

ABB 標準傳動

軟體手冊

ACS580 標準控制程式



Power and productivity  
for a better world™ **ABB**

# 相關手冊列表

傳動手冊和指南	代碼 (英語)	代碼 (中文)
ACS580 韌體手冊	3AXD50000016097	3AXD50000016430
ACS580-01 硬體手冊	3AXD50000018826	3AXD50000019738
ACS580-01 快速安裝和啟動指南 (外形尺寸 R0 到 R3)	3AUA0000076332	
ACS580-01 快速安裝和啟動指南 (外形尺寸 R5)	3AXD50000007518	
ACS580-01 快速安裝和啟動指南 (外形尺寸 R6 到 R9)	3AXD50000009286	
ACS-AP-x 助手型控制面板使用者手冊	3AUA0000085685	
法蘭安裝快速指南(外形尺寸 R6 到 R9)	3AXD50000019099	
法蘭補充說明	3AXD50000019100	

## 選配件手冊和指南

CDPI-01 通訊適配器模組使用者手冊	3AXD50000009929
適用於 ACS-AP 控制面板的 DPMP-01 安裝平台	3AUA0000100140
適用於 ACS-AP 控制面板的 DPMP-02/03 安裝平台	3AUA0000136205
FCAN-01 CANopen 適配器模組使用者手冊	3AFE68615500
FCNA-01 ControlNet 適配器模組使用者手冊	3AUA0000141650
FDNA-01 DeviceNet™ 適配器模組使用者手冊	3AFE68573360
FECA-01 EtherCAT 適配器模組使用者手冊	3AUA0000068940
FENA-01/-11/-21 乙太網路適配器模組使用者手冊	3AUA0000093568
FEPL-02 乙太網路 POWERLINK 適配器模組使用者手冊	3AUA0000123527
FPBA-01 PROFIBUS DP 適配器模組使用者手冊	3AFE68573271
FSCA-01 RS-485 適配器模組使用者手冊	3AUA0000109533

## 工具和維護手冊及指南

Drive composer PC 工具使用者手冊	3AUA0000094606
整流器模組電容器充電說明	3BFE64059629
NETA-21 遠端監控工具使用者手冊	3AUA00000969391
NETA-21 遠端監控工具安裝和啟動指南	3AUA0000096881

您可以從 Internet 上找到 PDF 格式的手冊和其他產品文件。參見封底背面的 [Internet 上的文件庫](#)一節。對於無法從文件庫獲取的手冊，請聯繫當地的 ABB 代表。

以下 QR 碼可開啟適用於該產品的線上手冊清單。



[ACS580-01 手冊](#)

## 目錄



1.手冊介紹

2.啟動、I/O 控制和辨識運行



3.控制面板

4.控制面板上的設置、I/O 和診斷

5.應用巨集

1.程式功能

2.參數

3.其他參數資料

4.故障追蹤

5.透過內建匯流排通訊介面控制（EFB）

6.透過匯流排適配器控制

12.控制鏈圖

更多資訊

© 2017 北京 ABB 電氣傳動系統有限公司

3AXD50000016430 版本 B 中文  
基於：3AXD50000016097 版本 D 中文  
生效日期：2017-01-01

# 目錄

相關手冊列表.....	2
<b>1. 手冊介紹</b>	
本章內容.....	11
適用性.....	11
安全指示.....	11
目標讀者.....	11
手冊用途.....	12
手冊內容.....	13
相關手冊.....	13
按外形尺寸分類.....	13
術語和縮略語.....	14
網路安全免責聲明.....	16
<b>2. 啟動、I/O 控制和辨識運行</b>	
本章內容.....	17
如何啟動傳動.....	18
如何使用助手型控制面板上的首次啟動助手啟動傳動.....	18
如何透過 I/O 介面控制傳動.....	28
如何執行辨識運行.....	29
辨識運行程式.....	30
<b>3. 控制面板</b>	
本章內容.....	33
取下和重新安裝控制面板.....	33
控制面板配置.....	34
控制面板顯示配置.....	35
按鍵.....	36
快速鍵.....	37
<b>4. 控制面板上的設置、I/O 和診斷</b>	
本章內容.....	39
初始設置選單.....	39
巨集.....	42
馬達.....	42
啟動、停止、指定值.....	43
斜坡.....	45
限值.....	46
PID.....	46
現場匯流排.....	48
進階功能.....	49
時鐘、區域、顯示.....	50
恢復預設值.....	51
I/O 選單.....	52
診斷.....	53



## 5. 應用巨集

本章內容.....	55
概述.....	55
ABB 標準巨集.....	56
ABB 標準巨集的預設控制連接.....	56
ABB 標準巨集（向量）.....	58
ABB 標準巨集（向量）的預設控制連接.....	58
3-線巨集.....	60
3-線巨集的預設控制連接.....	60
交變巨集.....	62
交變巨集的預設控制連接.....	62
電動電位器巨集.....	64
電動電位器巨集的預設控制連接.....	64
手動／自動巨集.....	66
手動／自動巨集的預設控制連接.....	66
手動／PID 巨集.....	68
手動／PID 巨集的預設控制連接.....	68
PID 巨集.....	70
PID 控制巨集的預設控制連接.....	70
控制面板 PID 巨集.....	72
控制面板 PID 巨集的預設控制連接.....	72
PFC 巨集.....	74
PFC 巨集的預設控制連接.....	74
針對不同巨集的參數預設值.....	76

## 6. 程式功能

本章內容.....	81
本地控制與外部控制.....	82
本地控制.....	82
外部控制.....	82
傳動的工作模式.....	85
轉速控制模式.....	87
轉矩控制模式.....	87
頻率控制模式.....	87
特殊控制模式.....	87
傳動配置和程式設計.....	88
透過參數配置.....	88
控制介面.....	89
可程式設計的類比輸入.....	89
可程式設計的類比輸出.....	89
可程式設計的數位輸入和輸出.....	89
可程式設計的頻率輸入和輸出.....	89
可程式設計繼電器輸出.....	89
可程式設計 I/O 擴展模組.....	90
匯流排控制.....	90
指定斜坡.....	90
恆速／恆頻.....	91
危險轉速／頻率.....	92
使用者負載曲線.....	92

應用控制 .....	94
應用巨集 .....	94
過程 PID 控制 .....	94
泵和風機控制(PFC) .....	97
定時功能 .....	98
電動電位器 .....	98
機械抱閘控制 .....	99
馬達控制 .....	103
馬達類型 .....	103
馬達辨識 .....	103
標量控制 .....	103
向量控制 .....	104
速度控制性能圖 .....	105
轉矩控制性能圖 .....	105
掉電跨越 .....	105
U/f 比率 .....	106
磁通制動 .....	106
直流勵磁 .....	107
能源最佳化 .....	109
開關頻率 .....	109
失速控制 .....	110
寸動功能 .....	110
速度補償停車 .....	112
直流電壓控制 .....	113
過壓控制 .....	113
欠壓控制（掉電跨越） .....	113
電壓控制和跳閘限值 .....	115
制動斬波器 .....	116
安全和保護 .....	117
固化／標準保護 .....	117
急停 .....	117
馬達過熱保護 .....	118
可程式設計的保護功能 .....	122
故障自動重設 .....	123
診斷 .....	124
訊號監控 .....	124
節能計算器 .....	124
負載分析器 .....	124
診斷選單 .....	126
其他 .....	127
備份和還原 .....	127
使用者參數集 .....	128
資料儲存參數 .....	128
使用者密碼 .....	128
正弦波濾波器 .....	129

## 7. 參數

本章內容 .....	131
------------	-----



術語和縮略語.....	132
參數組一覽表.....	133
參數列表.....	135
01 實際值.....	135
03 輸入指定值.....	137
04 警告和故障資訊.....	138
05 診斷.....	138
06 控制字和狀態字.....	140
07 系統資訊.....	144
10 標準 DI、RO.....	145
11 標準 DIO、FI、FO.....	149
12 標準 AI.....	151
13 標準 AO.....	155
15 I/O 擴展模組.....	160
19 運行模式.....	167
20 啟動/停止/方向.....	168
21 啟動/停車模式.....	176
22 速度指定選擇.....	183
23 速度指定斜坡.....	190
24 速度指定調節.....	193
25 速度控制.....	194
26 轉矩指定鍵.....	198
28 頻率指定控制鍵.....	202
30 限值.....	210
31 故障功能.....	214
32 監控.....	220
34 定時功能.....	225
35 馬達過熱保護.....	231
36 負載分析器.....	239
37 使用者負載曲線.....	242
40 第一套過程 PID 參數.....	245
41 第二套過程 PID 參數.....	255
43 制動斬波器.....	256
44 機械抱閘控制.....	257
45 能源效率.....	258
46 監控/換算設置.....	261
47 資料儲存.....	263
49 控制面板介面通訊.....	264
50 現場匯流排適配器(FBA).....	265
51 現場匯流排適配器 A 設置.....	268
52 現場匯流排適配器 A 資料輸入.....	269
53 現場匯流排適配器 A 資料輸出.....	270
58 內建匯流排通訊.....	270
71 外部 PID1.....	276
76 PFC 配置.....	278
77 PFC 維護和監控.....	282
95 硬體設定.....	283
96 系統.....	284
97 馬達控制.....	290
98 使用者馬達參數.....	293



99 馬達資料.....	294
<b>8. 其他參數資料</b>	
本章內容.....	299
術語和縮略語.....	299
現場匯流排位址.....	300
參數組 1...9.....	301
參數組 10...99.....	304
<b>9. 故障追蹤</b>	
本章內容.....	329
安全.....	329
指示.....	329
警報和故障.....	329
單純事件.....	330
可編輯訊息.....	330
警告／故障歷史記錄.....	330
事件日誌.....	330
查看警告／故障資訊.....	330
警告資訊.....	332
故障資訊.....	339
<b>10. 透過內建匯流排通訊介面控制(EFB)</b>	
本章內容.....	349
系統概述.....	349
連接現場匯流排與傳動.....	350
設置內建匯流排通訊介面.....	351
設置傳動控制參數.....	352
內建匯流排通訊介面基礎.....	354
控制字和狀態字.....	355
指定值.....	355
實際值.....	355
資料輸入／輸出.....	355
暫存器定址.....	355
關於控制設定檔.....	357
控制字.....	358
ABB 傳動設定檔的控制字.....	358
DCU 設定檔的控制字.....	359
狀態字.....	361
ABB 傳動設定檔的狀態字.....	361
DCU 設定檔的狀態字.....	362
狀態轉換圖.....	364
ABB 傳動設定檔的狀態轉換圖.....	364
指定值.....	365
ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的指定值.....	366
實際值.....	367
ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的實際值.....	367
Modbus 保持暫存器位址.....	368
ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的 Modbus 保持暫存器位址.....	368
MODBUS 功能代碼.....	369



例外代碼.....	370
線圈 (0xxxx 指定值集) .....	371
離散輸入 (1xxxx 指定值集) .....	372
錯誤代碼暫存器 (保持暫存器 400090...400100) .....	373

## 11. 透過匯流排適配器控制

本章內容.....	375
系統概述.....	375
匯流排適配器介面基礎.....	377
控制字和狀態字.....	378
指定值.....	379
實際值.....	380
現場匯流排控制字內容.....	381
現場匯流排狀態字內容.....	383
狀態圖.....	384
對傳動進行現場匯流排控制設置.....	385
參數設置示例：FPBA (PROFIBUS DP).....	386

## 12. 控制鍵圖

本章內容.....	389
頻率指定選擇.....	390
頻率指定修正.....	391
速度指定來源選擇 I.....	392
速度指定來源選擇 II.....	393
速度指定斜坡和曲線.....	394
速度誤差計算.....	395
速度控制器.....	396
轉矩指定來源選擇和修正.....	397
轉矩控制器指定選擇.....	398
轉矩限值.....	399
過程 PID 設定值和回饋來源選擇.....	400
過程 PID 控制器.....	401
外部 PID 設定值和回饋來源選擇.....	402
外部 PID 控制器.....	403
方向鎖定.....	404

## 更多資訊

ABB 變頻器授權服務中心---為 ABB 變頻器提供專業的維修、服務.....	405
產品和服務查詢.....	405
產品培訓.....	405
提供有關 ABB 變頻器手冊的回饋.....	405
網路文件庫.....	405



# 1

## 手冊介紹

---

### 本章內容

本章介紹本手冊的適用性、目標讀者和用途。本章介紹本手冊的內容，並提供相關手冊清單以供瞭解更多資訊。

### 適用性

本手冊適用於 ACS580 標準控制程式 (ASCLX 版本 1.70 和 ASCDX 版本 2.00)。

**注意：**對於 ACS580 標準控制程式來說，有基於不同控制板和外形尺寸的韌體。

對於外形尺寸 R0...R5\*，使用 ASCL2 或 ASCD2 韌體；對於外形尺寸 R6...R9，使用 ASCL4 或 ASCD4 韌體。

-型號 ACS580-01-088A-4 和 ACS580-01-106A-4

要確認當前程式版本，可在控制面板上查看系統資訊（選擇**功能表-系統資訊-傳動**）或參數 **07.05 韌體版本**（參見第 **144** 頁）。

### 安全指示

遵守所有安全指示。

- 在安裝、調試或使用傳動之前，閱讀**硬體手冊**裡的**完整安全指示**。
- 在修改參數之前，閱讀**韌體功能-特殊警告和注意**。這些警告和提示注意資訊包含在**參數**一章裡的參數描述裡。

### 目標讀者

讀者應當瞭解電氣、接線、電氣部件和電氣圖解符號的基本知識。

本手冊的編寫適用於全球讀者。本手冊同時採用國際標準單位和英制單位。文中專門提供關於在美國安裝的美國特殊說明。

---

## 手冊用途

本手冊提供設計、調試或操作傳動系統所需要的資訊。

## 手冊內容

本手冊由以下幾章組成：

- [手冊介紹](#) (本章, 第 11 頁) 介紹本手冊的適用性、目標讀者、用途和內容。本章在末尾列出術語和縮略語。
- [啟動、I/O 控制和辨識運行](#) (第 17 頁) 介紹如何啟動傳動, 以及如何透過 I/O 介面對馬達進行啟動、停止、換向和調速。
- [控制面板](#) (第 33 頁) 包含取下和重新安裝助手型控制面板的說明並簡要說明助手型控制面板的顯示、按鍵和快速鍵。
- [控制面板上的設置、I/O 和診斷](#) (第 39 頁) 介紹助手型控制面板上提供的簡化設置和診斷功能。
- [應用巨集](#) (第 55 頁) 對每個巨集進行簡短介紹並提供連接圖。巨集是一種預定義應用, 可以在配置傳動時節省使用者時間。
- [程式功能](#) (第 81 頁) 介紹程式功能, 提供相關使用者設置、實際訊號以及故障和警告訊息的清單。
- [參數](#) (第 131 頁) 介紹用於為傳動程式設計的參數。
- [其他參數資料](#) (第 299 頁) 介紹參數的詳細資訊。
- [透過內建匯流排通訊介面控制\(EFB\)](#) (第 349 頁) 介紹使用傳動的內建匯流排通訊介面與現場匯流排網路之間的通訊。
- [透過匯流排適配器控制](#) (第 375 頁) 介紹使用可選匯流排適配器模組與現場匯流排網路之間的通訊。
- [故障追蹤](#) (第 329 頁) 列出警告和故障訊息以及可能的原因及解決辦法。
- [控制鏈圖](#) (第 337 頁) 介紹傳動內的參數結構。
- [更多資訊](#) (封底背面, 第 353 頁) 介紹如何進行產品和服務查詢、獲取產品培訓資訊、提供關於 ABB 傳動手冊的回饋, 以及在 Internet 上查找文件。

## 相關手冊

請參見第 2 頁 (封底背面) 的[相關手冊列表](#)。

## 按外形尺寸分類

ACS580 按多種外形尺寸製造, 以 RN 表示, 其中的 N 為整數。每種外形尺寸都標記有相應的 RN。

外形尺寸在傳動所貼的型號命名標籤上有標記, 請參見傳動的 [硬體手冊](#)中 [操作原理和硬體說明](#)一章的 [型號命名標籤](#)一節。

## 術語和縮略語

術語／縮略語	解釋
ACS-BP-S	基本型控制面板，用於與傳動通訊的基本操作面板。
ACS-AP-x	助手型控制面板，用於與傳動通訊的進階操作面板。 ACS580 支援 ACS-AP-I，ACS-AP-S 和 ACS-AP-W（含藍牙介面）的控制面板。
AI	類比輸入；類比輸入訊號介面
AO	類比輸出；類比輸出訊號介面
制動斬波器	在必要時將多餘能量從傳動的中間電路引出到制動電阻。當直流母線電壓超過某一最大限值時，斬波器便會運行。電壓升高通常源於大慣量馬達的減速（制動）。
制動電阻	吸收制動斬波器執行的傳動多餘制動能量，以轉化成熱能。制動電路的基本部分。請參見傳動硬體手冊中的制動斬波器一章。
控制板	運行控制程式的電路板。
CDPI-01	通訊適配器模組
CCA-01	配置適配器
CEIA-01	內建 EIA-485 匯流排適配器模組
CHDI-01	可選 115/230 V 數位輸入擴展模組
CMOD-01	可選多功能擴展模組（外部 24 V AC/DC 和數位 I/O 擴展）
CMOD-02	可選多功能擴展模組（外部 24 V AC/DC 和隔離 PTC 介面）
CPTC-02	可選多功能擴展模組（外部 24V 和 ATEX 認證 PTC 介面）
直流母線	整流器與逆變器之間的直流電路
直流母線電容器	穩定中間電路直流電壓的能量儲存裝置
DI	數位輸入；數位輸入訊號介面
DO	數位輸出；數位輸出訊號介面
DPMP-01	適用於 ACS-AP 控制面板的安裝平台（法蘭安裝）
DPMP-02/03	適用於 ACS-AP 控制面板的安裝平台（表面安裝）
傳動	用於控制交流馬達的變頻器
EFB	內建匯流排通訊
FBA	匯流排適配器
FCAN-01	可選 CANopen 適配器模組
FCNA-01	可選 ControlNet 適配器模組
FDNA-01	可選 DeviceNet 適配器模組
FECA-01	可選 EtherCAT 適配器模組
FENA-01/-11/-21	適用於 EtherNet/IP、Modbus TCP 和 PROFINET IO 協定的可選乙太網路適配器模組
FEPL-02	可選乙太網路 POWERLINK 適配器模組
FPBA-01	可選 PROFIBUS DP 適配器模組

術語／縮略語	解釋
外形尺寸（尺寸）	是指傳動物理尺寸，例如 R0 和 R1。傳動所貼的型號命名標籤顯示傳動的外形尺寸，請參見傳動硬體手冊中操作原理和硬體說明一章的型號命名標籤一節。
FSCA-01	可選 RSA-485 適配器模組
辨識運行	馬達辨識運行。在馬達辨識運行期間，傳動將辨識馬達的特性以最佳化馬達控制。
IGBT	絕緣柵雙極型電晶體
中間電路	請參見 <a href="#">直流母線</a> 。
逆變器	將直流電流和電壓轉換為交流電流和電壓。
I/O	輸入／輸出
LSW	最低有效字
巨集	傳動控制程式中預定義的預設參數值。每個巨集可用於特定應用。參見第 55 頁的 <a href="#">應用巨集</a> 一章。
NETA-21	遠端監控工具
網路控制	基於 Common Industrial Protocol (CIP™) 的現場匯流排協定，例如 DeviceNet 和 Ethernet/IP，表示採用 ODVA AC/DC 傳動協定的 Net Ctrl 和 Net Ref 物件來完成傳動的控制。更多資訊請參見 <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a> ，以及以下手冊： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FDNA-01 DeviceNet 適配器模組使用者手冊</i>（3AFE68573360 [英語]），和</li> <li>• <i>FENA-01/-11/-21 乙太網路適配器模組使用者手冊</i>（3AUA0000093568[英語]）。</li> </ul>
參數	使用者可調整的傳動操作說明，或傳動測量或計算出的訊號
PID 控制器	比例-積分-微分控制器。傳動轉速控制基於 PID 演算法。
PLC	程式設計邏輯控制器
PROFIBUS、PROFIBUS DP、PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International 的註冊商標
PTC	正溫度係數熱敏電阻，其阻值隨溫度變化。
R0、R1...	<a href="#">外形尺寸（尺寸）</a>
RO	繼電器輸出；數位輸出訊號介面。透過繼電器執行。
整流器	將交流電流和電壓轉換為直流電流和電壓。
STO	安全力矩中斷。參見傳動硬體手冊中的 <a href="#">安全力矩中斷功能</a> 一章。

## 網路安全免責聲明

本產品設計用於連接到網路介面並透過網路介面傳輸資訊和資料。客戶負責在產品和客戶網路或任何其他網路(視具體情況而定)之間提供並持續確保安全連接。客戶應制定並維持任何適當的措施(例如但不限於安裝防火牆、採取身分驗證措施、為資料加密、安裝防毒程式等)來保護產品、網路、系統和介面，防止出現任何類型的安全違規、未經授權的存取、干擾、入侵、洩露和／或資料或資訊失竊。對於由上述安全違規、任何未經授權的存取、干擾、入侵、洩露和／或資料或資訊失竊引起的損壞和／或損失，**ABB** 及其附屬公司概不承擔任何責任。

---

# 2

## 啟動、I/O 控制和辨識運行

---

### 本章內容

本章介紹如何：

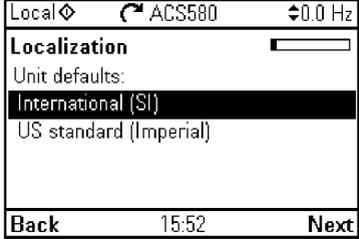
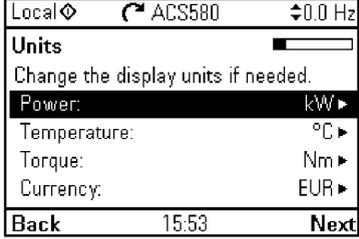
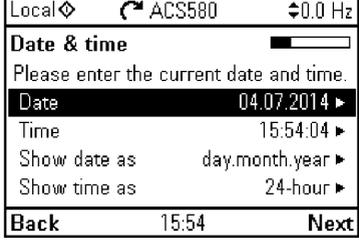
- 執行啟動
- 啟動和停止馬達旋轉，改變馬達旋轉的方向，透過 I/O 介面調整馬達的速度
- 執行傳動辨識運行（辨識運行）。



## 如何啟動傳動

### ■ 如何使用助手型控制面板上的首次啟動助手啟動傳動

安全	
	<p>若非合格電氣技術人員，請勿啟動傳動。</p> <p>請閱讀並遵守傳動的<b>硬體手冊</b>開頭部分的<b>安全須知</b>一章中的說明。忽略這些說明可能會導致受傷或死亡或是損壞設備</p>
<input type="checkbox"/>	<p>檢查安裝。請參見傳動<b>硬體手冊</b>中的<b>安裝檢查表</b>一章。</p>
<input type="checkbox"/>	<p> 請確保未啟動傳動（出廠設置中的 DI1，即 ABB 標準巨集）。如果啟動了外部運行命令且傳動處於遠端控制模式，傳動將在接通電源時自動啟動。</p> <p>確保馬達的啟動不會造成任何危險。</p> <p>在以下情況中<b>斷開傳動機械</b>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>當旋轉方向錯誤時存在損壞風險，或</li> <li>當在辨識運行期間負載轉矩高於 20% 或機械設備無法經受額定轉矩瞬變時，傳動啟動期間需要<b>正常</b>辨識運行。</li> </ul>
有關使用助手型控制面板的提示	
<p>顯示幕底部的兩個命令（右圖中的<b>選項</b>和<b>功能表</b>）顯示顯示幕下方和這兩個軟鍵的功能。為軟鍵分配的命令視螢幕內容而定。</p> <p>使用按鍵、、和可移動游標和/或變更值，視活動視圖而定。</p> <p>按鍵顯示與上下文相關的說明頁面。有關詳細資訊，請參見 <i>ACS-AP-x 助手型控制面板使用者手冊</i>（3AUA0000085685 [英語]）。</p>	
1-首次啟動助手引導設置： 語言、日期和時間，以及馬達額定值	
<input type="checkbox"/>	<p>準備好馬達名稱銘牌資料。 為傳動通電。</p>
<input type="checkbox"/>	<p>首次啟動助手會引導您完成初次啟動。助手會自動開始運行。等待直到控制面板進入右側所示的視圖。</p> <p>透過醒目顯示（如果未醒目顯示）希望使用的語言並按（<b>確定</b>）進行選取。</p> <p><b>註：</b>選擇語言後，控制面板需要幾分鐘才能將語言檔下載至控制面板。</p>
	

<p><input type="checkbox"/> 選擇<b>開始設置</b>，然後按  (下一步)。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 選擇希望使用的地區設置，然後按  (下一步)。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 根據需要，更改控制面板上顯示的單位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按 ，轉到所選列的編輯視圖。</li> <li>使用  和  捲動視圖。</li> </ul> <p>按  (下一步)，轉到下一個視圖。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 設置日期和時間，以及日期和時間顯示格式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按 ，轉到所選列的編輯視圖。</li> <li>使用  和  捲動視圖。</li> </ul> <p>按  (下一步)，轉到下一個視圖。</p>	
<p><input type="checkbox"/> 在編輯視圖中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用  和  可左右移動游標。</li> <li>使用  和  可更改值。</li> <li>按  (保存) 可接受新的設置，按  (取消) 可返回前一視圖而不保存更改。</li> </ul>	

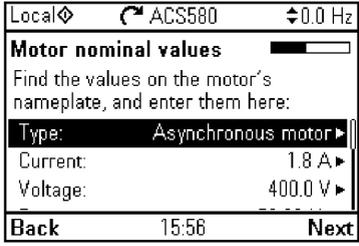
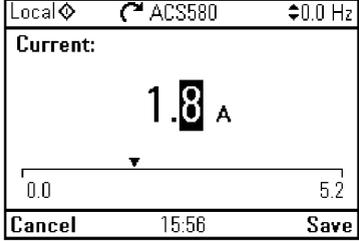
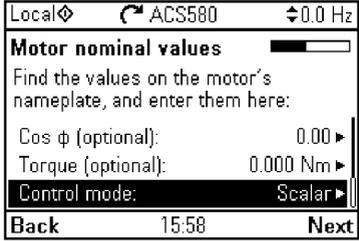
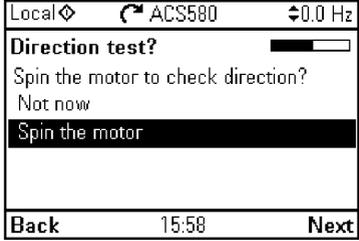
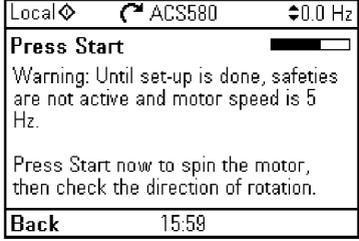


<input type="checkbox"/> 要為傳動指定在頂部顯示的名稱，請按 。 如果不希望更改預設名稱(ACS580)，請直接按  (下一步) 以設置馬達額定值。	
<input type="checkbox"/> 輸入名稱： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 要選擇字元模式（小寫／大寫／數字／特殊字元），請按  直至符號  醒目顯示，然後使用  和  選擇模式。現在可開始新增字元。模式會保持選取狀態，直至您選取其他模式。</li> <li>• 要新增字元，請使用  和  使其醒目顯示，然後按 。</li> <li>• 要刪除字母，請按 。</li> <li>• 按  (保存) 可接受新的設置，按  (取消) 可返回前一視圖而不保存更改。</li> </ul>	 

請參考馬達名稱銘牌，瞭解馬達的以下額定值設置。輸入與馬達名稱銘牌所示完全一樣的值。

感應（非同步）馬達名稱銘牌的示例：

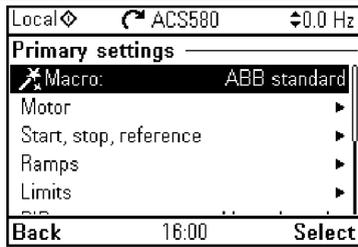
ABB Motors									
3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4							
IEC 200 M/L 55									
No									
Ins. cl. F					IP 55				
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	t <sub>E</sub> /s		
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83				
400 D	50	30	1475	56	0.83				
660 Y	50	30	1470	34	0.83				
380 D	50	30	1470	59	0.83				
415 D	50	30	1475	54	0.83				
440 D	60	35	1770	59	0.83				
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA									
6312/C3			6210/C3			180 kg			
IEC 34-1									

<p><input type="checkbox"/> 選擇馬達類型。</p> <p>確保馬達資料正確無誤。這些值基於傳動尺寸進行預定義，但您需要確保它們與馬達相對應。</p> <p>從馬達額定電流開始。</p> <p>如果需要更改該值，請按  (當列的末端顯示該符號時)，轉到所選列的編輯視圖。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Motor nominal values</b> </p> <p>Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:</p> <p>Type: Asynchronous motor </p> <p>Current: 1.8 A </p> <p>Voltage: 400.0 V </p> <p>Back 15:56 Next</p>
<p><input type="checkbox"/> 設定正確的值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用  和  可左右移動游標。</li> <li>• 使用  和  可更改值。</li> </ul> <p>按  (保存) 可接受新的設置，按  (取消) 可返回前一視圖而不保存更改。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Current:</b></p> <p>1.8 A</p> <p>0.0 5.2</p> <p>Cancel 15:56 Save</p>
<p><input type="checkbox"/> 繼續檢查／編輯額定值，並選擇標量或向量控制模式。</p> <p>馬達額定 <math>\cos\Phi</math> 和額定轉矩為可選項目。</p> <p>使用  向下捲動可查看視圖中的最後一行。</p> <p>編輯最後一行後，控制面板會轉到下個視圖。</p> <p>要直接轉到下個視圖，請按  (下一步)。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Motor nominal values</b> </p> <p>Find the values on the motor's nameplate, and enter them here:</p> <p>Cos <math>\phi</math> (optional): 0.00 </p> <p>Torque (optional): 0.000 Nm </p> <p>Control mode: Scalar </p> <p>Back 15:58 Next</p>
<p><input type="checkbox"/> 方向測試為可選項目，需要旋轉馬達。如果可能存在任何風險，或為機械設置所禁止，請勿執行該操作。</p> <p>要執行方向測試，請選擇 <b>旋轉馬達</b>，然後按  (下一步)。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Direction test?</b> </p> <p>Spin the motor to check direction?</p> <p>Not now</p> <p>Spin the motor </p> <p>Back 15:58 Next</p>
<p><input type="checkbox"/> 按控制面板上的「啟動」鍵 ，啟動傳動。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Press Start</b> </p> <p>Warning: Until set-up is done, safeties are not active and motor speed is 5 Hz.</p> <p>Press Start now to spin the motor, then check the direction of rotation.</p> <p>Back 15:59</p>



<p><input type="checkbox"/> 檢查馬達的方向。</p> <p>如果正向旋轉，請選擇<b>是</b>，<b>馬達正向旋轉</b>，然後按  (下一步) 繼續。</p> <p>如果不是正向，請選擇<b>否</b>，<b>改變方向</b>，然後按  (下一步) 繼續。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>正向方向</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>反向方向</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 5.0 Hz</p> <p><b>Is this forward?</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Selecting "No, fix direction" tells the drive to change direction, and labels the new direction "forward".</p> <p><b>Yes, motor is spinning forward</b></p> <p>No, fix direction</p> <hr/> <p><b>Back</b> 15:59 <b>Next</b></p> </div>
<p><input type="checkbox"/> 如果要對目前為止的設置進行備份，請選擇<b>備份</b>，然後按  (下一步)。</p> <p>如果不想進行備份，請選擇<b>現在不用</b>，然後按  (下一步)。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Make backup?</b> <input type="checkbox"/></p> <p>Copies all settings into a backup file stored in the control panel. To restore a backup, go to Menu &gt; Backups.</p> <p><b>Not now</b></p> <p>Backup</p> <hr/> <p><b>Back</b> 16:00 <b>Next</b></p> </div>
<p><input type="checkbox"/> 初次啟動現已完成，傳動已做好使用的準備。按  (完成) 進入「首頁」視圖。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>First start complete</b></p> <p>Drive is ready for use.</p> <p>Start/Stop: DI1</p> <p>Direction: DI2</p> <p>Reference (freq): All scaled</p> <hr/> <p><b>Back</b> 16:00 <b>Done</b></p> </div>
<p><input type="checkbox"/> 控制面板上顯示監控所選訊號的值的「首頁」視圖。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>Output frequency <b>0.00</b></p> <p>Hz</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>Motor current <b>0.00</b></p> <p>A</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <p>Motor torque <b>0.0</b></p> <p>%</p> </div> <hr/> <p><b>Options</b> 16:00 <b>Menu</b></p> </div>



2-初始設置功能表中的其他設置	
<p><input type="checkbox"/> 從主選單開始 (按  (功能表) 進入主功能表), 進行任何其他調整, 例如巨集、斜坡和限值。 選擇<b>初始設置</b>, 然後按  (選擇) (或  )。 我們建議您至少完成這些其他設置:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 單獨選擇每個巨集或參數組的啟動、停止和指定值</li> <li>• 斜坡</li> <li>• 限值</li> </ul> <p>透過<b>初始設置</b>功能表, 還可以調整與馬達、PID、現場匯流排、進階功能以及時鐘、地區和顯示相關的設置。此外, 功能表還包括用於重設控制面板「主」視圖的項目。</p> <p>如需<b>初始設置</b>功能表項目的更多資訊, 請按  開啟說明頁面。</p>	 <p>The screenshot shows the 'Primary settings' menu with options: Macro (ABB standard), Motor, Start, stop, reference, Ramps, Limits, and Back (16:00 Select).</p>
2-其他設置：巨集	
<p><input type="checkbox"/> 選擇<b>巨集</b>: 按  (選擇) (或  )。</p>	 <p>The screenshot shows the 'Primary settings' menu with options: Macro (ABB standard), Motor, Start, stop, reference, Ramps, Limits, and Back (16:00 Select).</p>
<p><input type="checkbox"/> 要更改使用中的巨集, 請選擇新巨集並按  (選擇); 要返回而不保存更改, 請按  (返回)。</p> <p><b>註:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 更改巨集會將除馬達資料外的所有設置重設為所選巨集的預設值。</li> </ul>	 <p>The screenshot shows the 'Control macro' menu with options: ABB standard, 3-wire, PID, and Back (16:01 Select).</p>

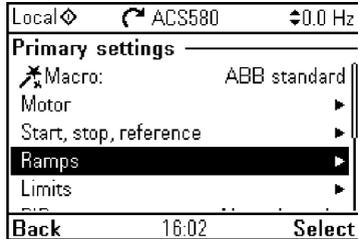
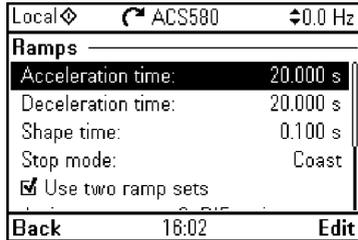
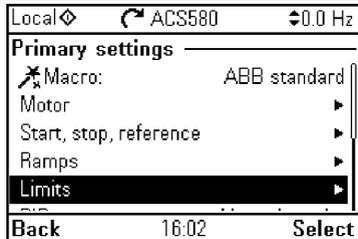
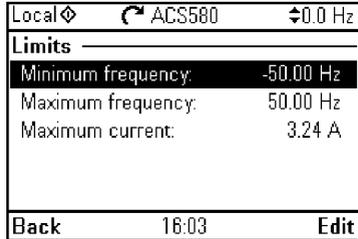


<ul style="list-style-type: none"> <li>更改巨集時，您還會更改傳動中 I/O 訊號的使用。請確保實際的 I/O 佈線和在控制程式中使用的 I/O 相符。您可以在<b>主功能表</b>下查看 I/O 功能表中當前的 I/O 使用情況（參見第 26 頁）。 要獲取所選巨集的資訊，請按 。說明頁面會顯示訊號和 I/O 連接的使用情況。如需詳細的 I/O 連接圖，請參見第 55 頁的<b>應用巨集</b>一章。 使用  和  捲動頁面。 要返回<b>應用巨集</b>子功能表，請按 （退出）。</li> <li>預設情況下，除 ABB 標準（向量）以外的所有巨集都使用標量控制。首次啟動時，您可以選擇使用標量或向量控制。之後，如果要改用向量馬達控制，請選擇<b>功能表-初始設置-馬達-控制模式</b>，並遵照說明。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p> <b>ABB standard</b></p> <p>One signal for start/stop; another for direction. This is the factory default.</p> <p>I/O connections for this control macro:</p> <p><b>Exit</b> 16:01</p> <hr/> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p> <b>ABB standard</b></p> <p>I/O connections for this control macro:</p> <p>DI1: Start/stop DI2: Forward/reverse DI3: Constant speed selection DI4: Constant speed selection</p> <p><b>Exit</b> 16:02</p> </div>
--	---

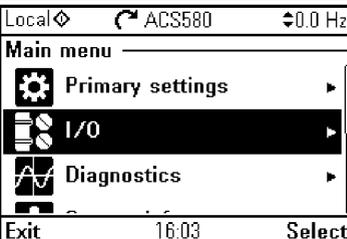
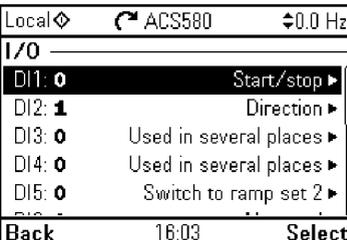
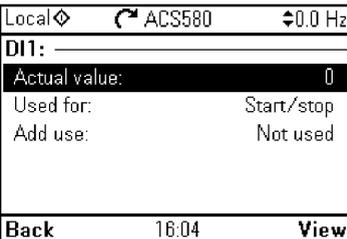
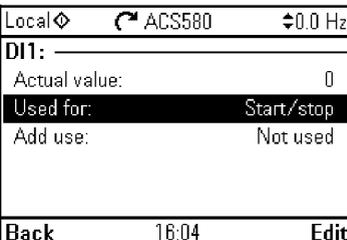
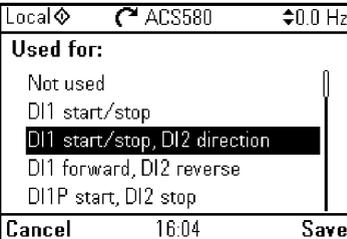
**2-其他設置：啟動、停止和指定值**

<p><input type="checkbox"/> 如果不想使用巨集，請定義啟動、停止和指定的設置： 選擇<b>啟動、停止、指定值</b>，按 （選擇）（或 ）。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Primary settings</b></p> <p>Macro: ABB standard</p> <p>Motor ▶</p> <p>Start, stop, reference ▶</p> <p>Ramps ▶</p> <p>Limits ▶</p> <p><b>Back</b> 16:02 <b>Select</b></p> </div>
<p><input type="checkbox"/> 根據需要調整參數。 選擇參數，然後按 （選擇）。 更改設置時，您還會更改傳動中 I/O 訊號的使用。請確保實際的 I/O 佈線和在控制程式中使用的 I/O 相符。您可以在<b>主功能表</b>下查看 I/O 功能表中當前的 I/O 使用情況（參見第 26 頁）。 完成調整後，按 （返回）返回<b>初始設置</b>選單。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Local  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Start, stop, reference</b></p> <p>Reference from: All1 directly </p> <p>All1 scaling ▶</p> <p>Start/stop/dir from: DI1 start/stop,...</p> <p>Secondary control location Off ▶</p> <p>Constant frequencies On ▶</p> <p><b>Back</b> 16:02 <b>Edit</b></p> </div>

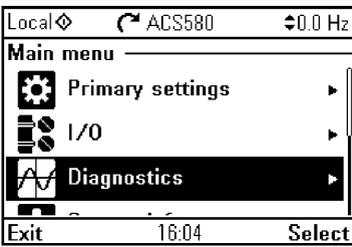
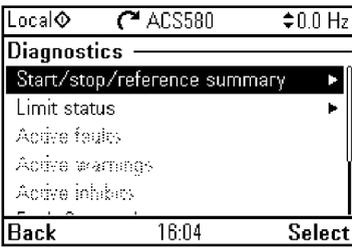
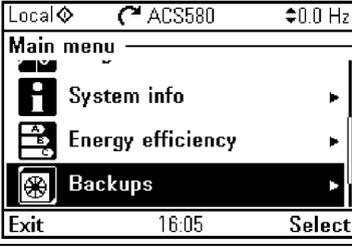
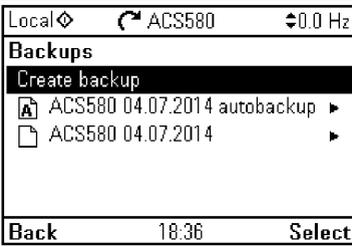


2-其他設置：斜坡 (馬達的加速和減速時間)	
<input type="checkbox"/> 選擇 <b>斜坡</b> ，然後按  ( <b>選擇</b> ) (或  )。	
<input type="checkbox"/> 根據需要調整參數。 選擇參數，然後按  ( <b>編輯</b> )。 完成調整後，按  ( <b>返回</b> ) 返回 <b>初始設置</b> 選單。	
2-其他設置：限值	
<input type="checkbox"/> 選擇 <b>限值</b> ，然後按  ( <b>選擇</b> ) (或  )。	
<input type="checkbox"/> 根據需要調整參數。 選擇參數，然後按  ( <b>選擇</b> )。 完成調整後，按  ( <b>返回</b> ) 返回 <b>初始設置</b> 選單。	



3-I/O 選單	
<input type="checkbox"/> 完成其他調整後，請確保實際的 I/O 佈線和在控制程式中使用的 I/O 相符情況保持一致。 在主功能表中，選擇 I/O 並按  (選擇) 以進入 I/O 功能表。	
<input type="checkbox"/> 選擇希望查看的連接，然後按  (選擇) (或  )。	
<input type="checkbox"/> 要查看無法透過 I/O 功能表調整的參數的詳細資訊，請按  (查看)。	
<input type="checkbox"/> 要調整參數的值，請按  (編輯)，使用  、  、  和  鍵調整值，然後按  (保存)。 注意，實際佈線必須與新值相符。  重複按  (返回) 以返回主選單。	 



4-診斷	
<input type="checkbox"/> 完成其他調整並檢查 I/O 連接後，使用 <b>診斷</b> 功能表確保設置功能正常。 在主功能表中，選擇 <b>診斷</b> 並按  (選擇) (或  )。	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Primary settings ▶</li> <li> I/O ▶</li> <li> <b>Diagnostics</b> ▶</li> </ul> <p>Exit 16:04 Select</p>
<input type="checkbox"/> 選擇希望查看的診斷項，然後按  (選擇)。 按  (返回) 以返回 <b>診斷</b> 選單。	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Diagnostics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Start/stop/reference summary</b> ▶</li> <li>Limit status ▶</li> <li>Active faults ▶</li> <li>Active warnings ▶</li> <li>Active inhibits ▶</li> </ul> <p>Back 16:04 Select</p>
5-備份	
<input type="checkbox"/> 完成啟動後，我們建議您進行備份。 在主功能表中，選擇 <b>備份</b> 並按  (選擇) (或  )。	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Main menu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> System info ▶</li> <li> Energy efficiency ▶</li> <li> <b>Backups</b> ▶</li> </ul> <p>Exit 16:05 Select</p>
<input type="checkbox"/> 按  (選擇) 開始備份。	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p>Backups</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Create backup</b></li> <li> ACS580 04.07.2014 autobackup ▶</li> <li> ACS580 04.07.2014 ▶</li> </ul> <p>Back 16:36 Select</p>



## 如何透過 I/O 介面控制傳動

下表介紹如何在以下情形中透過數位和類比輸入操作傳動：

- 已執行馬達啟動，且
- ABB 標準巨集的預設參數設置正在使用中。

初始設置																
<p>如需改變旋轉方向，請確保限值允許反向方向：轉到<b>選單-初始設置-限值</b>，確保最小限值為負值，且最大限值为正值。</p> <p>確保已根據指定的 ABB 標準巨集連接圖為控制連接佈線。</p> <p>確保傳動處於遠端程式控制。按 <b>Loc/Rem</b> 鍵可在遠端和本地控制之間切換。</p>	<p>請參見第 56 頁的 <b>ABB 標準巨集</b> 一節。在遠端程式控制下，控制面板顯示幕的左上方會顯示<b>遠端</b>文字。</p>															
啟動馬達和控制馬達轉速																
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">1</div> <p>透過開啟數位輸入 DI1 完成啟動。</p> <p>箭頭開始旋轉。它在到達設定值前顯示為虛線。</p> <p>透過調整類比輸入 AI1 的電壓，調節傳動輸出頻率（馬達轉速）。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Remote</td> <td style="font-size: small;">ACS580</td> <td style="font-size: small;">20.2 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Output frequency</td> <td style="font-size: large;">14.20</td> <td style="font-size: small;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor current</td> <td style="font-size: large;">0.39</td> <td style="font-size: small;">A</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor torque %</td> <td style="font-size: large;">1.4</td> <td style="font-size: small;">%</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Options</td> <td style="font-size: small;">13:51</td> <td style="font-size: small;">Menu</td> </tr> </table>	Remote	ACS580	20.2 Hz	Output frequency	14.20	Hz	Motor current	0.39	A	Motor torque %	1.4	%	Options	13:51	Menu
Remote	ACS580	20.2 Hz														
Output frequency	14.20	Hz														
Motor current	0.39	A														
Motor torque %	1.4	%														
Options	13:51	Menu														
更改馬達旋轉的方向																
<p>反向方向：開啟數位輸入 DI2。</p> <p>正向方向：關閉數位輸入 DI2。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Remote</td> <td style="font-size: small;">ACS580</td> <td style="font-size: small;">-20.3 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Output frequency</td> <td style="font-size: large;">-14.90</td> <td style="font-size: small;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor current</td> <td style="font-size: large;">0.39</td> <td style="font-size: small;">A</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor torque %</td> <td style="font-size: large;">-0.9</td> <td style="font-size: small;">%</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Options</td> <td style="font-size: small;">14:03</td> <td style="font-size: small;">Menu</td> </tr> </table>	Remote	ACS580	-20.3 Hz	Output frequency	-14.90	Hz	Motor current	0.39	A	Motor torque %	-0.9	%	Options	14:03	Menu
Remote	ACS580	-20.3 Hz														
Output frequency	-14.90	Hz														
Motor current	0.39	A														
Motor torque %	-0.9	%														
Options	14:03	Menu														
停止馬達																
<p>關閉數位輸入 DI1。箭頭停止旋轉。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Remote</td> <td style="font-size: small;">ACS580</td> <td style="font-size: small;">-20.3 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Output frequency</td> <td style="font-size: large;">0.00</td> <td style="font-size: small;">Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor current</td> <td style="font-size: large;">0.00</td> <td style="font-size: small;">A</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Motor torque %</td> <td style="font-size: large;">0.0</td> <td style="font-size: small;">%</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Options</td> <td style="font-size: small;">13:52</td> <td style="font-size: small;">Menu</td> </tr> </table>	Remote	ACS580	-20.3 Hz	Output frequency	0.00	Hz	Motor current	0.00	A	Motor torque %	0.0	%	Options	13:52	Menu
Remote	ACS580	-20.3 Hz														
Output frequency	0.00	Hz														
Motor current	0.00	A														
Motor torque %	0.0	%														
Options	13:52	Menu														

## 如何執行辨識運行

使用向量控制，首次啟動傳動和更改了任何馬達參數（參數組 [99 馬達資料](#)）時，傳動會使用靜止辨識自動估算馬達參數。這在以下情況中有效：

- 參數 [99.13 辨識運行要求](#) 設置為 **靜止**，並且
- 參數 [99.04 馬達控制模式](#) 設置為 **向量**。

在大多數應用中，無需執行獨立的辨識運行。在以下情況中，應手動選擇辨識運行：

- 使用了向量控制模式（參數 [99.04 馬達控制模式](#) 設置為 **向量**），並且
- 使用了永磁馬達 (PM)（參數 [99.03 馬達類型](#) 設置為 **永磁馬達**），或
- 使用了同步磁阻馬達 (SynRM)（參數 [99.03 馬達類型](#) 設置為 **同步磁阻馬達**），或
- 運行點接近零速，或
- 運行的轉矩範圍超出馬達額定轉矩，在較寬的速度範圍中運行。

透過選擇 **功能表-初始設置-馬達-辨識運行**（見 40 頁）或參數 [99.13 辨識運行要求](#) 來執行馬達辨識。

**註：**如果馬達參數（參數組 [99 馬達資料](#)）在辨識運行後發生更改，則必須重新辨識。

**註：**如果已使用標量控制模式為您的應用進行參數設定（[99.04 馬達控制模式](#) 設置為 **標量**）而您需要將馬達控制模式更改為 **向量**。

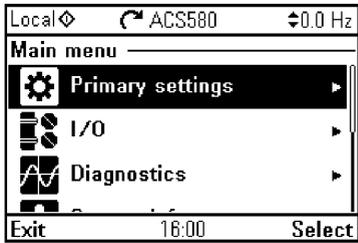
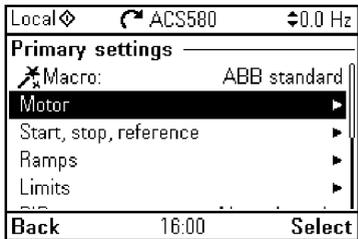
- 請使用 **控制模式** 助手將控制模式更改為向量並遵照說明操作（轉到 **功能表-初始設置-馬達-控制模式**）。馬達辨識助手將會協助您執行執行馬達辨識。

或

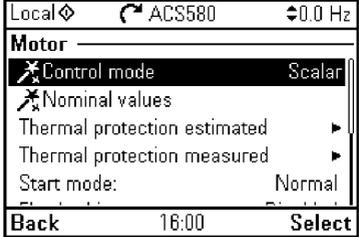
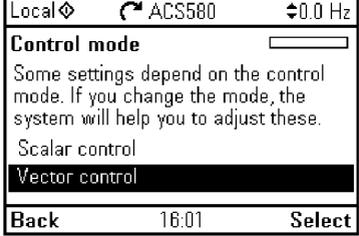
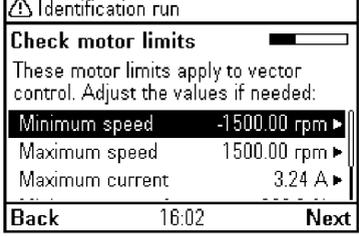
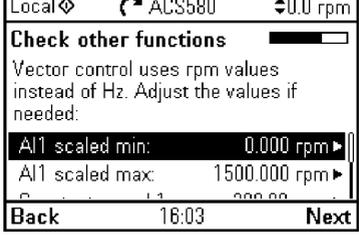
- 將參數 [99.04 馬達控制模式](#) 設置為 **向量**。
- 對於 I/O 控制，請檢查參數組 [22 速度指定選擇](#)、[23 速度指定斜坡](#)、[12 標準 AI](#)、[30 限值](#) 和 [46 監控／換算設置](#) 中的參數。
- 對於轉矩控制，也請檢查參數組 [26 轉矩指定鍵](#) 中的參數。



■ 辨識運行程式

預先檢查	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>警告！</b>馬達在辨識運行期間的速度最高會達到額定速度的 50...80%。馬達將以正向方向旋轉。<b>請確保在執行辨識運行前能夠安全運行馬達！</b></p> </div> </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 從傳動設備斷開馬達</li> <li><input type="checkbox"/> 確保馬達資料參數的值等於馬達名稱銘牌上的值。</li> <li><input type="checkbox"/> 確保 STO 電路已閉合。</li> </ul> <p>如果在辨識運行前更改了參數值（從參數組 10 標準 DI · RO 到參數組 99 馬達資料），請確保新的設置滿足以下條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 30.11 最小速度 ≤ 0 rpm</li> <li><input type="checkbox"/> 30.12 最大速度=馬達額定速度（正常辨識運行程式需要馬達以 100%的速度運行。）</li> <li><input type="checkbox"/> 30.17 最大電流 &gt; I<sub>HD</sub></li> <li><input type="checkbox"/> 30.20 最大轉矩 1 &gt; 50%或 30.24 最大轉矩 2 &gt; 50%，視所用的轉矩限值集（根據參數 30.18 轉矩限值選擇）而定。</li> </ul> <p>確保訊號</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 運行允許（參數 20.12 運行允許 1）已啟動</li> <li><input type="checkbox"/> 啟動允許（參數 20.19 運行允許命令）已啟動</li> <li><input type="checkbox"/> 允許旋轉（參數 20.22 旋轉啟用）已啟動。</li> <li><input type="checkbox"/> 確保控制面板處於本地控制中（左上方顯示「本地」文字）。按 <b>Loc/Rem</b> 鍵可在本地和遠端控制之間切換。</li> </ul>	
辨識運行	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 在「主」視圖中按 （功能表），轉到主功能表。選擇<b>初始設置</b>，然後按 （選擇）（或 ）。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 選擇<b>馬達</b>，然後按 （選擇）（或 ）。</li> </ul>	



<p><input type="checkbox"/> 選擇<b>控制模式</b>，然後按  (<b>選擇</b>) (或  )。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Motor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Control mode Scalar</li> <li> Nominal values</li> <li>Thermal protection estimated ▶</li> <li>Thermal protection measured ▶</li> <li>Start mode: Normal</li> </ul> <p>Back 16:00 Select</p>
<p><input type="checkbox"/> 將馬達控制模式從標量更改為向量： 選擇<b>向量控制</b>，然後按  (<b>選擇</b>)。 右上方的指定值單位從 Hz 更改為 rpm。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Control mode</b> <input type="text" value=""/></p> <p>Some settings depend on the control mode. If you change the mode, the system will help you to adjust these.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scalar control</li> <li><b>Vector control</b></li> </ul> <p>Back 16:01 Select</p>
<p><input type="checkbox"/> 警告訊息<b>辨識運行</b>會在頂部顯示幾秒。 控制面板 LED 開始以綠色閃爍，說明當前存在警告。 檢查控制面板上顯示的馬達限值。 按  (<b>下一步</b>)。</p>	 <p> Identification run</p> <p><b>Check motor limits</b> <input type="text" value=""/></p> <p>These motor limits apply to vector control. Adjust the values if needed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Minimum speed</b> -1500.00 rpm ▶</li> <li>Maximum speed 1500.00 rpm ▶</li> <li>Maximum current 3.24 A ▶</li> </ul> <p>Back 16:02 Next</p>
<p><input type="checkbox"/> 根據向量控制模式檢查其他功能，例如 AI 設置。 按  (<b>下一步</b>)。 按啟動鍵 () 啟動辨識運行。 一般而言，建議勿在辨識運行期間按任何控制面板按鈕。但是，可以隨時按停止鍵 () 來停止辨識運行。 完成辨識運行後，會顯示文字<b>辨識運行完成</b>。LED 停止閃爍。 如果辨識運行失敗，會顯示故障 <b>FF61 辨識運行</b>。 有關詳細資訊，請參見第 329 頁的<b>故障追蹤</b>一章。</p>	 <p>Local  ACS580  0.0 rpm</p> <p><b>Check other functions</b> <input type="text" value=""/></p> <p>Vector control uses rpm values instead of Hz. Adjust the values if needed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>AI1 scaled min:</b> 0.000 rpm ▶</li> <li>AI1 scaled max: 1500.000 rpm ▶</li> </ul> <p>Back 16:03 Next</p>





## 3

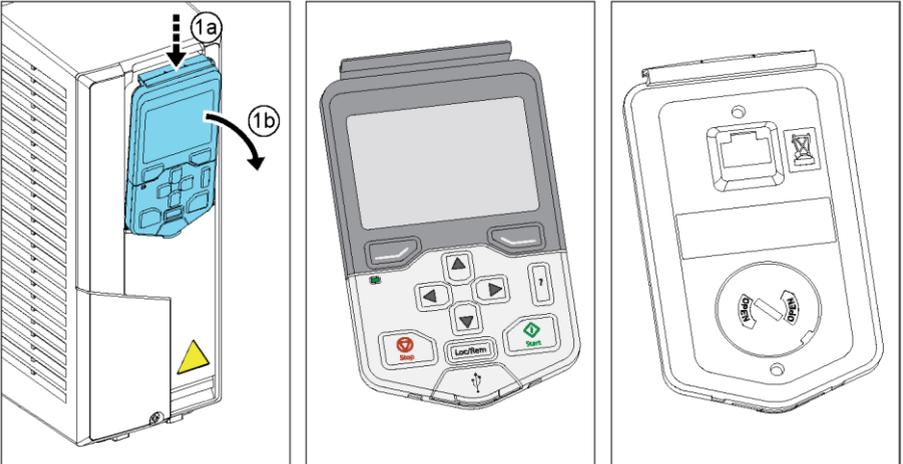
# 控制面板

## 本章內容

本章包含取下和重新安裝助手型控制面板的說明並簡要說明助手型控制面板的顯示、按鍵和快速鍵。有關詳細資訊，請參見 *ACS-AP-x 助手型控制面板使用者手冊* (3AUA0000085685 [英語])。

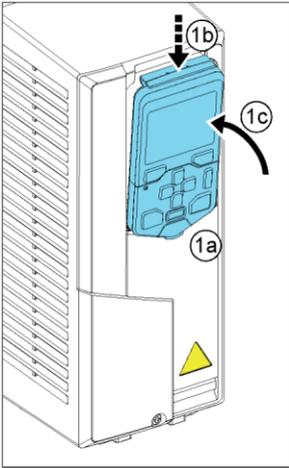
## 取下和重新安裝控制面板

要取下控制面板，請按下頂部(1a)的固定夾並從頂部邊緣(1b)向前拉。

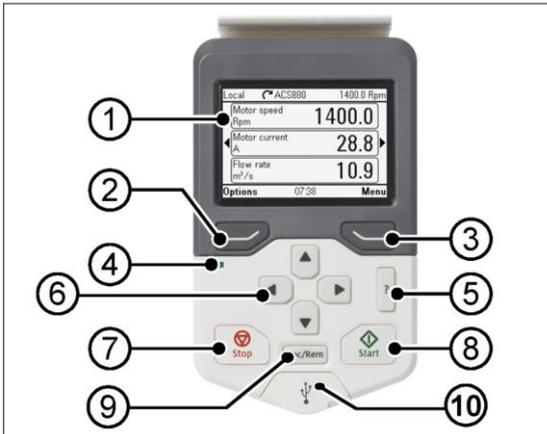


## 34 控制面板

要重新安裝控制面板，請將容器的底部置於位置(1a)，按下頂部(1b)的固定夾並在頂部邊緣(1c)向下按壓控制面板。



## 控制面板配置

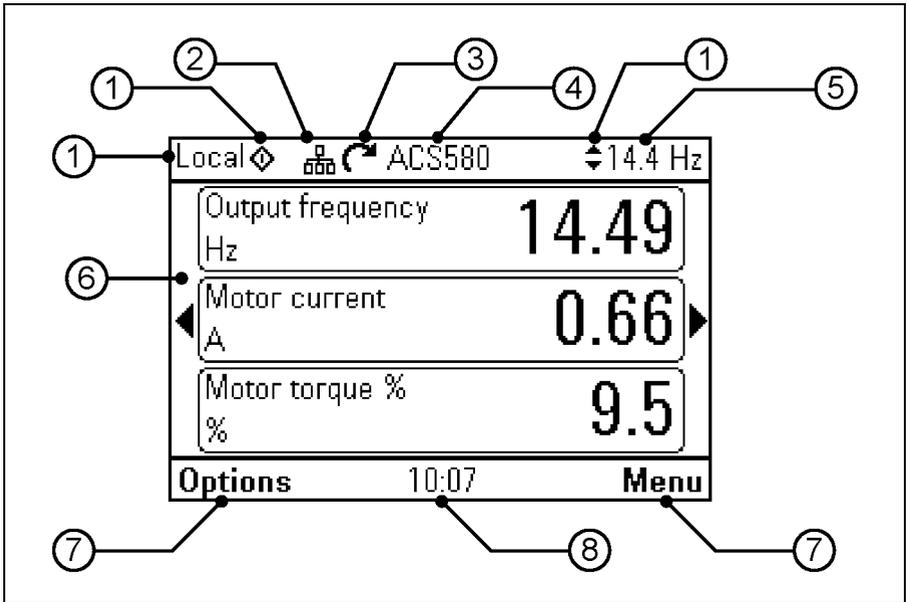


1	控制面板顯示配置
2	左軟鍵
3	右軟鍵
4	狀態 LED，請參見傳動硬體手冊中 <a href="#">維護和硬體診斷</a> 一章的 <a href="#">LED</a> 一節。
5	說明

