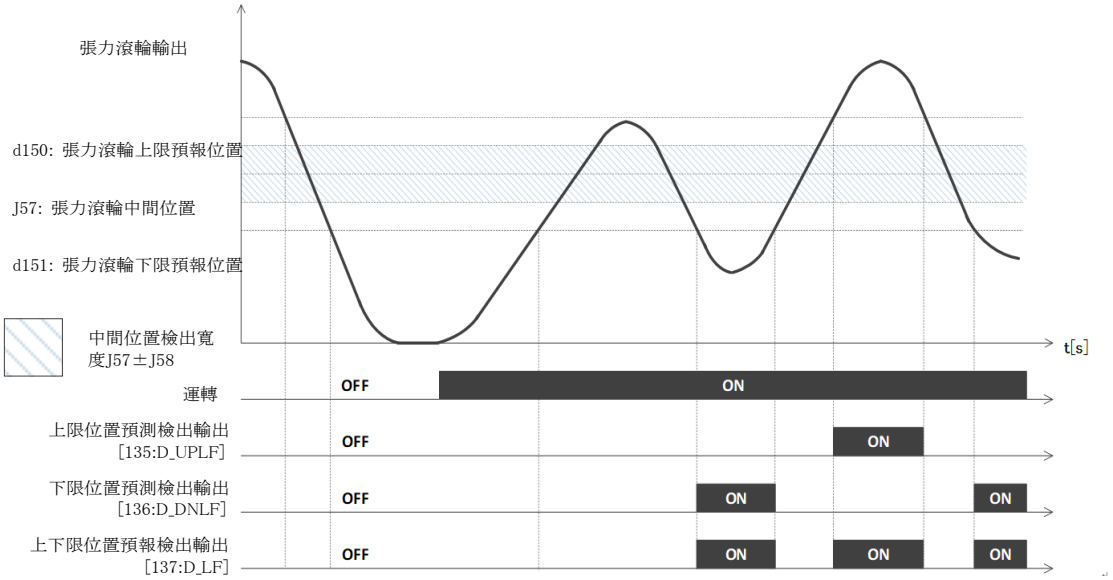
■ 張力滾輪上下限預報輸出(d150，d151)

在張力滾輪控制時，可以輸出張力滾輪位置的上限位置預報，下限位置預報和上下限位置預報。上下限預報位置設定分別在d150，d151-100%～+100%的範圍內設定。

		設定範圍	出廠值
d150	PID控制張力滾輪上限預測位置	-100.0～100.0 %	100.00 %
d151	PID控制張力滾輪下限預測位置	-100.0～100.0 %	0.00 %

表5.3-24張力滾輪位置上下限預報信號輸出條件

E20～E24,E27	前提條件1	前提條件2
『D-UPFL』 (設定值:135)	在開始動作後，當張力滾輪位置進入中間位置檢出寬度(J57±J58)時，它變得有效。	在張力滾輪位置>張力滾輪上限預報位置[d150]ON
		張力滾輪位置≤張力滾輪上限預報位置[d150]OFF
『D_DNLF』 (設定值:136)		張力滾輪位置<張力滾輪下限在預報位置[d151]ON
		張力滾輪位置≥張力滾輪下限預報位置[d151]OFF
『D_LF』 (設定值:137)		當D_UPLF=ON或D_DNLF=ON時，ON。
		當D_UPLF=OFF和D_DNLF=OFF時，OFF。



J58 J59 ～J61	PID控制(張力滾輪基準位置檢測寬度) PID控制P(增益)2, I(積分時間)2, D(微分時間)2

當張力滾輪的位置(反饋)在「張力滾輪基準位置±張力滾輪基準位置檢出寬度(J58)」內時, PID調節器的PID常數從J03, J04和J05切換到J59, J60和J61。可以增加增益, 提高響應, 提高精度。

■ PID控制(張力滾輪基準位置檢出寬度)(J58)

設定範圍為1%到100%。如果設定為0, 則不切換PID常數。

■ PID控制P(增益)2(J59)

■ PID控制I(積分時間)2(J60)

■ PID控制D(微分時間)2(J61)

PID控制類似於P(增益), I(積分時間)和D(微分時間)(J03, J04, J05)。

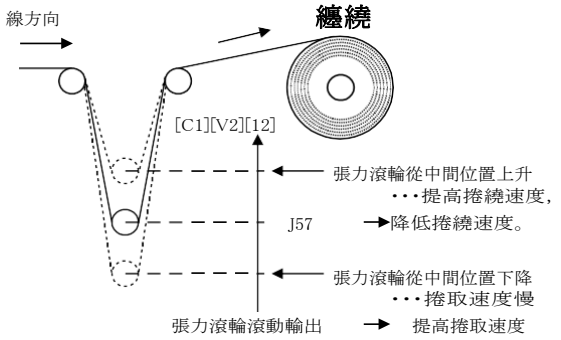
J62	PID控制(PID控制方塊選擇)

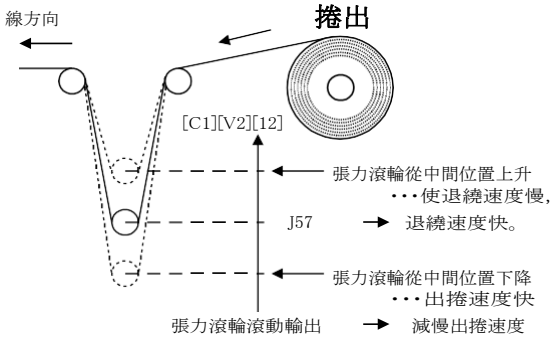
可以選擇將張力滾輪控制的PID調節器的輸出加到主設定上或從主設定上減去。此外, 通過PID調節器的輸出, 可以選擇是用比率校正主設定, 還是用絕對值(Hz)校正主設定。

J62數據			方塊選擇	
10 進制	bit 1	bit 0	控制量	使用主設定
0	0	0	比率控制	加法
1	0	1	比率控制	減法
2	1	0	絕對值控制	加法
3	1	1	絕對值控制	減法

<u>捲取/捲取選擇</u>

頻率的校正方向取決於是捲繞還是退繞。
對於捲取, 設定J62:bit0=0, 對於捲取, 設定J62:bit0=1。





[5]　過載停止功能

J63～J67 J90～J92	過載停止功能(檢測值、檢測值,動作選擇,動作模式,定時器時間) 過載停止功能(轉矩限制P(增益), 轉矩限制I(積分時間), 電流限制值)

檢出負載狀態, 如果超過設定檢出值(J64)的狀態持續定時器設定時間(J67), 則通過所選動作(J65)執行停止動作。用於在系統上不可接受的負載下提供保護, 或通過機械碰撞制動器來鎖定馬達軸。

當選擇馬達2-4時, 此功能無效。

■ 檢出值(J63)

選擇要監視的負載狀態(檢出值)。

J63數據	檢出值	功能概述
0	轉矩	執行自整定以提高轉矩計算值的精度。驅動轉矩是目標。
1	電流	由於即使在無載狀態下也會有無載電流流動, 因此請考慮無載電流並適當地設定設定值。

■ 發現值(J64)

將馬達額定轉矩和變頻器銘牌額定電流設定為100%。
當選擇碰停件(J65=3)時, 馬達的額定轉矩被檢出為100%, 而不考慮J64的設定。(見圖5.3-37)

注意　無感測器向量控制(同步馬達)在低於基頻10%的速度下失效。

■ 動作選擇(J65)

選擇超過J64設定的負載時的動作。

J65數據	動作	功能概述
0	不動作	過載停止功能動作取消
1	減速停止	在選定的減速時間減速停止。
2	自由運轉	立即切斷變頻器, 馬達自由運轉。
3	防撞裝置	通過轉矩限制動作減速, 並進行電流控制以確保保持轉矩。電流控制繼續進行, 直到運轉指令關閉。在關閉運轉指令之前, 請ON煞車器。 在停止控制中輸出『IOL』和『IOL2』。 當選擇停止時, 請執行自整定。

注意
- 當進入過載停止功能動作時, 其模式保持不變, 不能再加速。為了加速, 請OFF一次運轉指令, 然後再次ON。
- 在帶速度感測器的向量控制和無感測器向量控制中, J65=3的停止功能被無效。
- 如果使用固定功能長時間停止, 馬達可能會過熱。
- 當使用用於升降的碰停功能時, 請確保與機械煞車器一起使用。
- 即使在J65=3的情況下, 當正常轉矩限制(例如加速期間)首先生效時, 碰撞停止功能也會失效。設定動作模式(J66)和定時器時間(J67), 以便在正常轉矩限制動作完成後有效碰停功能。

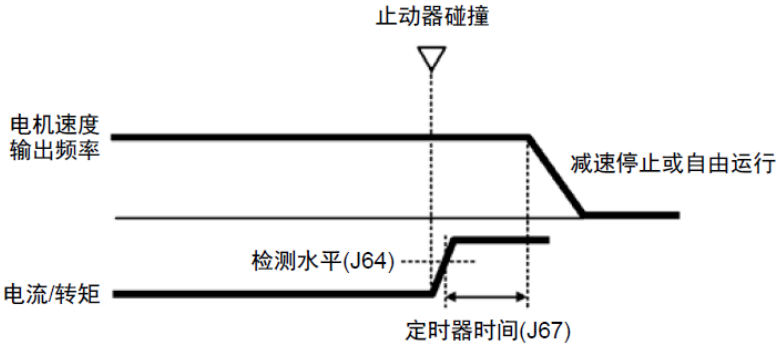


圖5.3-36動作選擇J65=1, 2

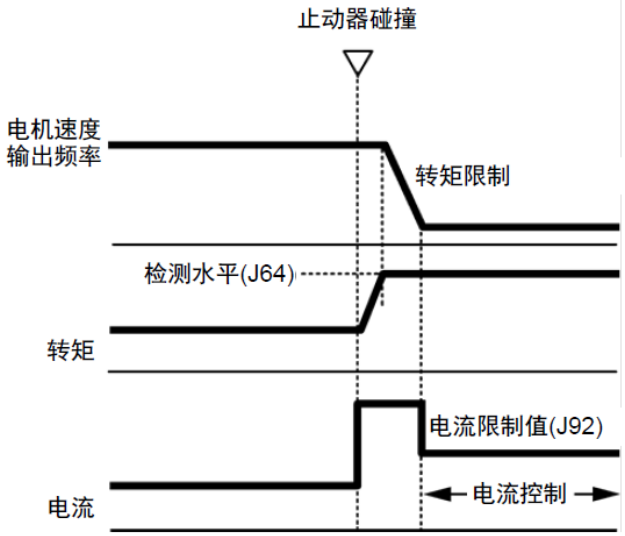


圖5.3-37動作選擇J65=3

■ 動作模式(J66)

指定過載停止功能動作的動作狀態。

避免在不必要的情況下發生故障。

J66數據	動作模式
0	恆速和減速時有效
1	恆速時有效
2	啟用所有模式(通常)

■ 計時器時間(J67)

設定定時器時間, 以防止過載停止功能因非預期的瞬時負載波動而動作。當過載停止功能的動作條件在定時器時間內建立時, 過載停止功能開始動作(J65=1, 2)。

在J65=3的情況下, 定時器時間是從J66的動作模式開始到停止功能生效的時間。當速度達到一定速度後, 需要等待一段時間才能有效防撞功能時, 請進行設定。

■ 過載停止有效『OLS』(📖功能代碼E01～E09數據=46)

過載停止功能可以通過數位信號暫時有效或無效。『OLS』信號為ON, 過載停止有效。在OFF狀態下, 過載停止不動作。請注意, 如果在由於過載停止而停止的狀態下OFF『OLS』信號以使過載停止無效, 則重新啟動。

■ 轉矩限制P(增益)(J90)

當選擇碰停功能時, 如果轉矩限制動作的響應較慢, 則增加增益, 如果發生振蕩, 則減少增益。

■ 轉矩限制I(積分時間)(J91)

如果轉矩限制動作響應慢，則在選擇碰停功能時減少積分時間，如果發生振蕩，則增加積分時間。

■ 電流指令值(J92)

校正電流控制期間的電流指令，該電流指令由接觸停止功能進行。如果設定值較大，則保持轉矩較大，但可能發生變頻器過載警報(OLU)，馬達過載警報(OL1)或機械振動。

[6] 煞車信號

J68 ～ J72 J95, J96 H180 d120～d125	煞車信號(釋放電流、釋放頻率/速度、釋放計時器、輸入頻率/速度、輸入計時器) 煞車信號(釋放轉矩、動作選擇) 煞車信號(煞車信號動作確認時間) 煞車信號逆轉(釋放電流，釋放頻率/速度，釋放定時器，釋放轉矩，輸入頻率/速度，輸入定時器) 相關功能代碼A98，b98，r98:馬達2-3(功能選擇)

這是對垂直輸送設備等有效的煞車釋放和輸入信號。通過設定煞車器釋放和輸入信號的條件(電流和頻率)，可以防止負載在起動和停止時滑落，並減輕煞車器的負擔。由於我們還準備了專門的逆轉功能代碼，當上升和下降條件不同時，可以通過正轉和逆轉進行單獨調整。

■ 煞車信號『BRKS』的分配(功能代碼E20～E24，E27數據=57)

輸出用於釋放和輸入煞車的信號。

<u>煞車釋放</u>

當變頻器的輸出電流和輸出頻率都達到煞車信號(J68/J69/J95)的設定值或更高，並且煞車信號(釋放定時器)(J70)的設定時間或更長時，確定從馬達產生的所需轉矩被確認，並且煞車信號『BRKS』ON。

有效地防止由於釋放煞車器時轉矩不足而導致物品滑落。

功能代碼	名稱	可配置範圍	備註
J68	釋放電流	0.00～300.00 %	將變頻器額定電流設定為100%。
J69	釋放頻率/速度	0.0～25.0 Hz	
J70	釋放計時器	0.000～5.000 s	
J95	釋放轉矩	0.00～300.00 %	將馬達額定轉矩設定為100%。

注意 請注意，某些與煞車信號相關的功能代碼的分辨率與FRENIC-MEGA(G1)的分辨率不同。

■ 煞車確認信號『BRKE』的分配(功能代碼E01～E09數據=65)

如果在變頻器運轉過程中煞車信號『BRKS』和煞車確認信號『BRKE』的狀態不一致，則變頻器將停止Er6上的警報停止。

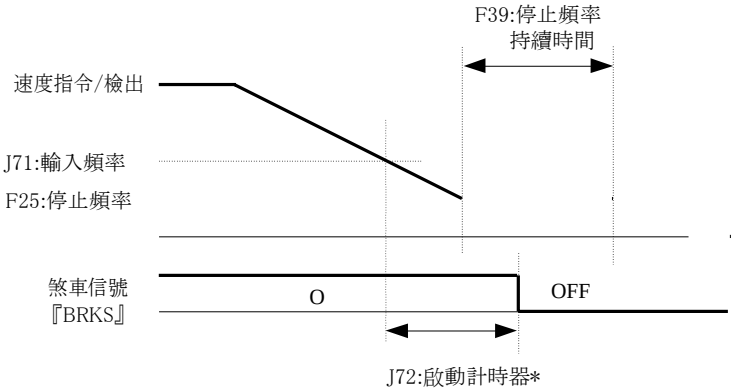
它用作煞車信號『BRKS』的反饋信號。當機械煞車器不動作時，變頻器跳脫，機械煞車器接通。煞車信號『BRKS』和煞車確認信號『BRKE』的響應延遲時間可以通過H180:煞車信號動作確認時間來調整。

H180:煞車信號動作確認時間設定範圍:0.00-10.00 s煞車輸入

當變頻器的運轉指令被OFF，輸出頻率低於煞車信號(輸入頻率)(J71)的設定值，並且超過煞車信號(輸入定時器)(J72)的設定時間時，馬達被確定為低於固定轉速，並且煞車信號『BRKS』被OFF(煞車輸入)。

通過這種動作，減少了煞車輸入時對煞車的負擔，並且有效地延長了煞車壽命。

功能代碼	名稱	可配置範圍	備註
J71	輸入頻率/速度	0.0～25.0 Hz	
J72	輸入計時器	0.000～5.000 s	
J96	煞車信號(動作選擇) (僅在帶感測器的向量控制時有效)	0至31(10進制) 運行速度(位0) 0: 速度檢測值(出廠值) 1: 速度指令值	選擇用于確定制動輸入的速度信息
		輸入條件選擇(bit 4) 0:運轉指令OFF無效(出廠值) 1: 操作指令OFF有效	可以在煞車信號的ON/OFF條件下輸入運轉指令。當執行正轉和逆轉操作時，在速度接近零的情況下，當變頻器操作時，煞車輸入條件可能成立。 當不希望在正轉和逆轉操作中施加煞車時，如果在bit 4=1處選擇運轉指令OFF有效，則僅當運轉指令OFF時才輸出煞車施加信號。



*如果在定時器計數過程中變頻器的輸出OFF，J72的定時器將被忽略，煞車將被施加。

注意

- 煞車信號只有第1馬達有效,通過馬達切換選擇第2～4馬達時,煞車信號成為接通狀態。但是，也可以在A98，b98和r98上有效。
- 當變頻器由於警報狀態或自由運轉指令而斷線輸出時，煞車信號立即進入接通狀態。
- 停止判斷是在輸出頻率超過"F25停止頻率+E30頻率到達檢出寬度"後輸出頻率變得小於F25時進行的。當執行微動動作時(在短時間內重覆運轉指令的ON/OFF動作)，調整F25和E30。

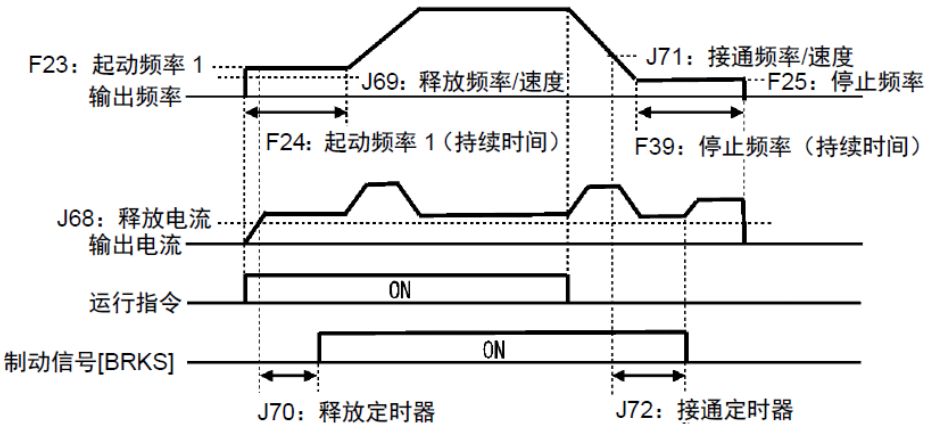


圖5.3-38 V/f控煞車動作時間圖

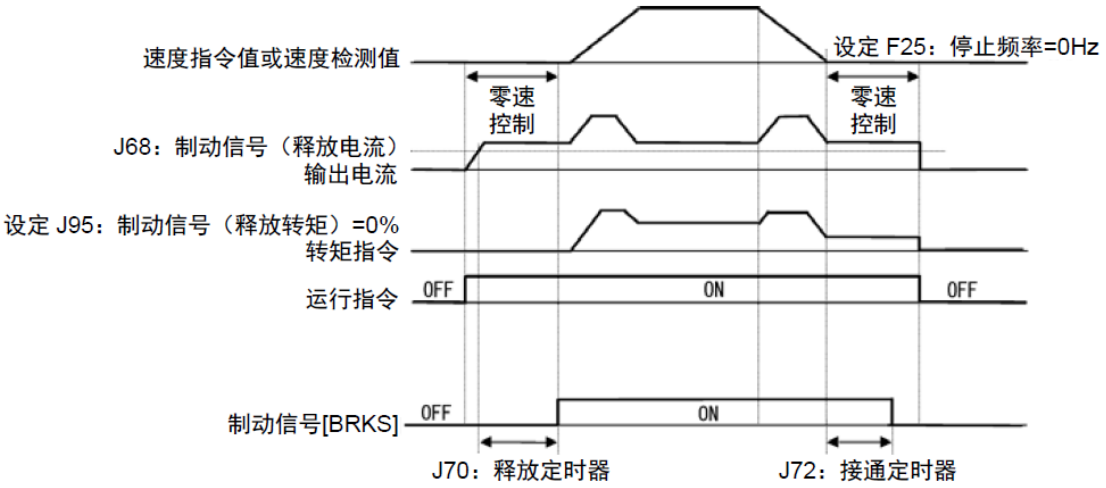


圖5.3-39具有速度感測器的向量控制

注意

- J71也可用於具有速度感測器的向量控制。
- 在帶速度感測器的向量控制中，在零速度控制下使用時，J95釋放轉矩=0%。
  多才多藝。
- 在零速釋放煞車時，應使用轉矩偏置。
- 在通過釋放煞車器(煞車信號ON)進行動作之後，為了停止而輸入煞車器(當煞車信號OFF時，為了再次進行動作而釋放煞車器(ON煞車信號)，將變頻器的運轉指令OFF一次，然後再次ON。
- 在執行自整定(停止模式)時，不輸出煞車釋放信號。

■ **逆轉專用煞車信號功能碼**

如果需要單獨調整正轉和逆轉，請使用下面的逆轉專用功能代碼進行調整。數據999(出廠值)使用J代碼中的功能代碼設定值。

功能代碼	名稱	可配置範圍	備註
d120	釋放電流	0.00%到300.00%，999:在J68設定下動作	100%=變頻器額定電流
d121	釋放頻率/速度	0.0-25.0 Hz，999:在J69設定下動作	
d122	釋放計時器	0.000-5.000 s，999:運轉J70設定	
d123	釋放轉矩	0.00%到300.00%，999:運轉J95設定	100%=馬達額定轉矩
d124	輸入頻率/速度	0.0-25.0 Hz，999:在J71設定下動作	
d125	輸入計時器	0.000-5.000 s，999:運轉J72設定	

J90～J92	過載停止功能(轉矩限制P(增益), 轉矩限制I(積分時間), 電流限制值)

請參閱J68。

J97～J99 d27,d28	伺服鎖定(增益, 完成定時器, 完成寬度) 伺服鎖定(增益切換時間, 增益2)

■ 伺服鎖定

伺服鎖定功能控制馬達的位置, 並在施加外力時繼續保持該位置。僅在帶感測器的向量控制(F42=6, 16)時有效。將伺服鎖定指令『LOCK』分配給數位輸入端, 並通過ON該指令來有效伺服鎖定功能。

注意 由於伺服鎖在低速下動作, 如果長時間在外力下使用, 過熱保護可能會起作用。由於伺服鎖定時變頻器的輸出頻率較低, 因此作為變頻器的熱限制的電流額定值
在150%/3 s, 80%/連續範圍內使用。(載頻自動限制為5 kHz。)

■ 伺服鎖定啟動條件

	伺服鎖定起動條件(通過滿足以下條件來起動伺服鎖定控制)	
	F38=0(速度檢測值決定停止)	F38=1(根據速度指令值判斷停止)
1	運轉命令OFF或設定頻率<停止頻率(F25)	
2	伺服鎖定指令“鎖定”為ON(伺服鎖定命令“鎖定”的分配(功能代碼數據=47))	
3	速度檢測值低於停止頻率(F25)	速度指令值小於停止頻率(F25)

■ 動作示例

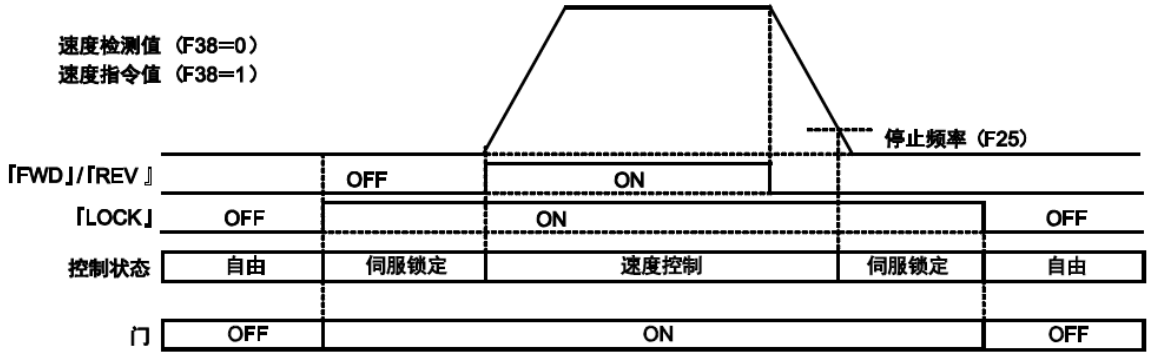


圖5.3-40伺服鎖定基本動作

⚠警告
伺服鎖定指令為ON時, 即使運轉指令不為ON, 也會向變頻器的輸出端子[U]、[V]、[W]輸出電壓。 有觸電危險

■ 伺服鎖定控制設定

定位完成信號『PSET』的分配(E20～E24, E27:功能代碼數據=82), 伺服鎖定(完成定時器)(J98), 伺服鎖定(完成寬度)(J99)

當伺服鎖定完成並在伺服鎖定(完成定時器)(J98)設定的時間內保持在伺服鎖定(完成寬度)(J99)設定的範圍內時, 輸出ON信號作為定位完成信號。

數據設定範圍J98:0.000-1.000(s)(出廠值0.100)

數據設定範圍J99:0-9999(脈衝)(出廠值10)

■ 伺服鎖定(增益)(J97),(增益2)(d28)

在J97中設定伺服鎖的位置調節器的增益。伺服鎖定時的停止的舉動和軸保持力可以調整。通過數位輸入伺服鎖定增益選擇『SLG2』(E01-E09=110),可以在兩個階段進行切換。負載慣性發生變化
對於1種伺服鎖增益,請在控制困難的情況下進行切換使用。

J97,d28	小 ←→ 大
停止的舉動	雖然響應慢,但是很順暢……雖然響應快,但是振盪大
軸保持力	保持力小……保持力大

數據設定範圍:0.000(伺服鎖定無效),0.001-9.999(倍)(出廠值0.010)J97的刻度寬度和出廠值與FRENIC-MEGA(G1)系

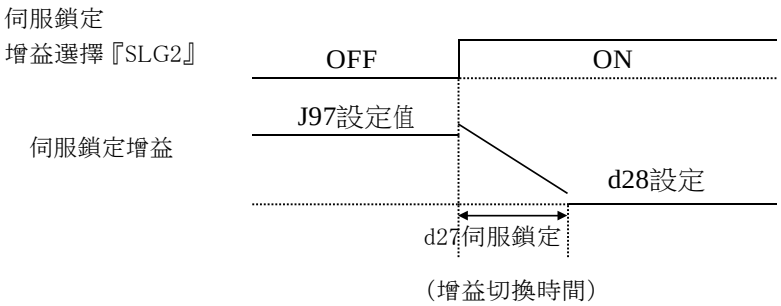
■ 伺服鎖定增益選擇『SLG2』(功能代碼E01～E09數據=110)

在OFF時選擇伺服鎖定增益(J97),在ON時選擇伺服鎖定增益2(d28)。在伺服鎖定期間可以切換。

■ 伺服鎖定增益切換時間(d27)

根據伺服鎖定增益選擇『SLG2』信號,在伺服鎖定中切換伺服鎖定增益的情況下,如果發生階段變化,則有可能產生振動,因此,用伺服鎖定增益切換時間(d27)的斜坡函數使伺服鎖定增益變化,抑制振動。

數據設定範圍:0.000-1.000(s)(出廠值0.000)



設定值		SLG2	
J97	d28	OFF	ON
0	0	伺服鎖定無效(未啟動)	
≠0	0	J97伺服鎖定	伺服鎖定無效(未啟動)
0	≠0	伺服鎖定無效(未啟動)	d28中的伺服鎖定動作
≠0	≠0	J97伺服鎖定	d28中的伺服鎖定動作

■ 伺服鎖定注意事項

(1) 位置控制錯誤『Ero』

在伺服鎖定期間，當位置偏差以馬達軸表示為4轉或更大時，輸出位置控制誤差。

(2) 伺服鎖定停止頻率(F25)

由於伺服鎖定從停止頻率(F25)或更低的頻率開始控制，因此必須將其設定為不產生『Ero』的值(相當於馬達軸上小於4轉的值)。

停止頻率(F25)<(4×增益(J97)×最大輸出頻率)

例如，當增益J97=0.01，最大輸出頻率(F03)=60 Hz時，設定F25<2.4 Hz。

(3) 當伺服鎖定控制有效時，以下動作將無效。

・停止頻率繼續動作

・旋轉方向限制

J105～J107	PID控制1(顯示單位、最大尺度、最小尺度)

J02中有詳細說明。

J108 J109	PID控制1　(自整定) (自整定操作量) 相關功能代碼:　J03　PID控制(P(增益)) J04　PID控制(I(積分時間)) J05　PID控制(D(微分時間))

通過在實際負載下強制改變MV，多次重覆速度階段變化，觀察反饋信號的變化狀態，估計PID控制的P，I，D常數，並自動寫入每個功能代碼。

根據反饋信號的時間常數，可以使用短時響應自整定和長時響應自整定。階段變化量可以設定為自整定運轉量。

如果出現自整定錯誤，系統會通知您錯誤代碼，請按照說明採取措施。有關P，I和D常量的說明，請參見相應的功能代碼。

自整定完成後，PID控制運轉繼續。

■ PID控制1(自整定)(J108)

J108數據	功能
0	無自整定
1	短時間響應的時間常數約為30s 或更小(所需時間約為10s至8min)
2	長時間響應的時間常數約為30s或更長(所需時間約為3mim-90min)
當自整定異常結束時，J108設定以下值。	
100	自整定取消:由於運轉指令OFF，PID取消，強制運轉，警報等，自整定被取消。
101	模式不一致:時間常數太長或太短。如果以1的形式實施J108，則將其設定為2，如果是2則將其重新設定為1。
102	MV過小:反饋信號幾乎沒有變化。請增加運轉量J109並再次執行自整定。
103	MV過大:反饋信號變化過大。請把運轉量J109調小一點。
104	MV變化:發生轉矩限制(F40，F41)和電流限制(F43)等限制動作，速度發生變化，不能進行正常自整定。無效限制，減小限制值或減小J109運轉量。即使執行自整定取消運轉，也可能出現此代碼。
105	PV過大或過小:反饋信號PV無法自整定到0-100%範圍之外。請重新評估您的縮放比例。
106	PV不穩定:為了使PV值穩定，請將J06，C33，C38等的濾波器調大。
107	其他:在這種情況下，由於沒有PV分配端子，在運轉期間以上限頻率開始自整定等原因，自整定是不可能的。

■ PID控制1(自整定運轉量)(J109)

設定自整定期間的速度變化量。設定了J108的瞬間輸出現在輸出的頻率加上J109的頻率。

・數據設定範圍:10%到100%(最高頻率=100%, 初始值為10%)

準備進行PID自整定

・通過速度控制進行試運轉, 確保實際負載運轉沒有問題。

・設定反饋信號, 並確保變頻器可以監控信號值。

・設定PID控制, 使PID控制可以運轉。

・由於速度是通過自整定而逐步改變的, 因此檢查自整定運轉量, 使反饋信號(PV)不小於0%或大於100%, 並將結果設定為J109。

・通過速度控制改變速度, 預先掌握反饋信號的近似時間常數, 並決定是進行短時響應自整定還是長時響應自整定。

PID自整定步驟

① 輸入運轉指令, 運轉變頻器。

② PID控制運轉, 使反饋信號(PV)穩定。

③ J108設定為1(短時間響應)或2(長時間響應)。

④ 將操作面板上的顯示恢復到運轉監視器上一次。在調整過程中, 在操作面板上顯示pid-t。調整完成後, 將返回到指定的顯示器。

⑤ 如果自整定成功, J108的設定值將恢復為0。如果出現錯誤, 操作面板上將顯示"abort", 並將錯誤代碼儲存在J108中, 請解決此問題並重新執行自整定。

PID自整定注意事項

・由於自整定是在實際負載運轉中逐步改變的, 因此應立即OFF運轉指令或立即輸入自由運轉指令, 以備不時之需。

・J108=2:在長時間響應下進行自整定時, 將J06:反饋濾波器設定得稍大, 在反饋信號(PV)穩定的情況下進行自整定。當PV不穩定時, PV穩定等待狀態可能會持續很長時間。

J136～J138	PID控制1(PID多段指令1-3)

J02中有詳細說明。

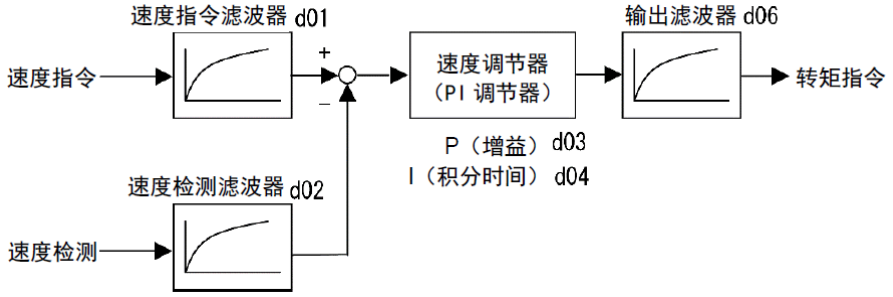
5.3.9 d 代碼(應用功能2)

[1] 速度控制

d01/A43/ b43/r43 d02/A44/ b44/r44 d03/A45/ b45/r45 d04/A46/ b46/r46 d05/A47/ b47/r47 d06/A48/ b48/r48	速度控制1-4	(速度指令濾波器) (速度檢出濾波器) (P增益) (I 積分時間) (前饋增益) (輸出濾波器) 參考功能代碼:d25:ASR切換時間

當進行帶速度感測器的V/f控制，帶速度感測器的向量控制和無感測器向量控制時，可以通過調整速度控制常數來進行最佳速度控制。

■ 速度控制系統簡易框圖



■ 速度控制常數的切換

FRENIC-MEGA 具備4組速度控制常數,可以通過數位輸入端子『MPRM1』、『MPRM2』進行切換,以防備因負荷或機械條件的變化而需要使速度控制常數變化的情況(後述)。

■ 速度指令濾波器(d01/A43/b43/r43)

設定相對於速度設定值的1次延遲濾波器的時間常數。

・數據設定範圍:0.000到5.000(s)

當速度設定更改的過衝較大時進行調整。

當濾波器時間常數增大時，速度指令值穩定，速度設定變化的過衝減小，但速度響應變慢。

■ 速度檢出濾波器(d02/A44/b44/r44)

設定相對於速度檢出值的1次延遲濾波器的時間常數。

・數據設定範圍:0.000到0.100(s)

在皮帶彎曲等控制對象(機械系統)振動,速度檢出上乘以脈動(振動成分),因該振動部分而震盪,PI 調節器的增益等無法充分提高(響應慢)的情況下進行調整。如果編碼器的脈衝數較少，並且速度是振動的，也應進行設定。

當增加濾波時間常數時，速度檢出值穩定，並且即使速度檢出中出現漣波，PI調節器的增益也可以增加。然而，由於速度檢出本身延遲，速度響應變慢，過衝變大或可能出現震盪。

■ P(增益)(d03/a45/b45/r45),I(積分時間)(d04/a46/b46/r46)。

設定速度調節器(ASR)的增益和積分時間。
通過設定d04=999，可以將速度調節器(ASR)的設定從PI調節器改為P調節器，從而使積分動作無效。

- 數據設定範圍:d03=0.1至200.0倍
  d04=0.001-9.999(s)，999(積分動作無效)

P(增益)

P 增益=1.0的定義是，當速度偏差(速度指令-實際速度)為100%(相當於最大速度設定值)時，轉矩指令值為100%(每個容量的100%轉矩輸出)。當最大輸出頻率的設定F03改變時，P增益=1.0的定義將改變，因此請重新檢查設定值。

P 增益是根據連接到馬達軸的機器的轉動慣量來調節的。當轉動慣量變大時，P增益也必須變大，以確保相同的響應性。

P 增益越大，控制響應越快，但馬達速度有時會過衝或震盪。此外，由於機械共振和干擾的過度放大，機器和馬達可能產生振動干擾。在這種情況下，可以通過降低P增益來減小諧振幅度。此外，如果P增益過小，則控制響應變慢，導致低頻速度波動，馬達速度可能需要很長時間才能穩定。

I(Integral time)

如果積分時間設定值較小，則補正偏差的時間較短，因此響應較快。如果您希望通過允許過衝而快速達到目標速度，請將設定值設定為較小值;如果您不能通過延遲達到目標速度而允許過衝，請將設定值設定為較大值。

當發生機械共振並且馬達或齒輪產生異常機械干擾時，可以通過增加積分時間將共振點移動到低頻側來抑制高頻區域的共振。

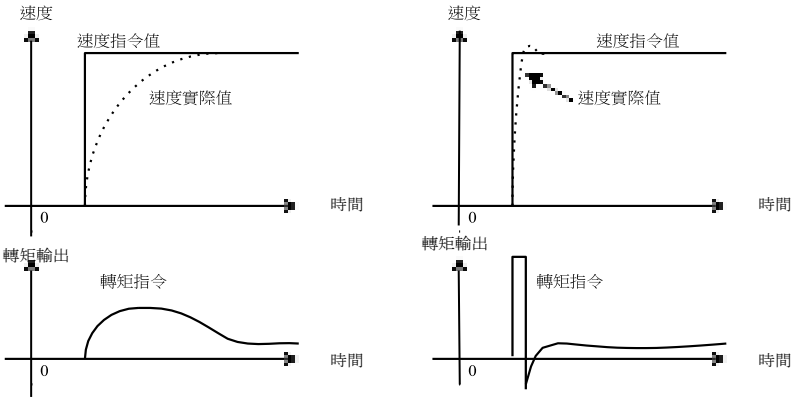
■ 前饋增益(d05/a47/b47/r47)

執行前饋控制，將由速度指令的變化量確定的轉矩直接加到轉矩指令上。

調速器的PI控制是反饋控制，根據被控制對象的結果(實際速度值)執行補正運轉(跟隨速度指令)。因此，不能直接測量的因素，如不能測量的干擾，控制對象特性的不確定性等。
但也是一種可修正的控制。然而，已知指令量的變化等也出現在偏差(速度指令-速度實際值)中，然後通過跟隨後機器進行補正。由於對已知因素預先確定運轉量(轉矩指令)，因此可以期望通過直接向轉矩指令添加能力量來進行快速響應的控制。這是一個用於執行這種控制的功能代碼。前饋控制是將由速度指令的變化量決定的轉矩直接加到轉矩指令上的控制。

設定範圍:0.00至99.99(s)

在預先已知負載慣性的情況下有效。在概念上，如下圖所示，在無效和有效前饋控制的情況下，實際值跟隨指令量的速度是完全不同的。然而，為了獲得最大效果，需要平衡地調節反饋控制的PI常數和設定值。



上述效果在調速器P增益設定較高時也是可以獲得的，但增益較高時系統響應較高，因此也會出現負面效果(機械共振和振動聲)。

■ 輸出濾波器(d06/A48/b48/r48)

設定對速度調節器輸出的1次延遲濾波器的時間常數。

設定範圍:0.000到0.100(s)

當調整P增益或積分時間不能抑制機械共振(如震盪或振動)時，使用此函數。一般情況下，增大輸出濾波器的時間常數可以減小諧振的幅度，但如果過大，有時反而會使系統不穩定。

■ 速度控制常數選擇1, 2-『MPRM1』,『MPRM2』(功能代碼E01至E09:數據=78, 79)

通過『MPRM1』信號和『MPRM2』信號的組合,可以從4 種類中選擇速度控制常數。它適用於帶速度感測器的向量控制,帶速度感測器的V/f控制和無感測器向量控制。

輸入信號		速度控制常數
『MPRM2』	『MPRM1』	
OFF	OFF	速度控制常數1:d01～d06
OFF	ON	速度控制常數2:A43～A48
ON	OFF	速度控制常數3:b43～b48
ON	ON	速度控制常數4:r43～r48

■ 馬達切換與速度控制常數選擇的關係

在輸入端子上沒有速度控制常數選擇1,2:『MPRM1』、『MPRM2』的分配的情況下,如果進行基於輸入端子『M2』、『M3』、『M4』的馬達切換,則對馬達1～馬達4分配速度控制常數1～4。

速度控制常數選擇1和2:當分配了『MPRM1』和『MPRM2』時, 如果通過輸入端子『M2』,『M3』和『M4』進行馬達切換, 則可以通過輸入端子『MPRM1』和『MPRM2』分別為馬達1至馬達4選擇速度控制常數1至4。此外, 參數切換功能(A42, b42, r42=1)被無效, 僅馬達切換功能被有效(通常對應於A42, b42, r42=0)。

■ ASR切換時間(d25)

參數切換即使在運轉中也是可能的。可切換的功能代碼包括速度控制系統的P增益和I積分時間。當它們在運轉過程中切換時, 根據負載的運轉狀態, 轉矩可能會發生突變, 機械衝擊可能成為一個問題。
為了減輕這種衝擊, 在參數切換時, 通過ASR切換時間(d25)的斜坡函數來抑制轉矩的快速變化。

數據設定範圍:0.000到1.000(s)

d07/A49/ b49/r49 d08/A50/ b50/r50 d29/A58/ b58/r58	**速度控制1-4(陷波濾波器共振頻率)** **速度控制1-4(陷波濾波器衰減)** **速度控制1-4(陷波濾波器寬度)** **參考功能代碼:d25:ASR切換時間**

僅在預定共振點附近降低速度閉迴路增益，以抑制機械諧振。陷波濾波器僅在選擇『帶速度感測器的向量控制』時可用。如果將速度閉迴路增益設定得較高以提高速度響應，則可能會發生機械共振。為了抑制機械共振，必須降低速度閉迴路增益，降低整體速度響應。在這種情況下，使用陷波濾波器可以僅在預定共振點附近降低速度閉迴路增益，而在非諧振點處設定較高的速度閉迴路增益，因此可以提高整體速度響應。

4 可以設定點的共振頻率，並分別設定衰減量和寬度。

表5.3-25

	功能代碼	名稱	數據設置範圍	單位	初始值
陷波濾波器1	d07	速度控制1(陷波濾波器諧振頻率)	1～500	Hz	200
	d08	速度控制1(陷波濾波器衰減量)	0～40	dB	0(無效)
	d29	速度控制1(陷波濾波器寬度)	0(窄)-3(寬)	-	2
陷波濾波器2	A49	速度控制2(陷波濾波器諧振頻率)	1～500	Hz	200
	A50	速度控制2(陷波濾波器衰減量)	0～40	dB	0(無效)
	A58	速度控制2(陷波濾波器寬度)	0(窄)-3(寬)	-	2
陷波濾波器3	b49	速度控制3(陷波濾波器諧振頻率)	1～500	Hz	200
	b50	速度控制3(陷波濾波器衰減量)	0～40	dB	0(無效)
	b58	速度控制3(陷波濾波器寬度)	0(窄)-3(寬)	-	2
陷波濾波器4	r49	速度控制4(陷波濾波器諧振頻率)	1～500	Hz	200
	r50	速度控制4(陷波濾波器衰減量)	0～40	dB	0(無效)
	r58	速度控制4(陷波濾波器寬度)	0(窄)-3(寬)	-	2

當『衰減量』設定為『0』(dB)時，陷波濾波器變無效。

4 所有種類的陷波濾波器都可以用於第1 馬達,也可以分別用於第1～第4 馬達。

表5.3-26

設置條件	陷波濾波器1	陷波濾波器2	陷波濾波器3	陷波濾波器4
	d07,d08,d29	A49,A50,A58	b49,b50,b58	r49,r50,r58
不使用馬達選擇(“M2”，“M3”和“M4”)(E01～E09，E98，E99≠12，36，37)。	為第1 馬達設定4 種陷波濾波器			
所有“馬達參數切換”都設置為參數切換(A42，b42，r42=1)。				
上述以外	第1馬達用	第2馬達用	第3馬達用	第4馬達用

d09～d13 H147	速度控制(寸動) (速度指令濾波器、速度檢測濾波器、P(增益)、I(積分時間)、輸出濾波器) 速度控制(寸動)(前饋增益)、

在寸動運轉時調整速度控制系統。

速度控制系統的框圖、功能代碼與正常運轉時相當。
由於速度控制系統僅限於寸動運轉，因此與正常運轉相比，速度響應更高，並且進行調整以不影響寸動運轉。
有關各功能代碼的詳細信息，請參閱相應正常運轉時調速系統的功能代碼d01～d06。當下一個運轉指令ON時，寸動運轉生效。

■ 寸動運轉『JOG』(功能代碼數據=10)

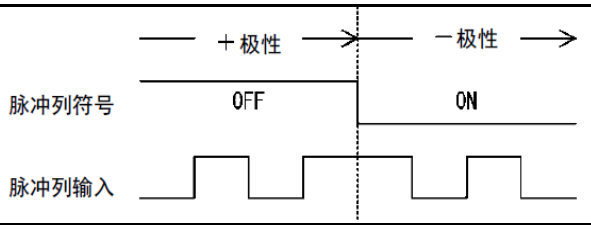
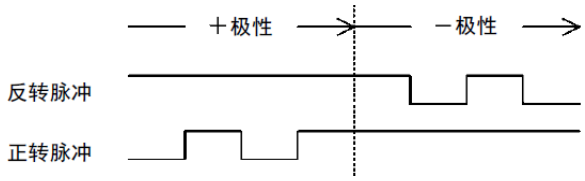
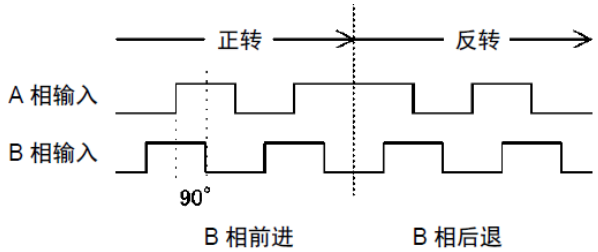
■ 寸動正轉運轉/停止指令『FJOG』和寸動反轉運轉/停止指令『FJOG』(功能代碼數據=94和95)

📖從操作面板也可以進行寸動運轉方法。請參照第3 章「3.3.6 寸動(微動)運轉」。

d14～d18	PG選項Ch2(反饋輸入) (脈衝輸入方式)、(編碼器脈衝數)、(脈衝補償係數1)、(脈衝修正係數2)、(脈衝列指令濾波器時間常數)

在帶速度感測器的向量控制和帶速度感測器的V/f控制期間設定速度反饋輸入。

■ PG選項Ch2(脈衝輸入系統)(d14)選擇速度反饋輸入的信號形式。

d14數據	脈衝輸入系統	備註
0	脈衝列編碼/脈衝列輸入	
1	正轉脈衝/逆轉脈衝	
2	A、B相90度相位差 (B相提前)	當使用富士向量控制專用馬達時，設定”2”。 
3	A、B相90度相位差 (A相提前)	當d14=2時，反轉(A相前進為正轉)。 如果YA和YB逆向配線，則可以通過在代碼中設定數據3來補正極性。
4	A、B相90度相位差 (B相位超前)UVW信號 (用於同步馬達)	當使用帶有同步馬達UVW的編碼器時，設定”4”。

■ PG選項Ch2(編碼器脈衝數)(d15)

設定速度反饋輸入的編碼器脈衝數。

・數據設定範圍:h.0014至h.EA60(16進制表示法)

(上述範圍以10進制表示為20～60000(P/R))

當使用富士向量控制專用馬達時，設定"0400(1024 P/R)"。

■ PG選項Ch2(脈衝補正係數1)(d16)，(脈衝補正係數2)(d17)設定用於將速度反饋輸入轉換為馬達軸速度的係數。

・數據設定範圍:1-32767

根據皮帶輪比和傳動比設定如下。

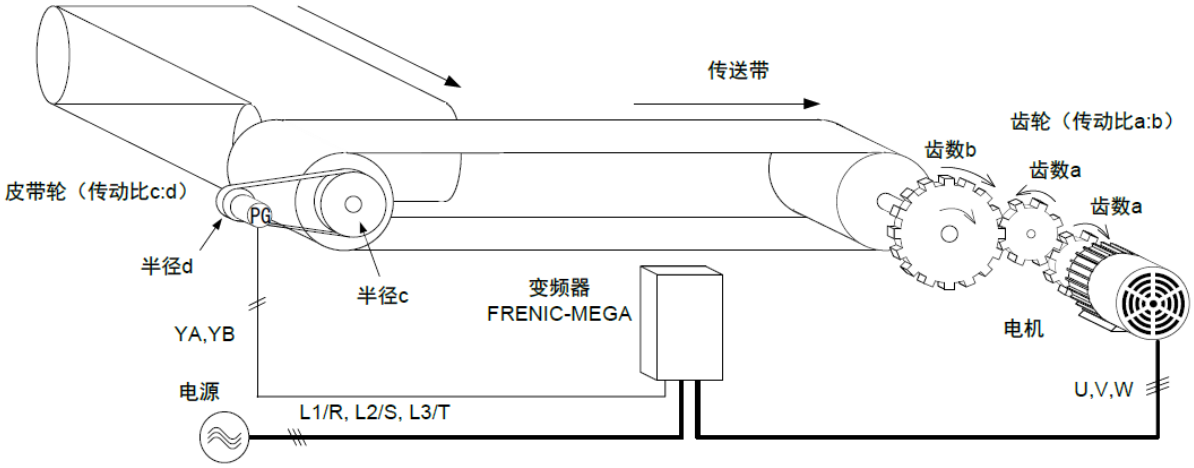


圖5.3-41閉迴路速度控制系統(輸送機)示例

速度反饋輸入到馬達轉速的換算公式

$$\text{馬達軸速}=\frac{\text{脈衝補正係數2(d17)}}{\text{脈衝補正係數1(d16)}}\times\text{編碼器軸速度}$$

$$\frac{\text{脈衝補正係數2(d17)}}{\text{脈衝補正係數1(d16)}}=\frac{B}{A}\times\frac{D}{C}$$

脈衝補正係數1(d16)=a×c

脈衝補正係數2(d17)=b×d

注意

- 當使用速度感測器進行向量控制時，速度檢出器的脈衝編碼器應直接安裝在馬達軸上或安裝在具有等效剛度的軸上。如果存在側隙或撓曲，則可能無法正確控制。當編碼器安裝軸的減速比較大或編碼器的脈衝數較少時，也可能無法正確控制。
- 當使用用於富士向量控制的專用馬達時，由於直接安裝在馬達軸上，因此將脈衝補正係數1(d16)和脈衝補正係數2(d17)都設定為"1"。

■ PG選項Ch2(脈衝輸入濾波時間常數)(d18)

可以通過設定時間常數對脈衝輸入進行濾波。

・數據設定範圍:0.000-5.000 s

d21,d22 d23	速度不一致(檢測寬度、檢測計時器) 速度不一致錯誤選擇

速度一致信號『DSAG』(功能代碼E20至E24, E27數據=71)

■ 速度不一致(檢出寬度)(d21), (檢出計時器)(d22)

・數據設定範圍:d21=0.0-50.0(%)…最高速度/100%
d22 = 0.00～10.00(s)

當速度控制器的偏差(速度指令與檢出速度之間的偏差)在設定範圍(d21)內時, 輸出ON信號。當超出設定範圍(d21)的狀態持續設定時間(d22)或更長時, 信號OFF。該信號允許確定調速器是否正常運轉。

速度不一致錯誤『PG-ERR』(功能代碼E20至E24, E27數據=76)

■ 速度一致/PG異常(檢出寬度(d21), 檢出定時器(d22)), PG異常錯誤選擇(d23)

・數據設定範圍:d21=0.0-50.0(%)…最高速度/100%
d22 = 0.00～10.00(s)
d23 = 0～5

d23數據	功能
0	繼續運轉1
1	警報(ErE)停止1
2	警報(ErE)停止2
3	繼續運轉2
4	警報(ErE)停止3
5	警報(ErE)停止4

當速度控制器的偏差(速度指令與速度估計值/檢出速度之間的偏差)超出設定範圍(d21)的狀態持續設定時間(d22)或更長時, 確定PG異常。

然而, 檢出條件(排除條件), 檢出後的處理和異常檢出寬度取決於d23的設定。

d23 數據	檢出條件	檢出後處理	速度指令>F04時的異常檢出幅度
0	速度指令, 如重度過負載 (啟動後) 不, 速度指令的檢出速度 如果下降, 則不確定PG異常。	PG異常檢出信號 輸出, 變頻器繼續運轉	即使超出基本頻率(F04) “檢出寬度=d21×最高頻率” 也是一 定的。
1		使用ErE警報 變頻器自由運轉	
2	沒有駁回標準。		
3	速度指令(軟件) 啟動後), 速度指令降低了檢出速度 如果是, 則不確定PG異常。	PG異常檢出信號 輸出, 變頻器繼續運轉 繼續。	低於基本頻率(F04)時, “檢出寬度=d21 x最高頻率” 是一 定的。 基本頻率(F04)以上時 “檢出寬度=d21×速度指令× 最高頻率÷基頻”
4		使用ErE警報 變頻器自由運轉	
5	沒有駁回標準。		

注意 當轉矩限制和垂下控制等限制功能有效時, 實際速度與速度指令有很大的偏差, 偏差可能變大。在這種情況下, 在某些情況下, 由於PG異常, 變頻器可能會跳脫。通過選擇PG異常錯誤繼續運轉, 即使限制功能運轉也不會跳脫
請選擇(d23=0)。

d24	零速控制 (參考F23)

關於零速控制，我們在功能代碼F23一節中有詳細說明。

d25	ASR切換時間 (參考d01)

ASR切換時間在功能代碼A42一節中有詳細說明。

d27,d28	伺服鎖定(增益切換時間，增益2) (參考J97)

伺服鎖定(增益切換時間，增益2)在功能代碼J97一節中有詳細說明。

d29	速度控制1(陷波濾波器寬度) (參考d07)

速度控制1(陷波濾波器寬度)在功能代碼d07一節中有詳細說明。

d32,d33	速度限制/過速度值(值1，值2) (參考H18)

限速/過速度值(值1，值2)在功能代碼H18一節中有詳細說明。

d35	過速度檢出值 (參考H18)

如果將d35設定為過速度保護級別(%)，則在以下條件下會發出過速度保護警報。

過速度保護級別=最高頻率(F03/A01/b01/r01)x d35(%)

如果d35為999(出廠值)，則在以下情況下會出現過速度保護警報(OS):過速度保護值

600Hz
最高頻率(F03/A01/B01/R01)x(正轉時d32)x 120(%)
最高頻率(F03/A01/B01/R01)x(逆轉時d33)x 120(%)
(最高頻率(F03/A01/b01/r01)+轉矩限制(制動)(增加頻率限制器)H76)x 120(%)中的最低值

d41	應用控制選擇

作為應用，可以選擇恆定周速度控制和同步運轉(同時啟動同步和等待同步)。

周速度的恆定控制抑制了由於捲繞機的捲繞增厚而引起的周速度(線速度)的增加。同步運轉執行輸送機的多軸的位置同步運轉。

■ 應用控制選擇(d41)

設定恆定周速度控制和同步運轉(同時啟動同步和等待同步)的運轉/不運轉。

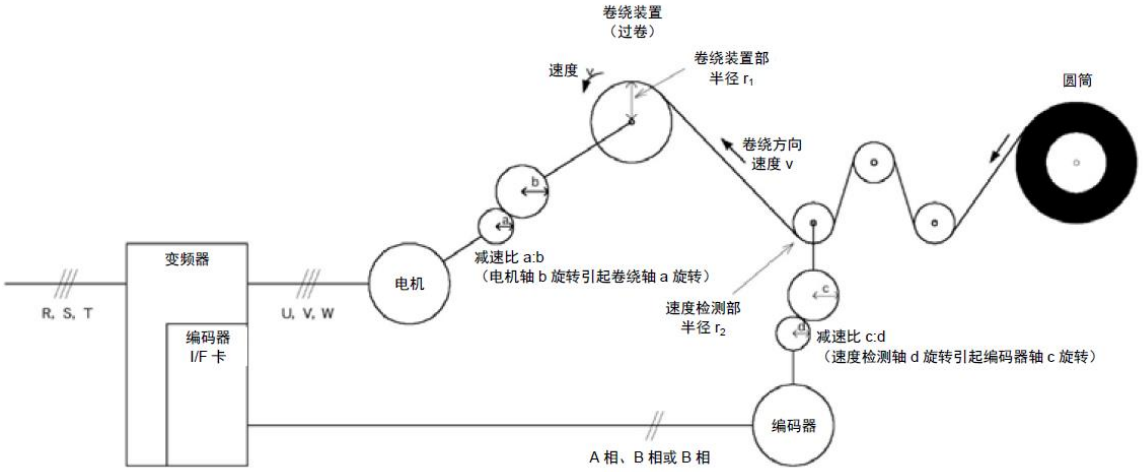
d41數據	功能
0	不動作(正常控制)
1	動作(定速控制) 注意:在選擇控制方法(F42, A14, b14, r14)時, ”3:帶速度感測器的V/f控制”或 “4:僅當選擇『帶速度感測器的動態轉矩向量控制”時才有效。
2	運轉(同步啟動同步(無Z相位補正))
3	運轉(等待同步(帶Z相位補正))
4	運轉(同步啟動同步(帶Z相位補正))

在拉絲機和紡紗機等收捲系統中, 如果繼續以一定的軸速收捲, 捲繞輥在材料上直徑會變大, 實際收捲速度會增加。為了保持恆定的捲取速度, 我們使用速度感測器檢出捲取速度, 並控制馬達的軸速, 使捲取速度保持恆定。

[2]　周速一定控制

<u>機械設定和設定</u>

當繞線機的機械系統為下圖所示的結構時，需要設定以下功能代碼。



・馬達軸與捲繞軸的減速比a:b

・速度檢出軸和編碼器軸的減速比c:d

・捲繞前捲繞裝置部分的半徑r1[m]

・速度檢出部分半徑r2[m]

表5.3-27減速比設定方法

功能代碼	名稱	設定
d15	反饋編碼器脈衝數	編碼器脈衝數以16進制設定[P/R]
d16	脈衝校正係數1	機械系統總減速比 $\frac{K_2}{K_1}=\frac{r_2}{r_1}\times\frac{b}{a}\times\frac{d}{c}=\frac{d17}{d16}$ d16=設定減速比的分母係數(K1=r1×a×c)， d17=設定減速比的分子係數(K2=r2×b×d)。
d17	脈衝校正係數2	

■ **周速度指令**

周速一定控制下的速度指令必須作為周速度(線速度)指令發出。

<u>對於數位設定</u>

當以m/min為單位對周速度(線速度)進行數位設定時，請使用以下設定。

功能代碼	名稱	設定
E48	LED顯示器詳細信息	5:線速度
E50	速度顯示係數	$K_s=\frac{240\pi\times a\times r1}{p\times b}$ Ks:　速度顯示係數(E50) p:　馬達極數 a, b:　馬達軸-捲繞軸減速比 (當馬達軸b旋轉時，捲繞軸a旋轉。) r1:　捲繞設備半徑(捲繞前的初始值)(m)

類比輸入設定

當通過類比輸入設定周速度(線速度)時，根據以下關係設定類比輸入(0-100%)：

$$類比輸入(\%)=\frac{p \times b \times 100}{240\pi \times r1 \times a \times fmax} \times V$$

V: 周速度(線速度)(m/min)，fmax:最大輸出頻率(F03)

■ **調整**

與普通速度控制一樣，需要調整周速一定控制系統的速度指令濾波器、速度檢出濾波器、P增益、積分時間等。

功能代碼	名稱	調整點
d01	速度控制 (速度指令濾波器)	如果過衝相對於速度指令的變化較大，則增加濾波器常數。
d02	速度控制 (速度檢出濾波器)	如果速度檢出中出現漣波，並且速度控制增益不能增加，則增加濾波器常數以增加增益。
d03	速度控制P(增益)	當速度震盪時，減小增益。如果響應較慢，則增加增益。
d04	速度控制I(積分時間)	如果響應慢，則縮短積分時間。

■ **周速一定控制取消『Hz/LSC』(功能代碼E01～E09數據=70)**

可以根據『Hz/LSC』信號取消恆定周速度控制。當取消時，由於PI運轉的頻率補正被設定為零，因此不存在捲繞增厚的補正，並且速度增加。用於暫時中斷控制，例如修復斷線。

『Hz/LSC』	功能
OFF	周速一定控制有效(根據d41的設定)
ON	取消周速一定控制(V/f控制，無捲繞增厚補正)

■ **周速一定控制頻率儲存器『LSC-HLD』(功能代碼E01～E09數據=71)**

在周速一定控制中,當『LSC-HLD』信號為ON 時,如果發生運轉停止(包括警報發生、自由運轉指令等)或周速度恆定控制取消的現象,就可以保存此時的進行了捲粗補正的頻率指令。重啟時，從保存的頻率開始，保持周速度不變。

『LSC-HLD』	功能
OFF	無效(不執行保存運轉)
ON	有效(保存調整後的頻率指令)

注意　如果在運轉停止期間切斷電源，則保持的數據將丟失，因此在重新啟動時，可能會從非纏繞狀態開始，從而導致過衝的增加。

📖 為了擴展周速一定控制的功能，添加了功能代碼d153，d154，d158～d169。當您希望通過安裝在馬達軸上的編碼器來執行恆定的周速度控制時，或者當您希望通過計算捲徑來補正線速度設定來執行運轉時，使用這些擴展功能。

d49～d55	製造商用

這些功能代碼是製造商用的。請勿更改設定。

d59～d63	PG選項Ch1/X端子(脈衝列輸入) (輸入方法、編碼器脈衝數、濾波時間常數、脈衝校正係數1、2)(參考F01)

關於脈衝列輸入，我們在功能代碼F01一節中有詳細說明。

d67	啟動特性(引入模式):用於無速度感測器向量控制)

啟動特性我們在功能代碼H09一節中有詳細介紹。

d68～d69	製造商

這些功能代碼是製造商用的。請勿更改設定。

d70	速度控制限制器

在帶速度感測器的V/f控制和帶速度感測器的動態轉矩向量控制下，速度控制系統的PI運算輸出被替換為
可以設定一個端口。
正常控制狀態下，正常PI運算輸出在”轉差頻率×最大轉矩%”以內；
為了解決這樣的問題，即當出現諸如臨時過負載的異常狀態時，PI運算輸出大幅波動，並且返回到正常狀態需要時間。
有的時候。因此，可以通過限制PI運算輸出來抑制異常運轉。

設定範圍:0-100%(最高輸出頻率為100%)

[3]　同步運轉

d71 ～ d78	同步運轉

在同步運轉中，編碼器(PG)檢出由另一變頻器運轉的基準側軸速度和位置，並控制由自變頻器運轉的隨動側軸速度和位置與基準側同步。根據同步方式,有Z 相不需要的"速度同步(同步)運轉"和"同時啟動同步運轉(無Z 相修正)"、以及有Z 相修正的"待機同步運轉"和"同時啟動同步運轉(有Z 相)"4 種方法。

2 您需要一個OPC-PG或OPC-PG22 PG選項卡，該選項卡可以連接系統的編碼器。

基準側馬達的PG信號輸入端子【XA】【XB】【XZ】，隨動側馬達的PG信號輸入端子【YA】【YB】【YZ】。

然而，當選擇『沒有Z相位補正』時，端子【XZ】【YZ】可以不連接。

同步運轉方式	同步方式	Z 相位信號連接	基準側=隨動側是否必要			
			馬達極數	馬達減速比	編碼器脈衝數	編碼器減速比
速度同步	速度同步	不需要	不要			
等待同步(帶Z相位補正)	位置同步(*1)	需要	不需要(*3)		需要(*2)	
同步啟動(無Z相位補正)		不需要			不需要(*3)	
同步啟動(帶Z相位補正)		需要			需要(*2)	

(*1)由於在位置同步運轉中執行控制以使機器速度/位置和編碼器檢出速度/位置同步，因此機器速度/位置和編碼器檢出速度/位置之間的關係應設定為基準側=隨動側。如果不遵守該關係，則不能執行位置同步運轉。

(*2)在位置同步運轉中，編碼器脈衝數和編碼器減速比分別設定為基準側=隨動側。

(*3)馬達極數、馬達減速比推薦基準側=隨動側，但如果設定使基準側的機械速度/位置與隨動側的機械速度/位置關係相等，則基準側≠隨動側也可以。通過對來自基準側編碼器的檢出脈衝應用補正係數，還可以對基準側和隨動側的機械速度/位置進行比率同步控制。

■ 應用程序選擇(d41)

d41數據	功能
0	同步運轉
2	同步運轉(同步啟動同步(無Z相位補正))
3	同步運轉(等待同步(帶Z相位補正))
4	同步運轉(同步啟動同步(帶Z相位補正))

表5.3-28同步運轉規范

	項目	規格	備注
控制	速度控制範圍 (帶速度感測器的V/f控制) 速度控制範圍 (帶速度感測器的向量控制) 位置同步精度	1:100 1:1500 ±2°	4P馬達, 使用1024P/R編碼器時 減速比1:1，恆速運轉中
電氣規格	輸入脈衝	10 p/s ～ 100 kp/s　※1	配線長度 100 m以下 *1 AB 使用相編碼器時

※1 當應用PG採用開路集電極系統時，輸入脈衝為30 kp/s或更小，配線長度為20米或更小。

相關功能代碼列表

列出了用於同步運轉的功能代碼。表5.3-29功能代碼列表

功能代碼	名稱	可配置範圍 ※ 僅列出關係部分	單位	出廠值	運轉中變更
F01, C30	頻率設置1, 2	0～12 12:脈衝列輸入	-	0, 2	N
F31 F61	端子[FM1] (功能選擇) 端子[FM2] (功能選擇)	17:同步角偏差 -100～0～100 %: -180～0～ +180 deg	-	0	Y
F42	控制方法選擇	3、4、6(帶速度感測器的速度控制)	-	0	N
E01～E09, E98,E99	端子[X1]至[X9]*1 【FWD】【REV】 (功能選擇)	11(1011):『Hz2/Hz1』 頻率設置2/1	-	-	N
E20～E24, E27	端子【Y1】～【Y4】【Y5A/C】,【30ABC】 (功能選擇)	29(1029)(1029):SY同步完成	-	-	N
d01/A43/ b43/r43	速度控制 (速度指令濾波器)	0.000～5.000	S	0.020	Y
d02/A44/ b44/r44	(速度檢測濾波器)	0.000～0.100	S	0.005	Y
d03/A45/ b45/r45	P(增益)	0.01～200.0	加倍	10.00	Y
d04/A46/ b46/r46	I(積分時間)	0.000～5.000	S	0.100	Y
d70	(限制器)	0.00～100.00	%	100.00	Y
d14	PG選項Ch2 (脈衝輸入系統)	0:脈衝列編碼/脈衝列輸入 1:正逆轉脈衝 2:A, B相90度相位差(B相前進) 3:A, B相90度相位差(A相前進) 4:A, B相90度相位差(B相前進) UVW信號	-	2	N
d15	(編碼器脈衝數) ※2	0014～EA60(16進制)(20～60000(10進制))	P/R	0400 (1024)	N
d16	(脈衝修正係數1)	1～32767	-	1	N
d17	(脈衝修正係數2)	1～32767	-	1	N
d18	脈衝串指令濾波時間常數	0.000～5.000	S	0.000	Y
d59	PG選項Ch1/X接頭 (脈衝輸入方式)	0:脈衝列編碼/脈衝列輸入 1:正逆轉脈衝 2:A, B相90度相位差(B相前進) 3:A, B相90度相位差(A相前進)	-	0	N
d60	(編碼器脈衝數) ※2	0014～0E10(16進制)(20～3600(10進制))	P/R	0400 (1024)	N
d61	脈衝列指令濾波時間常數	0.000～5.000	S	0.005	Y
d62	(脈衝修正係數1)	1～32767	-	1	N
d63	(脈衝修正係數2)	1～32767	-	1	N
d41	應用程序控制選擇 (行為選擇)	0:不動作 2:同步運轉動作 (同時啟動同步(無Z相)) 3:同步運轉動作(待機同步) 4: 同步運轉動作 (同步啟動同步(有Z相))	-	0	N
d71	同步運轉 (主調速器增益)	0.00～1.50	加倍	1.00	Y
d72	(APR P增益)	0.00～200.00	加倍	15.00	Y
d73	(APR輸出+側限幅器)	20-200,999:無限制器	%	999	Y
d74	(APR輸出-側限幅器)	20-200,999:無限制器	%	999	Y
d75	(Z相相位結合增益)	0.00～10.00	-	1.00	Y
d76	(同步偏移角度)	0～359	deg	0	Y
d77	(同步完成檢測角度)	0～100	deg	15	Y
d78	(偏差過大檢測寬度)	0-65535(1=10脈衝)	-	65535	Y

※1 端子【X6】【X7】的脈衝列輸入在PG接口卡安裝時, 變無效。

※2 在同步運轉(d41=2, 3, 4)時, 在基準側和隨動側使用相同脈衝數的20～3000P/R PG。

■ 同步運轉的數據設定

F01	頻率設定1
C30	頻率設定2

頻率設定應設定為脈衝列輸入(代碼『12』)。

此外，通過使用『Hz2/Hz1』端子功能，可以在同步運轉和單獨運轉之間進行切換。如果需要在同步運轉和單獨運轉之間切換，請參考以下示例。

例如:當端子X1接通時進行單獨運轉，並且在單獨運轉期間以數位設定頻率進行運轉時，功能代碼F01設定為”12”，功能代碼C30設定為”0”。將功能代碼E01設定為”11”，並將端子X1分配給『Hz2/Hz1』端子功能。

但是，建議在變頻器停止時切換同步運轉/單獨運轉。如果在運轉過程中切換，則可能發生保護動作。在這種情況下，輸出期間的頻率與切換後的設定頻率之間的差值應減小。

F07/E10/E12/E14	加速時間
F08/E11/E13/E15	減速時間

同步運轉時也根據加減速時間控制輸出頻率。加減速時間應盡可能短。請注意，如果設定的值大於基準側的加減速時間，則會失去跟隨性。

ヒント 當設定為帶速度感測器的向量控制(F42=6)時，忽略功能代碼的設定，以0.0 s的加減速時間運轉。

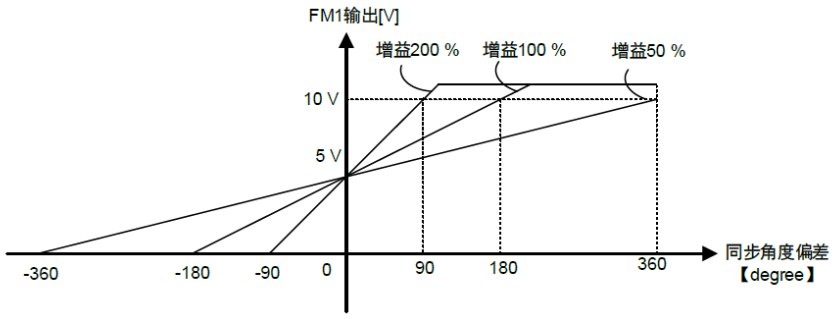
F23,F24	啟動頻率、啟動頻率(持續時間)
F25,F39	停止頻率，停止頻率(持續時間)

將起動頻率和停止頻率設定得盡可能低，以確保轉矩。在同步運轉期間，啟動頻率持續時間和停止頻率持續時間基本上應設定為0.0 s。不能跟隨停止頻率和啟動頻率以下的運轉。請注意，如果設定了持續時間，啟動和停止時的跟隨性會變差。

ヒント 當速度感測器設定為向量控制(F42=6)時，啟動/停止頻率(持續時間)在0.0 s下運轉，忽略功能代碼的設定。

F31,F61	端子FM1，FM2(功能選擇)

當在F31和F61中設定”17:同步角偏差”時，同步角偏差被輸出到類比輸出。設定電壓輸出時的示例如圖所示。

F29,F32 端子FM1，FM2(運轉選擇)	電壓輸出
0：電壓輸出 (DC0～+10 V)	

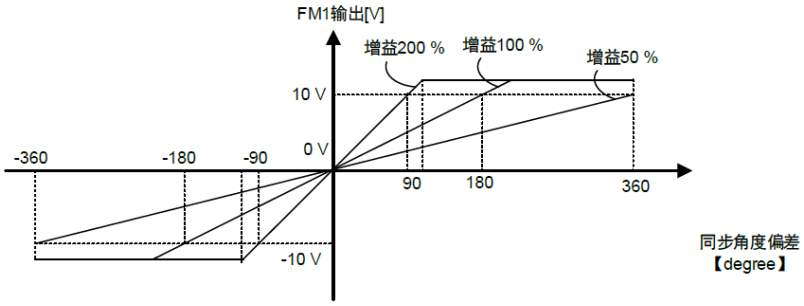
F29,F32 端子FM1, FM2(運轉選擇)	電壓輸出
4：電壓輸出 (DC0～±10 V)	

圖5.3-42類比輸出電壓同步角偏差監視器

F42	控制方法選擇

當執行同步運轉時，設定具有速度感測器”3”，”4”或”6”的控制方法。通常，建議將其設定為帶速度感測器的V/f控制(F42=3)。

d01 ～ d05	速度控制(速度指令濾波器、速度檢出濾波器、P(增益)、I(積分時間)、FF(增益))

有關速度控制的功能代碼，請參見功能代碼d01。

d14～d17 PG選項Ch2(反饋輸入) (脈衝輸入方式、編碼器脈衝數、脈衝補償係數1、脈衝修正係數2)

有關反饋輸入的設定，請參見功能代碼d14至d17。

d18	PG選項Ch2(反饋輸入)(濾波時間常數)

設定反饋輸入的濾波器時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果脈衝很少，並且頻率指令發生變化，則將時間常數設定得很大。

d59, d60 d62, d63	PG選項Ch1/X端子(脈衝列輸入) (脈衝輸入方式、編碼器脈衝數、脈衝補償係數1、脈衝修正係數2)

有關指令脈衝輸入的設定，請參見功能代碼F01。

d61	PG選項Ch1/X端子(脈衝列輸入)(濾波時間常數)

設定脈衝列輸入的濾波器時間常數。由於時間常數越大，響應速度越慢，因此在確定時間常數時應考慮機械設備的響應速度。如果脈衝很少，並且頻率指令發生變化，則將時間常數設定得很大。

d71	同步運轉主調速器增益

通過調整該功能，可以調整響應性和穩態偏差。基本上不需要更改出廠值。Z 設定僅在無相位補正運轉(d41=2)時有效。

d72	同步運轉APR P增益

該設定值決定位置調節器(APR)的響應。(圖5.3-53和圖5.3-54)

如果基準側和隨動側的相位角度的偏差(位置偏差)是編碼器軸一旋轉的情況下，APR輸出為編碼器軸1旋轉/秒的增益是1.0。

如果該值太大，則更容易搜索;如果該值太小，則穩態偏差更大。根據圖5.3-43進行調整。如果調整了d72的設定，建議您也調整d02，如圖5.3-43所示。

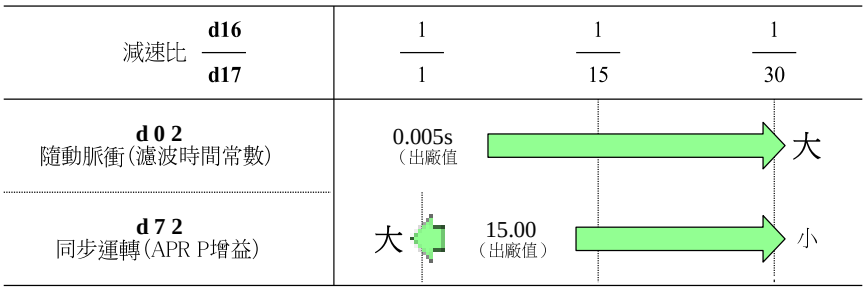


圖5.3-43 d72標準設定

d73	同步運轉APR輸出+側限幅器
d74	同步運轉APR輸出側限幅器

將APR輸出的極限值設定為基準速度的百分比。(圖5.3-53，圖5.3-54)當設定值為”999”時，限制器無效。

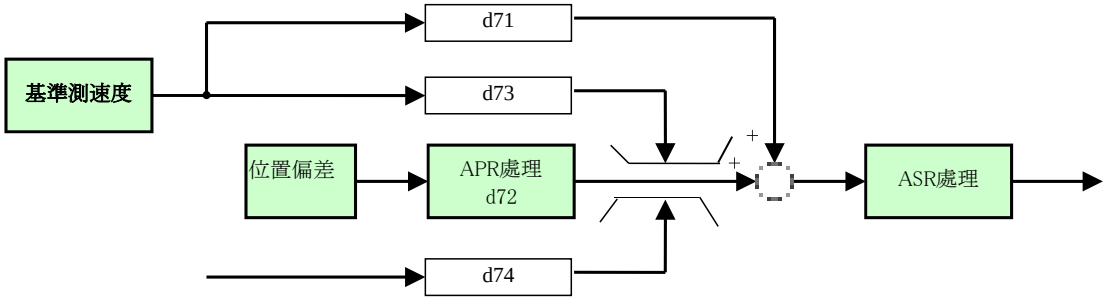


圖5.3-44 APR輸出限制器

d75	同步運轉Z相相位一致增益

當基準側和隨動側之間的相位角的偏差(位置偏差)變為編碼器軸的一次旋轉時，APR輸出變為編碼器軸10。
將每秒旋轉的增益設定為1.0。

基本上不需要更改出廠值。

然而，當減速比較小且編碼器脈衝數較少時，必須使減速比小於出廠值。

d76	同步運轉同步偏移角

在待機同步運轉中，隨動側Z相與基準側Z相同步，延遲設定值(同步偏移角)。

d77	同步運轉同步完成檢出角

可以設定同步完成檢出角度。通過將E20-E24和E27的設定值設定為”29”，當基準側和隨動側相位角偏差(位置偏差)的絕對值小於d77的設定值時，輸出『SY』同步完成信號。

此外，一旦ON，它將保持100ms。

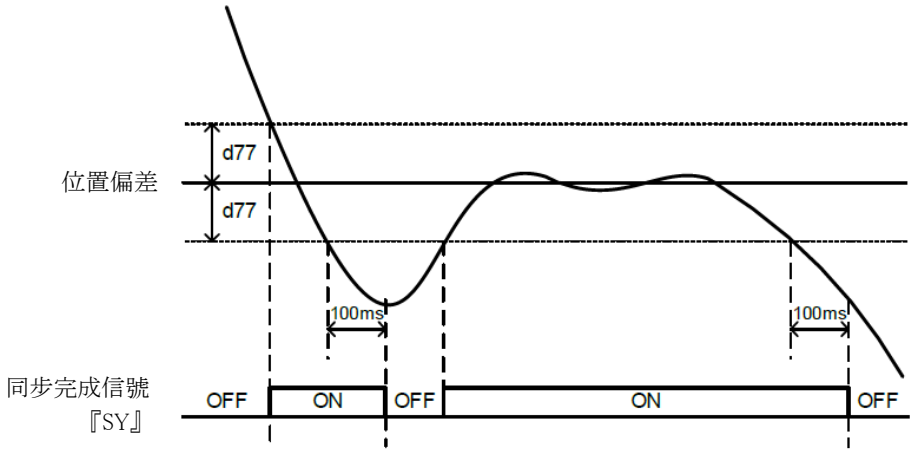


圖5.3-45同步完成檢出信號『SY』

d78	同步運轉偏差過檢出寬度

設定偏差過警報(Ero)的檢出寬度。基準側和隨動側相位角偏差(位置偏差)的絕對值為d78

如果超過機器設定值的10倍，則輸出Ero警報，變頻器斷開輸出。

在同步運轉期間，始終監視偏差過大。d78的設定值在剛開始運轉後的一時偏差變大
請根據情況進行設定。

偏差過大警報Ｅｒｏ

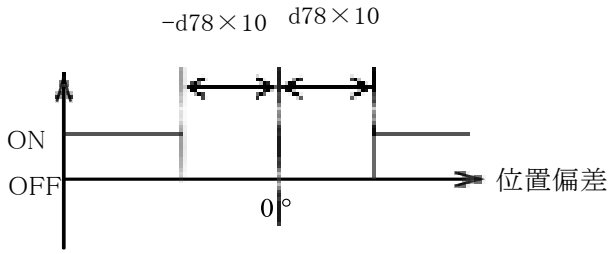


圖5.3-46偏差過大警報Ero

■ 編碼器連接方法及旋轉方向確認

在執行同步運轉之前，務必檢查基準側和隨動側機械系統的運動方向和運轉指令方向，馬達旋轉方向和編碼器脈衝的旋轉方向。

如果沒有正確設定這些關係，同步運轉將無法正常運轉。

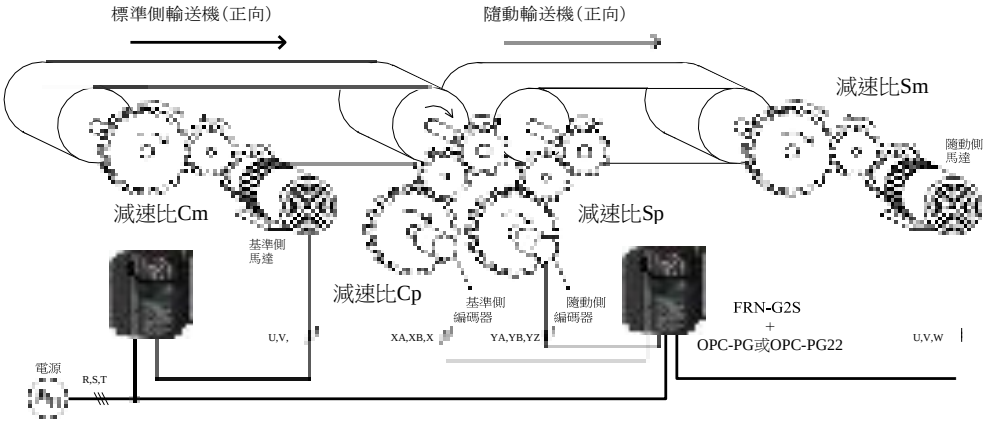
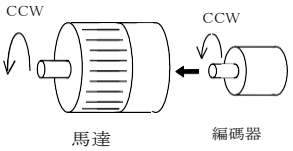


圖5.3-47輸送機同步系統設定示例

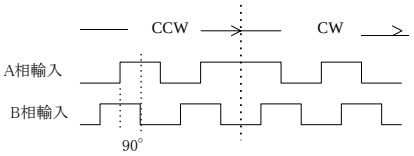
PG接口卡的變頻器的安裝方法請參閱PG接口卡"OPC-PG"或"OPC-PG22"的使用說明書。

基準側馬達的編碼器輸出連接到端子【XA】【XB】【XZ】，隨動側馬達的編碼器輸出連接到端子【YA】【YB】。
【YZ】中所述修改相應參數的值。

當從軸側觀察時，馬達和編碼器的正轉方向為左轉(CCW)。在正轉(CCW)期間，編碼器的輸出脈衝被連接為正轉信號(B相比A相快90°)，或者通過d14和d59的設定值切換("2"和"3")在A相和B相之間進行切換。



馬達和編碼器的正轉方向



編碼器的旋轉方向和輸出信號

基準側變頻器

變頻器	運轉指令	正轉(FWD) FWD-CM短路		逆轉(REV) REV-CM短路	
	與馬達連接	**UVW 相序連接**	UVW 非相序連接	UVW 相序連接	UVW 非相序連接
馬達	旋轉方向	**CCW**	CW	CW	CCW
		CW	CCW	CCW	CW
基準側輸送機	運轉方向	**正方向**	逆方向	逆方向	正方向
基準側編碼器	旋轉方向	**CW**	CCW	CCW	CW
	輸出信號	**A 相進**	B 相進	B 相進	A 相進
PG選件卡(OPC-PG)	XA-A和XB-B相連接時的I/O檢查:『4_15』極性	**-:逆轉 (REV)**	+:正轉 (FWD)	+:正轉 (FWD)	-:逆轉 (REV)
	XA-B相和XB-A相連接時I/O檢查:『4_15』極性	**+:正轉 (FWD)**	-:逆轉 (REV)	-:逆轉 (REV)	+:正轉 (FWD)

CW:從軸側觀察順時針(右旋轉)
CCW:從軸側觀察逆時針(左旋轉)
▭ 顯示了圖5.3-47中示例設定的旋轉方向。

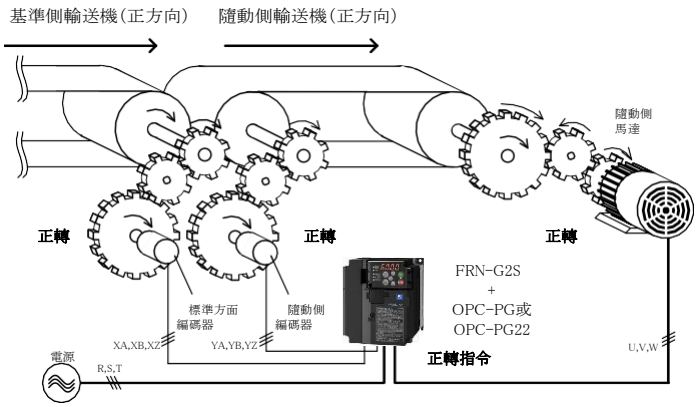
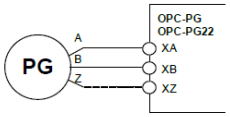
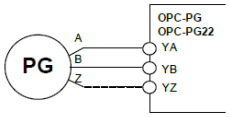
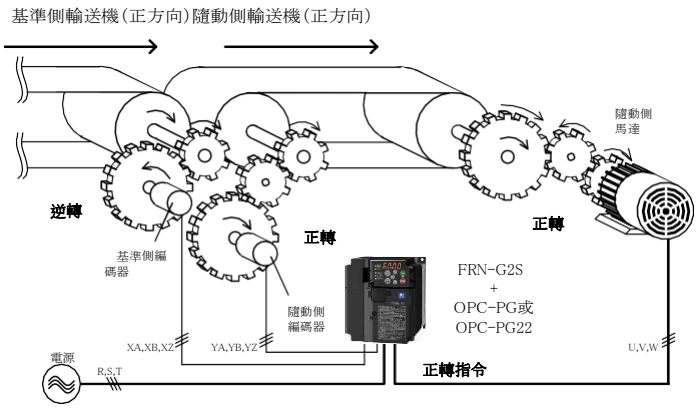
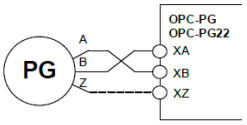
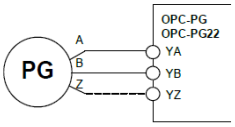
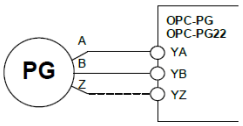
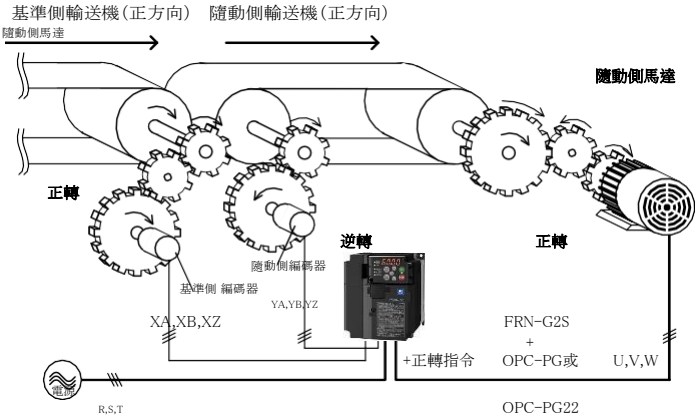
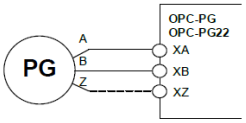
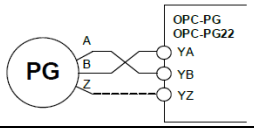
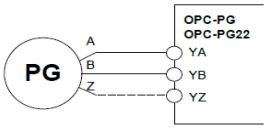
隨動側變頻器

變頻器	運轉指令	正轉(FWD) FWD-CM短路		逆轉(REV) REV-CM短路	
	與馬達連接	**UVW 相序連接**	UVW 非相序連接	UVW 相序連接	UVW 非相序連接
馬達	旋轉方向	**CCW**	CW	CW	CCW
		CW	CCW	CCW	CW
隨動輸送機	運轉方向	**正方向**	反方向	反方向	正方向
隨動側編碼器	旋轉方向	**CCW**	CW	CW	CCW
	輸出信號	**B 相進**	A 相進	A 相進	B 相進
PG選件卡(OPC-PG)	YA-A和YB-B相I/O檢查:『4_17』極性	**+:正轉 (FWD)**	-:逆轉 (REV)	-:逆轉 (REV)	+:正轉 (FWD)
	YA-B和YB-A相I/O檢查:『4_17』極性	**-:逆轉 (REV)**	+:正轉 (FWD)	+:正轉 (FWD)	-:逆轉 (REV)

CW:從軸側觀察順時針(右旋轉)
CCW:從軸側觀察逆時針(左旋轉)
▭ 顯示了圖5.3-47中示例設定的旋轉方向。

如果基準側和隨動側的編碼器檢出旋轉方向與隨動側馬達的旋轉方向不同，請參考下表中的配線示例正確配線。
d41=0，2點，不需要Z相配線。

表5.3-30系統設定和編碼器配線方法
(d41=2，3，4在正轉指令下沿正向運轉隨動側輸送機的情況)

系統設定示例	編碼器連接端子
	基準側編碼器配線 ⇒XA，XB直接連接  隨動側編碼器配線 ⇒YA，YB直接連接 
	基準側編碼器配線 XA和XB是逆向連接  ⇒ 或者XA和XB直接連接 並設定d59=3(*)  隨動側編碼器配線 ⇒YA，YB直接連接 
	基準側編碼器配線 ⇒XA，XB直接連接  隨動側編碼器配線 ⇒YA，YB是逆向連接  ⇒ 或者YA和YB保持不變 並設定d14=3 

(*)只有在d41=2(同步運轉(同步啟動同步(無Z相))的情況下，通過將隨動側的運轉指令設定為反轉(REV)，輸送機才能在前向同步運轉，而無需『原樣連接』。在該機械結構中,在d41=3、4的情況以及其他機械結構例中,在d41=2、3、4的全部中,通過使隨動側的運轉指令為正轉(FWD),能夠使輸送機在同一方向上同步運轉。

當運轉指令與輸送機移動方向不同時，更換馬達配線(例如:U相-U相，V相-V相，W相-W相至U相-U 需要U相，V相-W相，W相-V相)或運轉指令的替換(FWD⇔REV)。

當編碼器檢出到的旋轉方向因輸送機移動方向的改變而改變時，請重新改變編碼器側的配線(A相-A相，B相-B相，A相-B相，B相-A相)，或者在d14和d59之間切換設定值(”2”⇔”3”)。

■ **運轉方向**

同步運轉中的運轉方向由運轉指令和基準側和隨動側編碼器檢出旋轉方向決定。如果選擇位置同步方法，則可能會因偏差過警報(Ero)而停止。

隨動側運轉指令	基準側獨立旋轉檢測方向 I/O檢查『4_15』極性	隨動側獨立旋轉檢測方向 I/O檢查『4_17』極性	同步運轉時跟隨側操作方向	
			・速度同步 ・同步啟動同步(無Z相)	・等待同步 ・同步啟動同步(有Z相)
正轉(FWD) FWD-CM短路	+:正轉(FWD)	+:正轉(FWD)	正轉(FWD)	正轉(FWD)
		-:逆轉(REV)	逆轉(REV)	停止*
	-:逆轉(REV)	+:正轉(FWD)	逆轉(REV)	停止*
		-:逆轉(REV)	正轉(FWD)	逆轉(REV)
逆轉(REV)REV-CM短路	+:正轉(FWD)	+:正轉(FWD)	正轉(FWD)	正轉(FWD)
		-:逆轉(REV)	逆轉(REV)	停止*
	-:逆轉(REV)	+:正轉(FWD)	逆轉(REV)	停止*
		-:逆轉(REV)	正轉(FWD)	逆轉(REV)