6	方向鍵
7	停止 (參見 <a href="#">啟動和停止</a> )
8	啟動 (參見 <a href="#">啟動和停止</a> )
9	本地/遠端 (參見 <a href="#">本地/遠端</a> )
10	USB 連接器

## 控制面板顯示配置

在大多數視圖中，顯示幕中會顯示以下項目：



1. 控制位置和相關圖示：指示傳動的控制方式：

- **無文字**：傳動受本地控制，但控制來自其他設備。頂部窗格的圖示指示允許的操作：

文字／圖示	從該控制面板開始	從該控制面板停止	從該控制面板賦予指定值
	不允許	不允許	不允許

- **本地**：傳動受本地控制，控制來自該控制面板。頂部窗格的圖示指示允許的操作：

文字／圖示	從該控制面板開始	從該控制面板停止	從該控制面板賦予指定值
本地  	允許	允許	允許

- **遠程**：傳動受遠端控制，即透過 I/O 或現場匯流排控制。頂部窗格的圖示指示允許使用控制面板進行的操作：

文字／圖示	從該控制面板開始	從該控制面板停止	從該控制面板賦予指定值
遠程	不允許	不允許	不允許
遠程 	允許	允許	不允許
遠程 	不允許	允許	允許
遠程  	允許	允許	允許

- 控制面板匯流排：**指示該控制面板連接了超過一個傳動。要切換到其他傳動，請轉到**選項-選擇傳動**。
- 狀態圖示：**指示傳動與馬達的狀態。箭頭的方向指示正向（順時針）或反向（逆時針）旋轉。

狀態圖示	動畫	傳動狀態
	-	停止
	-	停止，禁止啟動
	閃爍	停止，下達了啟動命令但啟動被禁止。參見控制面板上的 <b>功能表-診斷</b>
	閃爍	故障
	閃爍	運行中，具有指定值，但指定值為 0
	旋轉	運行中，但未達到指定
	旋轉	運行中，達到指定

- 傳動名稱：**如果已賦予名稱，名稱會顯示在頂部窗格中。預設為「ACS580」。可透過選擇**功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示**，更改控制面板上的名稱（參見第 50 頁）。
- 指定值：**顯示速度、頻率等（含單位）。有關在**初始設置**功能表中更改指定值的資訊（參見第 43 頁）。
- 內容區：**該區域顯示視圖的實際內容。每個視圖的內容各有不同。第 35 頁的示例視圖是控制面板上稱作「主」視圖的首頁視圖。
- 軟鍵選擇：**顯示軟鍵（和）在指定內容中的功能。
- 時鐘：**時鐘顯示當前時間。可透過選擇**功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示**，更改控制面板上的時間和時間格式（參見第 50 頁）。

可透過選擇**功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示**，調整控制面板上的顯示對比度和背景燈功能（參見第 50 頁）。

## 按鍵

下文介紹控制面板的按鍵。

### 左軟鍵

左軟鍵()通常用於退出和取消。顯示幕左下角的軟鍵選擇會顯示它在特定情形下的功能。

按住可依次退出每個視圖，直至返回「主」視圖。在特定畫面中，該功能無法使用。

### 右軟鍵

右軟鍵()通常用於選擇、接受和確認。顯示幕右下角的軟鍵選擇會顯示右軟鍵在特定情形下的功能。



## 方向鍵

上下方向鍵（和）用於醒目顯示功能表和選擇清單中的選擇項目、上下捲動文字頁面，以及調整值（例如設置時間、輸入密碼或更改數值）。

左右方向鍵（和）用於在參數編輯中左右移動游標，以及在助手中前後移動。在各選單中，和的作用方式分別與和相同。

## 說明

說明鍵()可開啟說明頁面。說明頁面視上下文而定，也就是說，該頁面的內容與相應的功能表或視圖相關。

## 啟動和停止

在本地控制中，啟動鍵()和停止鍵()分別用於啟動和停止傳動。

## 本地／遠端

位置鍵()用於在控制面板（本地）和遠端連接（遠端）之間切換控制。如果在傳動運行時從「遠端」切換到「本地」，傳動會保持相同的速度持續運行。從「本地」切換到「遠端」時，會採用遠端位置的狀態。

## 快速鍵

下表列出快速鍵和組合鍵。加號(+)表示同時按下按鍵。

快速鍵	可用於	作用
 +  + 	任何視圖	保存截屏。控制面板儲存空間最多可儲存十五張圖片。 要將圖片傳輸至 PC，請使用 USB 線纜將助手型控制面板連接至 PC，控制面板即會作為 MTP（媒體傳輸協定）設備自行安裝。圖片保存在螢幕截圖資料夾中。 有關詳細說明，請參見 <i>ACS-AP-x 助手型控制面板使用者手冊</i> （3AUA0000085685 [英語]）。
 +  ,  + 	任何視圖	調整背景燈亮度。
 +  ,  + 	任何視圖	調整顯示對比度。
 或 	「主」視圖	調整指定。
 + 	參數編輯視圖	將可編輯參數恢復到預設置。
 + 	參數選項清單視圖	顯示／隱藏選項索引編號。
 (按住)	任何視圖	透過按下該鍵直至顯示「主」視圖返回「主」視圖。



# 4

## 控制面板上的設置、I/O 和診斷

### 本章內容

本章提供關於控制面板上的**初始設置**、**I/O** 和**診斷**功能表的詳細資訊。

要透過「主」視圖進入**初始設置**、**I/O** 或**診斷**功能表，請首先選擇**功能表**以進入**主功能表**，然後在**主功能表**中，選擇**初始設置**、**I/O** 或**診斷**。



### 初始設置選單



要透過「主」視圖進入**初始設置**功能表，請選擇**功能表-初始設置**。

**初始設置**功能表可用於調整和定義傳動中使用的其他設置。

## 40 控制面板上的設置、I/O 和診斷

使用首次啟動助手完成引導設置後，我們建議您至少完成這些額外設置：

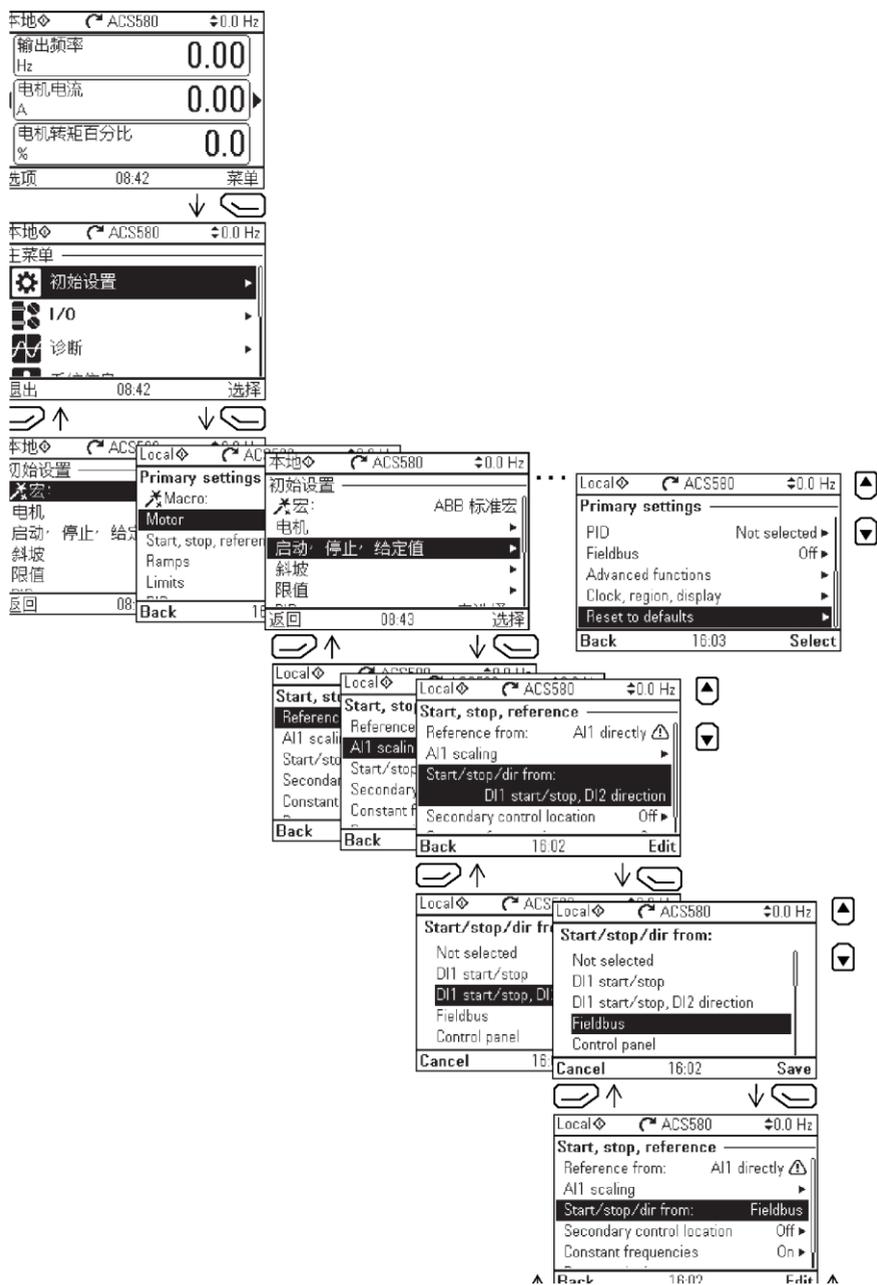
- 選擇**巨集**或設置**啟動、停止、指定值**
- **斜坡**
- **限值**

透過**初始設置**功能表，您也可以調整與馬達、PID、現場匯流排、進階功能以及時鐘、地區和顯示相關的設置。此外，您還可以重設故障和時間記錄器、控制面板「主」視圖、與硬體無關的參數、現場匯流排、馬達參數、辨識結果、所有參數、使用者自訂文字以及恢復到出廠設置。注意：**初始設置**功能表僅可用於修改部分設置：一些更進階的配置需要透過參數完成：選擇**功能表-參數**。有關不同參數的更多資訊，請參見第 131 頁的**參數**一章。

在**設置**選單中，符號表示連接的多個訊號／參數。符號表示在修改參數時提供協助的設置。

如需關於**初始設置**功能表項目的更多資訊，請按鍵開啟說明頁面。

下圖顯示如何在**初始設置**功能表中導覽。



## 42 控制面板上的設置、I/O 和診斷

以下幾節詳細介紹**初始設置**功能表中不同子功能表的內容。

### ■ 巨集

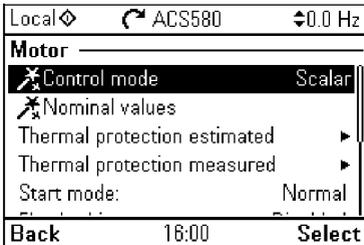


使用**巨集**子功能表可以快速設置傳動控制和指定值來源，方法是從一組預定義佈線配置中進行選擇。

**註：**有關可用巨集的詳細資訊，請參見第 39 頁的**應用巨集**。

如果不希望使用巨集，請手動定義**啟動**、**停止**、**指定值**的設置。注意，即使選擇使用巨集，您也可根據需要修改其他設置。

### ■ 馬達



使用**馬達**子功能表可調整與馬達相關的設置，例如額定值、控制模式或過熱保護。

注意，可見設置視其他選擇而定，例如向量或標量控制模式、使用的馬達類型或所選啟動模式。

有三種助手可用：控制模式、額定值和馬達辨識（只適用於向量控制方式）。

下表提供關於**馬達**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
控制模式	選擇使用標量控制模式或向量控制模式。 有關標量控制模式的資訊，請參見第 92 頁的 <b>使用者負載曲線</b> 。 有關向量控制模式的資訊，請參見第 90 頁的 <b>指定斜坡</b> 。	<a href="#">99.04 馬達控制模式</a>
額定值	輸入馬達名稱銘牌上的馬達額定值。	<a href="#">99.06 馬達額定電流...</a> <a href="#">99.12 馬達額定轉矩</a>

功能表項目	說明	相應參數
過熱保護估計值	該子功能表中的設置用於在超過特定溫度時自動觸發故障或警告，從而為馬達提供過熱保護。 預設情況下，馬達熱估算保護保持開啟。我們建議檢查保護的設定值以確保功能正常。 有關詳細資訊，請參見第 118 頁的 <a href="#">馬達過熱保護</a> 。	<a href="#">35 馬達過熱保護</a>
過熱保護測量值	該子功能表中的設置用於在超過特定溫度時自動觸發故障或警告，以憑藉熱測量為馬達提供過熱保護。 有關詳細資訊，請參見第 118 頁的 <a href="#">馬達過熱保護</a> 。	<a href="#">35 馬達過熱保護</a>
啟動模式：	設置傳動啟動馬達的方式（例如是否採用預勵磁）。	<a href="#">21 啟動/停車模式</a>
磁通制動：	設置用於制動的電流大小，即馬達在啟動前的勵磁程度。有關詳細資訊，請參見第 106 頁的 <a href="#">磁通制動</a> 。	<a href="#">97.05 磁通制動</a>
U/f 比率：	低於弱磁點時電壓與頻率的比率。有關詳細資訊，請參見第 94 頁的 <a href="#">應用控制</a> 。	<a href="#">97.20 U/F 比率</a>
IR 補償：	設置在零速下提升電壓的幅度。增加此項的值可獲得更高的啟動轉矩。有關詳細資訊，請參見第 104 頁的 <a href="#">標量控制的 IR 補償</a> 。	<a href="#">97.13 IR 補償</a>
預熱	開啟或關閉預加熱。傳動可透過輸入固定電流（占馬達額定電流的百分比），防止停止的馬達發生冷凝。在潮濕或寒冷環境中用於防止冷凝。	<a href="#">21.14 預熱輸入訊號源</a> <a href="#">21.16 預熱電流</a>
相序：	如果馬達沿錯誤的方向旋轉，可更改該設置以修改方向，而不用更改馬達線纜上的相序。	<a href="#">99.16 馬達相位順序</a>

## ■ 啟動、停止、指定值

本地 ◊	ACS580	0.0 Hz
启动	停止	给定值
<b>给定源:</b> AI1		
AI1 换算		▶
启动/停止/方向源:	DI1 启动/...	
控制地2	关断	▶
恒定频率	开通	▶
返回	08:43	编辑

使用**啟動、停止、指定值**子功能表可設置啟動/停止命令、指定值和相關功能，例如恆速或運行允許。

下表提供關於**啟動、停止、指定值**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
指定來源	設置在遠端控制(Ext1)啟動時，傳動獲得指定值的來源。	<a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> 或 <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> <a href="#">12.19 AI1 最小換算值</a>

#### 44 控制面板上的設置、I/O 和診斷

功能表項目	說明	相應參數
所選指定來源的指定值相關設置（例如 AI 換算、AI2 換算、馬達電位器設置）	向輸入饋送的電壓或電流轉換成傳動可用的值（例如指定）。	12.20 AI1 最大換算值
啟動／停止／方向來源	設置在遠端控制(Ext1)啟動時，傳動獲得啟動、停止和（可選）方向命令的來源。	20.01 外部 1 命令
控制地點 2	遠端程式控制位置 2 (Ext2) 的設置。這些設置包括外部 2 的指定值來源、啟動、停止、方向和命令來源。 預設情況下，外部 2 設置為 <b>關閉</b> 。	19.11 外部 1 / 外部 2 選擇 28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇或 22.18 外部 2 速度指定 1 12.17 AI1 最小值 12.18 AI1 最大值 12.27 AI2 最小值 12.28 AI2 最大值 20.06 外部 2 命令 20.08 外部 2 輸入 1 20.09 外部 2 輸入 2 20.10 外部 2 輸入 3
恆速／恆頻	這些設置使用恆定值作為指定值。預設情況下，恆速和恆頻設置為 <b>開啟</b> 。有關詳細資訊，請參見第 91 頁的恆速／恆頻。	28.21 恆頻功能或 22.21 恆速功能 28.26 恆頻 1 28.27 恆頻 2 28.28 恆頻 3 22.26 恆速 1 22.27 恆速 2 22.28 恆速 3
寸動	透過這些設置，可以使用數位輸入以預定義的速度和加／減速斜坡簡要地運行馬達。預設情況下，寸動為停用，並且只能用於向量控制模式。有關詳細資訊，請參見第 92 頁的 <b>使用者負載曲線</b> 。	20.25 寸動允許 22.42 寸動 1 指定 22.43 寸動 2 指定 23.20 寸動加速曲線 23.21 寸動減速曲線
運行允許	在特定數位輸入為低電平時阻止傳動運行或啟動的設置。	20.12 運行允許 1 20.11 運行允許停止模式 20.19 運行允許命令 20.22 旋轉啟用 21.05 急停訊號源 21.04 急停模式 23.23 急停時間

■ 斜坡

本地	ACS580	0.0 Hz
斜坡		
加速時間：	20.000 s	
減速時間：	20.000 s	
曲線時間：	0.100 s	
停止模式：	自由停車	
<input checked="" type="checkbox"/> 使用兩個斜坡設置		
返回	08:43	編輯

使用**斜坡**子功能表可設置加速和減速設置。

**注意：**設定斜坡時，也需要指定參數 46.01 速度換算（標量控制）或 46.02 頻率換算（向量控制）。

下表提供關於**斜坡**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
加速時間：	這是使用預設斜坡（參數組 1）時零速和「換算速度」之間的時間。	<a href="#">23.12 速度加速時間 1</a> <a href="#">28.72 頻率加速時間 1</a>
減速時間：	這是使用預設斜坡（參數組 1）時零速和「換算速度」之間的時間。	<a href="#">23.13 減速時間 1</a> <a href="#">28.73 頻率減速時間 1</a>
曲線時間：	設置預設斜坡（參數組 1）的曲線。	<a href="#">23.32 加速曲線時間 1</a> <a href="#">28.82 加速曲線時間 1</a>
停車模式：	設置傳動如何停止馬達。	<a href="#">21.03 停車模式</a>
使用兩個斜坡設置	啟用第二個加/減速斜坡組。如果未選取，則僅使用一個斜坡組。 注意，如果未啟用該選擇，則無法使用以下選擇。	
啟動斜坡設置 2：	要切換斜坡組，可以有兩種辦法： • 使用數位輸入（低電平=參數組 1；高電平=參數組 2），或者 • 在超過特定頻率/速度時自動切換到參數組 2。	<a href="#">23.11 速度斜坡設置選擇</a> <a href="#">28.71 斜坡設置選擇</a>
啟動斜坡組 2 的限值：	超出此限值時，使用斜坡組 2。低於此限值時，使用斜坡組 1。傳動會以該限值為界限自動切換斜坡組。	<a href="#">32.60 監測 6 上限值</a> <a href="#">32.59 監測 6 下限值</a>
加速時間 2：	設置在使用斜坡組 2 時零速和「換算速度」之間的時間。	<a href="#">23.14 速度加速時間 2</a> <a href="#">28.74 頻率加速時間 2</a>
減速時間 2：	設置在使用斜坡組 2 時零速和「換算速度」之間的時間。	<a href="#">23.15 速度減速時間 2</a> <a href="#">28.75 頻率減速時間 2</a>
曲線時間 2：	設置參數組 2 中斜坡的曲線。	<a href="#">23.33 加速曲線時間 2</a> <a href="#">28.83 加速曲線時間 2</a>

## ■ 限值

本地	ACS580	0.0 Hz
<b>限值</b>		
最小頻率:	-50.00 Hz	
最大頻率:	50.00 Hz	
最大電流:	3.24 A	
返回	08:43	編輯

使用**限值**子功能表可設置允許的運行範圍。該功能用於保護馬達、連接的硬體和機械部件。無論使用的指定值為何，傳動都會保持在這些限值內。

**注意：**設定斜坡時，也需要指定參數 **46.01** 速度換算（標量控制）或 **46.02** 頻率換算（向量控制）。這些限值參數不會影響斜坡。

下表提供關於**限值**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
最小頻率	設置最小運行頻率。僅影響標量控制。	<a href="#">30.13 最小頻率</a>
最大頻率	設置最大運行頻率。僅影響標量控制。	<a href="#">30.14 最大頻率</a>
最小速度	設置最小運行速度。僅影響向量控制。	<a href="#">30.11 最小速度</a>
最大速度	設置最大運行速度。僅影響向量控制。	<a href="#">30.12 最大速度</a>
最小轉矩	設置最小運行轉矩。僅影響向量控制。	<a href="#">30.19 最小轉矩 1</a>
最大轉矩	設置最大運行轉矩。僅影響向量控制。	<a href="#">30.20 最大轉矩 1</a>
最大電流	設置最大輸出電流。	<a href="#">30.17 最大電流</a>

## ■ PID

Local	ACS580	0.0 Hz
<b>PID</b>		
PID controls:	Not selected	
PID output:	0.00 % ▶	
Deviation:	0.00 % ▶	
Setpoint:	0.00 % ▶	
Feedback:	0.00 % ▶	
Back	16:02	Edit

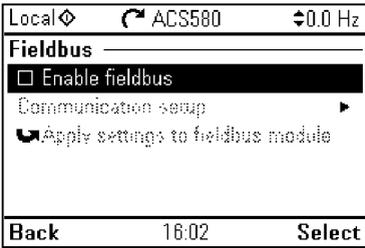
PID 子功能表包含過程 PID 控制器的設置和實際值。PID 僅用於遠端程式控制。

下表提供關於 PID 功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
PID 控制：	設置 PID 輸出的用途： <ul style="list-style-type: none"> <li>未選取：不使用 PID。</li> <li>頻率指定（或速度指定，基於馬達控制模式：啟動遠端控制(Ext1)時使用 PID 輸出作為指定值。</li> </ul>	<a href="#">40.07 PID 運行模式</a>

功能表項目	說明	相應參數
PID 輸出：	查看過程 PID 輸出或設置其範圍。	<a href="#">40.01 過程 PID 實際值</a> <a href="#">40.36 輸出最小值</a> <a href="#">40.37 輸出最大值</a>
單位：	PID 單位。用來顯示指定值、回饋值和偏差值的單位。	
偏差值：	查看或反置過程 PID 偏差。	<a href="#">40.04 過程 PID 偏差實際值</a> <a href="#">40.31 偏差值取反</a>
設定值：	查看或配置過程 PID 設定值，即目標過程值。 也可使用恆定的設定值代替（或輔助）外部設定值來源。啟動恆定設定值後，它將覆蓋正常設定值。	<a href="#">40.03 過程 PID 指定實際值</a> <a href="#">40.16 指定值 1 訊號源</a>
回饋值：	查看或配置過程 PID 回饋，即測量值。	<a href="#">40.02 過程 PID 回饋實際值</a> <a href="#">40.08 回饋 1 訊號源</a> <a href="#">40.11 回饋濾波時間</a>
參數整定	<b>參數整定</b> 子功能表包含增益、積分時間和微分時間的設置。 1. 確保能夠安全啟動馬達和運行實際過程。 2. 在遠端程式控制下啟動馬達。 3. 小幅更改設定值。 4. 觀察回饋的回應。 5. 調節增益/積分/微分。 6. 重複步驟 3-5，直至回饋做出需要的回應。	<a href="#">40.32 增益</a> <a href="#">40.33 積分時間</a> <a href="#">40.34 微分時間</a> <a href="#">40.35 微分濾波時間</a>
睡眠功能	睡眠功能可用於在低需求時停止馬達以節省能量。預設情況下，睡眠功能被禁用。如果啟用，馬達會在低需求時自動停止，並在偏差增長太大時再次啟動。這樣可以在無需低速旋轉馬達時節省能量。請參見第 95 頁的 <a href="#">過程 PID 控制的睡眠和提升功能</a> 一節。	<a href="#">40.43 睡眠等級</a> <a href="#">40.44 睡眠延時</a> <a href="#">40.45 睡眠提升時間</a> <a href="#">40.46 睡眠提升階躍</a> <a href="#">40.47 喚醒偏差</a> <a href="#">40.48 喚醒延時</a>

## ■ 現場匯流排



借助**現場匯流排**子功能表中的設置可以使用具有現場匯流排的傳動：

- Modbus (RTU 或 TCP)
- PROFIBUS
- PROFINET
- Ethernet/IP 版本 D 或更高

也可以透過參數 (參數參數組 [50 匯流排適配器\(FBA\)](#)、[51 現場匯流排適配器 A 設置](#)、[52 現場匯流排適配器 A 資料輸入](#)、[53 現場匯流排適配器 A 資料輸出](#)、[53 現場匯流排適配器 A 資料輸出](#)、[58 內建匯流排通訊](#)) 配置現場匯流排相關的所有設置，但**現場匯流排**功能表能夠簡化協定配置。

注意，僅內建 Modbus RTU，並且其他現場匯流排模組為可選適配器。對於可選模組，需要使用以下適配器才能啟用所需協定：

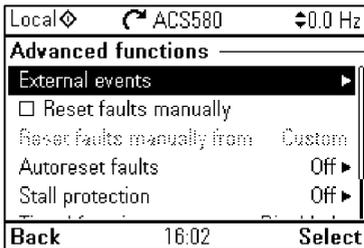
- ModbusTCP：FENA-11/-21
- PROFIBUS：FBPA-01
- PROFINET：FENA-11/-21
- Ethernet/IP：FENA-11/-21

下表提供關於**現場匯流排**功能表中可用的設置項的詳細資訊。注意，部分項僅在已啟用現場匯流排時才會啟動。

功能表項目	說明	相應參數
現場匯流排選擇	如果要使用含現場匯流排的傳動，請選擇此項。	<a href="#">51.01 現場匯流排適配器 A 類型</a> 58.01
通訊設置	要設置傳動與現場匯流排主控端之間的通訊，請定義這些設置，然後選擇將設置套至現場匯流排模組。	<a href="#">51 現場匯流排適配器 A 設置</a> 51.01 51.02 51.27 51.31 50.13 50.16 58 內建匯流排通訊 58.03 58.04 58.05 58.25

功能表項目	說明	相應參數
傳動控制設置	設置現場匯流排主控端控制傳動的方式，以及傳動在現場匯流排通訊失敗時的響應。	<a href="#">20.01 外部 1 命令</a> <a href="#">19.11 外部 1 / 外部 2 選擇</a> <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> <a href="#">22.41 安全速度指定</a> <a href="#">28.41 安全頻率指定</a> <a href="#">50.03 現場匯流排適配器 A 通訊丟失延時</a> <a href="#">46.01 速度換算</a> <a href="#">46.02 頻率換算</a> <a href="#">23.12 速度加速時間 1</a> <a href="#">23.13 減速時間 1</a> <a href="#">28.72 頻率加速時間 1</a> <a href="#">28.73 頻率減速時間 1</a> <a href="#">51.27 FBA A 參數更新</a> 58.14 58.15 58.16
從主控端接受資料	設置傳動的現場匯流排模組預期從現場匯流排主控端(PLC)接收的內容。更改這些設置後，選擇 <b>將設置套用至現場匯流排模組</b> 。	<a href="#">50.13 現場匯流排適配器 A 控制字</a> <a href="#">53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</a> <a href="#">51.27 FBA A 參數更新</a> 58.18 03.09
發送資料到主控端	設置傳動的現場匯流排模組預期向現場匯流排主控端(PLC)發送的內容。更改這些設置後，選擇 <b>將設置套用至現場匯流排模組</b> 。	<a href="#">50.16 現場匯流排適配器 A 狀態字</a> <a href="#">52 現場匯流排適配器 A 資料輸入</a> <a href="#">51.27 FBA A 參數更新</a> 58.19
將設置套用到現場匯流排模組	將修改後的設置套用到現場匯流排模組。	<a href="#">51.27 FBA A 參數更新</a> 58.06

### ■ 進階功能



**進階功能**子功能表包含進階功能的設置，例如透過 I/O 觸發或重設故障，參數監控，定時功能或在數個完整設置組之間切換。

下表提供關於**進階功能**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
外部事件	使您能夠定義可透過數位輸入觸發的自訂故障或警告。可自訂這些訊息的文字。	<a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> <a href="#">31.02 外部事件 1 類型</a> <a href="#">31.03 外部事件 2 訊號源</a> <a href="#">31.04 外部事件 2 類型</a> <a href="#">31.05 外部事件 3 訊號源</a> <a href="#">31.06 外部事件 3 類型</a>
手動重設故障	可透過 I/O 重設當前的故障：所選輸入中的上升脈衝表示重設。 即使未選取 <b>手動重設故障</b> ，也可透過現場匯流排重設故障。	<a href="#">31.11 故障重設選擇</a>
手動重設故障的操作位置：	定義希望手動重設故障的操作位置。注意，僅在已選擇手動重設故障時才會啟動該子功能表。	<a href="#">31.11 故障重設選擇</a>
自動重設故障	自動重設故障。有關詳細資訊，請參見第 123 頁的 <b>故障自動重設</b> 。	<a href="#">31.12 自動重設選擇</a> <a href="#">31.16 延時時間</a> <a href="#">31.15 自動重設時間</a> <a href="#">31.14 自動重設次數</a>
堵轉保護	傳動可檢測馬達堵轉並自動顯示故障或警告訊息。 出現以下情況時，會檢測出堵轉： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電流偏高（比馬達額定電流超出特定百分比），</li> <li>• 輸出頻率（標量控制）或馬達轉速（向量控制）低於特定限值，</li> <li>• 且以上情況持續時間達到特定的最小持續時間。</li> </ul>	<a href="#">31.24 堵轉功能</a> <a href="#">31.25 堵轉電流限值</a> <a href="#">31.26 堵轉速度上限</a> <a href="#">31.27 堵轉頻率上限</a> <a href="#">31.28 堵轉時間</a>
使用者參數組	該子功能表可用於保存多個設置組，以便於輕鬆切換。有關使用者參數組的詳細資訊，請參見第 128 頁的 <b>使用者參數集</b> 。	<a href="#">96.11 使用者參數集保存/載入</a> <a href="#">96.10 使用者參數集狀態</a> <a href="#">96.12 使用者參數集 I/O 模式輸入 1</a> <a href="#">96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2</a>

## ■ 時鐘、區域、顯示

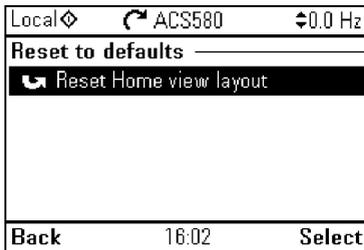


時鐘、區域、顯示子功能表包含語言、日期和時間、顯示（例如亮度）的設置，以及用於更改螢幕上的資訊顯示方式的設置。

下表提供關於**時鐘、區域、顯示**功能表中可用的設置項的詳細資訊。

功能表項目	說明	相應參數
語言	更改控制面板螢幕所用的語言。注意，語言從傳動載入，因此需要一些時間。	<a href="#">96.01 語言</a>
日期&時間	設置日期和時間及其格式。	
傳動名稱：	使用傳動時，該設置中定義的傳動名稱顯示於螢幕上方的狀態列中。如果控制面板連接超過一個傳動，傳動名稱有助於輕鬆識別每個傳動。它還可識別為該傳動建立的任何備份。	
故障視圖聯絡資訊	定義在發生任何故障時顯示的固定文字（例如，發生故障時的連絡人資訊）。 如果發生故障，該資訊會（與具體故障資訊一起）顯示在控制面板螢幕中。	
顯示設定	調節控制面板螢幕的亮度、對比度和顯示省電延時，或顛倒黑色與白色。	
在清單中顯示	顯示或隱藏以下內容的數位 ID： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 參數和參數組</li> <li>• 選項清單項</li> <li>• 位數</li> <li>• <b>選項&gt;選擇傳動</b>中的設備</li> </ul>	

### 恢復預設值



恢復預設值子功能表可用於重設參數和其他設置。

功能表項目	說明	相應參數
重置故障和事件記錄	清除傳動內所有故障和時間記錄。	<a href="#">96.51</a>
重置主螢幕顯示	重設主螢幕顯示，預設參數基於所選用的控制巨集。	<a href="#">96.06</a> , 選擇重置主視窗

功能表項目	說明	相應參數
重置非硬體參數	恢復所有可編輯參數到預設值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>馬達資料和辨識結果</li> <li>I/O 擴展模組設置</li> <li>最終使用者文字，如自訂警告和故障、傳動名稱</li> <li>控制面板/PC 通訊設置</li> <li>匯流排適配器設置</li> <li>巨集選擇及其涉及的參數</li> <li>參數 95.02 及其涉及的改動。</li> </ul>	96.06 ,選擇恢復預設值
重置所有匯流排設置	恢復所有匯流排和通訊相關的設置到預設值。 <b>注意：</b> 現場匯流排、控制面板和 PC 通訊工具在恢復過程中會被中斷。	96.06 選擇重置所有匯流排設置
重置馬達資料和辨識結果	恢復所有馬達額定值和辨識結果到預設值。	96.06 選擇重置馬達資料
重置所有參數	恢復所有可編輯參數到預設值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>最終使用者文字，如自訂警告和故障、傳動名稱</li> <li>巨集選擇及其涉及的參數</li> <li>參數 95.02 及其涉及的改動。</li> <li>49 組控制面板介面通訊參數。</li> </ul>	96.06 選擇清除所有
重置最終使用者文字	恢復所有最終使用者文字到預設值，包括傳動名稱、聯絡資訊、自訂故障和警告文字、PID 單位以及貨幣單位。	96.06 選擇重置最終使用者文字
重置所有到出廠預設值	恢復所有傳動參數和設置到出廠預設值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>參數 95.02 及其涉及的改動。</li> </ul>	96.06 選擇重置所有到出廠預設值

## I/O 選單



要透過「主」視圖進入 I/O 功能表，請選擇**功能表-I/O**。

使用 I/O 功能表可確保實際的 I/O 佈線與控制程式中使用的 I/O 相符。它可回答以下問題：

- 每項輸入的用途是什麼？
- 每項輸出的含義是什麼？

在 I/O 功能表中，每列可提供以下資訊：

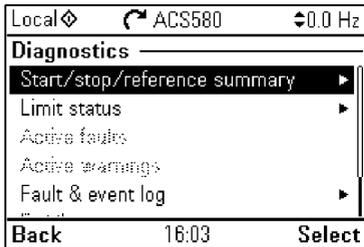
- 端子名稱和編號
- 電氣狀態
- 傳動的邏輯意義

每列還包含一個子功能表，其中提供關於功能表項目的細部資訊，並且可用於對 I/O 連接進行更改。

下表詳細介紹 I/O 功能表中不同子功能表的內容。

功能表項目	說明
DI1	該子功能表列出使用 DI1 作為輸入的功能。
DI2	該子功能表列出使用 DI2 作為輸入的功能。
DI3	該子功能表列出使用 DI3 作為輸入的功能。
DI4	該子功能表列出使用 DI4 作為輸入的功能。
DI5	該子功能表列出使用 DI5 作為輸入的功能。
DI6	該子功能表列出使用 DI6 作為輸入的功能。連接器可用作數位輸入或頻率輸入。
AI1	該子功能表列出使用 AI1 作為輸入的功能。
AI2	該子功能表列出使用 AI2 作為輸入的功能。
RO1	該子功能表列出進入繼電器輸出 1 的資訊。
RO2	該子功能表列出進入繼電器輸出 2 的資訊。
RO3	該子功能表列出進入繼電器輸出 3 的資訊。
AO1	該子功能表列出進入 AO1 的資訊。
AO2	該子功能表列出進入 AO2 的資訊。

## 診斷



若要透過「主」視圖進入診斷功能表，請選擇**功能表-診斷**。

診斷功能表提供診斷資訊，例如故障和警告，並且可幫助您解決潛在問題。使用該功能表可確保傳動設置正在正常發揮作用。

## 54 控制面板上的設置、I/O 和診斷

下表詳細介紹診斷功能表中不同視圖的內容。

功能表項目	說明
啟動／停止／指定總覽	該視圖顯示傳動當前正在採用其啟動和停止命令及指定值的位置。該視圖會即時更新。 如果傳動未按預期啟動或停止，或以非預期的速度運行，可使用該視圖找出控制的位置。
限值狀態	該視圖描述正在影響運行的任何限值。 如果傳動以非預期的速度運行，可使用該視圖找出是否啟動了任何限值。
活動故障	該視圖顯示當前活動的故障，並提供關於如何解決和重設故障的說明。
活動警報	該視圖顯示當前活動的警告，並提供關於如何解決和重設警告的說明。
故障&事件日誌	該視圖列出在傳動中發生的故障、警告和其他事件。
現場匯流排	該視圖提供狀態資訊以及現場匯流排發送和接收的資料，用於故障排除。
負載設定檔	該視圖提供關於負載分配（即在每個負載水準消耗的傳動執行時間）和峰值負載水準的狀態資訊。

## 5

# 應用巨集

## 本章內容

本章介紹應用的設計用途、操作和預設控制連接。本章末尾包含顯示這些參數預設值的表格（並非對於所有巨集均相同的值）。

## 概述

應用巨集是適用於特定控制配置的一組預設參數值。在啟動傳動時，使用者通常選擇最適合的應用巨集作為起點，然後進行必要的改動，再將其保存為使用者的參數集。與傳統的傳動程式設計方式相比，這通常會顯著減少使用者編輯的次數。

應用巨集可在「初始設置」功能表中選擇：**功能表-初始設置-巨集**或使用參數 **96.04 巨集選擇**（第 285 頁）。

**註：**除了 ABB 標準巨集有兩個版本（標量和向量）以外，所有巨集均為標量控制而設置。如果希望使用向量控制，請進行以下操作：

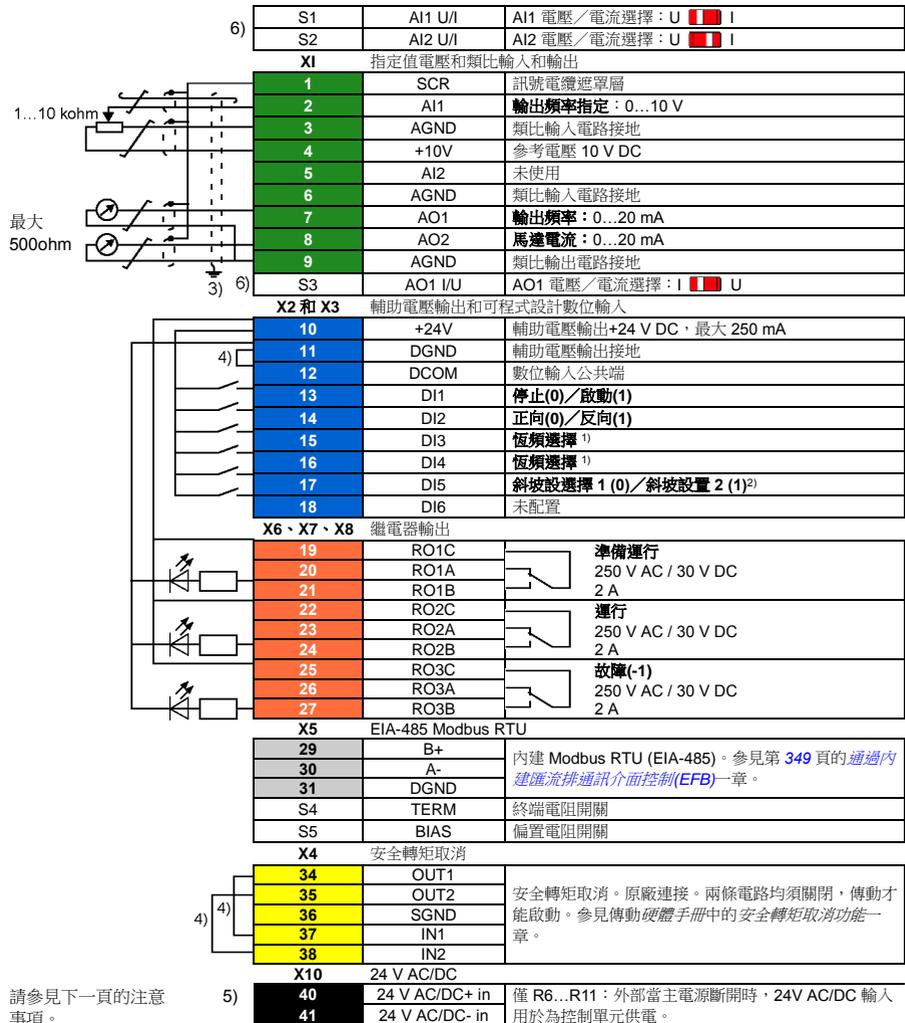
- 選擇巨集。
- 檢查馬達額定值：**選單-初始設置-馬達-額定值**。
- 將馬達控制模式變更為向量：**功能表-初始設置-馬達-控制模式**，然後按說明操作（參見右圖）。

⚠ Identification run	
<b>Check motor limits</b>	<input type="checkbox"/>
These motor limits apply to vector control. Adjust the values if needed:	
Minimum speed	-1500.00 rpm ▶
Maximum speed	1500.00 rpm ▶
Maximum current	3.24 A ▶
<b>Back</b>	16:02 <b>Next</b>

## ABB 標準巨集

這是預設巨集。它提供含三個恆速的通用 2 線制 I/O 配置。一個訊號用於啟動或停止馬達，另一個訊號用於選擇方向。ABB 標準巨集使用標量控制，ABB 標準巨集（向量）則使用 *向量控制*（第 104 頁）。

### ABB 標準巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup>（端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-）  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup>（端子DI、AI、AO、AGND、RO、STO）  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup>（所有端子）

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

1) 參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻**或參數組 [28 頻率指定控制鏈](#)。

DI3	DI4	操作/參數
0	0	透過 AI1 設置頻率
1	0	<a href="#">28.26 恆頻 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恆頻 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恆頻 3</a>

2) 參見**功能表-初始設置-斜坡**或參數組 [28 頻率指定控制鏈](#)。

DI5	斜坡設置	參數
0	1	<a href="#">28.72 頻率加速時間 1</a> <a href="#">28.73 頻率減速時間 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 頻率加速時間 2</a> <a href="#">28.75 頻率減速時間 2</a>

- 3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 4) 出廠時已透過跳線連接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量頻率指定 (AI1)
- 啟動/停止選擇 (DI1)
- 方向選擇 (DI2)
- 恆頻選擇 (DI3、DI4)
- 斜坡設置 (第 1 個，共 2 個) 選擇(DI5)

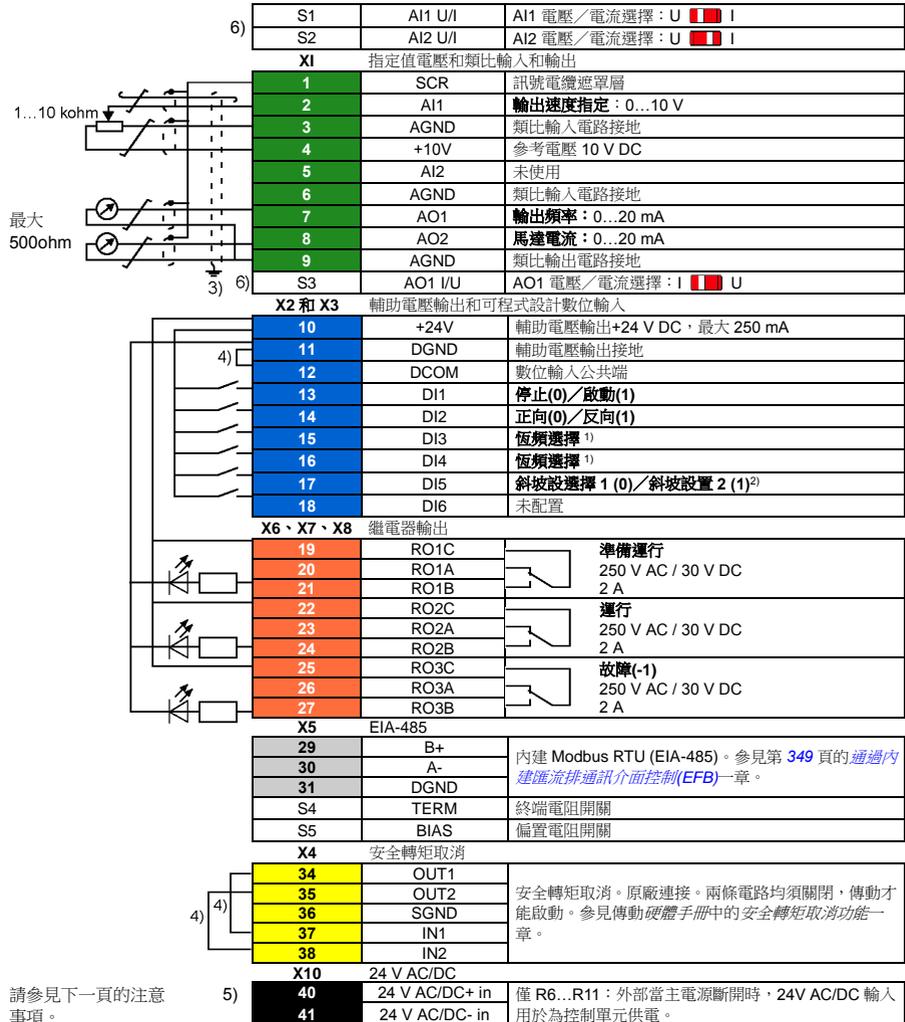
## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障 (-1)

## ABB 標準巨集（向量）

ABB 標準巨集（向量）使用向量控制，其他功能與 ABB 標準巨集類似。它提供含三個恆速的通用 2 線制 I/O 配置。一個訊號用於啟動或停止馬達，另一個訊號用於選擇方向。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇 ABB 標準巨集（向量）。

### ABB 標準巨集（向量）的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

1) 參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆速**或參數組 22 速度指定選擇。

DI3	DI4	操作/參數
0	0	透過 AI1 設置速度
1	0	22.26 恆速 1
0	1	22.27 恆速 2
1	1	22.28 恆速 3

2) 參見**選單-初始設置-斜坡**或參數組 23 速度指定斜坡。

DI5	斜坡設置	參數
0	1	23.12 加速時間 1
		23.13 減速時間 1
1	2	23.14 加速時間 2
		23.15 減速時間 2

- 3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 4) 出廠時已透過跳線連接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量速度指定 (AI1)
- 啟動/停止選擇 (DI1)
- 方向選擇 (DI2)
- 恆速選擇 (DI3、DI4)
- 斜坡設置 (第 1 個，共 2 個) 選擇(DI5)

## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障 (-1)

### 3-線巨集

使用暫態按壓按鈕控制傳動時使用該巨集。它提供三個恆速。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇 3-線巨集。

#### 3-線巨集的預設控制連接

6)	S1	AI1 U/I	AI1 電壓 / 電流選擇：U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
	S2	AI2 U/I	AI2 電壓 / 電流選擇：U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
	XI 指定值電壓和類比輸入和輸出			
	1	SCR	訊號電纜遮罩層	
	2	AI1	外部速度 / 頻率指定值 1：0...10 V <sup>1)</sup>	
	3	AGND	類比輸入電路接地	
	4	+10V	參考電壓 10 V DC	
	5	AI2	未配置	
	6	AGND	類比輸入電路接地	
	7	AO1	輸出頻率：0...20 mA	
	8	AO2	馬達電流：0...20 mA	
	9	AGND	類比輸出電路接地	
	S3	AO1 I/U	AO1 電壓 / 電流選擇：I <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	
	X2 和 X3 輔助電壓輸出和可程式設計數位輸入			
	10	+24V	輔助電壓輸出+24 V 直流，最大 250 mA	
	11	DGND	輔助電壓輸出接地	
	12	DCOM	數位輸入公共端	
	13	DI1	啟動 (脈衝 $\uparrow$ )	
	14	DI2	停止 (脈衝 $\downarrow$ )	
	15	DI3	正向(0)/反向(1)	
	16	DI4	恆速 / 恆頻選擇 <sup>2)</sup>	
	17	DI5	恆速 / 恆頻選擇 <sup>2)</sup>	
	18	DI6	未配置	
	X6、X7、X8 繼電器輸出			
	19	RO1C	準備運行 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	20	RO1A		
	21	RO1B	運行 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	22	RO2C		
	23	RO2A	故障(-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	24	RO2B		
	25	RO3C		
	26	RO3A		
	27	RO3B		
	X5 EIA-485			
	29	B+	內建 Modbus RTU (EIA-485)。參見第 349 頁的 <a href="#">通過內建匯流排通訊介面控制(EFB)</a> 一章。	
	30	A-		
	31	DGND		
	S4	TERM	終端電阻開關	
	S5	BIAS	偏置電阻開關	
	X4 安全轉矩取消			
	34	OUT1	安全轉矩取消。原廠連接。兩條電路均須關閉，傳動才能啟動。參見傳動硬體手冊中的安全轉矩取消功能一章。	
	35	OUT2		
	36	SGND		
	37	IN1		
	38	IN2		
	X10 24 V AC/DC			
	5)	40	24 V AC/DC+ in	僅 R6...R11：外部當主電源斷開時，24V AC/DC 輸入用於控制單元供電。
		41	24 V AC/DC- in	

請參見下一頁的注意事項。

端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup>（端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-）  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup>（端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO）  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup>（所有端子）

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 1) 如果選擇向量控制，則 AI1 用作速度指定值。
- 2) 在標量控制（預設）中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻**或參數組 [28 頻率指定控制鍵](#)。  
 在向量控制中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆速**或參數組 [22 速度指定選擇](#)。

DI4	DI5	操作／參數	
		標量控制（預設）	向量控制
0	0	透過 AI1 設置頻率	透過 AI1 設置速度
1	0	<a href="#">28.26 恆頻 1</a>	<a href="#">22.26 恆速 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恆頻 2</a>	<a href="#">22.27 恆速 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恆頻 3</a>	<a href="#">22.28 恆速 3</a>

- 3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 4) 出廠時已透過跳線連接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量速度／頻率指定值(AI1)
- 啟動，脈衝(DI1)
- 停止，脈衝(DI2)
- 方向選擇(DI3)
- 恆速／恆頻選擇（DI4、DI5）

## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## 交變巨集

在該巨集提供的 I/O 配置中，一個訊號啟動馬達正向運行，另一個訊號則啟動馬達反向運行。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇交變巨集。

### 交變巨集的預設控制連接

6)	S1	AI1 U/I	AI1 電壓／電流選擇：U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
	S2	AI2 U/I	AI2 電壓／電流選擇：U <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	
	XI 指定值電壓和類比輸入和輸出			
	1	SCR	訊號電纜遮罩層	
	2	AI1	外部速度／頻率指定值 1：0...10 V	
	3	AGND	類比輸入電路接地	
	4	+10V	參考電壓 10 V DC	
	5	AI2	未配置	
	6	AGND	類比輸入電路接地	
3)	7	AO1	輸出頻率：0...20 mA	
	8	AO2	馬達電流：0...20 mA	
	9	AGND	類比輸出電路接地	
	S3	AO1 I/U	AO1 電壓／電流選擇：I <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>	
X2 & X3 輔助電壓輸出和可程式設計數位輸入				
4)	10	+24V	輔助電壓輸出+24 V 直流，最大 250 mA	
	11	DGND	輔助電壓輸出接地	
	12	DCOM	數位輸入公共端	
	13	DI1	啟動並正向運行；如果 DI1 = DI2：停止	
	14	DI2	啟動並反向運行	
	15	DI3	恆速／恆頻選擇 <sup>1)</sup>	
	16	DI4	恆速／恆頻選擇 <sup>1)</sup>	
	17	DI5	斜坡設置 1 (0)／斜坡設置 2 (1) <sup>2)</sup>	
	18	DI6	運行允許，如果是 0，禁止傳動運行	
X6, X7, X8 X8 繼電器輸出				
4)	19	RO1C	準備運行 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	20	RO1A		
	21	RO1B	運行 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	22	RO2C		
	23	RO2A	故障(-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A	
	24	RO2B		
	25	RO3C		
26	RO3A			
27	RO3B			
X5 EIA-485				
5)	29	B+	內建 Modbus RTU (EIA-485)。參見第 349 頁的 <a href="#">通過內建匯流排通訊介面控制(EFB)</a> 一章。	
	30	A-		
	31	DGND		
	S4	TERM	終端電阻開關	
	S5	BIAS	偏置電阻開關	
X4 安全轉矩取消				
4)	34	OUT1	安全轉矩取消。原廠連接。兩條電路均須關閉，傳動才能啟動。參見傳動硬體手冊中的安全轉矩取消功能一章。	
	35	OUT2		
	36	SGND		
	37	IN1		
5)	38	IN2		
	X10 24 V AC/DC			
	40	24 V AC/DC+ in	僅 R6...R11：外部當主電源斷開時，24V AC/DC 輸入用於為控制單元供電。	
41	24 V AC/DC- in			

請參見下一頁的注意事項。

端子尺寸：

R0...R5： 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)

R6...R11： 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

1) 在標量控制（預設）中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻**或參數組 **28 頻率指定控制鍵**。

在向量控制中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆速**或參數組 **22 速度指定選擇**。

DI3	DI4	操作／參數	
		標量控制（預設）	向量控制
0	0	透過 AI1 設置頻率	透過 AI1 設置速度
1	0	<a href="#">28.26 恆頻 1</a>	<a href="#">22.26 恆速 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恆頻 2</a>	<a href="#">22.27 恆速 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恆頻 3</a>	<a href="#">22.28 恆速 3</a>

2) 在標量控制（預設）中：參見**功能表-初始設置-斜坡**或參數組 **28 頻率指定控制鍵**。

在向量控制中：參見**選單-初始設置-斜坡**或參數組 **23 速度指定斜坡**。

DI5	斜坡設置	參數	
		標量控制（預設）	向量控制
0	1	<a href="#">28.72 頻率加速時間 1</a>	<a href="#">23.12 速度加速時間 1</a>
		<a href="#">28.73 頻率減速時間 1</a>	<a href="#">23.13 減速時間 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 頻率加速時間 2</a>	<a href="#">23.14 速度加速時間 2</a>
		<a href="#">28.75 頻率減速時間 2</a>	<a href="#">23.15 速度減速時間 2</a>

3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。

4) 出廠時已透過跳線連接。

5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。

6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量速度／頻率指定值(AI1)
- 啟動馬達正向運行(DI1)
- 啟動馬達反向運行(DI2)
- 恆速／恆頻選擇（DI3、DI4）
- 斜坡設置（第 1 個，共 2 個）選擇(DI5)
- 運行允許(DI6)

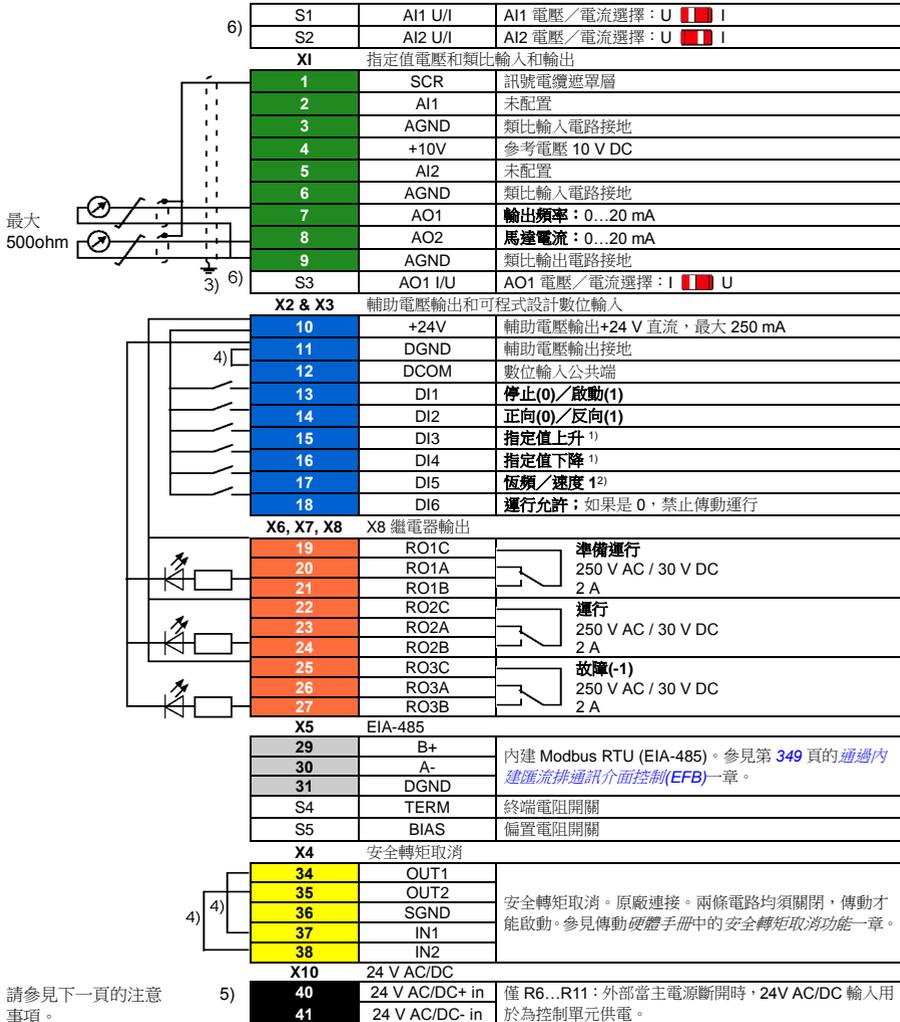
## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## 電動電位器巨集

該巨集提供一種透過兩個按鈕或 PLC 數位訊號來調整馬達速度。要啟用該巨集，可在初始設置功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇電動電位器巨集。

### ■ 電動電位器巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5： 0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11： 0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 1) 如果 DI3 和 DI4 同時處於啟動或未啟動狀態，則頻率／速度指定值保持不變。現有頻率／速度指定值在停止和電源關閉時儲存。
- 2) 在標量控制(預設)中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻**或參數 [28.26 恆頻 1](#)。  
在向量控制中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆速**或參數 [22.26 恆速 1](#)。
- 3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 4) 出廠時已透過跳線連接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 啟動／停止選擇(DI1)
- 方向選擇(DI2)
- 指定值上升(DI3)
- 指定值下降(DI4)
- 恆頻／速度 1 (DI5)
- 運行允許(DI6)

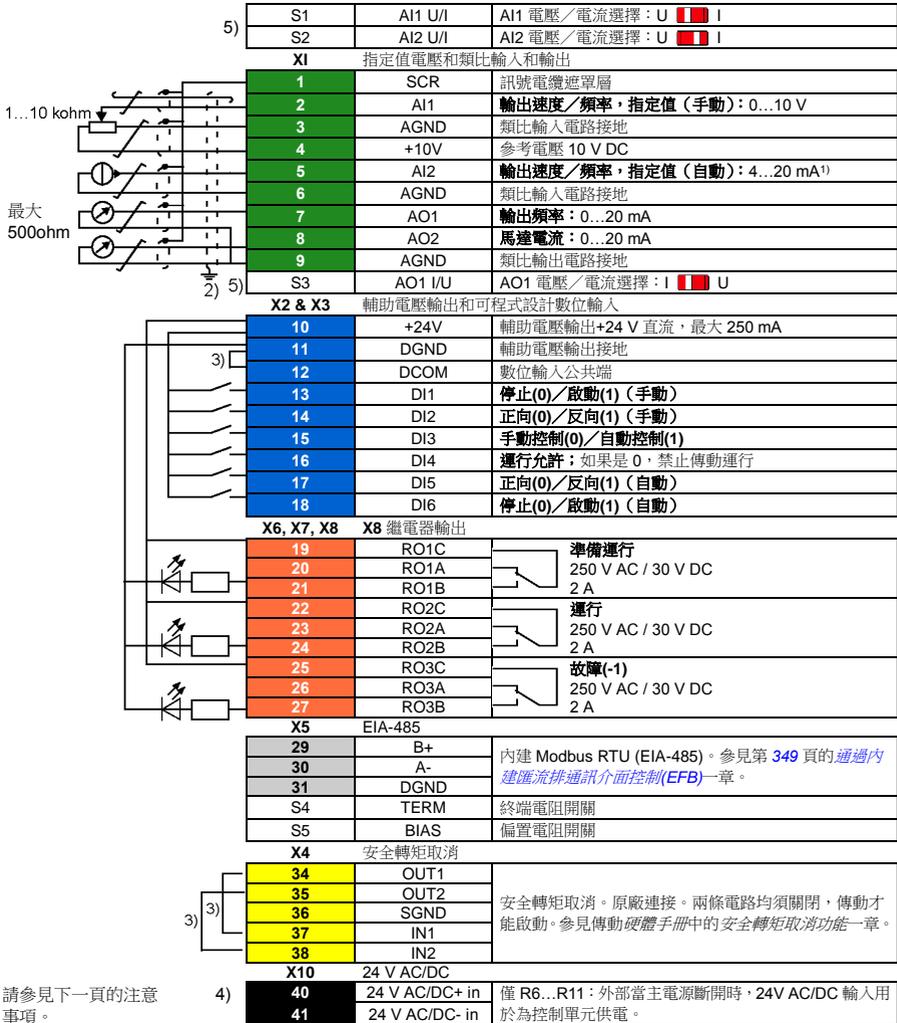
## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## 手動／自動巨集

需要在兩台外部控制設備之間切換時，可以使用該巨集。兩台設備都有自己的控制和指定值訊號。一個訊號用於在這兩台設備之間切換。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇**手動／自動巨集**。

### ■ 手動／自動巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 1) 該訊號源由外部供電。參見製造商的說明。要使用由傳動輔助電壓輸出供電的感測器，請參閱傳動硬體手冊中「電氣安裝」一章的「兩線制和三線制感測器的連接示例」一節。
- 2) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 3) 出廠時已透過跳線連接。
- 4) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 5) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

### 輸入訊號

- 兩個速度／頻率類比量指定 (AI1、AI2)
- 控制地點 (手動或自動) 選擇 (DI3)
- 手動的啟動／停止選擇 (DI1)
- 手動的方向選擇 (DI2)
- 自動的啟動／停止選擇 (DI6)
- 自動的方向選擇 (DI5)
- 運行允許 (DI4)

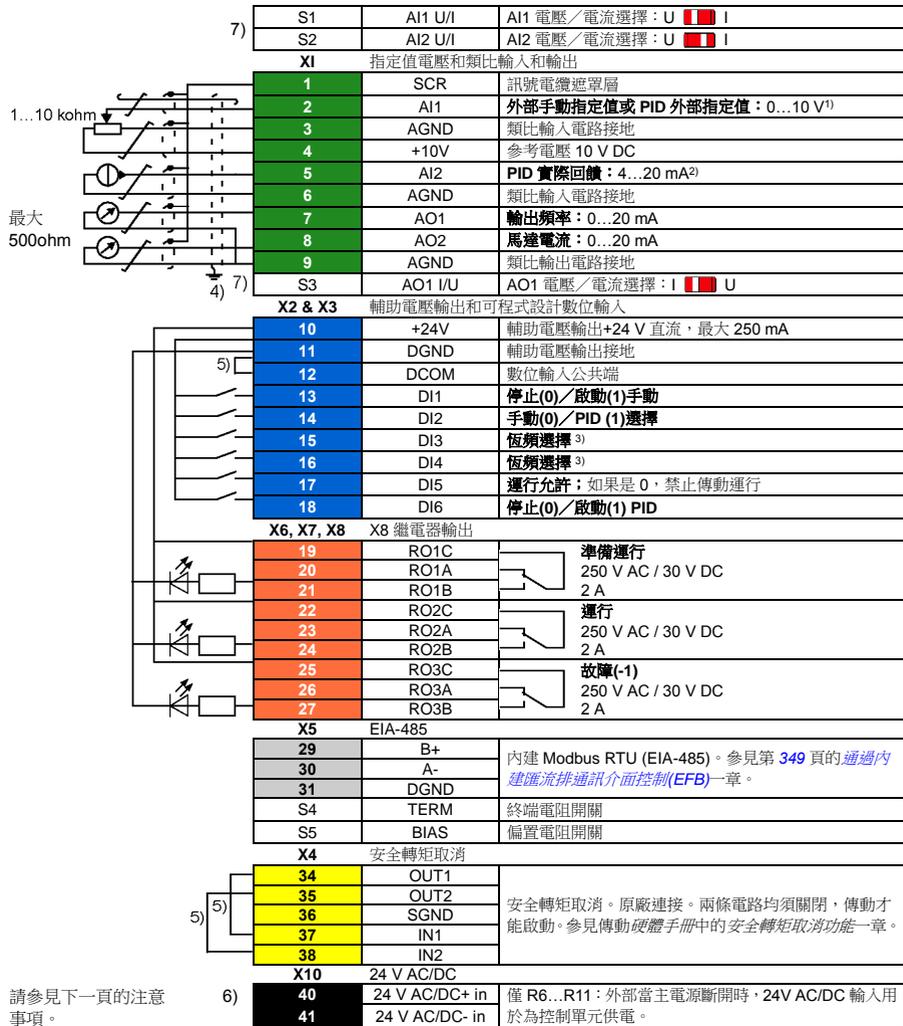
### 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## 手動/PID 巨集

該巨集透過內建過程 PID 控制器來控制傳動。此外，該巨集還具備針對直接速度/頻率控制模式的第二個控制地點。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇**手動/PID 巨集**。

### ■ 手動/PID 巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 1) 手動：0...10 V -> 頻率指定值。  
 PID：0...10 V -> 0...100% PID 指定值。
- 2) 該訊號源由外部供電。參見製造商的說明。要使用由傳動輔助電壓輸出供電的感測器，請參閱傳動硬體手冊中「電氣安裝」一章的「兩線制和三線制感測器的連接示例」一節。
- 3) 在標量控制（預設）中：參見**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻**或參數組 [28 頻率指定控制鍵](#)。

DI3	DI4	操作 (參數)
		標量控制 (預設)
0	0	透過 AI1 設置頻率
1	0	<a href="#">28.26 恆頻 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 恆頻 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 恆頻 3</a>

- 4) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 5) 出廠時已透過跳線連接。
- 6) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 7) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量指定值(AI1)
- PID 的回饋值(AI2)
- 控制地點（手動或 PID）選擇(DI2)
- 手動的啟動／停止選擇(DI1)
- PID 的啟動／停止選擇(DI6)
- 恆頻選擇（DI3、DI4）
- 運行允許(DI5)

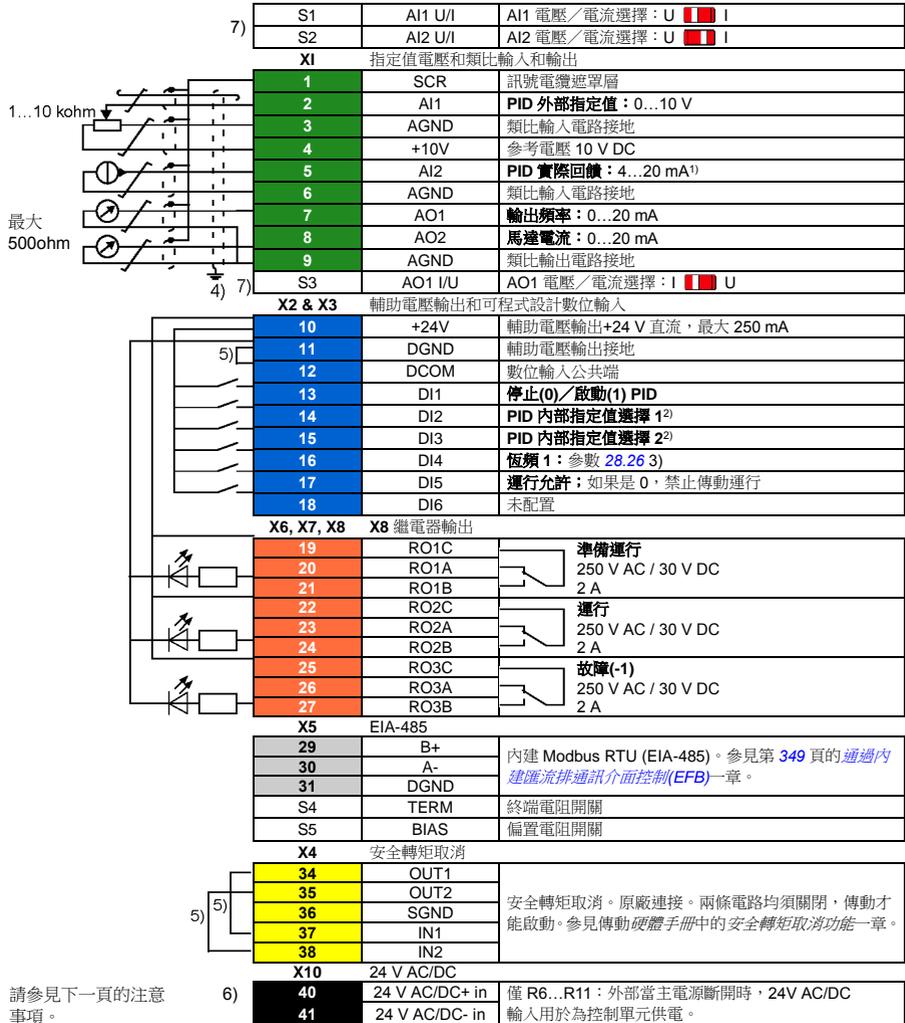
## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## PID 巨集

該巨集適合傳動始終工作在 PID 狀態且指定值來自於 AI1。要啟用該巨集，可在初始設置功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇 PID 巨集。

### PID 控制巨集的預設控制連接



請參見下一頁的注意事項。

端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 該訊號源由外部供電。參見製造商的說明。要使用由傳動輔助電壓輸出供電的感測器，請參閱傳動硬體手冊中「電氣安裝」一章的「兩線制和三線制感測器的連接示例」一節。
- 如果恆頻啟動，其將覆蓋來自 PID 控制器輸出的指定值。
- 參看參數 40.19 和 40.20 的指定值列表。

由參數 40.19 定義 DI2	由參數 40.20 定義 DI3	內部設定值啟動
0	0	設定值訊號源: AI1 (參數 40.16)
1	0	1 (參數 40.21)
0	1	2 (參數 40.22)
1	1	3 (參數 40.23)

- 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 出廠時已透過跳線連接。
- 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

## 輸入訊號

- 類比量指定值(AI1)
- PID 的回饋值(AI2)
- PID 的啟動/停止選擇 DI1)
- 內部指定值選擇 1 (DI2)
- 內部指定值選擇 2 (DI3)
- 恆頻 1 (DI4)
- 運行允許(DI5)

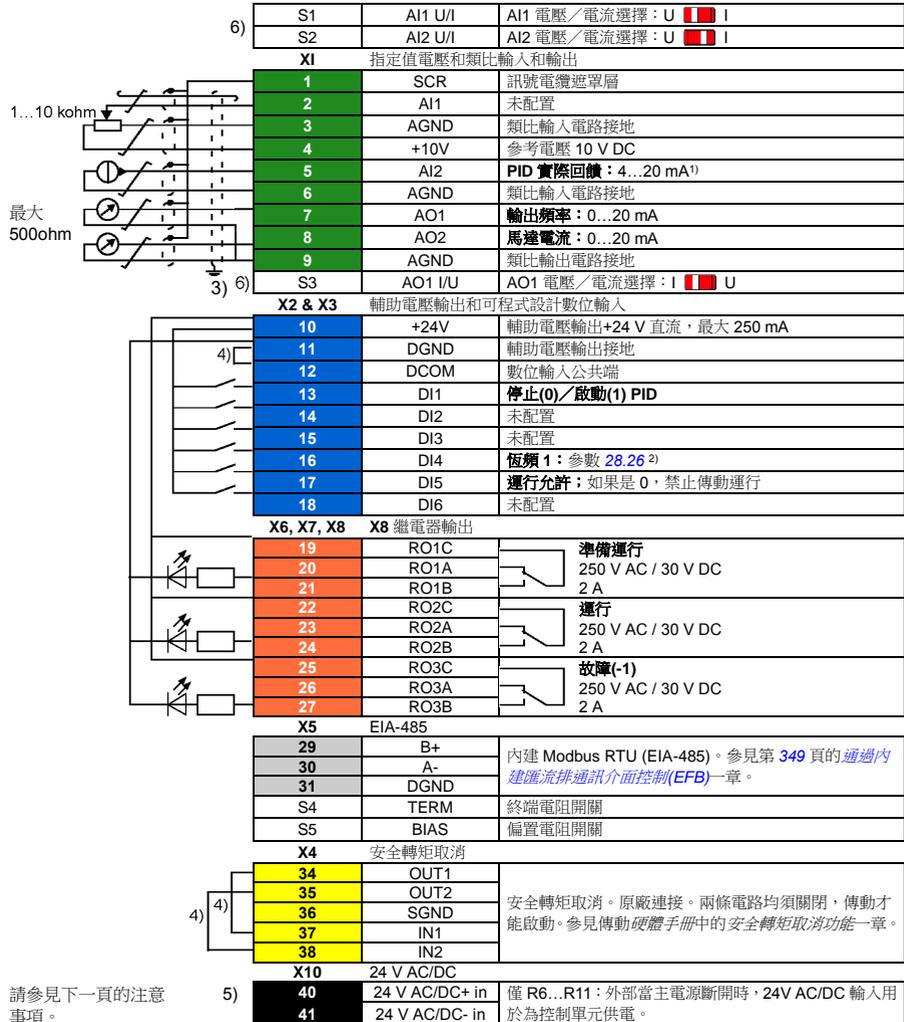
## 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## 控制面板 PID 巨集

該巨集適合傳動始終工作在 PID 狀態且指定值來自於控制面板。要啟用該巨集，可在**初始設置**功能表或參數 96.04 巨集選擇中選擇控制面板 PID 巨集。

### ■ 控制面板 PID 巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
 0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
 R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

#### 註：

- 1) 該訊號源由外部供電。參見製造商的說明。要使用由傳動輔助電壓輸出供電的感測器，請參閱傳動硬體手冊中「電氣安裝」一章的「兩線制和三線制感測器的連接示例」一節。
- 2) 如果恆頻啟動，其將覆蓋來自 PID 控制器輸出的指定值。
- 3) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 4) 出廠時已透過跳線連接。
- 5) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 6) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

#### 輸入訊號

- PID 的指定值 (控制面板)
- PID 的回饋值(AI2)
- PID 的啟動/停止選擇 DI1)
- 恆頻 1 (DI4)
- 運行允許(DI5)

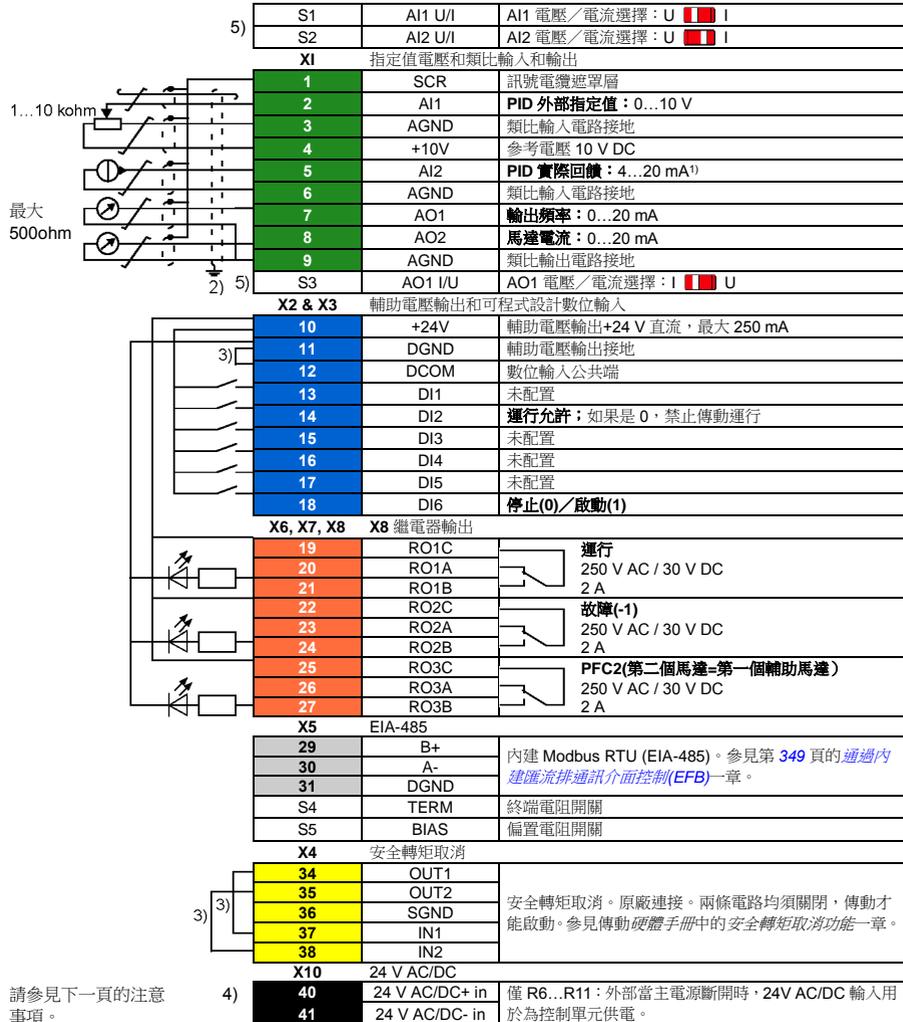
#### 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
- 類比輸出 AO2：馬達電流
- 繼電器輸出 1：準備運行
- 繼電器輸出 2：運行
- 繼電器輸出 3：故障(-1)

## PFC 巨集

透過變頻器繼電器輸出控制多台泵浦和風機的控制邏輯。透過選擇基本設置功能表來啟動 PFC 巨集，或透過設置參數 96.04 巨集選擇為 PFC 來啟動該巨集。

### PFC 巨集的預設控制連接



端子尺寸：

- R0...R5：0.2...2.5 mm<sup>2</sup> (端子+24V、DGND、DCOM、B+、A-)  
0.14...1.5 mm<sup>2</sup> (端子 DI、AI、AO、AGND、RO、STO)  
R6...R11：0.14...2.5 mm<sup>2</sup> (所有端子)

緊固力矩：0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

註：

- 1) 該訊號源由外部供電。參見製造商的說明。要使用由傳動輔助電壓輸出供電的感測器，請參閱傳動硬體手冊中「電氣安裝」一章的「兩線制和三線制感測器的連接示例」一節。
- 2) 對於控制電纜，在接地夾下方的接地架上對電纜的外遮罩層進行 360 度接地。
- 3) 出廠時已透過跳線連接。
- 4) 只有外形尺寸 R6...R11 具有端子 40、41 用於連接外部 24V AC/DC 輸入。
- 5) 所有控制板沒有 S1、S2、S3 跳線開關。為 AI1、AI2、AO1 選擇電壓或電流訊號時，使用參數 12.15、12.25 和 13.15 來選擇各訊號類型。

### 輸入訊號

- PID 的指定值(AI1)
- PID 的回饋值(AI2)
- 運行允許(DI2)
- 啟動/停止選擇(DI6)

### 輸出訊號

- 類比輸出 AO1：輸出頻率
  - 類比輸出 AO2：馬達電流
  - 繼電器輸出 1：運行
  - 繼電器輸出 2：故障(-1)
  - 繼電器輸出 3：PFC2(第一個 PFC 輔助馬達)
-

## 針對不同巨集的參數預設值

第 131 頁上的參數一章提供 ABB 標準巨集（原廠巨集）的所有參數的預設值。對於其他巨集，部分參數的預設值不同。下方的表格列出這些參數針對每個巨集的預設值。

96.04	巨集選擇	1 = ABB 標準巨 集	17 = ABB 標準巨 集 (向量)	11 = 3-線巨集	12 = 交變巨集	13 = 電動電位器巨 集
10.24	RO1 訊號源	2 =準備運行	2 =準備運行	2 =準備運行	2 =準備運行	2 =準備運行
10.27	RO2 訊號源	7 =運行	7 =運行	7 =運行	7 =運行	7 =運行
10.30	RO3 訊號源	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)
12.20	AI1 最大換算值	50.0	1500.0	50.0	50.0	50.0
13.12	AO1 實際值	2 =輸出頻率	1 =馬達轉速	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率
13.18	AO1 最大訊號源	50.0	1500.0	50.0	50.0	50.0
19.11	外部 1 / 外部 2 選擇	0 =外部 1	0 =外部 1	0 =外部 1	0 =外部 1	0 =外部 1
20.01	外部 1 命令	2 = In1 啟動 ; In2 方向	2 = In1 啟動 ; In2 方向	5 = In1P 啟 動 ; In2 停止 ; In3 方向	3 = In1 正向啟 動 ; In2 反向啟 動	1 = In1 啟動
20.03	外部 1 輸入 1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	0 =未選擇
20.04	外部 1 輸入 2	3 = DI2	0 =未選擇	3 = DI2	3 = DI2	3 = DI2
20.05	外部 1 輸入 3	0 =未選擇	0 =未選擇	4 = DI3	0 =未選擇	0 =未選擇
20.06	外部 2 命令	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.08	外部 2 輸入 1	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.09	外部 2 輸入 2	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.12	運行允許 1	1 =選擇	1 =選擇	1 =選擇	7 = DI6	7 = DI6
22.11	外部 1 速度指定 1	1 = AI1 換算 值	1 = AI1 換算 值	1 = AI1 換算 值	1 = AI1 換算 值	15 =電動電位 器
22.18	外部 2 速度指定 1	0 =零	0 =零	0 =零	0 =零	0 =零
22.22	恆速選擇 1	4 = DI3	4 = DI3	5 = DI4	4 = DI3	6 = DI5
22.23	恆速選擇 2	5 = DI4	5 = DI4	6 = DI5	5 = DI4	0 =未選擇

96.04	巨集選擇	2 = 手動/自動巨 集	3 = 手動/PID 巨 集	14 = PID 巨集	15 = 控制面板 PID 巨集	16 = PFC 巨 集
10.24	RO1 訊號源	2 =準備運行	2 =準備運行	2 =準備運行	2 =準備運行	7 =準備運行
10.27	RO2 訊號源	7 =運行	7 =運行	7 =運行	7 =運行	15 =故障(-1)
10.30	RO3 訊號源	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	15 =故障(-1)	44 = <i>PFC2</i>
12.20	AI1 最大換算值	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
13.12	AO1 實際值	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率	2 =輸出頻率
13.18	AO1 最大訊號源	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
19.11	外部 1/外部 2 選擇	5 = <i>DI3</i>	4 = <i>DI2</i>	0 =外部 1	0 =外部 1	1 =外部 2
20.01	外部 1 命令	2 = In1 啟動 ; In2 方向	1 = In1 啟動	1 =In1 啟動	1 =In1 啟動	1 =In1 啟動
20.03	外部 1 輸入 1	2 = <i>DI1</i>	2 = <i>DI1</i>	2 = <i>DI1</i>	2 = <i>DI1</i>	2 = <i>DI1</i>
20.04	外部 1 輸入 2	3 = <i>DI2</i>	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.05	外部 1 輸入 3	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.06	外部 2 命令	2 = In1 啟動 ; In2 方向	1 = In1 啟動	0 =未選擇	0 =未選擇	1 = In1 啟動
20.08	外部 2 輸入 1	7 = <i>DI6</i>	7 = <i>DI6</i>	0 =未選擇	0 =未選擇	7 = <i>DI6</i>
20.09	外部 2 輸入 2	6 = <i>DI5</i>	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇
20.12	運行允許 1	5 = <i>DI4</i>	6 = <i>DI5</i>	6 = <i>DI5</i>	6 = <i>DI5</i>	3 = <i>DI2</i>
22.11	外部 1 速度指定 1	1 = AI1 換算 值	1 = AI1 換算 值	16 = <i>PID</i>	16 = <i>PID</i>	16 = <i>PID</i>
22.18	外部 2 速度指定 1	2 = AI2 換算 值	16 = <i>PID</i>	0 =零	0 =零	16 = <i>PID</i>
22.22	恆速選擇 1	0 =未選擇	4 = <i>DI3</i>	5 = <i>DI4</i>	5 = <i>DI4</i>	0 =未選擇
22.23	恆速選擇 2	0 =未選擇	5 = <i>DI4</i>	0 =未選擇	0 =未選擇	0 =未選擇

96.04 巨集選擇	1 = ABB 標準巨集	17 = ABB 標準巨集 (向量)	11 = 3-線巨集	12 = 交變巨集	13 = 電動電位器巨集
22.71 電動電位器功能	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	1 = 允許(通電時初始化)
22.73 電動電位器上升訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	4 = DI3
22.74 電動電位器下降訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	5 = DI4
28.11 外部 1 頻率指定 1	1 = AI1 換算值	1 = AI1 換算值	1 = AI1 換算值	1 = AI1 換算值	15 = 電動電位器
28.15 外部 1 頻率指定 2	0 = 零	0 = 零	0 = 零	0 = 零	0 = 零
28.22 恆頻選擇 1	4 = DI3	4 = DI3	5 = DI4	4 = DI3	6 = DI5
28.23 恆頻選擇 2	5 = DI4	5 = DI4	6 = DI5	5 = DI4	0 = 未選擇
28.71 頻率斜坡設置選擇	6 = DI5	6 = DI5	0 = 加/減速時間 1	6 = DI5	0 = 加/減速時間 1
40.07 PID 運行模式	0 = 關斷	0 = 關斷	0 = 關斷	0 = 關斷	0 = 關斷
40.16 指定值 1 訊號源	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比
40.17 指定值 2 訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.19 內部指定值選擇 1	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.20 內部指定值選擇 2	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.32 增益	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40.33 積分時間	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
76.21 PFC 配置	0 = 關閉	0 = 關閉	0 = 關閉	0 = 關閉	0 = 關閉
76.25 馬達數量	1	1	1	1	1
76.27 最大允許馬達數	1	1	1	1	1

96.04 巨集選擇	2 = 手動/自動巨集	3 = 手動/PID 巨集	14 = PID 巨集	15 = 控制面板 PID 巨集	16 = PFC 巨集
22.71 電動電位器功能	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用	0 = 禁用
22.73 電動電位器上升訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
22.74 電動電位器下降訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
28.11 外部 1 頻率指定 1	1 = AI1 換算值	1 = AI1 換算值	16 = PID	16 = PID	16 = PID
28.15 外部 1 頻率指定 2	2 = AI2 換算值	16 = PID	0 = 零	0 = 零	16 = PID
28.22 恆頻選擇 1	0 = 未選擇	4 = DI3	5 = DI4	5 = DI4	0 = 未選擇
28.23 恆頻選擇 2	0 = 未選擇	5 = DI4	0 = 未選擇	0 = 未選擇	0 = 未選擇
28.71 頻率斜坡設置選擇	0 = 加/減速時間 1	0 = 加/減速時間 1	0 = 加/減速時間 1	0 = 加/減速時間 1	0 = 加/減速時間 1
40.07 PID 運行模式	0 = 關斷	2 = 傳動運行時間開啟	2 = 傳動運行時間開啟	2 = 傳動運行時間開啟	2 = 傳動運行時間開啟
40.16 指定值 1 訊號源	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	11 = AI1 百分比	13 = 控制面板 (指定已保存)	11 = AI1 百分比
40.17 指定值 2 訊號源	0 = 未選擇	0 = 未選擇	2 = 內部設定值	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.19 內部指定值選擇 1	0 = 未選擇	0 = 未選擇	3 = DI2	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.20 內部指定值選擇 2	0 = 未選擇	0 = 未選擇	4 = DI3	0 = 未選擇	0 = 未選擇
40.32 增益	1.00	1.00	1.00	1.00	2.50
40.33 積分時間	60.0	60.0	60.0	60.0	3.0
76.21 PFC 配置	0 = 關閉	0 = 關閉	0 = 關閉	0 = 關閉	2 = PFC
76.25 馬達數量	1	1	1	1	2
76.27 最大允許馬達數	1	1	1	1	2



# 6

## 程式功能

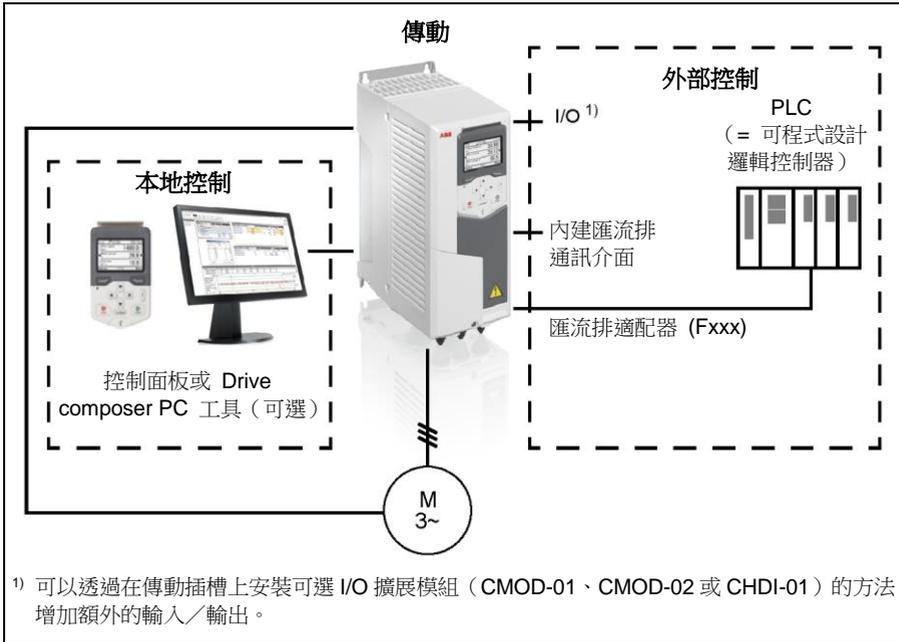
---

### 本章內容

本章介紹控制程式中的一些重要功能、使用方式以及如何對其進行操作程式設計。本章還解釋控制地點和運行模式。

## 本地控制與外部控制

AC580 有兩個主要控制位置：外部和本地。控制位置透過控制面板上或 PC 工具內的 Loc/Rem 鍵進行選擇。



### 本地控制

當傳動處於本地工作模式時，控制命令從控制面板的小鍵盤或者從安裝 Drive composer 的 PC 工具上發出。當使用向量馬達控制模式時，可以使用速度和轉矩控制模式；當使用標量控制模式時，可以使用頻率模式(參見參數 19.16 本地控制模式)。

本地控制主要用於調試和維修。在本地模式下使用控制面板時，控制面板命令優先於外部控制訊號源。可以透過參數 19.17 禁用本地控制禁止將控制模式切換到本地方式。

使用者可以透過參數(49.05 通訊丟失動作)選擇當控制面板或者 PC 工具與傳動的通訊中斷後傳動的回應。(參數對於外部控制無影響。)

### 外部控制

當傳動處於外部控制下，控制命令由下列項目發出：

- I/O 埠 (數位和類比輸入) 或可選 I/O 擴展模組
- 現場匯流排介面 (透過內建匯流排通訊介面或可選匯流排適配器模組)。

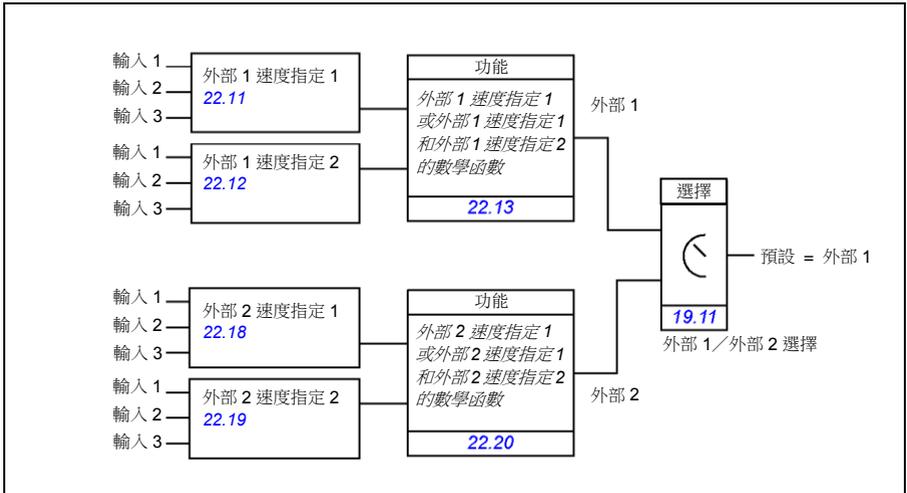
可以提供兩個外部控制地點：外部 1 和 EXT2。使用者可在初始設置功能表 (功能表-初始設置-啟動、停止、指定值) 或設置參數 20.01...20.10 中為每個地點單獨選擇啟動和停止命令來源。運行模式可以根據控制地點單獨選擇，使得傳動在不同控制模式間

可以自由快速切換，例如速度和轉矩控制。外部 1 和外部 2 之間的選擇可透過任何二進位來源實現，例如數位輸入或現場匯流排控制字（**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-控制地點 2**）或參數 **19.11**）。每個運行模式的指定值來源都可以分開選擇。

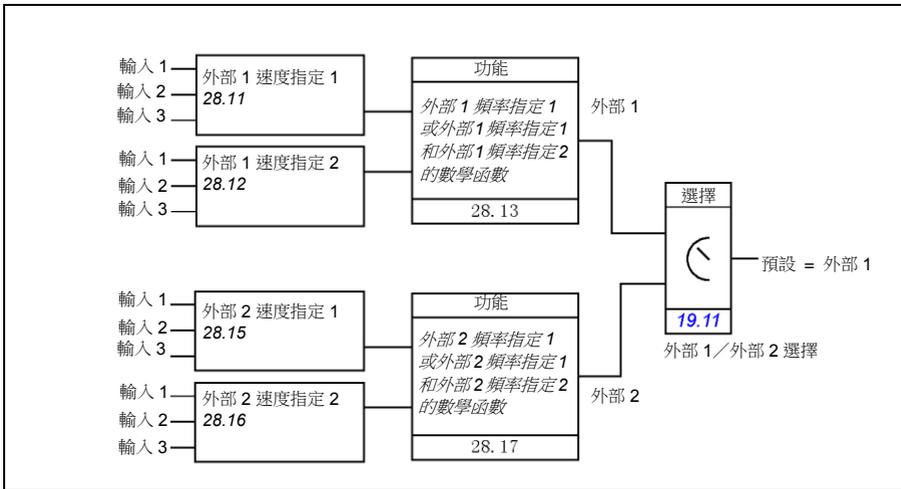
**通訊丟失功能**

通訊丟失功能可以確保在連續程式控制不受擾動。在通訊丟失後，傳動會自動改變控制地點從外部 1 到外部 2。這樣可以保證過程可控，例如使用傳動進行 PID 控制時。當原來的控制恢復時，傳動會自動地切換回通訊控制（外部 1）。

**框圖：速度控制下的外部 1/外部 2 選擇**

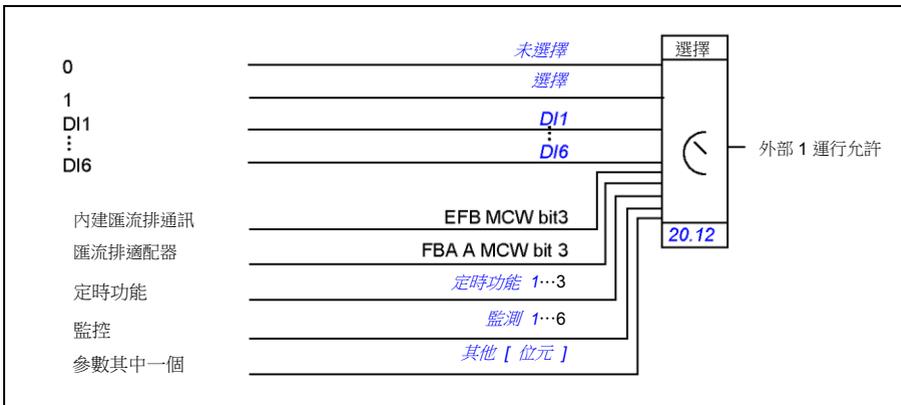


框圖：頻率控制下的外部 1/外部 2 選擇



框圖：外部 1 的運行允許源

下圖顯示選擇介面以供外部控制地點運行允許的參數外部 1。



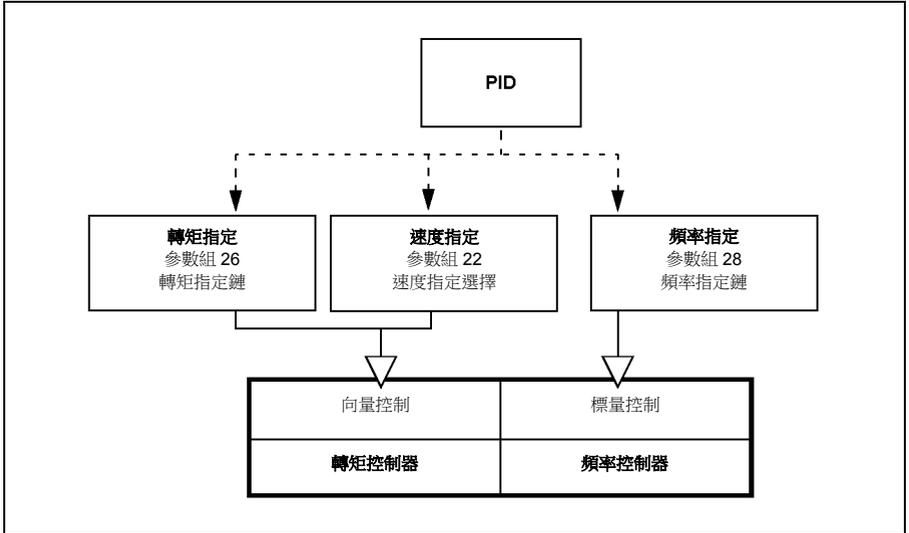
設置

- 功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-控制地點 2；功能表-初始設置-啟動、停止、指定值
- 參數 19.11 (第 167 頁)；20.01...20.10 (第 168 頁)。

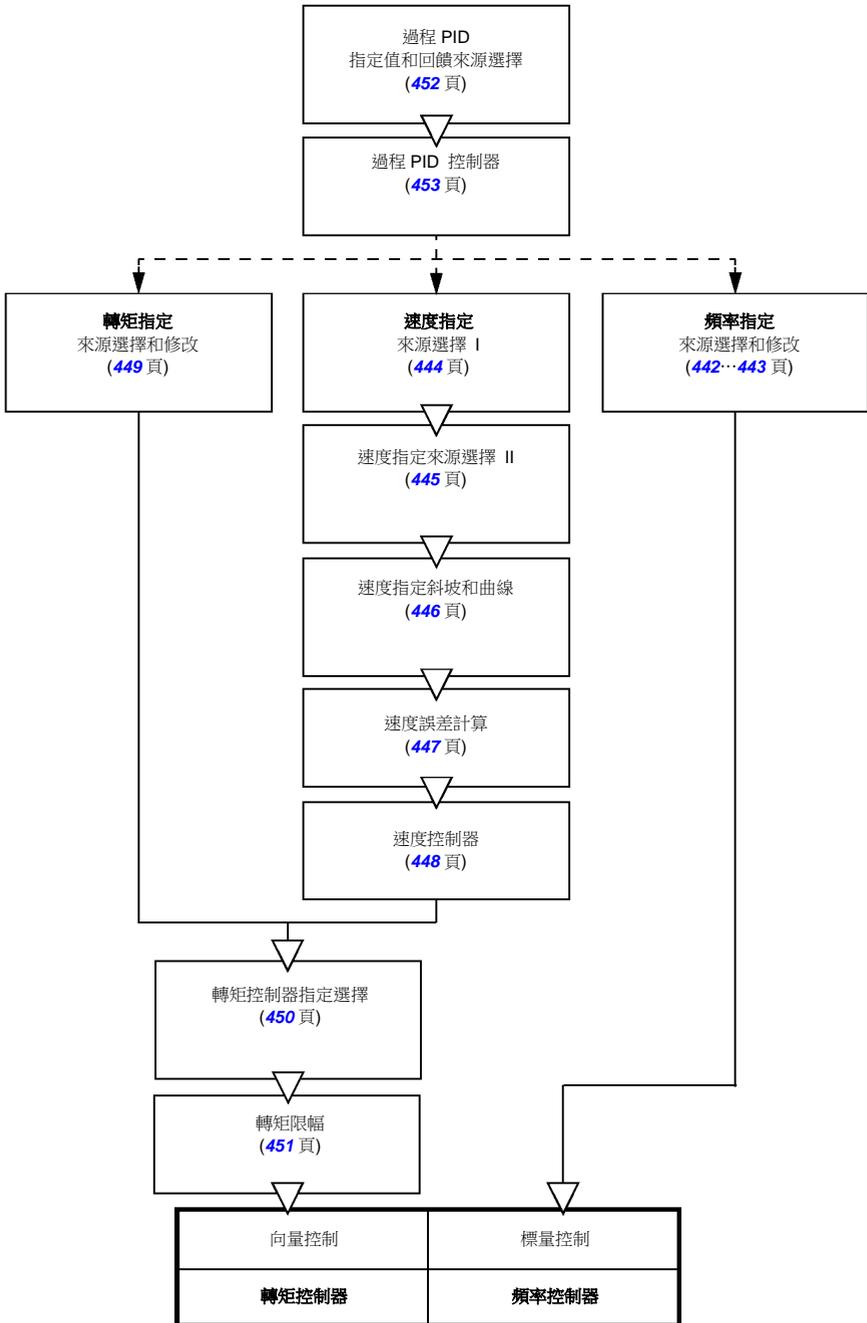
## 傳動的工作模式

傳動可在幾種不同類型的指定控制模式下工作。在參數組 19 *運行模式* 中可以選擇每個控制地點的控制模式(本地、外部 1 和外部 2)。

不同指定類型和控制鏈的概況如下。



下表提供基本指定類型和控制鏈。頁碼代表詳細圖表在 [控制鏈圖](#) 一章中的位置。



## ■ 轉速控制模式

馬達按照傳動指定轉速旋轉。該模式還可在估計速度用作回饋時使用。

在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用轉速控制模式。只適用於向量控制模式。

速度控制使用速度指定鍵。選擇速度指定透過 204 頁參數組 22 *速度指定選擇*來實現。

## ■ 轉矩控制模式

馬達轉矩按照傳動指定轉矩旋轉。在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用轉矩控制模式。只適用於向量控制模式。

轉矩控制使用轉矩指定鍵。選擇轉矩指定透過 222 頁參數組 26 *轉矩指定鍵*來實現。

## ■ 頻率控制模式

馬達按照傳動指定頻率旋轉。在本地控制模式和外部控制模式下都可以使用頻率控制模式。頻率控制僅可用於標量控制。

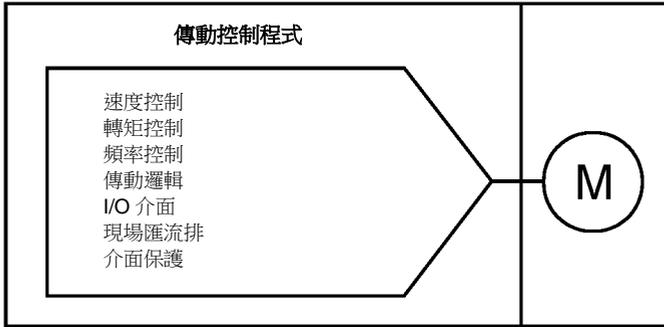
## ■ 特殊控制模式

除了上述幾種控制模式外，可以提供下列特殊控制模式：

- 過程 PID 控制。更多資訊，請參見 [過程 PID 控制](#)一節（第 94 頁）。
  - 急停模式 OFF1 和 OFF3：傳動沿定義的減速斜坡停止，傳動調試也停止。
  - 寸動模式：當寸動訊號啟動時，傳動啟動並按照定義的加速度加速到定義的轉速。更多資訊，請參見 [使用者負載曲線](#)一節（第 92 頁）。
  - 預勵磁：馬達啟動前的直流勵磁。更多資訊，請參見 [預勵磁](#)一節（第 107 頁）。
  - 直流抱閘：在正常運行下鎖定在零速或接近零速運轉的馬達轉子。更多資訊，請參見 [直流抱閘](#)一節（第 107 頁）。
  - 預熱（馬達加熱）：在傳動停止時保持馬達熱度。更多資訊，請參見 [預熱（馬達加熱）](#)一節（第 108 頁）。
-

## 傳動配置和程式設計

傳動控制程式執行主要控制功能，包括轉速、轉矩和頻率控制、傳動邏輯（啟動／停止）、I/O、回饋、通訊和保護功能。控制程式功能使用參數進行配置和程式設計。



### 透過參數配置

參數可透過所有標準傳動操作進行配置，還可透過以下方式設置：

- 控制面板，如 [控制面板](#) 一章所述
- Drive composer PC 工具，如 *Drive composer* 使用者手冊（3AUA0000094606 [英語]）中所述，或者
- 現場匯流排介面，如 [透過內建匯流排通訊介面控制\(EFB\)](#)和 [透過匯流排適配器控制](#) 這些章中所述。

所有參數設置自動保存到傳動的永久記憶體中。然而，如果傳動控制單元使用外部+24 V DC 電源，則更改參數之後關閉控制單元電源之前，建議使用參數 [96.07 手動保存參數](#) 強制保存參數。

如果需要，可透過參數 [96.06 參數恢復](#) 來恢復預設參數值。

## 控制介面

### ■ 可程式設計的類比輸入

傳動有兩個可程式設計的類比輸入。每個輸入可透過控制單元上的撥碼開關（韌體 ASCL2 和 ASCL4）或參數設置（韌體 ASCD2 和 ASCD4）分別設為電壓（0/2...10 V）或電流（0/4...20 mA）輸入。每個輸入均可進行濾波、取反和比例設定。

#### 設置

參數組 [12 標準 AI](#)（第 [151](#) 頁）。

### ■ 可程式設計的類比輸出

控制單元有兩個電流（0...20 mA）類比輸出。類比輸出 1 可以透過撥碼開關（韌體 ASCL2 和 ASCL4）或參數（韌體 ASCD2 和 ASCD4）設置輸出為電壓訊號（0/2...10V）或電流訊號（0/4...20mA）。每個類比輸出均可以進行濾波、取反和比例設定。

#### 設置

參數組 [13 標準 AO](#)（第 [155](#) 頁）。

### ■ 可程式設計的數位輸入和輸出

控制單元有六個數位輸入。

數位輸入 DI5 或 DI6 可用作頻率輸入。DI5 適用於韌體 ASCL2 和 ASCL4，DI6 適用於韌體 ASCD2 和 ASCD4。

使用透過 CHDI-01 115/230 V 數位輸入擴展模組可加入六個數位輸入，使用 CMOD-01 多功能擴展模組可加入一個數位輸出。

#### 設置

參數組 [10 標準 DI、RO](#)（第 [145](#) 頁）和 [11 標準 DIO、FI、FO](#)（第 [149](#) 頁）。

### ■ 可程式設計的頻率輸入和輸出

數位輸入 DI5 或 DI6 可用作頻率輸入。DI5 適用於韌體 ASCL2 和 ASCL4，DI6 適用於韌體 ASCD2 和 ASCD4。

使用 CMOD-01 多功能擴展模組可加入一個數位輸出。

#### 設置

參數組 [10 標準 DI、RO](#)（第 [145](#) 頁）和 [11 標準 DIO、FI、FO](#)（第 [149](#) 頁）。

### ■ 可程式設計繼電器輸出

控制單元有三個繼電器輸出。輸出顯示的訊號可以由參數來選擇。

透過 **CMOD-01** 多功能擴展模組或 **CHDI-01 115/230 V** 數位輸入擴展模組可加入兩個繼電器輸出。

## 設置

參數組 **10 標準 DI · RO** (第 145 頁)。

### ■ 可程式設計 I/O 擴展模組

輸入和輸出可透過 **CMOD-01** 多功能擴展模組或 **CHDI-01 115/230 V** 數位輸入擴展模組加入。該模組安裝於控制單元的選配插槽 2 上。

下面的表格顯示控制單元 I/O 以及可選 **CMOD-01** 和 **CHDI-01** 模組的數量。

位置	數位輸入 (DI)	數位輸出 (DO)	數位 I/O (DIO)	類比輸入 (AI)	類比輸出 (AO)	繼電器輸出 (RO)
控制單元	6	-	-	2	2	3
CMOD-01	-	1	-	-	-	2
CHDI-01	6 (115/230)V	-	-	-	-	2

透過使用參數組 **15** 可以啟動和配置 I/O 擴展模組。

**註：**每個配置參數組包含的參數顯示擴展模組的輸入值。這些參數是 I/O 擴展模組的輸入作為訊號源的唯一途徑。要連接到一個輸入，請選擇來源選擇器參數中的 **Other (其他)** 設置，然後在參數組 **15** 中指定恰當的參數值（對於數位訊號還應指定位元）。

## 設置

參數組 **15 I/O 擴展模組** (第 160 頁)。

### ■ 匯流排控制

傳動可透過其現場匯流排介面連接到幾種不同的自動化系統中。請參見 [透過內建匯流排通訊介面控制\(EFB\)](#) 一章 (第 349 頁) 和 [透過匯流排適配器控制](#) 一節 (第 375 頁)。

## 設置

參數組 **50 匯流排適配器(FBA)** (第 228 頁)、**51 現場匯流排適配器 A 設置** (第 268 頁)、**52 現場匯流排適配器 A 資料輸入** (第 269 頁)、**53 現場匯流排適配器 A 資料輸出** (第 270 頁) 和 **58 內建匯流排通訊** (第 270 頁)。

### ■ 指定斜坡

速度、轉矩和頻率指定的加速和減速斜坡時間可以單獨設置 (**功能表-初始設置-斜坡**)。

在一個速度或頻率指定下，斜坡被定義為傳動零速度或零頻率與參數 [46.01 速度換算](#) 或 [46.02 頻率換算](#) 之間的加速或減速時間。使用者可以透過一個二進位來源切換兩個事先設置的斜坡，例如數位輸入。對於速度指定，斜坡曲線可以受控。

在轉矩指定下，斜坡被定義為：指定值在零轉矩和額定馬達轉矩之間的改變所需的時間（參數 [01.30 額定轉矩換算](#)）。

## 坡度變數

坡度變數控制指定變化時速度斜坡的坡度。利用這一功能，可使用持續斜坡變數。

坡度變數只在遠端控制下可用。

## 設置

參數 [23.28 變坡功能允許](#)（第 [192](#) 頁）和 [23.29 變坡率](#)（第 [192](#) 頁）。

## 特殊加／減速斜坡

寸動功能的加／減速時間可以單獨定義；參見 [寸動](#) 一節（第 [92](#) 頁）。

電動電位器功能的改變率（第 [92](#) 頁）可供調整。加速減速採用同樣的斜率。

可以為急停定義一個減速斜坡（「Off3」模式）。

## 設置

- 速度指定斜坡：參數 [23.11...23.15](#) 和 [46.01](#)（第 [191](#) 和第 [261](#) 頁）。
- 轉矩指定斜坡：參數 [01.30](#)、[26.18](#) 和 [26.19](#)（第 [136](#) 和第 [200](#) 頁）。
- 頻率指定斜坡：參數 [28.71...28.75](#) 和 [46.02](#)（第 [207](#) 和第 [261](#) 頁）。
- 寸動功能：參數 [23.20](#) 和 [23.21](#)（第 [192](#) 頁）。
- 電動電位器：參數 [22.75](#)（第 [190](#) 頁）。
- 急停（「Off3」模式）：參數 [23.23 急停時間](#)（第 [192](#) 頁）。

## ■ 恆速／恆頻

恆速和頻率是預定義的指定值，可以透過數位輸入等方法快速啟動。最多可以為速度控制定義 7 個速度，並為頻率控制定義 7 個恆頻。



**警告：**無論指定來源為何，速度和頻率都將覆蓋正常指定。

---

## 設置

- 功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆頻  
功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-恆速
  - 參數組 [22 速度指定選擇](#)（第 [183](#) 頁）和 [28 頻率指定控制鍵](#)（第 [202](#) 頁）。
-

## ■ 危險轉速／頻率

危險轉速(有時稱為「跳躍速度」)功能可應用於需要避開某些馬達的速度和速度範圍，例如，由於機械共振問題。

危險轉速功能可防止指定長時間處於危險轉速範圍內。當變化的指定(22.87 速度指定 7 實際值)處於危險範圍時，輸出(22.01 速度指定)將凍結，直至指定脫離該範圍為止。針對輸出的任何即時變化都將在指定鏈中被斜坡函數進一步消除。

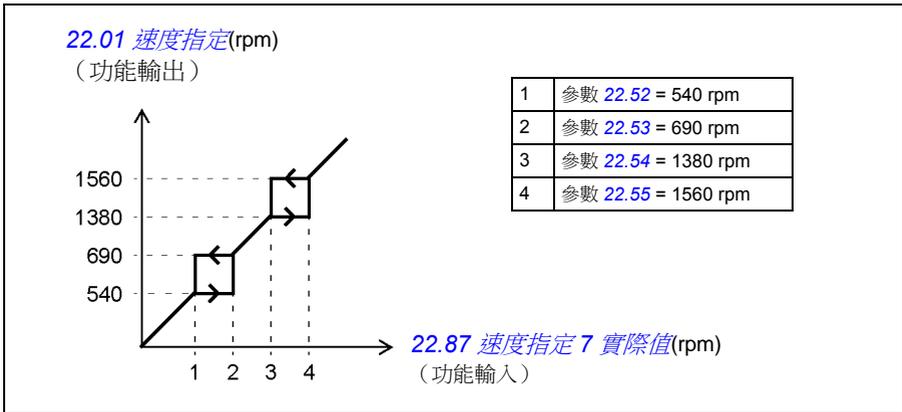
當傳動限制允許的輸出速度／頻率時，若從停止狀態加速，其將限制為絕對最低危險轉速(低危險轉速或低危險頻率)，除非速度指定超過危險轉速／頻率的上限。

標量控制的頻率指定也有類似的功能。這一功能的輸入由 28.96 頻率指定 7 實際值顯示。

### 示例

風機振動範圍是 540 至 690 rpm 和 1380 至 1560 rpm。為了使傳動跳過這些速度範圍：

- 透過設置參數 22.51 外形速度功能開啟 0 位元來啟動危險轉速功能，並
- 如下圖設置危險轉速範圍。



### 設置

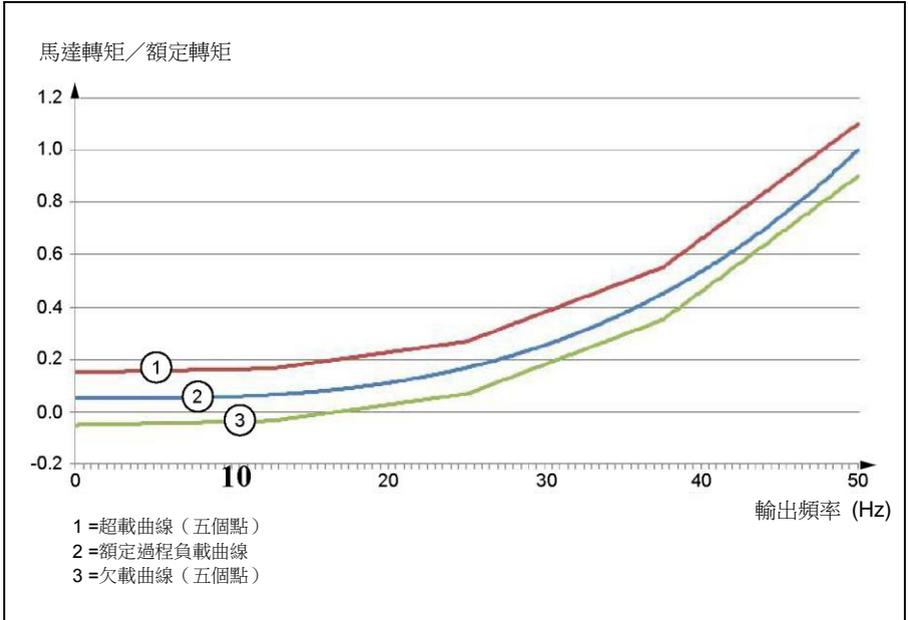
- 危險轉速：參數 22.51...22.57 (第 188 頁)
- 危險頻率：參數 28.51...28.57 (第 207 頁)。

## ■ 使用者負載曲線

使用者負載曲線提供監督功能，可監視為頻率或速度和負載的函數的輸入訊號。該曲線顯示所監視的訊號的狀態，並能發出關於違反使用者定義設定檔的警告或故障。

使用者負載曲線由超載和欠載曲線或二者之一組成。每條曲線由代表所監視之訊號(作為頻率或速度的函數)的五個點組成。

在下面的示例中，使用者負載曲線透過馬達額定轉矩構建，從其中增加或減少了 10% 的裕量。裕量曲線定義馬達的工作包絡線，因此可對該包絡線外部的偏差進行監督、計時和檢測。



可設置超載警報和／或故障提示，當監控訊號持續超出超載曲線達到預定時間時發出預警。可設置欠載警報和／或故障提示，當監控訊號持續低於欠載達到預定時間時發出預警。

超載警報的使用示例：用於監控鋸片打結或風機負載變得過高的情況。

欠載警報的使用示例：用於監控負載降低和傳送帶或風機帶斷裂的情況。

## 設置

參數組 [37 使用者負載曲線](#) (第 [242](#) 頁)。

## 應用控制

### ■ 應用巨集

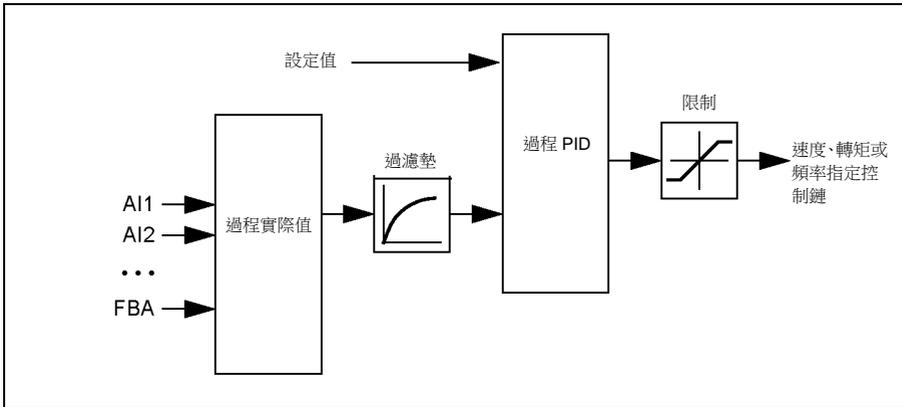
應用巨集是預定義的參數編輯和 I/O 配置。參見 [應用巨集](#) 一章（第 55 頁）。

### ■ 過程 PID 控制

傳動中包含內建的過程 PID 控制器。該控制器可用於控制過程，例如管道中的壓力或流量，或容器中的液位高度。

在過程 PID 控制中，過程指定訊號（設定值）取代速度指定訊號連接到傳動。一個實際值（過程回饋）也會回饋給傳動。過程 PID 調控傳動轉速，從而將所測量的過程變數（實際值）保持在所需的水準（設定值）。這表示使用者無需為傳動設置指定頻率/速度/轉矩；相反地，傳動將根據過程 PID 來調節其操作。