※ 當基準側沿隨動側變頻器停止的方向旋轉時，由於脈衝正在計數，因此會產生Ero偏差過警報。然後,在基準側返回到追隨側變頻器的旋轉方向的情況下,從偏差為0的位置開始重新開始同步。

■ 減速比設定

同步運轉需要根據系統設定適當設定馬達-機械系統和編碼器-機械系統的減速比。

同步方式			速度同步	位置同步
基準側	指令編碼器脈衝數	d60	・在與隨動側編碼器相同的情況下，d60=d15 ・當與隨動側編碼器不同時，d60=參考側編碼器脈衝數	確保將編碼器脈衝數設定為與隨動側相同。 d60=d15 ※如果基準側和隨動側不同，則位置相同期不能。
	指令脈衝補正係數1，2	d62 d63	$\frac{d63}{d62}=\frac{1}{S_m \times C_p}$ Sm:隨動側機械系統減速比Cp:基準側編碼器減速比	$\frac{d63}{d62}=\frac{1}{S_m \times C_p}$ Sm:隨動側機械系統減速比Cp:基準側編碼器減速比 基準側/隨動側減速比(脈衝補正係數) ・當執行1/1的比率同步時，相同的設定(Cp=Sp) ・當執行基準側/隨動側的1/N比同步時，在保持相同設定的同時，僅設定補正係數。(Cp=Sp×1/n)。
隨動側	反饋編碼器脈衝數	d15	設定隨動側編碼器脈衝數。	設定隨動側(=基準側)的編碼器脈衝數。
	反饋脈衝補正係數1，2	d16 d17	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m \times S_p}$ Sm:隨動側機械系統減速比Sp:隨動側編碼器減速比	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m \times S_p}$ Sm:隨動側機械系統減速比 Sp:隨動側編碼器減速比 基準側/隨動側減速比(脈衝補正係數) 建議使用相同的設定。
馬達極數		P01	設定隨動側的馬達極數。	對於每個基準和跟隨馬達，建議使用相同極數的馬達。不同極點的機械系統設定(示例:根據減速比)，系統的構造應使基準側和隨動側的機械速度/位置相等。

■ 編碼器脈衝數的確認方法

在執行同步運轉之前，務必檢查基準側和隨動側的編碼器脈衝數。如果未正確檢出到編碼器脈衝數，則同步運轉將無法正常運轉。

如果未正確檢出到編碼器脈衝數，則馬達極數(P01/A15)，編碼器脈衝數(d15，d60)和脈衝補正係數1/2(d16/d17，d62/d63)的設定與實際機械設定不一致。

PG脈衝數由操作面板選單號4"I/O檢查" 中的"4_15:PG檢出脈衝數(指令(參考)側AB相位)"和"4_17:PG檢出脈衝數(反饋(隨動側AB相位)"確認。有關脈衝數的顯示方法，請參閱本文檔的"檢查3.4.4輸入信號狀態"一節。

規格	符號，計算	計算示例
運轉頻率[Hz]	fset	20[Hz]
馬達極數	P01/A15	4 極
編碼器脈衝數[P/R]	d15/d60	1000[P/r]
脈衝補正係數1/2	d16/d17,d62/d63	1/30
馬達轉速[r/min]	120×fset / P01	600 [r/min]
馬達轉速[r/s]	2×fset / P01	10 [r/s]
I/O檢查4_15[kP/s] I/O檢查4_17[kP/s]	馬達轉速[R/s]×編碼器脈衝數[P/R] x脈衝補正係數1/2/1000	0.333[kP/s]

■ **速度同步運轉**

在速度同步運轉中，同步運轉，使基準側和隨動側的速度差保持在0。
控制跟蹤側的速度,使基準側脈衝的頻率和跟蹤側脈衝的頻率的偏差為0,但是相位差不同步。即使速度偏差接近0，也不輸出『SY』同步完成信號。

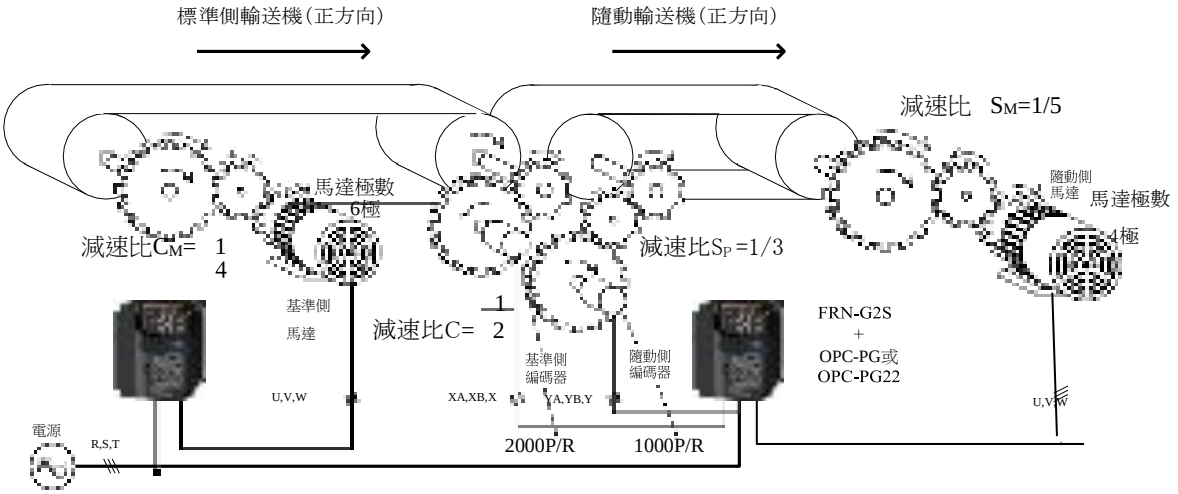
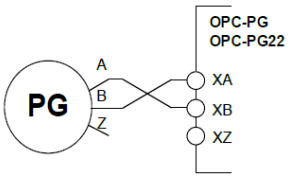
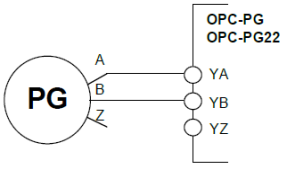


圖5.3-48速度同步系統設定示例(應用齒輪時)

表5.3-31編碼器連接

基準(指令)側連接	隨動(反饋)側連接
	

※ 速度同步不需要連接到端子【XZ】【YZ】。

※ 當XA=A相和XB=B相保持不變時，通過在d14和d59之間切換設定值(”2”和”3”)，可以在A相和B相之間進行切換。

表5.3-32速度同步運轉設定

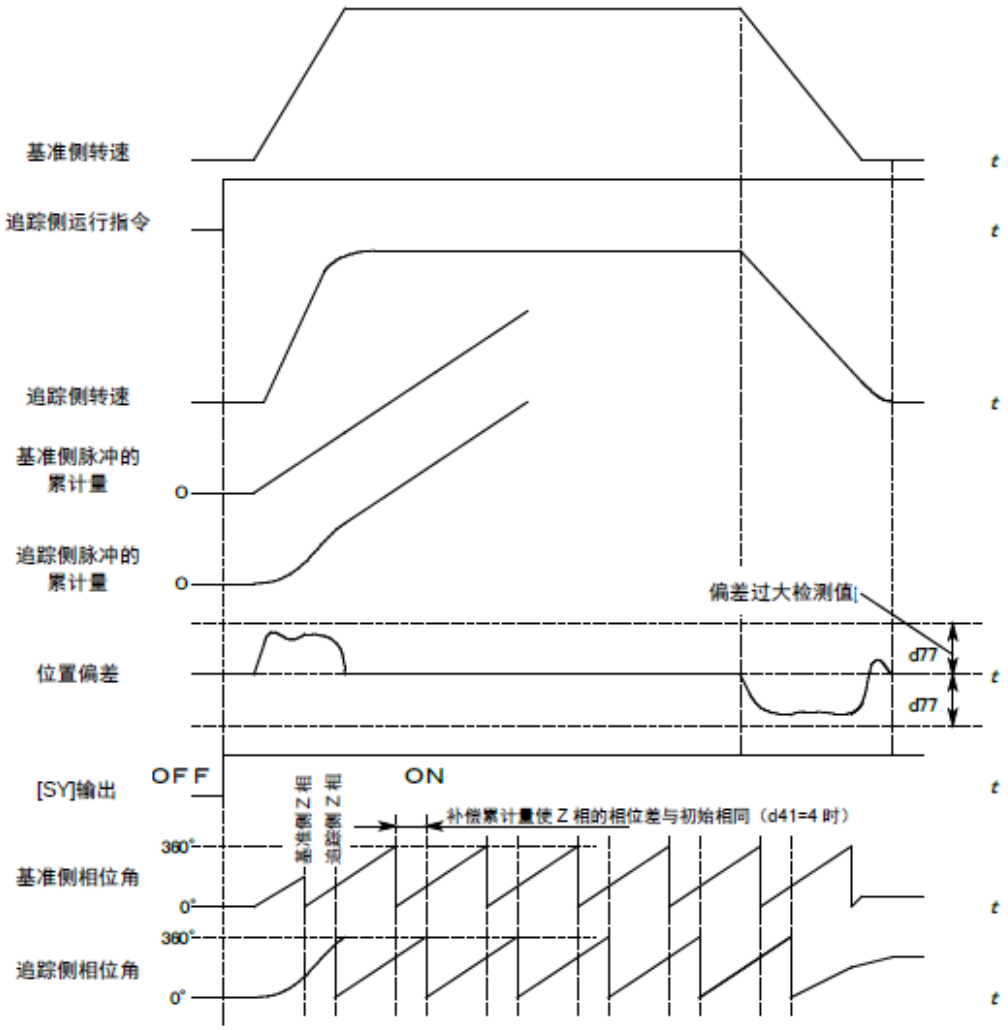
功能代碼		設定值	備註
F01	頻率設定1	12	脈衝列輸入
F42	控制方法選擇1	3 4	帶速度感測器的V/f控制 帶速度感測器的動態轉矩向量控制
P01	馬達極數	4	設定隨動馬達的極數。 速度同步不一定要與基準側的馬達極數一致。
d41	應用程序選擇	0	不運轉(正常控制)
d15	反饋(輸入反饋) (編碼器脈衝數)	03E8(16進制) (1000)	速度同步不一定需要與基準側脈衝數一致。
d16	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m \times S_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}}=\frac{15}{1}$
d17	(脈衝修正係數2)	15	
d60	指令(脈衝列輸入) (編碼器脈衝數)	07d0(16進制) (2000)	速度同步不一定需要與跟隨脈衝數一致。
d62	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d63}{d62}=\frac{1}{S_m \times C_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{2}}=\frac{10}{1}$
d63	(脈衝修正係數2)	10	

■ 同步啟動同步運轉

在同步啟動同步運轉(d41=2, 4)中, 同步運轉以保持基準側和隨動側之間的相位差, 當單次運轉切換到同步運轉時。控制跟蹤側的速度和位置,使基準側脈衝的累計量和跟蹤側脈衝的累計量的偏差為 0。當偏差小於同步完成檢出角(功能代碼d77)時, 輸出『SY』同步完成信號。此外, 如果發生不同步, 並且偏差超過設定的偏差過值(功能代碼d78的10倍), 則輸出被Ero警報中斷。

在d41=4的情況下, 如果A/B相的積分量計數由於干擾等引起錯誤計數, 則基於Z相的相位差進行誤差補正。

當隨動側運轉指令為ON時, 即使在基準側停止時也繼續監視相位差, 除非切換到單獨運轉, 並且當基準側重新開始運轉時, 執行控制, 使得基準側和隨動側的Z相之間的相位差再次保持恆定。



■ 待機同步運轉

在待機同步運轉(d41=3)中，根據第一次檢出到的基準側和隨動側的Z相位(位置)，控制每個Z相位以一致。此時,從隨動側在上升時最大延遲1轉(待機同步運轉)。等待完成後，除非取消同步運轉(注意1)，否則不會再次執行等待運轉。

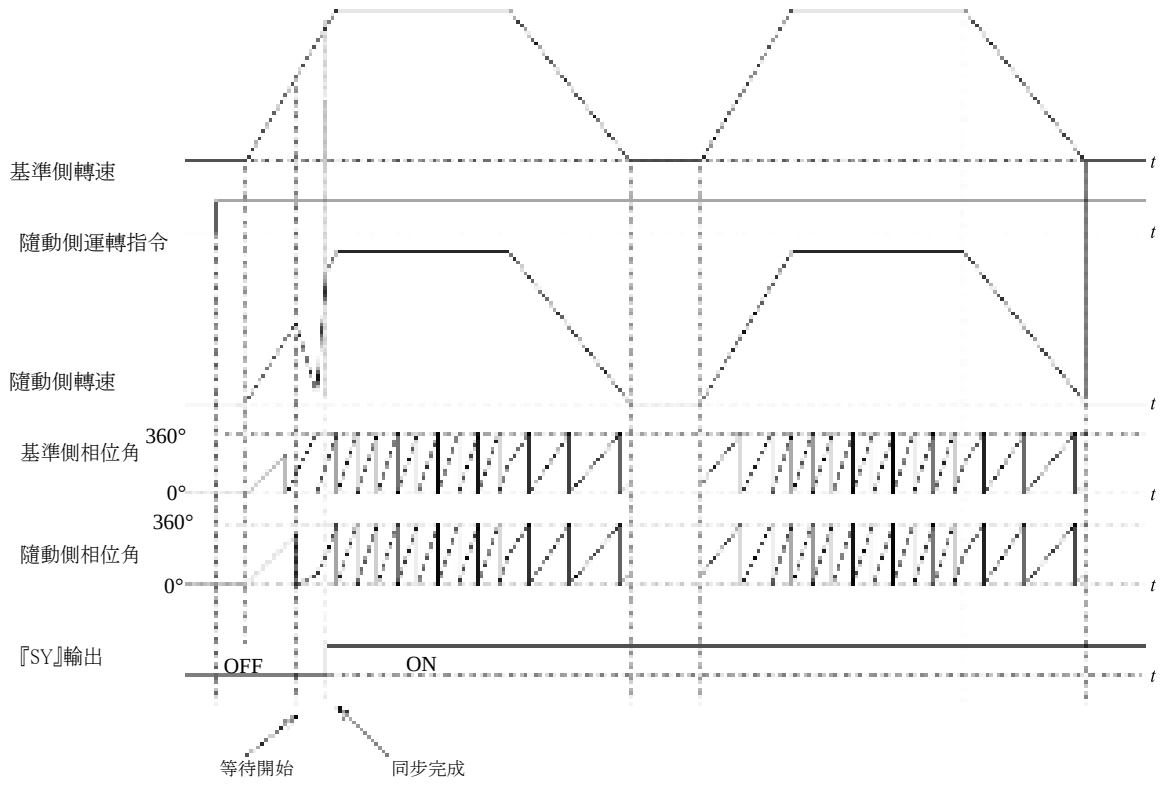
通過改變功能代碼d76的設定，可以調整基準側和隨動側的Z相位同步角。

基準側的位置和跟蹤側的位置在變頻器內部累計,控制跟蹤側的速度和位置,使其差(以下記為偏差)始終為0。

當A/B相的積分量計數中出現干擾等錯誤計數時，基於Z相的相位差進行誤差補正。當偏差小於同步完成檢

出角(功能代碼d77)時，輸出『SY』同步完成信號。

如果發生不同步，並且偏差超過設定的偏差過檢出值(功能代碼d78的10倍)，則輸出被Ero警報中斷。



<u>警告:取消同步運轉的條件</u>

在以下情況下，同步運轉將被取消:

- 隨動側運轉指令OFF時
- 『BX』自由運轉指令ON時,『STOP』強制停止指令ON時
- 警報動作時
- 單獨運轉切換時(使用『Hz2/Hz1』端子，通過F01/C30切換實現)
- 轉矩控制，商用運轉

<u>設定示例</u>

Z 無相修正同步運轉(d41=2)設定例-1-

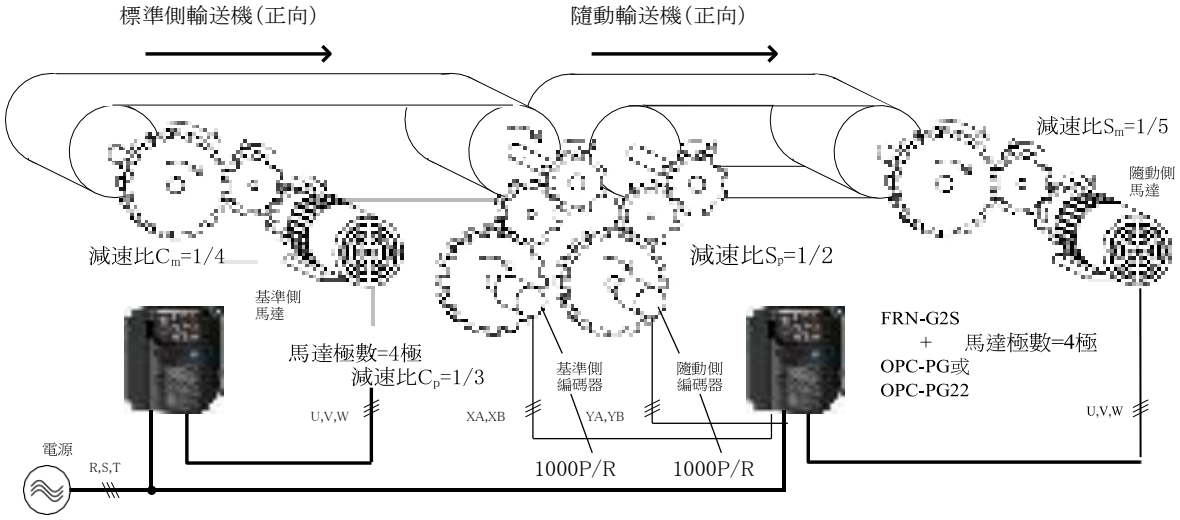


圖5.3-49同步運轉系統設定示例(無Z相位補正)

■ 表5.3-33同步運轉時的設定(d41=2)

	功能代碼	設定值	備注
P01	馬達極數	4	設定隨動側馬達的極數。
d15	跟隨脈衝(編碼器脈衝數)	03E8(16進制) (1000)	同步運轉時，基準和跟隨的脈衝數需相同。
d16	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m\times S_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{2}}=\frac{10}{1}$
d17	(脈衝修正係數2)	10	
d60	參考脈衝(編碼器脈衝數)	03E8(16進制) (1000)	請將其設定為與d15相同的值。
d62	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d63}{d62}=\frac{1}{S_m\times C_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}}=\frac{15}{1}$
d63	(脈衝修正係數2)	15	

表5.3-34旋轉方向

基準側馬達旋轉方向	基準側PG 旋轉方向	隨動側PG 旋轉方向	隨動側操作指令	
			正轉指令(FWD)	逆轉指令(REV)
正轉(FWD)	正轉	正轉	正轉	逆轉
逆轉(REV)	逆轉	逆轉	逆轉	正轉

Z 無相位補正的同步運轉(d41=2)設定示例-2-

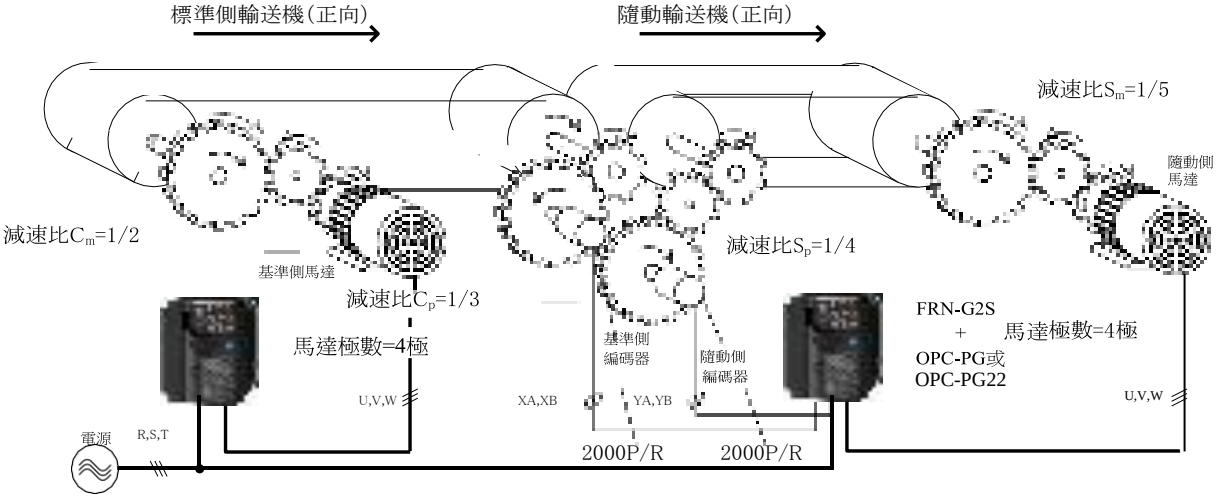


圖5.3-50同步運轉系統設定示例(無Z相位補正)表5.3-

35同步運轉時的設定(d41=2)

功能代碼		設定值	備注
P01	馬達極數	4	設置隨動電機的極數。
d15	跟隨脈衝(編碼器脈衝數)	07d0(16進制) (2000)	同步運行時，基準和跟隨的脈衝數一定是相同的的雙曲正切值。
d16	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m\times S_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{4}}=\frac{20}{1}$
d17	(脈衝修正係數2)	20	
d60	參考脈衝(編碼器脈衝數)	07d0(16進制) (2000)	請將其設置為與d15相同的值。
d62	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d63}{d62}=\frac{1}{S_m\times C_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}}=\frac{15}{1}$
d63	(脈衝修正係數2)	15	

表5.3-36旋轉方向

基準側馬達旋轉方向	基準側PG旋轉方向	隨動側PG旋轉方向	隨動側運轉指令	
			正轉指令(FWD)	逆轉指令(REV)
正轉(FWD)	逆轉	正轉	逆轉	正轉
逆轉(REV)	正轉	逆轉	正轉	逆轉

Z相有修正同步運轉(d41=3,4)設定例-1-

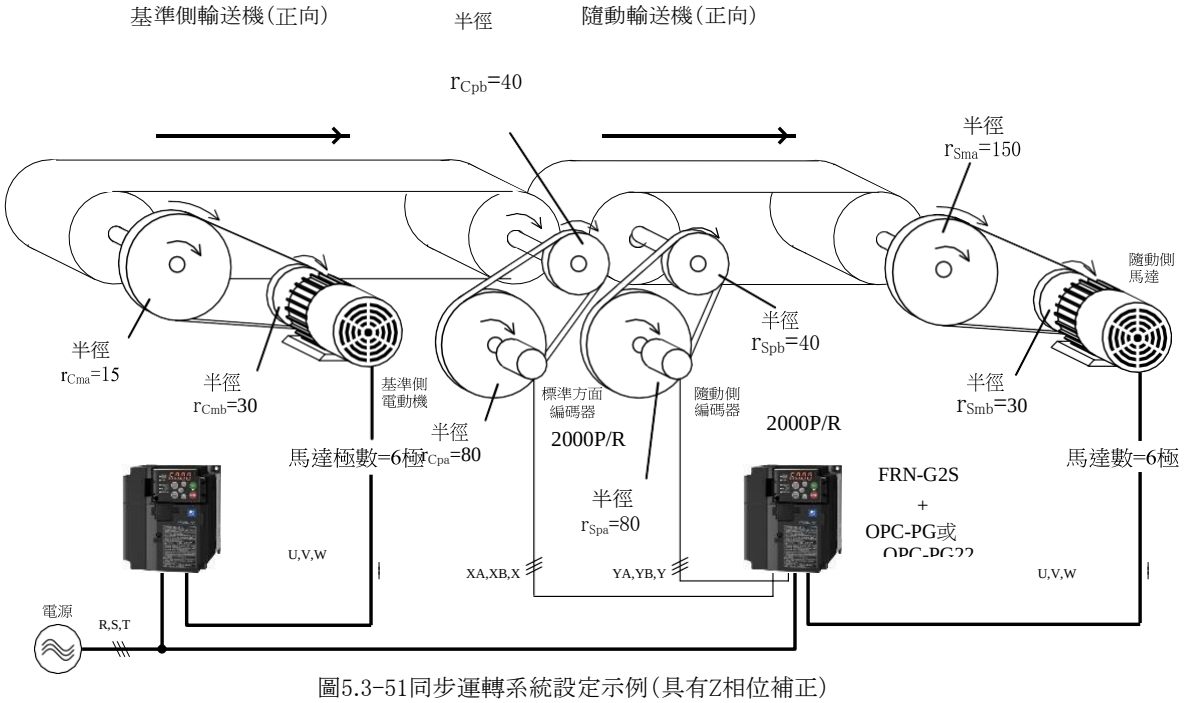


圖5.3-51同步運轉系統設定示例(具有Z相位補正)

表5.3-37同步運轉時的設定(d41=3, 4)

功能代碼		設定值	備註
P01	馬達極數	6	設定隨動側馬達的極數。
d15	隨動脈衝(編碼器脈衝數)	07d0(16進制) (2000)	在同步運轉中，基準和隨動的脈衝數必須相同。
d16	(脈衝修正係數1)	1	根據皮帶輪半徑，各減速比為 隨動側馬達減速比。 $S_m=\frac{r_{Smb}}{r_{Sma}}=\frac{30}{150}=\frac{1}{5}$ 隨動側編碼器減速比 $S_p=\frac{r_{Spb}}{r_{Spa}}=\frac{40}{80}=\frac{1}{2}$ d16和d17如下所示。 $\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m\times S_p}=\frac{1}{\frac{1}{5}\times\frac{1}{2}}=\frac{10}{1}$
d17	(脈衝修正係數2)	10	
d60	參考脈衝(編碼器脈衝數)	07d0(16進制) (2000)	機械結構具有與基準和隨動相同的減速比(同步的機械軸) -編碼器軸)，並將其設置為與d15，d16和d17相同的值。
d62	(脈衝修正係數1)	1	
d63	(脈衝修正係數2)	10	

表5.3-38旋轉方向

基準側馬達旋轉方向	基準側PG旋轉方向	隨動側PG旋轉方向	隨動側運轉指令	
			正轉指令(FWD)	逆轉指令(REV)
正轉(FWD)	正轉	正轉	正轉	停止
逆轉(REV)	逆轉	逆轉	停止	逆轉

Z 相有位補正的同步運轉(d41=3, 4)設定示例-2-

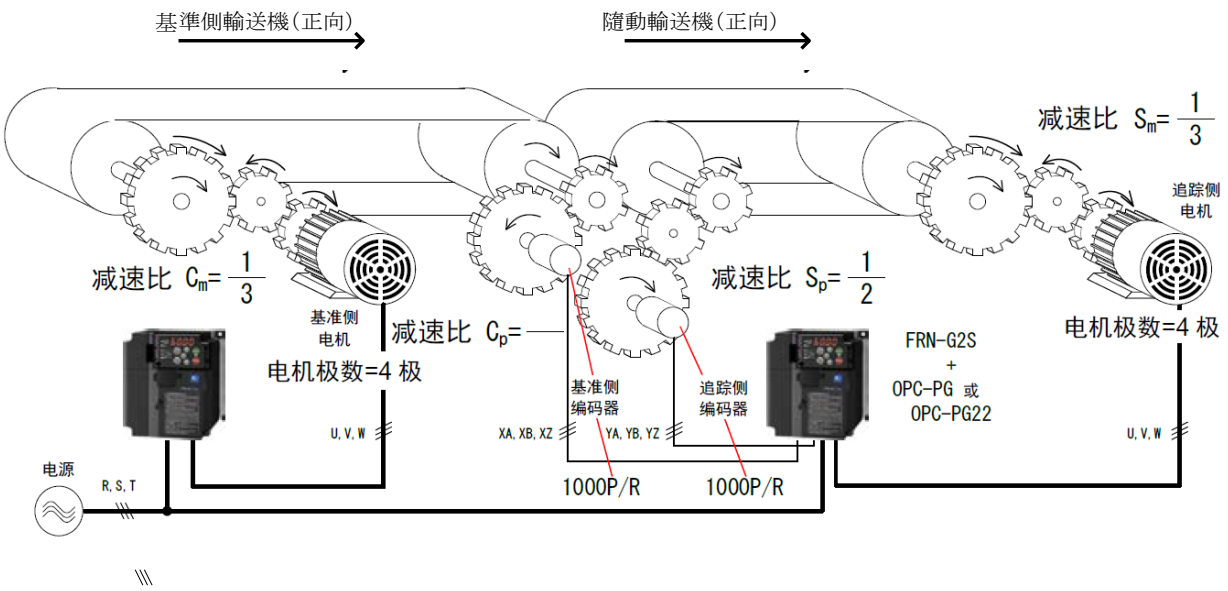


圖5.3-52同步運轉系統設定示例(Z相位補正)

表5.3-39 PG連接

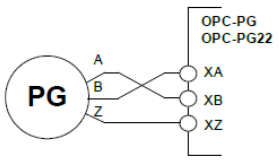
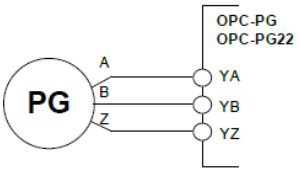
基準(指令)側連接	隨動(反饋)側連接
	

表5.3-40同步運轉時的設定(d41=3, 4)

功能代碼		設定值	備注
P01	馬達極數	4	設定隨動馬達的極數。
d15	隨動脈衝(編碼器脈衝數)	03E8(16進制) (1000)	在同步運轉中，基準脈衝數和跟隨脈衝數必須相同。
d16	(脈衝修正係數1)	1	$\frac{d17}{d16}=\frac{1}{S_m\times S_p}=\frac{1}{\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}}=\frac{6}{1}$
d17	(脈衝修正係數2)	6	
d60	基準脈衝(編碼器脈衝數)	03E8(16進制) (1000)	設計機械結構，使其減速比(要同步的機械軸-編碼器軸)與基準和跟隨相同，並將其設定為與d15，d16和d17相同的值。
d62	(脈衝修正係數1)	1	
d63	(脈衝修正係數2)	6	

表5.3-41旋轉方向

基準側馬達旋轉方向	基準側PG旋轉方向	隨動側PG旋轉方向	隨動側運轉指令	
			正轉指令(FWD)	逆轉指令(REV)
正轉(FWD)	逆轉	正轉	正轉	停止
逆轉(REV)	正轉	逆轉	停止	逆轉

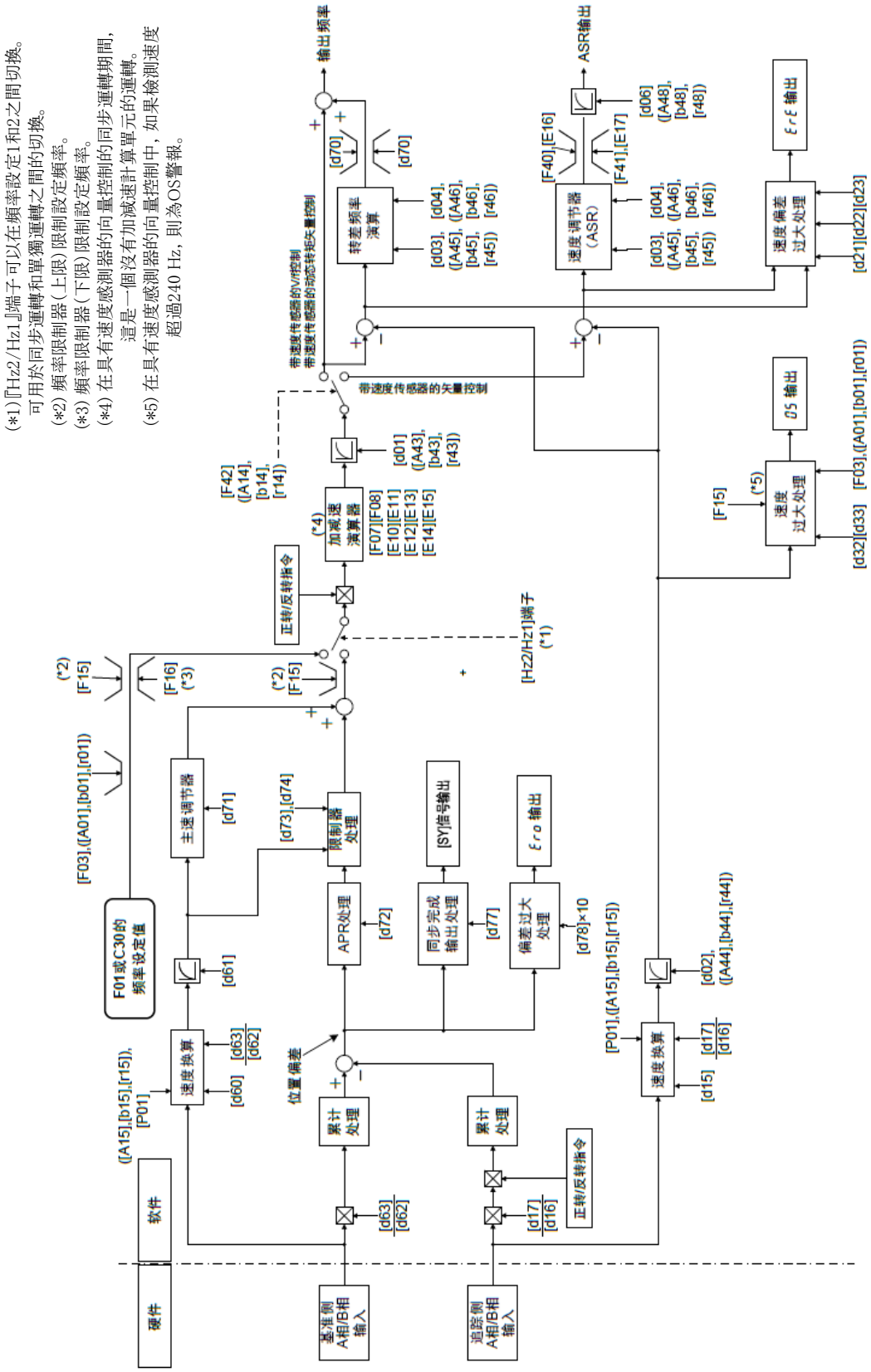


圖5.3-53 d41=2 無Z相補正同步運轉控制方塊圖

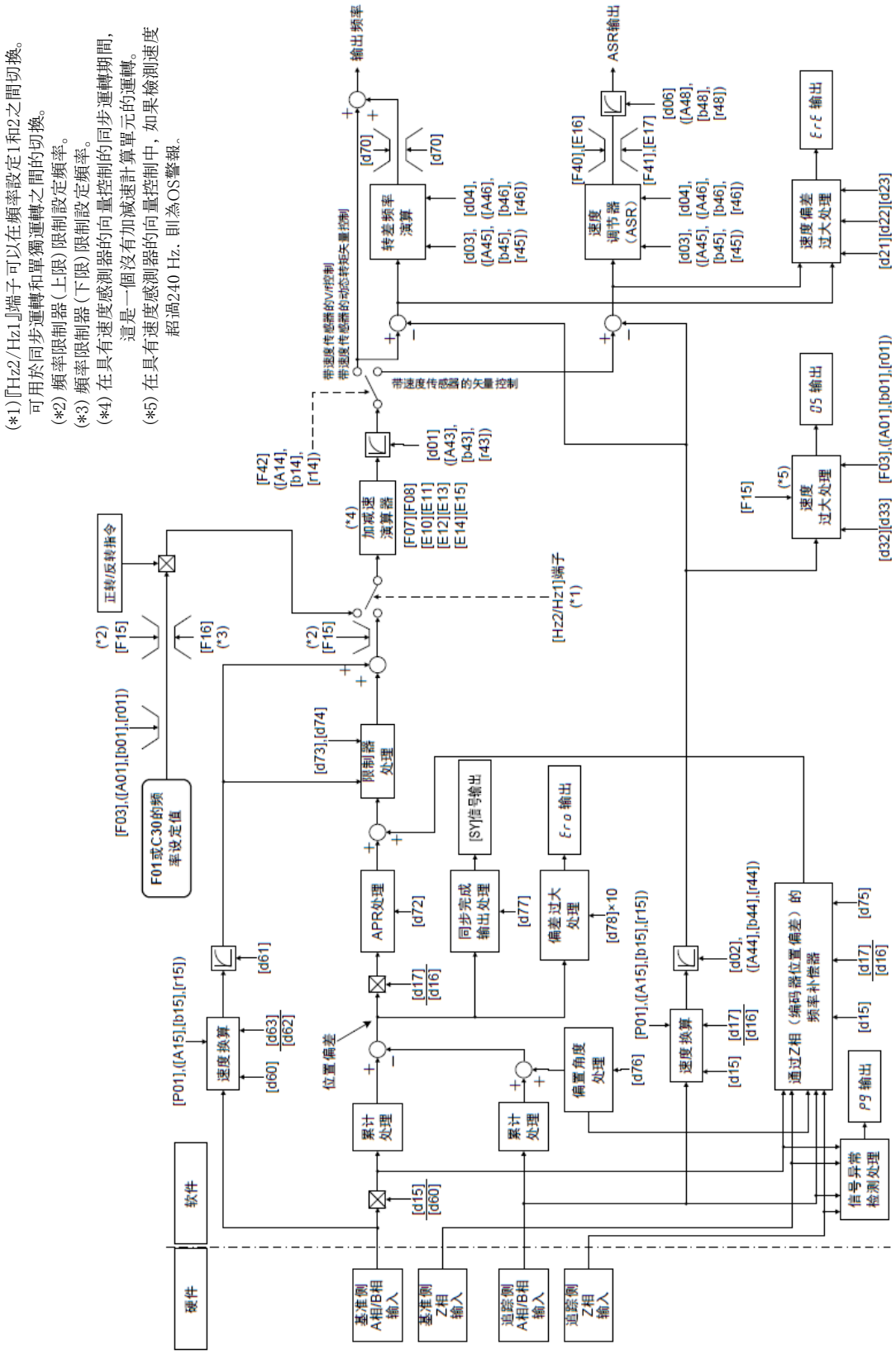


圖5.3-54　有Z相補正同步運轉控制方塊圖(d41=3 或 4)

■ 於同步運轉的運轉監視器

通過操作面板，可以監測同步運轉的目標位置，當前位置和當前偏差(以角度或脈衝為單位)。還可以監視同步運轉的當前控制狀態。

關於監控內容

表5.3-42標準操作面板運轉監控內容

標準觸控面板	多功能操作面板 TP-A2SW		項目	單位	說明
LED顯示器顯示	頁號碼	符號			
3_17	8	E	目標位置脈衝(同步運轉)	脈衝	顯示目標位置脈衝(基準側位置)。
3_18	8	P	當前位置脈衝(同步運轉)	脈衝	顯示當前位置脈衝(隨動側位置)。
3_19	8	dP	當前偏差脈衝(同步運轉)	脈衝	顯示當前位置偏差脈衝。
3_20	8	MODE	控制狀態監視器(同步運轉)	-	顯示當前控制狀態。 有關詳情，請參閱第5-334頁。
3_26	8	SY-d	位置偏差(同步運轉)	Deg	顯示當前角度偏差。

監視器顯示方法

標準操作面板運轉監視器上的脈衝數顯示範圍為-9,999,999脈衝到+9,999,999脈衝
處理數位。因此,為了彌補 LED 顯示位數不足,交替顯示高位、低位 4 位。
在交替顯示中，高位 1秒⇒低位 4位 3秒⇒高位 1秒⇒低位 4位 3秒⇒…
多功能操作面板TP-A2SW同時顯示所有位數。

表5.3-43如何顯示脈衝數

脈衝數	標準操作面板、多功能操作面板 LED顯示器，使用標準操作面板進行操作監控		備註
	高 4 位	低 4 位	
+9,999,999	+999	9999.	顯示最大值
+19,999	+1	9999.	高位為0 不填寫數據。
+10,000	+1	0000.	
+9,999	+0	9999.	
+10	+0	0010.	
0	0	0000.	
-10	-0	0000.	
-9,999	-0	9999.	
-10,000	-1	0000.	
-19,999	-1	9999.	
-9,999,999	-999	9999.	顯示最小值

同步運轉狀態

同步運轉允許監控運轉狀態。狀態示例如圖5.3-55所示，內容如表5.3-44所示。

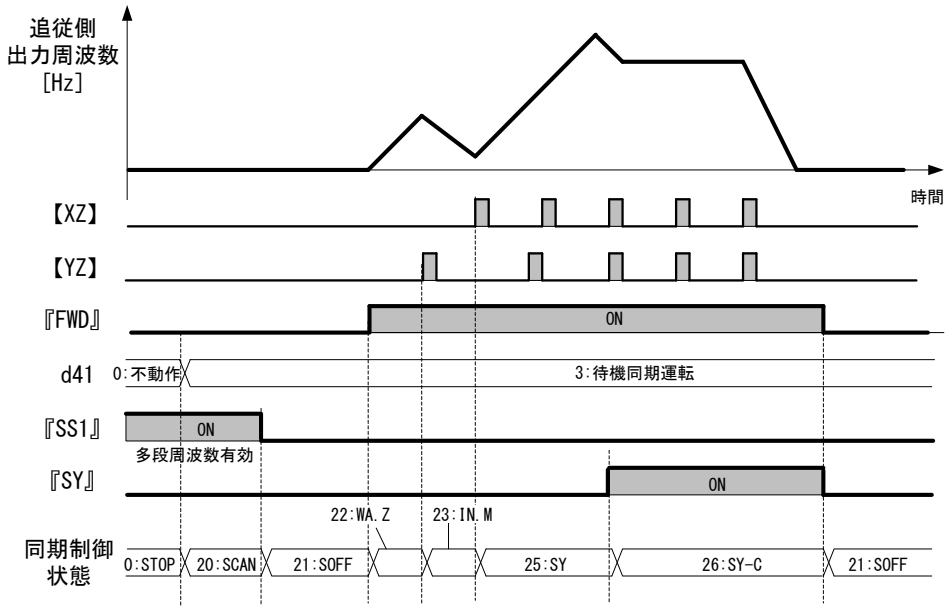


圖5.3-55同步運轉狀態

表5.3-44同步運轉狀態

同步運轉狀態	狀態名稱 *1	狀態編號 *2	狀態內容
同步運轉不動作	STOP	0	在功能代碼設定中，未選擇同步運轉。當d41被設定為『同步運轉:2-4』，並且F01orC30中的一個被設定為『脈衝列指令:12』時， 轉換為『同步運轉停止:21』。
同步運轉取消	SCAN	20	由於PID控制有效，轉矩控制有效等原因，同步運轉的輸出不有效。
同步運轉停止	SOFF	21	是沒有輸入運轉指令的狀態。 當運轉指令為ON時，如果運轉是Z相位補正運轉，則轉換到『22:Z相位檢出等待』，如果運轉是沒有Z相位補正運轉，則轉換到『26:同步完成』。
Z 相等待相位檢出	WA.Z	22	基準Z相和跟隨Z相都未檢出到。
基準側Z相檢出	IN.M	23	檢出到基準側的Z相，等待檢出到隨動側的Z相。
隨動側Z相檢出	IN.S	24	檢出到隨動側的Z相，等待檢出到基準側的Z相的狀態。
同步運轉	SY	25	表示正在同步運轉。然而，在同步完成檢出寬度內，位置偏差不收斂。
同步運轉(同步完成)	SY-C	26	指示同步完成狀態。輸出端子輸出的『SY』。

*1 可以在多功能操作面板TP-A2SW的運轉監視器的LCD屏幕上查看狀態名稱。
*2 在多功能操作面板TP-A2SW的情況下，可以通過運轉監視器的LCD屏幕來查看狀態號，在標準操作面板的情況下，可以通過選單3_20來查看狀態號。

警報保護

當變頻器的保護功能運轉並產生警報時，警報代碼顯示在操作面板的LED監視器上，變頻器的輸出被切斷，從而使馬達自由運轉。

表5.3-45顯示了與此選項相關的警報。詳細情況，請參照第6章”以為是故障嗎？……”。

表5.3-45與選項相關的警報列表

警報碼	警報名稱	警報功能	
		同步運轉 (無Z相位補正)	同步運轉 (Z相位補正)
OS	過速度保護	◎	◎
ErE	速度不一致,速度偏差過大	○	○
Ero	過偏差警報	◎	◎
PG ※1	PG斷線警報	-	◎

※1 在同步運轉過程中，在以下情況下發生隨動側PG的Z相位檢出。
- 從最後一次Z相位檢出開始，未檢出到兩個或更多旋轉的Z相位。
- 從最後一個Z相斷開警報發生起，兩次或更多次未檢出到Z相。

警報子碼可以確定是基準側Z相斷開還是隨動側Z相斷開。

警報子代碼10	基準側Z相斷線
警報子代碼11	隨動側Z相斷線

◎:指示在選擇功能時始終有效的警報。
O:只有在選擇功能時和設定了有效警報功能的功能代碼的情況下，警報保護功能才會有效。警報表示。出廠時設定有效。
ー:選擇功能時，表示不適用的警報。

■ 關於功能限制

在同步運轉期間，下列功能不能使用。

F16	頻率限制器(下限)C01
至C04	跳躍頻率

當速度控制方法是具有速度感測器的向量控制方法(F42=6)時，除了上述功能之外，在同步運轉期間，下列功能的設定也被無效。

F07，F08加速時間1/減速時間1

E10，E11加速時間2/減速時間2

E13，E14加速時間3/減速時間3

E15，E16加速時間4/減速時間4

F24啟動頻率(持續時間)

F39停止頻率(持續時間)