下面的簡化框圖顯示過程 PID 控制。要查看更詳細的框圖，請參見第 348 和第 349 頁。



傳動包含兩套完整的過程 PID 控制器設置，可以按需要任意切換，參見參數 [40.57 PID 參數集 1/2 選擇](#)。

**註：**過程 PID 控制僅在外部 2 控制下可用；參見 [本地控制與外部控制](#) 一節（第 82 頁）。

### 過程 PID 控制器的快速配置

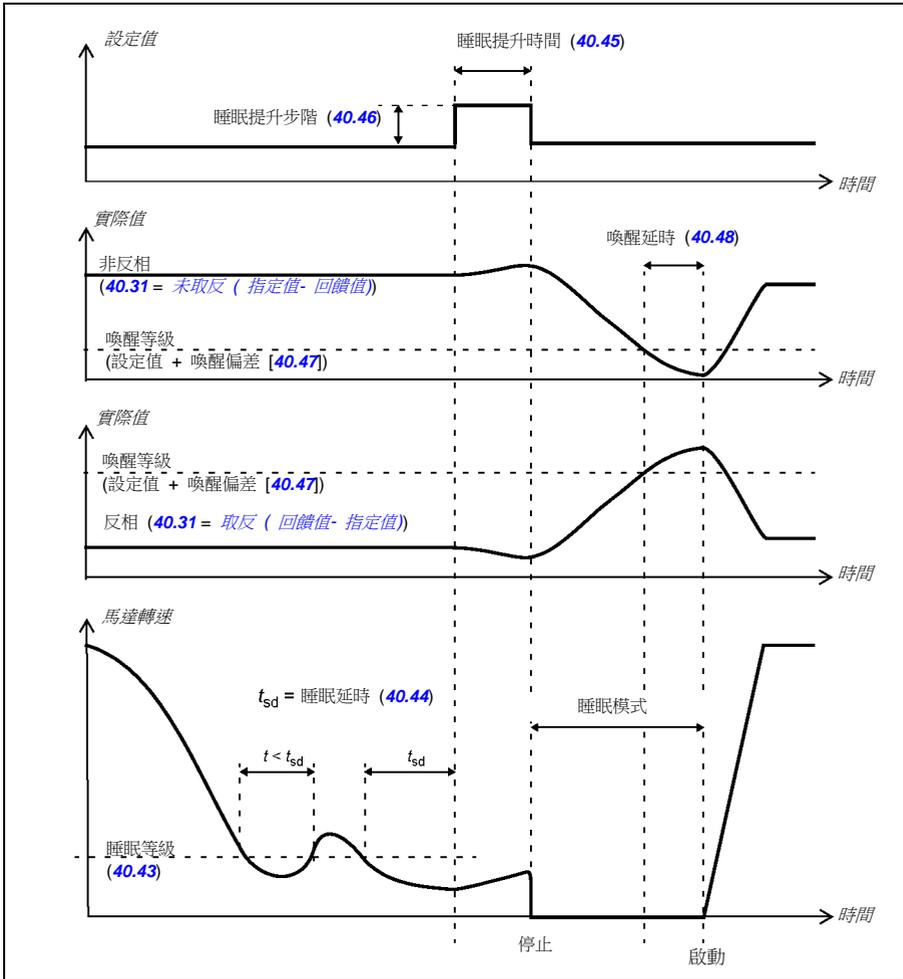
1. 啟動過程 PID 控制器：**功能表-初始設置- PID - PID 控制**
2. 選擇回饋來源：**選單-初始設置- PID -回饋值**
3. 選擇設定值來源：**選單-初始設置- PID -指定值**
4. 設置增益、積分時間、微分時間：**選單-初始設置- PID -參數整定**
5. 設置 PID 輸出限制：**選單-初始設置- PID - PID 輸出**
6. 將 PID 控制器輸出選擇為（例如）**22.11 外部 1 速度指定 1** 的來源：**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-指定來源：**

### 過程 PID 控制的睡眠和提升功能

睡眠功能適用於能耗變化的 PID 控制應用，如淨水抽水系統。使用睡眠功能時，低需求期間水泵將完全停止，而不是以低於其有效工作範圍的速度緩慢運行。下面的示例直觀地顯示該功能的操作方法。

**示例：**傳動控制一台增壓泵。夜間耗水量降低。因此，過程 PID 控制器將降低馬達的轉速。然而，由於管路存在的自然損耗和低速運行時離心泵的低效率，馬達永遠不會停止而保持低速運轉狀態。當睡眠功能檢測到這種低速運轉情況時，經睡眠延時後，將停止這種不必要的運轉。在傳動進入睡眠模式後仍會監視水壓。當水壓降到預先定義的最小值以下，經喚醒延時後，水泵就會恢復。

使用者可透過提升功能延長 PID 睡眠時間。提升功能在預先設定的時間內提高過程的設定值，隨後傳動將進入睡眠模式。



### 追蹤

在追蹤模式下，PID 功能塊輸出直接設置為參數 40.50 (或 41.50) 追蹤指定選擇的值。PID 控制器的內部 I 值被設定，不允許有瞬變傳送到輸出，所以當追蹤模式結束後，程式控制才可以正常恢復。

### 設置

- 選單-初始設置- PID
- 參數 96.04 巨集選擇 (巨集選擇)
- 參數組 40 第一套過程 PID 參數 (第 245 頁) 和 41 第二套過程 PID 參數 (第 255 頁)。

## ■ 泵和風機控制(PFC)

泵和風機控制(PFC)用於包含一個變頻器和多個泵／風機的系統。變頻器直接驅動一台泵／風機來進行變頻調速，並使用接觸器控制其餘泵／風機的啟動／停止。

PFC 控制邏輯根據工藝需求來啟動／停止輔助馬達。例如，在泵的應用中，變頻器直接驅動第一台泵，改變馬達速度以控制泵的輸出。該泵被稱為變頻泵。當需求(過程 PID 輸出的指定值)超過變頻泵的能力(使用者定義的速度／頻率限值)時，PFC 邏輯自動啟動輔助泵。PFC 邏輯還將同時降低變頻泵的速度，以平衡增加輔助泵後的系統總輸出。之後，PID 控制器繼續根據工藝需求對變頻泵的進行調速。如果需求繼續增加，則 PFC 邏輯將按照上述方式進一步加入輔助泵。

當工藝需求的降低，PFC 邏輯會將變頻泵的速度降低到最小限值(使用者定義為速度／頻率限值)以下，之後便自動停止輔助泵。在停止輔助泵時，PFC 邏輯也會提高變頻泵的速度，以平衡減少輔助泵後的系統總輸出。

PFC 控制邏輯只有在控制地點為外部 2 時有效。

### 自動切換

自動切換功能在 PFC 應用中主要有兩個目的。一是隨著時間的推移，保持各個泵／風機的執行時間相同，從而平衡其損耗。二是防止任何一台泵／風機停止執行時間過長，從而導致阻塞。

自動切換也可以透過定時功能觸發。

### 互鎖

在 PFC 系統中，可以定義每台馬達的互鎖訊號。如果馬達的互鎖訊號處於「可用」狀態，則會將馬達加到 PFC 正常的啟動序列中。如果訊號處於「互鎖」狀態，則會將馬達排除在外。此功能可用於告知 PFC 邏輯，該馬達不可用(例如，由於維護或手動直接啟動)。

### 迴圈軟起控制(SPFC)

迴圈軟起控制(SPFC)是 PFC 的一個版本，它可以使新的輔助馬達投入時，產生更小的壓力尖峰。SPFC 可以非常平滑地啟動輔助馬達。

SPFC 和 PFC 的最大區別在於 SPFC 讓輔助馬達連網的方式。當滿足投入新輔助馬達的條件時(見上文 PFC 描述)，SPFC 將變頻器調速的馬達直接連接到電網，即在馬達還在運行的狀態下變頻切工頻。之後，SPFC 將會連接到下一台需要啟動的馬達，並開始變頻調速控制該馬達。此時，之前變頻切工頻的那台馬達已經透過接觸器直接連網運行。如果更多的馬達(輔助馬達)需要啟動，都按以上邏輯進線切換。馬達停止的順序和 PFC 是一樣的。

SPFC 可以降低輔助馬達連網的啟動電流，也相應得降低管道和水泵的壓力尖峰。

## 設置

- 參數 96.04 巨集選擇(第 99 頁)
- 參數組 10 標準 DI、RO (第 82 頁)
- 參數組 40 過程 PID 參數組 1(第 90 頁)
- 參數組 76 PFC 配置(第 98 頁)和 77 PFC 維護和監控(第 99 頁)。

## ■ 定時功能

參看參數組 34 定時功能。

## 設置

- 參數組 34 定時功能 (第 225 頁)。

## ■ 電動電位器

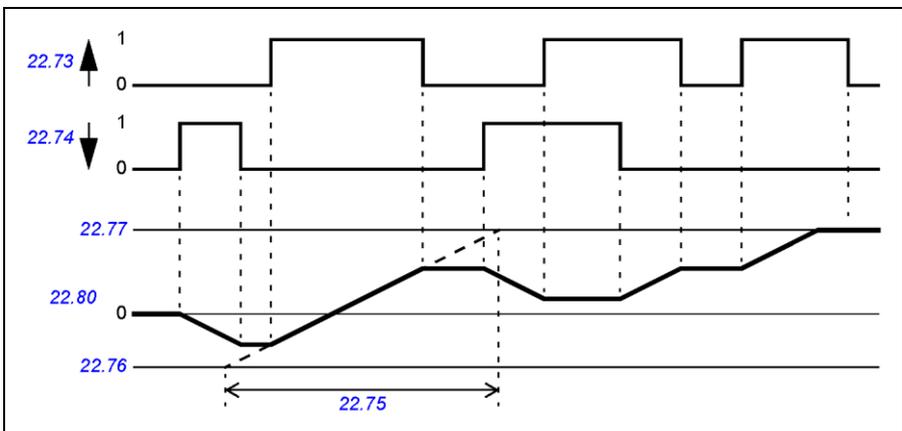
可以使用兩個數位訊號上下調節計數器的值，數位訊號透過參數 22.73 電動電位器上升訊號源和 22.74 電動電位器下降訊號源設置。

當透過 22.71 電動電位器功能啟動時，電動電位器將採用 22.72 電動電位器初始值設置的值。根據參數 22.71 的模式選擇，電動電位器的值可以選擇保留或者透過重啟電源重新設置。

透過參數 22.75 電動電位器斜坡時間定義改變率從最小(22.76 電動電位器最小值)到最大(22.77 電動電位器最大值)所需的時間，反之亦然。如果上下的訊號同時開啟，電動電位器的值不會改變。

該功能的輸出顯示在參數 22.80 電動電位器指定實際值上，該參數可以在主參數選擇器上直接設置為指定來源，或者作為其他參數選擇器的輸入。

下圖顯示電動電位器值的曲線。



## 設置

參數 [22.71...22.80](#) (等 [157](#) 頁)。

### ■ 機械抱閘控制

在傳動單元停止或未通電時，可用機械抱閘將馬達和被驅動設備鎖停在零速狀態。制動控制邏輯監測參數組 [44 機械抱閘控制](#) 的設置，也監測幾組外部訊號，同時也使制動控制按照第 [100](#) 頁上的圖表的狀態進行。狀態圖下方的表格詳細顯示狀態和轉換。時序圖請參見第 [101](#) 頁，顯示關-開-關順序的實例。

### 抱閘控制邏輯輸入

傳動的啟動命令 ([06.16 傳動狀態字 1](#)，位元 5) 是制動控制邏輯的主要控制源。

### 抱閘控制邏輯輸出

機械抱閘透過參數 [44.01 機械抱閘控制的狀態字](#) 的位元 0 來控制。該位元被選擇作為繼電器輸出來源 (或輸出模式下的一個數位輸入/輸出)，然後透過一個繼電器連接到制動傳動裝置。參見第 [102](#) 頁上的接線實例。

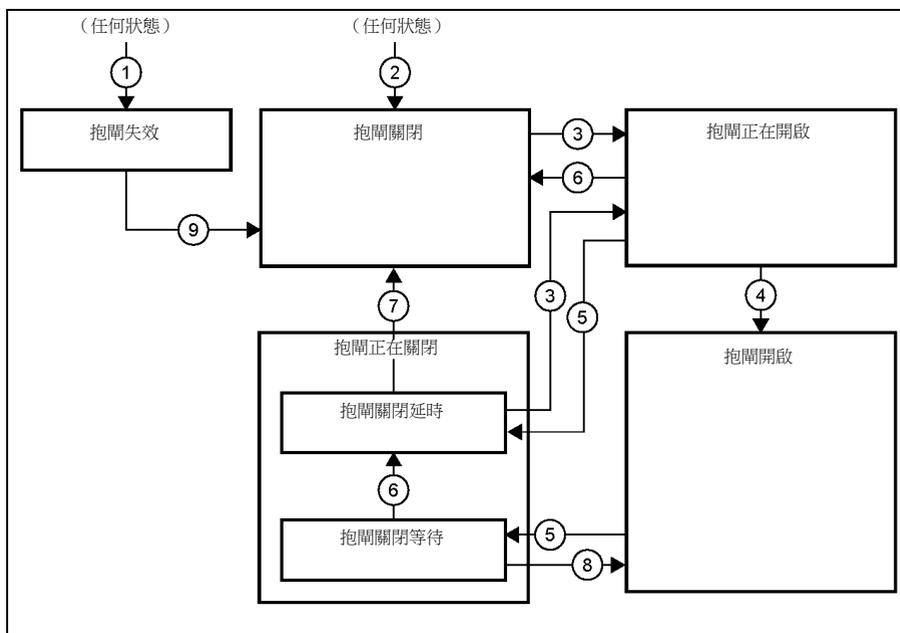
制動控制邏輯，在不同的狀態下，會要求傳動控制邏輯來控制馬達或降低轉速。這些要求請參見參數 [44.01 機械抱閘控制的狀態字](#)。

## 設置

參數組 [44 機械抱閘控制](#) (第 [257](#) 頁)。

---

## 抱閘狀態圖表



## 狀態描述

狀態名稱	說明
抱閘失效	抱閘控制禁用 (參數 44.06 抱閘控制允許 = 0, 44.01 機械抱閘控制的狀態字 b4 = 0)。啟動訊號啟動(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 = 1)。
抱閘正在開啟	抱閘已要求開啟。(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b2 = 1)。啟動訊號已啟動 (44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 已設定)。傳動透過速度控制使負載到位,直到 44.08 抱閘開啟延時結束。
抱閘開啟	抱閘開啟(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 = 1)。負載保持要求取消(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b2 = 0),傳動允許按照指定運行。
抱閘最終關閉	
抱閘關閉等待	抱閘已要求關閉。傳動邏輯要求降低轉速直到停止(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b3 = 1)。開啟訊號保持啟動狀態(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 = 1)。抱閘邏輯將保持在這個狀態直到馬達轉速低於 44.14 抱閘關閉速度。
抱閘關閉延時	關閉條件已經具備。開啟訊號取消啟動(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 → 0)。斜坡減速要求保持(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b3 = 1)。抱閘邏輯將保持在這個狀態直到 44.13 抱閘關閉延時結束。這時,邏輯進入抱閘關閉狀態。
抱閘關閉	抱閘關閉(44.01 機械抱閘控制的狀態字 b0 = 0)。傳動不一定進行調試。

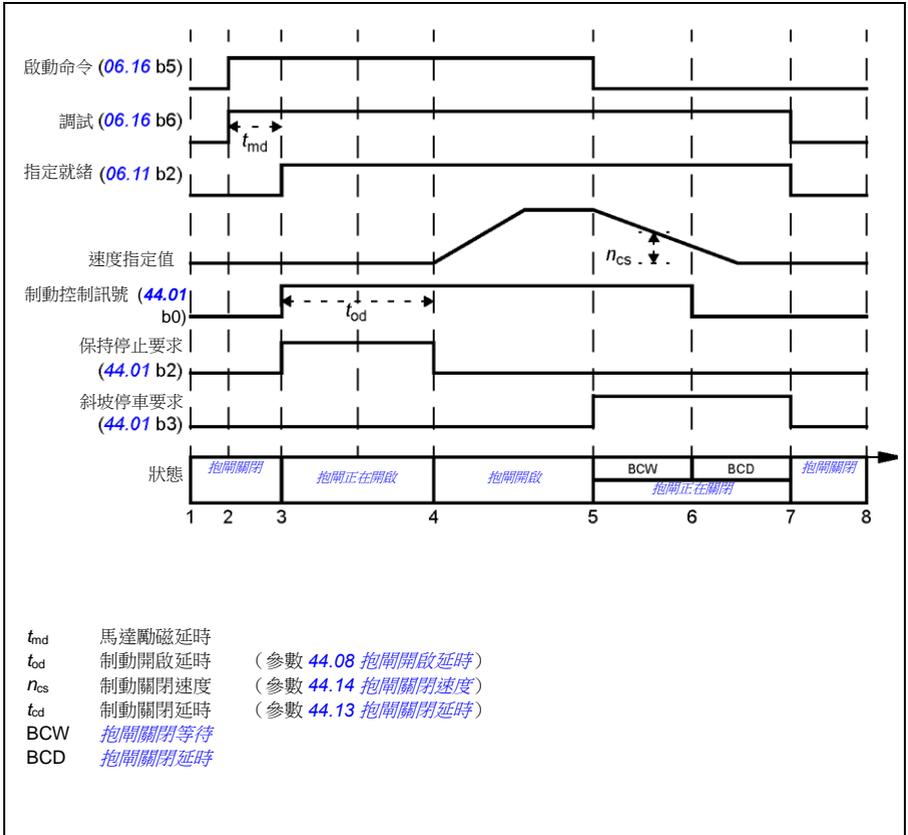
## 狀態改變條件( (n) )

- 1 關功能停止 (參數 44.06 抱閘控制允許 → 0)。
- 2 6.11 主狀態字, 位元 2 = 0。
- 3 閘已要求開啟。
- 4 4.08 抱閘開啟延時已結束。

- 5 閘已要求關閉。
- 6 機轉速小於關閉速度 44.14 抱閘關閉速度。
- 7 4.13 抱閘關閉延時已結束。
- 8 閘已要求開啟。
- 9 閘控制啟動（參數 44.06 抱閘控制允許→1）。

### 運行時序圖

下面簡化的工作時序圖顯示制動控制的工作原理。參見上面的狀態圖。



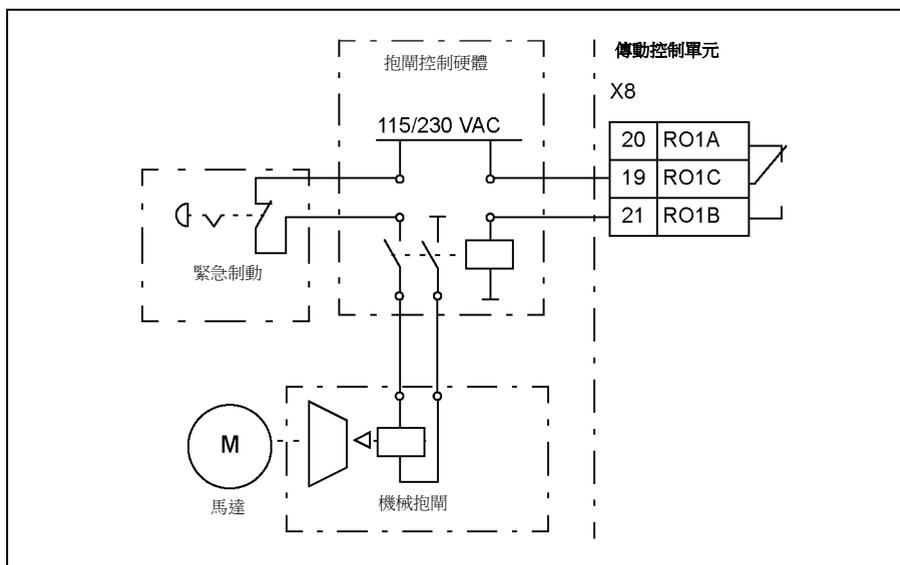
## 接線實例

下圖為制動控制接線的實例。抱閘控制硬體和接線由使用者購買並安裝。



**警告！** 確保傳動的制動控制功能成功整合到機械，並符合個人安全規範。請注意，根據歐洲機械指令和相關協調標準，傳動（符合 IEC/EN 61800-2 定義的完整傳動模組或基本傳動模組）並不被認為是安全的裝置。因此，整個機械的人身安全，不能只是基於傳動的某個特定功能（例如制動控制功能），必須符合特定應用法規的定義。

制動透過參數 **44.01 機械抱閘控制的狀態字位元 0** 控制。在本例中，參數 **10.24 RO1 訊號源** 設置為 **制動命令**（即 **44.01 機械抱閘控制的狀態字** 的位元 0）。



## 馬達控制

### ■ 馬達類型

該傳動支援交流非同步感應馬達、永磁同步（PM）馬達和同步磁阻馬達（SynRM）。其中，同步磁阻馬達（SynRM）僅適用於韌體 ASCD2 和 ASCD4。功能表裡只顯示支援的馬達類型。如需查看韌體版本，請選擇**功能表-系統資訊-傳動**。

### ■ 馬達辨識

向量控制的性能取決於精確的馬達模型（在馬達啟動時確定）。

馬達辨識勵磁將在首次下達啟動命令時自動執行。在首次啟動時，馬達在零速下勵磁數秒，以建立馬達模型。辨識方法適用於大多數應用。

對於要求嚴格的應用，可執行單獨的辨識運行（辨識運行）。

## 設置

[99.13 辨識運行要求](#)（第 296 頁）

### ■ 標量控制

標量控制是預設的馬達控制方式。在標量控制模式下，傳動用一個頻率指定值控制。然而在標量控制中無法獲得向量控制下的卓越性能。

建議在下列場合啟動標量控制模式：

- 準確的馬達額定值不能確認，或傳動在調試後需要運行不同的馬達
- 只是短時間調試，或不想執行辨識運行
- 多馬達系統（一拖多）：**1)**馬達負載分配不均；**2)**馬達的型號不同；**3)**馬達辨識運行之後就要被更換
- 馬達額定電流小於傳動額定輸出電流的 1/6
- 傳動沒有和馬達相連（如用於測試目的）
- 傳動透過一個升壓變壓器來驅動一台中壓馬達
- 傳動安裝正弦波濾波器

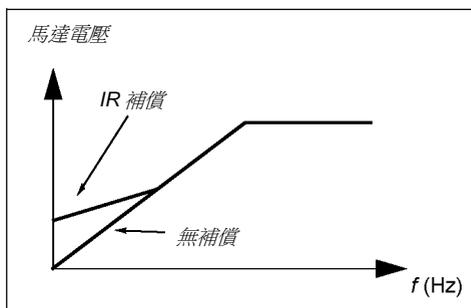
在標量控制下，某標準功能無法使用。

另請參見[傳動的工作模式](#)一節（第 85 頁）。

## 標量控制的 IR 補償

只有在馬達控制模式為標量控制的情況下才能啟動 IR 補償（又稱為增壓）。當 IR 補償起作用時，傳動會為低速運轉的馬達增加電壓。IR 補償在需要高轉矩應用的場合下相當實用，例如容積泵（螺桿泵、齒輪泵等）。

在向量控制中，傳動會自動調整轉矩，因此無法也不需要進行 IR 補償。



## 設置

- 選單-初始設置-馬達-IR 補償
- 參數 97.13 IR 補償（第 292 頁）和 99.04 馬達控制模式（第 294 頁）
- 參數組 28 頻率指定控制鏈（第 202 頁）。

## ■ 向量控制

向量控制用於高精度控制場合。它需要在啟動前執行辨識運行。向量控制不能應用於所有場合，例如正弦波濾波器。

可控的半導體開關控制，可輸出所需要的定子磁通和馬達轉矩。只有在實際轉矩和定子磁通值與指定值不同並超過允許的滯環時間開關頻率時會改變。轉矩控制器指定值來自於速度控制器或直接來自於一個外部轉矩指定來源。

馬達控制需要測量直流電壓和馬達兩個相電流。定子磁通可以透過在向量空間集成馬達電壓來計算。馬達轉矩計算定子磁通和轉子電流的交叉乘積。利用確定的馬達模型，改進定子磁通估算值。馬達控制不需要實際馬達軸速度。

傳統控制和向量控制之間最主要的不同，是轉矩控制與功率開關控制具有相同的時間等級。沒有單獨的電壓和頻率控制的 PWM 調節器；輸出階段的開關控制完全是基於馬達的電磁狀態。

透過執行完整的馬達辨識運行可以達到最佳的馬達控制精度。

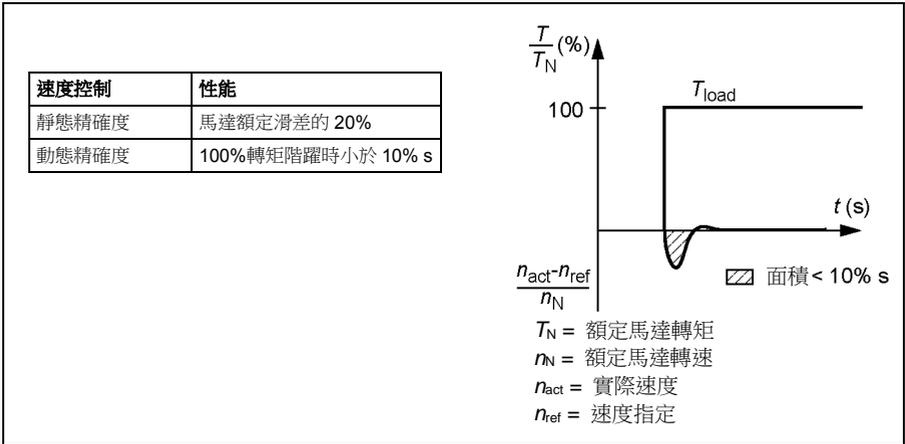
另請參見 *使用者負載曲線* 一節（第 92 頁）。

## 設置

- 功能表-初始設置-馬達-控制模式
- 參數 99.04 馬達控制模式（第 294 頁）和 99.13 辨識運行要求（第 296 頁）。

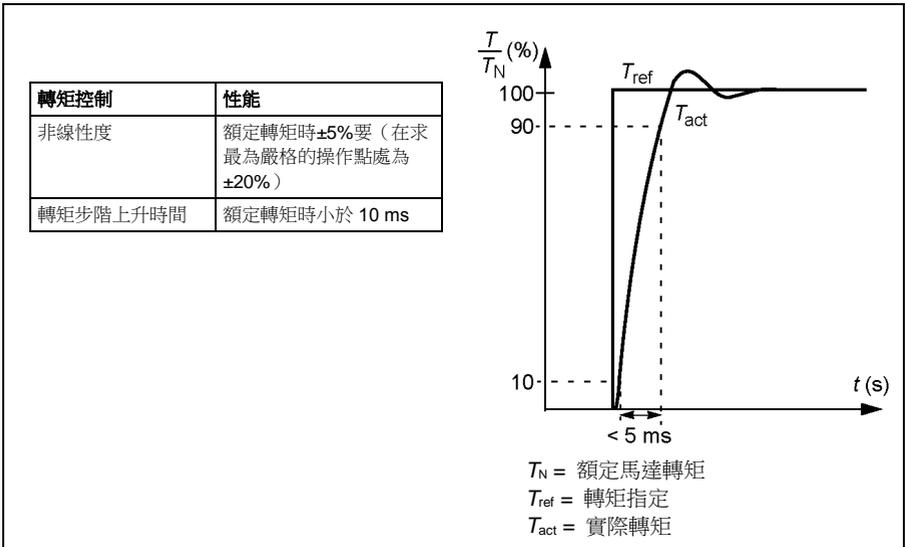
### 速度控制性能圖

下圖顯示速度控制的典型性能資料。



### 轉矩控制性能圖

傳動可執行精確的轉矩控制，無需來自馬達軸的任何速度回饋。下圖顯示轉矩控制的典型性能資料。



### 掉電跨越

參見第 113 頁的欠壓控制（掉電跨越）一節。

## ■ U/f 比率

電壓／頻率功能只在標量控制模式（使用頻率控制）可用。

該功能有兩種模式：線性模式和平方模式。

在線性模式中，電壓對頻率的比值總是低於弱磁點。該模式用於恆定轉矩應用，其中可能需要在整個頻率範圍內在額定轉矩處或附近產生轉矩。

在平方模式（預設）中，當頻率的平方低於弱磁點時，電壓對頻率的比值增加。這通常用於離心泵或風機應用。對於這些應用，需要的轉矩與頻率的平方成比例關係。因此，如果電壓隨平方關係而變化，那麼在這些應用中，馬達便以更高的效率和較低的噪音水準運行。

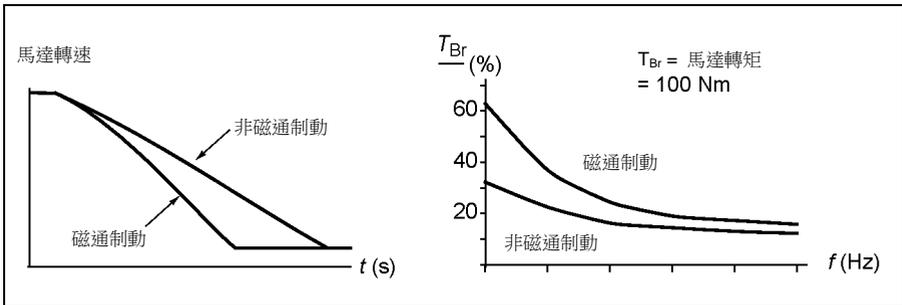
電壓／頻率功能無法與能量最佳化一併使用；如果參數 **45.11 能源最佳化器** 設置為 **允許**，則將忽略參數 **97.20 U/F 比率**。

### 設置

- 選單-初始設置-馬達- **U/f 比率**
- 參數 **97.20 U/F 比率**（第 292 頁）。

## ■ 磁通制動

透過增加馬達的磁通，加快傳動的減速。透過增加馬達的磁通，可將馬達制動時產生的能量轉化成馬達熱能。



傳動持續監視著馬達的狀態，在磁通制動時也是如此。因此，在馬達制動或轉速改變過程中都可使用磁通制動。磁通制動的其他優點為：

- 在發出停止指令之後立即開始制動。在可以開始制動之前，該功能不需要等待磁通減少。
- 感應馬達的冷卻效率良好。磁通制動時馬達的定子電流增加，轉子電流不增加。定子比轉子冷卻得更快。
- 感應式馬達和永磁同步馬達均可使用磁通制動。

提供兩個制動功率等級：

- 與停用磁通制動功能的時候相比，中等制動提供更快的減速效果。限制馬達的磁通等級以防止馬達過熱。

- 全制動幾乎使用所有可能的電流來將機械抱閘能量轉化成馬達熱能。制動時間比中等制動的時間更短。在週期性使用時，馬達散發的熱能極高。



**警告：**需要對馬達設定額定值，以吸收磁通制動所產生的熱能。

---

## 設置

- 選單-初始設置-馬達-磁通制動
- 參數 [97.05 磁通制動](#) (第 [291](#) 頁)。

## ■ 直流勵磁

傳動設有不同的勵磁功能和不同相位，適用於馬達啟動／旋轉／停止：預勵磁、直流抱閘、停車後勵磁和預熱（馬達加熱）。

### 預勵磁

預勵磁是指馬達啟動前的直流勵磁。根據所選的啟動模式([21.01 向量啟動模式](#)或[21.19 標量啟動模式](#))，預勵磁可最大程度地保證最高啟動轉矩，最高可達 **200%**的馬達額定轉矩。透過調整預勵磁時間([21.02 勵磁時間](#))，可以同步馬達啟動，例如機械抱閘釋放。

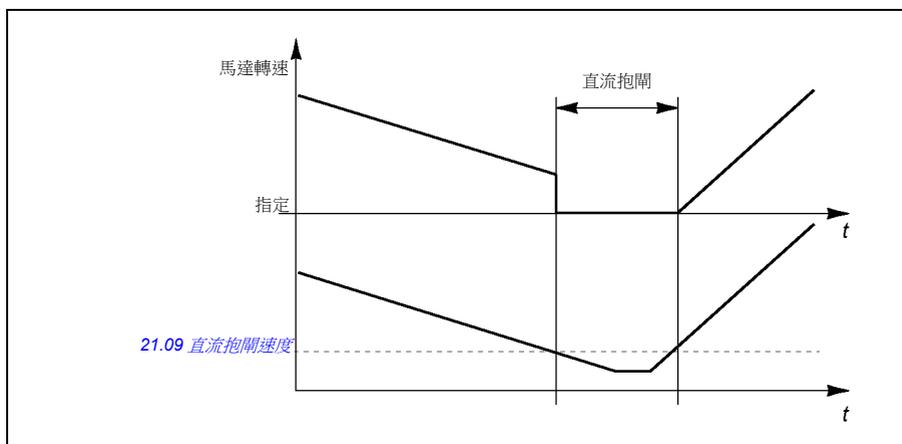
### 設置

參數 [21.01 向量啟動模式](#)、[21.19 標量啟動模式](#)、[21.02 勵磁時間](#)

### 直流抱閘

該功能用於在正常運行下，鎖定在零速或接近零速運轉的馬達轉子。直流抱閘透過參數 [21.08 直流電流控制](#) 啟動。當指定和馬達轉速同時降至定值時（參數 [21.09 直流抱閘速度](#)），傳動將停止產生正弦電流並開始向馬達輸送直流電。電流透過參數 [21.10 直流電流指定](#) 設定。

當指定超過參數 [21.09 直流抱閘速度](#) 的值時，傳動繼續正常運行。



## 設置

參數 [21.08 直流電流控制](#) 和 [21.09 直流抱閘速度](#)

## 停車後勵磁

該功能允許馬達在停止後的一定時間內保持勵磁（參數 [21.11 停車後勵磁時間](#)）。這是為了防止機器欠載，例如在能夠應用機械制動之前。停車後勵磁透過參數 [21.08 直流電流控制](#) 啟動。勵磁電流透過參數 [21.10 直流電流指定](#) 設置。

**註：**僅當選擇斜坡停車為停車模式（參見參數 [21.03 停車模式](#)）時，停車後勵磁功能才可用。

## 設置

參數 [21.01 向量啟動模式](#)、[21.02 勵磁時間](#) 和 [21.08...21.11](#)（第 180 頁）。

## 預熱（馬達加熱）

傳動停止時，預熱功能透過向馬達輸送直流電流使其保持熱度並防止內部冷凝。只有當傳動處於停止狀態時才能夠啟動加熱；傳動啟動時，加熱隨即停止。

如果使用自由停車，速度達到零或調試停止後 60 秒會開始加熱，以防止電流過大。

該功能可定義為當傳動停止時始終啟動，或可透過數位輸入、現場匯流排、定時功能或監控功能啟動。例如，借助訊號監控功能，可透過馬達發出的熱測量訊號啟動加熱。

送入馬達的預熱電流可定義為馬達額定電流的 0...30%。

當預熱啟動時，傳動會發出警告，表明當前電流正送入馬達。

**註：**

- 在應用中，若調試停止後的很長一段時間內馬達繼續轉動，建議使用斜坡停止與預熱以避免預熱啟動時轉子上突然承受的拉力。
- 加熱功能要求運行允許、聯鎖和 STO 訊號啟動。
- 加熱功能要求傳動無故障。
- 預熱使用直流抱閘來產生電流。

**設置**

- **選單-初始設置-馬達-預熱**
- 參數 [21.14 預熱輸入訊號源](#)和 [21.16 預熱電流](#) (第 180 頁)

**■ 能源最佳化**

該功能可最佳化馬達磁通，使傳動在額定負載以下運行時降低總能耗和馬達的雜訊水準。總效率（馬達和傳動）可提高 1...20%，具體取決於負載轉矩和速度。

**註：**利用永磁馬達，能源最佳化將始終啟用。

**設置**

- **選單-能源效率**
- 參數 [45.11 能源最佳化器](#) (第 260 頁)

**■ 開關頻率**

傳動有兩個開關頻率：指定開關頻率和最小開關頻率。如果熱性能方面允許，傳動將試圖保持所允許的最高開關頻率（=指定開關頻率），然後根據傳動溫度在指定和最小開關頻率之間進行動態調整。當傳動達到最小開關頻率（=允許的最小開關頻率）時，隨著加熱的持續，傳動即開始限制輸出電流。

對於降容，請參閱傳動硬體手冊「技術資料」一章中的**開關頻率降容**一節。

**示例 1：**如果需要將開關頻率恢復到某一特定值（與部分外部過濾墊相同），請同時將指定和最小開關頻率設置為該值，傳動即會保留這一開關頻率。

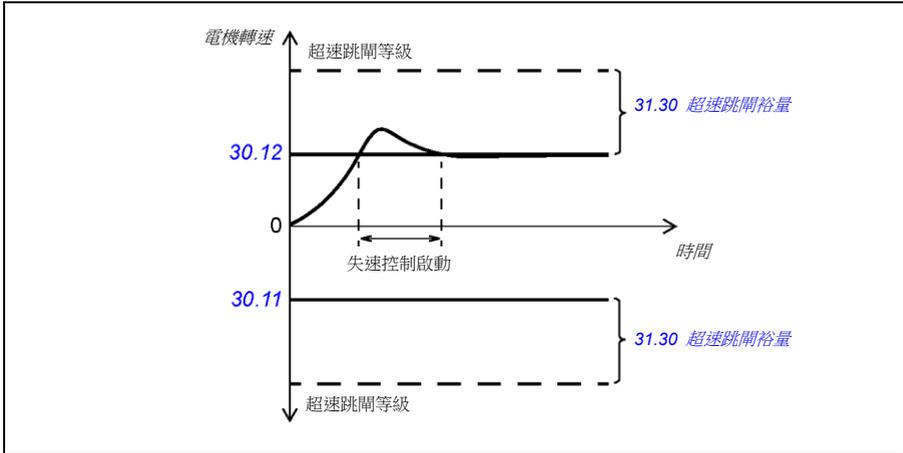
**示例 2：**當指定開關頻率設定為 12kHz，而最小開關頻率設定為最小可用值時，傳動將保持允許範圍內最高的開關頻率以降低馬達噪音，只有當傳動加熱時才會降低開關頻率。此功能十分有用，例如用於必須保持低雜訊，但在需要實現滿額輸出電流時也可容忍較大雜訊的應用。

**設置**

參數 [97.01 開關頻率指定值](#)和 [97.02 最小開關頻率](#) (第 283 頁)。

## ■ 失速控制

在轉矩控制下，如果負載突然丟失，馬達可能出現失速。控制程式應用失速控制功能來減少轉矩指定，只要馬達超過 **30.11 最小速度**或 **30.12 最大速度**。



該功能基於 PI 控制器。該程式將比例增益設置為 10.0，並將積分時間設置為 2.0 s。

## ■ 寸動功能

寸動功能可以實現暫態切換，使馬達短暫地旋轉。寸動功能通常用於對現場設備進行維護和調試。

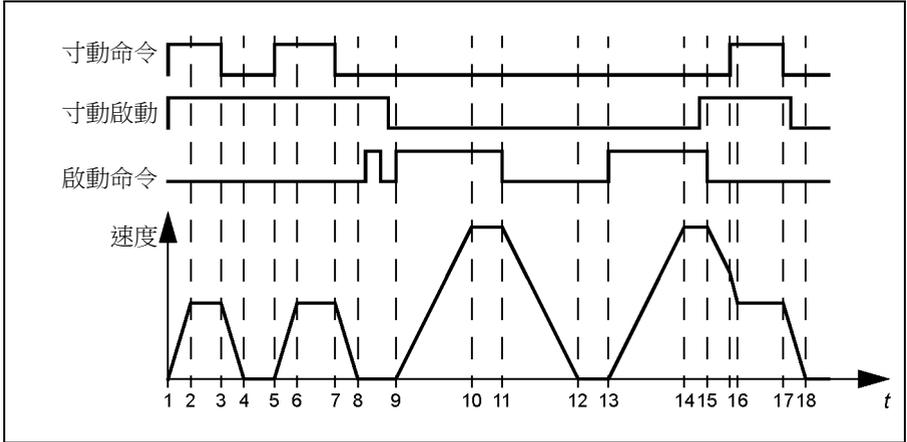
可以提供兩個寸動功能（1 或 2），每個功能都有專用的啟動訊號源和指定值。訊號源由參數 **20.26 寸動1 啟動**和 **20.27 寸動2 啟動**進行選擇（**功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-寸動功能**）。當寸動功能啟動時，傳動啟動並按照定義的寸動加速斜坡（**22.42 寸動1 指定**或 **22.43 寸動2 指定**）加速到定義的寸動速度（**23.20 寸動加速曲線**）。訊號啟動關閉後，傳動按照定義的寸動減速斜坡減速停車（**23.21 寸動減速曲線**）。

下面的圖表顯示在寸動期間傳動的工作情況。此示例使用斜坡停車模式（參見參數 **21.03 停車模式**）。

寸動命令=寸動功能的輸入狀態，透過參數 20.26 寸動 1 啟動或 20.27 設置。寸動 2 啟動

寸動啟動=啟動訊號源狀態，透過參數 20.25 設置 寸動允許

啟動命令=正常啟動命令的狀態。



相位	寸動命令	寸動啟動	啟動命令	說明
1-2	1	1	0	傳動單元按照寸動功能的加速斜坡加速到寸動速度。
2-3	1	1	0	傳動單元按指定寸動運行。
3-4	0	1	0	傳動單元按照寸動功能的減速斜坡減速到零。
4-5	0	1	0	傳動單元停止。
5-6	1	1	0	傳動單元按照寸動功能的加速斜坡加速到寸動速度。
6-7	1	1	0	傳動單元按指定寸動運行。
7-8	0	1	0	傳動單元按照寸動功能的減速斜坡減速到零。
8-9	0	1->0	0	傳動單元停止。只要寸動功能啟動訊號有效，傳動單元的啟動命令就被忽略。寸動功能關閉後，需要新的啟動命令啟動傳動單元。
9-10	x	0	1	傳動單元按照所選的加速斜坡加速到指定速度（參數 23.11...23.15）。
10-11	x	0	1	傳動單元按指定速度運行。
11-12	x	0	0	傳動單元按照所選的減速斜坡減速到零（參數 23.11...23.15）。
12-13	x	0	0	傳動單元停止。
13-14	x	0	1	傳動單元按照所選的加速斜坡加速到指定速度（參數 23.11...23.15）。
14-15	x	0->1	1	傳動單元按指定速度運行。只要傳動單元的啟動命令有效，寸動功能啟動訊號就無效。如果傳動單元的啟動命令關閉時，寸動功能啟動訊號處於開啟狀態，寸動功能會迅速啟動。

相位	寸動命令	寸動啟動	啟動命令	說明
15-16	0->1	1	0	啟動命令關閉。傳動單元按照所選的減速斜坡減速（參數 <a href="#">23.11...23.15</a> ）。當寸動命令開啟，減速傳動將採用寸動功能的減速斜坡減速。
16-17	1	1	0	傳動單元按指定寸動運行。
17-18	0	1->0	0	傳動單元按照寸動功能的減速斜坡減速到零。

更多資訊請參見第 [342](#) 頁的框圖。

#### 註：

- 傳動單元處於本地控制時，寸動功能無效。
- 傳動單元啟動命令有效時，寸動功能無效；當寸動功能有效時，傳動單元的啟動命令無效。當寸動功能關閉後，需要一個新的啟動命令來啟動傳動單元。



**警告！**如果在傳動單元的啟動命令開啟時，寸動功能命令同樣處於有效及啟動狀態，則傳動單元啟動命令一關閉，寸動功能就會立即開啟。

- 如果同時啟動兩個寸動功能，則第一個啟動的功能具有優先權。
- 寸動功能使用向量控制。
- 可以使用寸動功能的指定和斜坡時間透過現場匯流排啟動寸動功能（參見 [06.01 主控制字](#)，位 8...9），但不需要寸動允許訊號。

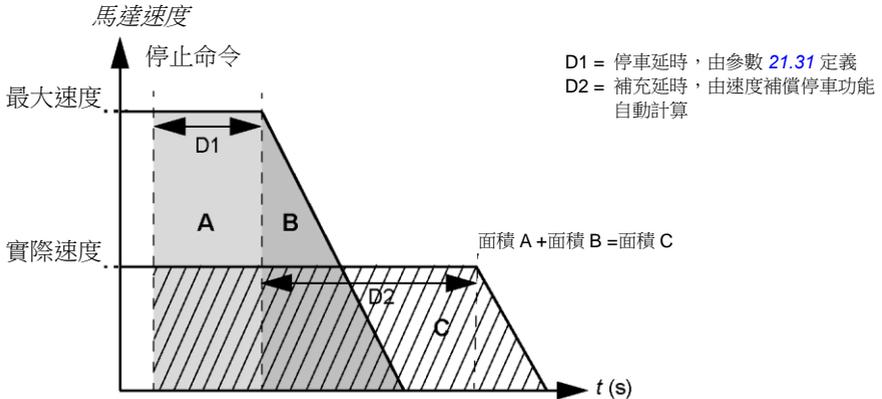
#### 設置

- 功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-寸動
- 參數 [20.25 寸動允許](#)（第 [175](#) 頁）、[20.26 寸動 1 啟動](#)（第 [175](#) 頁）、[20.27 寸動 2 啟動](#)（第 [176](#) 頁）、[22.42 寸動 1 指定](#)（第 [188](#) 頁）、[22.43 寸動 2 指定](#)（第 [188](#) 頁）、[23.20 寸動加速曲線](#)（第 [192](#) 頁）和 [23.21 寸動減速曲線](#)（第 [192](#) 頁）。

#### 速度補償停車

速度補償停車可用於傳送帶在收到停止命令後需要行駛一段距離之類的應用。以最大速度運行時，在使用者自訂的停車延時之後（通常用來調整停車距離），馬達沿定義的減速斜坡正常停止。以低於最大速度運行時，停機前會有更多的延時以便馬達在當

前速度運行更久，從而補償停車距離。如圖所示，發出停止命令後的行駛距離在兩種情況下是相同的，即面積 A+面積 B 等於面積 C。



速度補償停車不計算計算曲線時間（參數 23.32 加速曲線詳見 1，參數 23.33 加速曲線詳見 2）。正加速曲線時間會增加停車距離。

速度補償可限制為正向或反向旋轉方向。

速度補償僅支援向量和標量控制。

## 設置

參數 [21.03 停車模式](#)（第 177 頁）、[21.31 速度補償停止延時](#)（第 182 頁）和 [21.31 速度補償停車閾值](#)（第 152 頁）。

## 直流電壓控制

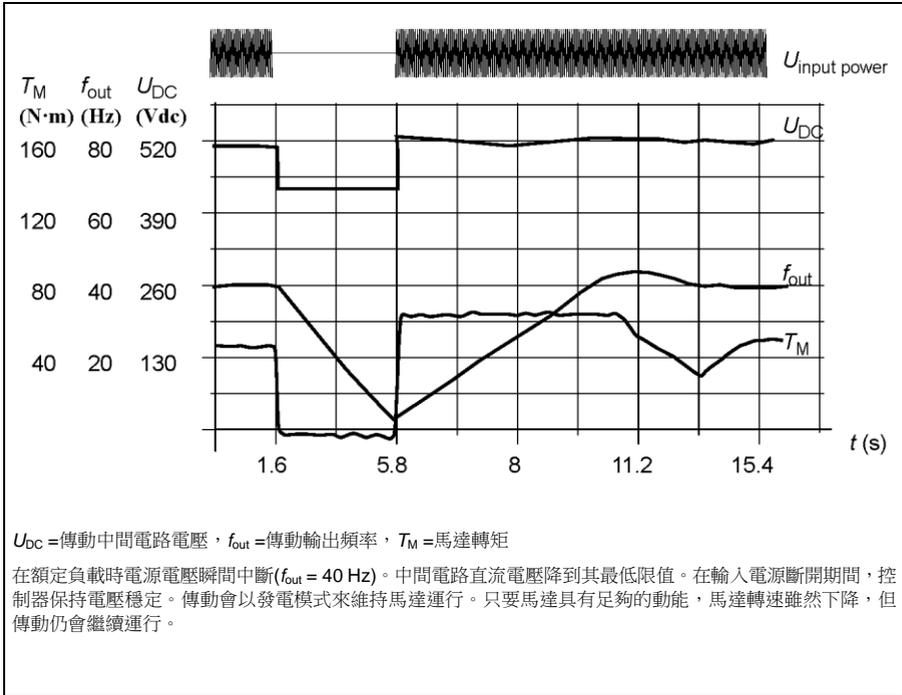
### ■ 過壓控制

當馬達在發電狀態時，中間直流電路的過壓控制非常有必要。馬達減速時可發電，或當負載超出馬達軸，致使軸的轉動速度大於應用的速度或頻率時也可發電。為了防止直流電壓超過過壓控制限值，當達到限值時，過壓控制器會自動減小制動轉矩。如果達到限值，過壓控制器也會增加減速時間；為實現更短的減速時間，可能需要制動斬波器和電阻。

### ■ 欠壓控制（掉電跨越）

如果電網電壓瞬間丟失，傳動將利用馬達旋轉的動能繼續維持運行。只要馬達旋轉並為傳動提供能量，傳動就會正常運行。如果主接觸器（如有）保持閉合狀態，傳動在電源恢復後，可以立即投入運行。

**註：**裝有主接觸器選配件的單元必須安裝保持電路（即 UPS），這樣可以在電源短時中斷時能保證接觸器控制電路閉合。



### 實現欠壓控制功能（掉電跨越）

要實現欠壓控制功能，操作如下：

- 檢查傳動的欠壓控制功能已經透過參數 30.31 欠壓控制開啟
- 參數 21.01 向量啟動模式必須設置為自動（向量控制模式下），或參數 21.19 標量啟動模式必須設置為自動（標量控制模式下），從而實現飛車啟動（啟動一台已經處於旋轉狀態的馬達）。

如果主電路進線側配有主接觸器，需要防止在掉電時主接觸器斷開。例如可以在主接觸器的控制迴路配置延時繼電器，以在斷電時讓主接觸器保持吸合。



**警告！**確保馬達再啟動時不會造成任何危險。如果不能確認，請勿使用欠壓控制功能。

### 自動重啟功能

如果發生短暫電源中斷（最多 5 秒鐘），可以使用自動重啟功能使傳動單元自動重新開機，傳動在沒有冷卻風機的情況下可以運行 5 秒鐘。

當功能啟動後，在電源故障下此功能會進行以下操作保證成功重啟：

- 欠壓故障被制止（但警告已經發出）。
- 調試和冷卻功能停止以保存任何剩餘能量。
- 直流電路預充電啟動。

如果直流電壓在參數 **21.18 自動重啟時間** 定義的時間過期之前恢復，並且啟動訊號仍然開啟，傳動將繼續正常運行。然而，如果直流電壓在定義的時間過期之後仍然持續很低，傳動單元會因為故障跳開，**3220 直流母線欠壓**。



**警告！** 在啟動此功能前，確保不會發生危險。此功能在斷電恢復後，會自動啟動傳動並繼續工作。

## ■ 電壓控制和跳閘限值

中間直流電壓調節器的控制與跳閘限值或者與使用者提供的供電電壓有關，或者與自動設定的供電電壓有關。直流電壓( $U_{DC}$ )大約是相間電壓的 1.35 倍，該值在參數 **01.11 直流電壓** 顯示。

下圖顯示選定直流電壓等級之間的關係。請注意，實際電壓會因傳動／逆變器型號和交流供電電壓範圍而改變。

	直流電壓值[V]	
	交流供電電壓範圍[V] 380...415	交流供電電壓範圍[V] 440...480
見 <b>95.01</b> 供電電壓		
過壓故障限值	840	840
過壓控制限值	780	780
內部制動斬波器啟動限值	780	780
內部制動斬波器停止限值	760	760
過壓警報限值	745	745
欠壓警報限值	$0.85 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.85 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.85 \times 1.41 \times 380 = 455^{2)}$	$0.85 \times 1.41 \times 440 = 527^{2)}$
欠壓控制限值	$0.75 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.75 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.75 \times 1.41 \times 380 = 402^{2)}$	$0.75 \times 1.41 \times 440 = 465^{2)}$
充電繼電器吸合限值	$0.75 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.75 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.75 \times 1.41 \times 380 = 402^{2)}$	$0.75 \times 1.41 \times 440 = 465^{2)}$
充電繼電器斷開限值	$0.65 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.65 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.65 \times 1.41 \times 380 = 348^{2)}$	$0.65 \times 1.41 \times 440 = 403^{2)}$
按上限輸入電壓的直流電壓( $U_{DCmax}$ )	560	648
按下限輸入電壓的直流電壓( $U_{DCmin}$ )	513	594
充電啟動／待機限值 <sup>3)</sup>	$0.65 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.65 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.65 \times 1.41 \times 380 = 348^{2)}$	$0.65 \times 1.41 \times 440 = 403^{2)}$
欠壓故障限值	$0.45 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$	$0.45 \times 1.41 \times \text{參數 } 95.03^{1)}$
	$0.45 \times 1.41 \times 380 = 241^{2)}$	$0.45 \times 1.41 \times 440 = 279^{2)}$

直流電壓值[V]		
見 95.01 供電電壓	交流供電電壓範圍[V] 380...415	交流供電電壓範圍[V] 440...480
1) 如果參數 95.01 供電電壓設置為自動/未選擇，且 95.02 自我調整電壓限值設置為啟用，則供電電壓為 95.03 交流供電電壓估計值 2) 否則 95.01 供電電壓中的下限值有效。 3) 當待機啟動時，傳動停止調試，風機停止運行且預充電路閉合。當電壓超過此限制時，傳動先進行充分充電，之後再自動運行。		

## 設置

參數 01.11 直流電壓 (第 135 頁)、30.30 過壓控制 (第 214 頁)、30.31 欠壓控制 (第 214 頁)、95.01 供電電壓 (第 283 頁) 和 95.02 自我調整電壓限值 (第 283 頁)。

## ■ 制動斬波器

制動斬波器可以處理減速過程中的馬達產生的能量。當直流電壓增加到夠高的值時，斬波器會連接直流電路到一個外部制動電阻上。斬波器按照脈衝寬度調試原理運行。

當直流電路電壓達到接近  $1.15 \times U_{DCmax}$  時，傳動的內部制動斬波器 (外形尺寸 R0...R3 中) 啟動制動功能。100% 最大脈衝寬度達到大約  $1.2 \times U_{DCmax}$ 。(  $U_{DCmax}$  是交流供電電壓範圍的最大值對應的直流電壓。) 有關外部制波器的更多資訊，請參見相關手冊。

**註：**過壓控制器需要關閉，斬波器才能運行。

## 設置

參數 01.11 直流電壓 (第 135 頁)；參數組 43 制動斬波器 (第 256 頁)。

## 安全和保護

### ■ 固化／標準保護

#### 過流

如果輸出電流超過了內部過流限值，IGBT 會立即關閉以保護傳動。

#### 直流過壓

參見第 113 頁的 [過壓控制](#) 一節。

#### 直流欠壓

參見第 113 頁的 [欠壓控制 \(掉電跨越\)](#) 一節。

#### 傳動溫度

如果上升到夠高的溫度，傳動會先限制開關頻率，然後限制電流以保護其自身。如果傳動溫度持續升高，例如由於風扇故障等原因，將會發出過熱故障。

#### 短路

如果出現短路，IGBT 會立即關閉以保護傳動。

### ■ 急停

急停訊號透過選擇參數 [21.05 急停訊號源](#) 連接到輸入。急停功能同樣可以透過現場匯流排發出（參數 [06.01 主控制字](#)，位元 0...2）。

急停模式透過參數 [21.04 急停模式](#) 選擇。下列模式有效：

- Off1：隨特定指定類型定義的標準減速斜坡停止
- Off2：自由停機
- Off3：透過參數 [23.23 急停時間](#) 定義的緊急斜坡停車。
- 停止轉矩。

在 Off1 或 Off3 急停模式下，馬達的斜坡下降速度可以透過參數 [31.32 急停斜坡監控](#) 和 [31.33 急停斜坡監控延時](#) 來監測。

#### 註：

- 為了完成急停功能，設備的安裝者需要負責安裝急停設備及其急停所需的所有附屬設備。有關詳細資訊，請聯繫當地的 ABB 代表。
  - 當檢測到急停訊號後，即使急停訊號被取消，急停功能也不能被停止。
  - 如果將最小（或最大）轉矩限值設置為 0%，則急停功能將不能停止傳動。
-

## 設置

- 功能表-初始設置-啟動、停止、指定值-運行允許
- 參數 **21.04 急停模式** (第 178 頁)、**21.05 急停訊號源** (第 178 頁)、**23.23 急停時間** (第 192 頁)、**31.32 急停斜坡監控** (第 219 頁) 和 **31.33 急停斜坡監控延時** (第 219 頁)。

## ■ 馬達過熱保護

控制程式具備兩個獨立的馬達溫度檢測功能。溫度資料的來源和警告／跳閘限值可以根據每個功能獨立設置。

下面兩個措施可以防止馬達過熱：

- 馬達過熱保護模型(傳動內部的估計溫度)，或
- 繞組上安裝的感測器。這使得馬達模型更準確。

### 馬達過熱保護模型

傳動在下列假定的基礎上計算馬達的溫度：

1. 當傳動首次通電時，馬達溫度為環境溫度(此溫度由參數 **35.50 馬達環境溫度** 定義)。然後，當傳動通電後，假定馬達處於估算的溫度值。
2. 馬達溫度使用使用者可調整馬達熱時間和馬達負載曲線計算。當環境溫度超過 30°C 後，應該對負載曲線進行調整。

註：當只有一個馬達連接到逆變器時，才可以使用馬達熱模型。

## 絕緣



警告！根據 IEC60664 要求，絕緣設備或未連接保護地線之導電設備的可接觸部分，必須與馬達帶電部分使用雙重絕緣或加強絕緣。

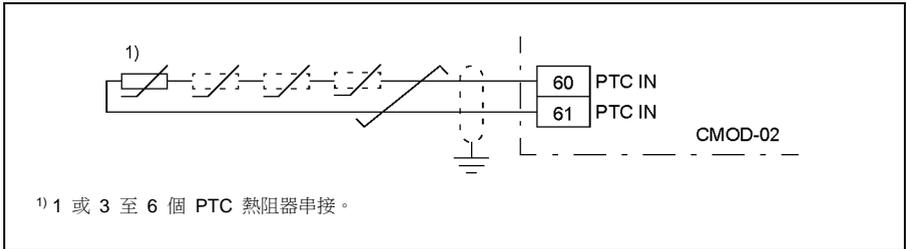
為符合要求，應採用下列任一方法將溫度感測器連接到變頻器的控制端子：

- 使用雙重絕緣將溫度感測器與馬達帶電部分隔開
- 保護所有連接到變頻器的數位和類比輸入。防止接觸，並使用基本絕緣隔離開其他低壓電路（以變頻器主回路電壓等級為準）。
- 使用外部熱繼電器。該繼電器絕緣必須符合變頻器主回路電壓等級。

當使用 CMOD-02 擴展模組時，此模組提供足夠的絕緣。

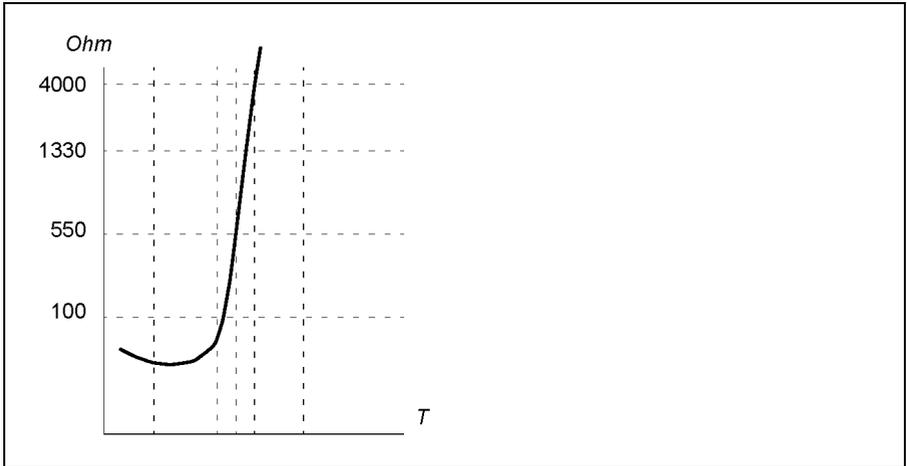
### 使用 PTC 感測器來檢測溫度

PTC 感測器透過 CMOD-02 多功能模組進行連接（參見傳動硬體手冊可選 I/O 擴展模組一章的 *CMOD-02 多功能擴展模組（外部 24 V AC/DC 和隔離 PTC 介面）* 一節）。



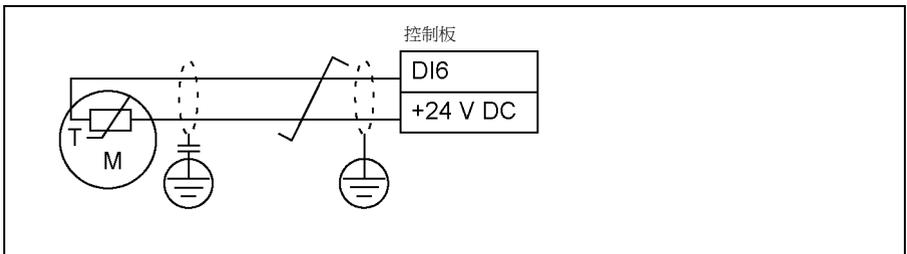
當馬達溫度上升時，PTC 感測器的電阻也隨之增加。感測器電阻的增加會降低輸入的電壓，而使感測器的狀態從 1 切換到 0，並指示超溫。

下圖顯示典型 PTC 感測器阻值與馬達溫度的函數關係。



一個隔離的 PTC 感測器可以直接連接到數位輸入 DI6 上。在馬達端，電纜遮罩層要透過電容接地。如果不能實現這種連接，則讓遮罩層保持懸空不接線。

詳見絕緣章節（第 118 頁）。



### 使用 Pt100 感測器來檢測溫度

1...3 個 Pt100 感測器可以並聯連接到一個類比輸入和一個類比輸出。

類比輸出透過感測器供應 9.1 mA 的恆定勵磁電流。感測器電阻隨著馬達溫度上升而增加，施加到感測器上的電壓也會增加。溫度測量功能透過類比輸入來讀取電壓，並將它轉化成攝氏單位。

可以調節馬達溫度監控限值，並選擇檢測到馬達過熱時傳動的動作。

詳見絕緣章節（第 118 頁）。

對於感測器接線，請參見傳動硬體手冊電氣安裝一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 感測器輸入(X1)*一節。

### 使用 Pt1000 感測器來檢測溫度

1 至 3 個 Pt1000 感測器可以並聯連接到一個類比輸入和一個類比輸出。

類比輸出透過感測器供應 0.1 mA 的恆定勵磁電流。感測器電阻隨著馬達溫度上升而增加，施加到感測器上的電壓也會增加。溫度測量功能透過類比輸入來讀取電壓，並將它轉化成攝氏單位。

詳見絕緣章節（第 118 頁）。

對於感測器接線，請參見傳動硬體手冊電氣安裝一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 感測器輸入(X1)*。

### 使用 Ni1000 感測器來檢測溫度

一個 Ni1000 感測器可以連接到控制單元的一個類比輸入和一個類比輸出。

類比輸出透過感測器供應 9.1 mA 的恆定勵磁電流。感測器電阻隨著馬達溫度上升而增加，施加到感測器上的電壓也會增加。溫度測量功能透過類比輸入來讀取電壓，並將它轉化成攝氏單位。

詳見絕緣章節（第 118 頁）。

對於感測器接線，請參見傳動硬體手冊電氣安裝一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 感測器輸入(X1)*。

### 使用 KTY84 感測器來檢測溫度

一個 KTY 84 感測器可以連接到控制單元的一個類比輸入和一個類比輸出上。

類比輸出透過感測器供給 2.0 mA 的恆定勵磁電流。感測器電阻隨著馬達溫度上升而增加，施加到感測器上的電壓也會增加。溫度測量功能透過類比輸入來讀取電壓，並將它轉化成攝氏單位。

下圖和下表（第 121 頁）顯示典型 KTY84 感測器阻值與馬達溫度的函數關係。

詳見絕緣章節（第 118 頁）。

對於感測器接線，請參見傳動硬體手冊電氣安裝一章 *AI1 和 AI2 用作 Pt100、Pt1000、Ni1000、KTY83 和 KTY84 感測器輸入(X1)*。

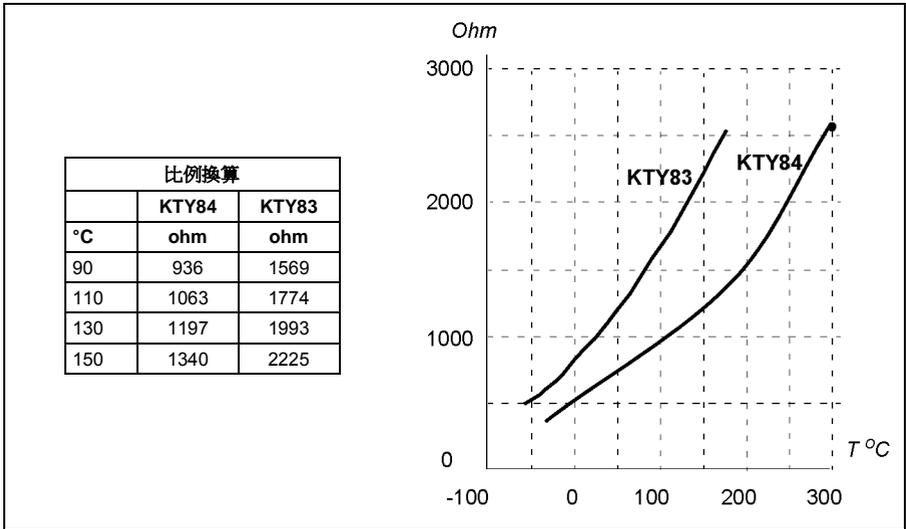
---

## 使用 KTY83 感測器來檢測溫度

一個 KTY83 感測器可以連接到控制單元的一個類比輸入和一個類比輸出。

類比輸出透過感測器供應 1.0 mA 的恆定勵磁電流。感測器電阻隨著馬達溫度上升而增加，施加到感測器上的電壓也會增加。溫度測量功能透過類比輸入來讀取電壓，並將它轉化成攝氏單位。

下圖和下表顯示典型 KTY83 感測器阻值與馬達溫度的函數關係。



可以調節馬達溫度監控限值，並選擇檢測到馬達過熱時傳動的動作。

詳見[絕緣](#)章節（第 118 頁）。

對於感測器接線，請參見傳動硬體手冊電氣安裝一章 *AI1* 和 *AI2* 用作 *Pt100*、*Pt1000*、*Ni1000*、*KTY83* 和 *KTY84* 感測器輸入(X1)。

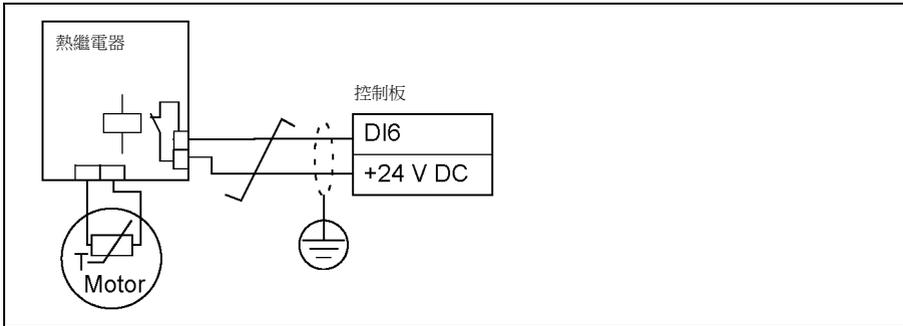
## 設置

- 選單-初始設置-馬達-過熱保護估計值，  
選單-初始設置-馬達-過熱保護測量值
- 參數組 [35 馬達過熱保護](#)（第 231 頁）。

## 使用熱繼電器來檢測溫度

帶有常開或常閉點的熱繼電器可以直接連接到數位輸入 *DI6*。

詳見[絕緣](#)章節（第 118 頁）。



## 設置

- 選單-初始設置-馬達-過熱保護估計值，  
選單-初始設置-馬達-過熱保護測量值

參數組 [35 馬達過熱保護](#) (第 [231](#) 頁)。

## ■ 可程式設計的保護功能

### 外部事件 (參數 [31.01...31.10](#))

來自過程的五個不同事件訊號可以連接到可選輸入上，以便使傳動設備跳閘或向其發出警告。當訊號丟失時，會產生一個外部事件（故障、警告或僅日誌項目）。訊息的內容可以在控制面板上選擇**功能表-初始設置-進階功能-外部事件**進行編輯。

### 馬達缺相檢測 (參數 [31.19](#))

該參數選擇在檢測到馬達缺相時的傳動回應方式。

### 接地故障檢測 (參數 [31.20](#))

注意：

- 供電電纜的接地故障不能啟動保護功能
- 在接地的電源下，保護功能在 2 毫秒內啟動
- 在非接地的電源下，電容應該為 1 微法拉或者更大
- 遮罩馬達電纜達到 300 公尺時產生的電容電流不能啟動保護功能
- 傳動停止後保護功能失效。

### 電源缺相檢測 (參數 [31.21](#))

該參數選擇當檢測到電源缺相時傳動如何回應。

**安全力矩中斷檢測 (參數 31.22)**

傳動監控安全力矩中斷輸入的狀態，而該參數選擇當訊號丟失時應發出何種指示。(此參數不影響安全力矩中斷功能自身的操作。)關於安全力矩中斷功能的更多資訊，請參見傳動硬體手冊規劃電氣安裝一章執行安全力矩中斷功能一節。

**電源和馬達電纜接反 (參數 31.23)**

傳動可檢測電源和馬達電纜是否意外接反 (例如，如果電源輸入連接到傳動的馬達輸出)。該參數選擇是否要產生故障。

**堵轉保護 (參數 31.24...31.28)**

傳動具有馬達堵轉保護功能。可以調整監控限值 (電流、頻率和時間) 並選擇傳動對於馬達堵轉狀況如何做出反應。

**超速保護 (參數 31.30)**

使用者可以將一個區域設定到當前最大或最小速度限值，用於設置超速限值。

**本地控制丟失監測 (參數 49.05)**

該參數顯示傳動如何對操作控制面板或 PC 工具通訊中斷做出回應。

**AI 監控 (參數 12.03...12.04)**

該參數選擇當類比輸入訊號移出為輸入指定的最小和/或最大限值時傳動的反應。

**■ 故障自動重設**

傳動在發生過流、過電壓、欠電壓、外部故障等故障後，能夠自動重設。使用者也可以為某一故障設定自動重啟。

預設情況下，自動重設處於關閉狀態，使用者需要單獨將其啟動。



警告！啟動此功能前，應確保不會發生危險。此功能會自動在發生故障後，自動重設故障並重新開機馬達恢復運行。

---

**設置**

- 功能表-初始設置-進階功能-自動重設故障
  - 參數 31.12...31.16 (第 216 頁)。
-

## 診斷

### ■ 訊號監控

可選擇六個訊號透過此功能進行監控。當訊號超過（或低於）預定義的限值時，將啟動 **32.01 監控狀態字** 的位元，並發出警告或故障提示。

監測訊號是低通濾波。

### 設置

參數組 **32 監控**（第 220 頁）。

### ■ 節能計算器

該功能具備以下幾點特性：

- 能量最佳化器，可調整馬達磁通，使系統總效率達到最大
- 計數器，用於監控馬達已使用和已節省的能量，並以 kWh、貨幣或 CO<sub>2</sub> 排放量為單位顯示出來
- 負載分析器，用於顯示傳動的負載模式（參見第 124 頁上的獨立章節）。

此外，還有用於顯示當前小時和前一小時的能源消耗以及當前日和前一日的能源消耗（以 kWh 為單位）。

註：節能計算的精確度直接取決於參數 **45.19 參考功率** 指定的馬達功率的精確度。

### 設置

- **選單-能源效率**
- 參數組 **45 能源效率**（第 258 頁）。
- 參數 **01.50 當前小時 kWh**、**01.51 前一小時 kWh**、**01.52 當前日 kWh** 和 **01.53 前一日 kWh**（第 136 頁）。

### ■ 負載分析器

#### 峰值記錄器

使用者可選擇一個訊號由峰值記錄器進行監控。該記錄器將記錄該訊號的峰值以及發生峰值的時間，還會記錄出現峰值時的馬達電流、直流電壓和馬達轉速。以 2 ms 間隔對峰值取樣。

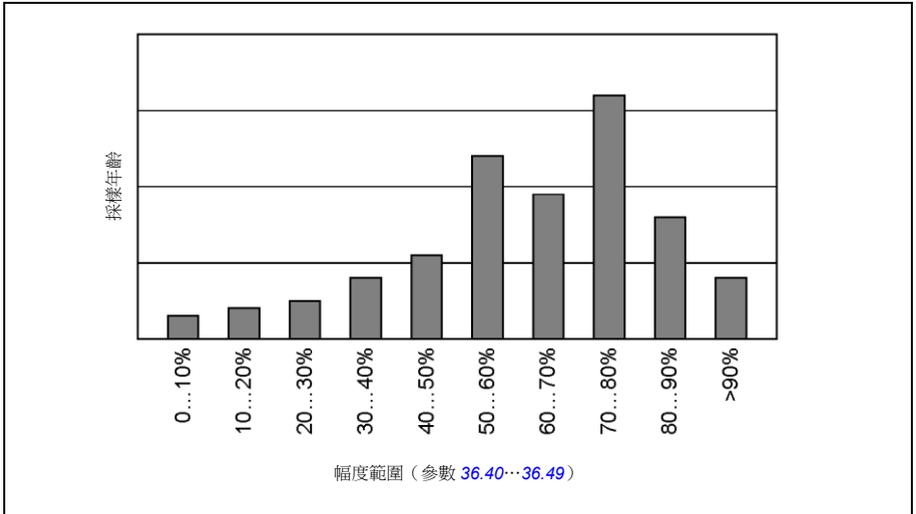
#### 幅度記錄器

控制程式有兩個幅度記錄器。

對於幅度記錄器 2，使用者可選擇一個訊號，在傳動運行過程中將以 200 ms 的時間間隔對該訊號進行採樣，並可指定對應於 100% 的值。所收集的採樣按照其幅度儲存到 10 個唯讀的參數中。每個參數代表一個寬度為百分之十的幅度範圍，並顯示落於該範圍內的百分數。

---

可在助手型控制面板或在 Drive composer PC 工具中以圖表的形式查閱該資訊。



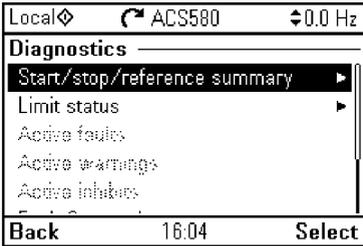
幅度記錄器 1 被固定為用於監控馬達的電流，不能被重設。對於幅度記錄器 1，100% 對應於傳動的最大輸出電流 ( $I_{max}$ )。將持續記錄測量的電流。採樣的分配在參數 36.20...36.29 上顯示。

### 設置

- 功能表-診斷-負載設定檔
- 參數組 36 負載分析器 (第 239 頁)。

## ■ 診斷選單

診斷功能表提供當前故障、警報和禁止資訊，並提供解決和重設方法。它也會告訴您變頻器為什麼沒有正常啟動、停止或依指定速度運行。



- **啟動／停止／指定總覽：**此介面展示如果變頻器沒有如期地啟動、停止或依指定速度運行，則受限的控制是如何產生。
- **限值狀態：**此介面展示如果變頻器沒有依指定速度運行，則是否已經有啟動的限值限制住變頻器。
- **啟動故障：**此介面展示當前發生的故障，以及如何解決並重設。
- **啟動警報：**此介面展示當前發生的警報，以及如何解決並重設。
- **啟動禁止：**此介面展示當前發生的警報，以及如何解決並重設。另外，在**時鐘、區域、顯示**功能表中，您可以禁止（預設開啟）和彈出顯示資訊，提示您試圖啟動一台受限制的變頻器。

### 設置

- **選單-診斷**
- **功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-顯示禁止彈出視窗**

## 其他

### ■ 備份和還原

您還可以將設置手動備份到助手型控制面板。控制面板會同時保留一份自動備份。您可以將備份還原到另一個傳動，或以新的傳動更換故障傳動。您可以在控制面板上使用 Drive composer PC 工具進行備份和還原。

#### 備份

##### 手動備份

在必要的時候進行備份，例如已經啟動傳動，或希望將設置複製到另一傳動時。除非您以參數 96.07 手動保存參數強制進行參數保存，否則將會忽略現場匯流排介面的參數更改。

##### 自動備份

助手型控制面板設有為一次自動備份提供的專用空間。自動備份將在最後一次參數更改後兩小時建立。完成備份後，控制面板會等待 24 小時，然後再檢查是否有額外的參數更改。如果有，控制面板會建立新的備份，並覆蓋之前的備份。

不能調整延時時間或關閉自動備份功能。

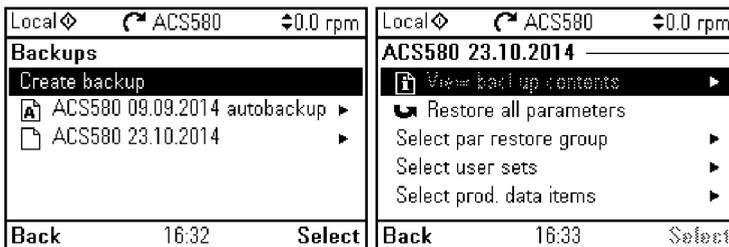
除非您以參數 96.07 手動保存參數強制進行參數保存，否則將會忽略現場匯流排介面的參數更改。

#### 還原

備份顯示在控制面板上。自動備份以圖示  標記，手動備份以圖示  標記。若要還原備份，將其選取，然後按 。在接下來的畫面中，您可以查看備份內容，並恢復所有參數或選擇要還原的子集。

**注意：**若要還原備份，傳動必須處於本地控制狀態。

**注意：**如果使用較早版本的傳動韌體或控制面板韌體還原到 2014 年 10 月或以後的較新韌體時，存在永久性移除二維碼選單的風險。



#### 設置

- 選單-備份
- 參數 96.07 手動保存參數 (第 286 頁)。

## ■ 使用者參數集

傳動有四個使用者參數集，可以保存到永久記憶體中，並且可以使用傳動參數叫用，還可以使用數位輸入在不同的使用者參數集之間切換。要更改使用者參數集，必須停止傳動。

使用者參數集包含參數組 10 至 99 的所有值，以下項除外：

- I/O 強制值，如參數 10.03 DI 強制選擇和 10.04 DI 限值資料
- I/O 擴展模組設置（參數組 15）
- 資料保存參數（參數組 47）
- 現場匯流排通訊設置（參數組 50...53 及 58）。
- 參數 95.01 供電電壓

由於馬達設置包括在使用者參數集中，所以在叫用使用者參數集之前，應確保設置與應用中使用的馬達相對應。將不同的馬達與一台傳動一起使用時，需要對每台馬達進行辨識運行，並將結果保存到不同的使用者參數集中。然後，可以在切換馬達時叫用合適的參數集。

### 設置

- 功能表-初始設置-進階功能-使用者集
- 參數 96.10...96.13（第 287 頁）。

## ■ 資料儲存參數

十二個（其中八個 32 位元、四個 16 位元）參數被預留為資料儲存。這些參數與預設設置沒有聯繫，可用於連結、測試和調試目的。它們可以寫入其他參數來源或參數目標選項，或者從中讀出。

### 設置

參數組 47 資料儲存（第 263 頁）。

## ■ 使用者密碼

為了提供更高的網路安全性，建議使用者設置一個密碼來防止修改參數及／或下載韌體和其他文件。



**警告！**因使用者設置的新密碼而導致啟動使用者密碼失敗，對此產生的傷害或損失，ABB 不負任何責任。參看[網路安全免責聲明](#)（第 16 頁）。

---

首次啟動使用者密碼功能，在參數 96.02 密碼裡輸入預設密碼 1000000，之後參數 96.100...96.102 會由隱藏變為可見。然後在 96.100 更改使用者密碼裡輸入新密碼，並在 96.101 確認使用者密碼裡確認重複輸入一遍。參數 96.102 使用者密碼功能定義可以鎖定的項目（我們建議選擇鎖定所有項目，除非有實際應用需要）。

若要關閉使用者密碼功能，在 96.02 密碼中輸入一個無效密碼，再啟動 96.08 控制板啟動或重新通電。隨著密碼關閉，參數 96.100...96.102 會被隱藏。

---

重新開啟密碼功能，在 [96.02](#) 密碼中輸入使用者自訂的密碼，如此就會顯示參數 [96.100...96.102](#)。

## 設置

參數 [96.02](#) (第 [285](#) 頁) 和 [96.100...96.102](#) (第 [289](#) 頁)

### ■ 正弦波濾波器

變頻器程式有一個設置可以啟動 **ABB** 正弦波濾波器功能 (需單獨訂購)。當有正弦波濾波器連接到變頻器輸出時，[95.15](#) 特殊硬體設置的 **bit1** 位元需要被啟動。此設置強制變頻器運行在標量模式，並限制開關頻率和輸出頻率，以便：

- 防止變頻器工作在濾波器共振頻率，且
- 防止濾波器過熱

使用其他製造商提供的正弦波濾波器時，請事先與當地的 **ABB** 服務據點取得聯繫。

## 設置

參數 [95.15](#) 特殊硬體設置 (第 [260](#) 頁)

---



## 7

# 參數

---

## 本章內容

本章主要介紹控制程式的參數，包括實際訊號。在本章末尾第 [241](#) 頁，有一個單獨的列表來總結 50Hz 和 60Hz 供電下預設參數的區別。

---

## 術語和縮略語

術語	定義
實際訊號	傳動測量或計算結果或包含狀態資訊的參數類型。大多數實際訊號都為唯讀訊號，但是有些（特別是計數器型實際訊號）可重設。
Def	（下表中，顯示在與參數名稱同一行） 使用於原廠巨集中時參數的預設值。有關特定巨集引數值的資訊，參見 <i>應用巨集</i> 一章（第 55 頁）。
FbEq16	（下表中，顯示在參數範圍的同一行，或各個選項的同一行） 16 位元現場匯流排等值：當 16 位元值被選擇用於到外部系統的傳輸時，控制面板所示值與現場匯流排通訊中使用的整數間的換算比例。 破折號(-)表示參數在 16 位元格式中無法存取。 相應的 32 位元比例換算在 <i>其他參數資料</i> 一章（第 299 頁）中列出。
其他	該數值取自另一參數。 選擇「其他」將顯示可用於指定來源參數的參數列表。
其他[位元]	該數值取自另一參數的特定位元。 訊號源透過參數清單選擇。
參數	使用者可調的傳動操作說明或 <i>實際訊號</i> 。
p.u.	基準值
[參數編號]	參數值

## 參數組一覽表

參數組	內容	頁碼
01 實際值	傳動監測用基本訊號。	135
03 輸入指定值	接收自各訊號源的指定值。	137
04 警告和故障資訊	最後發生的警告和故障資訊。	138
05 診斷	傳動維護相關的各運行時類型計數器和測量值。	138
06 控制字和狀態字	傳動控制字和狀態字。	140
07 系統資訊	傳動硬體和軟體資訊。	144
10 標準 DI、RO	數位輸入和繼電器輸出的配置。	145
11 標準 DIO、FI、FO	頻率輸入的配置。	149
12 標準 AI	標準類比輸入配置。	151
13 標準 AO	標準類比輸出配置。	155
15 I/O 擴展模組	安裝在插槽 2 中的 I/O 擴展模組的配置。	160
19 運行模式	外部控制位置來源和運行模式選擇。	167
20 啟動/停止/方向	啟動/停止/方向和運行/啟動/寸動允許訊號源選擇;正/負指定允許訊號源選擇。	168
21 啟動/停車模式	啟動和停車模式;急停模式和訊號源選擇;直流勵磁設置。	176
22 速度指定選擇	速度指定選擇;電動電位器設置。	183
23 速度指定斜坡	速度指定斜坡設置(為傳動的加速率和減速率程式設計)。	190
24 速度指定調節	速度誤差計算;速度誤差視窗控制配置;速度誤差步階。	193
25 速度控制	速度控制器設置。	194
26 轉矩指定鍵	轉矩指定鍵設置。	198
28 頻率指定控制鍵	頻率指定控制鍵設置。	202
30 限值	傳動操作限制。	210
31 故障功能	配置外部事件;選擇故障情況下傳動的行為。	214
32 監控	訊號監測功能 1...3 配置。	220
34 定時功能	定時功能的配置。	225
35 馬達過熱保護	馬達過熱保護設置,如溫度測量配置、負載曲線定義和馬達風機控制配置。	231
36 負載分析器	峰值和幅度記錄器設置。	239
37 使用者負載曲線	使用者負載曲線的設置。	242
40 第一套過程 PID 參數	過程 PID 控制參數值。	245
41 第二套過程 PID 參數	過程 PID 控制的第二組參數值。	255
43 制動斬波器	內部制動斬波器的設置。	256
44 機械抱閘控制	機械抱閘控制配置。	257
45 能源效率	節能計算器設置。	258
46 監控/換算設置	速度監測設置;實際訊號濾波;一般換算設置。	261
47 資料儲存	使用其他參數來源和目標設置可以讀寫的資料儲存參數。	263
49 控制面板介面通訊	傳動控制面板介面通訊設置。	264
50 現場匯流排適配器(FBA)	現場匯流排通訊配置。	241
51 現場匯流排適配器 A 設置	匯流排適配器 A 配置。	268
52 現場匯流排適配器 A 資料輸入	透過匯流排適配器 A 從傳動向現場匯流排控制器轉移資料的選擇。	269

參數組	內容	頁碼
<a href="#">53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</a>	選擇透過匯流排適配器 A 從現場匯流排控制器向傳動轉移的資料。	<a href="#">270</a>
<a href="#">58 內建匯流排通訊</a>	配置內建匯流排通訊(EFB)介面。	<a href="#">270</a>
<a href="#">71 外部 PID1</a>	外部 PID 的配置。	<a href="#">276</a>
<a href="#">95 硬體設定</a>	各種硬體相關的設置。	<a href="#">283</a>
<a href="#">96 系統</a>	語言選擇；存取等級；巨集選擇；參數儲存和恢復；控制裝置重啟；使用者參數組；裝置選擇。	<a href="#">284</a>
<a href="#">97 馬達控制</a>	開關頻率；滑差補償；電壓儲備；磁通制動；抗堵塞（訊號注入）；IR 補償。	<a href="#">290</a>
<a href="#">98 使用者馬達參數</a>	使用者提供用於馬達模型中的馬達值。	<a href="#">293</a>
<a href="#">99 馬達資料</a>	馬達配置設置。	<a href="#">294</a>

## 參數列表

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>01 實際值</b>		傳動監測用基本訊號。 除非另有說明，否則此參數組中所有參數均為唯讀。 <b>註：</b> 這些實際訊號的值透過在參數組 <b>46 監控/換算設置</b> 中定義的濾波時間過濾。其他參數組中的參數的選擇表示實際訊號的原始值。例如，如果選擇為「輸出頻率」，則不會指向參數 <b>01.06 輸出頻率</b> 的值，而是指向原始值。	
<b>01.01</b>	採用的馬達速度	馬達估算轉速。此訊號的濾波時間常數可透過參數 <b>46.11 馬達速度濾波時間</b> 定義。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	馬達估算轉速。	參見參數 <b>46.01</b>
<b>01.02</b>	馬達估算轉速	估算的馬達轉速，rpm。此訊號的濾波時間常數可透過參數 <b>46.11 馬達速度濾波時間</b> 定義。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	馬達估算轉速。	參見參數 <b>46.01</b>
<b>01.03</b>	馬達速度百分比	馬達轉速占額定馬達轉速的百分比。	-
	-1000.00... 1000.00%	馬達轉速百分比。	10=1%
<b>01.06</b>	輸出頻率	估算的傳動輸出頻率，Hz。此訊號的濾波時間常數可透過參數 <b>46.12 輸出頻率濾波時間</b> 定義。	-
	-500.00... 500.00Hz	估算的輸出頻率。	參見參數 <b>46.02</b>
<b>01.07</b>	馬達電流	測得的（絕對值）馬達電流，A。	-
	0.00... 30000.00 A	馬達電流。	1 = 1 A
<b>01.08</b>	馬達額定電流百分比	馬達電流（傳動輸出電流）占馬達額定電流的百分比。	-
	0.0... 1000.0%	馬達電流。	1 = 1%
<b>01.09</b>	傳動額定電流百分比	馬達電流（傳動輸出電流）占傳動額定電流的百分比。	-
	0.0... 1000.0%	馬達電流。	1 = 1%
<b>01.10</b>	馬達轉矩百分比	馬達轉矩占額定馬達轉矩的百分比。另請參見參數 <b>01.30 額定轉矩換算</b> 。 此訊號的濾波時間常數可透過參數 <b>46.13 馬達轉矩濾波時間</b> 定義。	-
	-1600.0... 1600.0%	馬達轉矩。	參見參數 <b>46.03</b>
<b>01.11</b>	直流電壓	測得的直流電路電壓。	-
	0.00... 2000.00 V	直流電路電壓。	10 = 1 V
<b>01.13</b>	輸出電壓	算出的馬達電壓，V AC。	-
	0... 2000 V	馬達電壓。	1 = 1 V
<b>01.14</b>	輸出功率	傳動輸出功率。單位透過參數 <b>96.16 單位選擇</b> 選擇。此訊號的濾波時間常數可透過參數 <b>46.14 功率輸出濾波時間</b> 定義。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	輸出功率。	1 = 1 單位
<b>01.15</b>	馬達額定輸出功率百分比	輸出功率占馬達額定功率的百分比。	-
	-300.00... 300.00%	輸出功率。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
01.16	傳動額定輸出功率百分比	輸出功率占傳動額定功率的百分比。	-
	-300.00... 300.00%	輸出功率。	1 = 1%
01.17	馬達軸功率	馬達軸處的估算機械功率。	-
	-32768.00... 32767.00 kW 或 hp	馬達軸功率。	1 = 1 單位
01.18	逆變器 GWh 計數器	透過傳動（任一方向）的總能量，千兆瓦時。最小值為零。	-
	0... 65535 GWh	能量，GWh。	1 = 1 GWh
01.19	逆變器 MWh 計數器	透過傳動（任一方向）的總能量，兆瓦時。只要計數器跳動， <b>01.18 逆變器 GWh 計數器</b> 就會增加。最小值為零。	-
	0... 999 MWh	能量，MWh。	1 = 1 MWh
01.20	逆變器 kWh 計數器	透過傳動（任一方向）的總能量，千瓦時。只要計數器跳動， <b>01.19 逆變器 MWh 計數器</b> 就會增加。最小值為零。	-
	0... 999 kWh	能量，kWh。	10 = 1 kWh
01.24	實際磁通百分比	使用的指定磁通量占馬達額定磁通量的百分比。	-
	0... 200%	磁通量指定值。	1 = 1%
01.30	額定轉矩換算	對應於 100%馬達額定轉矩的轉矩。單位透過參數 <b>96.16 單位選擇</b> 選擇。 <b>註：</b> 注意：如果需要輸入，此數值複製自參數 <b>99.12 馬達額定轉矩</b> 。否則，此數值透過其他馬達資料計算得出。	-
	0.000... N·m 或 lb·ft	額定轉矩。	1 = 100 單位
01.31	環境溫度	引入冷卻空氣的測量溫度。單位透過參數 <b>96.16 單位選擇</b> 選擇。僅適用於外形尺寸 R5... R9。	-
	-32768... 32767°C 或°F	冷卻空氣溫度。	1 = 1°
01.50	當前小時 kWh	當前的小時能量消耗。這是傳動運行最近 60 分鐘內的能量（不一定連續運行），而不是實際時間一小時內的能量。傳動再次啟動並運行時，該值設置為上次斷電前的值。	-
	-21474836.48... 21474836.47 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.51	前一小時 kWh	先前的小時能量消耗。 <b>01.50 當前小時 kWh</b> 數值將在累計到 60 分鐘時儲存在此處。傳動再次啟動並運行時，該值設置為上次斷電前的值。	-
	-21474836.48... 21474836.47 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.52	當前日 kWh	當前的每日能量消耗。這是傳動運行最近 24 小時內的能量（不一定連續運行），而不是實際時間一天內的能量。傳動再次啟動並運行時，該值設置為上次斷電前的值。	-
	-21474836.48... 21474836.47 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	先前的每日能量消耗。 <b>01.52 當前日 kWh</b> 數值將在累計到 24 小時時儲存在此處。傳動再次啟動並運行時，該值設置為上次斷電前的值。	-
	-21474836.48... 21474836.47 kWh	能量。	1 = 1 kWh
01.61	馬達速度絕對值	參數 <b>01.01 採用的馬達速度</b> 的絕對值。	-
	0.00... 30000.00rpm	估算的馬達速度。	參見參數 <b>46.01</b>

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
01.62	<a href="#">馬達速度百分比絕對值</a>	參數 <a href="#">01.03 馬達速度百分比</a> 的絕對值。	-
	0.00... 1000.00%	估算的馬達速度。	10 = 1%
01.63	<a href="#">輸出頻率絕對值</a>	參數 <a href="#">01.06 輸出頻率</a> 的絕對值。	-
	0.00... 500.00 Hz	估算的輸出頻率。	參見參數 46.02
01.64	<a href="#">馬達轉矩絕對值</a>	參數 <a href="#">01.10 馬達轉矩百分比</a> 的絕對值。	-
	0.0... 1600.0%	馬達轉矩。	參見參數 46.03
01.65	<a href="#">輸出功率絕對值</a>	參數 <a href="#">01.14 輸出功率</a> 的絕對值。	-
	0.00 = 32767.00 Kw 或 hp	輸出功率。	1 = 1 Kw
01.66	<a href="#">馬達額定輸出功率百分比絕對值</a>	參數 <a href="#">01.15 馬達額定輸出功率百分比</a> 的絕對值。	-
	0.00... 300.00%	輸出功率。	1 = 1%
01.67	<a href="#">傳動額定輸出功率百分比絕對值</a>	參數 <a href="#">01.16 傳動額定輸出功率百分比</a> 的絕對值。	-
	0.00... 300.00%	輸出功率。	1 = 1%
01.68	<a href="#">馬達軸功率絕對值</a>	參數 <a href="#">01.17 馬達軸功率</a> 的絕對值。	-
	0.00 = 32767.00 Kw 或 hp	馬達軸功率。	1 = 1 Kw
<b>03</b>	<b>輸入指定值</b>	接收自各訊號源的指定值。 除非另有說明，否則此參數組中所有參數均為唯讀。	
03.01	<a href="#">控制面板指定值</a>	控制面板或 PC 工具提供的指定值 1。	-
	-100000.00... 100000.00	控制面板或 PC 工具指定值。	1 = 10
03.02	<a href="#">控制面板指定值 2</a>	控制面板或 PC 工具提供的指定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00	控制面板或 PC 工具指定值。	1 = 10
03.05	<a href="#">現場匯流排適配器 A 指定值 1</a>	透過匯流排適配器 A 接收的指定值 1。 另請參見 <a href="#">透過匯流排適配器控制</a> 一章 (第 375 頁)。	-
	-100000.00... 100000.00	自匯流排適配器 A 的指定值 1。	1 = 10
03.06	<a href="#">現場匯流排適配器 A 指定值 2</a>	透過匯流排適配器 A 接收的指定值 2。	-
	-100000.00... 100000.00	自匯流排適配器 A 的指定值 2。	1 = 10
03.09	<a href="#">內建現場匯流排指定值 1</a>	接收自內建匯流排通訊介面的換算得出的指定值 1。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	接收自內建匯流排通訊介面的換算得出的指定值 1。	1 = 10
03.10	<a href="#">內建現場匯流排指定值 2</a>	接收自內建匯流排通訊介面的換算得出的指定值 2。	1 = 10
	-30000.00... 30000.00	接收自內建匯流排通訊介面的換算得出的指定值 2。	1 = 10

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>04</b>	<b>警告和故障資訊</b>	最後發生的警告和故障資訊。 有關各單獨警告和故障代碼的解釋，參見 <b>故障追蹤</b> 一章。 除非另有說明，否則此參數組中所有參數均為唯讀。	
<b>04.01</b>	<b>當前故障</b>	第一當前故障（導致電流跳閘的故障）代碼。	-
	0000h... FFFFh	第一當前故障。	1 = 1
<b>04.02</b>	<b>當前故障 2</b>	第二當前故障代碼。	-
	0000h... FFFFh	第二當前故障。	1 = 1
<b>04.03</b>	<b>當前故障 3</b>	第三當前故障代碼。	-
	0000h... FFFFh	第三當前故障。	1 = 1
<b>04.06</b>	<b>當前警告 1</b>	第一啟動警告代碼。	-
	0000h... FFFFh	第一啟動警告。	1 = 1
<b>04.07</b>	<b>當前警告 2</b>	第二啟動警告代碼。	-
	0000h... FFFFh	第二啟動警告。	1 = 1
<b>04.08</b>	<b>當前警告 3</b>	第三啟動警告代碼。	-
	0000h... FFFFh	第三啟動警告。	1 = 1
<b>04.11</b>	<b>歷史故障 1</b>	第一儲存（非啟動）故障的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第一儲存故障。	1 = 1
<b>04.12</b>	<b>歷史故障 2</b>	第二儲存（非啟動）故障的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第二儲存故障。	1 = 1
<b>04.13</b>	<b>歷史故障 3</b>	第三儲存（非啟動）故障的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第三儲存故障。	1 = 1
<b>04.16</b>	<b>歷史警告 1</b>	第一儲存（非啟動）警告的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第一儲存警告。	1 = 1
<b>04.17</b>	<b>歷史警告 2</b>	第二儲存（非啟動）警告的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第二儲存警告。	1 = 1
<b>04.18</b>	<b>歷史警告 3</b>	第三儲存（非啟動）警告的代碼。	-
	0000h... FFFFh	第三儲存警告。	1 = 1
<b>05</b>	<b>診斷</b>	傳動維護相關的各運行時類型計數器和測量值。 除非另有說明，否則此參數組中所有參數均為唯讀。	
<b>05.01</b>	<b>通電時間計數器</b>	通電時間計數器。傳動通電時計數器運行。	-
	0... 65535 天	通電時間計數器。	1 = 1 天
<b>05.02</b>	<b>執行時間計數器</b>	馬達執行時間計數器。逆變器調試時計數器運行。	-
	0... 65535 天	馬達執行時間計數器。	1 = 1 天
<b>05.04</b>	<b>風機執行時間計數器</b>	傳動冷卻風機執行時間。透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-
	0... 65535 天	冷卻風機執行時間計數器。	1 = 1 天
<b>05.10</b>	<b>控制板溫度</b>	控制板上的測量溫度。	-
	-32768.00... 32767.00°C 或°F	控制板溫度(攝氏)。	1 = 單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																										
05.11	逆變器溫度百分比	估算的傳動溫度故障限值百分比。故障限值根據傳動類型而定。 0.0% = 0°C (32°F) 100.0% =故障限值	-																																										
	-40.0... 160.0%	傳動溫度百分比。	1 = 1%																																										
05.22	診斷字 3	診斷字 3。有關可能的原因和解決方法，請參見 <a href="#">故障追蹤</a> 一章。	-																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>主電路通電</td> <td>1 = 主電路通電</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>外部供電</td> <td>1 = 控制板透過外部電源供電，例如使用者提供 24V。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>程式設計運行</td> <td>1 = 控制板透過程式設計工具離線啟動。主電路沒有通電。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>控制面板通訊丟失</td> <td>1 = 控制面板通訊已丟失。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>現場匯流排強制觸發</td> <td>1 = 現場匯流排強制（要求）跳閘</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>啟動禁止</td> <td>1 = 由於某種原因禁止啟動，例如互鎖。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>安全轉矩取消</td> <td>1 = 安全轉矩取消故障。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STO 損壞</td> <td>1 = STO 電路損壞。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>kWh 脈衝</td> <td>1 = kWh 脈衝啟動。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>風機命令</td> <td>1 = 傳動風機轉速超過空閒轉速。</td> </tr> <tr> <td>12... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	值	0	主電路通電	1 = 主電路通電	1	外部供電	1 = 控制板透過外部電源供電，例如使用者提供 24V。	2	程式設計運行	1 = 控制板透過程式設計工具離線啟動。主電路沒有通電。	3	控制面板通訊丟失	1 = 控制面板通訊已丟失。	4	保留		5	現場匯流排強制觸發	1 = 現場匯流排強制（要求）跳閘	6	啟動禁止	1 = 由於某種原因禁止啟動，例如互鎖。	7	安全轉矩取消	1 = 安全轉矩取消故障。	8	STO 損壞	1 = STO 電路損壞。	9	kWh 脈衝	1 = kWh 脈衝啟動。	10	保留		11	風機命令	1 = 傳動風機轉速超過空閒轉速。	12... 15	保留	
位元	名稱	值																																											
0	主電路通電	1 = 主電路通電																																											
1	外部供電	1 = 控制板透過外部電源供電，例如使用者提供 24V。																																											
2	程式設計運行	1 = 控制板透過程式設計工具離線啟動。主電路沒有通電。																																											
3	控制面板通訊丟失	1 = 控制面板通訊已丟失。																																											
4	保留																																												
5	現場匯流排強制觸發	1 = 現場匯流排強制（要求）跳閘																																											
6	啟動禁止	1 = 由於某種原因禁止啟動，例如互鎖。																																											
7	安全轉矩取消	1 = 安全轉矩取消故障。																																											
8	STO 損壞	1 = STO 電路損壞。																																											
9	kWh 脈衝	1 = kWh 脈衝啟動。																																											
10	保留																																												
11	風機命令	1 = 傳動風機轉速超過空閒轉速。																																											
12... 15	保留																																												
0000h... FFFFh		診斷字 3。	1 = 1																																										

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																		
<b>06 控制字和狀態字</b>																																					
傳動控制字和狀態字。																																					
06.01	主控制字	<p>傳動主控制字。此參數說明接收自選定來源（如數位輸入、現場匯流排介面和應用程式）的控制訊號。</p> <p>字的位元分配說明參見第 387 頁。相關狀態字和狀態圖分別參見第 383 頁和第 384 頁。</p> <p>此參數為唯讀參數。</p> <table border="1" data-bbox="360 354 676 793"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Off1 控制</td></tr> <tr><td>1</td><td>Off2 控制</td></tr> <tr><td>2</td><td>Off3 控制</td></tr> <tr><td>3</td><td>運行</td></tr> <tr><td>4</td><td>斜坡輸出為零</td></tr> <tr><td>5</td><td>斜坡保持</td></tr> <tr><td>6</td><td>斜坡輸入為零</td></tr> <tr><td>7</td><td>重設</td></tr> <tr><td>8</td><td>寸動 1</td></tr> <tr><td>9</td><td>寸動 2</td></tr> <tr><td>10</td><td>遠端程式控制</td></tr> <tr><td>11</td><td>外部控制地點</td></tr> <tr><td>12</td><td>使用者位元 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>使用者位元 1</td></tr> <tr><td>14</td><td>使用者位元 2</td></tr> <tr><td>15</td><td>使用者位元 3</td></tr> </tbody> </table>	位元	名稱	0	Off1 控制	1	Off2 控制	2	Off3 控制	3	運行	4	斜坡輸出為零	5	斜坡保持	6	斜坡輸入為零	7	重設	8	寸動 1	9	寸動 2	10	遠端程式控制	11	外部控制地點	12	使用者位元 0	13	使用者位元 1	14	使用者位元 2	15	使用者位元 3	-
位元	名稱																																				
0	Off1 控制																																				
1	Off2 控制																																				
2	Off3 控制																																				
3	運行																																				
4	斜坡輸出為零																																				
5	斜坡保持																																				
6	斜坡輸入為零																																				
7	重設																																				
8	寸動 1																																				
9	寸動 2																																				
10	遠端程式控制																																				
11	外部控制地點																																				
12	使用者位元 0																																				
13	使用者位元 1																																				
14	使用者位元 2																																				
15	使用者位元 3																																				
0000h... FFFFh		主控制字。	1 = 1																																		

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																																
06.11	主狀態字	傳動的主狀態字。 位元分配說明參見第 383 頁。相關控制字和狀態圖分別參見第 387 頁和第 384 頁。 此參數為唯讀參數。  <table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>準備合閘</td></tr> <tr><td>1</td><td>準備運行</td></tr> <tr><td>2</td><td>指定就緒</td></tr> <tr><td>3</td><td>觸發故障</td></tr> <tr><td>4</td><td>Off2 無效</td></tr> <tr><td>5</td><td>Off3 無效</td></tr> <tr><td>6</td><td>禁止啟動</td></tr> <tr><td>7</td><td>警報</td></tr> <tr><td>8</td><td>設定點</td></tr> <tr><td>9</td><td>遠端程式控制</td></tr> <tr><td>10</td><td>超出限值</td></tr> <tr><td>11</td><td>使用者位元 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>使用者位元 1</td></tr> <tr><td>13</td><td>使用者位元 2</td></tr> <tr><td>14</td><td>使用者位元 3</td></tr> <tr><td>15</td><td>保留</td></tr> </tbody> </table>	位元	名稱	0	準備合閘	1	準備運行	2	指定就緒	3	觸發故障	4	Off2 無效	5	Off3 無效	6	禁止啟動	7	警報	8	設定點	9	遠端程式控制	10	超出限值	11	使用者位元 0	12	使用者位元 1	13	使用者位元 2	14	使用者位元 3	15	保留	-														
位元	名稱																																																		
0	準備合閘																																																		
1	準備運行																																																		
2	指定就緒																																																		
3	觸發故障																																																		
4	Off2 無效																																																		
5	Off3 無效																																																		
6	禁止啟動																																																		
7	警報																																																		
8	設定點																																																		
9	遠端程式控制																																																		
10	超出限值																																																		
11	使用者位元 0																																																		
12	使用者位元 1																																																		
13	使用者位元 2																																																		
14	使用者位元 3																																																		
15	保留																																																		
	0000h... FFFFh	主控控制字。	1 = 1																																																
06.16	傳動狀態字 1	傳動狀態字 1。 此參數為唯讀參數。	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>允許</td> <td>1 = 運行允許 (參見參數 20.12) 和啟動允許 (20.19) 訊號同時存在。 <b>註：</b>此位元不會因存在故障而受到影響。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>禁止</td> <td>1 = 啟動禁止。若要啟動傳動，必須撤回禁止訊號 (參見參數 06.18)，並重設啟動訊號。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>直流充電</td> <td>1 = 直流電路已完成充電</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>準備啟動</td> <td>1 = 傳動準備接收啟動命令</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>跟隨指定值</td> <td>1 = 傳動準備遵照賦予的指定值</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>啟動</td> <td>1 = 傳動已經啟動</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>調試</td> <td>1 = 傳動正在調試 (輸出階段受控中)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>限制</td> <td>1 = 任何運行限制 (速度、轉矩等) 均啟動</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>本地控制</td> <td>1 = 傳動處於本地控制</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>網路控制</td> <td>1 = 傳動處於網路控制 (參見第 15 頁)。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>外部 1 啟動</td> <td>1 = 控制位置外部 1 啟動</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>外部 2 啟動</td> <td>1 = 控制位置外部 2 啟動</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>啟動要求</td> <td>1 = 要求啟動。0 = 旋轉訊號 (見參數 20.22) 是 0 (旋轉啟用禁止)。</td> </tr> <tr> <td>14... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	允許	1 = 運行允許 (參見參數 20.12) 和啟動允許 (20.19) 訊號同時存在。 <b>註：</b> 此位元不會因存在故障而受到影響。	1	禁止	1 = 啟動禁止。若要啟動傳動，必須撤回禁止訊號 (參見參數 06.18)，並重設啟動訊號。	2	直流充電	1 = 直流電路已完成充電	3	準備啟動	1 = 傳動準備接收啟動命令	4	跟隨指定值	1 = 傳動準備遵照賦予的指定值	5	啟動	1 = 傳動已經啟動	6	調試	1 = 傳動正在調試 (輸出階段受控中)	7	限制	1 = 任何運行限制 (速度、轉矩等) 均啟動	8	本地控制	1 = 傳動處於本地控制	9	網路控制	1 = 傳動處於網路控制 (參見第 15 頁)。	10	外部 1 啟動	1 = 控制位置外部 1 啟動	11	外部 2 啟動	1 = 控制位置外部 2 啟動	12	保留		13	啟動要求	1 = 要求啟動。0 = 旋轉訊號 (見參數 20.22) 是 0 (旋轉啟用禁止)。	14... 15	保留		
位元	名稱	說明																																																	
0	允許	1 = 運行允許 (參見參數 20.12) 和啟動允許 (20.19) 訊號同時存在。 <b>註：</b> 此位元不會因存在故障而受到影響。																																																	
1	禁止	1 = 啟動禁止。若要啟動傳動，必須撤回禁止訊號 (參見參數 06.18)，並重設啟動訊號。																																																	
2	直流充電	1 = 直流電路已完成充電																																																	
3	準備啟動	1 = 傳動準備接收啟動命令																																																	
4	跟隨指定值	1 = 傳動準備遵照賦予的指定值																																																	
5	啟動	1 = 傳動已經啟動																																																	
6	調試	1 = 傳動正在調試 (輸出階段受控中)																																																	
7	限制	1 = 任何運行限制 (速度、轉矩等) 均啟動																																																	
8	本地控制	1 = 傳動處於本地控制																																																	
9	網路控制	1 = 傳動處於網路控制 (參見第 15 頁)。																																																	
10	外部 1 啟動	1 = 控制位置外部 1 啟動																																																	
11	外部 2 啟動	1 = 控制位置外部 2 啟動																																																	
12	保留																																																		
13	啟動要求	1 = 要求啟動。0 = 旋轉訊號 (見參數 20.22) 是 0 (旋轉啟用禁止)。																																																	
14... 15	保留																																																		
	0000h... FFFFh	控制狀態字 1。	1 = 1																																																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																																
06.17	傳動狀態字 2	控制狀態字 2。 此參數為唯讀參數。	-																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>辨識運行</td> <td>1 = 已執行馬達辨識運行(ID)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>勵磁</td> <td>1 = 馬達已經勵磁</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>轉矩控制</td> <td>1 = 轉矩控制模式啟動</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>速度控制</td> <td>1 = 速度控制模式啟動</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>安全指定值啟動</td> <td>1 = 應用「安全」指定值，透過參數 49.05 和 50.02</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>最終速度啟動</td> <td>1 = 應用「最終速度」指定值，透過參數 49.05 和 50.02</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>指定丟失</td> <td>1 = 指定訊號丟失</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>急停失敗</td> <td>1 = 急停失敗 (參見參數 31.32 和 31.33)。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>寸動啟動</td> <td>1 = 寸動允許訊號開啟</td> </tr> <tr> <td>10... 12</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>啟動延時啟動</td> <td>1 = 啟動延時 (參數 21.22) 啟動。</td> </tr> <tr> <td>14... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	辨識運行	1 = 已執行馬達辨識運行(ID)	1	勵磁	1 = 馬達已經勵磁	2	轉矩控制	1 = 轉矩控制模式啟動	3	速度控制	1 = 速度控制模式啟動	4	保留		5	安全指定值啟動	1 = 應用「安全」指定值，透過參數 49.05 和 50.02	6	最終速度啟動	1 = 應用「最終速度」指定值，透過參數 49.05 和 50.02	7	指定丟失	1 = 指定訊號丟失	8	急停失敗	1 = 急停失敗 (參見參數 31.32 和 31.33)。	9	寸動啟動	1 = 寸動允許訊號開啟	10... 12	保留		13	啟動延時啟動	1 = 啟動延時 (參數 21.22) 啟動。	14... 15	保留							
位元	名稱	說明																																																	
0	辨識運行	1 = 已執行馬達辨識運行(ID)																																																	
1	勵磁	1 = 馬達已經勵磁																																																	
2	轉矩控制	1 = 轉矩控制模式啟動																																																	
3	速度控制	1 = 速度控制模式啟動																																																	
4	保留																																																		
5	安全指定值啟動	1 = 應用「安全」指定值，透過參數 49.05 和 50.02																																																	
6	最終速度啟動	1 = 應用「最終速度」指定值，透過參數 49.05 和 50.02																																																	
7	指定丟失	1 = 指定訊號丟失																																																	
8	急停失敗	1 = 急停失敗 (參見參數 31.32 和 31.33)。																																																	
9	寸動啟動	1 = 寸動允許訊號開啟																																																	
10... 12	保留																																																		
13	啟動延時啟動	1 = 啟動延時 (參數 21.22) 啟動。																																																	
14... 15	保留																																																		
0000h... FFFFh		控制狀態字 2。	1 = 1																																																
06.18	啟動禁止狀態字	啟動禁止狀態字。此字規定阻止傳動啟動的禁止訊號來源。標有星號(*)的條件僅要求輪轉啟動命令。其他情況下，必須先消除禁止條件。 參見參數 06.16 傳動狀態字 1，位元 1。 此參數為唯讀參數。	-																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>運行未準備就緒</td> <td>1 = 直流電壓缺損或未正確地確定傳動參數。檢查第 95 和 99 組中的參數。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>控制位置改變</td> <td>1 = 控制位置已改變</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW 禁止</td> <td>1 = 控制程式保持禁止狀態</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>故障重設</td> <td>* 1 = 故障已經重設</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>丟失啟動允許</td> <td>1 = 啟動允許訊號缺失</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>丟失運行允許</td> <td>1 = 運行允許訊號缺失</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STO</td> <td>1 = 安全轉矩斷開功能啟動</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>電流校準結束</td> <td>* 1 = 電流校準過程已結束</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>辨識運行結束</td> <td>* 1 = 馬達辨識運行已結束</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Em Off1</td> <td>1 = 急停訊號 (模式 off1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Em Off2</td> <td>1 = 急停訊號 (模式 off2)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Em Off3</td> <td>1 = 急停訊號 (模式 off3)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>自動重設禁止</td> <td>1 = 自動重設功能禁止操作</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>寸動啟動</td> <td>1 = 寸動啟用訊號禁止操作</td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	運行未準備就緒	1 = 直流電壓缺損或未正確地確定傳動參數。檢查第 95 和 99 組中的參數。	1	控制位置改變	1 = 控制位置已改變	2	SSW 禁止	1 = 控制程式保持禁止狀態	3	故障重設	* 1 = 故障已經重設	4	丟失啟動允許	1 = 啟動允許訊號缺失	5	丟失運行允許	1 = 運行允許訊號缺失	6	保留		7	STO	1 = 安全轉矩斷開功能啟動	8	電流校準結束	* 1 = 電流校準過程已結束	9	辨識運行結束	* 1 = 馬達辨識運行已結束	11	Em Off1	1 = 急停訊號 (模式 off1)	12	Em Off2	1 = 急停訊號 (模式 off2)	13	Em Off3	1 = 急停訊號 (模式 off3)	14	自動重設禁止	1 = 自動重設功能禁止操作	15	寸動啟動	1 = 寸動啟用訊號禁止操作
位元	名稱	說明																																																	
0	運行未準備就緒	1 = 直流電壓缺損或未正確地確定傳動參數。檢查第 95 和 99 組中的參數。																																																	
1	控制位置改變	1 = 控制位置已改變																																																	
2	SSW 禁止	1 = 控制程式保持禁止狀態																																																	
3	故障重設	* 1 = 故障已經重設																																																	
4	丟失啟動允許	1 = 啟動允許訊號缺失																																																	
5	丟失運行允許	1 = 運行允許訊號缺失																																																	
6	保留																																																		
7	STO	1 = 安全轉矩斷開功能啟動																																																	
8	電流校準結束	* 1 = 電流校準過程已結束																																																	
9	辨識運行結束	* 1 = 馬達辨識運行已結束																																																	
11	Em Off1	1 = 急停訊號 (模式 off1)																																																	
12	Em Off2	1 = 急停訊號 (模式 off2)																																																	
13	Em Off3	1 = 急停訊號 (模式 off3)																																																	
14	自動重設禁止	1 = 自動重設功能禁止操作																																																	
15	寸動啟動	1 = 寸動啟用訊號禁止操作																																																	
0000h... FFFFh		啟動禁止狀態字。	1 = 1																																																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																											
06.19	<a href="#">速度控制狀態字</a>	速度控制狀態字。 此參數為唯讀參數。	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>零速</td> <td>1 = 傳動運行低於零速限制值（參數 21.06）一定時間（由參數 21.07 零速延時定義）。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>正轉</td> <td>1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）正向運行。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>反轉</td> <td>1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）反向運行。</td> </tr> <tr> <td>3... 6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>任何恆速要求</td> <td>1 = 已選定恆速或恆頻；參見參數 06.20。</td> </tr> <tr> <td>8... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	零速	1 = 傳動運行低於零速限制值（參數 21.06）一定時間（由參數 21.07 零速延時定義）。	1	正轉	1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）正向運行。	2	反轉	1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）反向運行。	3... 6	保留		7	任何恆速要求	1 = 已選定恆速或恆頻；參見參數 06.20。	8... 15	保留							
位元	名稱	說明																												
0	零速	1 = 傳動運行低於零速限制值（參數 21.06）一定時間（由參數 21.07 零速延時定義）。																												
1	正轉	1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）正向運行。																												
2	反轉	1 = 傳動高於零速限值（參數 21.06）反向運行。																												
3... 6	保留																													
7	任何恆速要求	1 = 已選定恆速或恆頻；參見參數 06.20。																												
8... 15	保留																													
0000h... FFFFh		速度控制狀態字。	1 = 1																											
06.20	<a href="#">恆速狀態字</a>	恆速/恆頻狀態字。表示恆速或恆頻（如果有）啟動。參見參數 06.19 <a href="#">速度控制狀態字</a> ，位元 7，以及 <a href="#">恆速/恆頻</a> 一節（第 91 頁）。 此參數為唯讀參數。	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恆速 1</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>恆速 2</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>恆速 3</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>恆速 4</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>恆速 5</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>恆速 6</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>恆速 7</td> <td>1 = 選定的恆速或恆頻 7</td> </tr> <tr> <td>7... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	恆速 1	1 = 選定的恆速或恆頻 1	1	恆速 2	1 = 選定的恆速或恆頻 2	2	恆速 3	1 = 選定的恆速或恆頻 3	3	恆速 4	1 = 選定的恆速或恆頻 4	4	恆速 5	1 = 選定的恆速或恆頻 5	5	恆速 6	1 = 選定的恆速或恆頻 6	6	恆速 7	1 = 選定的恆速或恆頻 7	7... 15	保留	
位元	名稱	說明																												
0	恆速 1	1 = 選定的恆速或恆頻 1																												
1	恆速 2	1 = 選定的恆速或恆頻 2																												
2	恆速 3	1 = 選定的恆速或恆頻 3																												
3	恆速 4	1 = 選定的恆速或恆頻 4																												
4	恆速 5	1 = 選定的恆速或恆頻 5																												
5	恆速 6	1 = 選定的恆速或恆頻 6																												
6	恆速 7	1 = 選定的恆速或恆頻 7																												
7... 15	保留																													
0000h... FFFFh		恆速/恆頻狀態字。	1 = 1																											
06.21	<a href="#">傳動狀態字 3</a>	控制狀態字 3。 此參數為唯讀參數。	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>直流抱閘啟動</td> <td>1 = 直流抱閘啟動</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>停車後勵磁啟動</td> <td>1 = 停車後勵磁啟動</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>馬達預熱啟動</td> <td>1 = 馬達預熱啟動</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>永磁馬達平滑啟動</td> <td>1 = 永磁馬達平滑啟動</td> </tr> <tr> <td>4... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	直流抱閘啟動	1 = 直流抱閘啟動	1	停車後勵磁啟動	1 = 停車後勵磁啟動	2	馬達預熱啟動	1 = 馬達預熱啟動	3	永磁馬達平滑啟動	1 = 永磁馬達平滑啟動	4... 15	保留										
位元	名稱	說明																												
0	直流抱閘啟動	1 = 直流抱閘啟動																												
1	停車後勵磁啟動	1 = 停車後勵磁啟動																												
2	馬達預熱啟動	1 = 馬達預熱啟動																												
3	永磁馬達平滑啟動	1 = 永磁馬達平滑啟動																												
4... 15	保留																													
0000h... FFFFh		控制狀態字 1。	1 = 1																											
06.30	<a href="#">主狀態字位元 11 選擇</a>	選擇二進位來源，其狀態傳輸為 06.11 <a href="#">主狀態字</a> 的位元 11（使用者位元 0）。	<a href="#">外部控制地點</a>																											
假		0.	0																											
真		1.	1																											
外部控制地點		06.01 <a href="#">主控制字</a> 中的位元 11（參見第 141 頁）。	2																											