在同步運轉期間，下列功能代碼必須設定為不運轉(H18=0/J01=0)。H18轉矩控制

J01 PID控制

當執行同步運轉時，必須使用速度感測器進行速度控制(F42=3，4 or 6)。其他，請根據以後的功能代碼的設定順序進行功能代碼的設定。

d80	馬達1(同步馬達磁極位置引入頻率) 相關功能代碼:P30馬達1(同步馬達磁極位置檢測方式選擇)

當使用具有A相, B相和Z相輸出的編碼器進行具有PM感測器的向量控制時, 由於在接通電源之後磁極位置不清楚, 因此在檢出到Z相之前, 將以d80設定的頻率執行磁極位置的拉入運轉。Z相檢出到相位後, 基於P95中設定的磁極位置感測器偏移建立磁極位置, 並切換到正常運轉。

通常不需要調整。

數據設定範圍0.1-10.0 Hz(出廠值1.0 Hz)

d82 d83	弱磁控制(無速度感測器向量控制) 弱磁下限值(無速度感測器向量控制)

通過將d82設定為『1』(有效), 馬達磁通根據指令轉矩進行控制。當指令轉矩較小時, 以d83為下限, 減弱馬達磁通, 提高控制穩定性。

在d83處, 以%為單位設定磁通量減弱下限。過低的值可能導致諸如震盪和速度停滯等問題。除非有特殊問題, 否則請按出廠值”40%”使用。

d86	加減速輸出濾波器

因為本代碼在F07的項目中有詳細的說明, 所以請參照那裡。

d89	馬達1(同步馬達高效控制)

在同步馬達的運轉中, 使用馬達常數進行高效控制。在馬達常數不清楚、不能進行旋轉自整定的狀態下希望同步馬達運轉時,有時通過使高效率控制無效來進行運轉。

設定值	同步馬達高效控制
0	無效
1	有效(出廠值)

d90	減速時的磁通量水準

因為本代碼在H71的項目中有詳細說明, 請參照那里。

d79, d81 d84, d85 d88 d91～d97	製造商用

顯示, 但這些功能代碼僅供製造商使用。請勿更改設定。

d92,d98	特殊調整用

這些功能代碼用於特殊調整。通常不需要更改。

d99	增強功能1

當從通信中有效寸動運轉時, 將此功能代碼的位設定為3=1。

d99中的數據可以通過『 STOP 鍵+ ▲ 鍵』或『 STOP 鍵+ ▼ 鍵』雙鍵運轉來更改。

注意 本功能代碼中除bit 3以外的bit 為保留位。請勿更改。

d120～ d125	煞車信號逆轉用 (釋放電流、釋放頻率/速度、釋放定時器、釋放轉矩、投入頻率/速度、投入定時器)

因為本代碼在J68的項目中有詳細的說明，所以請參照那里。

d152	PID控制(用於張力滾輪PID輸出的線速度下限) 相關功能代碼: J01 PID控制(動作選擇) J62 PID控制(選擇PID控制方塊)

當PID控制(PID控制方塊選擇)J62位1=0(比率控制)時，PID調節器的輸出將線速度設定補正為與作為主設定的線速度設定的比率。因此，當線速度設定為低速時，通過PID控制的補正量也成比例地減小，並且張力滾輪返回到基準位置(J57位置)的時間也變長。即使線速度設定較低，也可以通過將d152設定為0.0 Hz以外的值並設定下限來進行調節，使得PID調節器的補正量不會變得過小。

- 數據設定範圍:0.0-599.0 Hz

d153	周速一定控制(線速度校正增益) 相關功能代碼: d41應用控制選擇 E50速度顯示係數功能代碼

通過使用捲繞直徑計算功能，即使捲繞直徑比發生較大變化，也可以對周速度(線速度)進行恆定控制。用於進一步補正變頻器設定頻率轉換為線速度的結果的增益。
LED顯示器詳細信息(速度顯示器選擇)如果在E48=5上選擇了線速，請通過操作面板將線速設定

可以給予。在這種情況下，線速度[m/min]=設定頻率[Hz]×E50×d153。

- 數據設定範圍:0.0到200.0(%)

📖 有關線速度設定和監視器的詳細信息，請參閱LED監視器(顯示選擇)功能代碼E43，LED監視器(停止顯示)功能代碼E44，LED監視器詳細信息(速度監視器選擇)功能代碼E48和速度顯示係數功能代碼E50。

d154	周速一定控制(選擇開關) 相關功能代碼: d41應用程序控制選擇 J01 PID控制(動作選擇)

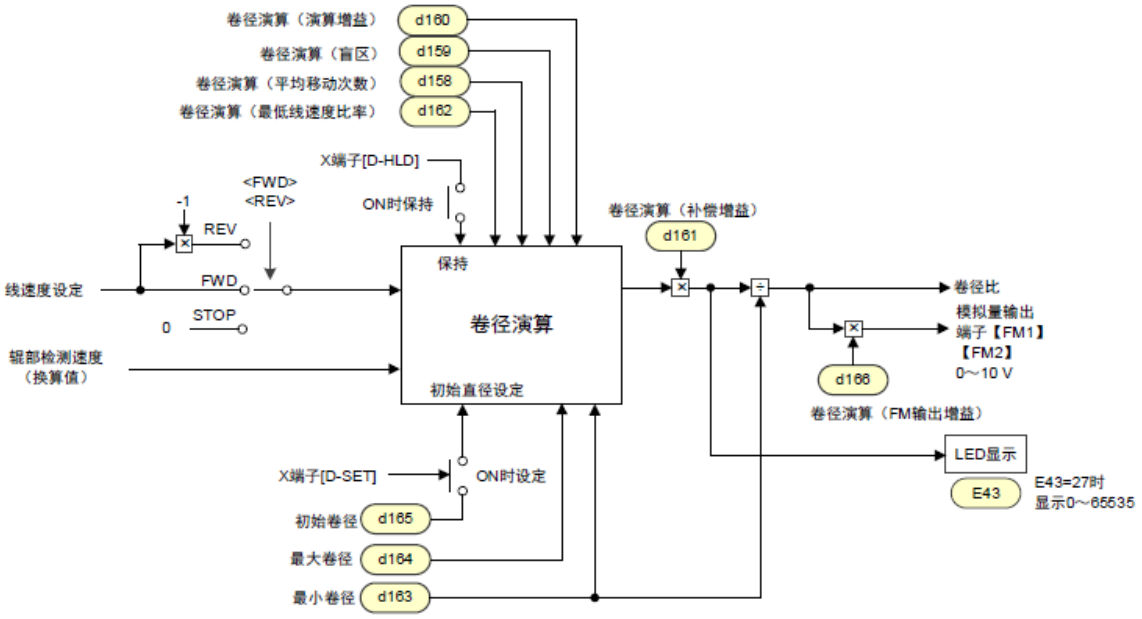
通過使用捲繞直徑計算，即使在捲繞直徑發生較大變化的情況下，也可以執行周速度(線速度)的恆定控制。使用繞徑計算時，將d154設定為1。

- 數據設定範圍:0到1

bit 0:繞組 直徑補償	0:無效 (出廠值)	繞組直徑計算無效，運轉由主機控制器側的頻率設定進行。給出在主機控制器側進行繞組直徑補正的頻率設定。
	1:有效	使繞組直徑計算有效，並根據由變頻器計算的繞組直徑進行補正的頻率指令進行運轉。為變頻器提供線路速度設定。

d158～ d166	**捲繞直徑計算** **相關功能代碼:d41應用程序控制選擇** **J01 PID控制(動作選擇)**

在恆定周速度控制下，根據周速度(線速度)的設定和輥的旋轉速度計算輥的捲繞直徑，並且即使當輥的捲繞直徑改變時，也通過補正輸出頻率來控制速度，使得捲繞/退繞時的周速度(線速度)保持恆定。
僅當張力滾輪控制的PID控制有效(J01=3)時，捲繞直徑運轉才有效。



d158,d159	**捲繞直徑運算(移動平均次數)** **捲繞直徑運算(盲區)** **相關功能代碼:d41應用控制選擇**

■ d158繞徑計算(平均移動次數)
當線速度設定和滾動部分檢出速度發生變化時，可以通過移動平均濾波器進行平滑。將平均移動次數設定為d158。

- 數據設定範圍:0到100(次)

■ d159繞徑計算(盲區)
當輥部檢出速度×捲繞直徑計算值與線速度手指設定之間的差值減小時，可以保持捲繞直徑計算值。將與線速度設定的比率設定為d159作為盲區寬度。

- 數據設定範圍:0.000到10.000(%)

d160	**繞組直徑計算(計算增益)** **相關功能代碼:d41應用控制選擇**

計算輥的捲繞直徑，使得輥部分的檢出速度×捲繞直徑的計算值=線速度指的設定。
捲繞直徑計算的補正時間可以通過計算增益來調整。如果捲繞直徑變化率較小，或者捲繞直徑較小，容易受到檢出速度的影響，則可以將d160設定為較小的值，以減少對計算的影響。

- 數據設定範圍:0.00到1.00

d161	繞組直徑計算(校正增益) 相關功能代碼:d41應用控制選擇

當實際機械裝置與變頻器中設定的減速比等功能代碼之間存在誤差時，繞組直徑計算值也會產生誤差。調整變頻器的繞組直徑計算值，使其與實際值相一致。

- 數據設定範圍:0.000到10.000

d162	繞徑計算(最低線速比) 相關功能代碼:d41應用控制選擇

當線速度設定較低時，保持捲繞直徑計算值，以穩定馬達速度。將保持捲繞直徑計算值的
線速度設定為與最大速度的比率。

- 數據設定範圍:0.00到100.00(%)

d163～ d165	繞徑運算(最小繞徑、最大繞徑、初始繞徑) 相關功能代碼:d41應用控制選擇

請設定作為捲徑運算的基準的最小捲徑d163、作為捲徑運算的上限值的最大捲徑d164、初始捲徑設定時設定的初始直徑[d165]。這些設定均以mm為單位。
對於捲繞直徑計算，最大捲繞直徑d163/最小捲繞直徑d164=100倍為上限。

- 數據設定範圍:1-65535(mm)

注意　不儲存變頻器電源OFF時的繞組直徑計算值。捲繞/退繞過程中停止機器，因瓦(p)OFF電源後，電源再接通時恢復初始繞組直徑。如果要將初始繞組直徑設定為變頻器電源OFF時的繞組直徑，請在主控制器側儲存繞組直徑，並在電源再次接通時將其設定為d165。

■ 初始直徑設定指令『D-SET』(功能代碼E01～E09數據=169)

當設定初始捲繞直徑d165並ON初始位置設定指令『D-SET』(E01～E09:169)時，可以初始化捲繞直徑計算值。

『D-SET』	功能
OFF	不動作
ON	動作(將繞組直徑計算值初始化為初始繞組直徑d165。)

■ 捲繞直徑運轉保持指令『D-HLD』(功能代碼E01～E09數據=170)

當在周速度恆定控制期間ON捲繞直徑運轉保持指令『D-HLD』信號時，捲繞直徑運轉結果的更新被中斷。變頻器設定頻率是根據捲繞直徑計算保持指令『D-HLD』信號接通時的捲繞直徑計算值和線速度設定計算得出的。

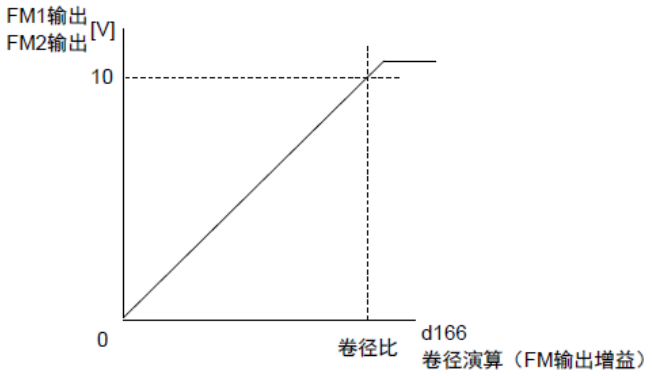
『D-HLD』	功能
OFF	不動作
ON	動作(保持纏繞計算值。)

d166	繞徑運算(FM輸出增益) 相關功能代碼:d41應用控制選擇

當類比輸出(端子FM1，FM2)的繞組直徑比為0～10[V]時，這是一個調整增益，用於設定10[V]輸出的輸出是繞組直徑比最小繞組直徑的多少倍。

- 數據設定範圍:0.0到100.0

示例
對於最小繞組直徑d164的設定值，如果將4.0倍的繞組比設定為10[V]，則d166=4.0，如果將10.0倍的繞組比設定為10[V]，則d166=10.0。



📖 當繞組直徑比輸出到端子FM1和FM2時，請將功能代碼F31和F61分別設定為25。端子【FM1】，即使在【FM2】側的功能代碼F30，F60也可以調整增益。

d167～d169	**最大線速** **線速度指令(加速時間，減速時間)** **相關功能代碼:J01 PID控制(動作選擇)**

當執行張力滾輪控制的PID控制時，由於PID輸出是頻率設定，所以加減速時間為1-4(F07，F08等)。由於加減速時間1-4通常設定為0.00(s)，因此如果主設定是階梯式的，則輸出頻率也會階梯式變化。
在張力滾輪控制的PID控制中，在d168和d169中分別設定加速時間和減速時間，使得即使主設定是階梯式的，也可以在設定的加速時間和減速時間內進行加速和減速。

■ d167最大線速

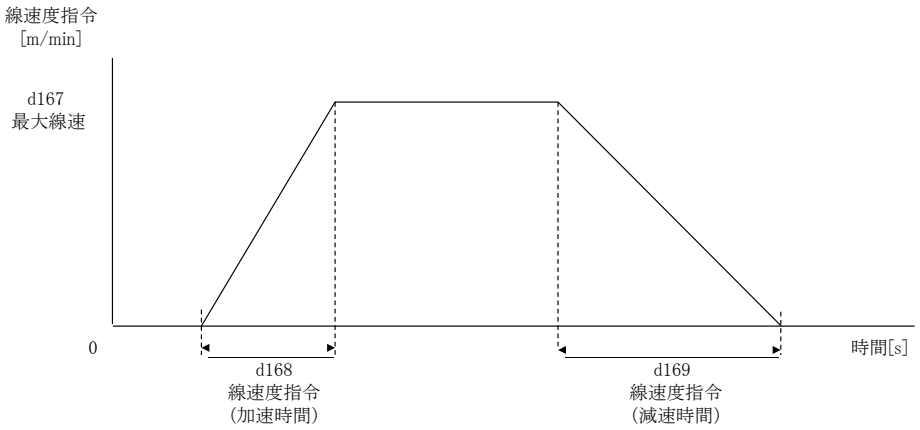
設定最大線速度值。此設定用於設定線速度指令(加速/減速時間)d168/d169，並限制設定值。

- 數據設定範圍:0.0-6553.5(m/min)

■ d168線速度指令(加速時間)
設定機械軸(線速度軸)從0[m/min]加速到最大線速度(d169)設定值[m/min]的時間。

■ d169線速度指令(減速時間)
設定機器軸(線速度軸)減速至最大線速度(d169)設定值[m/min]至0[m/min]的時間。

- 數據設定範圍:0.00到6000(s)



[4]　吊車功能

d170～d189	吊車功能

當應用於吊車主吊馬達時，我們提供了方便的功能。

名稱	說明	功能代碼
負載檢出功能	估計和監控提升負載。	d170～d174
輕負載自動倍速運轉功能	當吊起的重物較輕時，提高提升速度和下降速度，提高吊車的運轉效率。	d175～d185,d189
過負載停止功能	吊起的重物很重的時候禁止捲起的功能。	d186～d188

吊車功能將正轉設為提升，將逆轉設為下降。

■ 負載檢出功能

由於恆定速度下的轉矩與負載成正比，因此轉矩計算值(轉矩指令值)被增益偏移補正為檢出負載。在沒有配重的系統中，捲上是驅動運轉，捲下是制動運轉，因此，捲上和捲下的增益偏移是分開設定的。

功能代碼

功能代碼	名稱	可配置范圍	出廠值	運轉中變更
d170	檢測負載校正後(僅用於顯示器)	-327.68～327.67 %	-	-
d171	負載轉換增益(提升)	0.00～200.00 %	100.00	Y
d172	負載轉換偏移(提升)	-100.0～100.0 %	0.0	Y
d173	負載轉換增益(下降)	0.00～200.00 %	100.00	Y
d174	負載轉換偏移(下降)	-100.0～100.0 %	0.00	Y

換算公式

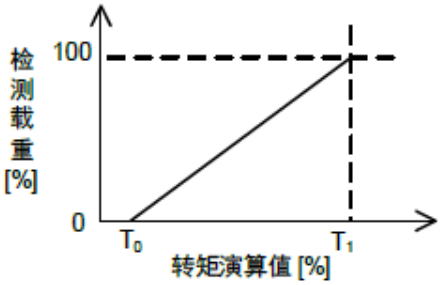
動作	換算公式
捲上	d170[%]= $\frac{d171}{100}$×(轉矩計算值[%]+d172)。
捲下	d170[%]=$\frac{d173}{100}$×(轉矩計算值[%]+d174)。

增益，導出偏移

在出廠值中，增益為100%，偏移為0%，因此d170顯示轉矩計算值。在此狀態下，當在空載狀態下捲繞並達到恆定速度時，d170監視器值被設定為T_0%。此外，當額定負載上升到恆定速度時，d170的監測值為T_1%。在T_1處檢出到的負載為100%，在T_0處檢出到的負載為0%。偏移增益可按下式計算。下拉也是如此。

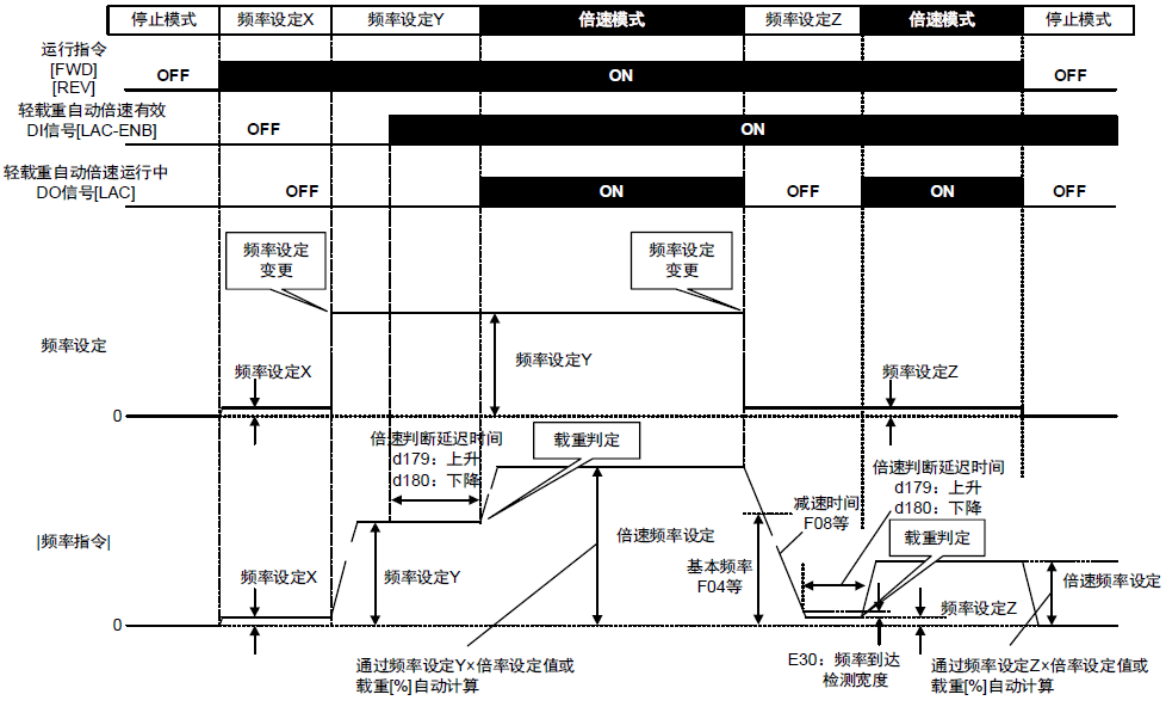
d171，d173:增益[%]= 100/(T_1-T_0)。

d172，d174:偏移[%]=-T_0



■ **輕負載自動倍速運轉功能**

負荷輕的時候提高速度提高運轉效率的功能。
當數位輸入『LAC-ENB』ON時，自動倍速運轉變為有效。通過設定輕負荷檢出值和重負荷檢出值2 值,以輕負荷<中負荷<重負荷3 值判別負荷,輕負荷·中負荷時,根據速度倍率,以比設定頻率高的頻率運轉。此時，表示倍速運轉的數位輸出『LAC』接通。但是，如果設定頻率高於基頻，則不執行倍速運轉。在重負載下，按設定頻率運轉。當速度倍率設定為999時，根據負載和安全係數自動計算速度並運轉。該功能假定負載檢出功能的增益偏移(d171至d174)已經調整，以確保安全。



<u>功能代碼</u>

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
E01～E09, E98, E99	端子X1～X9(功能選擇) 端子【FWD】(功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	105(1105): 輕負載自動倍速判斷許可『LAC-ENB』	-	N
E20～E24, E27	端子[Y1]至[Y4](功能選擇)端子[Y5A/C] (功能選擇) 端子【30A/B/C】(功能選擇)	159(1159): 輕負載自動倍速運轉中的『LAC』	-	N
d175	輕負載速度倍率(捲上)	100.0-300.0%, 999(自動)	100.0	Y
d176	輕負載速度倍率(捲下)	100.0-300.0%, 999(自動)	100.0	Y
d177	中負載速度倍率(捲上)	100.0-300.0%, 999(自動)	100.0	Y
d178	中負載速度倍率(捲下)	100.0-300.0%, 999(自動)	100.0	Y
d179	速度放大安全係數	1.0～4.0	1.0	Y
d180	負載確定延遲時間(捲上)	0.00～10.00 s	2.00	Y
d181	負載確定延遲時間(捲下)	0.00～10.00 s	2.00	Y
d182	輕負載檢出值(捲上)	5.0-100.0%, 999(不動作)	25.0	Y
d183	輕負載檢出值(捲下)	5.0-100.0%, 999(不動作)	25.0	Y
d184	重負載檢出值(捲上))	5.0-100.0%, 999(不動作)	25.0	Y
d185	重負載檢出值(捲下)	5.0-100.0%, 999(不動作)	25.0	Y

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
d189	吊車功能輔助設定	0000H～00FFH (16進制) 位0:中等負荷速度比例選擇 0:固定比例, 1:與負載成比例	0000 H	Y

<u>動作詳細信息</u>

當開始運轉並達到設定頻率, 並且在經過負載確定延遲時間d180和d181之後, 允許輕負載自動倍速確定『LAC-ENB』接通時, 執行負載確定並轉換到倍速模式。在負載判別中, 輕負載檢出值d182、d183、重負荷檢出值d184、d185將負載分別分為輕負載、中負載和重負載3種類型, 可在輕負載、中負載下進行倍速運轉。

■ 輕負載自動倍速判斷許可『LAC-ENB』的分配(功能代碼數據=105)

這是一個允許指令, 用於確定在輕負載下執行自動倍速運轉的負載。由於負載確定是在恆定速度下進行的, 因此在達到設定頻率之前和之後接通該信號。當沒有分配該信號時, 即使在輕負載下滿足設定條件, 也不執行負載確定。當該信號在恆定速度下經過輕負載確定延遲時間d180和d181後接通時, 執行負載確定。當在負載確定中檢出到的負載低於重負載檢出值d184和d185時, 模式變為倍速模式。
當『LAC-ENB』OFF或設定頻率改變時, 倍速模式結束, 在減速時間內減速到設定頻率。負載分類和速度倍率

負載分類	分類條件		速度倍率*1	
	捲上	捲下	捲上	捲下
輕負載	0[%]≤負載≤d182。	0[%]≤負載≤d183。	d175	d176
中負載	d182<負載≤d184。	d183<負載≤d185。	d175,d177, 按負載自動計算 ※2	d176,d178, 按負載自動計算 ※2
重負載	d184<負載	d185<負載	100 [%]	100 [%]

負載分類和速度倍率(當重負載檢出值=999(無效)時)

負荷分類	分類條件		速度倍率*1	
	捲上	捲下	捲上	捲上
輕負荷	0[%]≤負載≤d182。	0[%]≤負載≤d183。	d175	d176
重負載	d182<負載	d183<負載	100 [%]	100 [%]

■ 輕負載自動倍速運轉中的『LAC』分配(功能代碼數據=159)

通過將該信號分配給數位輸出, 可以監控倍速運轉。當倍速模式時, ON, 當倍速模式結束時, OFF。

■ 速度倍率安全係數

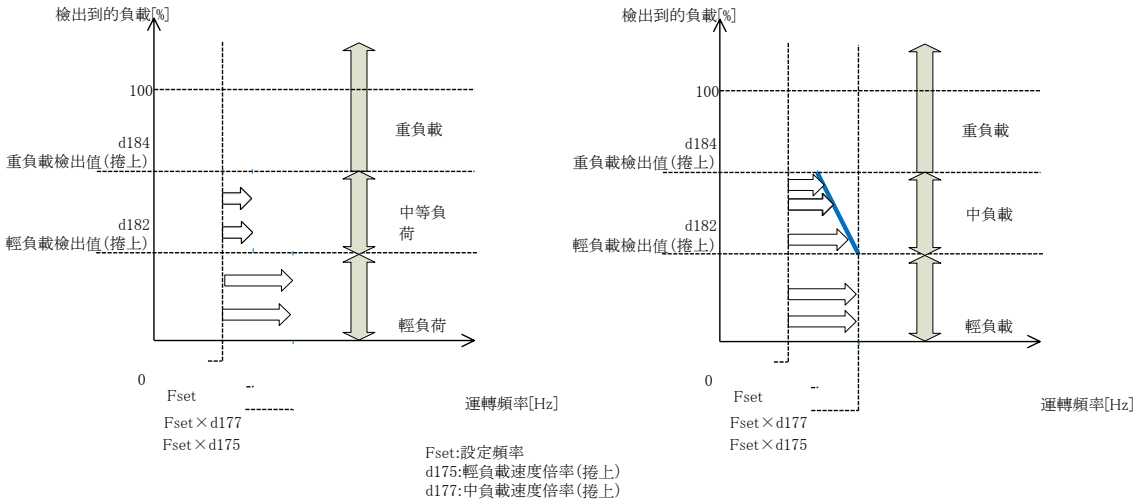
當馬達在高於基頻的頻率下使用時，由於恆定輸出特性，輸出轉矩減小。將轉矩降低到基頻或更高

$$減小轉矩= \frac{基頻運轉頻率}{運轉頻率} \times 馬達額定轉矩$$

雖計算出上升的最大頻率，但實際的減小轉矩取決於馬達，因此可能小於上述減小轉矩。在這種情況下，將安全係數設定為d179，並降低可上升的最大頻率，以防止由於輸出轉矩不足而導致貨物掉落。

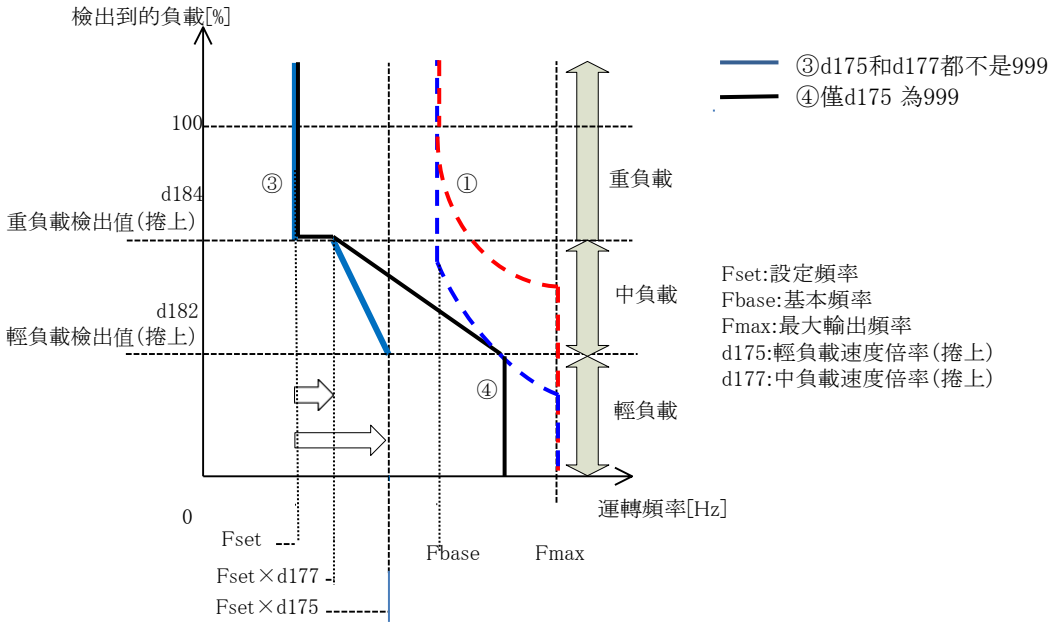
■ 吊車功能輔助設定

在bit 0處，可以選擇在中負載下的速度倍率是固定值還是與負載成比例的速度倍率。bit 1-7為製造商專用，請勿更改。



bit 0:中負載速度倍率選擇(0:固定倍率(出廠值)　　bit 0:中負載速度倍率選擇(1:與加載成比例)

在bit 0處選擇1(與負載成比例)時的速度倍率如下圖所示。

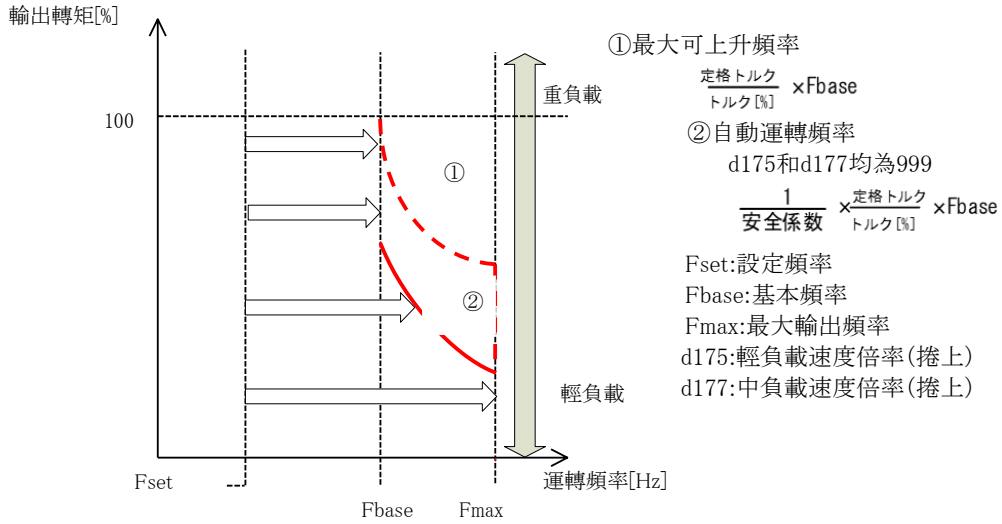


※1:乘以速度倍率的運轉頻率始終被"可上升最大頻率"(圖中①)限制。

※2:中負載範圍內的速度倍率是根據負載從中負載速度倍率到輕負載速度倍率的線性互補倍率。
當僅將速度倍率(d175或d176)設定為999時，該倍率是由『最大可上升頻率/安全係數』確定的速度倍率的線性插值，該最大可上升頻率/安全係數對應於輕負載檢出值(d182，d183)。(圖中④)

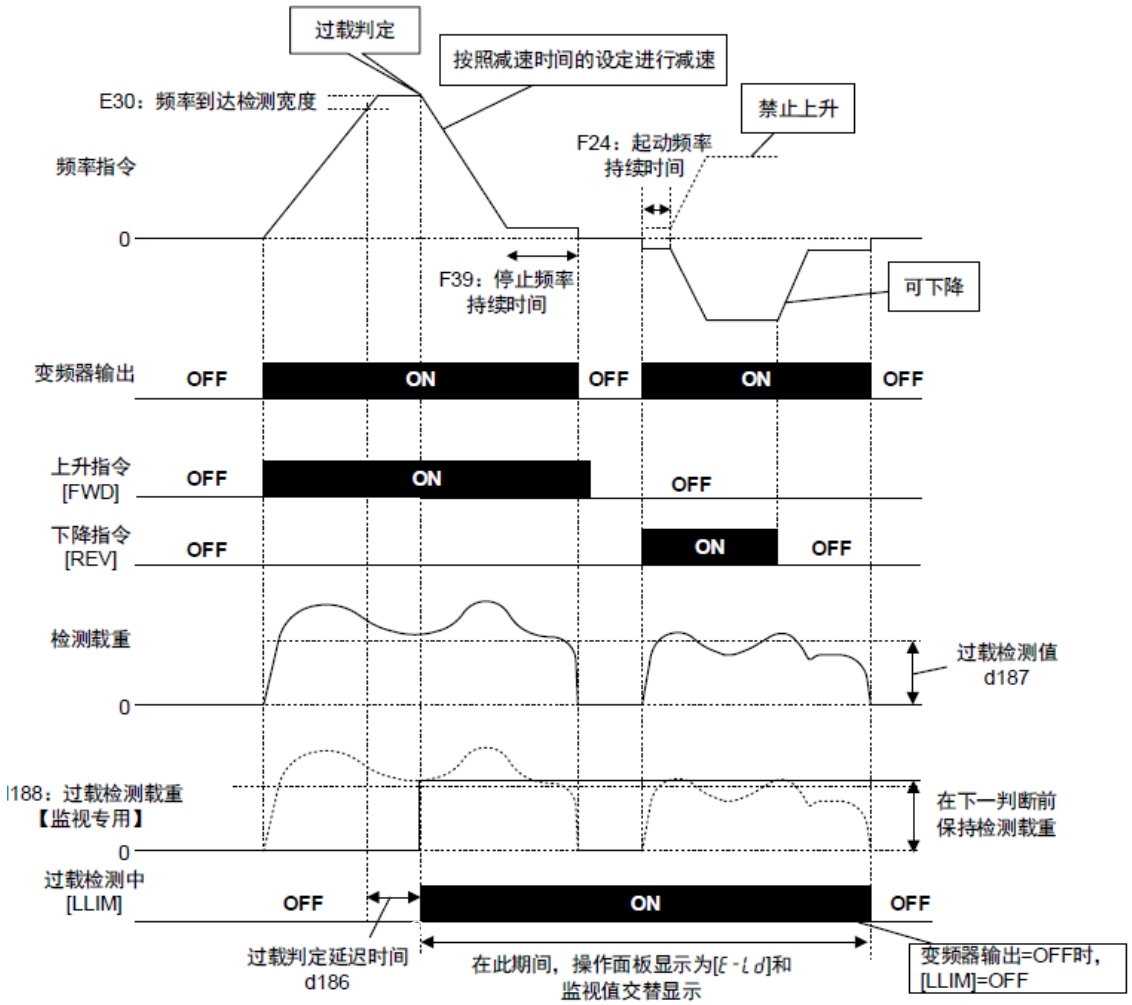
※3:當設定為輕負載檢出值(d182，d183)≥重負載檢出值(d184，d185)時，中負載範圍無效(相當於100%速度倍率)，與999設定相同。

※4:如果在輕負載和中負載兩種情況下都將速度倍率設定為999，則根據輸出轉矩和基於馬達額定轉矩的安全係數(d179)，在整個區域內以『可增加的最大頻率÷安全係數』(圖中[2]自動運轉頻率)自動計算運轉。自動運轉頻率以基頻為下限。



■ 過負載停止功能

在達到速度後經過確定延遲時間(d186)時，通過捲繞(FWD)確定負載，當超過過負載檢出值(d187)時，作為過負載停止運轉。建議在低頻率下進行確定，以便在地面切割時檢出過負載。在檢出的同時ON數位輸出『LLIM』，並在操作面板上顯示『e-ld』。捲下(REV)是可能的，通過捲下在到達後OFFREV指令，『LLIM』OFF，『e-ld』OFF。該功能假定負載檢出功能的增益偏移(d171至d174)已經調整，以確保安全。



<u>功能代碼</u>

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
E20～E24, E27	端子[Y1]至[Y4](功能選擇)端子[Y5A/C] (功能選擇)端子【30A/B/C】(功能選擇)	158(1158): 過負載檢出信號『LLIM』	-	N
d186	過負載判定延遲時間	0.00～10.00 s	0.50	Y
d187	過負載檢出值	1.0-250.0%, 999(不動作)	999	Y
d188	過負載檢出監視器	顯示器專用-327.68-+327.67%	-	-

■ 過負載檢出期間『LLIM』的分配(功能代碼數據=158)

通過將該信號分配給數位輸出，可以監控過負載檢出。當檢出到過負載時，它被接通，REV指令被接通以進行捲下，並且當停止捲下時(REV指令=OFF)，該信號也被OFF。

d192, d198,d199	製造商用

顯示, 但這些功能代碼僅供製造商使用。請勿更改設定。

d193	特殊調整(高負載轉矩校正係數)
d194,d195	特殊調節(高負載轉矩校正係數(驅動、制動))
d196,d197	特殊調節(高負載轉矩校正有效速度(驅動、制動))

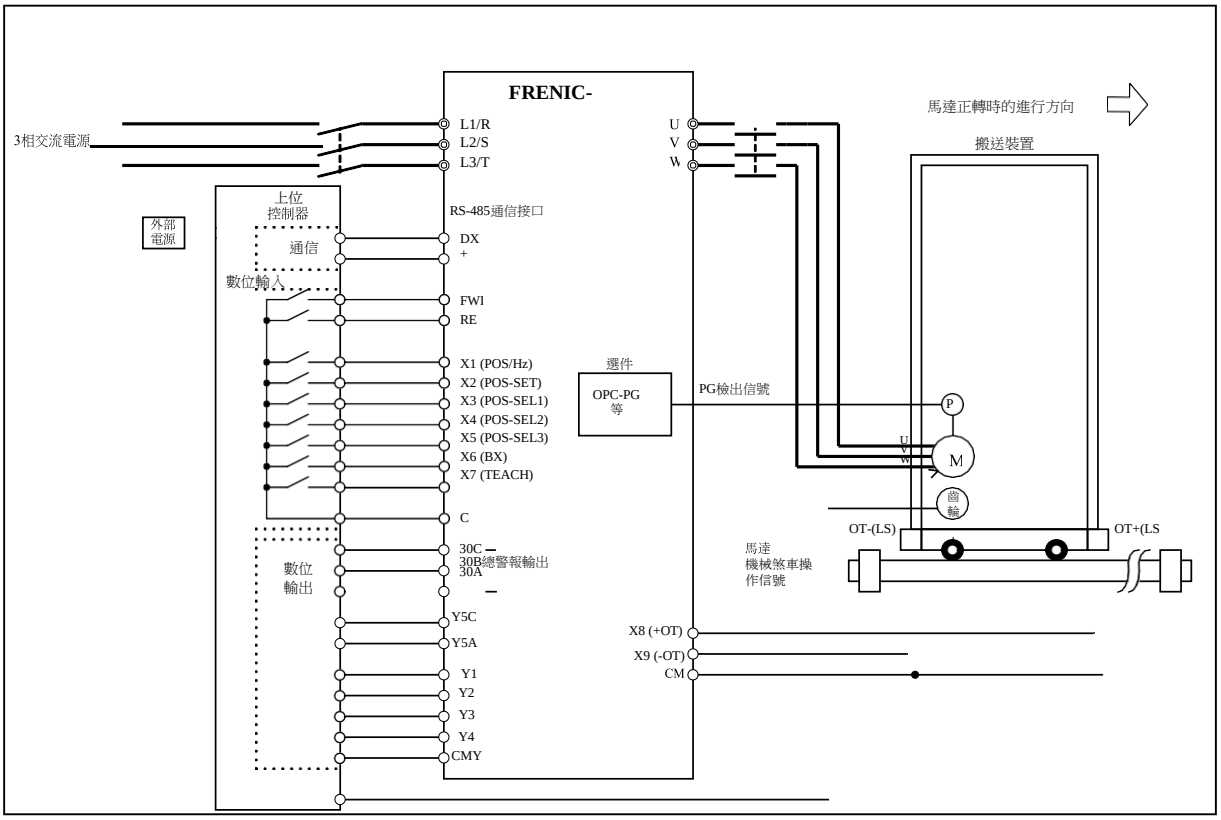
用於在馬達輸出轉矩超過100%的過負載區域調節轉矩-速度精度的特殊調節功能代碼。當過負載區域用於加減速時,
不需要調整此功能代碼。
為了進行調節, 必須預先了解馬達過負載區域的轉矩-速度特性。如需調整, 請與本公司聯繫。

[5]　位置控制

d201～d299	位置控制

編碼器(PG)的反饋信號可用於位置控制。變頻器內部對反饋信號的脈衝進行計數，運轉時移動量為指定的位置數據。適用於帶感測器的向量控制或帶感測器的V/f控制。目的在於解決在使用同步馬達進行位置控制時，如果馬達軸和機械軸不是一體設定，則很難通過安裝在機械軸上的編碼器進行位置控制的問題。
使用安裝在馬達軸上的具有A相，B相和Z相輸出的編碼器，並且使用具有磁極感測器，U相，V相和W相輸出的編碼器，該磁極感測器從通電時就可以知道大致的磁極位置。
當使用僅具有A相,B相和Z相的編碼器或安裝在機械軸上的編碼器時，不能通過同步馬達進行位置控制。

作為位置控制的應用功能，還準備了定向功能。系統設定如下圖所示。



注意　位置控制時，不要設定方向限制【H08】=1，2。位置控制將無法正常進行。

控制規範如下表所示。

項目	規格	備註
速度控制範圍	帶感測器的向量控制:1:1500 帶感測器的V/f控制: 1:200	PG:1024 P/R直接連接
位置控制精度	・馬達軸直接連接: ±1 脈衝 ・機械軸(向量控制): ±3 脈衝 ・機械軸(帶感測器的動態轉矩向量控制): ±5 脈衝	PG:1024P/R使用時4 倍時的控制精度 減速比1:1(齒輪側隙除外)
位置數據範圍	-99,999,999-99,999,999(用戶)	用戶量取決於電子齒輪設定

■ 功能代碼表

列出用於位置控制的相關功能代碼。表5.3-46功能代碼

列表

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
E01～E09, E98, E99	端子[X1]～[X9](功能選擇)端子 [FWD] (功能選擇)端子 【REV】 (功能選擇)	42(1042):原點限位開關LS 119(1119): 速度調節器P動作 135(1135):移動量/絕對位置切換『INC/ABS』 136(1136):定向指令 137(1137):位置控制/速度控制切換『POS/Hz』 138(1138):返回原點指令『ORG』 139(1139)(1139):+方向超程 140(1140)(1140):- 方向超程 141(1141):位置清除指令『P-CLR』 142(1142):位置預置指令 143(1143):教導指令 144(1144):定位數據修改指令『POS-SET』 145(1145):定位數據選擇1『POS-SEL1』 146(1146):定位數據選擇2『POS-SEL2』 147(1147):定位數據選擇4『POS-SEL4』	-	-	N
E20～E24, E27	端子【Y1】至【Y4】(功能選擇) 端子【Y5A/C】 (功能選擇) 端子【30A/B/C】(功能選擇)	82(1082):位置控制完成信號 151(1151):超行程檢出 152(1152):強制停止檢出『STOP-OUT』 153(1153):通過點檢出1『PASS-OUT1』 154(1154):通過點檢出2『PASS-OUT2』	-	-	N
d201	位置前饋正向增益	0.00:前饋無效 0.01～1.50	-	0.00	Y
d202	位置前饋指令濾波器	0.000～5.000	S	0.500	Y
d203	位置調節器增益1(低速側)	0.1～300.0	加倍	1.0	Y
d204	位置調節器增益2(高速側)	0.1～300.0	加倍	1.0	Y
d205	位置調節器增益切換頻率	0.0～599.0	Hz	0.0	Y
d206	電子齒輪分母	1～65535	-	1	N
d207	電子齒輪分子	1～65535	-	1	N
d208	定向模式選擇	0 : 有近轉(運轉指令方向及有逆轉) 1 : 無近轉(運轉指令方向)	-	1	N

功能代碼	名稱	可配置範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d209	原點模式選擇	0～15 bit 0:原點返回啟動方向 0:正轉方向 1:逆轉方向 bit 1:原點返回方向 0:正轉方向 1:逆轉方向 bit 2:返回原點OT動作選擇 0:通過OT檢測逆轉 1: 通過OT檢測停止 bit 3:原點LS時序選擇 0:ON邊沿檢測 1:OFF邊沿檢測 bit 7:Z相位校正 0:無效 1:有效	-	0	N
d211	原點基準信號	0:編碼器Z相 1:原點LS 2:+OT 3:-OT	-	1	Y
d212	原點移位量基準信號	0:編碼器Z相 1:原點LS有效邊 2:+OT 3:-OT 4:止動器(碰停)	-	0	Y
d213	原點返回頻率/定向頻率	0.1～599.0	Hz	5.0	Y
d214	原點爬行頻率	0.1～599.0	Hz	0.5	Y
d215	返回原點減速時間/定向減速時間	0.00～6000 ※0.00的加減速時間取消	S	6.00	Y
d216	定位數據教導	0:不動作 1～8:動作(反饋定位當前位置數據1~寫入8)	-	0	Y
d217	原點移位量教導	0:不動作 1:動作(將反饋當前位置寫入原點移位量)	-	0	Y
d218	軟OT檢測位置教導	0:不動作 1:動作(將反饋當前位置寫入+OT檢測位置) 2:動作(將反饋當前位置寫入-OT檢測位置)	-	0	Y
d219	通過點檢測位置教導(編號)	0:不動作 1:動作(將反饋當前位置寫入通過點1) 2:動作(將反饋當前位置寫入通過點2)	-	0	Y
d220	反饋當前位置選擇	0:不儲存 1:不足電壓儲存	-	0	Y
d221	位置清除信號(P-CLR)操作選擇	0:邊緣檢測清除 1:通過值檢測清除	-	0	Y