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
06.31	<b>主狀態字位元 12 選擇</b>	選擇二進位來源, 其狀態傳輸為 06.11 主狀態字的位元 12 (使用者位元 1)。	外部運行允許
	假	0.	0
	真	1.	1
	外部運行允許	外部運行允許訊號的狀態 (參見參數 20.12 運行允許 1)。	2
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
06.32	<b>主狀態字位元 13 選擇</b>	選擇二進位來源, 其狀態傳輸為 06.11 主狀態字的位元 13 (使用者位元 2)。	假
	假	0.	0
	真	1.	1
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
06.33	<b>主狀態字位元 14 選擇</b>	選擇二進位來源, 其狀態傳輸為 06.11 主狀態字的位元 14 (使用者位元 3)。	假
	假	0.	0
	真	1.	1
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
<b>07 系統資訊</b>		傳動硬體和韌體資訊。 此參數組中所有參數均為唯讀參數。	
07.03	<b>傳動功率等級 ID</b>	傳動類型。(功率等級 ID 在括弧裡。)	-
07.04	<b>韌體名稱</b>	韌體識別。	-
07.05	<b>韌體版本</b>	韌體版本號。	-
07.06	<b>下載套件名稱</b>	韌體下載套件名稱。	-
07.07	<b>下載套件版本</b>	韌體下載套件版本號。	-
07.11	<b>CPU 使用率</b>	微處理器佔用百分比。	-
	0... 100%	微處理器佔用。	1 = 1%
07.25	<b>客戶定制名稱</b>	顯示定制化軟體的前 5 個 ASCII 字母。完整名稱可以在控制面板的系統資訊功能表或 Drive composer 裡看到。 _N/A_ =無。	
07.26	<b>客戶定制版本</b>	定制化軟體版本號。 也可以在控制面板的系統資訊功能表或 Drive composer 裡看到。	

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
<b>10 標準 DI、RO</b>		數位輸入和繼電器輸出的配置。																									
10.02	<i>DI 延時狀態</i>	顯示數位輸入 DI1... DI6 的狀態。位元 0...5 對應 DI1...DI6 的延時狀態。 例如：000000000010011b = DI5、DI2 和 DI1 通電，DI3、DI4 和 DI6 不通電。 在啟動/關閉 2ms 延時後，更新此狀態字。當數位輸入改變時，它必須兩個連續採用週期，即 2ms，才能有效。此參數為唯讀參數。	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 =數位輸入 1 通電</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 =數位輸入 2 通電</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 =數位輸入 3 通電</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 =數位輸入 4 通電</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 =數位輸入 5 通電</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 =數位輸入 6 通電</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	DI1	1 =數位輸入 1 通電	1	DI2	1 =數位輸入 2 通電	2	DI3	1 =數位輸入 3 通電	3	DI4	1 =數位輸入 4 通電	4	DI5	1 =數位輸入 5 通電	5	DI6	1 =數位輸入 6 通電	6...15	保留		
位元	名稱	說明																									
0	DI1	1 =數位輸入 1 通電																									
1	DI2	1 =數位輸入 2 通電																									
2	DI3	1 =數位輸入 3 通電																									
3	DI4	1 =數位輸入 4 通電																									
4	DI5	1 =數位輸入 5 通電																									
5	DI6	1 =數位輸入 6 通電																									
6...15	保留																										
0000h... FFFFh		數位輸入延時狀態。	1 = 1																								
10.03	<i>DI 強制選擇</i>	出於試驗等目的，可不考慮數位輸入的電氣狀態。參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 中的位元由每個數位輸入使用，因此任何時候，一旦此參數中的相關位元為 1，則會套用其數值。 <b>註：</b> 啟動和重啟電源將重設強制選擇（參數 <b>10.03</b> 和 <b>10.04</b> ）。	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 =強制 DI1 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 0 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 =強制 DI2 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 1 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 =強制 DI3 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 2 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 =強制 DI4 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 3 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 =強制 DI5 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 4 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 =強制 DI6 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 5 的值。(0=正常模式)</td> </tr> <tr> <td>6... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位元	值	0	1 =強制 DI1 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 0 的值。(0=正常模式)	1	1 =強制 DI2 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 1 的值。(0=正常模式)	2	1 =強制 DI3 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 2 的值。(0=正常模式)	3	1 =強制 DI4 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 3 的值。(0=正常模式)	4	1 =強制 DI5 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 4 的值。(0=正常模式)	5	1 =強制 DI6 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 5 的值。(0=正常模式)	6... 15	保留									
位元	值																										
0	1 =強制 DI1 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 0 的值。(0=正常模式)																										
1	1 =強制 DI2 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 1 的值。(0=正常模式)																										
2	1 =強制 DI3 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 2 的值。(0=正常模式)																										
3	1 =強制 DI4 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 3 的值。(0=正常模式)																										
4	1 =強制 DI5 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 4 的值。(0=正常模式)																										
5	1 =強制 DI6 為參數 <b>10.04 DI 強制資料</b> 位元 5 的值。(0=正常模式)																										
6... 15	保留																										
0000h... FFFFh		數位輸入覆寫選擇。	1 = 1																								
10.04	<i>DI 強制資料</i>	允許強制數位輸入從 0 變為 1。僅能強制在參數 <b>10.03 DI 強制選擇</b> 中選擇的輸入。 位元 0 為 DI1 的強制數值；位元 5 為 DI6 的強制數值。	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI1，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI2，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI3，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI4，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI5，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>強制提供此位元的資料給 DI6，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>6... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位元	值	0	強制提供此位元的資料給 DI1，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	1	強制提供此位元的資料給 DI2，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	2	強制提供此位元的資料給 DI3，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	3	強制提供此位元的資料給 DI4，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	4	強制提供此位元的資料給 DI5，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	5	強制提供此位元的資料給 DI6，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。	6... 15	保留									
位元	值																										
0	強制提供此位元的資料給 DI1，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
1	強制提供此位元的資料給 DI2，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
2	強制提供此位元的資料給 DI3，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
3	強制提供此位元的資料給 DI4，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
4	強制提供此位元的資料給 DI5，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
5	強制提供此位元的資料給 DI6，如果已在參數 10.03 DI 強制選擇中定義。																										
6... 15	保留																										
0000h... FFFFh		數位輸入強制數值。	1 = 1																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16										
10.21	<b>RO 狀態</b>	繼電器輸出 <b>RO3... RO1</b> 的狀態。示例：00000001b = RO1 通電；RO2... RO3 未通電。	-										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 通電。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = RO2 通電。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = RO3 通電。</td> </tr> <tr> <td>3... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	1 = RO1 通電。	1	1 = RO2 通電。	2	1 = RO3 通電。	3... 15	保留
位元	值												
0	1 = RO1 通電。												
1	1 = RO2 通電。												
2	1 = RO3 通電。												
3... 15	保留												
0000h... FFFFh		繼電器輸出狀態。	1 = 1										
10.22	<b>RO 強制選擇</b>	出於試驗等目的，可不考慮連接到繼電器輸出的訊號。參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 中的一個位將提供給每個繼電器輸出，在該參數中相應位元的值為 1 時，將套用其值。 <b>註：</b> 啟動和重啟電源將重設強制選擇（參數 <b>10.22</b> 和 <b>10.23</b> ）。	0000h										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 強制 RO1 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 0 的值。(0 = 正常模式)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 強制 RO2 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 1 的值。(0 = 正常模式)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = 強制 RO3 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 2 的值。(0 = 正常模式)</td> </tr> <tr> <td>3... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	1 = 強制 RO1 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 0 的值。(0 = 正常模式)	1	1 = 強制 RO2 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 1 的值。(0 = 正常模式)	2	1 = 強制 RO3 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 2 的值。(0 = 正常模式)	3... 15	保留
位元	值												
0	1 = 強制 RO1 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 0 的值。(0 = 正常模式)												
1	1 = 強制 RO2 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 1 的值。(0 = 正常模式)												
2	1 = 強制 RO3 為參數 <b>10.23 RO 強制資料</b> 位元 2 的值。(0 = 正常模式)												
3... 15	保留												
10.23	<b>RO 強制資料</b>	包含用於替代所連接訊號（如果在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中選取）的繼電器輸出的值。位元 0 是 RO1 的強制數值。											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>強制提供此位元的資料給 RO1，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>強制提供此位元的資料給 RO2，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>強制提供此位元的資料給 RO3，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。</td> </tr> <tr> <td>3... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	強制提供此位元的資料給 RO1，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。	1	強制提供此位元的資料給 RO2，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。	2	強制提供此位元的資料給 RO3，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。	3... 15	保留
位元	值												
0	強制提供此位元的資料給 RO1，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。												
1	強制提供此位元的資料給 RO2，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。												
2	強制提供此位元的資料給 RO3，如果已在參數 <b>10.22 RO 強制選擇</b> 中定義。												
3... 15	保留												
0000h... FFFFh		強制的 RO 值。	1 = 1										
10.24	<b>RO1 訊號源</b>	選擇要連接到繼電器輸出 RO1 的傳動訊號。	<b>準備運行</b>										
未通電		輸出未通電。	0										
通電		輸出已通電。	1										
準備運行		<b>06.11 主狀態字</b> 中的位元 1（參見第 141 頁）。	2										
保留			3										
允許		<b>06.16 傳動狀態字 1</b> 中的位元 0（參見第 141 頁）。	4										
啟動		<b>06.16 傳動狀態字 1</b> 中的位元 5（參見第 141 頁）。	5										
勵磁		<b>06.17 傳動狀態字 2</b> 中的位元 1（參見第 142 頁）。	6										
運行		<b>06.16 傳動狀態字 1</b> 中的位元 6（參見第 141 頁）。	7										
指定就緒		<b>06.11 主狀態字</b> 中的位元 2（參見第 141 頁）。	8										
位於設置點		<b>06.11 主狀態字</b> 中的位元 8（參見第 141 頁）。	9										
反轉		<b>06.19 速度控制狀態字</b> 中的位元 2（參見第 143 頁）。	10										
零速		<b>06.19 速度控制狀態字</b> 中的位元 0（參見第 143 頁）。	11										

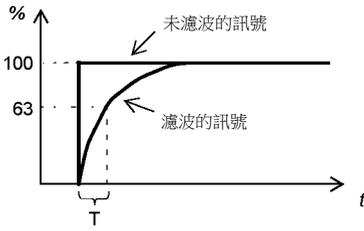
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	高於速度限值	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 10 (參見第 142 頁)。	12
	警告	06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	13
	故障	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁)。	14
	故障(-1)	06.11 主狀態字中的翻轉位元 3 (參見第 141 頁)。	15
	故障/警報	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁) 或 06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	16
	過流	出現故障 2310 過流。	17
	過壓	出現故障 3210 直流母線過壓。	18
	傳動溫度	出現故障 2381 IGBT 超載或 4110 控制板溫度或 4210IGBT 過熱或 4290 冷卻或 42F1 IGBT 溫度或 4310 溫度過高或 4380 溫差過大。	19
	欠壓	出現故障 3220 直流母線欠壓。	20
	馬達溫度	出現故障 4981 外部溫度 1 或 4982 外部溫度 2	21
	制動命令	44.01 機械抱閘控制的狀態字中的位元 0 (參見第 257 頁)。	22
	外部 2 啟動	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 11 (參見第 141 頁)。	23
	Ext 控制	06.11 主狀態字中的位元 9 (參見第 141 頁)。	24
	保留		25...26
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	27
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	28
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	29
	保留		30...32
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	33
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	34
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	35
	保留		36...38
	啟動延時	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 13 (參見第 142 頁)。	39
	RO/DIO 控制字位元 0	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 0 (參見第 149 頁)。	40
	RO/DIO 控制字位元 1	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 1 (參見第 149 頁)。	41
	RO/DIO 控制字位元 2	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 2 (參見第 149 頁)。	42
	保留		43...44
	PFC1	76.01 PFC 狀態中的位元 0 (參見第 278 頁)。	45
	PFC2	76.01 PFC 狀態中的位元 1 (參見第 278 頁)。	46
	PFC3	76.01 PFC 狀態中的位元 2 (參見第 278 頁)。	47
	PFC4	76.01 PFC 狀態中的位元 3 (參見第 278 頁)。	48
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
10.25	RO1 ON 延時	定義繼電器輸出 RO1 的啟動延時。	0.0 s
<p> <math>t_{on} = 10.25 \text{ RO1 ON 延時}</math>  <math>t_{off} = 10.26 \text{ RO1 OFF 延時}</math> </p>			
	0.0... 3000.0 s	RO1 啟動延時。	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延時	定義繼電器輸出 RO1 的關閉延時。參見參數 <a href="#">10.25 RO1 ON 延時</a> 。	0.0 s
	0.0... 3000.0 s	RO1 關閉延時。	10 = 1 s
10.27	RO2 訊號源	選擇欲與繼電器輸出 RO2 連接的傳動訊號。有關可用選擇項目，參見參數 <a href="#">10.24 RO1 訊號源</a> 。	運行
10.28	RO2 ON 延時	定義繼電器輸出 RO2 的啟動延時。	0.0 s
<p> <math>t_{on} = 10.28 \text{ RO2 ON 延時}</math>  <math>t_{off} = 10.29 \text{ RO2 OFF 延時}</math> </p>			
	0.0... 3000.0 s	RO2 啟動延時。	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF 延時	定義繼電器輸出 RO2 的關閉延時。參見參數 <a href="#">10.28 RO2 ON 延時</a> 。	0.0 s
10.30	0.0... 3000.0 s	RO2 關閉延時。	10 = 1 s
	RO3 訊號源	選擇與繼電器輸出 RO3 連接的傳動訊號。有關可用選擇項目，參見參數 <a href="#">10.24 RO1 訊號源</a> 。	故障(-1)

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
10.31	<a href="#">RO3 ON 延時</a>	定義繼電器輸出 RO3 的啟動延時。	0.0 s																								
<p><math>t_{on}</math> = <a href="#">10.31 RO3 ON 延時</a>  <math>t_{off}</math> = <a href="#">10.32 RO3 OFF 延時</a></p>																											
	0.0... 3000.0 s	RO3 啟動延時。	10 = 1 s																								
10.32	<a href="#">RO3 OFF 延時</a>	定義繼電器輸出 RO3 的關閉延時。參見參數 <a href="#">10.31 RO3 ON 延時</a> 。	0.0 s																								
	0.0... 3000.0 s	RO3 關閉延時。	10 = 1 s																								
10.99	<a href="#">RO/DIO 控制字</a>	繼電器輸出控制字參數，譬如用於匯流排通訊。要控制繼電器輸出，可以透過 Modbus I/O 資料按下表定義位元來發出控制字。設置過程資料 (58.101...58.104) 到 RO/DIO 控制字。	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td rowspan="3">繼電器輸出 RO1...RO3 的訊號源位元。見參數 10.24,10.27 和 10.30。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> <td rowspan="2">在裝有 CHDI-01 或 CMOD-01 擴展模組時，繼電器輸出 RO5...RO6 的訊號源位元。見參數 15.07 和 15.10。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DIO1</td> <td>裝有 CMOD-01 擴展模組時，數位輸出 DO1 訊號源位元。見參數 15.23。</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	RO1	繼電器輸出 RO1...RO3 的訊號源位元。見參數 10.24,10.27 和 10.30。	1	RO2	2	RO3	3	RO4	在裝有 CHDI-01 或 CMOD-01 擴展模組時，繼電器輸出 RO5...RO6 的訊號源位元。見參數 15.07 和 15.10。	4	RO5	5	保留		6	DIO1	裝有 CMOD-01 擴展模組時，數位輸出 DO1 訊號源位元。見參數 15.23。	7...15	保留	
位元	名稱	說明																									
0	RO1	繼電器輸出 RO1...RO3 的訊號源位元。見參數 10.24,10.27 和 10.30。																									
1	RO2																										
2	RO3																										
3	RO4	在裝有 CHDI-01 或 CMOD-01 擴展模組時，繼電器輸出 RO5...RO6 的訊號源位元。見參數 15.07 和 15.10。																									
4	RO5																										
5	保留																										
6	DIO1	裝有 CMOD-01 擴展模組時，數位輸出 DO1 訊號源位元。見參數 15.23。																									
7...15	保留																										
	0000h... FFFFh	RO/DIO 控制字。	1 = 1																								
10.101	<a href="#">RO1 切換計數器</a>	顯示繼電器輸出 RO1 狀態變化的次數。	-																								
	0... 4294967000	狀態改變計數。	1 = 1																								
10.102	<a href="#">RO2 切換計數器</a>	顯示繼電器輸出 RO2 狀態變化的次數。	-																								
	0... 4294967000	狀態改變計數。	1 = 1																								
10.103	<a href="#">RO3 切換計數器</a>	顯示繼電器輸出 RO3 狀態變化的次數。	-																								
	0... 4294967000	狀態改變計數。	1 = 1																								
<b>11 標準 DIO、FI、FO</b>																											
11.21	<a href="#">DI5 配置</a>	(只在韌體 ASCD2 和 ASCD4 中可見) 選擇如何使用數位輸入 5。	數位輸入																								
	數位輸入	DI5 將用作數位輸入。	0																								
	頻率輸入	DI5 將用作頻率輸入。	1																								
11.25	<a href="#">DI6 配置</a>	(只在韌體 ASCL2 和 ASCL4 中可見) 選擇如何使用數位輸入 6。	數位輸入																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	數位輸入	DI6 將用作數位輸入。	0
	頻率輸入	DI6 將用作頻率輸入。	1
11.38	頻率輸入 1 實際值	顯示依比例換算前頻率輸入 1 的值(當作為頻率輸入使用時透過 DI6)。參見參數 11.42 頻率輸入 1 最小值。此參數為唯讀參數。	-
	0... 16000 Hz	頻率輸入 1 未按比例換算的值。	1 = 1 Hz
11.39	頻率輸入 1 換算值	顯示依比例換算後頻率輸入 1 的值(當作為頻率輸入使用時透過 DI5 或 DI6)。參見參數 11.42 頻率輸入 1 最小值。此參數為唯讀參數。	-
	-32768.000... 32767.000	頻率輸入 1 換算得出的值 (DI5 或 DI6)。	1 = 1
11.42	頻率輸入 1 最小值	定義頻率輸入 1 (作為頻率輸入使用時, 為 DI5 或 DI6) 時實際到達的最小頻率。 輸入頻率訊號(11.38 頻率輸入 1 實際值)根據參數 11.39... 頻率輸入 1 換算值按下圖換算為內部訊號(11.42 11.45)：	1 Hz
	1... 16000 Hz	頻率輸入 1 (DI5 或 DI6) 的最小頻率。	1 = 1 Hz
11.43	頻率輸入 1 最大值	定義頻率輸入 1 (作為頻率輸入使用時, 為 DI5 或 DI6) 時實際到達的最大頻率。參見參數 11.42 頻率輸入 1 最小值。	16000 Hz
	1... 16000 Hz	頻率輸入 1 (DI5 或 DI6) 的最大頻率。	1 = 1 Hz
11.44	頻率輸入 1 最小換算值	定義參數 11.42 頻率輸入 1 最小值所確立相當於最小輸入頻率的值。參見參數 11.42 頻率輸入 1 最小值中的圖。	0.000
	-32768.000... 32767.000	對應於頻率輸入 1 最小值的值。	1 = 1
11.45	頻率輸入 1 最大換算值	定義參數 11.43 頻率輸入 1 最大值所確立相當於最大輸入頻率的值。參見參數 11.42 頻率輸入 1 最小值中的圖。	1500.000
	-32768.000... 32767.000	對應於頻率輸入 1 最大值的值。	1 = 1

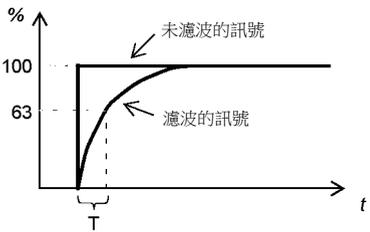
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																		
<b>12 標準 AI</b>		標準類比輸入配置。																			
12.02	<i>AI 強制選擇</i>	出於試驗等目的，可不考慮類比輸入的真實讀數。為每個類比輸入設置強制數值參數，任何時候當此參數中相應的位元為 1 時，應使用該值。 <b>註：</b> AI 濾波時間（參數 <b>12.16 AI1 濾波時間</b> 和 <b>12.26 AI2 濾波時間</b> ）對強制 AI 值（參數 <b>12.13 AI1 強制數值</b> 和 <b>12.23 AI2 強制數值</b> ）無影響。 <b>註：</b> 啟動和重啟電源將重設強制選擇（參數 <b>12.02</b> 和 <b>12.03</b> ）。	0000h																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 強制 AI1 為參數 <b>12.13 AI1 強制數值</b> 的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 強制 AI2 為參數 <b>12.23 AI2 強制數值</b> 的值。</td> </tr> <tr> <td>2... 7</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	1 = 強制 AI1 為參數 <b>12.13 AI1 強制數值</b> 的值。	1	1 = 強制 AI2 為參數 <b>12.23 AI2 強制數值</b> 的值。	2... 7	保留										
位元	值																				
0	1 = 強制 AI1 為參數 <b>12.13 AI1 強制數值</b> 的值。																				
1	1 = 強制 AI2 為參數 <b>12.23 AI2 強制數值</b> 的值。																				
2... 7	保留																				
	0000h... FFFFh	類比輸入 AI1 和 AI2 的強制數值選擇器。	1 = 1																		
12.03	<i>AI 監控功能</i>	選擇當類比輸入訊號移出/移入為輸入指定值的最小和/或最大限值時傳動的反應。 輸入和要遵循的限值是透過參數 <b>12.04 AI 監視選擇</b> 進行選擇。	<i>無操作</i>																		
	無操作	不執行任何操作。																			
	故障	傳動因為 <b>80A0 AI 監控</b> 跳閘。																			
	警報	傳動產生 <b>A8A0 AI 監控</b> 警告。																			
	當前速度	傳動產生警告 ( <b>A8A0 AI 監控</b> ) 並將速度（或頻率）鎖定在傳動工作的層級上。速度/頻率使用 <b>850 ms</b> 低通濾波根據實際速度來確定。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。																			
	安全速度參考	傳動產生警告 ( <b>A8A0 AI 監控</b> ) 並將速度設置為參數 <b>22.41 安全速度指定</b> （或 <b>28.41 安全頻率指定</b> ，當使用頻率指定時）定義的速度。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。																			
12.04	<i>AI 監視選擇</i>	指定要監控的類比輸入限值。參見參數 <b>12.03 AI 監控功能</b> 。	0000h																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 &lt; MIN</td> <td>1 = AI1 啟動的監控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 &gt; MAX</td> <td>1 = AI1 啟動的監控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 &lt; MIN</td> <td>1 = AI2 啟動的監控最小限值。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 &gt; MAX</td> <td>1 = AI2 啟動的監控最大限值。</td> </tr> <tr> <td>4... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	AI1 < MIN	1 = AI1 啟動的監控最小限值。	1	AI1 > MAX	1 = AI1 啟動的監控最大限值。	2	AI2 < MIN	1 = AI2 啟動的監控最小限值。	3	AI2 > MAX	1 = AI2 啟動的監控最大限值。	4... 15	保留	
位元	名稱	說明																			
0	AI1 < MIN	1 = AI1 啟動的監控最小限值。																			
1	AI1 > MAX	1 = AI1 啟動的監控最大限值。																			
2	AI2 < MIN	1 = AI2 啟動的監控最小限值。																			
3	AI2 > MAX	1 = AI2 啟動的監控最大限值。																			
4... 15	保留																				
	0000h... FFFFh	類比輸入監控的啟動。	1 = 1																		
12.11	<i>AI1 實際值</i>	顯示類比輸入 AI1 的值，mA 或 V（取決於透過硬體設置將輸入設置為電流還是電壓）。 此參數為唯讀參數。	-																		
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	類比輸入 AI1 的值。	1000 = 1 單位																		

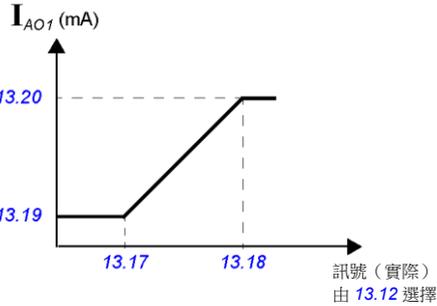
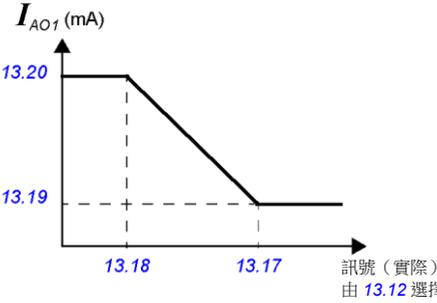
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
12.12	<i>AI1 換算值</i>	顯示依比例換算後類比輸入 AI1 的值。請參見參數 <b>12.19 AI1 最小換算值</b> 和 <b>12.20 AI1 最大換算值</b> 。 此參數為唯讀參數。	-
	-32768.000... 32767.000	類比輸入 AI1 換算得出的值。	1 = 1
12.13	<i>AI1 強制數值</i>	可用於代替實際輸入讀數的強制數值。參見參數 <b>12.02 AI 強制選擇</b> 。	-
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	類比輸入 AI1 的強制數值。	1000 = 1 單位
12.15	<i>AI1 單位選擇</i>	選擇類比輸入 AI1 相關讀數和設置的單位。 <b>註：</b> 在韌體 ASCL2 和 ASCL4 中，此設置必須與傳動控制裝置上的相應硬體設置相符。參見傳動的 <b>硬體手冊電氣安裝</b> 一章的 <b>開關</b> 一節，以及 <b>應用巨集</b> 一章（第 55 頁）中關於巨集使用的預設控制連接的說明。需要先重啟控制板（透過開關電源或透過參數 <b>96.08 控制板啟動</b> ），才能使硬體設置的任何更改生效。	V
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
12.16	<i>AI1 濾波時間</i>	定義類比輸入 AI1 的濾波時間常數。   <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = 濾波輸入 (步階) O = 濾波輸出 t = 時間 T = 濾波時間常數</p> <b>註：</b> 因訊號介面硬體需濾波訊號（約 0.25 ms 時間常數）。任何參數都無法將其更改。	0.100 s
	0.000... 30.000 s	濾波時間常數。	1000 = 1 s
12.17	<i>AI1 最小值</i>	定義類比輸入 AI1 的現場最小值。 設置當來自原廠的類比訊號接近其最小設置時實際發送給傳動的值。 另請參見參數 <b>12.19 AI1 最小換算值</b> 。	4.000 mA 或 0.000 V
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	AI1 的最小值。	1000 = 1 單位
12.18	<i>AI1 最大值</i>	定義類比輸入 AI1 的現場最大值。 設置當來自原廠的類比訊號接近其最大設置時實際發送給傳動的值。 另請參見參數 <b>12.19 AI1 最小換算值</b> 。	20.000 mA 或 10.000 V
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	AI1 的最大值	1000 = 1 單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
12.19	<i>AI1 最小換算值</i>	<p>定義與由參數 <b>12.17 AI1 最小值</b>。定義的最小類比輸入 AI1 值對應的實際內部值。更改 <b>12.19</b> 和 <b>12.20</b> 的極性設置可以有效地反轉類比輸入。）</p>	0.000
	-32768.000... 32767.000	與最小 AI1 值相應的實際值。	1 = 1
12.20	<i>AI1 最大換算值</i>	<p>定義與由參數 <b>12.18 AI1 最大值</b>。定義的最大類比輸入 AI1 值對應的實際內部值。參見參數 <b>12.19 AI1 最小換算值</b>中的圖。</p>	50.000
	-32768.000... 32767.000	與最大 AI1 值相應的實際值。	1 = 1
12.21	<i>AI2 實際值</i>	<p>顯示類比輸入 AI2 的值，mA 或 V（取決於透過硬體設置將輸入設置為電流還是電壓）。 此參數為唯讀參數。</p>	-
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	類比輸入 AI2 的值。	1000 = 1 單位
12.22	<i>AI2 換算值</i>	<p>顯示依比例換算後類比輸入 AI2 的值。請參見參數 <b>12.29 AI2 最小換算值</b>和 <b>12.101 AI1 百分比值</b>。 此參數為唯讀參數。</p>	-
	-32768.000... 32767.000	類比輸入 AI2 換算得出的值。	1 = 1
12.23	<i>AI2 強制數值</i>	<p>可用於代替實際輸入讀數的強制數值。參見參數 <b>12.02 AI 強制選擇</b>。</p>	-
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	類比輸入 AI2 的強制數值。	1000 = 1 單位
12.25	<i>AI2 單位選擇</i>	<p>選擇類比輸入 AI2 相關讀數和設置的單位。 <b>註：</b>在韌體 ASCL2 和 ASCL4 中，此設置必須與傳動控制裝置上的相應硬體設置相符。參見傳動的 <b>硬體手冊電氣安裝</b>一章的 <b>開關</b>一節，以及 <b>應用巨集</b>一章（第 55 頁）中關於巨集使用的預設控制連接的說明。需要重新啟控制板（透過開關電源或透過參數 <b>96.08 控制板啟動</b>），才能使硬體設置的任何更改生效。</p>	<i>mA</i>
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
12.26	<i>AI2 濾波時間</i>	<p>定義類比輸入 AI2 的濾波時間常數。參見參數 <b>12.16 AI1 濾波時間</b>。</p>	0.100 s
	0.000... 30.000 s	濾波時間常數	1000 = 1 s

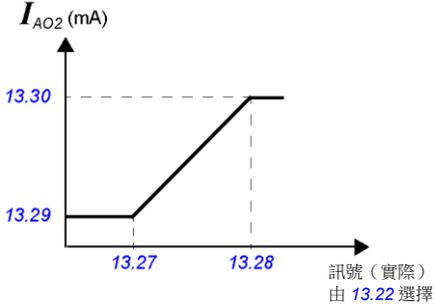
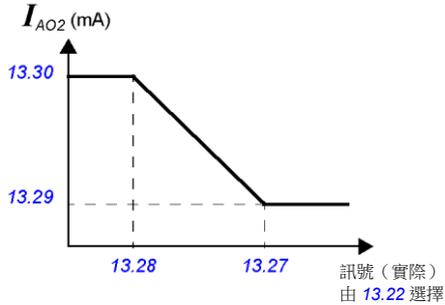
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
12.27	<i>AI2 最小值</i>	定義類比輸入 AI2 的現場最小值。 設置當來自原廠的類比訊號接近其最小設置時實際發送給傳動的值。	4.000 mA 或 0.000 V
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	AI2 的最小值	1000 = 1 單位
12.28	<i>AI2 最大值</i>	定義類比輸入 AI2 的現場最大值。 設置當來自原廠的類比訊號接近其最大設置時實際發送給傳動的值。	20.000 mA 或 10.000 V
	4.000... 20.000 mA 或 0.000... 10.000 V	AI2 的最大值	1000 = 1 單位
12.29	<i>AI2 最小換算值</i>	定義與由參數 <i>12.27 AI2 最小值</i> 定義的最小類比輸入 AI2 值對應的實際值。更改 <i>12.29</i> 和 <i>12.101</i> 的極性設置可以有效地反轉類比輸入。) <div style="text-align: center;"> <p>The graph plots <math>AI_{scaled} (12.22)</math> on the vertical axis against <math>AI_{in} (12.21)</math> on the horizontal axis. The function is defined as follows:           <ul style="list-style-type: none"> <li>For <math>AI_{in} &lt; 12.27</math>, the scaled value is constant at a low level (indicated by a dashed line to 12.29 on the y-axis).</li> <li>Between <math>AI_{in} = 12.27</math> and <math>AI_{in} = 12.28</math>, the scaled value increases linearly from 12.29 to 12.101.</li> <li>For <math>AI_{in} &gt; 12.28</math>, the scaled value is constant at 12.101.</li> </ul> </p> </div>	0.000
	-32768.000... 32767.000	與最小 AI2 值相應的實際值。	1 = 1
12.30	<i>AI2 最大換算值</i>	定義與由參數 <i>12.28 AI2 最大值</i> 定義的最大類比輸入 AI2 值對應的實際內部值。參見參數 <i>12.29 AI2 最小換算值</i> 中的圖。	50.000
12.101	<i>AI1 百分比值</i>	類比輸入 AI1 占 AI1 比例換算的百分比( <i>12.18 AI1 最大值</i> - <i>12.17 AI1 最小值</i> )。	-
	0.00... 100.00	AI1 值	100 = 1%
12.102	<i>AI2 百分比值</i>	類比輸入 AI2 占 AI1 比例換算的百分比( <i>12.28 AI2 最大值</i> - <i>12.27 AI2 最小值</i> )。	-
	0.00... 100.00	AI2 值	100 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
<b>13 標準 AO</b>		標準類比輸出配置。									
13.02	<b>AO 強制選擇</b>	出於試驗等目的，可不考慮類比輸出的來源訊號。為每個類比輸出設置強制數值參數，任何時候當此參數中相應的位元為 1 時，應使用該值。 <b>註：</b> 啟動和重啟電源將重設強制選擇（參數 13.02 和 13.11）。	0000h								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 強制 AO1 為參數 13.13 AO1 強制數值的值。(0 = 正常模式)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 強制 AO2 為參數 13.23 AO2 強制數值的值。(0 = 正常模式)</td> </tr> <tr> <td>2...7</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	1 = 強制 AO1 為參數 13.13 AO1 強制數值的值。(0 = 正常模式)	1	1 = 強制 AO2 為參數 13.23 AO2 強制數值的值。(0 = 正常模式)	2...7	保留
位元	值										
0	1 = 強制 AO1 為參數 13.13 AO1 強制數值的值。(0 = 正常模式)										
1	1 = 強制 AO2 為參數 13.23 AO2 強制數值的值。(0 = 正常模式)										
2...7	保留										
	0000h... FFFFh	類比輸出 AO1 和 AO2 的強制數值選擇器。	1 = 1								
13.11	<b>AO1 實際值</b>	顯示 AO1 的值，mA 或 V。此參數為唯讀參數。	-								
	0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000V	AO1 的值。	1 = 1 mA								
13.12	<b>AO1 訊號源</b>	選擇欲與類比輸出 AO1 連接的訊號。	<b>馬達轉速</b>								
	零	無。	0								
	馬達轉速	<a href="#">01.01 採用的馬達速度</a> （第 135 頁）。	1								
	保留		2								
	輸出頻率	<a href="#">01.06 輸出頻率</a> （第 135 頁）。	3								
	馬達電流	<a href="#">01.07 馬達電流</a> （第 135 頁）。	4								
	馬達額定電流百分比	<a href="#">01.08 馬達額定電流百分比</a> （第 135 頁）。	5								
	馬達轉矩	<a href="#">01.10 馬達轉矩百分比</a> （第 135 頁）。	6								
	DC 電壓	<a href="#">01.11 直流電壓</a> （第 135 頁）。	7								
	輸出功率	<a href="#">01.14 輸出功率</a> （第 135 頁）。	8								
	保留		9								
	速度指定斜坡輸入	<a href="#">23.01 速度指定斜坡輸入</a> （第 190 頁）。	10								
	速度指定斜坡輸出	<a href="#">23.02 速度指定斜坡輸出</a> （第 191 頁）。	11								
	採用的速度指定值	<a href="#">24.01 實際速度指定</a> （第 193 頁）。	12								
	保留		13								
	採用的頻率指定值	<a href="#">28.02 頻率指定斜坡輸出</a> （第 202 頁）。	14								
	保留		15								
	過程 PID 輸出值	<a href="#">40.01 過程 PID 實際值</a> （第 245 頁）。	16								
	保留		17...19								
	溫度感測器 1 電源	輸出用來將勵磁電流回饋至溫度感測器 1。參見參數 <a href="#">35.11 溫度 1 訊號源</a> 。另請參見 <a href="#">馬達過熱保護</a> 一節（第 118 頁）。	20								
	溫度感測器 2 電源	輸出用來將勵磁電流回饋至溫度感測器 2。參見參數 <a href="#">35.21 溫度 2 訊號源</a> 。另請參見 <a href="#">馬達過熱保護</a> 一節（第 118 頁）。	21								
	保留		22...25								
	馬達速度絕對值	<a href="#">01.61 馬達速度絕對值</a> （第 137 頁）。	26								
	馬達速度百分比絕對值	<a href="#">01.62 馬達速度百分比絕對值</a> （第 137 頁）。	27								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	輸出頻率絕對值	01.63 輸出頻率絕對值 (第 137 頁)。	28
	保留		29
	馬達轉矩絕對值	01.64 馬達轉矩絕對值 (第 137 頁)。	30
	輸出功率絕對值	01.65 輸出功率絕對值 (第 137 頁)。	31
	馬達軸功率絕對值	01.68 馬達軸功率絕對值 (第 137 頁)。	32
	外部 PID1 輸出	71.01 外部 PID 實際值 (第 276 頁)。	33
	保留		34...36
	AO1 資料儲存		37
	AO2 資料儲存		38
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
13.13	AO1 強制數值	可用於代替所選輸出訊號的強制數值。參見參數 13.02 AO 強制選擇。	0.000 mA
	0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000 V	AO1 的強制數值。	1 = 1 單位
13.15	AO1 單位選擇	選擇類比輸入 AO1 相關讀數和設置的單位。 <b>註：</b> 在韌體 ASCL2 和 ASCL4 中，此設置必須與傳動控制裝置上的相應硬體設置相符。參見傳動的 <i>硬體手冊電氣安裝</i> 一章的 <i>開關</i> 一節，以及 <i>應用巨集</i> 一章 (第 55 頁) 中關於巨集使用的預設控制連接的說明。需要先重啟控制板 (透過開關電源或透過參數 96.08 控制板啟動)，才能使硬體設置的任何更改生效。	mA
	V	伏特。	2
	mA	毫安培。	10
13.16	AO1 濾波時間	定義類比輸出 AO1 的濾波時間常數。   $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = 濾波輸入 (步階) O = 濾波輸出 t = 時間 T = 濾波時間常數</p>	0.100 s
	0.000... 30.000 s	濾波時間常數	1000 = 1 s

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
13.17	AO1 訊號源最小值	<p>定義訊號的實際最小值（由參數 13.12 AO1 訊號源選擇），該最小值對應最小必需 AO1 輸出值（由參數 13.19 AO1 最小輸出值定義）。</p>  <p>將 13.17 設為最大值並將 13.18 設為最小值後，可以反轉輸出。</p> 	0.0

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
AO 具有自動比例換算。每次 AO 的來源發生變更時，換算範圍也將隨之改變。使用者提供的最小值和最大值可以替代自動值。			
	<a href="#">13.12 AO1 訊號源</a> 、 <a href="#">13.22 AO2 訊號源</a>	<a href="#">13.17 AO1 訊號源最小值</a> 、 <a href="#">13.27 AO2 訊號源最小值</a>	<a href="#">13.18 AO1 訊號源最大值</a> 、 <a href="#">13.28 AO2 訊號源最大值</a>
0	零	無（輸出常為零。）	
1	馬達轉速	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
3	輸出頻率	0	<a href="#">46.02 頻率換算</a>
4	馬達電流	0	<a href="#">30.17 最大電流</a>
5	馬達額定電流百分比	0%	100%
6	馬達轉矩	0	<a href="#">46.03 轉矩換算</a>
7	DC 電壓	<a href="#">01.11</a> 的最小值 <a href="#">直流電壓</a> <a href="#">01.11</a> 的最大值 <a href="#">直流電壓</a>	
8	輸出功率	0	<a href="#">46.04 功率換算</a>
10	速度指定斜坡輸入	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
11	速度指定斜坡輸出	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
12	採用的速度指定值	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
14	採用的頻率指定值	0	<a href="#">46.02 頻率換算</a>
16	過程 PID 輸出值	<a href="#">40.01</a> 的最小值 <a href="#">過程 PID 實際值</a>	<a href="#">40.01</a> 的最大值 <a href="#">過程 PID 實際值</a>
20	溫度感測器 1 電源	無（類比輸出未換算，其由感測器的觸發電壓決定。）	
21	溫度感測器 2 電源		
26	馬達速度絕對值	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
27	馬達速度百分比絕對值	0	<a href="#">46.01 速度換算</a>
28	輸出頻率絕對值	0	<a href="#">46.02 頻率換算</a>
30	馬達轉矩絕對值	0	<a href="#">46.03 轉矩換算</a>
31	輸出功率絕對值	0	<a href="#">46.04 功率換算</a>
32	馬達軸功率絕對值	0	<a href="#">46.04 功率換算</a>
33	外部 PID1 輸出	最小值，參數 <a href="#">71.01 外部 PID 實際值</a>	最大值，參數 <a href="#">71.01 外部 PID 實際值</a>
	其他	所選參數的最小值	所選參數的最大值
	-32768.0... 32767.0	與最小 AO1 輸出值相應的實際訊號值。	
<a href="#">13.18</a>	<a href="#">AO1 訊號源最大值</a>	定義訊號的實際最大值（由參數 <a href="#">13.12 AO1 訊號源</a> 選擇），該最大值對應最大必需 AO1 輸出值（由參數 <a href="#">13.20 AO1 最大輸出值</a> 定義）。參見參數 <a href="#">13.17 AO1 訊號源最小值</a> 。	
	-32768.0... 32767.0	與最大 AO1 輸出值相應的實際訊號值。	
<a href="#">13.19</a>	<a href="#">AO1 最小輸出值</a>	定義類比輸出 AO1 的輸出最小值。 另請參見參數 <a href="#">13.17 AO1 訊號源最小值</a> 中的圖。	
	0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000V	最小 AO1 輸出值。	
<a href="#">13.20</a>	<a href="#">AO1 最大輸出值</a>	定義類比輸出 AO1 的輸出最大值。 另請參見參數 <a href="#">13.17 AO1 訊號源最小值</a> 中的圖。	
	0.000... 22.000 mA/ 0.000...11.000V	最大 AO1 輸出值。	
<a href="#">13.21</a>	<a href="#">AO2 實際值</a>	顯示 AO2 的值，mA。 此參數為唯讀參數。	
	0.000... 22.000 mA	AO2 的值。	

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
13.22	AO2 訊號源	選擇欲與類比輸出 AO2 連接的訊號。或者，將輸出設定為勵磁模式以將恆定電流回饋至溫度感測器。 有關選擇項目，參見參數 13.12 AO1 訊號源。	馬達電流
13.23	AO2 強制數值	可用於代替所選輸出訊號的強制數值。參見參數 13.02 AO 強制選擇。	0.000 mA
	0.000... 22.000 mA	AO2 的強制數值。	1000 = 1 mA
13.26	AO2 濾波時間	定義類比輸出 AO2 的濾波時間常數。參見參數 13.16 AO1 濾波時間。	0.100 s
	0.000... 30.000 s	濾波時間常數	1000 = 1 s
13.27	AO2 訊號源最小值	定義訊號的實際最小值（由參數 13.22 AO2 訊號源選擇），該最小值對應最小必需 AO2 輸出值（由參數 13.29 AO2 最小輸出值定義）。關於 AO 自動換算，參見參數 13.17 AO1 訊號源最小值。   <p>將 13.27 設為最大值並將 13.28 設為最小值後，可以反轉輸出。</p> 	0.0
	-32768.0... 32767.0	與最小 AO2 輸出值相應的實際訊號值。	1 = 1
13.28	AO2 訊號源最大值	定義訊號的實際最大值（由參數 13.22 AO2 訊號源選擇），該最大值對應最大必需 AO2 輸出值（由參數 13.30 AO2 最大輸出值定義）。參見參數 13.27 AO2 訊號源最小值。關於 AO 自動換算，參見參數 13.17 AO1 訊號源最小值。	100.0
	-32768.0... 32767.0	與最大 AO2 輸出值相應的實際值。	1 = 1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
13.29	<b>AO2 最小輸出值</b>	定義類比輸出 AO2 的輸出最小值。 另請參見參數 <b>13.27 AO2 訊號源最小值</b> 中的圖。	0.000 mA																								
	0.000... 22.000 mA	最小 AO2 輸出值。	1000 = 1 mA																								
13.30	<b>AO2 最大輸出值</b>	定義類比輸出 AO2 的輸出最大值。 另請參見參數 <b>13.27 AO2 訊號源最小值</b> 中的圖。	20.000 mA																								
	0.000... 22.000 mA	最大 AO2 輸出值。	1000 = 1 mA																								
	-32768.000... 32767.000	與最小 AO8 輸出值相應的實際訊號值。	1000 = 1																								
<b>15 I/O 擴展模組</b>																											
		安裝在插槽 2 中的 I/O 擴展模組的配置。 另請參見 <i>可程式設計 I/O 擴展模組</i> 一節 (第 90 頁)。 <b>註</b> : 參數組的內容視所選 I/O 擴展模組類型而定。																									
15.01	<b>擴展模組類型</b>	啟動 I/O 擴展模組 (並指定其類型)。如果值為 <i>無</i> , 安裝擴展模組並啟動傳動後, 傳動會自動將值設置為其檢測到的類型 (= 參數 <b>15.02 檢測到擴展模組</b> 的值); 否則將產生警告 <b>A7AB 擴展 I/O 配置失敗</b> , 且必須手動設置該參數的值。	<i>無</i>																								
	無	未啟動。	0																								
	CMOD-01	CMOD-01 多功能擴展模組 (外部 24V AC/DC 和數位 I/O)。	1																								
	CMOD-02	CMOD-02 多功能擴展模組 (外部 24V AC/DC 和帶隔離的 PTC 介面)。	2																								
	CHDI-01	CHDI-01 115/230V 數位輸入擴展模組。	3																								
	CPTC-02	CPTC-02 擴展模組 (外部 24V 和 ATEX 認證 PTC 介面)。	4																								
15.02	<b>檢測到擴展模組</b>	檢測到傳動上的 I/O 擴展模組。	<i>無</i>																								
	無	未啟動。	0																								
	CMOD-01	CMOD-01 多功能擴展模組 (外部 24V AC/DC 和數位 I/O)。	1																								
	CMOD-02	CMOD-02 多功能擴展模組 (外部 24V AC/DC 和帶隔離的 PTC 介面)。	2																								
	CHDI-01	CHDI-01 115/230V 數位輸入擴展模組。	3																								
	CPTC-02	CPTC-02 擴展模組 (外部 24V 和 ATEX 認證 PTC 介面)。	4																								
15.03	<b>DI 狀態</b>	顯示擴展模組上的數位輸入 DI7... DI12 的狀態位元 0 表示 DI7 的狀態。 <b>示例</b> : 001001b = DI7 和 DI10 接通, 其餘的斷開。 此參數為唯讀參數。	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI7</td> <td>1 = 數位輸入 7 通電</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI8</td> <td>1 = 數位輸入 8 通電</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI9</td> <td>1 = 數位輸入 9 通電</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI10</td> <td>1 = 數位輸入 10 通電</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI11</td> <td>1 = 數位輸入 11 通電</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI12</td> <td>1 = 數位輸入 12 通電</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	DI7	1 = 數位輸入 7 通電	1	DI8	1 = 數位輸入 8 通電	2	DI9	1 = 數位輸入 9 通電	3	DI10	1 = 數位輸入 10 通電	4	DI11	1 = 數位輸入 11 通電	5	DI12	1 = 數位輸入 12 通電	6...15	保留		
位元	名稱	說明																									
0	DI7	1 = 數位輸入 7 通電																									
1	DI8	1 = 數位輸入 8 通電																									
2	DI9	1 = 數位輸入 9 通電																									
3	DI10	1 = 數位輸入 10 通電																									
4	DI11	1 = 數位輸入 11 通電																									
5	DI12	1 = 數位輸入 12 通電																									
6...15	保留																										
	0000h... FFFFh	數位輸入/輸出的狀態。	1 = 1																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																		
15.04	RO/DO 狀態	<p>顯示擴展模組上繼電器輸出 RO4 和 RO5 以及數位輸出 DO1 的狀態。</p> <p>位元 0... 1 表示 RO4... RO5 的狀態；位元 5 表示 DO1 的狀態。</p> <p>示例：100101b = RO4 接通，RO5 斷開，且 DO1 接通。</p> <p>此參數為唯讀參數。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = 繼電器輸出 4 通電</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = 繼電器輸出 5 通電</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td colspan="2">保留</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = 數位輸出 1 通電</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td colspan="2">保留</td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	RO4	1 = 繼電器輸出 4 通電	1	RO5	1 = 繼電器輸出 5 通電	2...4	保留		5	DO1	1 = 數位輸出 1 通電	6...15	保留		-
位元	名稱	說明																			
0	RO4	1 = 繼電器輸出 4 通電																			
1	RO5	1 = 繼電器輸出 5 通電																			
2...4	保留																				
5	DO1	1 = 數位輸出 1 通電																			
6...15	保留																				
	0000h... FFFFh	繼電器 / 數位輸出狀態。	1 = 1																		
15.05	RO/DO 強制選擇	<p>出於試驗等目的，可不考慮繼電器 / 數位輸出的電氣狀態。參數 15.06 RO/DO 強制資料中的位元由每個繼電器或數位輸出使用，因此任何時候，一旦此參數中的相關位元為 1，則會套用其數值。</p> <p>註：啟動和重啟電源將重設強制選擇（參數 15.05 和 15.06）。</p>	0000h																		
		<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = 強制 RO4 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 0 的值。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = 強制 RO5 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 1 的值。</td> </tr> <tr> <td>2... 4</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 = 強制 DO1 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 5 的值。</td> </tr> <tr> <td>6... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>	位元	值	0	1 = 強制 RO4 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 0 的值。	1	1 = 強制 RO5 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 1 的值。	2... 4	保留	5	1 = 強制 DO1 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 5 的值。	6... 15	保留							
位元	值																				
0	1 = 強制 RO4 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 0 的值。																				
1	1 = 強制 RO5 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 1 的值。																				
2... 4	保留																				
5	1 = 強制 DO1 為參數 15.06 RO/DO 強制資料位元 5 的值。																				
6... 15	保留																				
	0000h... FFFFh	繼電器 / 數位輸出覆寫選擇。	1 = 1																		
15.06	RO/DO 強制資料	<p>允許強制繼電器或數位輸出從 0 變為 1。僅能強制在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中選擇的輸出。</p> <p>位元 0...1 為 RO4...RO5 的強制數值；位元 5 為 DO1 的強制數值。</p>	0000h																		
		<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>強制提供此位元的資料給 RO4，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>強制提供此位元的資料給 RO5，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>2... 4</td> <td colspan="2">保留</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>強制提供此位元的資料給 DO1，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。</td> </tr> <tr> <td>6... 15</td> <td colspan="2">保留</td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	RO4	強制提供此位元的資料給 RO4，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。	1	RO5	強制提供此位元的資料給 RO5，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。	2... 4	保留		5	DO1	強制提供此位元的資料給 DO1，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。	6... 15	保留		
位元	名稱	說明																			
0	RO4	強制提供此位元的資料給 RO4，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。																			
1	RO5	強制提供此位元的資料給 RO5，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。																			
2... 4	保留																				
5	DO1	強制提供此位元的資料給 DO1，如果已在參數 15.05 RO/DO 強制選擇中定義。																			
6... 15	保留																				
	0000h... FFFFh	繼電器 / 數位輸出的強制數值。	1 = 1																		
15.07	RO4 訊號源	選擇欲與繼電器輸出 RO4 連接的傳動訊號。	未通電																		
	未通電	輸出未通電。	0																		

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	通電	輸出已通電。	1
	準備運行	06.11 主狀態字中的位元 1 (參見第 141 頁)。	2
	保留		3
	允許	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 0 (參見第 141 頁)。	4
	啟動	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 5 (參見第 141 頁)。	5
	勵磁	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 1 (參見第 142 頁)。	6
	運行	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 6 (參見第 141 頁)。	7
	指定就緒	06.11 主狀態字中的位元 2 (參見第 141 頁)。	8
	位於設置點	06.11 主狀態字中的位元 8 (參見第 141 頁)。	9
	反轉	06.19 速度控制狀態字中的位元 2 (參見第 143 頁)。	10
	零速	06.19 速度控制狀態字中的位元 0 (參見第 143 頁)。	11
	高於速度限值	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 10 (參見第 142 頁)。	12
	警告	06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	13
	故障	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁)。	14
	故障(-1)	06.11 主狀態字中的翻轉位元 3 (參見第 141 頁)。	15
	故障/警報	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁) 或 06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	16
	過流	出現故障 2310 過流。	17
	過壓	出現故障 3210 直流母線過壓。	18
	傳動溫度	出現故障 2381 IGBT 超載或 4110 控制板溫度或 4210IGBT 過熱或 4290 冷卻或 42F1 IGBT 溫度或 4310 溫度過高或 4380 溫差過大。	19
	欠壓	出現故障 3220 直流母線欠壓。	20
	馬達溫度	出現故障 4981 外部溫度 1 或 4982 外部溫度 2	21
	制動命令	44.01 機械抱閘控制的狀態字中的位元 0 (參見第 257 頁)。	22
	外部 2 啟動	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 11 (參見第 141 頁)。	23
	Ext 控制	06.11 主狀態字中的位元 9 (參見第 141 頁)。	24
	保留		25...26
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	27
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	28
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	29
	保留		30...32
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	33
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	34
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	35
	保留		36...38
	啟動延時	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 13 (參見第 142 頁)。	39
	RO/DIO 控制字位元 0	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 0 (參見第 149 頁)。	40
	RO/DIO 控制字位元 1	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 1 (參見第 149 頁)。	41
	RO/DIO 控制字位元 2	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 2 (參見第 149 頁)。	42
	保留		43...44
	PFC1	76.01 PFC 狀態中的位元 0 (參見第 278 頁)。	45

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	PFC2	76.01 PFC 狀態中的位元 1 (參見第 278 頁)。	46
	PFC3	76.01 PFC 狀態中的位元 2 (參見第 278 頁)。	47
	PFC4	76.01 PFC 狀態中的位元 3 (參見第 278 頁)。	48
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
15.08	<a href="#">RO4 ON 延時</a>	定義繼電器輸出 RO4 的啟動延時。	0.0 s
<p><math>t_{On} = 15.08</math> RO4 ON 延時  <math>t_{Off} = 15.09</math> RO4 OFF 延時</p>			
	0.0... 3000.0 s	RO4 啟動延時。	10 = 1 s
15.09	<a href="#">RO4 OFF 延時</a>	定義繼電器輸出 RO4 的關閉延時。參見參數 <a href="#">15.08 RO4 ON 延時</a> 。	0.0 s
	0.0... 3000.0 s	RO4 關閉延時。	10 = 1 s
15.10	<a href="#">RO5 訊號源</a>	選擇欲與繼電器輸出 RO5 連接的傳動訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 <a href="#">15.07 RO4 訊號源</a> 。	未通電
15.11	<a href="#">RO5 ON 延時</a>	定義繼電器輸出 RO5 的啟動延時。	0.0 s
<p><math>t_{On} = 15.11</math> RO5 ON 延時  <math>t_{Off} = 15.12</math> RO5 OFF 延時</p>			
	0.0... 3000.0 s	RO5 啟動延時。	10 = 1 s
15.12	<a href="#">RO5 OFF 延時</a>	定義繼電器輸出 RO5 的關閉延時。參見參數 <a href="#">15.11 RO5 ON 延時</a> 。	0.0 s
	0.0... 3000.0 s	RO5 關閉延時。	10 = 1 s
15.22	<a href="#">DO1 配置</a>	選擇如何使用 DO1。	<a href="#">數位輸出</a>
	數位輸出	DO1 作為數位輸出使用。	0
	頻率輸出	DO1 作為頻率輸出使用。	2
15.23	<a href="#">DO1 訊號源</a>	選擇當參數 <a href="#">15.22 DO1 配置</a> 設置為 <a href="#">數位輸出</a> 時，要與數位輸出 DO1 連接的傳動訊號。	未通電
	未通電	輸出未通電。	0
	通電	輸出已通電。	1
	準備運行	<a href="#">06.11 主狀態字</a> 中的位元 1 (參見第 141 頁)。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	保留		3
	允許	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 0 (參見第 141 頁)。	4
	啟動	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 5 (參見第 141 頁)。	5
	勵磁	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 1 (參見第 142 頁)。	6
	運行	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 6 (參見第 141 頁)。	7
	指定就緒	06.11 主狀態字中的位元 2 (參見第 141 頁)。	8
	位於設置點	06.11 主狀態字中的位元 8 (參見第 141 頁)。	9
	反轉	06.19 速度控制狀態字中的位元 2 (參見第 143 頁)。	10
	零速	06.19 速度控制狀態字中的位元 0 (參見第 143 頁)。	11
	高於速度限值	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 10 (參見第 142 頁)。	12
	警告	06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	13
	故障	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁)。	14
	故障(-1)	06.11 主狀態字中的翻轉位元 3 (參見第 141 頁)。	15
	故障/警報	06.11 主狀態字中的位元 3 (參見第 141 頁) 或 06.11 主狀態字中的位元 7 (參見第 141 頁)。	16
	過流	出現故障 2310 過流。	17
	過壓	出現故障 3210 直流母線過壓。	18
	傳動溫度	出現故障 2381 IGBT 超載或 4110 控制板溫度或 4210 IGBT 過熱或 4290 冷卻或 42F1 IGBT 溫度或 4310 溫度過高或 4380 溫差過大。	19
	欠壓	出現故障 3220 直流母線欠壓。	20
	馬達溫度	出現故障 4981 外部溫度 1 或 4982 外部溫度 2	21
	制動命令	44.01 機械抱閘控制的狀態字中的位元 0 (參見第 257 頁)。	22
	外部 2 啟動	06.16 傳動狀態字 1 中的位元 11 (參見第 141 頁)。	23
	Ext 控制	06.11 主狀態字中的位元 9 (參見第 141 頁)。	24
	保留		25...26
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態字中的位元 0 (參見第 225 頁)。	27
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態字中的位元 1 (參見第 225 頁)。	28
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態字中的位元 2 (參見第 225 頁)。	29
	保留		30...32
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	33
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	34
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	35
	保留		36...38
	啟動延時	06.17 傳動狀態字 2 中的位元 13 (參見第 142 頁)。	39
	RO/DIO 控制字位元 0	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 0 (參見第 149 頁)。	40
	RO/DIO 控制字位元 1	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 1 (參見第 149 頁)。	41
	RO/DIO 控制字位元 2	10.99 RO/DIO 控制字中的位元 2 (參見第 149 頁)。	42
	保留		43...44
	PFC1	76.01 PFC 狀態中的位元 0 (參見第 278 頁)。	45
	PFC2	76.01 PFC 狀態中的位元 1 (參見第 278 頁)。	46
	PFC3	76.01 PFC 狀態中的位元 2 (參見第 278 頁)。	47