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d222	軟體OT動作選擇	0:軟體OT無效(無限長) 1:用軟體OT限制目標位置 2:用軟體OT檢出緊急停止	-	0	Y
d223	檢出到的偏差過大-高位4位	0～9999　※d223和d224均為0時不動作	U	0	Y
d224	偏差過度檢出值-低位4位	0～9999　※d223和d224均為0時不動作	U	0	Y
d225	+軟體OT檢出位置-高位4位	-9999～+9999	U	+9999	N
d226	+軟體OT檢出位置-低位4位	0～9999	U	9999	N
d227	-軟體OT檢出位置-高位4位	-9999～+9999	U	-9999	N
d228	-軟體OT檢出位置-低位4位	0～9999	U	9999	N
d229	通過點位置1-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d230	通過點位置1-低位4位	0～9999	U	0	Y
d231	通過點檢出位置2-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d232	通過點檢出位置2-低位4位	0～9999	U	0	Y
d237	定位數據類型(INC/ABS切換)	0:將定位數據處理為絕對位置(ABS) 1:將定位數據視為移動量(INC)	-	0	Y
d238	定位數據選擇信號一致定時器	0.000～0.100	S	0.000	Y
d239	定位完成範圍	0～9999	U	1	Y
d240	預設位置高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d241	預設位置低位4位	0～9999	U	0	Y
d242	原點位移量高位4位	0～9999	U	0	Y
d243	原點位移量低位4位	0～9999	U	0	Y
d244	定位數據 1-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d245	定位數據1-低位4位	0～9999	U	0	Y
d246	定位數據2-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d247	定位數據2-低位4位	0～9999	U	0	Y
d248	定位數據3-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d249	定位數據3-低位4位	0～9999	U	0	Y
d250	定位數據4-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d251	定位數據4-低位4位	0～9999	U	0	Y
d252	定位數據5-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d253	定位數據5-低位4位	0～9999	U	0	Y
d254	定位數據 6-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d255	定位數據 6-低位4位	0～9999	U	0	Y
d256	定位數據 7-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d257	定位數據 7-低位4位	0～9999	U	0	Y
d258	定位數據 8-高位4位	-9999～+9999	U	0	Y
d259	定位數據 8-低位4位	0～9999	U	0	Y
d276	定位數據　　(無限遠)	0:無效 1:正轉方向 2:逆轉方向	-	0	Y

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d277	定位數據通信指令選擇	0:定位數據通信指令無效 1:定位數據通信指令無效	-	0	Y
d280	緊急停止選擇	0:減速停止後伺服鎖定 1:減速停車後Er6	-	0	Y
d296	指令當前位置監視器-高位4位	-9999～+9999	U	—	—
d297	指令當前位置監視器-低位4 位	0～9999	U	—	—
d298	反饋當前位置監視器-高位4位	-9999～+9999	U	—	—
d299	反饋當前位置監視器-低位4位	0～9999	U	—	—

單位U表示用戶量。

■ 輸入端子功能

表5.3-47輸入端子功能一覽表

數據	端子功能	端子名稱	說明
42	原點限位開關	『LS』	在原點返回運轉期間，在檢出到『LS』的有效邊緣之後，從PG的第一個Z相移動原點移位量並停止，以執行原點返回運轉。
119	調速器P動作	『P-SEL』	當『P-SEL』被ON時，速度調節器的積分項被取消，並且執行P運轉。當在位置控制過程中輸入機械煞車時，即使存在位置偏差，馬達也不能旋轉，因此積分項會累積，導致過負載跳脫。在這種情況下使用本功能。
135	移動量/絕對位置切換	『INC/ABS』	在ON狀態下，定位數據被設定為相對於當前點的位置。 OFF設定為距原點的絕對位置。
137	位置控制/速度控制切換	『POS/Hz』	ON時，進入位置控制模式。在OFF狀態下，速度控制模式。也可以在運轉過程中進行運轉。 通過位置控制進行定位後，伺服鎖定狀態變為伺服鎖定狀態。(向量控制時) 在V/f控制期間，它處於直流制動狀態。
138	返回原點指令	『ORG』	ON時，將進入原點返回模式。
139	+方向超行程	『+OT』	輸入正方向超行程檢出信號。OFF時有效(B觸點)。緊急停止和原點回歸時使用。
140	-方向超行程	『-OT』	輸入負方向超行程檢出信號。OFF時有效(B觸點)。緊急停止和原點回歸時使用。
141	位置清除指令	『P-CLR』	在ON狀態下，將當前位置清零。
142	位置預置指令	『P-PRESET』	在ON時，將當前位置設定為預設位置(d240，d241)。
143	教導信號	『TEACH』	在ON狀態下，當前位置儲存在位置數據1至8中(教導動作)。 位置數據1-8在d216中進行選擇。
144	定位數據修改指令	『POS-SET』	ON改變目標位置，並開始移動到改變的目標位置。
145 146 147	定位數據選擇1 定位數據選擇2 定位數據選擇4	『POS-SEL1』 『POS-SEL2』 『POS-SEL4』	在組合中，選擇位置數據1到8。

■ 輸出端功能

表5.3-48輸出端子功能列表

數據	端子功能	端子名稱	說明
82	定位完成信號	『PSET』	當定位完成(位置偏差小於d239)時ON。
151	超行程檢出	『OT-OUT』	當接收到超行程檢出信號或檢出到軟體OT時，ON。
152	強制停止檢出	『STOP-OUT』	當通過數位輸入『STOP』執行強制停止時，ON。
153	通過點檢出1	『PASS-OUT1』	通過點檢出1(d229，d230)時，ON。通過點檢出 1 為正時通過正方向,為負時通過逆方向時ON。
154	通過點檢出2	『PASS-OUT2』	當通過點檢出2(d231，d232)時，ON。通過點檢出 2 為正時通過正方向,為負時通過逆方向時ON。

■ **基本動作**

通過在停止期間ON數位輸入『POS/Hz』來有效定位控制。然後，通過輸入運轉指令開始運轉，並且減速和停止，以便通過加速到設定頻率來移動到位置數據。停止時，伺服鎖起作用。定位數據可以設定 8 種,在『POS-SEL1』、『POS-SEL2』、『POS-SEL4』中組合選擇。通過位置數據的改變(目標位置的改變)進行的重新移動的開始是通過ON『POS-SET』來進行的。當到達目標位置並執行伺服鎖定運轉時，數位輸出『PSET』ON。當在伺服鎖定期間輸入機械制動器時，如果『P-SEL』被ON，則電氣角度被固定，機械煞車可以輸入。

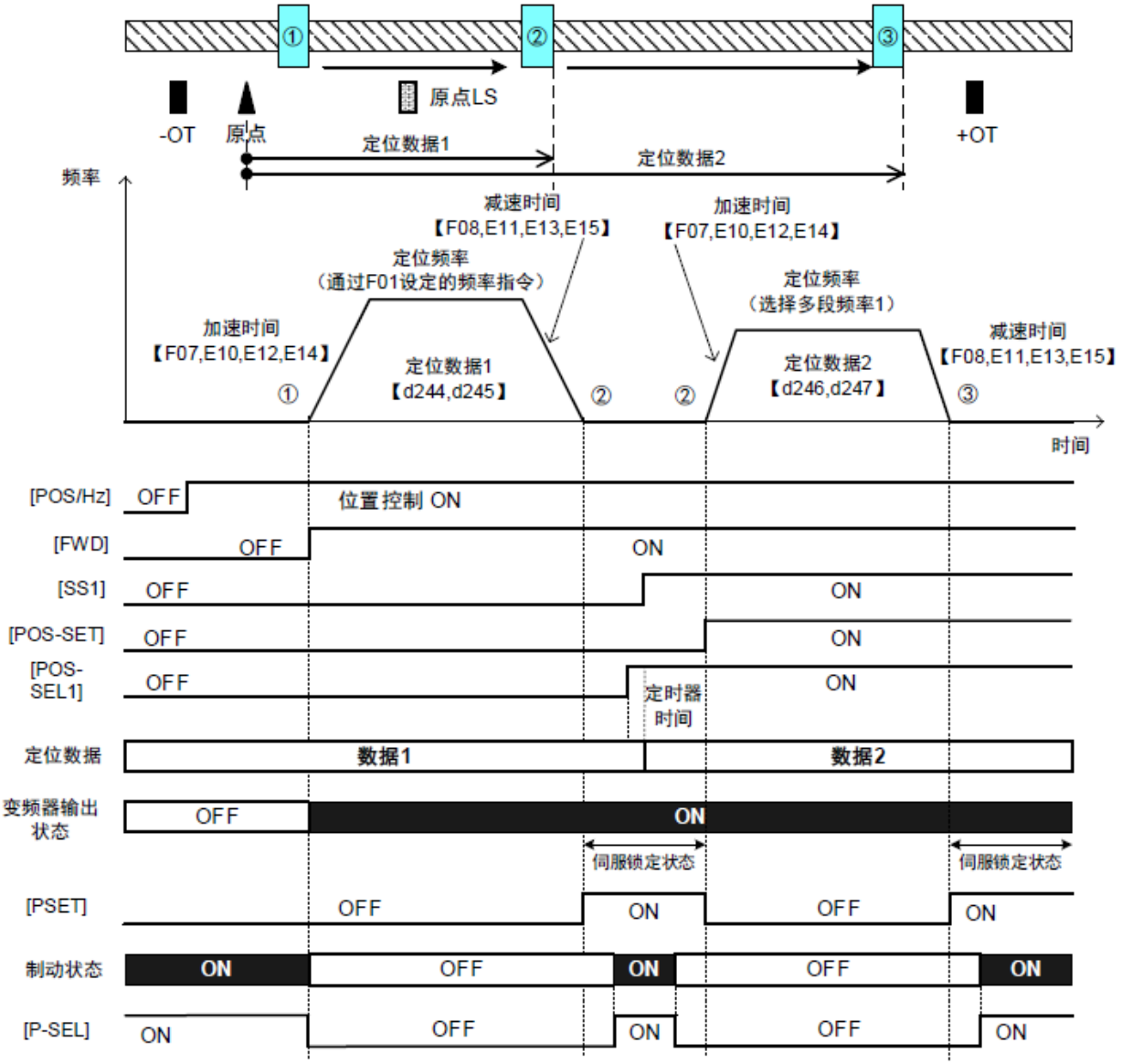


圖5.3-56定位功能示意運轉模式圖

■ 位置控制增益

在位置控制中，基於由位置數據(目標位置)產生的運轉模式引起的指令位置與當前位置之間的偏差，產生轉矩指令和速度指令，並運轉變頻器。基本上，在實際負載下完成速度控制的調整，並且可以毫無問題地進行加減速是前提。位置控制增益調節位置控制的響應性。要提高響應速度，請將d203和d204設定得更高。過大會造成振動和過衝。如果想在低速和高速之間切換增益，請在d205設定切換頻率。如果系統剛性較弱，增加增益會導致振動，請增加d201。

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d201	位置前饋正向增益	0.00:前饋無效 0.01～1.50	-	0.00	Y
d202	位置前饋指令濾波器	0.000～5.000	S	0.500	Y
d203	位置調節器增益1(低速側)	0.1～300.0	-	1.0	Y
d204	位置調節器增益2(高速側)	0.1～300.0	-	1.0	Y
d205	位置調節器增益切換頻率	0.0～599.0	Hz	0.0	Y

■ 電子齒輪

位置控制基本上使用PG脈衝數來管理移動量，但使用系統確定的物理值(用戶量)來管理移動量更方便。PG脈衝數與用戶量的轉換比例可以設定為電子檔位。

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠價格	運轉中變更
d206	電子齒輪分母	1～65535	-	1	N
d207	電子齒輪分子	1～65535	-	1	N

(1) 電子齒輪的計算方法

電子齒輪分子/電子齒輪分母的比率為用戶量1單位的移動量(位置分辨率)[mm/用戶量]和馬達1 您可以從每旋轉的移動量[mm/rev]、馬達1旋轉的PG脈衝數[pulse/rev]中進行計算。

$$\frac{\text{電子齒輪分子}}{\text{電子齒輪分母}}=\frac{\text{1用戶量的移動量[mm/用戶量]}}{\text{PG 1脈衝的移動量[mm/pulse]}}$$

$$=\frac{\text{1用戶量的移動量[mm/用戶量]}}{\dfrac{\text{馬達 1 轉的移動量[mm/rev]}}{\text{馬達 1轉的脈衝數[pulse/rev]}}}$$

將電子齒輪分子和電子齒輪分母中的每一個約分設定為65535或更小的整數。

【電子齒輪的計算示例】

1 當每用戶量的移動量為0.1[mm/用戶量]，當馬達速度為1800[r/min]時，機器速度為150[m/min]，PG脈衝為1000[pulse/rev]時

$$\frac{\text{電子齒輪分子}}{\text{電子齒輪分母}}=\frac{\text{0.1[mm/用户量]}}{\dfrac{\text{150×1000÷18001000[mm/rev]}}{\text{1000[pulse/rev]}}}=\frac{180}{150}=\frac{12}{10}$$

■ 減速時間選擇

在位置控制期間，選擇正常減速時間(F07.E10，E12，E14)。對於以下情況，選擇強制減速時間(H56)。

・在位置控制期間，當運轉指令(FWD，REV)被切斷並且減速時

・當檢出到超行程(OT)或輸入『停止』信號時緊急停止時

■ 定位數據

用戶量單位的定位數據最多可以設定8個點。通過組合數位輸入的定位數據選擇信號『POS-SEL1』,『POS-SEL2』和『POS-SEL4』來執行選擇。為了防止觸點抖振,當定位數據選擇信號在d238:定位數據選擇信號一致定時器時間過去之前保持不變時,切換選擇。定位數據可以在位置控制期間改變。為了反映改變的位置,ON『POS-SET』定位數據改變指令。
當在停止期間改變定位數據時,不需要運轉定位數據改變指令『POS-SET』。

『POS-SEL4』	『POS-SEL2』	『POS-SEL1』	功能代碼	數據	範圍(用戶單位)
OFF	OFF	OFF	d244,d245	定位數據1	±99,999,999
OFF	OFF	ON	d246,d247	定位數據2	±99,999,999
OFF	ON	OFF	d248,d249	定位數據3	±99,999,999
OFF	ON	ON	d250,d251	定位數據4	±99,999,999
ON	OFF	OFF	d252,d253	定位數據5	±99,999,999
ON	OFF	ON	d254,d255	定位數據6	±99,999,999
ON	ON	OFF	d256,d257	定位數據7	±99,999,999
ON	ON	ON	d258,d259	定位數據8	±99,999,999

功能代碼	名稱	可配置範圍	單位	出廠值	運轉中變更
E01～E09 E98 E99	端子[X1]～[X9](功能選擇)端子[FWD](功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	135(1135): 移動量/絕對位置切換 “INC/ABS”144(1144): 定位數據變更指令“POS-SET”145(1145): 定位數據選擇1“POS-SEL1” 146(1146): 定位數據選擇2“POS-SEL2” 147(1147): 定位數據選擇4“POS-SEL4”	-	-	N
d237	定位數據類型(INC/ABS切換)	0:將定位數據處理為絕對位置(ABS) 1:將定位數據視為移動量(INC)	-	0	Y
d238	定位數據選擇信號一致定時器	0.000～0.100	S	0.000	Y
d277	定位數據通信指令選擇	0:定位數據通信指令(S20, S21)無效 1:定位數據通信指令(S20, S21)有效	-	0	Y
S20,S21	定位數據通信(高位、低位)	±99,999,999	U	0	Y

■ 超程(OT)

由於通過移動極限點可能導致機械故障或事故，因此通過硬體檢出極限點的通過，並提供超行程(OT)信號的數位輸入。通過OT檢出，在H56強制減速時間內減速停止，並進入伺服鎖定狀態。當功能代碼d280=1時，在減速停止後產生Er6警報。可以分別分配正側超行程『+OT』和負側超行程『-OT』。為了安全起見，超行程信號在OFF狀態下有效(B觸點)。當檢出到超行程時，通過數位輸出輸出超行程檢出信號『OT-OUT』。

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
E01～E09 E98 E99	端子[X1]～[X9](功能選擇)端子[FWD](功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	139(1139)(1139):+方向超程 140(1140)(1140):-方向超程	-	N
d280	緊急停止選擇	0:減速停止後伺服鎖定 1:減速停車後Er6警報	0	Y

在檢出到OT後的伺服鎖定狀態(d280=0)下，當位置數據在復歸方向上更新時，或者當通過切換到速度控制指令復歸方向上的運轉時，可以進行運轉。但是，如果在正向移動期間輸入『-OT』，在負向移動期間輸入『+OT』，則在OT被釋放之前，它不會在任何方向上動作。

■ 軟體OT

超行程(OT)基本上是通過硬體檢出極限移動點，但極限點的位置可以通過脈衝數設定為軟體OT。+軟體OT，-軟體OT可以在兩個方向上單獨設定。可以在d222中選擇檢出軟體OT時的動作。如果沒有OT(如旋轉器)，則使用d222=0的出廠值。

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d222	軟體OT動作選擇	0:軟體OT無效(無限長) 1:用軟體OT限制目標位置 2:用軟體OT檢出緊急停止	-	0	Y
d225	+軟體OT檢出位置-高位4位	-9999～+9999	U	+9999	N
d226	+軟體OT檢出位置-低位4位	0～9999	U	9999	N
d227	-軟體OT檢出位置-高位4位	-9999～+9999	U	-9999	N
d228	-軟體OT檢出位置-低位4位	0～9999	U	9999	N

■ d237定位數據類型(INC/ABS切換)

在定位數據1-8中設定的定位數據可以切換為絕對位置或移動量。如果您希望在每一次運轉之間進行切換，請使用『INC/ABS』(數據=135)切換數位輸入端子功能的移動量/絕對位置。如果將INC/ABS分配給數位輸入端子，則d237設定無效。

■ d238定位數據選擇信號一致定時器

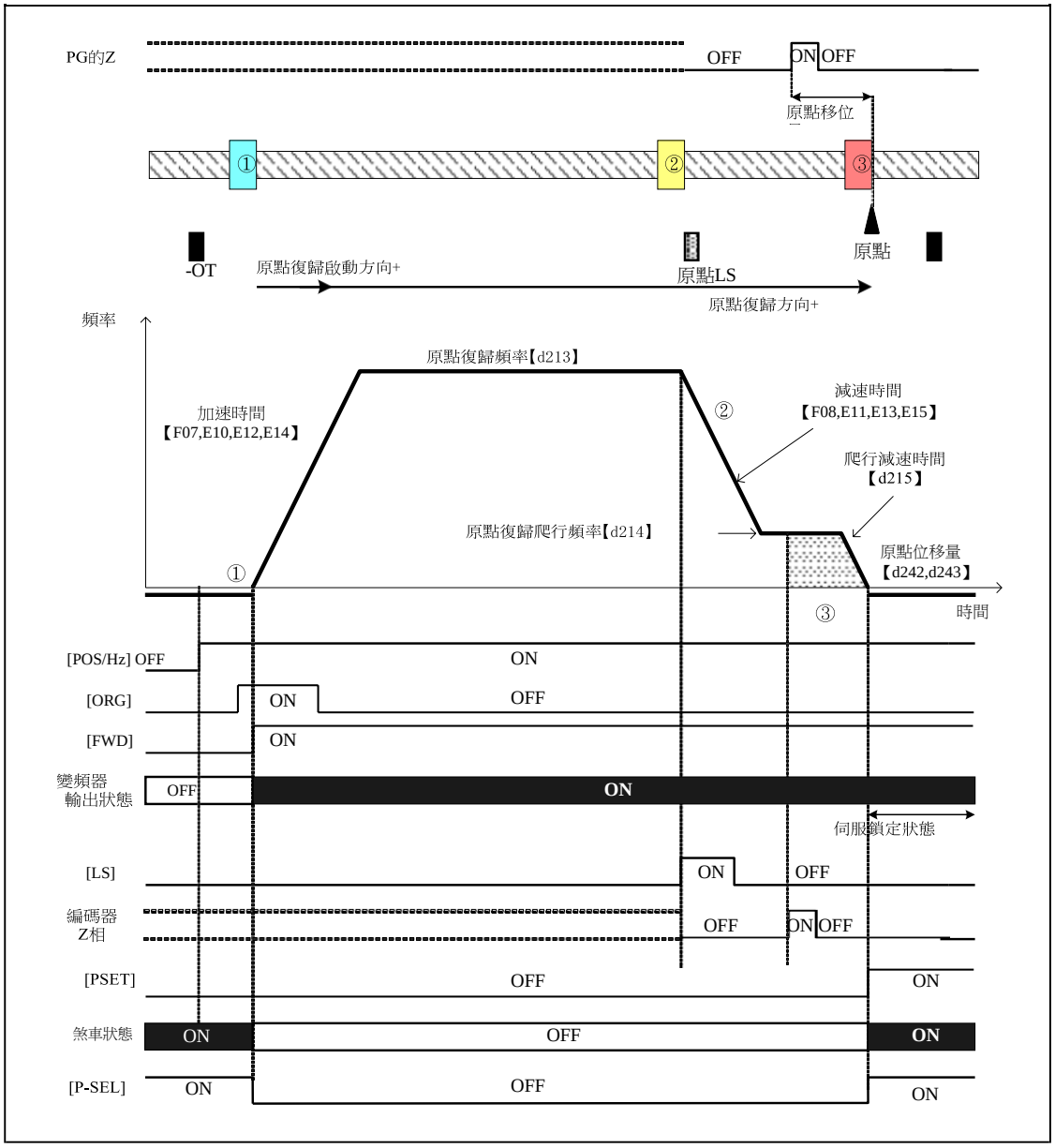
當從定位數據選擇1『POS-SEL1』切換到定位數據選擇4『POS-SEL4』時，所選的定位數據可能會因抖振而改變。在這種情況下，將設定定位數據所需的時間設定為d238。

■ d277定位數據通信指令選擇

定位數據也可以從通信中給出。當從通信提供定位數據時，將d277設定為1。此時，通過通信指令功能代碼S20和S21分別給出定位數據的高位和低位。
在反映定位數據的情況下，ON『POS-SET』指令。
當來自通信的指令有效時，d244，d245定位數據1切換到S20，S21，但定位數據選擇1，2，4也可以通過『POS-SEL1』，『POS-SEL2』和『POS-SEL4』切換到定位數據2-8。

■ 原點返回基本動作

當在數位輸入端子『POS/Hz』和『ORG』ON的狀態下輸入運轉指令時，開始原點復歸運轉。運轉方向由d209指定。在加速到原點復歸頻率(d213)並且移動體ON原點限位開關『LS』(原點基準信號)之後，移動體從第一個Z相位信號(原點偏移基準信號)移動原點偏移量(d242，d243)並停止以復歸原點。還輸出定位完成信號『PSET』。如果在原點LS之前ON超行程，則逆轉以查找原點LS。



■ d209:原點復歸模式選擇

定義復歸原點的開始方向，復歸原點的移動方向，OT檢出時的運轉和LS檢出定時。

bit 0:復歸原點復歸啟動方向0:正轉方向，1:逆轉方向

無論變頻器的運轉指令的方向如何，變頻器都按該定義的方向啟動。

bit 1:復歸原點方向0: 正轉方向，1: 逆轉方向

定義復歸原點的移動方向。當啟動方向被設定為逆向時，在檢出到LS(原點參考信號)之後，啟動停止一次並逆轉。

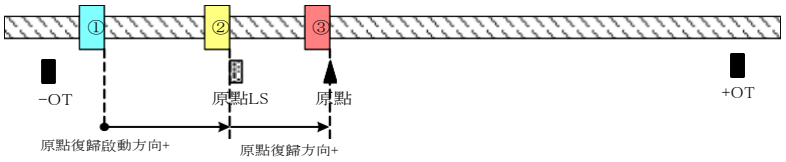
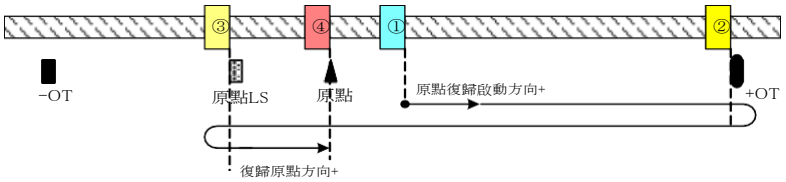
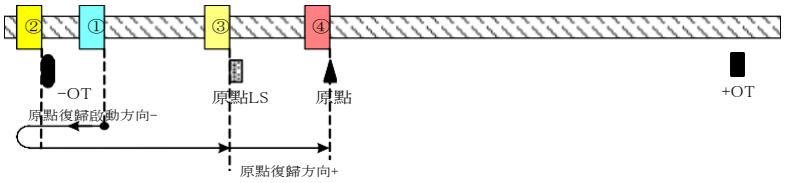
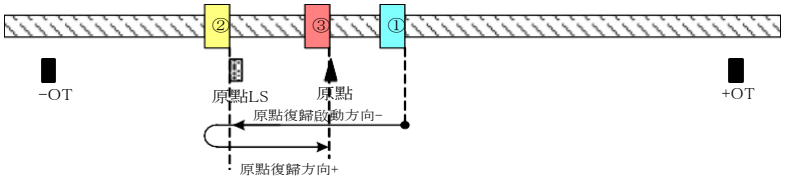
bit 2:復歸原點OT運轉選擇0:通過OT檢出逆轉，1:通過OT檢出停止如果在檢出到LS(原點參考信號)之前檢出

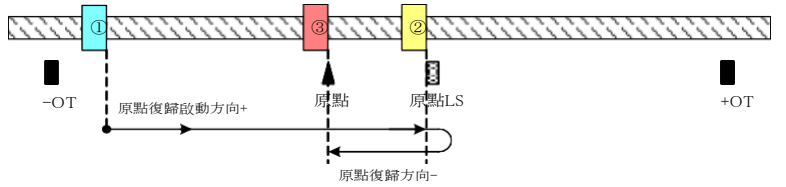
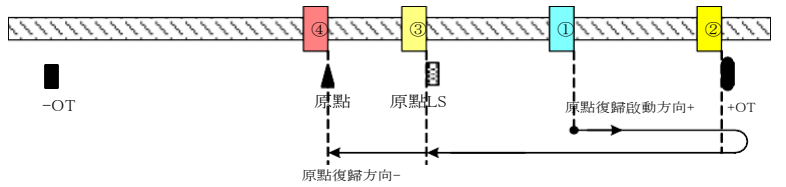
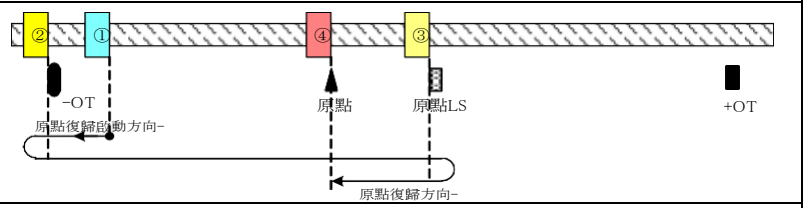
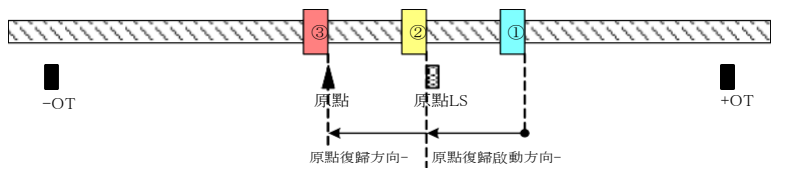
到OT，則定義是停止還是逆轉。

bit 3:原點LS時序選擇0:ON邊沿檢出，1:OFF邊沿檢出

定義是在LS的ON邊進行LS檢出，還是在OFF邊進行LS檢出。

d209如下所示。下圖假設位2=0，OT逆轉。

【d209 bit1】原點復歸方向。 0:正轉方向(+)		原點位置>原點LS位置的情況
原點復歸啟動方向【d209 bit0】	初始位置	原點復歸模式圖
0:+方向	從原點LS −側	
	從原點LS +側	
1:−方向	從原點LS −側	
	從原點LS +側	

【d209 bit1】原點復歸方向1:逆轉方向(−)		原點位置<原點LS位置
原點復歸啟動方向【d209 bit0】	初始位置	原點復歸模式圖
0:+方向	從原點LS −方面	
	從原點LS +側	
1:−方向	從原點LS −側	
	從原點LS +側	

■ d211:原點基準信號, d212:原點移位基準信號

原點基準信號是從原點復歸頻率切換到原點復歸蠕變頻率的信號。原點移位基準信號是開始計數原點移位量的信號。通常, 原點LS被設定為原點參考信號, Z相位信號被設定為原點偏移參考信號(出廠值)。如果使用其他信號設定原點復歸, 請根據下表選擇原點參考信號和原點偏移參考信號。當d212原點偏移參考信號被選擇為Z相位以外的相位時, d211原點參考信號的設定無效, 因為沒有原點參考信號。

d211:原點參考信號	d212:原點偏移參考信號	起始偏移頻率	動作
0:Z相位	0:Z相位(出廠值)	爬行頻率	以爬行頻率起動後 第1次的Z 相檢出開始原點偏移
1:原點LS (出廠值)		原點復歸頻率～爬行頻率	
2:+OT		原點復歸頻率～爬行頻率	在OT下逆轉時減速到爬行頻率
3:-OT			
無效	1:原點LS	原點復歸頻率	
	2:+OT	原點復歸頻率～爬行頻率	在OT下逆轉時減速到爬行頻率
	3:-OT		
	4:制動器	原點復歸頻率～爬行頻率	通過轉矩限制產生確定制動器碰撞, 立即逆轉, 以爬行頻率移～原點動作

■ 清除位置

當數位輸入『P-CLR』ON時, 當前位置清零。位置控制和速度控制都可以清除做。可以在『ON』邊和『ON』值之間選擇清除的時間。

功能代碼	名稱	可配置範圍	出廠值	運轉中變更
E01～E09 E98 E99	端子[X1]～[X9](功能選擇)端子[FWD](功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	141(1141):位置清除指令“P-CLR”	-	N
d221	位置清除信號(P-CLR)動作選擇	0:邊緣檢出清除 1:通過值檢測清除	0	Y

■ 位置預設

在數位輸入『P-PRESET』的ON邊緣處, 當前位置被d240和d241預設位置重寫。即使在位置控制和速度控制期間也可以預置。

功能代碼	名稱	可配置範圍	出廠值	運轉中變更
E01～E09 E98 E99	端子[X1]～[X9](功能選擇)端子[FWD](功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	142(1142):位置預置命令	-	N
d240	預設位置高位 4 位	-9999～+9999	0	Y
d241	預設位置低位 4 位	0～9999	0	Y

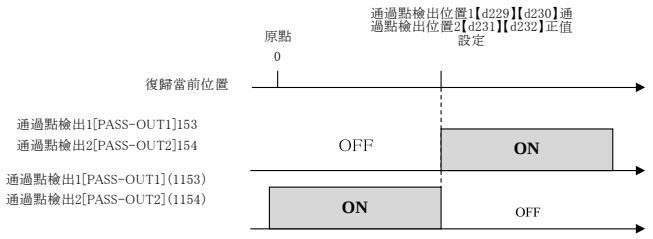
■ 通過點檢出

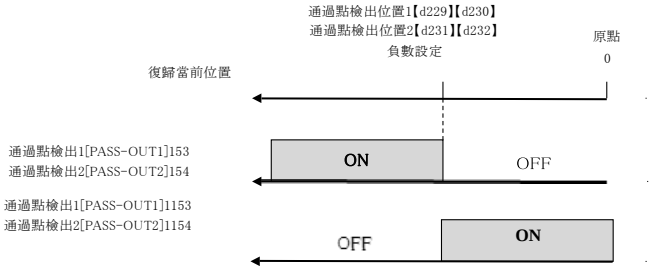
當通過設定的通過點檢出位置1和2時，數位輸出的通過點檢出信號『PASS-OUT1』和『PASS-OUT2』可以ON。通過點檢出位置1對應於『PASS-OUT1』，通過點檢出位置2對應於『PASS-OUT2』。

根據通過點檢出位置的極性，ON和OFF條件不同。

①當通過點檢出位置為0或更大(+)時:當前位置≥通過點檢出位置為ON，當前位置<通過點檢出位置為OFF
②當通過點檢出位置小於0(-)時:當前位置≤通過點檢出位置為ON，當前位置>通過點檢出位置為OFF

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
E20～E24，E27	端子【Y1】～[Y4](功能選擇)端子【Y5A/C】 (功能選擇) 端子【30A/B/C】(功能選擇)	153(1153):通過點檢出1『PASS-OUT1』 154(1154):通過點檢出2『PASS-OUT2』	-	N
d229	通過點位置1-高位4位	-9999～+9999	0	Y
d230	通過點位置1-低位4位	0～9999	0	Y
d231	通過點檢出位置2-高位4位	-9999～+9999	0	Y
d232	通過點檢出位置2-低位4位	0～9999	0	Y





■ 教導

位置數據1-8，原點復歸移位量，軟體OT檢出位置和通過點檢出位置的功能代碼設定值可以在當前位置重寫(教導)。除位置數據外，下表中的個別教導功能代碼為1或2。
進行設定。設定將自動恢復為0。教導始終是可能的。

位置數據1～8的教導是通過將位置數據編號設定為d216並ON數位輸入『TEACH』來進行的。

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
E01～E09 E98 E99	端子【X1】～【X9】(功能選擇)端子【FWD】(功能選擇) 端子【REV】(功能選擇)	143(1143): 教導信號	-	N
d216	位置數據教導	0:不動作 1～8:位置數據1-8選擇	0	Y
d217	原點復歸移位量教導	0:不動作 1:將復歸的當前位置寫入原點復歸移位量(d242，d243)	0	Y

功能代碼	名稱	可設定範圍	出廠值	運轉中變更
d218	軟體OT檢出位置教導	0:不動作 1:將反饋當前位置寫入+OT(d225, d226) 2:將反饋當前位置寫入-OT(d227, d228)	0	Y
d219	通過點檢出位置教導	0:不動作 1:反饋通過當前位置點檢出位置1寫入(d229, d230) 2:反饋通過當前位置點檢出位置2寫入(d231, d232)	0	Y

■ 脈衝列輸入位置控制

可以使用脈衝列輸入作為脈衝位置指令來執行位置控制。當數位輸入『POS/Hz』在12:脈衝列指令被設定為頻率指令源選擇的功能代碼F01(或C30)的狀態下ON時，通過脈衝列輸入的脈衝作為位置指令脈衝來運轉位置控制。

輸入脈衝與位置指令(用戶量)的比率與反饋脈衝一樣，電子齒輪起作用。當比率不同時，將其與d62和d63脈衝校正係數1和2一致。

$$\text{位置指令(用戶量)}=\text{輸入脈衝數}\times\frac{\text{d63:脈衝校正係數2}}{\text{d62:脈衝校正係數1}}\times\frac{\text{d207:電子齒輪分子}}{\text{d206:電子齒輪分母}}$$

有關脈衝列輸入方法的詳細設定，請參閱功能代碼F01一項。

下面是在位置控制下進行定尺寸進給的輸送裝置的設定示例。

[6]　通過位置控制進行定徑進給的輸送裝置的設定示例

輸送裝置結構示例

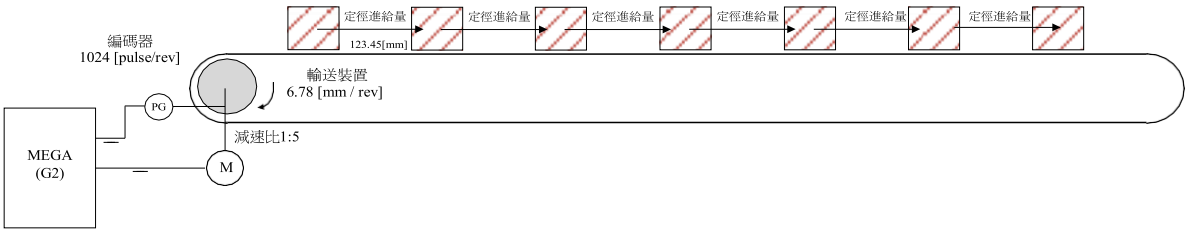
・馬達與機械之間的減速比=1:5

・編碼器連接到機械軸

・編碼器脈衝數1024[Pulse/rev]

・機械軸旋轉1次，輸送裝置移動6.78[mm]

・輸送裝置通過1次定位動作移動123.45[mm]



電子齒輪設定

對於上述設定的輸送裝置，用戶考慮以0.01[mm]為單位的移動量作為指令。在這種情況下，使用電子齒輪來執行編碼器量和用戶量之間的轉換。

$$\frac{\text{電子齒輪分子}}{\text{電子齒輪分母}} = \frac{\text{用戶量 每1digit 的移動量}}{\dfrac{\text{1 每次旋轉的移動量}}{\text{編碼器反饋脈衝}}} = \frac{0.01\ [\text{mm}]}{\dfrac{6.78\ [\text{mm/rev}]}{[\text{pulse/rev}]}} = \frac{1024}{678} = \frac{d207}{d206}\ 1024$$

此外，由於連接編碼器的部分不是馬達軸而是主軸(機械軸)，因此需要設定與速度控制相關的參數。具體設定如下。

d15	1024
d16	1
d17	5

用絕對位置指令給出目標位置的情況

1 每次動作時清除當前位置可以實現定尺寸進給。對於絕對位置指令，您還可以通過設定軟體OT來保護每1次過去的過度。

當規定尺寸進給量為123.45 mm，軟體OT為133.45 mm時，要設定的參數如下所示。

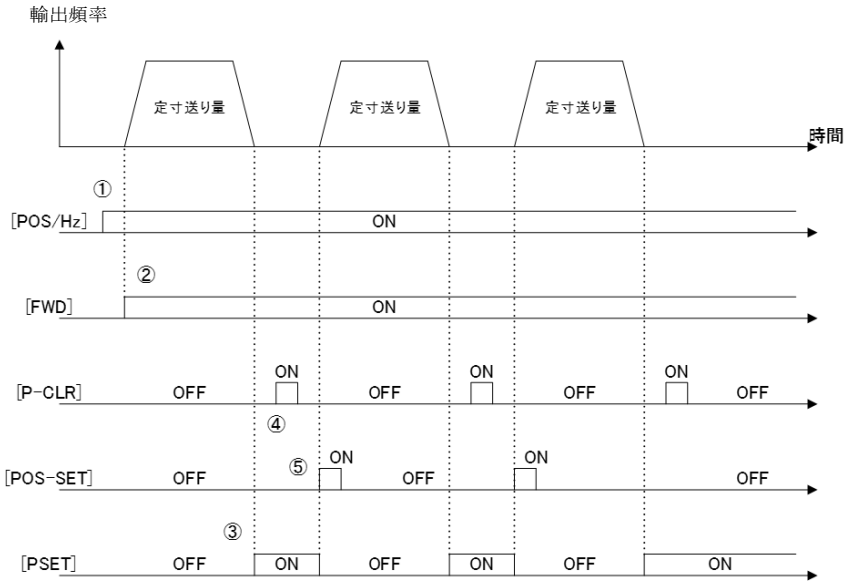
d222 = 2	軟體OT開始減速
d225 = +1	軟體+OT高位4位
d226 = 3345	軟體+OT低位4位
d237 = 0	目標位置=絕對位置
d244 = +1	定位數據 1 的高位4位
d245 = 2345	定位數據 1 的低位4位

對於端子功能，在數位輸入端子中設定以下端子功能。

【在E01～E09中設定的功能】

137(1137)	位置控制/速度控制切換『POS/Hz』
141(1141)	清除位置
144(1144)	定位數據更新

此動作的時間圖如下所示。



・當『POS-SET』=ON時，位置控制生效。

・當『FWD』=ON時，變頻器開始運轉。當沒有分配定位數據選擇『POS-SEL#』時，選擇定位數據1作為停止目標位置。

・在目標位置停止後，當位置偏差在定位完成範圍內時，定位完成『PSET』ON。

・如果『P-CLR』=ON,當前位置就會清除 0(與復歸原點的狀態相同)。

・當定位數據更新『POS-SET』=ON時，再次將目標位置設定為位置數據1，並通過位置控制開始運轉。

・之後重覆③～⑤。

用相對位置指令給出目標位置的情況

當通過相對位置指令給出目標位置時，與絕對位置指令不同，不需要在每次完成定位時清除當前位置。但是，您不能通過軟體OT提供過度保護。

當恆定尺寸進給量為200.00 mm時，要設定的參數如下所示。

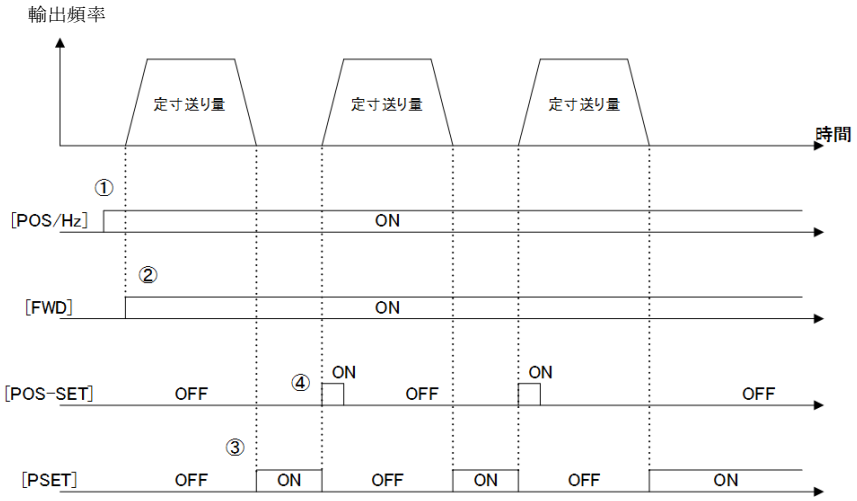
d237 = 1	目標位置=相對位置
d244 = +1	定位數據 1 的高位4位
d245 = 2345	定位數據 1 的低位4位

對於端子功能，在數位輸入端子中設定以下端子功能。

【在E01～E09中設定的功能】

137(1137)	位置控制/速度控制切換『POS/Hz』
144(1144)	定位數據更新

此動作的時間圖如下所示。



・當『POS-SET』=ON時，位置控制生效。

・當『FWD』=ON時，變頻器開始運轉。當沒有分配定位數據選擇『POS-SEL#』時，選擇定位數據1作為停止目標位置。

・當從當前位置=0開始運轉時，目標位置=0(當前位置)+20000(定位數據1)給出目標位置。

・在目標位置停止後，當位置偏差在定位完成範圍內時，定位完成『PSET』ON。

・當定位數據更新『POS-SET』=ON時，目標位置=當前位置+20000(位置數據1)，通過位置控制開始運轉。

・之後重覆③～④。

■ 定向功能

定向功能可用作位置控制的應用功能。速度控制允許從運轉和停止期間進行定向。

PM馬達不能進行定向。

速度控制中的定向

通過速度控制將旋轉的馬達停止在所需的機器位置。當在速度控制下的運轉期間ON數位輸入『ORT』時，在所選擇的減速時間將速度降低到定向頻率d213，轉換到位置控制模式，計算在定向減速時間d215從當前位置到所選擇的定位數據的位置的可減速和可停止的旋轉量，並且在旋轉該旋轉量之後停止。

定位數據可以通過數位輸入定位數據選擇信號『POS-SEL1』，『POS-SEL2』和『POS-SEL4』從定位數據1-8(d244-d259)中選擇。當定位數據以出廠值的絕對位置(ABS)給出時，它是基於編碼器的Z相位的絕對位置。當希望將定位數據作為基於機器原點位置而不是編碼器的Z相的絕對位置給出時，通過將編碼器Z相-機器原點位置的位置偏移設定為原點移位量d242和d243，可以將定位數據1～8(d244～d259)作為基於機器原點的定位數據原樣處理。

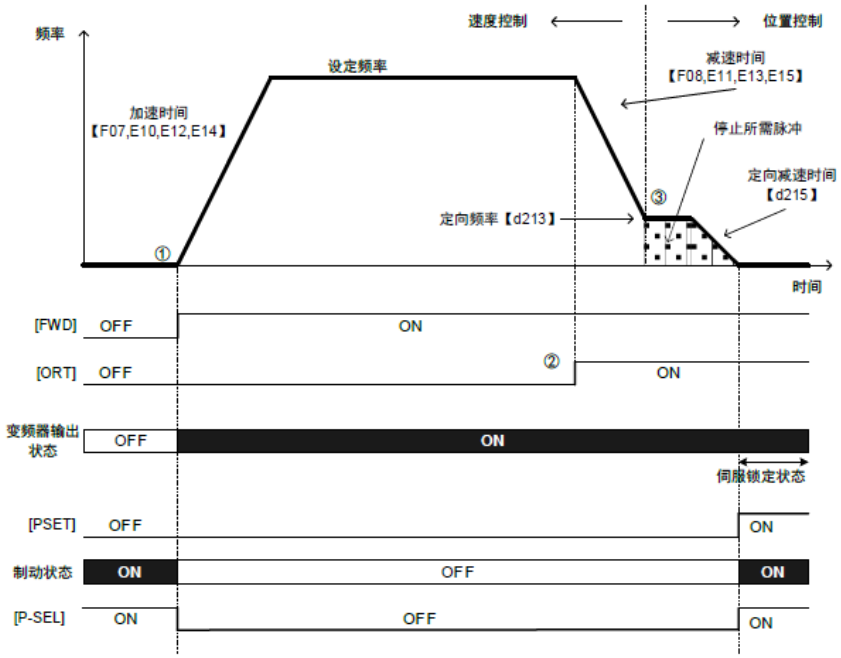


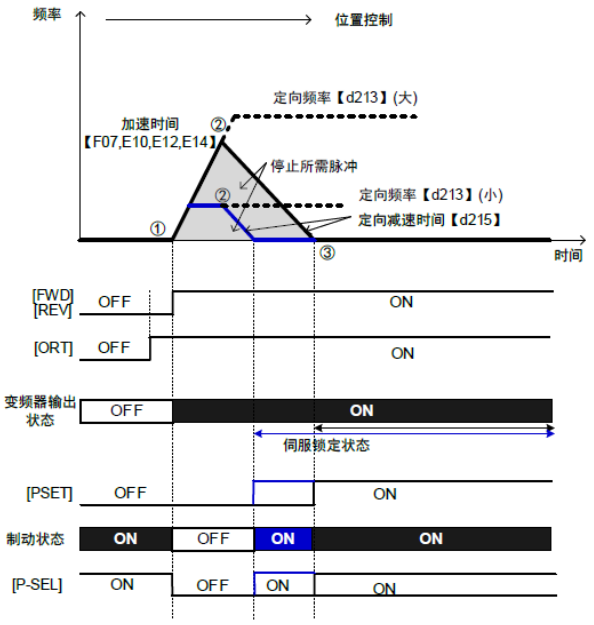
圖5.3-57速度控制下的定向動作

注意　如果在定向停止期間OFF定向指令『ORT』，則將速度加速到設定頻率，並重新開始速度控制。

停止時的方向

當通過定向完成定位時，在具有速度感測器的向量控制的情況下執行伺服鎖定運轉，並且如果位置偏差在定位完成範圍d239內，則輸出數位輸出『PSET』。當從該狀態改變定位位置並通過『POS-SET』=ON重新定向時，執行位置控制，並且在一次旋轉內執行定位。此時，根據不依賴於運轉方向和運轉指令的方向而以最短距離執行定位的『近距離』運轉。可以在d208中選擇『無近處』動作。
在帶速度感測器的V/f控制下，執行直流制動運轉，變頻器保持輸出。
在從停止開始的方向的情況下，即使在定位數據中設定了一個或多個旋轉值，也不會發生一個或多個旋轉。