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	PFC4	<a href="#">76.01 PFC 狀態</a> 中的位元 3 (參見第 278 頁)。	48
	<a href="#">其他位元</a>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
15.24	<a href="#">DO1 ON 延時</a>	定義當 <a href="#">15.22 DO1 配置</a> 設置為數位輸出時數位輸出 DO1 的啟動延時。	0.0 s
<p>選定來源狀態</p> <p>RO 狀態</p> <p>時間</p> <p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math></p> <p><math>t_{On}</math> = <a href="#">15.24 DO1 ON 延時</a>  <math>t_{Off}</math> = <a href="#">15.25 DO1 OFF 延時</a></p>			
	0.0... 3000.0 s	DO1 啟動延時。	10 = 1 s
15.25	<a href="#">DO1 OFF 延時</a>	定義當 <a href="#">15.22 DO1 配置</a> 設置為數位輸出時繼電器輸出 DO1 的關閉延時。參見參數 <a href="#">15.24 DO1 ON 延時</a> 。	0.0 s
	0.0... 3000.0 s	DO1 關閉延時。	10 = 1 s
15.32	<a href="#">頻率輸出 1 實際值</a>	顯示當 <a href="#">15.22 DO1 配置</a> 設置為頻率輸出時數位輸出 DO1 的頻輸出 1 的值。 此參數為唯讀參數。	-
	0... 16000 Hz	頻率輸出 1 的值。	1 = 1 Hz
15.33	<a href="#">頻率輸出 1 訊號源</a>	選擇當參數 <a href="#">15.22 DO1 配置</a> 設置為頻率輸出時，要與數位輸出 DO1 連接的訊號。或者，將輸出設定為勵磁模式以將恆定電流回饋至溫度感測器。	<a href="#">關斷</a>
	關斷	無。	0
	馬達轉速	<a href="#">01.01 採用的馬達速度</a> (第 135 頁)。	1
	輸出頻率	<a href="#">01.06 輸出頻率</a> (第 135 頁)。	3
	馬達電流	<a href="#">01.07 馬達電流</a> (第 135 頁)。	4
	馬達轉矩	<a href="#">01.10 馬達轉矩百分比</a> (第 135 頁)。	6
	DC 電壓	<a href="#">01.11 直流電壓</a> (第 135 頁)。	7
	輸出功率	<a href="#">01.14 輸出功率</a> (第 135 頁)。	8
	速度指定斜坡輸入	<a href="#">23.01 速度指定斜坡輸入</a> (第 190 頁)。	10
	速度指定斜坡輸出	<a href="#">23.02 速度指定斜坡輸出</a> (第 191 頁)。	11
	採用的速度指定值	<a href="#">24.01 實際速度指定</a> (第 193 頁)。	12
	採用的轉矩指定值	<a href="#">26.02 採用的轉矩指定</a> (第 198 頁)。	13
	採用的頻率指定值	<a href="#">28.02 頻率指定斜坡輸出</a> (第 202 頁)。	14
	保留		15
	過程 PID 輸出	<a href="#">40.01 過程 PID 實際值</a> (第 245 頁)。	16
	<a href="#">其他</a>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
15.34	頻率輸出 1 訊號源最小值	<p>定義訊號的實際值 (由參數 15.33 頻率輸出 1 訊號源選擇), 該值對應頻率輸出 1 的最小值 (由參數 15.36 頻率輸出 1 最小換算值定義)。這適用於 15.22 DO1 配置設置為 頻率輸出 時。</p> <p>訊號 (實際) 選擇參數為 15.33</p> <p>訊號 (實際) 選擇參數為 15.33</p>	0.000
	-32768.000... 32767.000	頻率輸出 1 最小值相應的訊號實際值。	1 = 1
15.35	頻率輸出 1 訊號源最大值	<p>定義訊號的實際值 (由參數 15.33 頻率輸出 1 訊號源選擇), 該值對應頻率輸出 1 的最大值 (由參數 15.37 頻率輸出 1 最大換算值定義)。這適用於 15.22 DO1 配置設置為 頻率輸出 時。參見參數 15.34 頻率輸出 1 訊號源最小值。</p>	1500.000
	-32768.000... 32767.000	頻率輸出 1 最大值相應的訊號實際值。	1 = 1
15.36	頻率輸出 1 最小換算值	<p>定義當 15.22 DO1 配置設置為 頻率輸出 時頻率輸出 1 的最小輸出值。 另請參見參數 15.34 頻率輸出 1 訊號源最小值 中的圖。</p>	0 Hz
	0... 16000 Hz	頻率輸出 1 最小值。	1 = 1 Hz
15.37	頻率輸出 1 最大換算值	<p>定義當 15.22 DO1 配置設置為 頻率輸出 時頻率輸出 1 的最大值。 另請參見參數 15.34 頻率輸出 1 訊號源最小值 中的圖。</p>	16000 Hz
	0... 16000 Hz	頻率輸出 1 最大值。	1 = 1 Hz

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>19</b>	<b>運行模式</b>	外部控制位置來源和運行模式選擇。 另請參見 <i>傳動的工作模式</i> 一節 (第 85 頁)。	
19.01	實際運行模式	顯示現行採用的運行模式。 參見參數 19.11...19.14。 此參數為唯讀參數。	-
	零	無。	1
	速度	速度控制 (向量馬達控制模式)。	2
	轉矩	轉矩控制 (向量馬達控制模式)。	3
	輸入	轉矩選擇器在速度控制器輸出 (25.01 速度控制器轉矩指定值) 和轉矩指定 (26.74 轉矩指定斜坡輸出) 之間進行比較, 然後選擇二者中值較小的一個。	4
	最大	轉矩選擇器在速度控制器輸出 (25.01 速度控制器轉矩指定值) 和轉矩指定 (26.74 轉矩指定斜坡輸出) 之間進行比較, 然後選擇二者中值較大的一個。	5
	相加	速度控制器輸出加到轉矩指定值中。	6
	保留		7...9
	標量(Hz)	標量控制模式下的頻率控制。	10
	強制勵磁	馬達處於勵磁模式下。	20
19.11	外部 1 / 外部 2 選擇	選擇外部控制位置 EXT1 / 外部 2 選項的來源。 0 = EXT1 1 = EXT2	外部 1
	外部 1	外部 1 (永久性選擇)。	0
	外部 2	外部 2 (永久性選擇)。	1
	現場匯流排 A 主控字位元 11	透過現場匯流排介面 A 接收的控制字位元 11。	2
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	3
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	4
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	5
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	6
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	7
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	8
	保留		9...18
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	19
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	20
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	21
	保留		22...24
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	25
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	26
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	27
	保留		28...31
	內建現場匯流排主控字位元 11	透過內建匯流排介面接受的控制字位元 11。	32
	現場匯流排 A 通訊丟失	檢測到現場匯流排 A 通訊丟失時, 切換到外部 2。	33

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
	內建現場匯流排通訊丟失	檢測到內建現場匯流排通訊丟失時，切換到外部 2。	34								
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-								
19.12	<i>外部 1 控制模式</i>	選擇外部控制位置外部 1 的運行模式。	<i>速度</i>								
	無	無。	1								
	速度	速度控制。採用的轉矩指定值為 <a href="#">25.01 速度控制器轉矩指定值</a> （速度指定鍵輸出）。	2								
	轉矩	轉矩控制。採用的轉矩指定值為 <a href="#">26.74 轉矩指定斜坡輸出</a> （轉矩指定鍵輸出）。	3								
	最小	選擇 <a href="#">速度</a> 和 <a href="#">轉矩</a> 的組合：轉矩選擇器在速度控制器輸出 ( <a href="#">25.01 速度控制器轉矩指定值</a> ) 和轉矩指定值 ( <a href="#">26.74 轉矩指定斜坡輸出</a> ) 之間進行比較，然後選擇二者中值較小的一個。如果速度誤差為負值，在速度誤差再次變為正值前，傳動則一直遵循速度控制器輸出值。如果負載在轉矩控制中丟失，可以防止傳動加速不受控。	4								
	最大	選擇 <a href="#">速度</a> 和 <a href="#">轉矩</a> 的組合：轉矩選擇器在速度控制器輸出 ( <a href="#">25.01 速度控制器轉矩指定值</a> ) 和轉矩指定值 ( <a href="#">26.74 轉矩指定斜坡輸出</a> ) 之間進行比較，然後選擇二者中值較大的一個。如果速度誤差為正值，在速度誤差再次變為負值前，傳動則一直遵循速度控制器輸出值。如果負載在轉矩控制中丟失，可以防止傳動加速不受控。	5								
19.14	<i>外部 2 控制模式</i>	選擇外部控制位置外部 2 的運行模式。 有關選擇項目，參見參數 <a href="#">19.12 外部 1 控制模式</a> 。	<i>速度</i>								
19.16	<i>本地控制模式</i>	選擇本地控制的運行模式。	<i>速度</i>								
	速度	速度控制。採用的轉矩指定值為 <a href="#">25.01 速度控制器轉矩指定值</a> （速度指定鍵輸出）。	0								
	轉矩	轉矩控制。採用的轉矩指定值為 <a href="#">26.74 轉矩指定斜坡輸出</a> （轉矩指定鍵輸出）。	1								
19.17	<i>禁用本地控制</i>	允許/禁用本地控制（控制面板上的啟動和停止按鈕，以及 PC 工具上的本地控制）。  <b>警告！</b> 在禁用本地控制前，確保不需要控制面板來停止傳動。	否								
	否	啟用本地控制。	0								
	是	禁用本地控制。	1								
20	<i>啟動/停止/方向</i>	啟動/停止/方向和運行/啟動/寸動允許訊號源選擇：正/負指定允許訊號源選擇。 有關控制位置的資訊，請參見 <a href="#">本地控制與外部控制</a> 一節（第 <a href="#">82</a> 頁）。									
20.01	<i>外部 1 命令</i>	選擇外部控制位置 1（外部 1）的啟動、停止和方向命令來源。另請參見參數 <a href="#">20.02...20.05</a> 。有關實際方向的確定，參見參數 <a href="#">20.21</a> 。	<i>In1 啟動； In2 方向</i>								
	關斷	未選擇啟動或停止命令來源。	0								
	In1 啟動	透過參數 <a href="#">20.03 外部 1 輸入 1</a> 選擇啟動和停止命令來源。來源位元的狀態轉換如下所述所述： <table border="1" data-bbox="356 1353 714 1458"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態 (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.02 = 邊沿</a>)</td> <td>啟動</td> </tr> <tr> <td>1 (<a href="#">20.02 = 電平</a>)</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態 ( <a href="#">20.03</a> )	命令	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = 邊沿</a> )	啟動	1 ( <a href="#">20.02 = 電平</a> )	停止	0	停止	1
來源 1 狀態 ( <a href="#">20.03</a> )	命令										
0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = 邊沿</a> )	啟動										
1 ( <a href="#">20.02 = 電平</a> )	停止										
0	停止										

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																		
	In1 啟動；In2 方向	<p>透過參數 20.03 外部 1 輸入 1 選擇的來源為啟動訊號；透過參數 20.04 外部 1 輸入 2 選擇的來源決定方向。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.03)</th> <th>來源 2 狀態(20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = 邊沿)</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = 電平)</td> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	0	正向啟動	1 (20.02 = 電平)	1	啟動並反向運行	2						
來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令																			
0	任意	停止																			
0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	0	正向啟動																			
1 (20.02 = 電平)	1	啟動並反向運行																			
	In1 正向啟動；In2 反向啟動	<p>透過參數 20.03 外部 1 輸入 1 選擇的來源為正向啟動訊號；透過參數 20.04 外部 1 輸入 2 選擇的來源為反向啟動訊號。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.03)</th> <th>來源 2 狀態(20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = 邊沿)</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = 電平)</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -&gt; 1 (20.02 = 邊沿)</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 (20.02 = 電平)</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	0	正向啟動	1 (20.02 = 電平)	0	正向啟動	0	0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	啟動並反向運行	1	1 (20.02 = 電平)	停止	3
來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令																			
0	0	停止																			
0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	0	正向啟動																			
1 (20.02 = 電平)	0	正向啟動																			
0	0 -> 1 (20.02 = 邊沿)	啟動並反向運行																			
1	1 (20.02 = 電平)	停止																			
	In1P 啟動；In2 停止	<p>透過參數 20.03 外部 1 輸入 1 和 20.04 Ext1 輸入 2 選擇啟動和停止命令來源。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.03)</th> <th>來源 2 狀態(20.04)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>啟動</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>參數 20.02 外部 1 啟動觸發對於此設置沒有任何影響。</li> <li>當來源 2 為 0 時，控制面板上的啟動和停止鍵均禁用。</li> </ul>	來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令	0 -> 1	1	啟動	任意	0	停止	4									
來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	命令																			
0 -> 1	1	啟動																			
任意	0	停止																			
	In1P 啟動；In2 停止；In3 方向	<p>透過參數 20.03 外部 1 輸入 1 和 20.04 Ext1 輸入 2 選擇啟動和停止命令來源。參數 20.05 外部 1 輸入 3 選擇的來源確定方向。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.03)</th> <th>來源 2 狀態(20.04)</th> <th>來源 3 狀態(20.05)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>參數 20.02 外部 1 啟動觸發對於此設置沒有任何影響。</li> <li>當來源 2 為 0 時，控制面板上的啟動和停止鍵均禁用。</li> </ul>	來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	來源 3 狀態(20.05)	命令	0 -> 1	1	0	正向啟動	0 -> 1	1	1	啟動並反向運行	任意	0	任意	停止	5		
來源 1 狀態(20.03)	來源 2 狀態(20.04)	來源 3 狀態(20.05)	命令																		
0 -> 1	1	0	正向啟動																		
0 -> 1	1	1	啟動並反向運行																		
任意	0	任意	停止																		

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																
	In1P 正向啟動；In2P 反向啟動；In3 停止	透過參數 <b>20.03 外部 1 輸入 1</b> 、 <b>20.04 Ext1 輸入 2</b> 和 <b>20.05 外部 1 輸入 3</b> 選擇啟動和停止命令來源。參數 <b>20.05 外部 1 輸入 3</b> 選擇的來源確定方向。來源位元的狀態轉換如下所述： <table border="1" data-bbox="352 236 834 387"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態 (20.03)</th> <th>來源 2 狀態 (20.04)</th> <th>來源 3 狀態 (20.05)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>任意</td> <td>1</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <b>註：</b> 參數 <b>20.02 外部 1 啟動觸發</b> 對於此設置沒有任何影響。	來源 1 狀態 (20.03)	來源 2 狀態 (20.04)	來源 3 狀態 (20.05)	命令	0 -> 1	任意	1	正向啟動	任意	0 -> 1	1	啟動並反向運行	任意	任意	0	停止	6
來源 1 狀態 (20.03)	來源 2 狀態 (20.04)	來源 3 狀態 (20.05)	命令																
0 -> 1	任意	1	正向啟動																
任意	0 -> 1	1	啟動並反向運行																
任意	任意	0	停止																
	保留		7...10																
	控制面板	啟動和停止命令取自控制面板（或連接到控制面板連接器的 PC）。	11																
	現場匯流排 A	啟動和停止命令取自匯流排適配器 A。 <b>註：</b> 另將 <b>20.02 外部 1 啟動觸發</b> 設置為 <b>電平</b> 。	12																
	保留		13																
	內建現場匯流排	啟動和停止命令取自內建匯流排通訊介面。 <b>註：</b> 另將 <b>20.02 外部 1 啟動觸發</b> 設置為 <b>電平</b> 。	14																
<b>20.02</b>	<b>外部 1 啟動觸發</b>	定義外部控制位置外部 1 的啟動訊號是邊沿觸發還是電平觸發。 <b>註：</b> 如果選擇脈衝型啟動訊號，此參數則無效。參見參數 <b>20.01 外部 1 命令</b> 的選擇說明。	<b>電平</b>																
	邊沿	啟動訊號為邊沿觸發。	0																
	電平	啟動訊號為電平觸發。	1																
<b>20.03</b>	<b>外部 1 輸入 1</b>	參數 <b>20.01 外部 1 命令</b> 的選擇來源 1。	<b>DI1</b>																
	未選擇	0（始終關閉）。	0																
	選擇	1（始終開啟）。	1																
	DI1	數位輸入 DI1（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 0）。	2																
	DI2	數位輸入 DI2（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 1）。	3																
	DI3	數位輸入 DI3（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 2）。	4																
	DI4	數位輸入 DI4（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 3）。	5																
	DI5	數位輸入 DI5（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 4）。	6																
	DI6	數位輸入 DI6（ <b>10.02 DI 延時狀態</b> ，位元 5）。	7																
	保留		8...17																
	定時功能 1	<b>34.01 定時功能狀態</b> 中的位元 0（參見第 <b>225</b> 頁）。	18																
	定時功能 2	<b>34.01 定時功能狀態</b> 中的位元 1（參見第 <b>225</b> 頁）。	19																
	定時功能 3	<b>34.01 定時功能狀態</b> 中的位元 2（參見第 <b>225</b> 頁）。	20																
	保留		21...23																
	監測 1	<b>32.01 監控狀態</b> 字中的位元 0（參見第 <b>220</b> 頁）。	24																
	監測 2	<b>32.01 監控狀態</b> 字中的位元 1（參見第 <b>220</b> 頁）。	25																
	監測 3	<b>32.01 監控狀態</b> 字中的位元 2（參見第 <b>220</b> 頁）。	26																
	<b>其他[位元]</b>	來源選擇（參見第 <b>132 頁的術語和縮略語</b> ）。	-																
<b>20.04</b>	<b>外部 1 輸入 2</b>	參數 <b>20.01 外部 1 命令</b> 的選擇來源 2。 有關可用選擇項目，參見參數 <b>20.03 外部 1 輸入 1</b> 。	<b>DI2</b>																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16														
20.05	外部 1 輸入 3	參數 20.01 外部 1 命令的選擇來源 3。 有關可用選擇項目，參見參數 20.03 外部 1 輸入 1。	未選擇														
20.06	外部 2 命令	選擇外部控制位置 2 (EXT2)的啟動、停止和方向命令來源。 另請參見參數 20.07...20.10。有關實際方向的確定，參見參數 20.21。	未選擇														
	關斷	未選擇啟動或停止命令來源。	0														
	In1 啟動	透過參數 20.08 外部 2 輸入 1 選擇啟動和停止命令來源。來源位元的狀態轉換如下所述： <table border="1" data-bbox="400 384 751 488"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.08)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = 邊沿)</td> <td>啟動</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = 電平)</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態(20.08)	命令	0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	啟動	1 (20.07 = 電平)	停止	0	停止	1						
來源 1 狀態(20.08)	命令																
0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	啟動																
1 (20.07 = 電平)	停止																
0	停止																
	In1 啟動；In2 方向	透過參數 20.08 外部 2 輸入 1 選擇的來源為啟動訊號；透過參數 20.09 外部 2 輸入 2 選擇的來源決定方向。來源位元的狀態轉換如下所述： <table border="1" data-bbox="400 619 891 746"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.08)</th> <th>來源 2 狀態(20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = 邊沿)</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = 電平)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令	0	任意	停止	0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	0	正向啟動	1	啟動並反向運行	1 (20.07 = 電平)			2
來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令															
0	任意	停止															
0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	0	正向啟動															
	1	啟動並反向運行															
1 (20.07 = 電平)																	
	In1 正向啟動；In2 反向啟動	透過參數 20.08 外部 2 輸入 1 選擇的來源為正向啟動訊號；透過參數 20.09 外部 2 輸入 2 選擇的來源為反向啟動訊號。來源位元的狀態轉換如下所述： <table border="1" data-bbox="400 879 891 1059"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.08)</th> <th>來源 2 狀態(20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = 邊沿)</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = 邊沿)</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>1 (20.07 = 電平)</td> <td>1 (20.07 = 電平)</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table>	來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令	0	0	停止	0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	0	正向啟動	0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	啟動並反向運行	1 (20.07 = 電平)	1 (20.07 = 電平)	停止	3
來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令															
0	0	停止															
0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	0	正向啟動															
	0 -> 1 (20.07 = 邊沿)	啟動並反向運行															
1 (20.07 = 電平)	1 (20.07 = 電平)	停止															
	In1P 啟動；In2 停止	透過參數 20.08 外部 2 輸入 1 和 20.09 外部 2 輸入 2 選擇啟動和停止命令來源。來源位元的狀態轉換如下所述： <table border="1" data-bbox="400 1166 891 1246"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態(20.08)</th> <th>來源 2 狀態(20.09)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>啟動</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> 註： • 參數 20.07 外部 2 啟動觸發對於此設置沒有任何影響。 • 當來源 2 為 0 時，控制面板上的啟動和停止鍵均禁用。	來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令	0 -> 1	1	啟動	任意	0	停止	4					
來源 1 狀態(20.08)	來源 2 狀態(20.09)	命令															
0 -> 1	1	啟動															
任意	0	停止															

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																
	In1P 啟動；In2 停止；In3 方向	<p>透過參數 <b>20.08</b> 外部 2 輸入 1 和 <b>20.09</b> 外部 2 輸入 2 選擇啟動和停止命令來源。參數 <b>20.10</b> 外部 2 輸入 3 選擇的來源確定方向。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態 (20.08)</th> <th>來源 2 狀態 (20.09)</th> <th>來源 3 狀態 (20.10)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0</td> <td>任意</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：                      • 參數 <b>20.07 外部 2 啟動觸發</b>對於此設置沒有任何影響。                      • 當來源 2 為 0 時，控制面板上的啟動和停止鍵均禁用。</p>	來源 1 狀態 (20.08)	來源 2 狀態 (20.09)	來源 3 狀態 (20.10)	命令	0 -> 1	1	0	正向啟動	0 -> 1	1	1	啟動並反向運行	任意	0	任意	停止	5
來源 1 狀態 (20.08)	來源 2 狀態 (20.09)	來源 3 狀態 (20.10)	命令																
0 -> 1	1	0	正向啟動																
0 -> 1	1	1	啟動並反向運行																
任意	0	任意	停止																
	In1P 正向啟動；In2P 反向啟動；In3 停止	<p>透過參數 <b>20.08</b> 外部 2 輸入 1、<b>20.09</b> 外部 2 輸入 2 和 <b>20.10</b> 外部 2 輸入 3 選擇啟動和停止命令來源。參數 <b>20.10</b> 外部 2 輸入 3 選擇的來源確定方向。來源位元的狀態轉換如下所述：</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>來源 1 狀態 (20.08)</th> <th>來源 2 狀態 (20.09)</th> <th>來源 3 狀態 (20.10)</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>任意</td> <td>1</td> <td>正向啟動</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>啟動並反向運行</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>任意</td> <td>0</td> <td>停止</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：參數 <b>20.07 外部 2 啟動觸發</b>對於此設置沒有任何影響。</p>	來源 1 狀態 (20.08)	來源 2 狀態 (20.09)	來源 3 狀態 (20.10)	命令	0 -> 1	任意	1	正向啟動	任意	0 -> 1	1	啟動並反向運行	任意	任意	0	停止	6
來源 1 狀態 (20.08)	來源 2 狀態 (20.09)	來源 3 狀態 (20.10)	命令																
0 -> 1	任意	1	正向啟動																
任意	0 -> 1	1	啟動並反向運行																
任意	任意	0	停止																
	保留		7...10																
	控制面板	啟動和停止命令取自控制面板（或連接到控制面板連接器的 PC）。	11																
	現場匯流排 A	啟動和停止命令取自匯流排適配器 A。 註：另將 <b>20.07 外部 2 啟動觸發</b> 設置為 <b>電平</b> 。	12																
	保留		13																
	內建現場匯流排	啟動和停止命令取自內建匯流排通訊介面。 註：另將 <b>20.07 外部 2 啟動觸發</b> 設置為 <b>電平</b> 。	14																
<b>20.07</b>	<b>外部 2 啟動觸發</b>	定義外部控制位置外部 2 的啟動訊號是邊沿觸發還是電平觸發。 註：如果選擇脈衝型啟動訊號，此參數則無效。參見參數 <b>20.06 外部 2 命令</b> 您的選擇說明。	<b>電平</b>																
	邊沿	啟動訊號為邊沿觸發。	0																
	電平	啟動訊號為電平觸發。	1																
<b>20.08</b>	<b>外部 2 輸入 1</b>	參數 <b>20.06 外部 2 命令</b> 的選擇來源 1。有關可用選擇項目，參見參數 <b>20.03 外部 2 輸入 1</b> 。	未選擇																
<b>20.09</b>	<b>外部 2 輸入 2</b>	參數 <b>20.06 外部 2 命令</b> 的選擇來源 2。有關可用選擇項目，參見參數 <b>20.03 外部 2 輸入 1</b> 。	未選擇																
<b>20.10</b>	<b>外部 2 輸入 3</b>	參數 <b>20.06 外部 2 命令</b> 的選擇來源 3。有關可用選擇項目，參見參數 <b>20.03 外部 2 輸入 1</b> 。	未選擇																
<b>20.11</b>	<b>運行允許停止模式</b>	選擇運行允許訊號關閉時馬達的停止方式。運行允許訊號源透過參數 <b>20.12 運行允許 1</b> 選擇。	<b>自由停車</b>																
	自由停車	透過切斷傳動輸出半導體停止。馬達自由停車至停止。  <b>警告！</b> 如果採用機械抱閘，應確保傳動可以透過自由停車安全停止。	0																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	斜坡停車	沿啟動減速斜坡停止。參見第 190 頁的參數組 23 速度指定斜坡。	1
	轉矩限制	根據轉矩限值停止 (參數 30.19 和 30.20)。	2
20.12	運行允許 1	選擇外部運行允許訊號源。如果運行允許訊號切斷，傳動將不會啟動。如果已經運行，傳動將根據參數 20.11 運行允許停止模式的設置停止。 1 = 運行允許。 註：傳動運行時，此參數不會改變。 另請參見參數 20.19 運行允許命令。	選擇
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26
	保留		27...29
	現場匯流排 A 主控制字位元 3	透過現場匯流排介面 A 接收的控制字位元 3。	30
	內建現場匯流排主控制字位元 3	接收自內建匯流排通訊介面的控制字位元 3。	31
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
20.19	運行允許命令	選擇運行允許訊號源。 1 = 啟動允許。 訊號切斷時，任何傳動啟動命令將被禁止。(傳動運行時，切斷訊號將不會使傳動停止。) 另請參見參數 20.12 運行允許 1。	選擇
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17

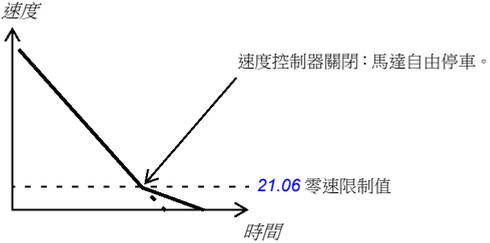
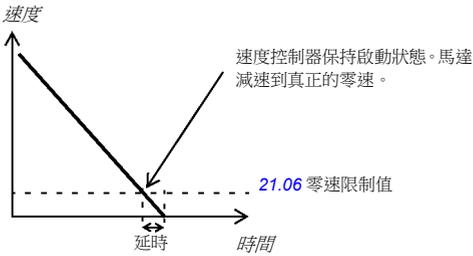
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18																
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19																
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20																
	保留		21...23																
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24																
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25																
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26																
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-																
20.21	方向	指定方向鎖定。	要求																
		指定方向鎖定, 除了在某些情況下, 該參數定義傳動的運行方向而不是指定的符號。在下表中, 傳動的實際方向由參數 20.21 方向和方向命令 (來自參數 20.01 外部 1 命令或 20.06 外部 2 命令) 一起定義。																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>方向命令=正向</th> <th>方向命令=反向</th> <th>方向命令未定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>參數 20.21 方向=正向</td> <td>正向</td> <td>正向</td> <td>正向</td> </tr> <tr> <td>參數 20.21 方向=反向</td> <td>反向</td> <td>反向</td> <td>反向</td> </tr> <tr> <td>參數 20.21 方向=要求</td> <td>正向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆頻恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 按其自身方向</li> </ul> </td> <td>反向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 指定值乘以-1。</li> </ul> </td> <td>正向</td> </tr> </tbody> </table>		方向命令=正向	方向命令=反向	方向命令未定義	參數 20.21 方向=正向	正向	正向	正向	參數 20.21 方向=反向	反向	反向	反向	參數 20.21 方向=要求	正向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆頻恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 按其自身方向</li> </ul>	反向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 指定值乘以-1。</li> </ul>	正向	
	方向命令=正向	方向命令=反向	方向命令未定義																
參數 20.21 方向=正向	正向	正向	正向																
參數 20.21 方向=反向	反向	反向	反向																
參數 20.21 方向=要求	正向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆頻恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 按其自身方向</li> </ul>	反向, 但 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果指定值來自於恆速、電動電位元器、PID、故障、尾速、寸動或控制面板時, 按其自身方向</li> <li>如果指定值來自於匯流排控制, 指定值乘以-1。</li> </ul>	正向																
	要求	在外部控制中, 方向由方向命令選擇 (參數 20.01 外部 1 命令或 20.06 外部 2 命令)。馬達向指定方向旋轉。如果指定值來自於恆頻恆速、電動電位器、PID、安全速度、尾速、寸動或控制面板, 則按其自身方向。如果指定值來自於匯流排通訊: <ul style="list-style-type: none"> <li>如果方向命令為正向, 則按其自身方向</li> <li>如果方向命令為反向, 則指定值乘以-1。</li> </ul>	0																
	正向	無論外部指定值的符號為何, 馬達始終正向旋轉。(負的指定值將被 0 替代。正的指定值照常使用。)	1																
	反向	無論外部指定值的符號為何, 馬達始終反向旋轉。(負的指定值將被 0 替代。正的指定值將乘以-1。)	2																
20.22	旋轉啟用	參數 20.01 外部 1 命令的選擇來源 1。	選擇																
	未選擇	0 (始終關閉)。	0																
	選擇	1 (始終開啟)。	1																
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2																
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3																
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4																
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5																
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6																
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26
	<u>其他[位元]</u>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
20.25	<u>寸動允許</u>	選擇寸動允許訊號源。 (透過參數 20.26 寸動 1 啟動和 20.27 寸動 2 啟動選擇寸動啟動訊號源。) 1 = 寸動允許。 0 = 寸動禁用。 <b>註:</b> • 寸動僅在向量控制模式下支援。 • 僅當外部控制位置無啟動命令啟動時才可允許寸動。另一方面, 如果已經允許寸動, 則不能從外部控制位置啟動傳動(與透過現場匯流排的寸動命令分開)。 請參見 <u>使用者負載曲線</u> 一節 (第 92 頁)。	<u>未選擇</u>
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26
	<u>其他[位元]</u>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
20.26	<u>寸動 1 啟動</u>	如果透過參數 20.25 寸動允許允許, 選擇寸動功能 1 的啟動訊號源。(寸動功能 1 可透過現場匯流排啟動, 而與參數 20.25 無關。) 1 = 寸動 1 啟動。 <b>註:</b> • 寸動僅在向量控制模式下支援。 • 如果寸動 1 和寸動 2 均啟動, 則以最先啟動的為準。 • 傳動運行時, 此參數不會改變。	<u>未選擇</u>
	未選擇	0。	0

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	選擇	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
20.27	寸動 2 啟動	<p>如果透過參數 20.25 寸動允許允許, 選擇寸動功能 2 的啟動訊號源。(寸動功能 2 可透過現場匯流排啟動, 而與參數 20.25 無關。)</p> <p>1 = 寸動 2 啟動。</p> <p>有關選擇項目, 參見參數 20.26 寸動 1 啟動。</p> <p><b>註:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>寸動僅在向量控制模式下支援。</li> <li>如果寸動 1 和寸動 2 均啟動, 則以最先啟動的為準。</li> <li>傳動運行時, 此參數不會改變。</li> </ul>	未選擇
<b>21 啟動/停車模式</b>			
21.01	向量啟動模式	<p>為向量馬達控制模式選擇馬達啟動功能, 即 99.04 馬達控制模式設置為 向量時。</p> <p><b>註:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>標量控制模式的啟動功能由參數 21.19 標量啟動模式選擇。</li> <li>如果參數 99.04 馬達控制模式設置為 標量, 則忽略 快速和 恆定時間 選擇項目。</li> <li>選擇直流勵磁時, 無法啟動旋轉的馬達 (快速或 恆定時間)。</li> <li>對於永磁馬達, 必須採用 自動 啟動模式。</li> <li>傳動運行時, 此參數不會改變。</li> </ul> <p>另請參見 直流勵磁 一節 (第 107 頁)。</p>	自動
	快速	<p>啟動前, 傳動對馬達預勵磁。預勵磁時間是自動確定的, 根據馬達的大小通常是 200 ms 到 2 s。如果需要高啟動轉矩, 應選擇這種模式。</p>	0
	恆定時間	<p>啟動前, 傳動對馬達預勵磁。預勵磁時間透過參數 21.02 勵磁時間 確定。如果要求預勵磁時間恆定, 則應該選擇此模式 (例如必須同時進行馬達啟動和機械抱閘釋放時)。該設置也保證馬達具有足夠長的預勵磁時間, 同時獲得最高的啟動轉矩。</p> <p> <b>警告!</b> 即便馬達勵磁沒有完成, 在設定的勵磁時間過去之後, 傳動也將啟動。實際應用時, 如果需要滿負載的啟動轉矩, 請確保恆定勵磁時間足夠長以便達到滿磁和滿轉矩。</p>	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16										
	自動	自動啟動在大多數應用場合中能保證最佳馬達啟動，包括快速啟動功能（啟動至旋轉馬達）和自動重啟（停止的馬達可以立即重啟，而不用等待馬達勵磁消逝）。在所有情況下，傳動馬達控制程式都會快速識別磁通和馬達機械狀態，並立即啟動馬達。 <b>註：</b> 如果參數 <b>99.04 馬達控制模式</b> 設置為 <b>標量</b> ，預設情況下不可能快速啟動或自動重啟。	2										
<b>21.02</b>	<b>勵磁時間</b>	在以下情況下定義預勵磁時間： <ul style="list-style-type: none"> <li>參數 <b>21.01 向量啟動模式</b> 設置為 <b>恆定時間</b>（向量馬達控制模式下），或</li> <li>參數 <b>21.19 標量啟動模式</b> 設置為 <b>恆定勵磁</b>（標量控制模式下）。</li> </ul> 發出啟動命令之後，傳動按照設置的時間自動對馬達進行預勵磁。為了確保完全勵磁，應該將該參數設置為等於或大於轉子時間常數。如果未知，使用下方的經驗值： <table border="1" data-bbox="400 536 889 667"> <thead> <tr> <th>馬達額定功率</th> <th>恆定勵磁時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 kW</td> <td>≥ 50 至 100 ms</td> </tr> <tr> <td>1 至 10 kW</td> <td>≥ 100 至 200 ms</td> </tr> <tr> <td>10 至 200 kW</td> <td>≥ 200 至 1000 ms</td> </tr> <tr> <td>200 至 1000 kW</td> <td>≥ 1000 至 2000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <b>註：</b> 傳動運行時，此參數不會改變。	馬達額定功率	恆定勵磁時間	< 1 kW	≥ 50 至 100 ms	1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms	10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms	200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms	500 ms
馬達額定功率	恆定勵磁時間												
< 1 kW	≥ 50 至 100 ms												
1 至 10 kW	≥ 100 至 200 ms												
10 至 200 kW	≥ 200 至 1000 ms												
200 至 1000 kW	≥ 1000 至 2000 ms												
	0... 10000 ms	恆定直流勵磁時間。	1 = 1 ms										
<b>21.03</b>	<b>停車模式</b>	選擇收到停止命令後馬達停止的方式。 選擇磁通量制動後可以得到額外的制動（參見參數 <b>97.05 磁通制動</b> ）。	<b>自由停車</b>										
	自由停車	透過切斷傳動輸出半導體停止。馬達自由停車至停止。  <b>警告！</b> 如果採用機械抱閘，應確保傳動可以透過自由停車安全停止。	0										
	斜坡停車	沿啟動減速斜坡停止。參見第 <b>190</b> 頁的參數組 <b>23 速度指定斜坡</b> 。	1										
	轉矩限值	根據轉矩限值停止（參數 <b>30.19</b> 和 <b>30.20</b> ）。	2										
	正向速度補償	速度補償用於恆定距離制動。（採用的速度和最大速度之間的速度差透過在馬達斜坡停止之前將傳動以當前速度運行來補償。另請參見 <b>開關頻率</b> 一節（第 <b>109</b> 頁）。如果旋轉方向為反向，傳動將沿斜坡停止。	3										
	反向速度補償	如果旋轉方向為反向，速度補償用於恆定距離制動。（採用的速度和最大速度之間的速度差透過在馬達斜坡停止之前將傳動以當前速度運行來補償。另請參見 <b>開關頻率</b> 一節（第 <b>109</b> 頁）。如果旋轉方向為正向，傳動將沿斜坡停止。	4										
	雙向速度補償	速度補償用於恆定距離制動。（採用的速度和最大速度之間的速度差透過在馬達斜坡停止之前將傳動以當前速度運行來補償。另請參見 <b>開關頻率</b> 一節（第 <b>109</b> 頁）。	5										

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
21.04	急停模式	選擇收到急停命令後馬達停止的方式。 透過參數 21.05 急停訊號源選擇急停訊號源。	斜坡停車 (Off1)
	斜坡停車(Off1)	傳動運行的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 正常操作。</li> <li>• 0 = 根據為特殊指定類型定義的標準減速斜坡正常停止（參見指定斜坡一節[第 90 頁]）。傳動停止後，透過取消急停訊號並將啟動訊號從 0 調整至 1 重新啟動傳動。</li> </ul> 傳動停止的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 允許啟動。</li> <li>• 0 = 不允許啟動。</li> </ul>	0
	自由停車(Off2)	傳動運行的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 正常操作。</li> <li>• 0 = 透過自由停車。可透過恢復啟動聯鎖訊號並將啟動訊號從 0 調整至 1 重新啟動傳動。</li> </ul> 傳動停止的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 允許啟動。</li> <li>• 0 = 不允許啟動。</li> </ul>	1
	緊急斜坡停車(Off3)	傳動運行的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 正常操作</li> <li>• 0 = 根據透過參數 23.23 急停時間定義的緊急斜坡停車。傳動停止後，透過取消急停訊號並將啟動訊號從 0 調整至 1 重新啟動傳動。</li> </ul> 傳動停止的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 允許啟動</li> <li>• 0 = 不允許啟動</li> </ul>	2
	停止轉矩	傳動運行的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 正常操作</li> <li>• 0 = 根據最大轉矩限值停止（參數 30.20 最大轉矩 1 或 30.24 最大轉矩 2）。可透過將啟動訊號從 0 調整至 1 重新啟動傳動。</li> </ul> 傳動停止的情況下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = 允許啟動</li> <li>• 0 = 不允許啟動</li> </ul>	3
21.05	急停訊號源	選擇急停訊號源。透過參數 21.04 急停模式選擇停車模式。 0 = 急停啟動 1 = 正常操作 <b>註：</b> 傳動運行時，此參數不會改變。	無效（真）
	啟動（假）	0.	0
	無效（真）	1.	1
	保留		2
	DI1	數位輸入 DI1（10.02 DI 延時狀態，位元 0）。	3
	DI2	數位輸入 DI2（10.02 DI 延時狀態，位元 1）。	4
	DI3	數位輸入 DI3（10.02 DI 延時狀態，位元 2）。	5
	DI4	數位輸入 DI4（10.02 DI 延時狀態，位元 3）。	6
	DI5	數位輸入 DI5（10.02 DI 延時狀態，位元 4）。	7
	DI6	數位輸入 DI6（10.02 DI 延時狀態，位元 5）。	8
	其他[位元]	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
21.06	零速限制值	定義零速限值。在達到定義的零速限值前，馬達沿速度斜坡停止（選擇斜坡停車或使用急停時間時）。零速延時後，馬達自由停止。	30.00 rpm
	0.00... 30000.00rpm	零速限值。	參見參數 46.01
21.07	零速延時	<p>定義零速延時功能的延時。該功能在要求平穩且快速重啟的場合非常有用。在延時時間之內，傳動會精確地得知轉子的位置。</p> <p><u>不使用零速延時：</u> 傳動接收停止命令並沿斜坡減速停止。當馬達的實際速度低於參數 21.06 零速限制值的值時，逆變器調節功能停止，馬達靠自由停車。</p>  <p><u>使用零速延時：</u> 傳動接收停止命令並沿斜坡減速停止。當馬達的實際速度低於參數 21.06 零速限制值的值時，零速延時功能啟動。在延時時間內，該功能使速度控制器仍處於工作狀態；逆變器進行調節、馬達保持勵磁，且馬達隨時可以快速重新啟動。零速延時可以和寸動功能等同時使用。</p> 	0 ms
	0... 30000 ms	零速延時。	1 = 1 ms

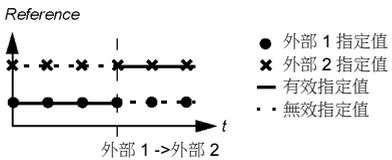
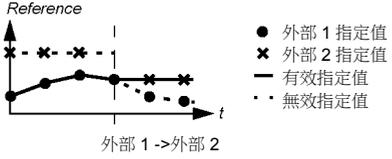
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
21.08	<a href="#">直流電流控制</a>	啟動/關閉直流抱閘和停車後勵磁功能。請參見 <a href="#">直流勵磁</a> 一節 (第 107 頁)。 <b>註：</b> 直流勵磁會導致馬達溫度升高。對於要求長時間直流勵磁的應用，應採用外部通風馬達。如果直流勵磁時間較長，且在馬達上施加負載，則直流勵磁無法阻止馬達軸旋轉。	00b								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1=啟動直流抱閘。請參見 <a href="#">直流抱閘</a> 一節 (第 107 頁)。 <b>註：</b>如果啟動訊號切斷，則直流抱閘功能無效。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1=啟動停車後勵磁。請參見 <a href="#">設置</a> 一節 (第 108 頁)。 <b>註：</b>僅當選擇斜坡停車為停車模式 (參見參數 21.03 <a href="#">停車模式</a>) 時，停車後勵磁功能才可用。 <b>註：</b>目前上不支持標量控制模式下的停車後勵磁。</td> </tr> <tr> <td>2... 15</td> <td>保留</td> </tr> </tbody> </table>				位元	值	0	1=啟動直流抱閘。請參見 <a href="#">直流抱閘</a> 一節 (第 107 頁)。 <b>註：</b> 如果啟動訊號切斷，則直流抱閘功能無效。	1	1=啟動停車後勵磁。請參見 <a href="#">設置</a> 一節 (第 108 頁)。 <b>註：</b> 僅當選擇斜坡停車為停車模式 (參見參數 21.03 <a href="#">停車模式</a> ) 時，停車後勵磁功能才可用。 <b>註：</b> 目前上不支持標量控制模式下的停車後勵磁。	2... 15	保留
位元	值										
0	1=啟動直流抱閘。請參見 <a href="#">直流抱閘</a> 一節 (第 107 頁)。 <b>註：</b> 如果啟動訊號切斷，則直流抱閘功能無效。										
1	1=啟動停車後勵磁。請參見 <a href="#">設置</a> 一節 (第 108 頁)。 <b>註：</b> 僅當選擇斜坡停車為停車模式 (參見參數 21.03 <a href="#">停車模式</a> ) 時，停車後勵磁功能才可用。 <b>註：</b> 目前上不支持標量控制模式下的停車後勵磁。										
2... 15	保留										
	00b... 11b	直流勵磁選擇。	1 = 1								
21.09	<a href="#">直流抱閘速度</a>	定義速度控制模式下的直流抱閘速度。參見參數 21.08 <a href="#">直流電流控制</a> ，以及 <a href="#">直流抱閘</a> 一節 (第 107 頁)。	5.00 rpm								
	0.00... 1000.00 rpm	直流抱閘速度。	參見參數 46.01								
21.10	<a href="#">直流電流指定</a>	定義直流抱閘電流占馬達額定電流的百分比。參見參數 21.08 <a href="#">直流電流控制</a> ，以及 <a href="#">直流勵磁</a> 一節 (第 107 頁)。	30.0%								
	0.0... 100.0%	直流抱閘電流。	1 = 1%								
21.11	<a href="#">停車後勵磁時間</a>	定義馬達停止後，停車後勵磁啟動所需時間長度。勵磁電流透過參數 21.10 <a href="#">直流電流指定</a> 定義。 參見參數 21.08 <a href="#">直流電流控制</a> 。	0 s								
	0... 3000 s	停車後勵磁時間。	1 = 1 s								
21.14	<a href="#">預熱輸入訊號源</a>	選擇觸發馬達預熱的來源。預熱的狀態顯示為 06.21 傳動控制字。 <b>註：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱功能要求 STO 正常。</li> <li>加熱功能要求傳動無故障。</li> </ul>	關								
	關	0.預熱始終關閉。	0								
	開	1.傳動停止後預熱始終開啟。	1								
	DI1	數位輸入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 0)。	2								
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 1)。	3								
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 2)。	4								
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 3)。	5								
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 4)。	6								
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 5)。	7								
	監測 1	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 0 (參見第 220 頁)。	8								
	監測 2	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 1 (參見第 220 頁)。	9								
	監測 3	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 2 (參見第 220 頁)。	10								
	定時功能 1	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 0 (參見第 225 頁)。	11								
	定時功能 2	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 1 (參見第 225 頁)。	12								
	定時功能 3	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 2 (參見第 225 頁)。	13								
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
21.16	預熱電流	定義用於加熱馬達的直流電流。按馬達額定電流的百分比標示。	0.0%
	0.0... 30.0%	預熱電流。	1 = 1%
21.18	自動重啟時間	短時供電故障後，可透過自動重啟功能自動重啟馬達。 請參見 <i>自動重啟功能</i> 一節（第 114 頁）。 當將參數設置為 0.0 秒時，自動重啟功能禁用。 否則，參數定義試圖重啟後的電力故障最大持續時間。 請注意，此時間還包括直流預充電延時時間。	10.0 s
	0.0 s	自動重啟禁止。	0
	0.1... 10.0 s	最大電力故障時間。	1 = 1 s
21.19	標量啟動模式	為標量控制模式選擇馬達啟動功能，即 99.04 馬達控制模式設置為標量時。 <b>註：</b> • 向量馬達控制模式的啟動功能由參數 21.01 向量啟動模式選擇。 • 對於永磁馬達，必須採用自動啟動模式。 • 傳動運行時，此參數不會改變。另請參見 <i>直流勵磁</i> 一節（第 107 頁）。	正常
	正常	立即從零速啟動。	0
	恆定勵磁	啟動前，傳動對馬達預勵磁。預勵磁時間透過參數 21.02 勵磁時間確定。如果要求預勵磁時間恆定，則應該選擇此模式（例如必須同時進行馬達啟動和機械抱閘釋放時）。該設置也保證馬達具有足夠長的預勵磁時間，同時獲得最高的啟動轉矩。 <b>註：</b> 該模式無法用於啟動旋轉中的馬達。   <b>警告！</b> 即便馬達勵磁沒有完成，在設定的勵磁時間過去之後，傳動也將啟動。實際應用時，如果需要滿負載的啟動轉矩，請確保恆定勵磁時間足夠長以便達到滿磁和滿轉矩。	1
	自動	傳動自動選擇正確的輸出頻率來啟動旋轉中的馬達。這對於快速啟動很有用；如果馬達已經在旋轉，傳動將在當前頻率下平穩啟動。 <b>註：</b> 無法用於多馬達系統中。	2
	轉矩提升	傳動在啟動馬達前預勵磁。預勵磁時間有參數 21.02 勵磁時間定義。 轉矩提升在啟動時有效。轉矩提升在輸出頻率超過 20Hz 或達到指定值時消失。見參數 21.26 轉矩提升電流。在需要很大的起動轉矩時，該功能非常有效。 <b>注意：</b> 此功能不能驅動一個正在旋轉的馬達。   <b>警告！</b> 即便馬達勵磁沒有完成，在設定的勵磁時間過去之後，傳動也將啟動。實際應用時，如果需要滿負載的啟動轉矩，請確保恆定勵磁時間足夠長以便達到滿磁和滿轉矩。	3
	自動+轉矩提升	帶有轉矩提升的自動啟動模式。 首先執行自動啟動，馬達被勵磁。之後如果檢測到速度為 0，則啟用轉矩提升。	4
21.21	直流抱閘頻率	定義直流抱閘頻率，其用於在馬達處於標量頻率模式下替代參數 21.09 直流抱閘速度。參見參數 21.08 直流電流控制，以及 <i>直流抱閘</i> 一節（第 107 頁）。	5.00 Hz
	0.00... 1000.00 Hz	直流抱閘頻率。	1 = 1 Hz

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
21.22	啟動延時	定義啟動延時。達到啟動條件後，傳動將等待延時完成，然後啟動馬達。延時時間期間，將顯示警告 <i>AFE9 啟動延時</i> 。啟動延時可以用於所有啟動模式。	0.00 s
	0.00... 60.00 s	啟動延時	1 = 1 s
21.23	平滑啟動	在低速時選擇強制的旋轉電流向量。當啟用平滑啟動時，加速受加減速斜坡時間限制。如果驅動一個大慣量的永磁同步馬達，建議使用較慢的斜坡時間。只適用於永磁同步馬達。	禁用
	禁用	禁用。	0
	總是啟用	總是啟用。	1
	啟動時啟用	啟動馬達時啟用	2
21.24	平滑啟動電流	低速旋轉電流向量的電流值。如果需要最小馬達軸搖擺，則增加此電流值。請注意，在此種狀態不可能實現較精確的轉矩控制。只適用於永磁同步馬達。	50.0%
	10.0... 100.0%	按馬達額定電流值的百分比定義。	1 = 1%
21.25	平滑啟動速度	旋轉電流向量運行的頻率上限。見參數 21.19 標量啟動模式。只適用於永磁同步馬達。	10.0%
	2.0... 100.0%	按馬達額定頻率的百分比定義。	1 = 1%
21.26	轉矩提升電流	轉矩提升期間的最大電流。	100.0%
	15.0... 300.0%	按馬達額定電流的百分比定義。	1 = 1%
21.30	速度補償停止模式	此延時可增加從最大速度停機過程中的總行走距離。可將其用於調整距離以滿足需求，從而使得行走距離不僅由減速率決定。另請參見 <i>速度補償停車</i> 一節 (第 112 頁)。速度補償停車只在下列情況中啟動： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 運行模式不是轉矩，且</li> <li>• 參數 21.03 停止模式是斜坡，或</li> <li>• 參數 20.11 運行允許停止模式是斜坡 (在運行允許訊號丟失時)。</li> </ul>	關斷
	關斷	根據參數 21.03 停止模式停車，無速度補償停車。	0
	正向速度補償	如果旋轉方向為正向，速度補償用於恆定距離制動。在馬達斜坡停車之前，透過當前速度運行變頻器來補償使用速度和最大速度之間的速度差。 如果反向旋轉，變頻器沿斜坡停車	1
	反向速度補償	如果旋轉方向為反向，速度補償用於恆定距離制動。在馬達斜坡停車之前，透過當前速度運行變頻器來補償使用速度和最大速度之間的速度差。 如果正向旋轉，變頻器沿斜坡停車。	2
	雙向速度補償	無論旋轉方向和速度補償是否用於恆定距離制動，使用速度和最大速度之間的速度差都是在馬達斜坡停車之前，透過當前速度運行變頻器來補償	3
21.31	速度補償停止延時	此延時可增加從最大速度停機過程中的總行走距離。可將其用於調整距離以滿足需求，從而使得行走距離不僅由減速率決定。	0.00 s
	0.00... 1000.00 s	速度補償的延時。	1 = 1 s
21.32	速度補償停止閾值	該參數用於設置速度閾值，當速度低於該閾值時，將禁用速度補償停車功能。在此速度範圍內，將不會嘗試速度補償停車，且傳動將使用斜坡選項停止。	10%
	0... 100%	速度補償的速度閾值。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>22 速度指定選擇</b>			
速度指定選擇：電動電位器設置。 參見第 392... 396 頁的控制鍵圖。			
22.01	速度指定	顯示速度指定選擇塊的輸出。參見第 392 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	所選速度指定的值。	參見參數 46.01
22.11	外部 1 速度指定 1	選擇外部 1 速度指定來源 1。 該參數和 22.12 外部 1 速度指定 2 可以定義兩個訊號源。這兩個訊號源可以透過指定功能定義(22.13 外部 1 速度指定功能)，建立一個外部 1 指定值(下圖中 A)。 由 19.11 外部 1/外部 2 選擇選擇的數位來源可以用於切換外部 1 指定值和相應的外部 2 指定值(由參數 22.18 外部 2 速度指定 1、22.19 外部 2 速度指定 2 和 22.20 外部 2 速度指定功能定義，下圖中的 B)。	AI1 換算值
	零	無。	0
	AI1 換算值	12.12 AI1 換算值 (參見第 152 頁)。	1
	AI2 換算值	12.22 AI2 換算值 (參見第 153 頁)。	2
	保留		3
	現場匯流排 A 指定值 1	03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	4
	現場匯流排 A 指定值 2	03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	5
	保留		6...7

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	內建現場匯流排指定值 1	<a href="#">03.09</a> 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 <a href="#">137</a> 頁)。	8
	內建現場匯流排指定值 2	<a href="#">03.10</a> 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 <a href="#">137</a> 頁)。	9
	保留		10...14
	電動電位器	<a href="#">22.80</a> <a href="#">電動電位器指定實際值</a> (電動電位器的輸出)。	15
	PID	<a href="#">40.01</a> <a href="#">過程 PID 實際值</a> (過程 PID 控制器的輸出)。	16
	頻率輸入	<a href="#">11.38</a> <a href="#">頻率輸入 1 實際值</a> (DI5 或 DI6 用作頻率輸入時)。	17
	控制面板 (保留的指定值)	<p>控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (<a href="#">03.01</a> 控制面板指定值, 第 <a href="#">137</a> 頁) 作為指定值。</p>	18
	控制面板 (複製的指定值)	<p>當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID), 之前控制地點的控制面板指定值 (<a href="#">03.01</a> 控制面板指定值, 第 <a href="#">137</a> 頁) 作為指定值; 否則, 實際訊號作為新的指定值。</p>	19
	<i>其他</i>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">22.12</a>	<a href="#">外部 1 速度指定 2</a>	選擇外部 1 速度指定來源 2。 有關選擇項目以及指定來源選擇圖, 參見參數 <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> 。	零
<a href="#">22.13</a>	<a href="#">外部 1 速度功能</a>	選擇參數 <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> 和 <a href="#">22.12 外部 1 速度指定 2</a> 選定的指定來源之間的關係。參見 <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> 中的圖。	指定值 1
	指定值 1	<a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> 選定的訊號用作速度指定 1 (未套用函數)。	0
	和(ref1 + ref2)	指定來源的總和用作速度指定 1。	1
	差(ref1 - ref2)	指定來源的差( <a href="#">22.11 外部 1 速度指定 1</a> ) - [ <a href="#">22.12 外部 1 速度指定 2</a> ]用作速度指定 1。	2
	乘積(ref1 x ref2)	指定來源的乘積用作速度指定 1。	3
	最小(ref1, ref2)	指定來源中的較小者用作速度指定 1。	4
	最大(ref1, ref2)	指定來源中的較大者用作速度指定 1。	5

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
22.18	外部 2 速度指定 1	選擇外部 2 速度指定來源 1。 該參數和 22.19 外部 2 速度指定 2 可以定義兩個訊號源。這兩個訊號源可以透過指定功能定義(28.20 外部 2 速度指定功能)，建立一個外部 2 指定值。參見 28.11 外部 1 速度指定 1 中的圖。	零
	零	無。	0
	AI1 換算值	12.12 AI1 換算值 (參見第 152 頁)。	1
	AI2 換算值	12.22 AI2 換算值 (參見第 153 頁)。	2
	保留		3
	現場匯流排 A 指定值 1	03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	4
	現場匯流排 A 指定值 2	03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	5
	保留		6...7
	內建現場匯流排指定值 1	03.09 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	8
	內建現場匯流排指定值 2	03.10 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	9
	保留		10...14
	電動電位器	22.80 電動電位器指定實際值 (電動電位器的輸出)。	15
	PID	40.01 過程 PID 實際值 (過程 PID 控制器的輸出)。	16
	頻率輸入	11.38 頻率輸入 1 實際值 (DI5 或 DI6 用作頻率輸入時)。	17
	控制面板 (保留的指定值)	控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值。  Reference  ● 外部 1 指定值 × 外部 2 指定值 — 有效指定值 ·· 無效指定值 外部 1 ->外部 2	18
	控制面板 (複製的指定值)	當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID)，之前控制地點的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值；否則，實際訊號作為新的指定值。  Reference  ● 外部 1 指定值 × 外部 2 指定值 — 有效指定值 ·· 無效指定值 外部 1 ->外部 2	19
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
22.19	外部 2 速度指定 2	選擇外部 2 速度指定來源 2。 有關選擇項目以及指定來源選擇圖, 參見參數 22.18 外部 2 速度指定 1。	零

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																				
22.20	外部 2 速度函數	選擇參數 22.18 外部 2 速度指定 1 和 22.19 外部 2 速度指定 2 選定的指定來源間的關係。參見 22.18 外部 2 速度指定 1 中的圖。	指定值 1																																				
	指定值 1	參數 22.18 外部 2 速度指定 1 選定的訊號用作速度指定 1 (未套用函數)。	0																																				
	和(ref1 + ref2)	指定來源的總和用作速度指定 1。	1																																				
	差(ref1 - ref2)	指定來源的差([22.11 外部 1 速度指定 1] - [22.12 外部 1 速度指定 2])用作速度指定 1。	2																																				
	乘積(ref1×ref2)	指定來源的乘積用作速度指定 1。	3																																				
	最小(ref1, ref2)	指定來源中的較小者用作速度指定 1。	4																																				
	最大(ref1, ref2)	指定來源中的較大者用作速度指定 1。	5																																				
22.21	恆速功能	確定如何選擇恆速，以及套用恆速時是否考慮旋轉方向訊號。	0001b																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恆速模式</td> <td>1 = 組合：透過使用由參數 22.22、22.23 和 22.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 22.22、22.23 和 22.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數字較小的恆速將會優先。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>轉向運行</td> <td>1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 22.26...22.32) 的符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 22.26...22.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告！</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 22.26...22.32)。</td> </tr> <tr> <td>2... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	資訊	0	恆速模式	1 = 組合：透過使用由參數 22.22、22.23 和 22.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 22.22、22.23 和 22.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數字較小的恆速將會優先。	1	轉向運行	1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 22.26...22.32) 的符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 22.26...22.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告！</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 22.26...22.32)。	2... 15	保留																									
位元	名稱	資訊																																					
0	恆速模式	1 = 組合：透過使用由參數 22.22、22.23 和 22.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 22.22、22.23 和 22.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數字較小的恆速將會優先。																																					
1	轉向運行	1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 22.26...22.32) 的符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 22.26...22.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告！</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 22.26...22.32)。																																					
2... 15	保留																																						
	0000b... 0011b	恆速配置字。	1 = 1																																				
22.22	恆速選擇 1	當參數 22.21 恆速功能的第 0 位元為 0 (單獨) 時，選擇啟動恆速 1 的來源。 當參數 22.21 恆速功能的第 0 位元為 1 (組合) 時，此參數以及參數 22.23 恆速選擇 2 和 22.24 恆速選擇 3 選擇三個來源，其狀態將按以下方式啟動恆速：	D/3																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>參數 22.22 定義的來源：</th> <th>參數 22.23 定義的來源：</th> <th>參數 22.24 定義的來源：</th> <th>恆速啟動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>恆速 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>恆速 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>恆速 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恆速 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恆速 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恆速 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恆速 7</td> </tr> </tbody> </table>				參數 22.22 定義的來源：	參數 22.23 定義的來源：	參數 22.24 定義的來源：	恆速啟動	0	0	0	無	1	0	0	恆速 1	0	1	0	恆速 2	1	1	0	恆速 3	0	0	1	恆速 4	1	0	1	恆速 5	0	1	1	恆速 6	1	1	1	恆速 7
參數 22.22 定義的來源：	參數 22.23 定義的來源：	參數 22.24 定義的來源：	恆速啟動																																				
0	0	0	無																																				
1	0	0	恆速 1																																				
0	1	0	恆速 2																																				
1	1	0	恆速 3																																				
0	0	1	恆速 4																																				
1	0	1	恆速 5																																				
0	1	1	恆速 6																																				
1	1	1	恆速 7																																				
	未選擇	0 (始終關閉)。	0																																				