當在變頻器輸出停止期間ON定向指令『ORT』之後ON運轉指令時，立即執行定向運轉，而不通過速度控制運轉到設定頻率。然而，當在電源ON後立即停止期間通過ON定向指令『ORT』來執行運轉時，為了檢出Z相位，在通過速度控制執行一個或多個旋轉的運轉之後，執行定向運轉。



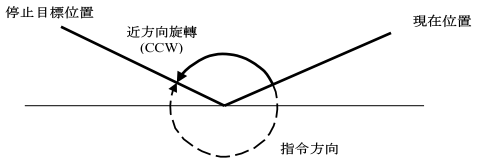


圖5.3-58停止時的定向動作

注意 在進行定向時，將編碼器安裝在機械軸上。然而，當機械軸直接連接到馬達軸時，編碼器可以安裝在馬達軸上。只有在機器軸旋轉一圈時，Z相只能以相同的位置關係檢出一次時，才能進行定向。

在進行定向功能時，如果馬達/機械軸傳動比(減速比)約為5倍(標準)或更小，則可以選擇具有速度感測器的向量控制，該速度感測器通過機械軸編碼器執行速度反饋控制作為控制方法。
在帶有速度感測器的向量控制的情況下，定位停止後，伺服鎖定動作，即使停止後施加外力，也會產生反抗轉矩，試圖保持停止位置。

另一方面，當機械軸和馬達軸之間的傳動比(減速比)較大時，如果不使用脈衝數較多的編碼器，則很難檢出低速旋轉時的馬達速度，並且可能無法表現出足夠的性能。對於不能使用具有高脈衝數的編碼器的具有大傳動比的機器，使用具有速度感測器的V/f控制，而不是具有速度感測器的向量控制，該向量控制執行來自機器軸編碼器的速度反饋控制。在帶速度感測器的V/f控制的情況下，伺服鎖定運轉是不可能的。如果停車後施加外力，請使用機械制動器。在具有速度感測器的V/f控制的情況下，可能需要調整轉矩補償或設定自動轉矩補償，以便在停止之前以極低的速度產生轉矩。

注意 在機械軸編碼器的反饋控制中，當”機械軸”與”編碼器軸”或”機械軸”與”馬達軸”的連接中皮帶張力不足時，機械軸編碼器的反饋控制性能可能會降低，最壞的情況可能會產生警報等，因此要充分注意機械系統的剛性。

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
E01～E09, E98, E99	端子【X1】～【X9】(功能選擇)端子 【FWD】 (功能選擇)端子 【REV】 (功能選擇)	78(1078) :速度控制參數選擇1『MPRM1』 79(1079) :速度控制參數選擇2『MPRM2』 135(1135):移動量/絕對位置切換『INC/ABS』 136(1136):定向指令 137(1137):位置控制/速度控制切換『POS/Hz』 141(1141):位置清除指令『P-CLR』 142(1142):位置預置指令 143(1143):教導指令 144(1144):定位數據修改指令『POS-SET』 145(1145):定位數據選擇1『POS-SEL1』 146(1146):定位數據選擇2『POS-SEL2』 147(1147):定位數據選擇4『POS-SEL4』	-	-	N

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
E20～E24, E27	端子【Y1】～[Y4】(功能選擇) 端子【Y5A/C】 (功能選擇) 端子【30A/B/C】(功能選擇)	82(1082):位置控制完成信號	-	-	N
d03,A45, b45,r45	速度控制 P(增益)	0.01～200.0	加倍	10.00	Y
d04,A46, b46,r46	I(積分時間)	0.000～5.000	S	0.100	Y
d201	位置前饋正向增益	0.00:前饋無效 0.01～1.50	-	0.00	Y
d202	位置前饋命令濾波器	0.000～5.000	S	0.500	Y
d203	位置調節器增益1(低速側)	0.1～300.0	加倍	1.0	Y
d204	位置調節器增益2(高速側)	0.1～300.0	加倍	1.0	Y
d205	位置調節器增益切換頻率	0.0～599.0	Hz	0.0	Y
d206	電子齒輪分母	1～65535	-	1	N
d207	電子齒輪分子	1～65535	-	1	N
d208	定向模式選擇	0 : 有近轉(運轉指令方向及有逆轉) 1 : 無近轉(運轉指令方向)	-	1	N
d209	原點模式選擇	0～15(00～0F) bit 7:Z相位校正 0:無效 1:有效	-	0	N
d213	原點返回頻率/定向頻率	0.1～599.0	Hz	5.0	Y
d215	定向減速時間	0.00～6000 ※0.00的加減速時間取消	S	6.00	Y
d216	位置數據教導	0:不動作 1～8:寫入定位數據1-8	-	0	Y
d217	原點移位量教導	0:不動作 1:寫入有效	-	0	Y
d221	位置清除信號(P-CLR)操作選擇	0:邊緣檢出清除 1:通過值側檢出清除	-	0	Y
d237	定位數據類型(INC/ABS切換)	0:將定位數據處理為絕對位置(ABS) 1:將定位數據視為移動量(INC)	-	0	Y
d238	定位數據選擇信號一致定時器	0.000～0.100	S	0.000	Y
d239	定位完成範圍	0～9999	U	1	Y
d240	預設位置高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d241	預設位置低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d242	原點位移量高位 4 位	0～9999	U	0	Y
d243	原點位移量低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d244	定位數據 1-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d245	定位數據1-低位 4位	0～9999	U	0	Y

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d246	定位數據2-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d247	定位數據2-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d248	定位數據3-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d249	定位數據3-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d250	定位數據4-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d251	定位數據4-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d252	定位數據5-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d253	定位數據5-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d254	定位數據 6-高位4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d255	定位數據 6-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d256	定位數據 7-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d257	定位數據 7-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d258	定位數據 8-高位 4 位	-9999～+9999	U	0	Y
d259	定位數據 8-低位 4 位	0～9999	U	0	Y
d277	定位數據通信指令選擇	0:定位數據通信指令(S20, S21)無效 1:定位數據通信指令(S20, S21)有效	-	0	Y

■ d203, d204位置調節器增益1(低速側), 位置調節器增益2(高速側)

■ d205位置調節器增益切換頻率

■ d03, A45, b45, r45速度控制P(增益)

■ d04, A46, b46, r46速度控制I(積分時間)

在定向運轉中, 位置控制的響應可以在減速和停止之間切換。
設定值越大, 響應性就越好, 在伺服鎖定停止期間, 設定時間就會縮短, 保持力就會增加, 但如果設定值過大, 就會產生振蕩。調整一下, 不要振蕩。
當增加位置調節器的增益時, 還應調整速度調節器(ASR)。
當切換速度控制P(增益)和I(積分時間)時, 使用參數選擇1和2『MPRM1』和『MPRM2』。

📖有關速度控制P(增益)和I(積分時間)的詳細信息, 請參見d03和d04。

注意

・突然增加位置調節器增益或速度調節器(ASR)增益可能導致馬達振蕩, 並可能導致設備損壞或與損壞相關的故障。不要突然增加這些增益設定功能代碼的設定值。此外, 不要使積分時間設定功能代碼的數據突然變小。
・如果編碼器的脈衝數較少, 則不能增加增益設定值。

■ d206, d207:電子齒輪(分母, 分子)

可以根據用戶量, 如角度和脈衝數來處理定向中的定位數據。

使用脈衝數1024[pulse/rev]的PG,將每1用戶量的移動量設為相當於PG脈衝的4倍增的脈衝量的1[pulse/用戶量]時

$$\frac{\text{电子齿轮分子}}{\text{电子齿轮分母}}=\frac{\text{每 1 用户量的移动量}}{\text{PG 每 1 脉冲的移动量}}=\frac{\frac{1}{4\times1024}\text{[rev/用户量]}}{\frac{1}{1024}\text{[rev/pulse]}}=\frac{1}{4}\text{[pulse/用户量]}$$

按照用戶量的移動量為0.01[sd/用戶量]、馬達1旋轉每次移動量360.00[SDgr/rev]、馬達1旋轉的PG脈衝數

4096(1024×4倍)[pulse/rev]處理時

$$\frac{\text{电子齿轮分子}}{\text{电子齿轮分母}}=\frac{\text{每 1 用户量的移动量}}{\text{PG 每 1 脉冲的移动量}}=\frac{0.01\text{[°/用户量]}}{\frac{360.00\text{[°/rev]}}{4096\text{[pulse/rev]}}}=\frac{4096}{36000}\text{[pulse/用户量]}$$

■ d208:ORT模式選擇

當d208=0時, 無論運轉指令的方向如何, 從當前位置到指令的定位數據的移動量都較小(接近)。但是,在電源剛ON後一次也沒有運轉的情況下,由於不知道接近的方向,所以在運轉指令的方向啟動,實施方向。然後在附近進行定位。在d208=1(出廠值)的情況下, 系統將以恆定運轉指令的方向啟動並進行定向。

■ d209:原點模式選擇

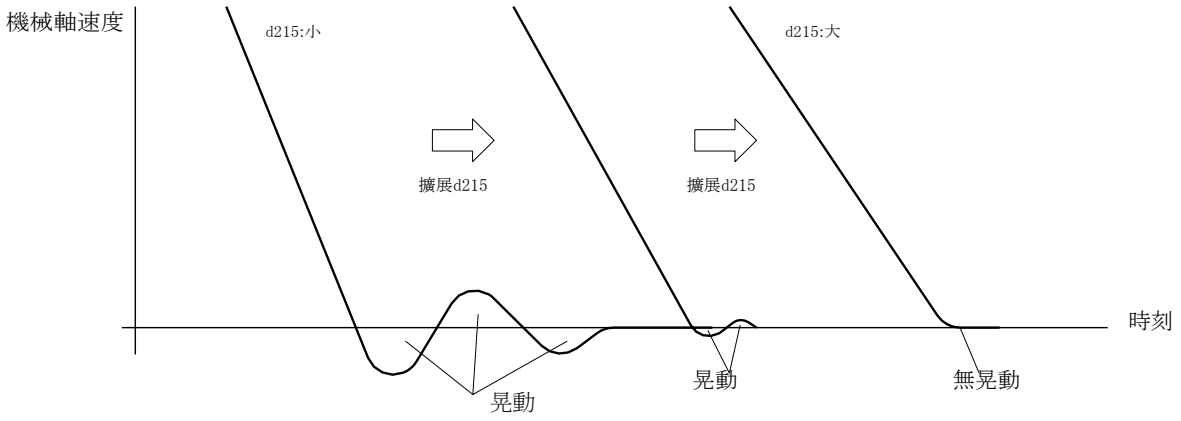
在某些脈衝編碼器中, A相, B相脈衝和Z相脈衝的輸出定時存在變化。正轉和逆轉時,定位在同一位置時,在機械側發生1 脈衝量的位置偏移時,對 d209 的 bit7:Z 相位修正設定 1。通過啟用此校正, 可以防止由於旋轉方向引起的位置偏移。

■ d213定向頻率

這是在速度控制期間通過定向指令『ORT』從速度控制切換到位置控制時使用的頻率。當設定的頻率高時, 定位完成的時間變長, 當執行轉矩限制減速時, 可能發生位置偏差過大(oF)警報。當執行轉矩限制減速時, 將從速度控制切換到位置控制時的頻率設定為盡可能低的頻率。
在帶速度感測器的V/F控制的情況下, 如果設定的頻率較低, 則在不調整轉矩助力或使用自動轉矩助力的情況下, 很難定位到指定的定位位置。與定向減速時間d215, 位置調節器增益1(低速側)和位置調節器增益2(高速側)d203和d204一起進行調整, 以獲得與控制方法相一致的所需設定時間。

■ d215定向減速時間

設定從定向速度d213開始的減速時間。偏離或偏離指定位置的地方
有晃動處進行調整, 可以進行整定時間的調整。

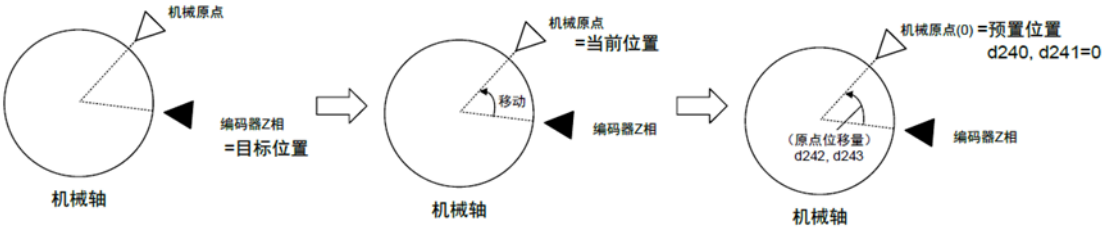


■ d240, d241:預設位置

指令當前位置和反饋當前位置可以設定在相對於機器原點的任意位置。
在定向時, 由於機械原點與編碼器Z相之間的位置偏移通常被視為原點偏移量, 因此預設位置d240, d241=0。

■ d242, d243:原點偏移量

定向時的原點偏移量相當於機械原點與編碼器Z相之間的位置偏移。請按以下步驟調整原點移動量。



① 當目標位置為0並且定向指令被ON時, 編碼器的Z相位位置被定位為原點。

② 然後, 設定d217=1以運轉馬達, 將機器軸移動到機器原點位置並停止, 並且當位置預置『P-PRESET』被ON時, 反饋當前位置d298, d299和原點移位量d242, d243根據預置位置d240, d241自動設定。然後將d217設定為0。位置預置必須在編碼器～少旋轉一圈並檢出到Z相位後進行。

③ 為了確認, 再次進行定向, 將目標位置設定為0(原點), 並進行定向, 以確保能夠定向到機器原點位置。

■ d244～d259定位數據1～8, d238定位數據選擇信號一致定時器, d216位置數據教導

設定定向中的定位位置。8 通過使用『POS-SEL1～4』定位數據選擇1～4, 可以連續地進行多點定位。d216可以幫助您讀取當前機械軸的位置, 並輕鬆設定定位數據。為了防止在使用定位數據選擇信號切換定位數據時由抖振引起的故障, 將d238設定為比抖振設定時間長的時間。當在ON運轉指令的同時改變定位數據時, 必須ON定位數據改變指令『POS-SET』。由於在運轉指令OFF期間的定位數據改變在運轉開始時被重置, 因此不需要運轉定位數據改變指令『POS-SET』。
與位置控制不同, 在定向運轉的情況下, 即使在定位數據中設定了一個或多個旋轉的值, 在運轉期間也會自動校正到一個旋轉內的位置。

■ d277定位數據通信指令選擇

當希望在定向中使用來自通信的定位數據(S20, S21)進行定位時, 將d277設定為1, 以便與位置控制類似地啟用來自通信的定位指令。

■ 位置控制無效的功能

當位置控制/速度控制切換『POS/Hz』為ON並且運轉指令為ON時, 以下功能無效。

寸動運轉, PID控制, 起動頻率連續, 停止頻率連續, 直流制動, 預激磁, 防結露, 瞬時停止再起動, 重試, 離線整定, 回生迴避, 避免過載, 商用切換, 減速模式(H11), 引入, 轉矩控制, 馬達切換。

■ 位置監視器

反饋當前位置和指令當前位置可以用操作面板監控。反饋當前位置是通過將反饋脈衝積分並將其轉換為用戶量而獲得的。當前指令位置不是目標位置，而是基於位置指令模式的瞬時指令位置，並且在停止期間與反饋當前位置相同。

功能代碼	名稱	可設定範圍	單位	出廠值	運轉中變更
d296	指令當前位置監視器-高位4位	-9999～+9999	U	-	-
d297	指令當前位置監視器-低位4位	0～9999	U	-	-
d298	反饋當前位置監視器-高位4位	-9999～+9999	U	-	-
d299	反饋當前位置監視器-低位4位	0～9999	U	-	-

5.3.10 U 代碼(客製化邏輯)

通過客製化的邏輯功能，可以為數位/類比輸入/輸出信號形成邏輯和算術電路，任意處理信號，並在變頻器內部組裝簡單的程序。

在客製化邏輯中，

① 數位2輸入、數位1輸出+邏輯運算(含定時器)

② 類比2輸入、類比1輸出/數位1輸出+數值運算

③ 類比1輸入、數位1輸入、類比1輸出+數值運算、邏輯運算

④ 讀，寫，切換，鏈接和 bit提取功能代碼

您可以將 1 設定為一個步驟(組件),然後使用總共 260 個步驟組成一個程序。

■ **規格**

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th colspan="4">規格</th></tr>
<tr><td colspan="2">輸入信號</td><td>數位2輸入</td><td>類比2輸入</td><td>類比1輸入
數位1輸入</td><td>功能代碼運轉</td></tr>
<tr><td colspan="2">運算方塊</td><td>邏輯運算，計數器等15種類型，
5種計時器
66種組合</td><td>數位運算，比較器和限制器等29種類型</td><td>選擇器，保持等
9種類型</td><td>讀取，寫入等
9種類型</td></tr>
<tr><td colspan="2">輸出信號</td><td>數位1輸出</td><td>類比1輸出/
數位1輸出</td><td>類比1輸出</td><td>功能代碼
數位1輸出</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大步數</td><td colspan="4">200 步驟(多任務處理)
260 步驟(單任務)</td></tr>
<tr><td colspan="2">客製化邏輯輸出信號</td><td colspan="4">總共14個數位和類比輸出
數位:可以分配給變頻器【Y1】～【Y4】,【Y5AC】,【30ABC】, OPC-DO選項卡【O1】～【O8】。
類比:變頻器FM1, FM2, FMP</td></tr>
<tr><td colspan="2">用戶定義的警報</td><td colspan="4">客製化邏輯專用警報:5點
在停止變頻器的警報或繼續變頻器的運轉的同時，僅可以輸出警報(在輕故障分配的情況下)。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">客製化邏輯處理週期</td><td>單任務</td><td colspan="4">1ms(最多10步)、2ms(最多20步)、5ms(最多50步)、10ms(最多100步)和20ms(最多260步)；
可通過功能代碼U100進行選擇，但取決於最大步數。
(1) 在處理週期開始時，鎖存所有外部輸入信號，直到最大步距，以確保並發。
(2) 從步驟 1 開始,以最大步驟的順序執行運轉。運轉週期取決於步數。
(3) 如果一個步驟的輸出是下一個步驟的輸入，則具有較高處理優先段的步驟的輸出可用於同一週期中具有較低優先段的步驟。
(4) 客製化邏輯的14個輸出信號(CL01～14)在處理週期結束時同時更新。</td></tr>
<tr><td>多任務</td><td colspan="4">1ms(最多10個步驟)、2ms(最多10個步驟)、5ms(最大30個步驟)、10ms(最大50個步驟)、20ms(最大100個步驟)和
(1) 在每個週期的開始，鎖存步驟1-200中所有客製化邏輯的外部輸入信號，以確保並發。
(2) 每1 ms/2 ms/5 ms/10 ms/20 ms 週期重覆執行預定步驟數的運算。
(3) 如果一個步驟的輸出是下一個步驟的輸入，則具有較高處理優先段的步驟的輸出可用於同一週期中具有較低優先段的步驟。
(4) 當客製化邏輯的14個輸出信號(CL01～14)從不同週期的步驟輸出時，其更新和輸出在執行步驟的每個週期。</td></tr>
</table>

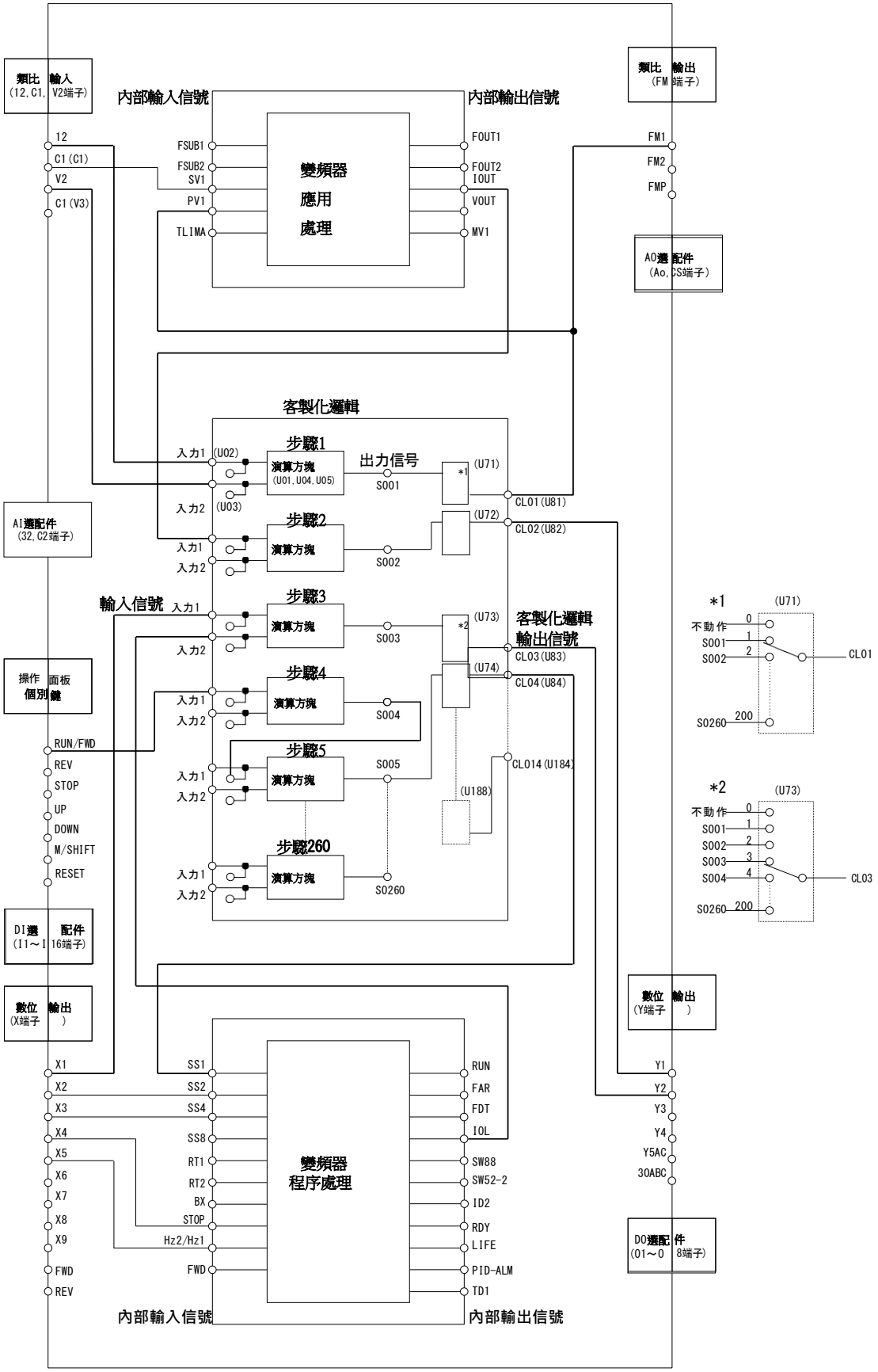
項目	規格
客製化邏輯取消指令 『CLC』	通過將『CLC』分配給通用輸入端子並將其ON，可以停止客製化邏輯的所有運轉。 如果您希望客製化邏輯暫時失效，請使用此選項。
客製化邏輯定時器取消指令 『CLTC』	通過將『CLTC』分配給通用輸入端子並將其ON，客製化邏輯中使用的所有定時器，計數器和先前值都被復位。當您修改了客製化邏輯或希望與外部程序同步時使用。

注意 當使用客製化邏輯取消指令或客製化邏輯定時器取消指令時，根據客製化邏輯的組合方式，由於速度指令的屏蔽被釋放等原因，變頻器可能會意外啟動，因此必須在OFF運轉指令後ON運轉指令。

有受傷的危險，

有故障的危險。

■ 方塊圖



注意

啟用客製化邏輯的運轉選擇功能代碼可以在運轉期間改變，但客製化邏輯的輸出可能會隨著設定的改變而暫時變得不穩定。因此，由於有可能發生意外的運轉，請在變頻器停止時盡可能地更改設定。

有受傷的危險，有故障的危險。

機能代碼
F代碼
E代碼
C代碼
P代碼
H代碼
A代碼
b代碼
r代碼
J代碼
d代碼
U代碼
y代碼

U00 U01～	客製化邏輯(動作選擇)
U70 U71～	客製化邏輯:步驟1-14(塊選擇, 輸入1, 2, 功能1, 2)
U80 U81～	客製化邏輯:輸出信號1-10(輸出選擇)
U90 U91	客製化邏輯:輸出信號1-10(功能選擇)
U92～U97	客製化邏輯:客製化邏輯計時器監視器(選擇步驟)
U100 U101	客製化邏輯:換算係數
～U106	客製化邏輯:任務處理週期設定
U107 U121	客製化邏輯:轉換工作點1(X, Y)-3(X, Y)
～U170	客製化邏輯: 係數自動計算
U171～	客製化邏輯:用戶參數1-50
U180 U181	客製化邏輯:存儲區域1-10
～U184	客製化邏輯:輸出信號11-14(功能選擇)
U185～	客製化邏輯:輸出信號11-14(輸出選擇)
U188	客製化邏輯:步驟15-260設置

■ 客製化邏輯(動作選擇)(U00)

您可以設定是啟用由客製化邏輯組成的程序, 還是無效該程序, 並僅通過變頻器的輸入端子運轉該程序。

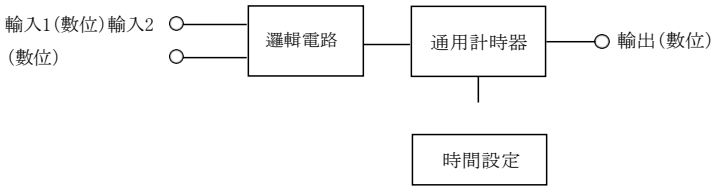
U00數據	功能
0	不動作
1	動作(客製化邏輯動作)

在運轉中,如果將 U00 變更為 1→0,就會發生 ECL 警報。

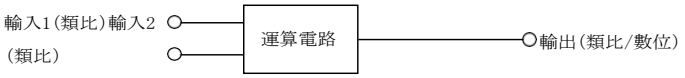
■ 客製化邏輯(動作設定)(U01～U70, U190～U195)

客製化邏輯的1個步驟的組成部分可分為以下3種類型:。

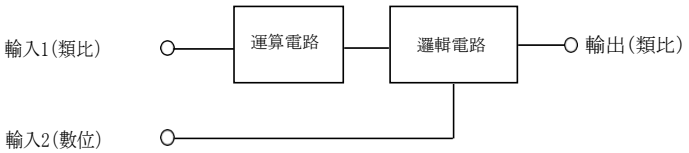
[輸入:數位方塊選擇(U01, U06, U11等)= 1 ～ 1999



[輸入:類比方塊選擇(U01, U06, U11等)=2001-3999



[輸入:數位, 類比。方塊選擇(U01, U06, U11等)=4001-5999



各步驟的功能代碼設定如下所示。

・步驟1-14

步驟編號	方塊選擇	輸入1	輸入2	功能1	功能2	輸出 註)
步驟1	U01	U02	U03	U04	U05	『S001』
	=1～1999	數位輸入1	數位輸入2	時間設定	不問	數位輸出
	=2001～3999	類比輸入1	類比輸入2	值1	值2	類比/數位輸出
	=4001～6999	類比輸入1	數位輸入2	值1	值2	類比輸出
步驟2	U06	U07	U08	U09	U10	『S002』
步驟3	U11	U12	U13	U14	U15	『S003』
步驟4	U16	U17	U18	U19	U20	『S004』
步驟5	U21	U22	U23	U24	U25	『S005』
步驟6	U26	U27	U28	U29	U30	『S006』
步驟7	U31	U32	U33	U34	U35	『S007』
步驟8	U36	U37	U38	U39	U40	『S008』
步驟9	U41	U42	U43	U44	U45	『S009』
步驟10	U46	U47	U48	U49	U50	『S010』
步驟11	U51	U52	U53	U54	U55`	『S011』
步驟12	U56	U57	U58	U59	U60	『S012』
步驟13	U61	U62	U63	U64	U65	『S013』
步驟14	U66	U67	U68	U69	U70	『S014』

註)輸出不是功能代碼。表示輸出信號的符號。

・步驟15-260

在U190中指定步驟號，在U191～U195中設定方塊選擇～功能2。

步驟編號	U190	方塊選擇	輸入1	輸入2	功能1	功能2	輸出
步驟15	15	U191	U192	U193	U194	U195	『S015』
步驟16	16						『S016』
…	…						…
步驟259	259						『S0259』
步驟260	260						『S0260』

[輸入:數位方塊功能代碼設定

■ 方塊選擇(例如U01)

邏輯電路(帶通用定時器)可選如下:按第一位數位選擇定時器類型, 按第十位和一百位數位選擇邏輯電路。
每個數據可以通過加1000進行邏輯逆轉。

數據	邏輯電路	說明
0	無功能	輸出始終為OFF。
10	直通輸出+通用定時器 (無計時器)	無邏輯電路的直通輸出。
11	(開啟延遲計時器)	當輸入ON時, 接通延遲定時器啟動, 當定時器時間達到時, 輸出ON。當輸入OFF時, 輸出OFF。
12	(OFF延遲計時器)	當輸入ON時, 輸出ON。 當輸入OFF時, OFF延遲定時器啟動, 當定時器時間達到時, 輸出OFF。
13	脈衝(1次發射)	輸入ON後,輸出設定的計時器時間的1 次脈衝。
14	(可重觸發計時器)	輸入ON後,輸出設定的計時器時間的1 次脈衝。 但是,在輸出1次脈衝的過程中再次產生輸入的OFF→ON邊邊緣時,再次輸出1次脈衝。
15	(脈衝列輸出)	當輸入ON時, 重覆輸出設定定時器時間的ON脈衝和OFF脈衝。可用於閃爍發光裝置。
20～25	AND+通用計時器	2 輸入1輸出的AND電路和通用定時器。
30～35	OR+通用計時器	2 輸入1輸出的OR電路和通用定時器。
40～45	異或(XOR)+通用計時器	2 輸入1輸出的異或電路和通用定時器。
50～55	設置優先級觸發器+通用定時器	2 輸入1輸出觸發器(設置優先)和通用裝置。 功能2允許您指定初始輸出狀態。 (0:OFF, 0以外:ON)
60～65	重置優先觸發器+通用定時器	2 輸入1輸出觸發器(重置優先)和通用 計時器。功能2允許您指定初始輸出狀態。 (0:OFF, 0以外:ON)
70,72,73	啟動檢出+通用定時器	1 輸入1輸出上升檢出和通用定時器。 檢出輸入信號的上升, 並在1ms(*1)內輸出ON信號。
80,82,83	下降檢出+通用計時器	1 輸入1輸出的下降檢出和通用定時器。 檢出輸入信號的下降, 並在1ms(*1)內輸出ON信號。
90,92,93	雙邊緣檢出+通用定時器	1 輸入1輸出上升和下降檢出和通用定時器。 檢出輸入信號的上升邊緣和下降邊緣, 並在1ms(*1)內輸出ON信號。
100～105	保持+通用計時器	2 具有輸入1輸出的前一值的保持功能和通用定時器。 當保持控制信號為OFF時, 輸出端輸出輸入信號, 當保持控制信號為ON時, 輸出端保持輸入信號的先前值。

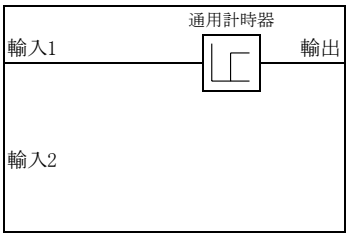
*1 等於任務週期。如果任務週期為 1 ms,則為 1 ms;如果任務週期為 2 ms,則為 2 ms;如果任務週期為 5 ms,則為 5 ms;如果任務週期為 10 ms,則為 10 ms;如果任務週期為 20 ms,則為 20 ms。

數據	邏輯電路	說明
110	上升計數器	帶復位輸入的上行計數器。 當輸入信號上升時，計數器值加1(和)，當計數器值達到目標值時，輸出ON。 當復位信號ON時，計數器值復位為0。
120	下降計數器	帶復位輸入的下降計數器。 由於輸入信號的上升，計數器值減去-1(減去)，當計數器值達到0時，輸出ON。 當復位信號ON時，計數器值被重寫為初始值。
130	帶復位輸入的定時器	帶有復位功能的計時器輸出。 當輸入信號ON時，輸出ON，定時器啟動。當定時器時間達到時，無論輸入狀態如何，輸出都OFF。 當復位信號ON時，定時器的當前值變為0，輸出OFF。
140～145	D 觸發器+通用定時器	2 輸入1輸出的D觸發器和通用定時器。 當輸入2信號上升時，輸入1信號的狀態反映在輸出信號上。 功能2允許您指定初始輸出狀態。 (0:OFF，0以外:ON)
150～155	T 觸發器+通用定時器	1 輸入1輸出的T觸發器和通用定時器。當輸入信號上升時，輸出信號反相。功能2允許您指定初始輸出狀態。 (0:OFF，0以外:ON)

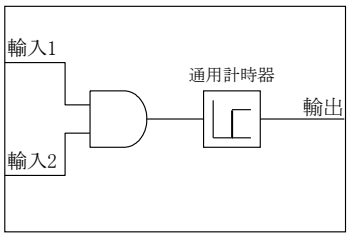
每個數據可以通過加1000進行邏輯逆轉。

每個功能的框圖如下所示。

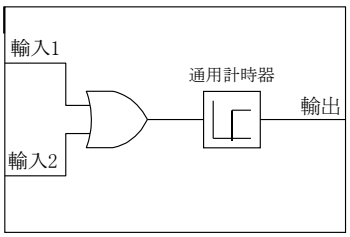
(數據=1□)直通輸出



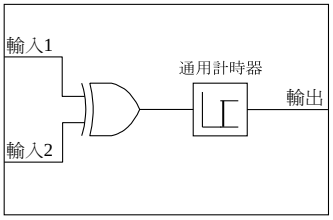
(數據=2□)邏輯和



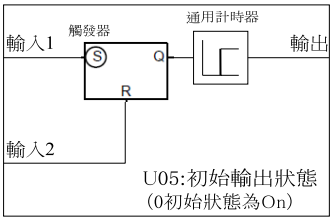
(數據=3□)邏輯或



(數據=4□)異或

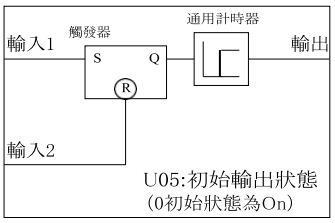


(數據=5□)設定優先段觸發器



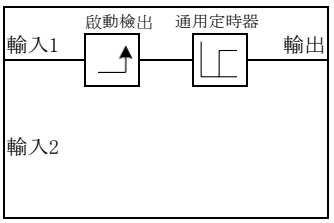
輸入1	輸入2	上次輸出	輸出	備注
OFF	OFF	OFF	OFF	保留上次值
		ON	ON	
	ON	-	OFF	
ON	-	-	ON	Set優先

(數據=6□)重置優先段觸發器

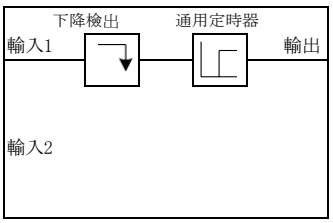


輸入1	輸入2	上次輸出	輸出	備註
OFF	OFF	OFF	OFF	保留上次值
		ON	ON	
-	ON	-	OFF	Reset優先
ON	OFF	-	ON	

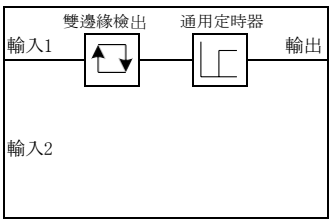
(數據=7□)上升檢出



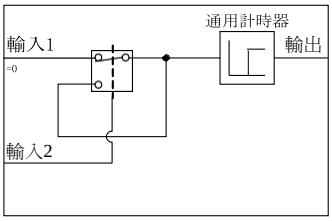
(數據=8□)下降檢出



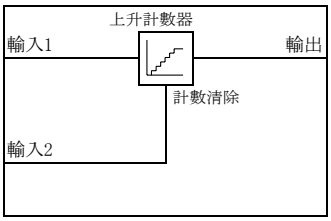
(數據=9□)雙邊檢出



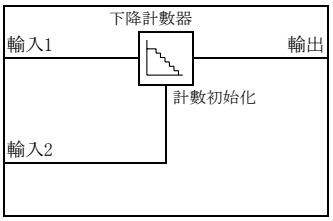
(數據=10□)保持



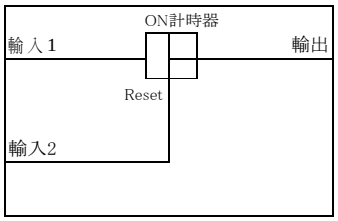
(數據=110)向上計數器

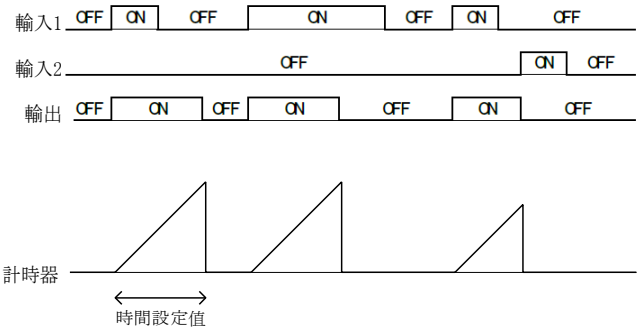


(數據=120)向下計數器

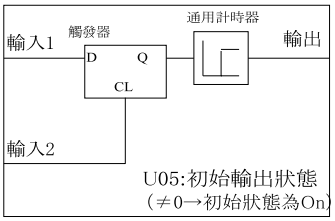


(數據=130)具有復位輸入的計時器

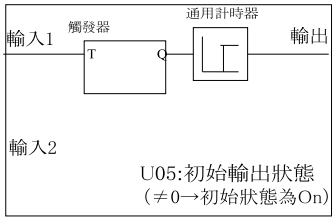




(數據=14□)D觸發器



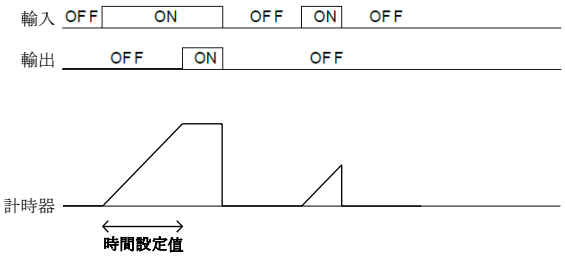
(數據=15□)T觸發器



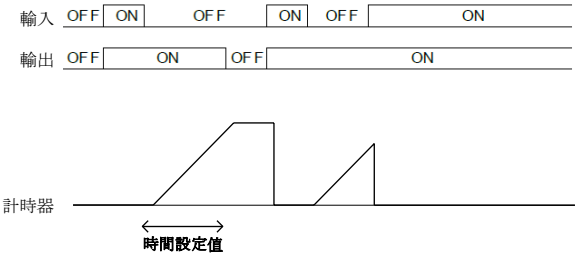
■ **通用計時器動作**

以下是每個計時器的運轉圖。

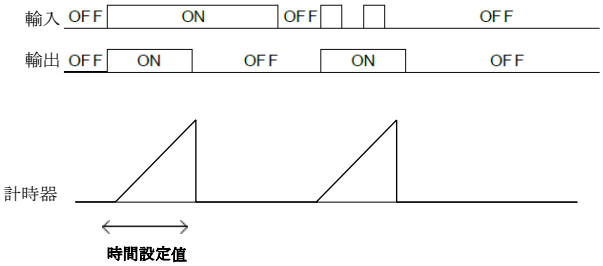
(末尾1)ON延遲計時器



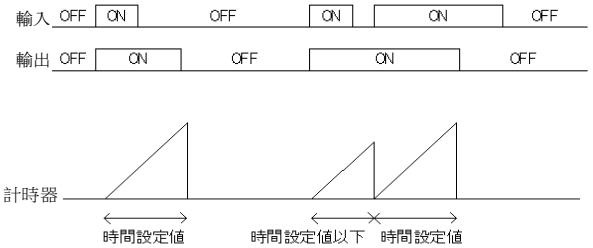
(末尾2)OFF延遲定時器



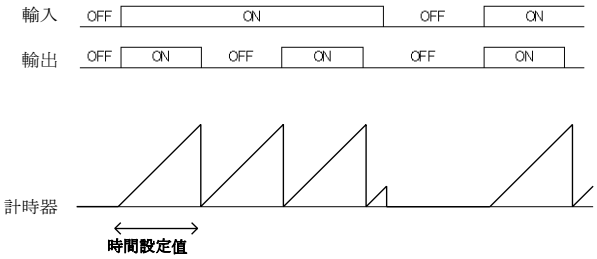
(末尾3)脈衝(1次)



(末尾4)可重觸發計時器



(末尾5)脈衝列輸出



■ 輸入1, 輸入2(U02, U03等)

可以選擇以下數位信號作為輸入信號。( )中的數據是邏輯逆轉。

數據	選擇信號
0000(1000) ～ 0251(1251)	通用輸出信號(與E20選擇的信號相同):運轉『RUN』, 頻率(速度)達到『FAR』、頻率(速度)檢出『FDT』、不足電壓停止『LU』等。 27(通用DO)不可用。 111(1111)不能選擇從(1111)到124(1124)的客製化邏輯輸出信號。 100沒有功能分配。
2001(3001)	步驟1的輸出　　『S001』
…	…
2260(3260)	步驟 260 的輸出『S0260』
4001(5001)	端子【X1】輸入『X1』(端子台或通信指令)
4002(5002)	端子【X2】輸入『X2』(端子台或通信指令)
4003(5003)	端子【X3】輸入『X3』(端子台或通信指令)
4004(5004)	端子【X4】輸入『X4』(端子台或通信指令)
4005(5005)	端子【X5】輸入『X5』(端子台或通信指令)
4006(5006)	端子【X6】輸入『X6』(端子台或通信指令)
4007(5007)	端子【X7】輸入『X7』(端子台或通信指令)
4008(5008)	端子【X8】輸入『X8』(端子台或通信指令)
4009(5009)	端子【X9】輸入『X9』(端子台或通信指令)
4010(5010)	端子【FWD】輸入【FWD】(端子台或通信指令)
4011(5011)	端子【REV】輸入『REV』(端子台或通信指令)
4021(5021)	端子【I1】輸入『I1』(可選卡OPC-DI)
4022(5022)	端子【I2】輸入『I2』(可選卡OPC-DI)
4023(5023)	端子【I3】輸入[I3』(可選卡OPC-DI)
4024(5024)	端子【I4】輸入『I4』(可選卡OPC-DI)
4025(5025)	端子【I5】輸入『I5』(可選卡OPC-DI)
4026(5026)	端子【I6】輸入『I6』(可選卡OPC-DI)
4027(5027)	端子【I7】輸入『I7』(可選卡OPC-DI)
4028(5028)	端子【I8】輸入『I8』(可選卡OPC-DI)
4029(5029)	端子【I9】輸入『I9』(可選卡OPC-DI)
4030(5030)	端子【I10】輸入『I10』(可選卡OPC-DI)
4031(5031)	端子【I11】輸入『I11』(可選卡OPC-DI)
4032(5032)	端子【I12】輸入『I12』(可選卡OPC-DI)
4033(5033)	端子【I13】輸入『I13』(可選卡OPC-DI)
4034(5034)	端子【I14】輸入『I14』(可選卡OPC-DI)
4035(5035)	端子【I15】輸入『I15』(可選卡OPC-DI)
4036(5036)	端子【I16】輸入『I16』(可選卡OPC-DI)
4041(5041)	如果將輸入信號『CLI1』～『CLI9』分配給客製化邏輯的輸入, 則只需更換E01～E09的分配, 就可以更換端子【X1】～【X9】, 而無需改變所創建的客製化邏輯。當需要更換信號導線時可以使用。 端子【CLI1】輸入『CLI1』
4042(5042)	端子【CLI2】輸入『CLI2』
4043(5043)	端子【CLI3】輸入『CLI3』
4044(5044)	端子【CLI4】輸入『CLI4』
4045(5045)	端子【CLI5】輸入『CLI5』
4046(5046)	端子【CLI6】輸入『CLI6』

數據	選擇信號
4047(5047)	端子【CLI7】輸入『CLI7』
4048(5048)	端子【CLI8】輸入『CLI8』
4049(5049)	端子【CLI9】輸入【『CLI9』
4081(5081)	可以使用操作面板上的按鈕運轉作為觸發器來執行邏輯運轉和停止。 操作面板RUN/FWD鍵 『KP-RUN/KP-FWD』
4082(5082)	操作面板REV鍵 『KP-REV』
4083(5083)	操作面板停止鍵 『KP-STOP』
4084(5084)	操作面板向上鍵 『KP-UP』
4085(5085)	操作面板DOWN鍵 『KP-DOWN』
4088(5088)	操作面板M/SHIFT鍵 『KP-M/SHIFT』
4091(5091)	操作面板復位鍵 『KP-RESET』
4101(5101)	端子【X1】輸入(僅限端子台)『X1-TERM』
4102(5102)	端子【X2】輸入(僅限端子台)『X2-TERM』
4103(5103)	端子【X3】輸入(僅限端子台)『X3-TERM』
4104(5104)	端子【X4】輸入(僅限端子台)『X4-TERM』
4105(5105)	端子【X5】輸入(僅限端子台)『X5-TERM』
4106(5106)	端子【X6】輸入(僅限端子台)『X6-TERM』
4107(5107)	端子【X7】輸入(僅限端子台)『X7-TERM』
4108(5108)	端子【X8】輸入(僅限端子台)『X8-TERM』
4109(5109)	端子【X9】輸入(僅限端子台)『X9-TERM』
4110(5110)	端子【FWD】輸入(僅限端子台)“『FWD-TERM』
4111(5111)	端子【REV】輸入(僅限端子台)『REV-TERM』
6000(7000)	最終運轉指令RUN『FL_RUN』:有運轉指令時打開
6001(7001)	最終運轉指令FWD『FL_FWD』:有正轉運轉指令時ON
6002(7002)	最終運轉指令REV『FL_REV』:有逆轉運轉指令時ON
6003(7003)	加速中:加速時ON
6004(7004)	減速中:正在減速打開
6005(7005)	再生回避中:在避免再生運轉期間打開
6006(7006)	張力滾輪基準位置以內『DR_REF』:張力滾輪基準位置以內 ON
6007(7007)	有無警報因素ALM_ACT:在沒有警報因素的情況下打開
6100	TRUE(1)固定輸入『TRUE』: 常ON。無邏輯反轉
6101	FALSE(0)固定輸入『FALSE』:常OFF。無邏輯反轉

■ 功能1(例如U04)

設定通用計時器的計時器時間或設定上/下行計數器計數。

數據	功能	說明
0.00～+600.00	定時時間	以秒為單位設定計時器時間
	計數值	設定值的100倍(設定值為0.01, 計數值為1)
-9990.00～-0.01	—	計時器時間和計數值的動作方式為0.00。(無計時器)
+601.00～+9990.00	定時時間	以秒為單位設定計時器時間

[輸入:類比方塊功能代碼設定

■ 方方塊選擇, 功能1和功能2(U01, U04, U05等)運算電路

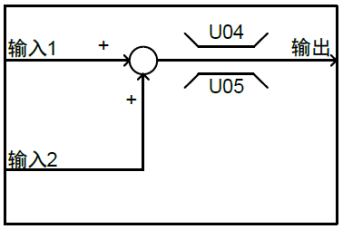
可以選擇以下內容。
如果上限值和下限值相同, 則限制在-9990到9990之間。

方方塊選擇 (U01等)	運算電路	說明	功能1 (U04等)	功能2 (U05等)
2001	加法	將輸入1, 2相加並輸出。上限值和下限值可以在功能1和2中設定。	上限值	下限值
2002	減法	從輸入1減去輸入2並輸出。上限值和下限值可以在功能1和2中設定。	上限值	下限值
2003	乘法	將輸入1, 2相乘, 然後輸出。上限值和下限值可以在功能1和2中設定。	上限值	下限值
2004	除法	將輸入1除以輸入2並輸出。上限值和下限值可以在功能1和2中設定。	上限值	下限值
2005	限幅器	將上限和下限限制器應用於輸入1。在功能1和2中設定上限值和下限值。 如果上限值和下限值相同, 輸入值將按原樣輸出(限制在-9990到9990之間)。	上限值	下限值
2006	絕對值	將輸入1中指定的數據設定為絕對值。可以在功能1, 2中設定上限值和下限值。	上限值	下限值
2007	反向加法	從輸入1中減去功能1設定值, 逆轉極性 功能2將設定值相加並輸出。	減法值 (前段)	加法值 (後段)
2008	可變限幅器	對於功能1中指定步驟的輸出, 輸入1 作為上限限制器輸出, 輸入2作為下限限制器輸出。當上限限制器<下限限制器時, 下限限制器不起作用。	步驟號	不問
2009	線性轉換 (常量設定)	輸出輸入1, 用下面的公式進行線性轉換。K_A在功能1中設定, K_B在功能2中設定。內部限制器將輸出值限制在-9990到9990的範圍內。 $y = K_A \times input\ 1 + K_B$ 設定常量時, K_A=0.0, 並將常量設定為K_B。	係數KA -9990.0 ～ +9990.0	係數KB -9990.0 ～ +9990.0
2010	余數運算	輸出輸入1除以輸入2後的余數。上限值和下限值可以在功能1和2中設定。	上限值	下限值
2051	比較1	從輸入1中減去輸入2, 如果偏差等於或大於功能1中設定的偏差, 則輸出ON, 如果偏差等於或小於該偏差, 則輸出OFF。可以在功能2中設定滯後寬度。當ON和OFF條件都成立時, 輸出ON。	偏差	滯後寬度
2052	比較2	從輸入1中減去輸入2, 如果偏差大於功能1中設定的偏差, 則輸出ON, 如果偏差小於偏差, 則輸出OFF(不包括等號)。可以在功能2中設定滯後寬度。	偏差	滯後寬度
2053	比較3	從輸入1減去輸入2, 取絕對值, 如果偏差等於或大於函數1設定的偏差, 則輸出ON, 如果偏差等於或小於該偏差, 則輸出OFF。可以在功能2中設定滯後寬度。當ON和OFF條件都成立時, 輸出ON。	偏差	滯後寬度
2054	比較4	從輸入1減去輸入2, 取絕對值, 如果偏差大於功能1設定的偏差, 則輸出ON, 如果偏差小於偏差, 則輸出OFF(不包括等號)。可以在功能2中設定滯後寬度。	偏差	滯後寬度
2055	比較5	比較輸入 1 和功能 1 設定值,如果輸入 1 在功能 1 設定值以上,則輸出 ON,如果輸入 1 小,則輸出 OFF。可以在功能2中設定滯後寬度。	標準值	滯後寬度

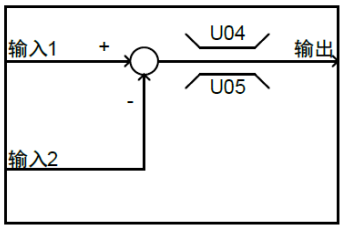
方塊選擇 (U01等)	運算電路	說明	功能1 (U04等)	功能2 (U05等)
2056	比較6	比較輸入 1 和功能 1 設定值,如果輸入 1 在功能 1 設定值以下,則輸出 ON,如果輸入 1 大,則輸出 OFF。可以在功能2中設置s滯後寬度, 但它僅在OFF條件下起作用。	標準值	滯後寬度
2057	比較7	從輸入1中減去輸入2, 如果偏差大於功能1中設置的偏差, 則輸出ON, 如果偏差小於或等於偏差(包括等號), 則輸出OFF。可以在功能2中設置滯後寬度。	偏差	滯後寬度
2058	比較8	從輸入1減去輸入2, 取絕對值, 如果偏差大於功能1設定的偏差, 則輸出ON, 如果偏差小於或等於偏差(包括等號), 則輸出OFF。可以在功能2中設置滯後寬度。	偏差	滯後寬度
2059	比較9	從輸入1減去輸入2, 取絕對值, 如果大於功能2設定的滯後寬度, 則輸出OFF, 如果小於滯後寬度(包括等號), 則輸出ON。	忽略	滯後寬度
2071	窗比較1	如果輸入1在上臨界值和下臨界值之間(包括臨界值), 則輸出ON。上臨界值由功能1設置, 下臨界值由功能2設置。	上臨界值	下臨界值
2072	窗比較2	如果輸入1在上臨界值和下臨界值之間(不包括臨界值), 則輸出ON。上臨界值由功能1設置, 下臨界值由功能2設置。	上臨界值	下臨界值
2101	最大選擇	比較輸入1和輸入2並輸出較大的一個。可以在功能1, 2中設置上限值和下限值。	上限值	下限值
2102	最小選擇	比較輸入1和輸入2並輸出較小的一個。可以在功能1, 2中設置上限值和下限值。	上限值	下限值
2103	平均	輸出輸入1和輸入2的平均值。可以在功能1, 2中設置上限值和下限值。	上限值	下限值
2151	功能代碼	功能代碼S13(PID指令值)設定值0-20000/0-100%按最大尺度和最小尺度進行尺度轉換。在功能1和2中設置最大尺度和最小尺度。	最大 尺度	最小 尺度
2201	尺度逆變換	將輸入1從最小尺度到最大尺度反向縮放到0到100%。在功能1和2中設置最大尺度和最小尺度。用於連接模擬輸出端子。此功能最多只能分配兩個步驟。	最大 尺度	最小 尺度
2202	尺度變換	將輸入1從最小尺度縮放到最大尺度縮放, 將0到100%從最小尺度縮放到最大尺度縮放。在功能1和2中設置最大尺度和最小尺度。輸入1的信號選擇僅適用於設置值8000～8021。此功能最多只能分配兩個步驟。	最大 尺度	最小 尺度
3001	二次函數	將輸入1轉換為下面的公式輸出。KA、KB、KC採用指數格式, 設置為U92到U97。 輸出=KA×(輸入1)2+KB×輸入1+KC 功能1和2允許設置上限值和下限值。 本功能僅在(3001)(3002)中的1個步驟中可用。	上限值	下限值
3002	平方根	將輸入1轉換為下面的公式輸出。KA、KB、KC採用指數格式, 設置為U92到U97。 輸出= 輸入1+KA xKC KB 功能1和2允許設置上限值和下限值。 本功能僅在(3001)(3002)中的1個步驟中可用。	上限值	下限值

各運算電路的框圖如下所示。功能1和功能2的設定值用U04和U05表示。

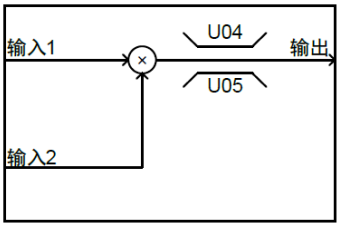
(2001) 加法



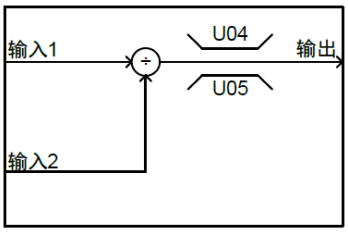
(2002)減法



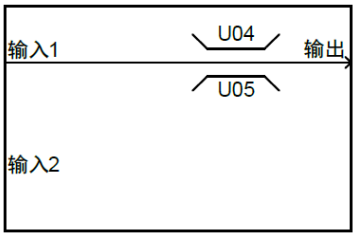
(2003)乘法



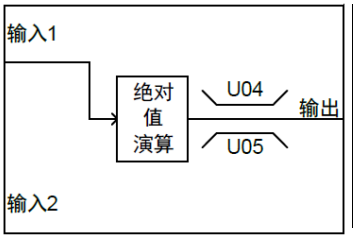
(2004) 除法



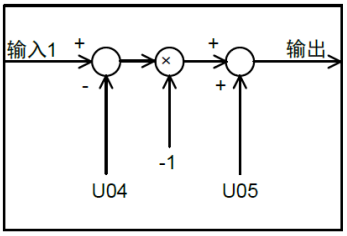
(2005) 限幅器



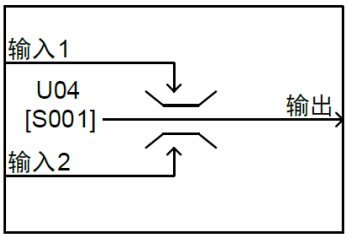
(2006) 絕對值



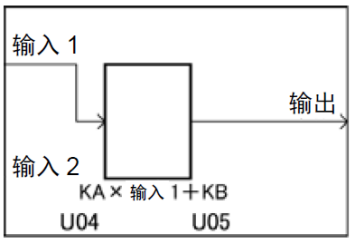
(2007) 反轉加法



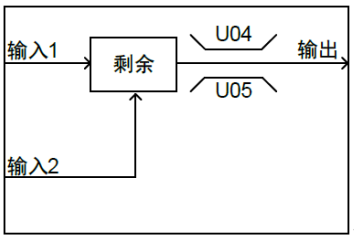
(2008) 可變限幅器



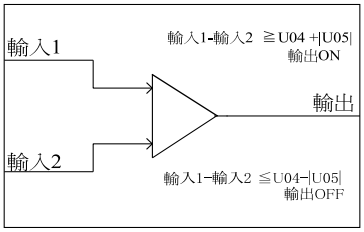
(2009) 線性換算



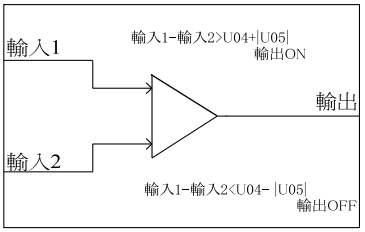
(2010) 剩餘



(2051) 比較1

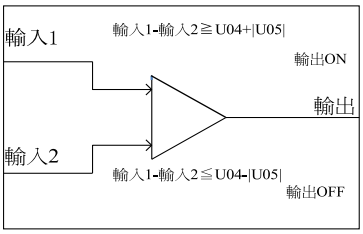


(2052) 比較2



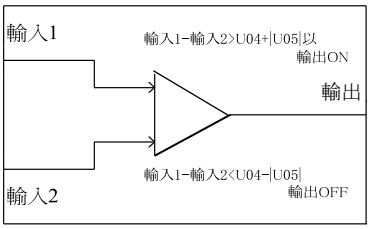
兩個條件成立時ON優先

(2053) 比較3

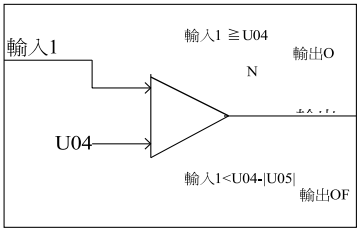


兩個條件成立時ON優先

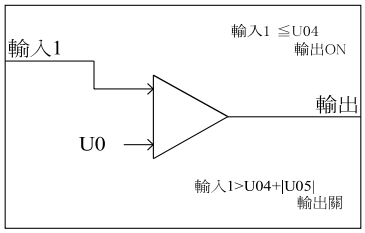
(2054) 比較4



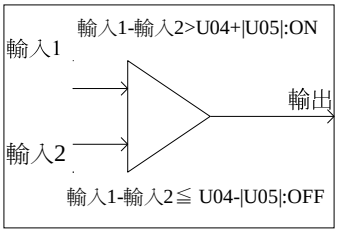
(2055) 比較5



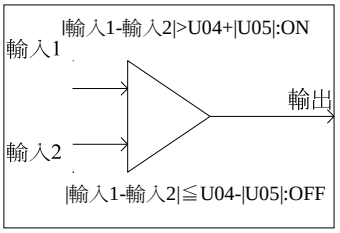
(2056) 比較6



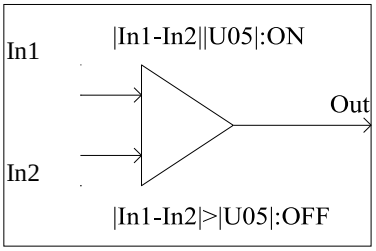
(2057) 比較7



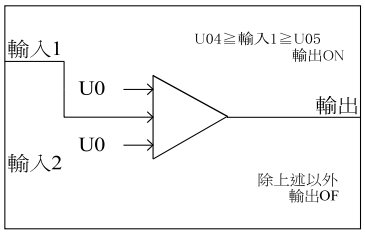
(2058) 比較8



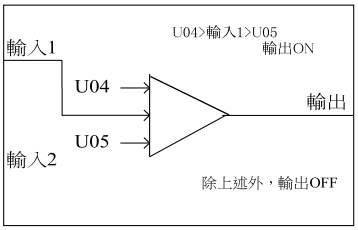
(2059) 比較9



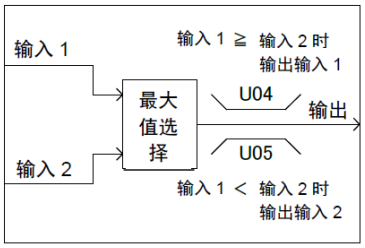
(2071) 窗比較1



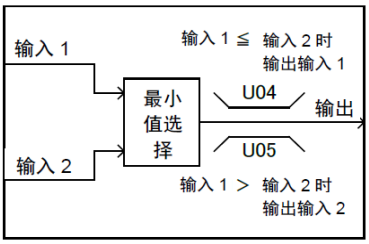
(2072) 窗比較2



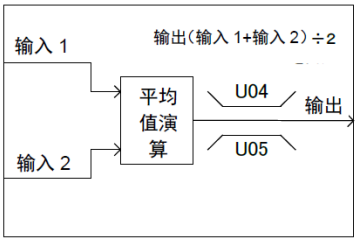
(2101) 最大值選擇



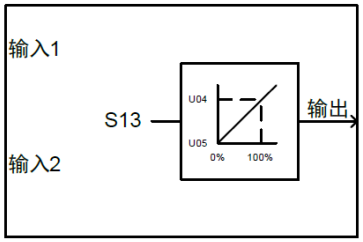
(2102) 最小值選擇



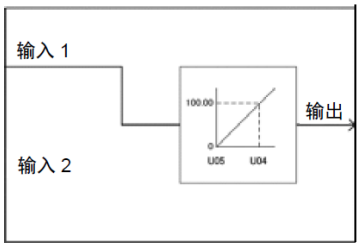
(2103) 平均(2101)



(2151) 功能代碼輸入



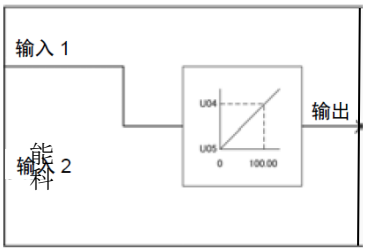
(2201) 尺度逆變換



※ 用於連接類比輸出端子。
※ 最多使用兩個步驟。

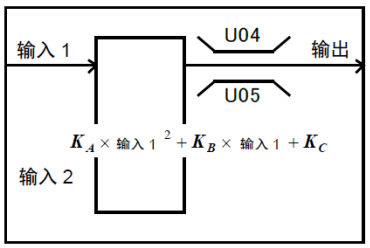
機

(2201) 尺度變換

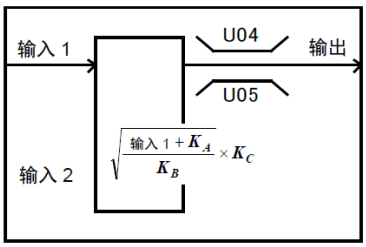


※ 輸入1的信號選擇權可使用
設定值8000～8085。
※ 最多使用兩個步驟。

(3001) 二次函數



(3002) 平方根



※ 使用最大數量為(3001)(3002)中的1個步驟。

■ 輸入1, 輸入2(U02, U03等)

可以選擇以下信號作為類比輸入信號。

數據	選擇信號
8000 ～ 8026	類比通用輸出信號(與F31中選擇的信號相同):輸出頻率1、輸出電流、輸出轉矩、消耗功率、直流中間電路電壓等) 例如:輸出頻率為1, 最高頻率為100%, 輸入為100.00。 例如:對於輸出電流, 當變頻器額定值為200%時, 輸入電流為100.00。註:不能選擇10(通用AO)。
2001～2260	步驟1-260的輸出『S001』-『S0260』
9001	類比【12】端子輸入信號『12』
9002	類比端子輸入信號【C1】(C1功能)『C1』
9003	類比【V2】端子輸入信號『V2』
9004	類比【32】端子輸入信號『32』(可選卡, OPC-AIO)
9005	類比【C2】端子輸入信號『C2』(可選卡, OPC-AIO)
9006,9007	預約
9008	類比端子輸入信號【C1】(功能V3)『V3』
9010	UP/DOWN值(當UP/DOWN指令有效時)

■ 功能1、功能2(U04、U05等)

設定算術電路的上限值和下限值。

數據	功能	說明
-9990.00～ 0.00～ +9990.00	標準值 滯後寬度 上限值、下限值 上臨界值、下臨界值 設定值 最大尺度、最小尺度	根據在U01等的動作設定中選擇的運算電路的設定值

■ 設定轉換因子(U92～U97)

設定電路轉換函數(3001, 3002)的係數。

功能代碼	名稱	數據設定範圍	出廠值
U92	運算係數K_A的尾數部分	尾數部分:-9.999～9.999	0.000
U93	運算係數K_A的指數部分	指數部分:-5～5	0
U94	運算係數K_B的尾數部分		0.000
U95	運算係數K_B的指數部分		0
U96	運算係數K_C的尾數部分		0.000
U97	運算係數K_C的指數部分		0

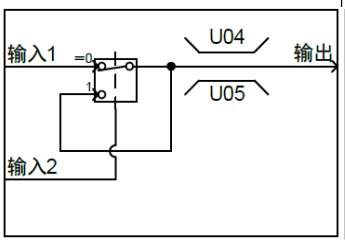
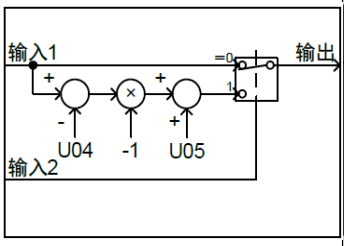
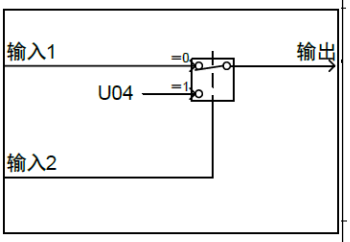
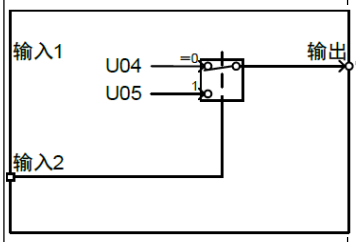
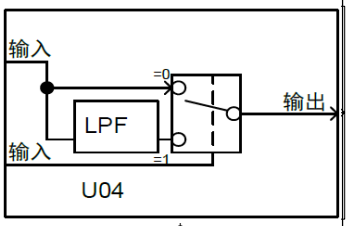
U92～U97可以根據實際測量數據自動計算。有關詳細信息, 請參見U101～U107(P5-406)的說明。

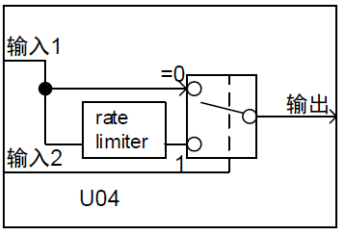
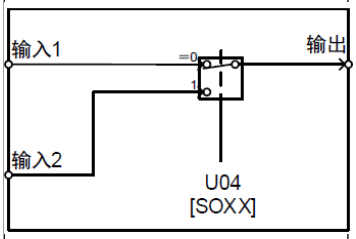
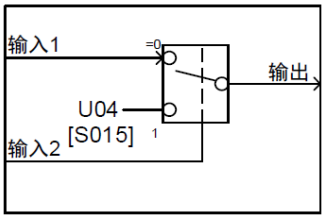
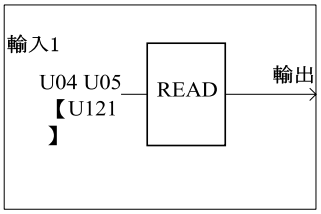
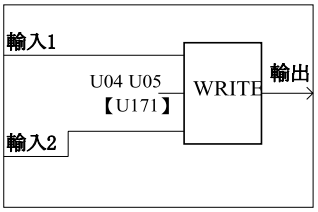
[輸入:數位, 類比。方塊功能代碼設定

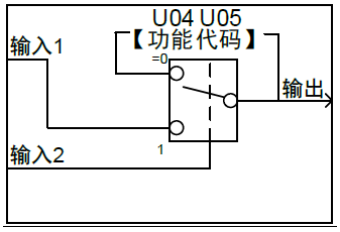
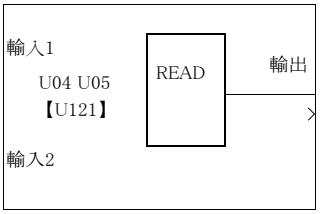
■ 方塊選擇、功能1、功能2(U01、U04、U05等)

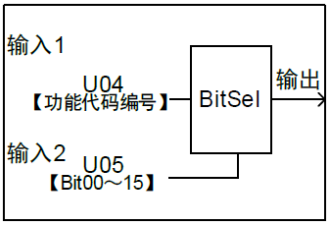
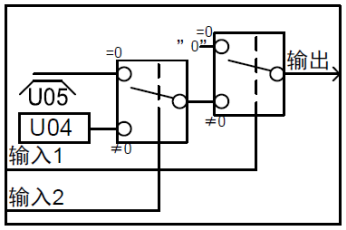
可以選擇以下作為算術電路和邏輯電路。

此外, 當上限值和下限值相同時, 運轉沒有上限值和下限值。

方塊選擇 (U01等)	說明	方框圖	功能1/功能2(U04/U05等)
4001 保持	當輸入2(數位輸入)為1時, 輸入1(類比輸入)按原樣輸出。輸入2為0時, 保持輸出值。 上限值和下限值可以在功能1和2中設定。		功能1:上限值 功能2:下限值
4002 反向加法 切換	當輸入2(數位輸入)為1時, 從輸入1(類比輸入)中減去功能1設定值, 並用極點 逆轉性, 增加功能2設定值 計算, 然後輸出。輸入2是 如果為0, 則直接輸出輸入1。輸出為-9990~ +9990限制器。		功能1:減法值(前段) 功能2:加法值(後段)
4003 選擇1	當輸入2(數位輸入)為1時, 輸出功能1設定值。 增加。當輸入2為0時, 輸出輸入1(類比輸入)。		功能1:設定 功能2:忽略
4004 選擇2	當輸入2(數位輸入)為0時, 輸出功能1設定值 增加。當輸入2為1時, 功能 2 輸出設定值。		功能1:設定值1 功能2:設定值2
4005 LPF(低通濾波器)	當輸入2(數位輸入)為1時, 輸出輸入1(類比輸入)的LPF值。當輸入2為0時, 直接輸出輸入1。LPF電路始終保持上次的值,在輸入2從"0→1"時,輸出將上次輸出值作為LPF 的初始值相加後的值。 沒有上下限限制器。	 U04	功能1:時間常數 0:無濾波器 0.01～5.00 s 功能2:0固定

方塊選擇 (U01等)	說明	方框圖	功能1/功能2 (U04/U05等)
4006 限制變化率	當輸入2(數位輸入)為0時，輸入1(類比輸入)直接輸出。輸入2為1時，將輸入1的更改限制為功能1，2中指定的變化率。 初始值是輸入2從0變為1輸入值為 1。 當CLC端子ON時，先前的輸出值被清零。		功能1:上升變化率100%變化所用的時間 0:無限制 0.01～600 s 功能2:下降百分比100%的變化所花費的時間 0:與功能1相同的更改率 0.01～600 s
5000 選擇3	功能1中指定的步驟的輸出信號當(S0XX)為0時，輸入1(類比輸入)直接輸出。在功能1中指定當步驟輸出信號為1時，輸入2(類比輸入)		功能1:步驟編號 功能2: 忽略 忽略小數點設定。
5100 選擇4	當輸入2(數位輸入)為0時，輸入1直接輸出。當輸入2為1時，輸出功能1中設定步驟的輸出信號。		功能1:步驟編號 功能2: 忽略 忽略小數點設定。
6001 讀出功能代碼	在功能1，2中指定功能代碼，並輸出功能代碼數據。 在功能1中指定功能代碼類型 在功能2中指定功能代碼編號的後2位。 正確讀取的數據格式如下:(但是，該值的限制範圍為-9990到9990。此外，[29]將20000顯示為100%。) [1],[2],[3],[4],[5],[6],[7],[8],[9],[10],[12],[22],[24],[29],[35],[37],[45],[61],[67],[68],[74],[92],[93] 因無法正確讀取其他數據格式，請勿使用。		功能1:功能代碼類型0-255 功能2:功能代碼0-99 忽略小數點設定。 功能代碼類型為P5-402請參閱"📖功能代碼的設定方法"。有關數據格式編號，請參閱通信用戶手冊24A7-J-xxxx。
6002 寫入功能代碼	當輸入2為1時，輸入1的值反映在特定功能代碼(U171～U180)中。當輸入2為0時，特定功能代碼保留先前的值。當變頻器檢出到電壓不足時，寫入～非易失性儲存器的。 不要為一個功能代碼使用多個算術電路。		功能1:39(固定) 功能2:71-75 忽略小數點設定。

方塊選擇 (U01等)	說明	方框圖	功能1/功能2 (U04/U05等)
6003 功能代碼 切換	將特定功能代碼(附表)的內存值轉換為輸入值2 在和輸入值1之間進行選擇。 請為功能1設定功能代碼類別。功能2包括功能 請設定能碼號碼的後兩位數。 當輸入2為0時，函數代碼在內存中的當前值為 反映出來。當輸入2為1時，將反映輸入1的值。請注意，如果指定的功能代碼不是特定的功能代碼，則會反映數據0。 附表及本功能詳見P26及以後。 該算術電路通過切換特定功能代碼的值來使用。因此，不要將其用作其他LE的輸入。當切換一個功能代碼時，不要使用多個算術電路。 當在客製化邏輯運轉期間使用6003臨時切換功能代碼時，如果執行FRENIC編輯軟體的讀取運轉或向操作面板的複製運轉，則不是非易失性儲存器中的數據，而是臨時切換中的數據可能被複製。 在執行這些運轉之前，請停止客製化邏輯。		功能1:功能代碼 類型0-255 功能2:功能代碼0-99 忽略小數點設定。 功能代碼類型為P30 請參閱「📖功能代碼的設定方法」。有關數據格式編號的信息，請參閱通信用戶手冊。
6004 功能代碼 鏈接	密碼功能用於客製化邏輯,除參數1-50和儲存區域1-10以外的功能代碼不可更改。 通過使用該功能，將在應用密碼功能時不能改變的功能代碼設定為輸入1，並將其鏈接到由功能1和功能2指定的用戶參數1-50和儲存區域1-10，即使在應用密碼功能時，也可以改變客製化邏輯中的功能代碼。		功能1:功能代碼類型 0～255 功能2:功能代碼號 0～99 忽略小數點設定。 功能代碼類型為P30 請參閱「📖功能代碼的設定方法」。有關數據格式編號的信息，請參閱通信用戶手冊。

方塊選擇 (U01等)	說明	方框圖	功能1/功能2 (U04/U05等)
6011 BIT提取[S]	S 指定屬於組的功能代碼的任意bit，並對其狀態進行邏輯輸出。		功能1:功能代碼 0-99 功能2:目標bit 0～15 忽略小數點設定。 有關S、M、W、X、Z組功能代碼的信息，請參閱通信用戶手冊。
6012 BIT提取[M]	M 指定屬於組的功能代碼的任意bit，並對其狀態進行邏輯輸出。		
6013 BIT提取[W]	W 指定屬於組的功能代碼的任意bit，並對其狀態進行邏輯輸出。		
6014 BIT提取[X]	X 指定屬於組的功能代碼的任意bit，並對其狀態進行邏輯輸出。		
6015 BIT提取[Z]	Z 指定屬於組的功能代碼的任意bit，並對其狀態進行邏輯輸出。  在S-Z組中，可以正確讀取的數據格式如下: [14],[15],[16],[43],[44],[77],[78],[91]		
6101 PID舞動器輸出增益頻率	與舞動器控件PID一起使用。 可以切換是將 PID 輸出的100% 作為與最高輸出頻率相當的頻率計算頻率修正量,還是作為與指令的頻率(線速度指令)相當的頻率計算頻率修正量。可以通過輸入1切換該方塊是否有效。 通過輸入2和增益比選擇頻率校正量。 當輸入2關斷，U04≠0%時: 輸出:頻率校正量=(PID輸出)×(線速度指令)輸入2 ON, U04≠0%時: 輸出:頻率校正量=(PID輸出×增益比(U04))× (最大輸出頻率) 當增益比設定為0%時，與輸入2無關，增益比為以下值。 輸出:頻率校正量=(PID輸出)×(線速度指令)  		功能1:增益比率 0～200% 功能2:頻率下限 0～599 Hz

■ 輸出信號

客製化邏輯的每個步驟的輸出都輸出到S001到S0260。

如下表所示，輸出S001～S0260的設定取決於連接目的地(當連接到客製化邏輯以外的功能時，通過客製化邏輯輸出(CL01～CL014)進行連接)。

將每個步驟的輸出連接到	配置方法	功能代碼
客製化邏輯輸入	根據客製化邏輯的輸入設置，選擇內部步驟輸出信號『S001』～『S0260』。	U02,U03 等等
變頻器程序處理的輸入(數位ON/OFF) (多段速度『SS1』和運轉指令『FWD』等。	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的內部步驟輸出『S001』～『S0260』。	U71～U80 U181～ U184
	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的反相器程序處理的輸入功能。(與E01相同)	U81～U90 U185～ U188
類比輸入 (頻率輔助設置和PID過程指令等)	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的內部步驟輸出『S001』～『S0260』。	U71～U80 U181～ U184
	選擇連接到客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』的類比輸入功能。(與E61相同)	U81～U90 U185～ U188
通用數位輸出(端子【Y1】～【Y4】、【Y5AC】、【30ABC】)選件數位輸出(端子【O1】～【O8】)	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014『連接的內部步驟輸出『S001』～『S0260』。	U71～U80 U181～ U184
	為了設定與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的通用數位輸出(端子〔Y〕),在通用數位輸出(端子〔Y〕)的功能選擇側,『CL01』 ～選擇CL014。	E20～ E24 E27
通用類比輸出 (端子FM1，FM2) 通用脈衝輸出(端子【FMP】)	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的內部步驟輸出『S001』～『S0260』。	U71～U80 U181～ U184
	為了設置通用類比輸出(端子FM1，FM2)和通用脈衝輸出(端子FMP)以連接到客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』，在通用類比輸出(端子FM1，FM2)和通用脈衝輸出(端子FMP)的功能選擇側選擇『CL01』～『CL014』。	F31,F61 F35
用戶定義的警報	選擇與客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』連接的內部步驟輸出『S001』～『S0260』。	U71～U80 U181～ U184
	選擇連接到客製化邏輯輸出信號1『CL01』～14『CL014』的用戶定義警報。	U81～U90 U185～ U188

注意 通用數位輸出(端子【Y】)以5ms為週期更新數據。為了可靠地輸出客製化邏輯信號，請提供導通延遲和ON/OFF延遲。在某些情況下，短的ON/OFF信號可能不反映在端子【Y】上。

功能代碼	名稱	數據設定範圍	出廠值
U71	客製化邏輯輸出信號1 (輸出選擇)	0: 不動作 1: 步驟1輸出S001 2: 步驟2輸出S002 ・・・ 259: 步驟199輸出S0259 260: 步驟200輸出S0260	0
U72	客製化邏輯輸出信號2 (輸出選擇)		0
U73	客製化邏輯輸出信號3 (輸出選擇)		0
U74	客製化邏輯輸出信號4 (輸出選擇)		0
U75	客製化邏輯輸出信號5 (輸出選擇)		0
U76	客製化邏輯輸出信號6 (輸出選擇)		0
U77	客製化邏輯輸出信號7 (輸出選擇)		0
U78	客製化邏輯輸出信號8 (輸出選擇)		0
U79	客製化邏輯輸出信號9 (輸出選擇)		0
U80	客製化邏輯輸出信號10 (輸出選擇)		0
U181	客製化邏輯輸出信號11 (輸出選擇)		0
U182	客製化邏輯輸出信號12 (輸出選擇)		0
U183	客製化邏輯輸出信號13 (輸出選擇)		0
U184	客製化邏輯輸出信號14 (輸出選擇)		0

功能代碼	名稱	數據設定範圍	出廠值
U81	客製化邏輯輸出信號1(功能選擇)	■ **當步驟輸出為數字時** **可以設定與E98相同的值** 0(1000):多段頻率選擇(0-1段) 『SS1』 1(1001):多段頻率選擇(0-3段) 『SS2』 2(1002):多段頻率選擇(0-7段) 『SS4』 3(1003):多段頻率選擇(0-15段) 『SS8』 4(1004):加減速選擇(2段) 『RT1』 5(1005):加減速選擇(4段) 『RT2』 6(1006):自持選擇 『HLD』 7(1007):自由運轉指令 『BX』 8(1008):警報(異常)復位 『RST』 9(1009):外部警報 『THR』 (9=有效OFF/1009=有效ON) 等	100
U82	客製化邏輯輸出信號2(功能選擇)		100
U83	客製化邏輯輸出信號3(功能選擇)		100
U84	客製化邏輯輸出信號4(功能選擇)		100
U85	客製化邏輯輸出信號5(功能選擇)		100
U86	客製化邏輯輸出信號6(功能選擇)		100
U87	客製化邏輯輸出信號7(功能選擇)		100
U88	客製化邏輯輸出信號8(功能選擇)	■ **在步驟輸出中產生用戶定義警報** 241(1241):用戶定義警報1“Ca1” 242(1242):用戶定義警報2“Ca2” 243(1243):用戶定義警報3“Ca3” 244(1244):用戶定義警報4“Ca4” 245(1245):用戶定義警報5“Ca5”	100
U89	客製化邏輯輸出信號9(功能選擇)		100
U90	客製化邏輯輸出信號10(功能選擇)		100
U185	客製化邏輯輸出信號11(功能選擇)	■ **類比步驟輸出: 8001**，頻率輔助設定1 8002: 頻率輔助設定2 8003: PID指令 8005: PID反饋值 8006: 比率設定 8007: 類比轉矩極限A 8008: 類比轉矩極限B 8009: 類比轉矩偏置 8010: 類比轉矩指令 8011: 類比轉矩電流指令 8012: 加減速時間比設定 8013: 上限頻率 8014: 下限頻率 8015: 頻率輔助設定3 8016: 頻率輔助設定4 8017: 類比限速正轉 8018: 類比限速逆轉 8020: 類比監視器	100
U186	客製化邏輯輸出信號12(功能選擇)		100
U187	客製化邏輯輸出信號13(功能選擇)		100
U188	客製化邏輯輸出信號14(功能選擇)		100

■ 特定功能代碼

對於下表中的功能代碼，儲存器上的值可以通過客製化邏輯『功能代碼切換(6003)』來改變。重寫的值將在停電時被清除。

注意 ・當使用『功能代碼切換(6003)』時，功能代碼的設定值可能會突然改變，並且由於速度和轉矩的突然改變，可能會對控制對象產生影響。使用『變化率限制(4006)』來抑制設定值的變化，以防止設定值的突然變化，或者在充分檢查和確認設定值的突然變化沒有問題後使用。

代碼	名稱	代碼	名稱	代碼	名稱
F07	加速時間1	E35	過載預報/電流檢出 (計時器時間)	C17	多段頻率13
F08	減速時間1	E36	頻率檢出2	C18	多段頻率14
F09	轉矩提升1	E37	電流檢出2/低電流檢出 (運轉段別)	C19	多段頻率15
F14	瞬時停電重啟(動作選擇)	E38	電流檢出2/低電流檢出 (計時器時間)	C20	寸動頻率
F15	頻率限制器(上限)	E39	定徑進給時間係數	C33	類比輸入調整(端子【12】) (濾波器)
F16	頻率限制器(下限)	E42	顯示濾波器	C38	類比輸入調整(端子【C1】(C1功能))(濾波器)
F20	直流制動1(起始頻率)	E43	LED顯示器(視圖選擇)	C43	類比輸入調整(端子【V2】) (濾波器)
F21	直流制動1(動作段)	E44	LED顯示器(停止)	C76	類比輸入調整(端子【C1】 V3 功能)(篩選器)
F22	直流制動1(小時)	E48	LED顯示器詳細信息 (速度監視器選擇)	P07	馬達1(%R1)
F23	起始頻率1	E49	轉矩顯示器(極性選擇)	P09	馬達1 (滑動補償增益(驅動))
F24	起始頻率1(持續時間)	E50	速度顯示係數	P10	馬達1(滑動補償響應時間)
F25	停止頻率	E54	頻率檢出3(動作段別)	P11	馬達1 (滑動補償增益(制動))
F26	馬達運轉噪聲(載波頻率)	E55	電流檢出3(動作值)	P74	馬達1(同步馬達) 啟動電流指令值)
F39	停止頻率(持續時間)	E56	電流檢出3(定時器時間)	P89	馬達1(同步馬達) 控制切換值)
F40	轉矩限制1(驅動)	E65	指令損失檢出(運轉持續頻率)	H07	曲線加減速
F41	轉矩極限值1(制動)	E76	直流中壓檢出值	H08	旋轉方向限制
F43	電流限制(動作選擇)	E78	轉矩檢出1(運轉值)	H09	啟動特性(收集模式)
F44	電流限制(運轉段別)	E79	轉矩檢出1(計時器時間)	H11	減速模式
F58	端子【FM1】(濾波器)	E80	轉矩檢出2/低轉矩檢出 (運轉段別)	H13	瞬時停電重啟(等待時間)
F59	端子(FM1)(偏置)	E81	轉矩檢出2/低轉矩檢出 (計時器時間)	H14	瞬時停電重啟(頻率降低率)
F62	端子【FM2】(濾波器)	C01	跳躍頻率1	H15	瞬時停電重啟 (持續運轉值)
F63	端子FM2(偏置)	C02	跳躍頻率2	H27	熱敏電阻(馬達用) (運轉段別)
F64	端子[FMP](濾波器)	C03	跳躍頻率3	H28	垂下控制
E10	加速時間2	C04	跳躍頻率(寬度)	H50	折線V/f 1(頻率)
E11	減速時間2	C05	多段頻率1	H51	折線V/f 1(電壓)
E12	加速時間3	C06	多段頻率2	H52	折線V/f 2(頻率)
E13	減速時間3	C07	多段頻率3	H53	折線V/f 2(電壓)
E14	加速時間4	C08	多段頻率4	H56	強制停車減速時間

代碼	名稱	代碼	名稱	代碼	名稱
E15	減速時間4	C09	多段頻率5	H57	加速時第1 S字範圍(開始時)
E16	轉矩限制值2(驅動)	C10	多段頻率6	H58	加速時第2 S字範圍(結束時)
E17	轉矩限制值2(制動)	C11	多段頻率7	H59	減速時第1 S 字範圍(開始時)
E29	頻率到達延遲(FAR2)	C12	多段頻率8	H60	減速時第2 S字範圍(結束時)
E30	頻率到達檢出寬度(檢出寬度)	C13	多段頻率9		
E31	頻率檢出(工作級別)	C14	多段頻率10		
E32	頻率檢出(滯后寬度)	C15	多段頻率11		
E34	過載預報/電流檢出 (動作值)	C16	多段頻率12		
H63	下限限制器(動作選擇)	A12	起始頻率2	b49	速度控制3 (陷波濾波器共振頻率)
H65	折線V/f 3(頻率)	A21	馬達2(%R1)	b50	速度控制3 (陷波濾波器衰減)
H66	折線V/f 3(電壓)	A23	馬達2 (滑動補償增益(驅動))	b58	速度控制3(陷波濾波器寬度)
H71	減速特性(強制動作)	A24	馬達2(滑動補償響應時間)	b60	速度顯示係數3
H84	預備勵磁(初期值)	A25	馬達2 (滑動補償增益(制動))	b61	定徑進給時間係數3/ 速度顯示輔助係數3
H85	預備勵磁(小時)	A43	速度控制2(速度指令濾波器)	b62	啟動頻率3(持續時間)
H91	電流輸入斷線檢出	A44	速度控制2(速度檢出濾波器)	b63	停止頻率3
H92	繼續運轉(P)	A45	速度控制2P(增益)	b64	停止頻率3(檢出)
H93	繼續運轉(I)	A46	速度控制2 I(積分時間)	b65	停止頻率3(持續時間)
H114	回生回避(動作值)	A47	速度控制2(FF增益)	b67	熱敏電阻(馬達3) (動作值)
H118	強制操作(Fire Mode) (設定頻率)	A48	速度控制2(輸出濾波器)	r05	轉矩補償4
H121	強制操作(Fire Mode) (等待時間)	A49	速度控制2 (陷波濾波器共振頻率)	r09	直流制動4(起始頻率)
H130	用於特殊調節(轉矩限制)	A50	速度控制2 (陷波濾波器衰減)	r10	直流制動4(動作值)
H131	用於特殊調節(轉矩限制)	A58	速度控制2(陷波濾波器寬度)	r11	直流制動4(小時)
H132	用於特殊調節(轉矩限制)	A60	速度顯示係數2	r12	起始頻率4
H133	特殊調整用(回生回避)	A61	定徑進給時間係數2/ 速度顯示輔助係數2	r21	馬達4(%R1)
H134	特殊調整用(回生回避)	A62	起始頻率2(持續時間)	r23	馬達4 (滑動補償增益(驅動))
H135	特殊調整用(回生回避)	A63	停止頻率2	r24	馬達4(滑動補償響應時間)
H136	用於特殊調節(電流限制)	A64	停止頻率2(檢出)	r25	馬達4 (滑動補償增益(制動))
H137	用於特殊調節(電流限制)	A65	停止頻率2(持續時間)	r43	速度控制4(速度指令濾波器)
H147	速度控制(寸動) (前饋增益)	A67	熱敏電阻(馬達2) (動作值)	r44	速度控制4(速度檢出濾波器)
H155	轉矩偏移(值1)	b05	轉矩補償3	r45	速度控制4 P(增益)
H156	轉矩偏移(值2)	b09	直流制動3(起始頻率)	r46	速度控制4 I(積分時間)
H157	轉矩偏置(值3)	b10	直流制動3(動作值)	r47	速度控制4(FF增益)
H158	轉矩偏置(機械損耗補償)	b11	直流制動3(小時)	r48	速度控制4(輸出濾波器)
H159	轉矩偏置(啟動計時器)	b12	啟動頻率3	r49	速度控制4 (陷波濾波器共振頻率)
H161	轉矩偏置(終止計時器)	b21	馬達3(%R1)	r50	速度控制4 (陷波濾波器衰減)

代碼	名稱	代碼	名稱	代碼	名稱
H162	轉矩偏置(限制器)	b23	馬達3 (滑動補償增益(驅動))	r58	速度控制4(陷波濾波器寬度)
H173	輕負載磁通值	b24	馬達3(滑動補償響應時間)	r60	速度顯示係數4
H180	煞車信號 (煞車動作確認時間)	b25	馬達3(滑動補償增益(制動))	r61	定徑進給時間係數4/ 速度顯示輔助係數4
H195	直流制動(啟動運轉時間)	b43	速度控制3(速度指令濾波器)	r62	起始頻率4(持續時間)
H196	製造商用	b44	速度控制3(速度檢出濾波器)	r63	停止頻率4
A05	轉矩補償2	b45	速度控制3 P(增益)	r64	停止頻率4(檢出)
A09	直流制動2(起始頻率)	b46	速度控制3 I(積分時間)	r65	停止頻率4(持續時間)
A10	直流制動2(動作值)	b47	速度控制3(FF增益)	r67	熱敏電阻(馬達4) (動作值)
A11	直流制動2(小時)	b48	速度控制3(輸出濾波器)	J03	PID控制P(增益)
J04	PID控制I(積分時間)	J138	PID控制1(PID多段指令3)	d76	同步運轉(同步偏移角)
J05	PID控制D(微分時間)	d01	速度控制1(速度指令濾波器)	d77	同步運轉(同步完成檢出角度)
J06	PID控制 (反饋濾波器)	d02	速度控制1(速度檢出濾波器)	d86	加減速輸出濾波器
J08	PID控制(加壓頻率)	d03	速度控制1 P(增益)	d90	減速時的磁通量值 (向量控制時)
J09	PID控制(加壓時間)	d04	速度控制1 I(積分時間)	d91	製造商用
J10	PID控制(防復位, 纏繞)	d05	速度控制1(FF增益)	d120	煞車信號逆轉(釋放電流)
J12	PID控制(上限警報(AH))	d06	速度控制1(輸出濾波器)	d121	煞車信號逆轉 (釋放頻率/速度)
J13	PID控制(下限警報(AL))	d07	速度控制1 (陷波濾波器諧振頻率)	d122	煞車信號逆轉 (釋放計時器)
J15	PID控制 (小水量停機運轉頻率值)	d08	速度控制1 (陷波濾波器衰減)	d123	煞車信號逆轉 (釋放轉矩)
J16	PID控制(小水量停止經過時間)	d09	速度控制(JOG)(速度指令填充) (p)	d124	煞車信號逆轉(輸入頻率) /速度)
J17	PID控制(啟動頻率)	d10	速度控制(JOG) (速度檢出濾波器)	d125	煞車信號逆轉(輸入定時器)
J18	PID控制 (PID輸出限制器上限)	d11	速度控制(JOG)P(增益)	d150	PID控制(張力滾輪上限預報位置)
J19	PID控制 (PID輸出限制器下限)	d12	速度控制(JOG)I(積分時間)	d151	PID控制(張力滾輪下限預報位置)
J58	PID控制 (張力滾輪基準位置檢出寬度)	d13	速度控制(寸動) (輸出濾波器)	d152	PID控制(張力滾輪PID輸出線) 速度下限)
J59	PID控制P(增益)2	d16	PG選項Ch2 (脈衝修正係數1)	d153	定速控制 (線速度校正增益)
J60	PID控制I(積分時間)2	d17	PG選項Ch2 (脈衝修正係數2)	d160	繞組直徑計算(計算增益)
J61	PID控制D(微分時間)2	d18	PG選項Ch2(濾波器 時間常數)	d161	繞組直徑計算(校正增益)
J62	PID控制(方塊選擇)	d21	速度一致/PG異常(檢出寬度)	d162	繞徑計算(最低線速比)
J63	過載停止(檢出值)	d22	速度一致/PG異常(檢出計時器)	d166	繞徑運算(FM輸出增益)
J64	過載停止(檢出值)	d24	零速控制	d168	線速指令(加速時間)
J67	過載停止(計時器時間)	d25	ASR切換時間	d169	線速度指令(減速時間)
J68	煞車信號(釋放電流)	d27	伺服鎖定(增益切換時間)	d171	載重轉換增益(捲上)
J69	煞車信號 (釋放頻率/速度)	d28	伺服鎖定(增益2)	d172	載重轉換偏移(捲上)
J70	煞車信號(釋放計時器)	d29	速度控制1(陷波濾波器寬度)	d173	載重轉換增益(捲下)

代碼	名稱	代碼	名稱	代碼	名稱
J71	煞車 信號 (輸入頻率/速度)	d32	速度限制/超速值 (值1)	d174	載重轉換偏移(捲下)
J72	煞車信號(輸入計時器)	d33	速度限制/超速值(值2)	d175	輕載速度倍率(捲上)
J90	過載停止 (轉矩限制P(增益))	d35	超速檢測值	d176	輕載速度倍率(捲下)
J91	過載停止 (轉矩限制I(積分時間))	d61	PG選項Ch1-X端子 脈衝列指令濾波時間常數	d177	中載速度倍率(捲上)
J92	過載停止(電流限制水平)	d62	PG選項Ch1-X端子 (脈衝修正係數1)	d178	中載速度倍率(捲下)
J95	煞車信號(釋放轉矩)	d63	PG選項Ch1/X端子(脈衝校 正係數2)	d179	速度放大安全係數
J97	伺服鎖定(增益)	d70	速度控制(限幅器)	d180	負載確定延遲時間(捲上)
J98	伺服鎖定(完成計時器)	d71	同步運轉(主調速器增益)	d181	負載確定延遲時間(捲下)
J99	伺服鎖定(完成寬度)	d72	同步運轉(APR P增益)	d182	輕載檢測值(捲上)
J105	PID控制(顯示單元)	d73	同步運轉(APR輸出+側限幅器)	d183	輕載檢測值(捲下)
J136	PID控制1(PID多段指令1)	d74	同步運轉(APR輸出-側限幅器)	d184	重載檢測值(捲上)
J137	PID控制1(PID多級指令2)	d75	同步運轉(Z相相位匹配增益)	d185	重載檢測值(捲下)
d186	過載判定延遲時間	d204	位置調節器增益2(高速側)	d216	定位數據教導
d187	過載檢測值	d205	位置調節器增益切換頻率	d217	原點移位量教導
d189	吊車功能輔助設定	d208	定向模式選擇	d239	定位完成範圍
d201	位置前饋正向增益	d213	原點恢復頻率/ 定向頻率	d276	定位數據(無限遠)
d202	位置前饋命令濾波器	d214	原點爬行頻率	d277	定位數據通信命令選擇
d203	位置調節器增益1(低速側)	d215	返回原點減速時間/ 定向減速時間	d280	緊急停止選擇

■ 客製化邏輯功能代碼

功能代碼號	名稱	範圍	最小單位	備註
U121～U170	用戶參數1-50	-9990.00～9990.00 有效數位 3 位	0.01～10	
U171～U180	儲存1-10	-9990.00～9990.00 有效數位 3 位	0.01～10	停電時記憶。

■ 設定功能代碼的方法

指定功能代碼時,請將下表的代碼值(左 10 進制、右 16 進制)設定為功能 1(U04 等),將功能代碼編號的下2 位設定為功能 2(U05 等)。不能指定下表中未列出的功能代碼。可以正確訪問的數據格式如下:(但值限制在-9990到9990之間)[1]、[2]、[3]、[4]、
[5], [6], [7], [8], [9], [10], [12], [22], [24], [29], [35], [37], [45], [61], [67], [68], [74], [92],
[93]不應使用其他數據格式, 因為它們無法正確訪問。

組	代碼		組	代碼	
F	0	00H	X	16	10H
E	1	01H	Z	17	11H
C	2	02H	B	18	12H
P	3	03H	D	19	13H
H	4	04H	W1	22	16H
A	5	05H	X1	25	19H
O	6	06H	K	28	1CH
M	8	08H	H1	31	1FH
R	10	0AH	o1	37	25H
U	11	0BH	U1	39	27H
J	13	0DH	J1	48	30H
Y	14	0EH	d1	54	36H
W	15	0FH	d2	55	37H

■ 任務處理設定(U100)

U100數據	內容
0	根據使用的步驟數自動調整任務週期, 從1ms到20ms不等。出廠值。推薦設定。
1	1ms:最多10步驟。超過10 步驟部分的客製化邏輯不起作用。
2	2ms:最多20步驟。超過10 步驟部分的客製化邏輯不起作用。
5	5ms:最多50步驟。超過50 步驟部分的客製化邏輯不起作用。
10	10ms:最多100步驟。超過100 步驟部分的客製化邏輯不起作用。
20	20ms:如果超過100個步驟, 請將其設定為20。
127:多任務	根據步驟編號範圍,可以使客製化邏輯以 1 ms、2 ms、5 ms、10 ms、20 ms 的每個週期並行運轉。即使在整個步驟數較多的情況下, 也可以在短週期內執行特定的客製化邏輯。 週期和步驟號範圍之間的關係如下所示。 1 ms週期任務:步驟1-10 2 ms週期任務:步驟11-20 5ms週期任務:步驟21-50 10ms週期任務:步驟51-100 20ms週期任務:步驟101-200 步驟201-260不可用。

請注意, 如果在1, 2, 5和10中超過規定的步驟數, 則超出部分的客製化邏輯將不起作用。

■ **使用注意事項**

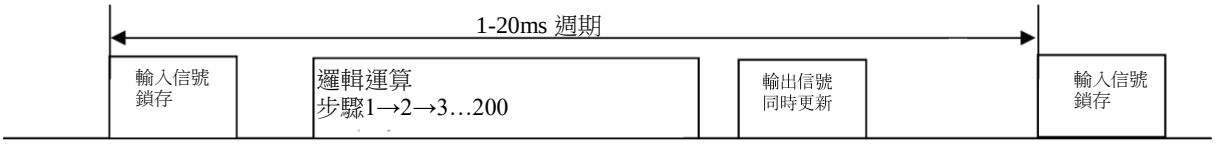
客製化邏輯的處理每隔1ms到20ms(通過U100)進行一次計算，並按以下步驟進行處理。

⑴ 在處理開始時，鎖存步驟1-260中所有客製化邏輯的外部輸入信號，以確保同時性。

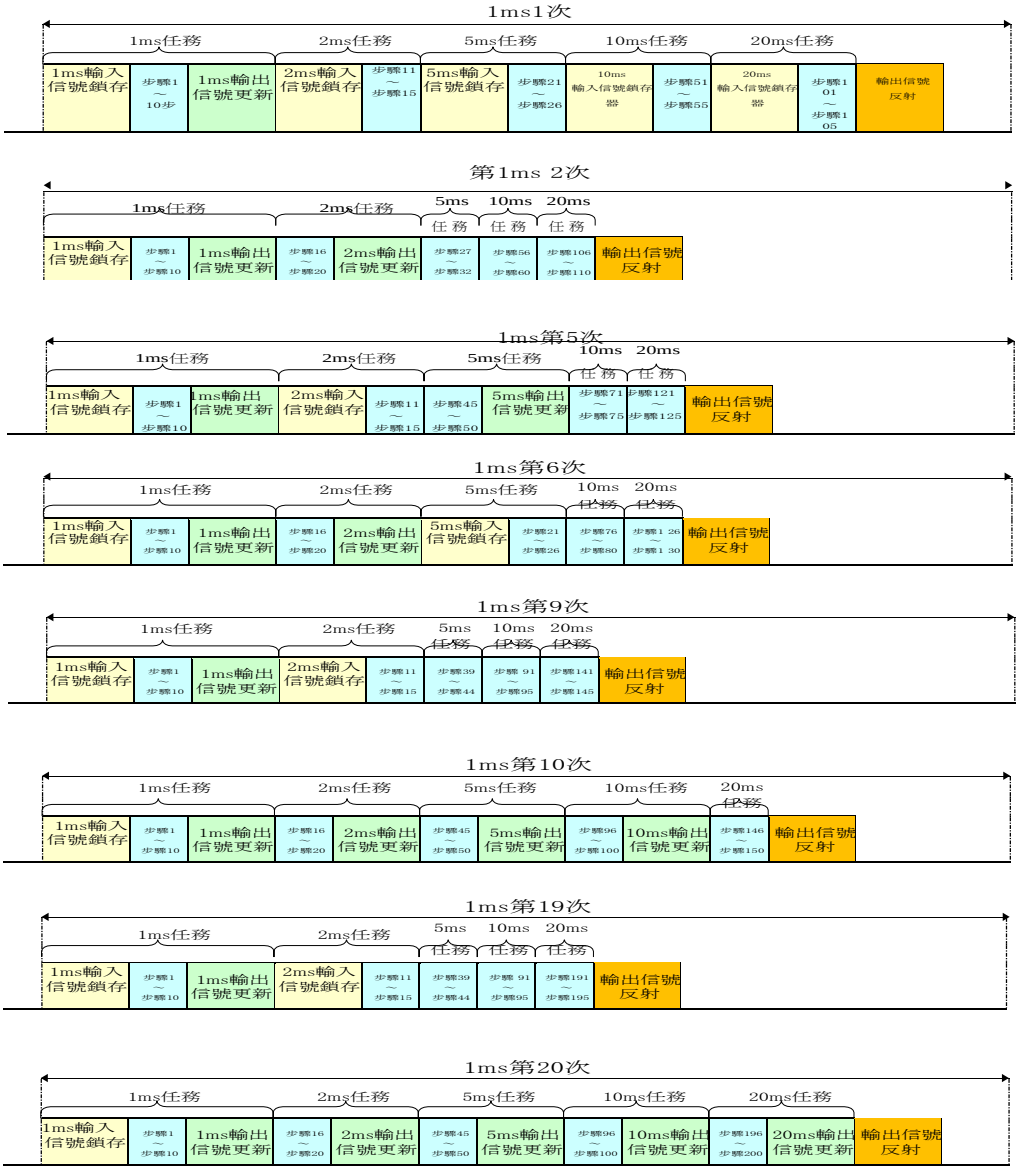
⑵ 從第1步到第260步執行邏輯運算。

⑶ 1 如果一個步驟的輸出是下一個步驟的輸入，則具有較高處理優先段的步驟的輸出可用於同一流程。

⑷ 客製化邏輯同時更新14個輸出信號。



多任務時的步驟執行順序如下圖所示。



請注意，如果在設定邏輯電路時不考慮客製化邏輯的處理順序，則由於邏輯運算的處理延遲等，信號延遲可能會成為問題，因此可能無法獲得預期的輸出，運轉可能會變慢，或者可能會產生危險信號等。

⚠注意

如果更改與客製化邏輯相關的功能代碼（U 代碼等）或打開客製化邏輯取消信號『CLC』，運轉程序會根據設定發生變化，運轉會突然啟動或意外啟動。這樣做有風險。 在繼續之前，請確保足夠的安全。

有發生事故或受傷的危險

■ **客製化邏輯定時器監視器(步驟選擇)(U91, X89～X93)**

監視功能代碼可用於監視客製化邏輯中的輸入/輸出狀態和定時器運轉狀態。

表5.3-49選擇監控計時器

功能代碼	功能	備注
U91	0:監視器不動作 (監視器數據為0) 1～260:設置要監控的步驟編號	關閉電源時, 設定值清除0。

表5.3-50監控方法

監控方法	功能代碼	內容
通信	X89 客製化邏輯 (數位輸入/輸出)	U91中設定步驟的數位輸入/輸出數據 (監視專用)
	X90 客製化邏輯 (計時器監視器)	U91中設定的計時器計數器值的數據 (監視專用)
	X91 客製化邏輯 (類比輸入1)	U91中設定步驟的類比輸入1數據 (監視專用)
	X92 客製化邏輯 (類比輸入2)	U91中設定步驟的類比輸入2數據 (監視專用)
	X93 客製化邏輯 (類比輸出)	U91設定步驟的類比輸出數據 (監視專用)

■ 客製化邏輯輸出監視器(步驟選擇)(U98)

■ 客製化邏輯輸出監視器(顯示單元選擇)(U99)

您可以用操作面板監控客製化邏輯的任何步驟的輸出狀態。當在操作面板的監視器選擇器E43中設定「32:客製化邏輯輸出」時，它被啟用。另外，在使用多功能操作面板(TP-A2SW)時，可以選擇任意顯示單元。

功能代碼	功能				備註
U98	0:監視器不工作 (監視器數據為0) 1～260:設定要監控的步驟編號				即使電源關閉，設定值也會保持不變。
U99	1：無單位2:% 4：r/min 7：kW 8：HP 10：mm/s 11：mm/m 12：mm/h 13：m/s 14：m/min 15：m/h 16：FPS 17：FPM 18：FPH 20：m3/s 21：m3/min	22：m3/h 23：L/s 24：L/min 25：L/h 26：GPS 27：GPM 28：GPH 29：CFS 30：CFM 31：CFH 32：kg/s 33：kg/m 34：kg/h 35：lb/s 36：lb/m 37：lb/h	38：AF/Y 40：Pa 41：kPa 42：MPa 43：mbar 44：bar 45：mmHg 46：PSI 47：mWG 48：inWG 49：inHg 50：WC 51：Ft WG 60：K 61：°C 62：°F	65：Nm 66：lb Ft 70：mm 71：cm 72：m 73：km 74：in 75：Ft 76：Yd 77：mi 80：ppm 90：m3 91：L 92：GAL	多功能鍵盤(TP-A2SW)僅在使用時有效。

■ 客製化邏輯取消『CLC』(功能代碼E01～E09數據=80)

可以暫時無效客製化邏輯運轉，以便在維護期間不依賴於客製化邏輯的邏輯電路或定時器運轉進行運轉。

『CLC』	功能
OFF	啟用客製化邏輯(根據U00設定)
ON	客製化邏輯已無效

注意 當客製化邏輯取消信號『CLC』ON時，由於客製化邏輯而產生的程序消失，並且根據設定，存在突然移動的風險。確保安全，確認動作後切換。

■ 客製化邏輯全定時器清除『CLTC』(功能代碼E01～E09數據=81)

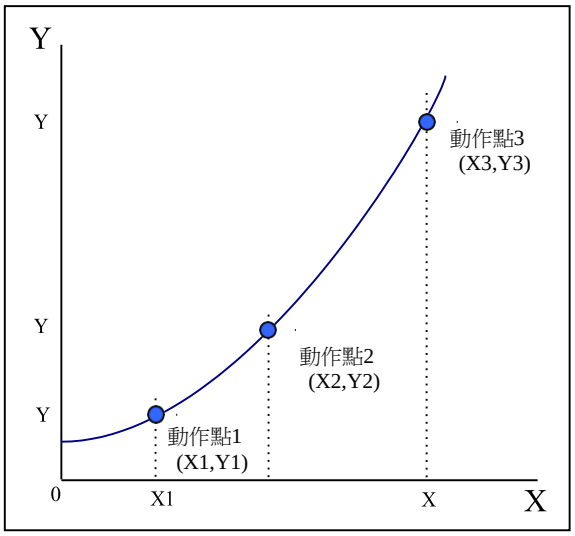
CLTC端子功能被分配給通用輸入端子，當ON時，客製化邏輯中的所有通用定時器和計數器被復位。當外部程序與內部客製化邏輯之間的定時不一致時，如瞬時停電等，系統將被重置一次並重新啟動。

『CLTC』	功能
OFF	正常動作
ON	重置客製化邏輯中的所有通用定時器和計數器。(如果要重新啟動，請將其重置為OFF。)

5.3.11 U1代碼(客製化邏輯)

U101～U106 U107	客製化邏輯 (轉換動作點1(X1, Y1), 轉換動作點2(X2, Y2), 轉換動作點3(X3, Y3))客製化邏輯(轉換係數自動計算)

方塊3001:自動計算轉換1公式(KA x輸入12+KB x輸入1+KC)中使用的計算係數KA, KB, KC。對象函數進行圖表化,通過將3點的 X,Y 設定為 U101～U106,將 U107 更改為 0→1,自動計算 U92～U97 的 KA,KB,KC 的指數尾數部分,更新數據。



對象函數進行圖表化,將 3 點的 X,Y 設定如下:

功能代碼	名稱	設定範圍
U101	動作點1(X1)	-999.00 ～ 9990.00
U102	動作點1(Y1)	-999.00 ～ 9990.00
U103	動作點2(X2)	-999.00 ～ 9990.00
U104	動作點2(Y2)	-999.00 ～ 9990.00
U105	動作點3(X3)	-999.00 ～ 9990.00
U106	動作點3(Y3)	-999.00 ～ 9990.00

U107數據	功能
0	不動作
1	U92～U97自動計算(自動計算後復歸0)

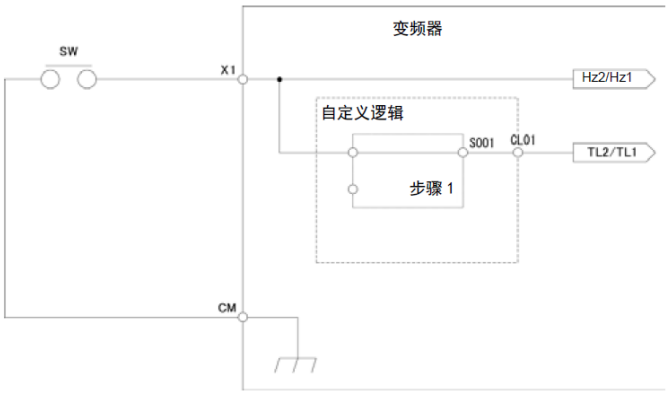
自動計算下列計算係數, 並將其儲存在每個功能代碼中。

功能代碼	名稱	設定範圍
U92	運算係數KA的尾數部分	-9.999 ～ 9.999
U93	運算係數KA的指數部分	-5 ～ 5
U94	運算係數KB的尾數部分	-9.999 ～ 9.999
U95	運算係數KB的指數部分	-5 ～ 5
U96	運算係數KC的尾數部分	-9.999 ～ 9.999
U97	運算係數KC的指數部分	-5 ～ 5

■ 客製化邏輯設定示例

<u>設定例 1:開關 用1 個切換多個信號</u>

一個開關同時切換頻率設定2/頻率設定1和轉矩限制2/轉矩限制1的情況下，以往需要通過用客製化邏輯替換外部電路，您可以將使用的通用輸入端子減少到1個。

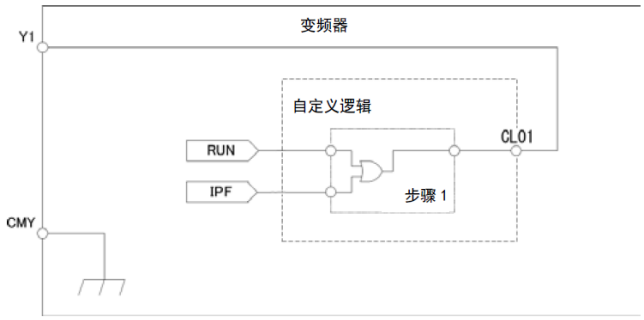


要設定此客製化邏輯，請按如下所示設定功能代碼。如果(計時器選擇)和(計時器時間設定)沒有變化，則不需要更改設定。

功能代碼			設定值	配置	備注
E01	端子【X1】(功能選擇)		11	頻率設置2/頻率設置1 『Hz2/Hz1』	也可作為通用輸入端子並行使用
U00	客製化邏輯(動作選擇)		1	動作	
U01	客製化邏輯:步驟1	(方塊選擇)	10	直通輸出+通用定時器	動作選擇
U02		(輸入1)	4001	端子X1輸入信號X1	
U71	客製化邏輯:輸出信號1	(輸出選擇)	1	步驟1輸出S001	
U81		(功能選擇)	14	轉矩限制2/轉矩限制1 『TL2/TL1』	

設定示例2:將多個輸出信號總結為1個

當通用輸出的運轉信號即使在瞬時停止和重新啟動期間也ON時，可以通過用客製化邏輯替換傳統上需要的外部電路來減少通用輸出端和外部繼電器的使用。

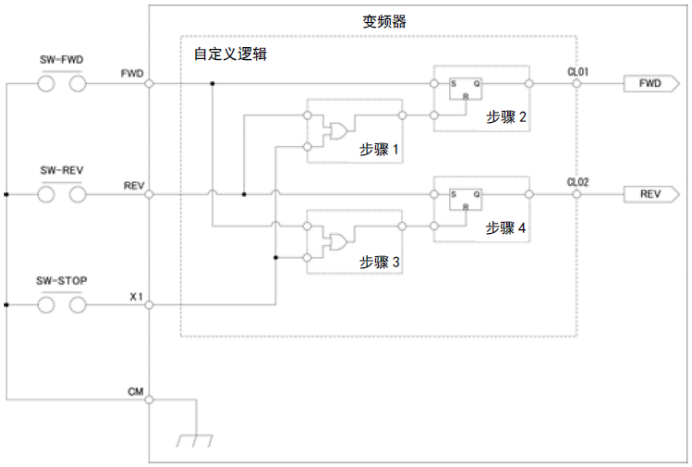


要設定此客製化邏輯，請按如下所示設定功能代碼。如果(計時器選擇)和(計時器時間設定)沒有變化，則不需要更改設定。

功能代碼			設定值	設定	備註
E20	端子【Y1】(功能選擇)		111	客製化邏輯輸出信號1 『CL01』	
U00	客製化邏輯(動作選擇)		1	動作	
U01	客製化邏輯:步驟1	(方塊選擇)	30	OR+通用計時器	動作選擇
U02		(輸入1)	0	正在運轉	
U03		(輸入2)	6	瞬時停電復電動作中『IPF』	
U71	客製化邏輯輸出信號1	(輸出選擇)	1	步驟1輸出『S001』	
U81		(功能選擇)	100	無功能『NONE』	

設定示例3:單次運轉

SW-FWD開關或SW-REV開關因短路而啟動，SW-STOP開關因短路而停止
(操作面板 ▼/ 鍵/ 鍵)，則可以用客製化邏輯替換傳統上所需的外部電路。



要設定此客製化邏輯，請按如下所示設定功能代碼。如果(計時器選擇)和(計時器時間設定)沒有變化，則不需要更改設定。

功能代碼			設定值	設定內容	備註
F02	運轉和操作1		1	外部信號	
E01	端子【X1】(功能選擇)		100	無功能『NONE』	
E98	端子【FWD】(功能選擇)		100	無功能『NONE』	
E99	端子【REV】(功能選擇)		100	無功能『NONE』	
U00	客製化邏輯(行為選擇)		1	動作	
U01	客製化邏輯:步驟1	(方塊選擇)	30	OR+通用計時器	動作選擇
U02		(輸入1)	4011	端子【REV】輸入信號『REV』	
U03		(輸入2)	4001	端子【X1】輸入信號『X1』	
U06	客製化邏輯:步驟2	(方塊選擇)	60	重置優先觸發器+通用定時器	動作選擇
U07		(輸入1)	4010	端子【FWD】輸入信號『FWD』	
U08		(輸入2)	2001	步驟1的輸出『S001』	
U11	客製化邏輯:步驟3	(方塊選擇)	30	OR+通用計時器	動作選擇
U12		(輸入1)	4010	端子【FWD】輸入信號『FWD』	
U13		(輸入2)	4001	端子【X1】輸入信號『X1』	
U16	客製化邏輯:步驟4	(方塊選擇)	60	重置優先觸發器+通用定時器	動作選擇
U17		(輸入1)	4011	端子【REV】輸入信號『REV』	
U18		(輸入2)	2003	步驟3的輸出『S003』	
U71	客製化邏輯輸出信號1	(輸出選擇)	2	步驟2輸出『S002』	FWD指令
U72	客製化邏輯輸出信號2		4	步驟4輸出『S004』	REV指令
U81	客製化邏輯輸出信號1	(功能選擇)	98	正轉操作/停止指令『FWD』	
U82	客製化邏輯輸出信號2		99	逆轉操作和停止指令『REV』	

5.3.12 y 代碼(鏈接功能)

y01～y20	RS-485設定1, RS-485設定2

RS-485通信可以連接兩個系統。

系統(通信端口)	連接設定	功能代碼	可連接設備
系統1 (端口1)	用於操作面板連接的RJ-45接口	y01～y10	(1)操作面板(標準/多功能) (2)FRENIC編輯軟體 (3)主機設備(上位設備)
系統2 (端口2)	[端子]DX+、DX-、SD	y11～y20	(2) FRENIC編輯軟體 (3) 主機設備(上位設備)

下面概述了每種支持的設備。

(1) 操作面板(標準/多功能)
連接標準操作面板或多功能操作面板，可以運轉和監控變頻器。y 無論代碼設定如何，都可以使用標準操作面板。

(2) FRENIC編輯軟體
通過連接安裝了FRENIC編輯軟體的電腦，可以實現變頻器輔助(監視器，功能代碼編輯和試運轉)。

注意 FRENIC-MEGA在操作面板上提供USB端口。當通過USB端口連接到FRENIC編輯軟體時，只需將站地址(y01)設定為"1"(出廠值)即可使用。

(3) 主機設備(上位設備)
可以連接PLC、控制器等主機設備(上位設備),進行變頻器的控制和監視。通信協議方面，可以選擇Modbus RTU*協議，富士通用變頻器協議。

＊Modbus RTU是Modicon制定的協議。

有關詳細信息，請參閱《RS-485通信用戶手冊》。

■ 站地址(y01, y11)

設定RS-485通信的站地址。每個協議都有不同的設定範圍。

協議	範圍	廣播
Modbus RTU	1～247	0
富士通用變頻器	1～31	99

・如果指定超出範圍，則無響應。

・如果使用FRENIC編輯軟體，請設定在FRENIC編輯軟體中指定的站號。

■ 錯誤時的動作選擇(y02, y12)

選擇RS-485通信出現錯誤時的動作。

RS-485通信錯誤是邏輯錯誤, 如地址錯誤, 奇偶校驗錯誤, 成幀錯誤和傳輸錯誤, 以及在y08和y18中設定的通信中斷錯誤。所有這些都是在設定為通過RS-485通信發出運轉指令或頻率指令的狀態下, 僅在變頻器運轉期間進行判斷。當運轉指令和頻率指令都不通過RS-485通信時, 或者當變頻器停止時, 不進行錯誤判斷。

y02, y12數據	功能
0	顯示RS-485通信錯誤(er8表示y02, erp表示y12)並立即停止運轉(警報停止)。
1	在錯誤處理定時器中設定的時間(y03, y13)運轉, 然後是RS-485通信錯誤(y02為er8, y12為erp)以停止運轉(警報停止)。
2	在錯誤處理定時器中設定的時間(y03, y13)內重試通信, 當通信恢復時繼續運轉。如果通信未恢復, 則顯示RS-485通信錯誤(er8表示y02, erp表示y12), 並停止運轉(警報停止)。
3	發生通信錯誤時繼續運轉。

📖有關詳細信息, 請參閱《RS-485通信用戶手冊》。

■ 定時器運轉時間(y03, y13)

設定錯誤處理計時器。當超過發出響應請求時設定的計時器值(例如, 由於對方沒有響應)時, 確定為錯誤。另請參見通信中斷檢出時間(y08, y18)。

・數據設定範圍:0.0到60.0(s)

■ 傳輸速率(y04, y14)

設定傳輸速率。

y04, y14數據	功能
0	2400 bps
1	4800 bps
2	9600 bps
3	19200 bps
4	38400 bps
5	57600 bps
6	76800 bps
7	115200 bps

■ 數據長度選擇(y05, y15)

設定字符長度。

・對於Modbus RTU:
自動設定為8 bit, 不需要設定。

y05, y15數據	功能
0	8 bit
1	7 bit

■ 奇偶校驗位選擇(y06, y16)

設定奇偶校驗位。

y06, y16數據	功能
0	無奇偶校驗位 (對于Modbus RTU, 停止bit 2 bit)
1	偶數奇偶校驗 (對于Modbus RTU, 停止bit 1 bit)
2	奇數奇偶校驗 (對于Modbus RTU, 停止bit 1 bit)
3	無奇偶校驗位 (對于Modbus RTU, 停止bit 1 bit)

■ 停止位選擇(y07, y17)

設定停止位。

- 對於Modbus RTU:
  它與奇偶校驗位一起自動確定, 因此不需要設定。

y07, y17數據	功能
0	2 bit
1	1 bit

■ 通信中斷檢出時間(y08, y18)

在使用RS-485通信的運轉過程中, 在一定時間內必須訪問自己的站的機器和設施中, 檢出到由於OFF等原因導致的訪問中斷, 並設定通信錯誤處理的時間。

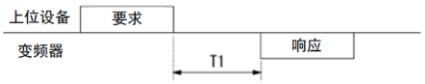
有關處理通信錯誤的信息, 請參見y02, y12。

y08，y18數據	功能
0	不會檢出到通訊中斷
1～60	1～60(s)的檢出時間

■ 響應間隔時間(y09, y19)

對於來自主機設備(如計算機或PLC)的請求, 設定從接收結束到復歸響應的時間。即使在從發送完成到接收準備完成的處理較慢的主機設備中, 也可以通過設定響應間隔時間來一致定時。

・數據設定範圍:0.00到1.00(s)



T1=響應間隔時間+α α:變頻器內部的處理時間。這取決於時間和指令。

📖有關詳細信息, 請參閱《RS-485通信用戶手冊》。

注意 當通過RS-485通信通過FRENIC編輯軟體設定變頻器時, 電腦和轉換器
請根據(USB-RS-485轉換器等)的性能和條件進行設定(對於轉換器, 也有監視通信狀態並通過定時器切換發送和接收的類型)。

■ 協議選擇(y10, y20)

選擇通信協議。

y10, y20數據	功能
0	Modbus RTU協議
2	富士通用變頻器協議

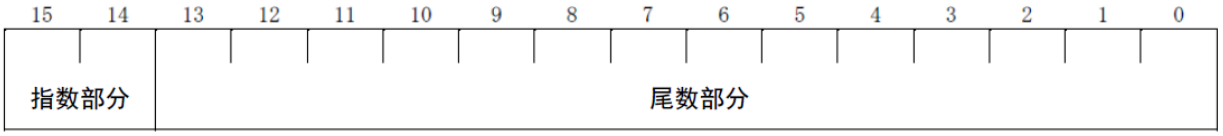
y93	RTU電流格式切換

在RS-485通信中，可以通過Modbus RTU協議切換可監控電流數據的格式。

如果您要替換G1，GX1系列，並且您不想更改您的控制器程序，請設定1:數據格式19。

y93數據	功能
0	格式24(出廠值)
1	格式19(與G1兼容)

有關受影響的功能代碼，請參閱RS-485通信用戶手冊。數據格式[24]浮點數據



指數部分：0～3　尾數部分：1～9999

用這個形式表示的數值=尾數部分×10的(指數部分-2)次方

數值(電流值)	尾數部	指數部	10的(指數-2)次方
0.00～99.99	0～9999	0	0.01
100.0～999.9	1000～9999	1	0.1
1000～9999	1000～9999	2	1
10000～99990	1000～9999	3	10

數據格式[19]電流值

電流值是小數點數據(正)。變頻器容量22 kW(30 HP)以下的保持寬度為0.01，30 kW(40 HP)以上的保持寬度為0.1。當變頻器容量小於22 kW(30 HP)時，不能寫入超過655 A的數據。超過655 A在指示寫入數據後進行讀取時，無法讀取正常值。

電流值數據在變頻器內部,第5 位以後的數據被截斷。(示例:如果向容量為22kW(30 HP)的變頻器發出107.54 A的寫入指令，則寫入107.5 A。)

在F11(電子熱動作值)=107.0 A的情況下，

107.0×10=1070=042EH，因此=04H 2EH

(例如)當F11(電子熱動作值)=3.60 A時，

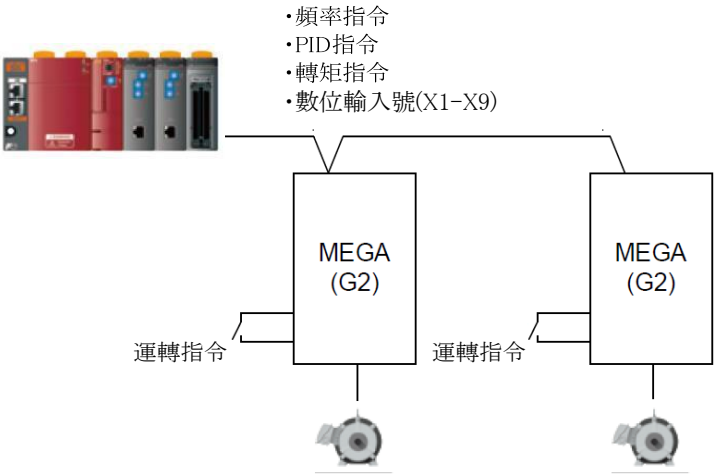
3.60×100=360=0168H，因此=01H 68H

y94	總線功能(運轉指令源選擇) 相關功能代碼 y98:總線功能(動作選擇) H30:鏈接功能(動作選擇)

當變頻器通過現場總線通信運轉時，X指令運轉保持通過現場總線通信運轉，並且僅通過通信以外的方式(外部接觸信號輸入)給出運轉指令(FWD/REV)時，使用該功能。在這種情況下，y98，H30和F02設定為以下值。

關於y94=1，y98，H30，F02設定為以下值以外的值，以及y94=0時的運轉，請參見功能代碼H30。

y94	y98	H30	F02	頻率指令，PID 指令等。	運轉指令 FWD，REV	運轉指令 FWD，REV以外(X指令)
1	1	0	1	通過現場總線通信的指令	變頻器控制端子	通過現場總線通信的指令



y95	通信異常時數據清除選擇

當發生通信異常警報(Er8, ErP, Er4, Er5)時, RS-485總線選項可以自動清除通信指令功能代碼(S代碼)的數據。

由於頻率指令和運轉指令通過清除而消失, 因此當取消警報時, 變頻器不會意外地啟動。

y95數據	功能
0	發生通信異常警報時, 不清除功能代碼Sxx數據(與以前的規格兼容)
1	當發生通信異常警報時, 功能代碼S01, S05, S19數據清除。
2	當發生通信異常警報時, 清除功能代碼S06的運轉指令分配位。
3	上述1和2的清除運轉

y96	G1, GX1兼容模式

在通過RS-485通信和現場總線通信讀寫變頻器的功能代碼設定數據時，可以選擇兼容模式，允許以與FREENIC-MEGA(G1, GX1)系列相同的功能代碼和數據格式進行通信。當該功能動作時，在更換變頻器時，客戶控制器的程序更改可以最小化。

y96數據	功能
0	不動作
1	保留(不設定)
2	動作(G1兼容)
3	動作(與GX1兼容)

僅當y96=2或3並且通信指令源是RS-485通信和現場總線通信時，下面的功能代碼被替換為G1和GX1系列的等效代碼。對於下面未描述的功能代碼，由於它們是兼容的，所以G1和GX1系列的設定可以按原樣替換。

連續編號	G1S/GX1功能代碼				改讀	替換內容 G2S功能代碼		替換有效條件	補充
	代碼	名稱	R/W	通信數據格式 (*1)	○:是 —:否	代碼	通信數據格式 (*1)	功能代碼條件	
1	E40	PID顯示係數A	R/W	[12]	○	J106	[12]	y96=2 or 3	—
2	E41	PID顯示係數A	R/W	[12]	○	J107	[12]	y96=2 or 3	—
3	E90	馬達選擇	R/W	[1]	—	—	—	y96=2 or 3	僅在GX1中存在 未在G2上使用
4	C23	第2階段運轉時間	R/W	[12]	○	C23	[84]	y96=2 or 3	—
5	C23	第2階段運轉時間	R/W	[12]	○	C23	[84]	y96=2	—
6	C24	階段3運轉時間	R/W	[12]	○	C24	[84]	y96=2	—
7	C25	階段4運轉時間	R/W	[12]	○	C25	[84]	y96=2	—
8	C26	階段5運轉時間	R/W	[12]	○	C26	[84]	y96=2	—
9	C27	第6階段運轉時間	R/W	[12]	○	C27	[84]	y96=2	—
10	C28	第7階段運轉時間	R/W	[12]	○	C28	[84]	y96=2	—
11	C82	階段1旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C22	[84]	y96=2	—
12	C83	階段2旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C23	[84]	y96=2	—
13	C84	階段3旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C24	[84]	y96=2	—
14	C85	階段4旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C25	[84]	y96=2	—
15	C86	階段5旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C26	[84]	y96=2	—
16	C87	階段6旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C27	[84]	y96=2	—
17	C88	階段7旋轉方向和加減速時間	R/W	[1]	○	C28	[84]	y96=2	—
18	H86	直流偏置 電流 (在線調整)	R/W	[1]	—	—	—	y96=2	未在G2上使用
19	H87	(整定頻率)	R/W	[3]	—	—	—	y96=2	未在G2上使用
20	H88	__EN查看功能選擇	R/W	[1]	—	—	—	y96=2	僅在G1中存在 未在G2上使用
21	J56	PID速度指令濾波器	R/W	[5]	—	—	—	y96=2	未在G2上使用
22	J68	煞車信號 (釋放電流)	R/W	[1]	○	J68	[5]	y96=2 or 3	—
23	J70	(釋放計時器)	R/W	[3]	○	J70	[5]	y96=2 or 3	—
24	J72	(輸入計時器)	R/W	[3]	○	J72	[5]	y96=2 or 3	—
25	J95	(釋放轉矩)	R/W	[1]	○	J95	[5]	y96=2 or 3	—
26	J97	(增益)	R/W	[5]	○	J97	[7]	y96=2 or 3	—

y97	通信數據儲存方法選擇

變頻器的儲存器(非易失性儲存器)有寫入次數限制(10萬-100萬次)。如果任意增加寫入頻率，則無法更改數據，無法保存數據，導致儲存器異常。

如果經常從通信中重寫數據，則可以將數據儲存在臨時儲存器中，而不是將數據寫入非易失性儲存器中。因此，減少了對非易失性儲存器的寫入次數，並且防止了儲存器的異常。

如果y97設定為"2"，則儲存在臨時儲存器中的數據將儲存在非易失性儲存器中(全部保存)。

要更改y97的數據，請按下雙鍵"STOP 鍵+▲/▼鍵"是必需的。

y97數據	功能
0	儲存在非易失性儲存器中(寫入次數有限)
1	寫入臨時儲存器(寫入次數不限)
2	從臨時儲存器到非易失性儲存器的全部保存 (全部保存後，y97的數據將恢復為1)

y98	總線功能(動作選擇) (參考H30)

關於y98總線功能(動作選擇)的設定，我們在功能代碼H30一節中有詳細介紹。

y99	支援用鏈接機能(動作選擇)

FRENIC編輯軟體的鏈路切換代碼。通過用FRENIC編輯軟體重寫y99，從FRENIC編輯軟體中所述修改相應參數的值。因為它是從FRENIC編輯軟體重寫的，所以在操作面板上

無需設定。

當設定從FRENIC編輯軟體發出運轉指令時，計算機在運轉期間失控，並從FRENIC編輯軟體發出停止指令。
如果被忽略，請OFF連接到運轉FRENIC編輯軟體的計算機的通信電纜，連接操作面板，並將y99的數據設定為0。通過將y99的數據設定為0，它與FRENIC編輯軟體的指令分離，並通過變頻器自身的設定(如功能代碼H30)切換到指令。

由於y99的數據不會保存在變頻器中，所以在停電時會丟失設定，恢復為0。

y99數據	功能	
	設定頻率	運轉指令
0	根據功能代碼H30，y98	根據功能代碼H30，y98
1	從FRENIC編輯軟體設定	根據功能代碼H30，y98
2	根據功能代碼H30，y98	從FRENIC編輯軟體指令
3	從FRENIC編輯軟體設定	從FRENIC編輯軟體指令

安全注意事項	1. 本型錄中記載的產品內容是用來選擇機種的內容。實際使用前，請詳讀「使用說明書」，並正確使用。 2. 本產品並非以使用於涉及生命安全之設備或系統為目的的設計、製造。欲將本資料之產品用於核能控制用、航空宇宙用、醫療用、交通機器用或上述設備之系統等特殊用途時，請聯絡本公司業務聯絡窗口。將本產品應用於可能因本產品故障而危及人命之設備及產生重大損失之設備時，請務必設置安全裝置。

台灣富士電機股份有限公司

http://www.fujielectric.com.tw

台灣代理商 育達電機有限公司

經銷/服務:

寶仕達科技有限公司

台北公司 :

241018 新北市三重區神農街 258 號 9 樓

(TEL:02-2999-5539 FAX:02-2999-1559)

台中公司 :

40874 台中市南屯區向上路三段 522 號 2 樓

(TEL:04-2386-2989 FAX:04-2386-2279)

台南分公司 :

70458 台南市北區海安路三段 200 號 3 樓

(TEL:06-258-2611 FAX:06-258-2613)

富士電機株式會社 Power Electronics System Industry 事業本部 Factory automation 事業部

〒141-0032 東京都品川區大崎一丁目 11 番 2 號（Gate City 大崎 East Tower）

URL www.fujielectric.co.jp/

富士電機鈴鹿地區
為已取得環境管理體系 (EMS) ISO14001 之工廠。

本型錄中所記載之公司名稱及商品為各個公司之一般商標或註冊商標。
本型錄的內容可能因產品改良等因素而變更，敬請見諒。

2021-03（C21/C21）SS30FOLS