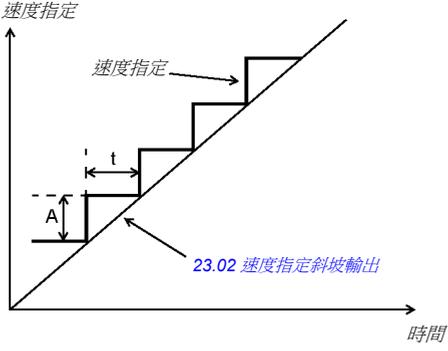
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	選擇	1 (始終開啟)。	1
	DI1	數位輸入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 0 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	18
	定時功能 2	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 1 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	19
	定時功能 3	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 2 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 0 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	24
	監測 2	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 1 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	25
	監測 3	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 2 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	26
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">22.23</a>	<a href="#">恆速選擇 2</a>	當參數 <a href="#">22.21 恆速功能</a> 的第 0 位元為 0 (單獨) 時, 選擇啟動恆速 2 的來源。 當參數 <a href="#">22.21 恆速功能</a> 的第 0 位元為 1 (組合) 時, 此參數以及參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 和 <a href="#">22.24 恆速選擇 3</a> 選擇三個用於啟動恆速的來源。參見參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 中的表格。 有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 。	<a href="#">DI4</a>
<a href="#">22.24</a>	<a href="#">恆速選擇 3</a>	當參數 <a href="#">22.21 恆速功能</a> 的第 0 位元為 0 (單獨) 時, 選擇啟動恆速 3 的來源。 當參數 <a href="#">22.21 恆速功能</a> 的第 0 位元為 1 (組合) 時, 此參數以及參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 和 <a href="#">22.23 恆速選擇 2</a> 選擇三個用於啟動恆速的來源。參見參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 中的表格。 有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">22.22 恆速選擇 1</a> 。	未選擇
<a href="#">22.26</a>	<a href="#">恆速 1</a>	定義恆速 1 (在選擇恆速 1 時馬達旋轉的速度)。	300.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 1。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.27</a>	<a href="#">恆速 2</a>	定義恆速 2。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 2。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.28</a>	<a href="#">恆速 3</a>	定義恆速 3。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 3。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.29</a>	<a href="#">恆速 4</a>	定義恆速 4。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 4。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.30</a>	<a href="#">恆速 5</a>	定義恆速 5。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 5。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">22.31</a>	<a href="#">恆速 6</a>	定義恆速 6。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 6。	參見參數 <a href="#">46.01</a>

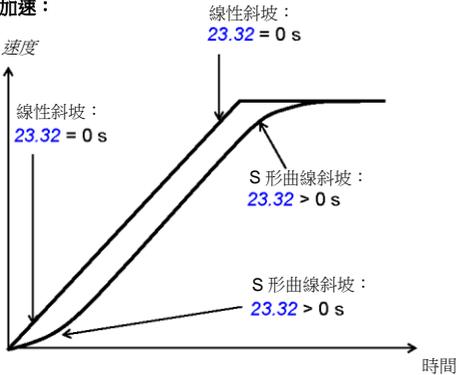
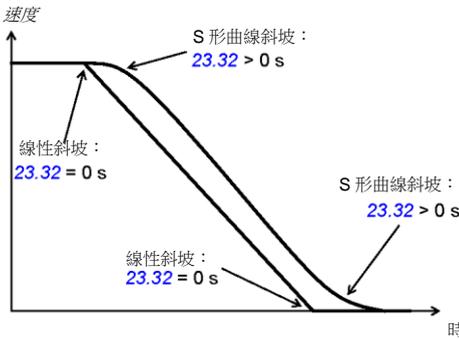
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16														
22.32	<a href="#">恆速 7</a>	定義恆速 7。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	恆速 7。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.41	<a href="#">安全速度指定</a>	定義與如下監測功能一起使用的安全轉速指定值： • <a href="#">12.03 AI 監控功能</a> • <a href="#">49.05 通訊丟失動作</a> • <a href="#">50.02 場匯流排適配器 A 通訊丟失功能</a> 。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	安全轉速指定。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.42	<a href="#">寸動 1 指定</a>	定義寸動功能 1 的速度指定。有關寸動的更多資訊，參見第 <a href="#">92</a> 頁。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	寸動功能 1 的速度指定。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.43	<a href="#">寸動 2 指定</a>	定義寸動功能 2 的速度指定。有關寸動的更多資訊，參見第 <a href="#">92</a> 頁。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	寸動功能 2 的速度指定。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.51	<a href="#">外形速度功能</a>	允許/禁用危險轉速功能，並且確定指定範圍在兩個旋轉方向上是否都有效。 另請參見 <a href="#">危險轉速/頻率</a> 一節（第 <a href="#">92</a> 頁）。	00b														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">允許</td> <td>1 = 允許；危險轉速允許。</td> </tr> <tr> <td>0 = 禁用；危險轉速禁用。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">符號模式</td> <td>1 = 標記；考慮參數 <a href="#">22.52</a>... <a href="#">22.57</a> 標記。</td> </tr> <tr> <td>0 = 絕對；參數 <a href="#">22.52</a>... <a href="#">22.57</a> 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。</td> </tr> <tr> <td>2... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	資訊	0	允許	1 = 允許；危險轉速允許。	0 = 禁用；危險轉速禁用。	1	符號模式	1 = 標記；考慮參數 <a href="#">22.52</a> ... <a href="#">22.57</a> 標記。	0 = 絕對；參數 <a href="#">22.52</a> ... <a href="#">22.57</a> 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。	2... 15	保留	
位元	名稱	資訊															
0	允許	1 = 允許；危險轉速允許。															
		0 = 禁用；危險轉速禁用。															
1	符號模式	1 = 標記；考慮參數 <a href="#">22.52</a> ... <a href="#">22.57</a> 標記。															
		0 = 絕對；參數 <a href="#">22.52</a> ... <a href="#">22.57</a> 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。															
2... 15	保留																
	00b... 11b	危險轉速配置字。	1 = 1														
22.52	<a href="#">危險轉速 1 下限值</a>	定義危險轉速範圍 1 的下限值。 <b>註：</b> 此值必須小於或等於 <a href="#">22.53 危險轉速 1 上限值</a> 的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 1 的下限值。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.53	<a href="#">危險轉速 1 上限值</a>	定義危險轉速範圍 1 的上限值。 <b>註：</b> 此值必須大於或等於 <a href="#">22.52 危險轉速 1 下限值</a> 的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 1 的上限值。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.54	<a href="#">危險轉速 2 下限值</a>	定義危險轉速範圍 2 的下限值。 <b>註：</b> 此值必須小於或等於 <a href="#">22.55 危險轉速 2 上限值</a> 的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 2 的下限值。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														
22.55	<a href="#">危險轉速 2 上限值</a>	定義危險轉速範圍 2 的上限值。 <b>註：</b> 此值必須大於或等於 <a href="#">22.54 危險轉速 2 下限值</a> 的值。	0.00 rpm														
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 2 的上限值。	參見參數 <a href="#">46.01</a>														

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
22.56	危險轉速 3 下限值	定義危險轉速範圍 3 的下限值。 註：此值必須小於或等於 22.57 危險轉速 3 上限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 3 的下限值。	參見參數 46.01
22.57	危險轉速 3 上限值	定義危險轉速範圍 3 的上限值。 註：此值必須大於或等於 22.56 危險轉速 3 下限值的值。	0.00 rpm
	-30000.00... 30000.00 rpm	危險轉速 3 的上限值。	參見參數 46.01
22.71	電動電位器功能	啟動並選擇電動電位器模式。 請參見使用者負載曲線一節（第 92 頁）。	禁用
	禁用	電動電位器禁用，其值設置為 0。	0
	允許（通電時初始化）	允許時，電動電位器首先選用參數 22.72 電動電位器初始值定義的值。隨後該值隨參數 22.73 電動電位器上升訊號源和 22.74 電動電位器下降訊號源定義的上升和下降訊號源調整。停止或重啟電源後，電動電位器返回預定義的初始值(22.72)。	1
	允許（始終保持）	與允許（通電時初始化）相同，但是重啟電源後電動電位器值保留。	2
	允許（初始化到實際值）	只要選擇其他指定來源，電動電位器的值將遵循該指定值。當指定來源返回到電動電位器時，其值可以再次由上升和下降訊號源（由 22.73 和 22.74 定義）更改。	3
22.72	電動電位器初始值	定義電動電位器初始值（啟動點）。參見參數 22.71 電動電位器功能的選擇項目。	0.00
	-32768.00... 32767.00	電動電位器初始值。	1 = 1
22.73	電動電位器上升訊號源	選擇電動電位器上升訊號源。 0 =無改變 1 =增大電動電位器值。（如果上升和下降訊號源均開啟，則電位器值將不會改變。）	未選擇
	未選擇	0。	0
	選擇	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1（10.02 DI 延時狀態，位元 0）。	2
	DI2	數位輸入 DI2（10.02 DI 延時狀態，位元 1）。	3
	DI3	數位輸入 DI3（10.02 DI 延時狀態，位元 2）。	4
	DI4	數位輸入 DI4（10.02 DI 延時狀態，位元 3）。	5
	DI5	數位輸入 DI5（10.02 DI 延時狀態，位元 4）。	6
	DI6	數位輸入 DI6（10.02 DI 延時狀態，位元 5）。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0（參見第 225 頁）。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1（參見第 225 頁）。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2（參見第 225 頁）。	20
	保留		21...23
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0（參見第 220 頁）。	24
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1（參見第 220 頁）。	25
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2（參見第 220 頁）。	26
	其他[位元]	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
22.74	電動電位器下降訊號源	選擇電動電位器下降訊號源。 0 = 無改變 1 = 減小電動電位器值。(如果上升和下降訊號源均開啟,則電位器值將不會改變。) 有關選擇項目,參見參數 22.73 電動電位器上升訊號源。	未選擇
22.75	電動電位器斜坡時間	定義電動電位器的變化率。此參數用於指定電動電位器從最小值(22.76)變至最大值(22.77)所需的時間。兩個方向應使用相同的變化率。	10.0 s
	0.0... 3600.0 s	電動電位器變化時間。	10 = 1 s
22.76	電動電位器最小值	定義電動電位器的最小值。 <b>註:</b> 如果使用向量控制模式,此參數的值必須更改。	-50.00
	-32768.00... 32767.00	電動電位器最小值。	1 = 1
22.77	電動電位器最大值	定義電動電位器的最大值。 <b>註:</b> 如果使用向量控制模式,此參數的值必須更改。	50.00
	-32768.00... 32767.00	電動電位器最大值。	1 = 1
22.80	電動電位器指定實際值	電動電位器功能的輸出。(電動電位器透過參數 22.71... 22.74 配置。) 此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00	電動電位器的值。	1 = 1
22.86	速度指定 6 實際值	顯示速度指定 (外部 1 或 Ext2) 的值,該值由 19.11 外部 1 / 外部 2 選擇選擇。參見 22.11 外部 1 速度指定 1 上的圖,或第 390 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	加入 2 後的速度指定值。	參見參數 46.01
22.87	速度指定 7 實際值	顯示套用危險轉速前的速度指定值。參見第 393 頁的控制鍵圖。 除非考慮以下參數,否則該值取自參數 22.86 速度指定 6 實際值: • 任何恆速 • 寸動指定 • 網路控制指定 • 控制面板指定 • 安全轉速指定。此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	套用危險轉速前的速度指定。	參見參數 46.01
23	速度指定斜坡	速度指定斜坡設置 (為傳動的加速率和減速率程式設計)。 參見第 394 頁的控制鍵圖。	
23.01	速度指定斜坡輸入	顯示在進入斜坡停車和曲線函數之前使用的速度指定, rpm。 參見第 394 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡停車和曲線之前的速度指定。	參見參數 46.01

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
23.02	<a href="#">速度指定斜坡輸出</a>	顯示斜坡停車和曲線的速度指定，rpm。參見第 394 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	斜坡停車和曲線之後的速度指定。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
23.11	<a href="#">速度斜坡設置選擇</a>	選擇在由參數 <a href="#">23.12...</a> <a href="#">23.15</a> 定義的兩組加/減速斜坡時間之間切換的來源。 0 = 加速時間 1 和減速時間 1 啟動 1 = 加速時間 2 和減速時間 2 啟動	<a href="#">加/減速時間 1</a>
	加/減速時間 1	0。	0
	加/減速時間 2	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 5)。	7
	保留		8...19
	EFB	僅用於 DCU 設定檔。接收自內建匯流排通訊介面的 DCU 控制字位元 10。	20
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
23.12	<a href="#">速度加速時間 1</a>	將加速時間 1 定義為速度從零加速到由參數 <a href="#">46.01 速度換算</a> (而非參數 <a href="#">30.12 最大速度</a> ) 所定義的速度所要求的時間。 如果速度指定的增長速率快於所設定的加速速率，馬達轉速會遵循此加速速率。 如果速度指定的增長速率慢於所設定的加速速率，馬達的速度將遵循指定值。 如果加速時間設定得過短，傳動將自動延長加速時間，以防止超過傳動轉矩限值。	20.000 s
	0.000 ... 1800.000 s	加速時間 1	10 = 1 s
23.13	<a href="#">速度減速時間 1</a>	將減速時間 1 定義為速度從由參數 <a href="#">46.01 速度換算</a> (而非參數 <a href="#">30.12 最大速度</a> ) 所定義的速度減速到零所要求的時間。 如果速度指定的降低速率慢於所設定的減速速率，馬達轉速會遵循此指定。 如果指定的變化速率快於所設定的減速速率，馬達的速度將遵循減速速率。 如果減速速率設定過短，傳動將自動延長減速時間，以防止超過傳動轉矩限值 (或超過安全直流連接電壓)。 如果擔心由於減速時間太短會有問題，請確保直流過壓控制啟動 (參數 <a href="#">30.30 過壓控制</a> )。 <b>註：</b> 對於高慣性應用場合，如果需要較短的減速時間，傳動應該安裝制動設備，如制動斬波器和制動電阻。	20.000 s
	0.000... 1800.000 s	減速時間 1。	10 = 1 s
23.14	<a href="#">速度加速時間 2</a>	定義加速時間 2。參見參數 <a href="#">23.12 速度加速時間 1</a> 。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	加速時間 2。	10 = 1 s
23.15	<a href="#">速度減速時間 2</a>	定義減速時間 2。參見參數 <a href="#">23.13 速度減速時間 1</a> 。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	減速時間 2。	10 = 1 s

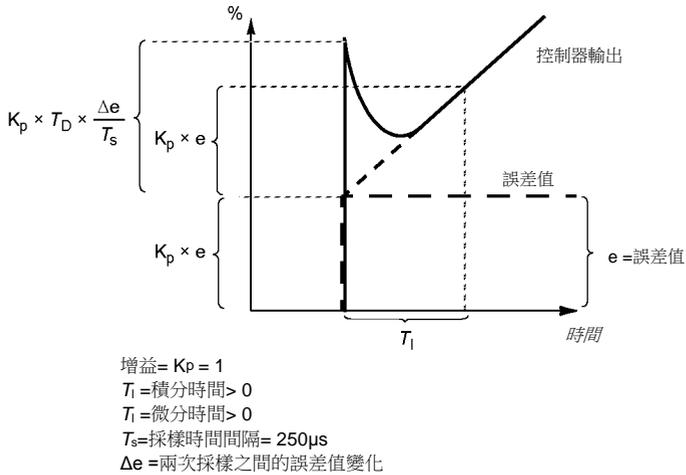
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
23.20	寸動加速曲線	定義寸動功能的加速時間，即速度從零增加到參數 <b>46.01 速度換算</b> 定義的值所要求的時間。 請參見 <i>使用者負載曲線</i> 一節（第 92 頁）。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	寸動加速時間。	10 = 1 s
23.21	寸動減速曲線	定義寸動功能的減速時間，即速度從參數 <b>46.01 速度換算</b> 定義的值減小到零所要求的時間。 請參見 <i>使用者負載曲線</i> 一節（第 92 頁）。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	寸動減速時間。	10 = 1 s
23.23	急停時間	定義急停 Off3 功能啟動後，馬達停止的時間（即，速度從參數 <b>46.01 速度換算</b> 或 <b>46.02 頻率換算</b> 定義的值降低到零所要求的時間）。急停模式和啟動訊號源分別透過參數 <b>21.04 急停模式</b> 和 <b>21.05 急停訊號源</b> 選擇。急停功能也可以透過現場匯流排啟動。 <b>註：</b> • 急停 Off1 採用參數 <b>23.11... 23.15</b> 定義的標準減速斜坡。 • 相同的參數值也用於頻率控制模式（斜坡參數 <b>28.71... 28.75</b> ）。	3.000 s
	0.000... 1800.000 s	急停 Off3 減速時間。	10 = 1 s
23.28	變坡功能允許	啟動可變斜坡功能，該功能可以在速度指定變化期間控制速度斜坡坡度。這可以產生連續變坡率，而非僅僅是通常可用的兩個標準斜坡。 如果來自外部控制系統的訊號更新間隔與變坡率( <b>23.29 變坡率</b> )相等，則速度指定( <b>23.02 速度指定斜坡輸出</b> )為直線。   <p style="text-align: center;">速度指定</p> <p style="text-align: center;">速度指定</p> <p style="text-align: center;">t</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">23.02 速度指定斜坡輸出</p> <p style="text-align: right;">時間</p> <p>t = 來自外部控制系統的訊號更新間隔 A = t 期間的速度指定變化</p> <p>該功能僅在遠端控制時啟動。</p>	關
	關	可變坡度禁用。	0
	開	可變坡度啟用（本地控制下不可用）。	1
23.29	變坡率	定義透過參數 <b>23.28 變坡功能允許</b> 允許可變坡度時的速度指定變化率。 為了獲得最好的結果，請將指定更新間隔輸入此參數中。	50 ms
	2... 30000 ms	變坡率。	1 = 1 ms

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
23.32	加速曲線時間 1	<p>定義用於第 1 組的加速和減速斜坡的形狀。</p> <p>0.000 s：線性斜坡。適合穩定的加速或減速和較緩的斜坡。</p> <p>0.001... 1000.000 s：S 形曲線斜坡。S 形斜坡特別適合起吊應用。S 形曲線包括斜坡兩端對稱的曲線和中間的線性部分。</p> <p><b>加速：</b></p>  <p><b>減速：</b></p> 	0.100 s
	0.000... 1800.000 s	加速和減速的開始和結束階段的斜坡形狀。	10 = 1 s
23.33	加速曲線時間 2	定義用於第 2 組的加速和減速斜坡的形狀。參見參數 23.32 加速曲線時間 1。	0.100 s
	0.000... 1800.000 s	加速和減速的開始和結束階段的斜坡形狀。	10 = 1 s
<b>24 速度指定調節</b>		速度誤差計算；速度誤差視窗控制配置；速度誤差步階。參見第 395 和 396 頁的控制鏈圖。	
24.01	採用的速度指定	顯示斜坡和更正速度指定（速度誤差計算前）。參見第 395 頁的控制鏈圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	用於速度誤差計算的速度指定。	參見參數 46.01

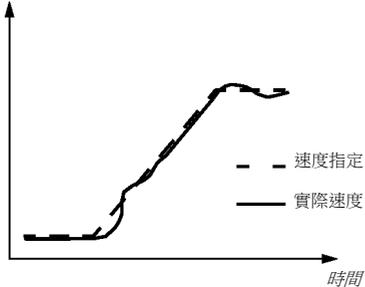
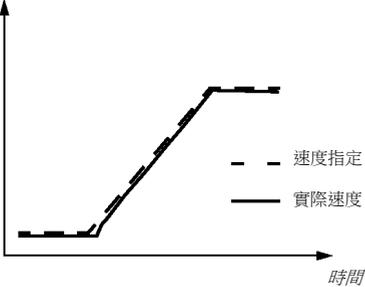
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
24.02	<i>採用的速度回饋</i>	顯示用於速度誤差計算的速度回饋。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.00... 30000.00 rpm	用於速度誤差計算的速度回饋。	參見參數 46.01
24.03	<i>速度誤差濾波</i>	顯示濾波的速度誤差。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0rpm	濾波的速度誤差。	參見參數 46.01
24.04	<i>反向速度誤差</i>	顯示倒轉（未濾波）的速度誤差。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0rpm	倒轉的速度誤差。	參見參數 46.01
24.11	<i>速度修正</i>	定義速度指定校正值，即加入至斜坡和限值之間的現有指定的值。這對於在需要降低速度的情況（如調整造紙設備的各部分間拉伸速度時）十分有用。 參見第 395 頁的控制鍵圖。	0.00 rpm
	-10000.00... 10000.00 rpm	速度指定校正值。	參見參數 46.01
24.12	<i>速度誤差濾波時間</i>	定義速度誤差低通濾波的時間常數。 如果所使用的速度指定快速變化，速度測量中可能產生的干擾可以使用速度誤差濾波進行濾除。使用該濾波減少紋波可能會引起速度控制器的調整問題。較長的濾波時間常數和較快的加速時間會互相衝突。濾波時間太長會導致控制不穩定。	0 ms
	0... 10000 ms	速度誤差濾波時間常數。0 = 濾波功能禁用。	1 = 1 ms
<b>25</b>	<b><i>速度控制</i></b>	速度控制器設置。 參見第 395 和 396 頁的控制鍵圖。	
25.01	<i>速度控制器轉矩指定值</i>	顯示轉移至轉矩控制器的速度控制器輸出。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	限速控制器輸出轉矩。	參見參數 46.03

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
25.02	比例增益	定義速度控制器的比例增益(Kp)。增益過大可能會引起速度振盪。下圖顯示速度誤差恆定時，經過誤差步階後，速度控制器的輸出。	10.00
		如果增益設置為 1，誤差值（指定值-實際值）變化 10% 將會引起速度控制器輸出變化 10%，即輸出值為輸入 x 增益。	
	0.00... 250.00	速度控制器的比例增益。	100 = 1
25.03	速度積分時間	定義速度控制器的積分時間。積分時間定義當誤差值恆定不變，並且速度控制器的比例增益為 1 時，控制器輸出變化的比率。積分時間越短，連續誤差值被糾正的速度越快。此時間常數必須設置為與實際控制的機械系統的時間常數（反應時間）相同的數量級內，否則會使控制器不穩定。 如果參數的值設置為零，控制器的 I 部分將被禁用。這在調整比例增益時很有用；先調整比例增益，然後返回積分時間。 如果控制器的輸出受到限制，防纏繞功能（積分器只會積分至 100%）將會停止積分器。 下圖顯示速度誤差恆定時，經過誤差步階後，速度控制器的輸出。	2.50 s
	0.00... 1000.00 s	速度控制器積分時間。	10 = 1 s

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
25.04	微分時間	<p>定義速度控制器的微分時間。微分動作可以提升當誤差值變化時控制器的輸出。微分時間越長，變化期間速度控制器輸出的變化越多。如果微分時間設為零，則控制器用於PI控制器工作，否則將用於PID控制器工作。微分功能使控制器對擾動更加敏感。對於簡單的應用場合（特別是沒有脈衝編碼器時），通常不需要微分時間，因此應設置為零。</p> <p>速度誤差微分必須經過低通濾波以消除干擾。</p> <p>下圖顯示速度誤差恆定時，經過誤差步階後，速度控制器的輸出。</p>	0.000 s



0.000... 10.000 s	速度控制器微分時間。	
25.05	微分濾波時間	定義微分濾波時間常數。參見參數 25.04 微分時間。
0... 10000 ms	微分濾波時間常數。	1000 = 1 s 8 ms

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
25.06	<a href="#">加速補償微分時間</a>	<p>定義加速／（減速）補償的微分時間。為了在加速期間補償高慣性負載，將指定的微分加到速度控制器的輸出中。微分動作的原理將在參數 <a href="#">25.04 微分時間</a> 中介紹。</p> <p><b>註：</b>通常，將此參數的值設定為馬達和傳動機的機械時間常數總和的 50-100%。</p> <p>下圖顯示當高慣性負載沿斜坡加速時的速度回應。</p> <p><b>無加速補償：</b></p>  <p><b>加速補償：</b></p> 	0.00 s
	0.00... 1000.00 s	加速補償微分時間。	10 = 1 s
25.07	<a href="#">加速補償濾波時間</a>	定義加速（或減速）補償濾波時間常數。參見參數 <a href="#">25.04 微分時間</a> 和 <a href="#">25.06 加速補償微分時間</a> 。	8.0 ms
	0.0... 1000.0 ms	加／減速補償濾波時間。	1 = 1 ms
25.15	<a href="#">急停時速度比例增益</a>	定義當急停啟動時速度控制器的比例增益。參見參數 <a href="#">25.02 比例增益</a> 。	10.00
	1.00... 250.00	急停時的比例增益。	100 = 1
25.53	<a href="#">轉矩比例指定</a>	顯示速度控制器的比例(P)部分的輸出。參見第 <a href="#">395</a> 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 P 部分輸出。	參見參數 <a href="#">46.03</a>
25.54	<a href="#">轉矩積分指定</a>	顯示速度控制器整數(I)部分的輸出。參見第 <a href="#">395</a> 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 I 部分輸出。	參見參數 <a href="#">46.03</a>

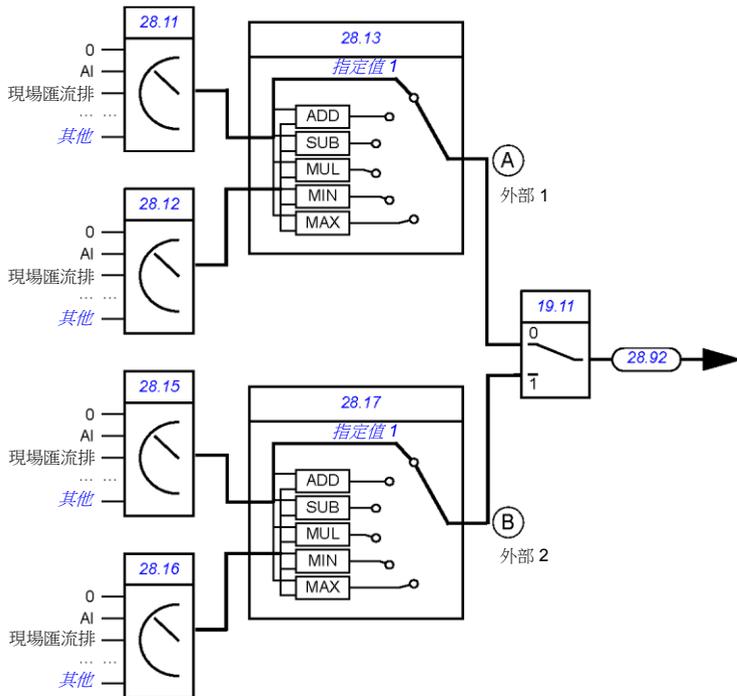
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
25.55	轉矩微分指定	顯示速度控制器微分(D)部分的輸出。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0%	速度控制器的 D 部分輸出。	參見參數 46.03
25.56	轉矩加速補償	顯示加速補償功能的輸出。參見第 395 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-30000.0... 30000.0%	加速補償功能的輸出。	參見參數 46.03
<b>26 轉矩指定鍵</b>			
<b>26 轉矩指定鍵</b>		轉矩指定鍵設置。 參見第 397 和 398 頁的控制鍵圖。	
26.01	轉矩指定至 TC	顯示指派給轉矩控制器的最終轉矩指定 (以百分比表示)。此指定值隨後將作為眾多最終限制值 (功率、轉矩、負載等) 的基準。 參見第 398 和 399 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	轉矩控制的轉矩指定。	參見參數 46.03
26.02	採用的轉矩指定	顯示發送給轉矩控制器的最終轉矩指定 (以占馬達額定轉矩的百分比表示), 然後顯示頻率、電壓和轉矩的限值。 參見第 399 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	轉矩控制的轉矩指定。	參見參數 46.03
26.08	最小轉矩指定	定義最小轉矩指定。允許先對轉矩指定進行本地限制, 然後再發送給轉矩斜坡控制器。對於絕對轉矩限制, 參見參數 30.19 <a href="#">最小轉矩 1</a> 。	-300.0%
	-1000.0... 0.0%	最小轉矩指定。	參見參數 46.03
26.09	最大轉矩指定	定義最大轉矩指定。允許先對轉矩指定進行本地限制, 然後再發送給轉矩斜坡控制器。對於絕對轉矩限制, 參見參數 30.20 <a href="#">最大轉矩 1</a> 。	300.0%
	0.0... 1000.0%	最大轉矩指定。	參見參數 46.03

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
26.11	轉矩指定 1 選擇	選擇轉矩指定來源 1。 該參數和 26.12 轉矩指定 2 選擇可以定義兩個訊號源。由 26.14 轉矩指定 1/2 選擇選擇的數位來源可用於在兩個來源之間切換，或對兩個訊號進線算術邏輯處理(26.13 轉矩指定 1 功能)來建立指定。	零
零		無。	0
AI1 換算值		12.12 AI1 換算值 (參見第 152 頁)。	1
AI2 換算值		12.22 AI2 換算值 (參見第 153 頁)。	2
保留			3
現場匯流排 A 指定值 1		03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	4
現場匯流排 A 指定值 2		03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	5
保留			6...7
內建現場匯流排指定值 1		03.09 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	8
內建現場匯流排指定值 2		03.10 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	9
保留			10...14
電動電位器		22.80 電動電位器指定實際值 (電動電位器的輸出)。	15
PID		40.01 過程 PID 實際值 (過程 PID 控制器的輸出)。	16
頻率輸入		11.38 頻率輸入 1 實際值 (DI5 或 DI6 用作頻率輸入時)。	17
控制面板 (保留的指定值)		控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值。  Reference <ul style="list-style-type: none"> <li>● 外部 1 指定值</li> <li>× 外部 2 指定值</li> <li>— 有效指定值</li> <li>- - - 無效指定值</li> </ul>	18

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	控制面板 (複製的指定值)	當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID), 之前控制地點的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值; 否則, 實際訊號作為新的指定值。	19
		<p>● 外部 1 指定值 x 外部 2 指定值 — 有效指定值 - - 無效指定值</p>	
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
26.12	轉矩指定 2 選擇	選擇轉矩指定來源 2。 有關選擇項目以及指定來源選擇圖, 參見參數 26.11 轉矩指定 1 選擇。	零
26.13	轉矩指定 1 功能	選擇參數 26.11 轉矩指定 1 選擇和 26.12 轉矩指定 2 選擇選定的指定來源間的關係。參見 26.11 轉矩指定 1 選擇中的圖。	指定值 1
	指定值 1	參數 26.11 轉矩指定 1 選擇選定的訊號用作轉矩指定 1 (未套用函數)。	0
	和(ref1 + ref2)	指定來源的總和用作轉矩指定 1。	1
	差(ref1 - ref2)	指定來源的差([26.11 轉矩指定 1 選擇] - [26.12 轉矩指定 2 選擇])用作轉矩指定 1。	2
	乘積(ref1 x ref2)	指定來源的乘積用作轉矩指定 1。	3
	最小(ref1, ref2)	指定來源中的較小者用作轉矩指定 1。	4
	最大(ref1, ref2)	指定來源中的較大者用作轉矩指定 1。	5
26.14	轉矩指定 1/2 選擇	配置轉矩指定 1 和 2 之間的选择項目。參見 26.11 轉矩指定 1 選擇中的圖。 0 = 轉矩指定 1 1 = 轉矩指定 2	轉矩指定值 1
	轉矩指定值 1	0.	0
	轉矩指定值 2	1.	1
	按外部 1/外部 2 選擇	轉矩指定 1 用於外部控制位置外部 1 啟動時。轉矩指定 2 用於外部控制位置外部 2 啟動時。 另請參見參數 19.11 外部 1/外部 2 選擇。	2
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	3
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	4
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	5
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	6
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	7
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	8
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
26.17	轉矩指定濾波時間	定義轉矩指定低通濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	轉矩指定濾波時間常數。	1000 = 1 s
26.18	轉矩斜坡上升時間	定義轉矩指定的上升時間, 即指定從零增加到馬達額定轉矩的時間。	0.000 s
	0.000... 60.000 s	轉矩指定上升時間。	100 = 1 s

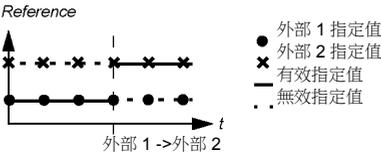
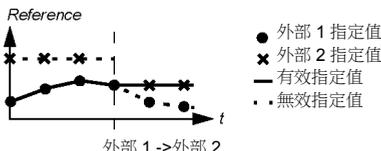
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
26.19	<b>轉矩斜坡下降時間</b>	定義轉矩指定的下降時間，即指定值從馬達額定轉矩下降到零的時間。	0.000 s
	0.000... 60.000 s	轉矩指定下降時間。	100 = 1 s
26.21	<b>轉矩選擇轉矩輸入</b>	選擇 <b>26.74 轉矩指定斜坡輸出</b> 的來源。	<b>轉矩指定轉矩控制</b>
	未選擇	無	0
	轉矩指定轉矩控制	來自轉矩鍵的轉矩指定。	1
	<i>其他</i>	來源選擇（參見第 <b>132 頁的術語和縮略語</b> ）。	-
26.22	<b>轉矩選擇速度輸入</b>	選擇 <b>25.01 速度控制器轉矩指定值</b> 的來源。	<b>轉矩指定速度控制</b>
	未選擇	無	0
	轉矩指定速度控制	來自速度鍵的轉矩指定。	1
	<i>其他</i>	來源選擇（參見第 <b>132 頁的術語和縮略語</b> ）。	-
	-1600.0... 1600.0%	轉矩指定來源 1 的值。	參見參數 <b>46.03</b>
26.70	<b>轉矩指定 1 實際值</b>	顯示轉矩指定來源 1 的值（透過參數 <b>26.11 轉矩指定 1 選擇選擇</b> ）。參見第 <b>397 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	轉矩指定來源 1 的值。	參見參數 <b>46.03</b>
26.71	<b>轉矩指定 2 實際值</b>	顯示轉矩指定來源 2 的值（透過參數 <b>26.12 轉矩指定 2 選擇選擇</b> ）。參見第 <b>397 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	轉矩指定來源 2 的值。	參見參數 <b>46.03</b>
26.72	<b>轉矩指定 3 實際值</b>	顯示透過參數 <b>26.13 轉矩指定 1 功能</b> （如果有）應用函數及選擇（ <b>26.14 轉矩指定 1/2 選擇</b> ）後的轉矩指定。參見第 <b>345 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	選擇後的轉矩指定。	參見參數 <b>46.03</b>
26.73	<b>轉矩指定 4 實際值</b>	顯示應用指定補償 1 後的轉矩指定。參見第 <b>397 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	應用指定補償 1 後的轉矩指定。	參見參數 <b>46.03</b>
26.74	<b>轉矩指定斜坡輸出</b>	顯示限制和斜坡停車後的轉矩指定。參見第 <b>397 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	限制和斜坡停車後的轉矩指定。	參見參數 <b>46.03</b>
26.75	<b>轉矩指定 5 實際值</b>	顯示控制模式選擇後的轉矩指定。參見第 <b>399 頁</b> 的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-1600.0... 1600.0%	控制模式選擇後的轉矩指定。	參見參數 <b>46.03</b>

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>28</b>	<b>頻率指定控制鍵</b>	頻率指定控制鍵設置。 參見第 400 和 397 頁的控制鍵圖。	
28.01	頻率指定斜坡輸入	顯示斜坡停車前採用的頻率指定。參見第 400 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-500.00... 500.00Hz	斜坡停車前的頻率指定。	參見參數 46.02
28.02	頻率指定斜坡輸出	顯示最終頻率指定 (選擇、限制及斜坡停車後)。參見第 400 頁的控制鍵圖。此參數為唯讀參數。	-
	-500.00... 500.00Hz	最終頻率指定。	參見參數 46.02
28.11	外部 1 頻率指定 1 選擇	選擇外部 1 頻率指定來源 1。 該參數和 28.12 外部 1 頻率指定 2 選擇可以定義兩個訊號源。這兩個訊號源可以透過指定功能定義(28.13 外部 1 頻率指定功能)，建立一個外部 1 指定值 (下圖中 A)。 由 19.11 外部 1 / 外部 2 選擇選擇的數位來源可以用於切換外部 1 指定值和相應的外部 2 指定值(由參數 28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇、28.16 外部 2 頻率指定 2 選擇和 28.17 外部 2 頻率指定功能定義，下圖中的 B)。	A11 換算值



零	無。	0
A11 換算值	12.12 A11 換算值 (參見第 152 頁)。	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	AI2 換算值	<a href="#">12.22 AI2 換算值</a> (參見第 153 頁)。	2
	保留		3
	現場匯流排 A 指定值 1	<a href="#">03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1</a> (參見第 137 頁)。	4
	現場匯流排 A 指定值 2	<a href="#">03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2</a> (參見第 137 頁)。	5
	保留		6...7
	內建現場匯流排指定值 1	<a href="#">03.09 現場匯流排適配器 A 指定值 1</a> (參見第 137 頁)。	8
	內建現場匯流排指定值 2	<a href="#">03.10 現場匯流排適配器 A 指定值 2</a> (參見第 137 頁)。	9
	保留		10...14
	電動電位器	<a href="#">22.80 電動電位器指定實際值</a> (電動電位器的輸出)。	15
	PID	<a href="#">40.01 過程 PID 實際值</a> (過程 PID 控制器的輸出)。	16
	頻率輸入	<a href="#">11.38 頻率輸入 1 實際值</a> (DI5 或 DI6 用作頻率輸入時)。	17
	控制面板 (保留的指定值)	<p>控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (<a href="#">03.01 控制面板指定值</a>, 第 137 頁) 作為指定值。</p>	18
	控制面板 (複製的指定值)	<p>當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID), 之前控制地點的控制面板指定值 (<a href="#">03.01 控制面板指定值</a>, 第 137 頁) 作為指定值; 否則, 實際訊號作為新的指定值。</p>	19
	<i>其他</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">28.12</a>	<a href="#">外部 1 頻率指定 2 選擇</a>	選擇外部 1 頻率指定來源 2。 有關選擇項目以及指定來源選擇圖, 參見參數 <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> 。	零
<a href="#">28.13</a>	<a href="#">外部 1 頻率指定功能</a>	選擇參數 <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> 和 <a href="#">28.12 外部 1 頻率指定 2 選擇</a> 選擇選定的指定來源之間的關係。參見 <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> 中的圖。	<a href="#">指定值 1</a>
	指定值 1	參數 <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> 選定的訊號用作頻率指定 1 (未套用函數)。	0
	和(ref1 + ref2)	指定來源的總和用作頻率指定 1。	1
	差(ref1 - ref2)	指定來源的差( <a href="#">28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇</a> - <a href="#">28.12 外部 1 頻率指定 2 選擇</a> )用作頻率指定 1。	2
	乘積(ref1 x ref2)	指定來源的乘積用作頻率指定 1。	3
	最小(ref1, ref2)	指定來源中的較小者用作頻率指定 1。	4

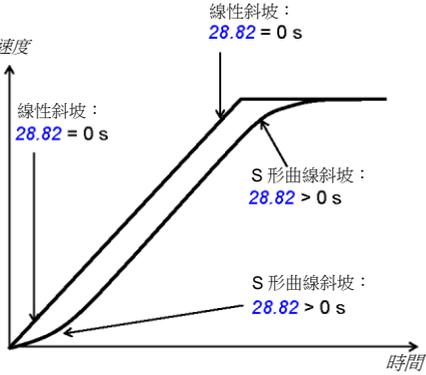
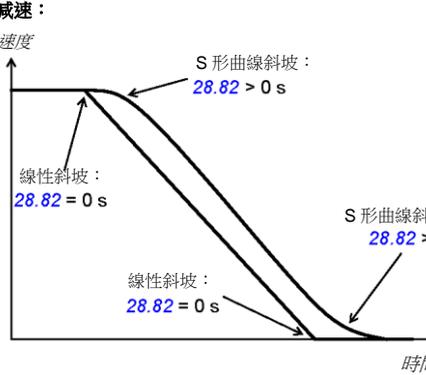
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	最大(ref1, ref2)	指定來源中的較大者用作頻率指定 1。	5
28.15	外部 2 頻率指定 1 選擇	選擇外部 2 頻率指定來源 1。 該參數和 28.16 外部 2 頻率指定 2 選擇可以定義兩個訊號源。這兩個訊號源可以透過指定功能定義(28.17 外部 2 頻率指定功能)，建立一個外部 2 指定值。參見 28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇中的圖。	A11 換算值
	零	無。	0
	A11 換算值	12.12 A11 換算值 (參見第 152 頁)。	1
	A12 換算值	12.22 A12 換算值 (參見第 153 頁)。	2
	保留		3
	現場匯流排 A 指定值 1	03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	4
	現場匯流排 A 指定值 2	03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	5
	保留		6...7
	內建現場匯流排指定值 1	03.09 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	8
	內建現場匯流排指定值 2	03.10 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	9
	保留		10...14
	電動電位器	22.80 電動電位器指定實際值 (電動電位器的輸出)。	15
	PID	40.01 過程 PID 實際值 (過程 PID 控制器的輸出)。	16
	頻率輸入	11.38 頻率輸入 1 實際值 (DI5 或 DI6 用作頻率輸入時)。	17
	控制面板 (保留的指定值)	控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值。  	18
	控制面板 (複製的指定值)	當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID)，之前控制地點的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值；否則，實際訊號作為新的指定值。  	19
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
28.16	外部 2 頻率指定 2 選擇	選擇外部 2 頻率指定來源 2。 有關選擇項目以及指定來源選擇圖, 參見參數 28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇。	零

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																				
28.17	外部 2 頻率指定功能	選擇參數 28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇和 28.16 外部 2 頻率指定 2 選擇選定的指定來源之間的關係。參見 28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇中的圖。	指定值 1																																				
	指定值 1	參數 28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇選定的訊號用作頻率指定 1 (未套用函數)。	0																																				
	和(ref1 + ref2)	指定來源的總和用作頻率指定 1。	1																																				
	差(ref1 - ref2)	指定來源的差([28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇] - [28.16 外部 2 頻率指定 2 選擇])用作頻率指定 1。	2																																				
	乘積(ref1 x ref2)	指定來源的乘積用作頻率指定 1。	3																																				
	最小(ref1, ref2)	指定來源中的較小者用作頻率指定 1。	4																																				
	最大(ref1, ref2)	指定來源中的較大者用作頻率指定 1。	5																																				
28.21	恆頻功能	確定如何選擇恆頻，以及應用恆頻時是否考慮旋轉方向訊號。	0001b																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>恆速模式</td> <td>1 = 組合：透過使用由參數 28.22、28.23 和 28.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 28.22、28.23 和 28.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數位較小的恆速將會優先。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>轉向運行</td> <td>1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 28.26...28.32) 符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 28.26...28.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告!</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 28.22...28.32)。</td> </tr> <tr> <td>2... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	資訊	0	恆速模式	1 = 組合：透過使用由參數 28.22、28.23 和 28.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 28.22、28.23 和 28.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數位較小的恆速將會優先。	1	轉向運行	1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 28.26...28.32) 符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 28.26...28.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告!</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 28.22...28.32)。	2... 15	保留																									
位元	名稱	資訊																																					
0	恆速模式	1 = 組合：透過使用由參數 28.22、28.23 和 28.24 定義的三個來源可選擇 7 個恆速。 0 = 單獨：恆速 1、2 和 3 由參數 28.22、28.23 和 28.24 分別定義的來源分別啟動。在出現衝突的情況下，數位較小的恆速將會優先。																																					
1	轉向運行	1 = 啟動方向：恆速方向由恆速設定 (參數 28.26...28.32) 符號乘以方向的符號 (正向：+1，反向：-1)。如果 28.26...28.32 是正數，則傳動有 14 個恆速可用 (7 正 7 負)。  <b>警告!</b> 如果方向為反向，且恆速也是負數，則傳動會正向運行。 0 = 按參數：恆速的運行方向由恆速的符號決定 (參數 28.22...28.32)。																																					
2... 15	保留																																						
	0000b... 0011b	恆頻配置字。	1 = 1																																				
28.22	恆頻選擇 1	當參數 28.21 恆頻功能的第 0 位元為 0 (單獨) 時，選擇啟動恆頻 1 的來源。 當參數 28.21 恆頻功能的第 0 位元為 1 (組合) 時，此參數以及參數 28.23 恆頻選擇 2 和 28.24 恆頻選擇 3 選擇三個來源，其狀態將按以下方式啟動恆頻：	DI3																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>參數 28.22 定義的來源：</th> <th>參數 28.23 定義的來源：</th> <th>參數 28.24 定義的來源：</th> <th>恆頻啟動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>恆頻 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>恆頻 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>恆頻 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恆頻 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>恆頻 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恆頻 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>恆頻 7</td> </tr> </tbody> </table>				參數 28.22 定義的來源：	參數 28.23 定義的來源：	參數 28.24 定義的來源：	恆頻啟動	0	0	0	無	1	0	0	恆頻 1	0	1	0	恆頻 2	1	1	0	恆頻 3	0	0	1	恆頻 4	1	0	1	恆頻 5	0	1	1	恆頻 6	1	1	1	恆頻 7
參數 28.22 定義的來源：	參數 28.23 定義的來源：	參數 28.24 定義的來源：	恆頻啟動																																				
0	0	0	無																																				
1	0	0	恆頻 1																																				
0	1	0	恆頻 2																																				
1	1	0	恆頻 3																																				
0	0	1	恆頻 4																																				
1	0	1	恆頻 5																																				
0	1	1	恆頻 6																																				
1	1	1	恆頻 7																																				
	未選擇	0.	0																																				
	選擇	1.	1																																				
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態，位元 0)。	2																																				
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態，位元 1)。	3																																				
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態，位元 2)。	4																																				

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 0 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	18
	定時功能 2	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 1 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	19
	定時功能 3	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 2 (參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 0 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	24
	監測 2	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 1 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	25
	監測 3	<a href="#">32.01 監控狀態字</a> 中的位元 2 (參見第 <a href="#">220</a> 頁)。	26
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">28.23</a>	<a href="#">恆頻選擇 2</a>	當參數 <a href="#">28.21 恆頻功能</a> 的第 0 位元為 0 (單獨)時，選擇啟動恆頻 2 的來源。 當參數 <a href="#">28.21 恆頻功能</a> 的第 0 位元為 1 (組合)時，此參數以及參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 和 <a href="#">28.24 恆頻選擇 3</a> 選擇三個用於啟動恆頻的來源。參見參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 中的表。 有關選擇項目，參見參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 。	DI4
<a href="#">28.24</a>	<a href="#">恆頻選擇 3</a>	當參數 <a href="#">28.21 恆頻功能</a> 的第 0 位元為 0 (單獨)時，選擇啟動恆頻 3 的來源。 當參數 <a href="#">28.21 恆頻功能</a> 的第 0 位元為 1 (組合)時，此參數以及參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 和 <a href="#">28.23 恆頻選擇 2</a> 選擇三個用於啟動恆頻的來源。參見參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 中的表。 有關選擇項目，參見參數 <a href="#">28.22 恆頻選擇 1</a> 。	未選擇
<a href="#">28.26</a>	<a href="#">恆頻 1</a>	定義恆頻 1 (在選擇恆頻 1 時馬達旋轉的頻率)。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 1。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.27</a>	<a href="#">恆頻 2</a>	定義恆頻 2。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 2。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.28</a>	<a href="#">恆頻 3</a>	定義恆頻 3	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 3。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.29</a>	<a href="#">恆頻 4</a>	定義恆頻 4。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 4。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.30</a>	<a href="#">恆頻 5</a>	定義恆頻 5。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 5。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.31</a>	<a href="#">恆頻 6</a>	定義恆頻 6。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 6。	參見參數 <a href="#">46.02</a>
<a href="#">28.32</a>	<a href="#">恆頻 7</a>	定義恆頻 7。	0.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	恆頻 7。	參見參數 <a href="#">46.02</a>

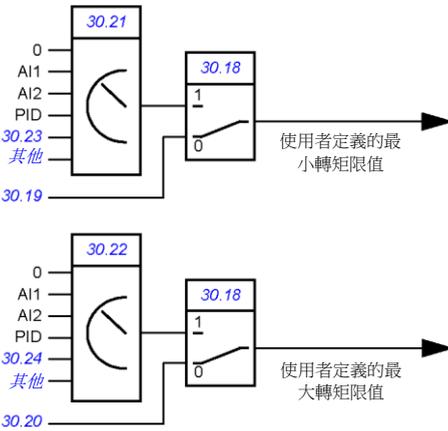
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16											
28.41	安全頻率指定	定義與如下監測功能一起使用的安全頻率指定值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12.03 AI 監控功能</li> <li>• 49.05 通訊丟失動作</li> <li>• 50.02 場匯流排適配器 A 通訊丟失功能。</li> </ul>	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	安全頻率指定。	參見參數 46.02											
28.51	危險頻率功能	允許/禁用危險頻率功能，並且確定指定範圍在兩個旋轉方向上是否都有效。 另請參見 <i>危險轉速/頻率</i> 一節（第 92 頁）。	00b											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">危險頻率功能</td> <td>1 = 允許；危險頻率允許。</td> </tr> <tr> <td>0 = 禁用；危險頻率禁用。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">符號模式</td> <td>1 = 根據參數：考慮參數 28.52... 28.57 標記。</td> </tr> <tr> <td>0 = 絕對；參數 28.52... 28.57 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。</td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	資訊	0	危險頻率功能	1 = 允許；危險頻率允許。	0 = 禁用；危險頻率禁用。	1	符號模式	1 = 根據參數：考慮參數 28.52... 28.57 標記。	0 = 絕對；參數 28.52... 28.57 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。
位元	名稱	資訊												
0	危險頻率功能	1 = 允許；危險頻率允許。												
		0 = 禁用；危險頻率禁用。												
1	符號模式	1 = 根據參數：考慮參數 28.52... 28.57 標記。												
		0 = 絕對；參數 28.52... 28.57 作為絕對值。每個範圍在兩個旋轉方向上均有效。												
	00b... 11b	危險頻率配置字。	1 = 1											
28.52	危險頻率 1 下限值	定義危險頻率範圍 1 的下限值。 <b>註：</b> 此值必須小於或等於 28.53 危險頻率 1 上限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 1 的下限值。	參見參數 46.02											
28.53	危險頻率 1 上限值	定義危險頻率範圍 1 的上限值。 <b>註：</b> 此值必須大於或等於 28.52 危險頻率 1 下限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 1 的上限值。	參見參數 46.02											
28.54	危險頻率 2 下限值	定義危險頻率範圍 2 的下限值。 <b>註：</b> 此值必須小於或等於 28.55 危險頻率 2 上限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 2 的下限值。	參見參數 46.02											
28.55	危險頻率 2 上限值	定義危險頻率範圍 2 的上限值。 <b>註：</b> 此值必須大於或等於 28.54 危險頻率 2 下限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 2 的上限值。	參見參數 46.02											
28.56	危險頻率 3 下限值	定義危險頻率範圍 3 的下限值。 <b>註：</b> 此值必須小於或等於 28.57 危險頻率 3 上限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 3 的下限值。	參見參數 46.02											
28.57	危險頻率 3 上限值	定義危險頻率範圍 3 的上限值。 <b>註：</b> 此值必須大於或等於 28.56 危險頻率 3 下限值的值。	0.00 Hz											
	-500.00... 500.00Hz	危險頻率 3 的上限值。	參見參數 46.02											
28.71	頻率斜坡設置選擇	選擇在由參數 28.72... 28.75 定義的兩組加/減速時間之間切換的來源。 0 = 加速時間 1 和減速時間 1 為強制 1 = 加速時間 2 和減速時間 2 為強制	DI5											
	加/減速時間 1	0.	0											
	加/減速時間 1	1.	1											

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...19
	EFB	僅用於 DCU 設定檔。接收自內建匯流排通訊介面的 DCU 控制字位元 10。	20
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
28.72	頻率加速時間 1	將加速時間 1 定義為頻率從零加速到由參數 46.02 頻率換算所定義的頻率所要求的時間。達到此頻率後, 將繼續按相同的加速度加速到參數 30.14 最大頻率定義的值。 如果指定的增長速率快於所設定的加速速率, 馬達會遵循此加速速率。 如果指定的增長速率慢於所設定的加速速率, 馬達的頻率將遵循指定。 如果加速時間設定得過短, 傳動將自動延長加速時間, 以防止超過傳動轉矩限值。	20.000 s
	0.000... 1800.000 s	加速時間 1。	10 = 1 s
28.73	頻率減速時間 1	將減速時間 1 定義為頻率從由參數 46.02 頻率換算 (而非參數 30.14 最大頻率) 所定義的頻率減速到零所要求的時間。如果擔心由於減速時間太短會有問題, 請確保直流通壓控制啟動 (30.30 過壓控制)。 註: 對於高慣性應用場合, 如果需要較短的減速時間, 傳動應該安裝制動設備, 如制動斬波器和制動電阻。	20.000 s
	0.000... 1800.000 s	減速時間 1。	10 = 1 s
28.74	頻率加速時間 2	定義加速時間 2。參見參數 28.72 頻率加速時間 1。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	加速時間 1。	10 = 1 s
28.75	頻率減速時間 2	定義減速時間 2。參見參數 28.73 頻率減速時間 1。	60.000 s
	0.000... 1800.000 s	減速時間 2。	10 = 1 s
28.76	頻率斜坡輸入為 0	選擇強制頻率指定為零的來源。 0 = 強制頻率指定為零 1 = 正常操作	無效
	啟動	0.	0
	無效	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
28.82	加速曲線時間 1	<p>定義用於第 1 組的加速和減速斜坡的形狀。</p> <p>0.000 s：線性斜坡。適合穩定的加速或減速和較緩的斜坡。</p> <p>0.001... 1000.000 s：S 形曲線斜坡。S 形斜坡特別適合起吊應用。S 形曲線包括斜坡兩端對稱的曲線和中間的線性部分。</p> <p><b>加速：</b></p>  <p><b>減速：</b></p> 	0.100 s
	0.000... 1800.000 s	加速和減速的開始和結束階段的斜坡形狀。	10 = 1 s
28.83	加速曲線時間 2	定義用於第 2 組的加速和減速斜坡的形狀。參見參數 28.82 加速曲線時間 1。	0.100 s
	0.000... 1800.000 s	加速和減速的開始和結束階段的斜坡形狀。	10 = 1 s
28.92	頻率指定 3 實際值	顯示透過參數 28.13 外部 1 頻率指定功能（如果有）應用函數及選擇(19.11 外部 1 / 外部 2 選擇)後的頻率指定。參見第 400 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-500.00... 500.00Hz	選擇後的頻率指定。	參見參數 46.02

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																	
28.96	頻率指定 7 實際值	顯示應用恆頻、控制面板指定等後的頻率指定。參見第 400 頁的控制鍵圖。 此參數為唯讀參數。	-																																	
	-500.00... 500.00Hz	頻率指定 7。	參見參數 46.02																																	
28.97	未受限頻率指定	顯示經過危險頻率功能處理後，而在受斜坡和限值之前的頻率指定值。參見第 401 頁的控制鍵圖。	-																																	
	-500.00... 500.00Hz	斜坡和限值之前的頻率指定值。	參見參數 46.02																																	
<b>30 限值</b>		傳動操作限制。																																		
30.01	限值字 1	顯示限制字 1。 此參數為唯讀參數。	-																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>轉矩限值</td> <td>1 = 傳動轉矩正由馬達控制 (欠壓控制、電流控制、負載角度控制或失步控制) 進行限制, 或由參數定義的轉矩限值進行限制。</td> </tr> <tr> <td>1... 2</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>轉矩指定最大值</td> <td>1 = 轉矩指定正在由 26.09 限制 <i>最大轉矩指定</i> 或 30.20 最大轉矩 1。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>轉矩指定最小值</td> <td>1 = 轉矩指定正在由 26.08 限制 <i>最小轉矩指定</i> 或 30.19 最小轉矩 1。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>轉矩限制最大速度</td> <td>1 = 由於最大速度限值 (30.12 <i>最大速度</i>)，轉矩指定正在由失速控制限制。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>轉矩限制最小速度</td> <td>1 = 由於最小速度限值 (30.11 <i>最小速度</i>)，轉矩指定正在由失速控制限制。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>最大速度指定限值</td> <td>1 = 速度指定正在由 30.12 限制 <i>最大速度</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>最小速度指定限值</td> <td>1 = 速度指定正在由 30.11 限制 <i>最小速度</i></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>最大頻率指定限值</td> <td>1 = 頻率指定正在由 30.14 限制 <i>最大頻率</i></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>最小頻率指定限值</td> <td>1 = 頻率指定正在由 30.13 限制 <i>最小頻率</i></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	轉矩限值	1 = 傳動轉矩正由馬達控制 (欠壓控制、電流控制、負載角度控制或失步控制) 進行限制, 或由參數定義的轉矩限值進行限制。	1... 2	保留		3	轉矩指定最大值	1 = 轉矩指定正在由 26.09 限制 <i>最大轉矩指定</i> 或 30.20 最大轉矩 1。	4	轉矩指定最小值	1 = 轉矩指定正在由 26.08 限制 <i>最小轉矩指定</i> 或 30.19 最小轉矩 1。	5	轉矩限制最大速度	1 = 由於最大速度限值 (30.12 <i>最大速度</i> )，轉矩指定正在由失速控制限制。	6	轉矩限制最小速度	1 = 由於最小速度限值 (30.11 <i>最小速度</i> )，轉矩指定正在由失速控制限制。	7	最大速度指定限值	1 = 速度指定正在由 30.12 限制 <i>最大速度</i>	8	最小速度指定限值	1 = 速度指定正在由 30.11 限制 <i>最小速度</i>	9	最大頻率指定限值	1 = 頻率指定正在由 30.14 限制 <i>最大頻率</i>	10	最小頻率指定限值	1 = 頻率指定正在由 30.13 限制 <i>最小頻率</i>
位元	名稱	說明																																		
0	轉矩限值	1 = 傳動轉矩正由馬達控制 (欠壓控制、電流控制、負載角度控制或失步控制) 進行限制, 或由參數定義的轉矩限值進行限制。																																		
1... 2	保留																																			
3	轉矩指定最大值	1 = 轉矩指定正在由 26.09 限制 <i>最大轉矩指定</i> 或 30.20 最大轉矩 1。																																		
4	轉矩指定最小值	1 = 轉矩指定正在由 26.08 限制 <i>最小轉矩指定</i> 或 30.19 最小轉矩 1。																																		
5	轉矩限制最大速度	1 = 由於最大速度限值 (30.12 <i>最大速度</i> )，轉矩指定正在由失速控制限制。																																		
6	轉矩限制最小速度	1 = 由於最小速度限值 (30.11 <i>最小速度</i> )，轉矩指定正在由失速控制限制。																																		
7	最大速度指定限值	1 = 速度指定正在由 30.12 限制 <i>最大速度</i>																																		
8	最小速度指定限值	1 = 速度指定正在由 30.11 限制 <i>最小速度</i>																																		
9	最大頻率指定限值	1 = 頻率指定正在由 30.14 限制 <i>最大頻率</i>																																		
10	最小頻率指定限值	1 = 頻率指定正在由 30.13 限制 <i>最小頻率</i>																																		
0000h... FFFFh		限值字 1。	1 = 1																																	

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																										
30.02	轉矩限值狀態	顯示轉矩控制器限制狀態字。此參數為唯讀參數。	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>欠壓</td> <td>*1 =中間直流電路欠壓</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>過壓</td> <td>*1 =中間直流電路過壓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>最小轉矩</td> <td>1 =轉矩正在由 30.19 最小轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>最大轉矩</td> <td>1 =轉矩正在由 30.20 最大轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>內部電流</td> <td>1 =逆變器電流限值（由位 8...11 確定）啟動</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>負載角度</td> <td>（僅永磁馬達和磁阻馬達） 1 =負載角度限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>馬達失步</td> <td>（僅非同步馬達）馬達失步限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>過熱保護</td> <td>1 =輸入電流正在由主電路熱限值限制</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>最大電流</td> <td>*1 =最大輸出電流(MAX)正在受到限制</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>使用者電流</td> <td>1 =輸出電流正在由 30.17 限制最大電流</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>IGBT 過熱保護</td> <td>*1 =輸出電流由計算得出的過熱保護電流值限制</td> </tr> <tr> <td>12... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*在同一時間內位元 0...3 中只有一個可以接通；在同一時間內位元 9...11 中只有一個可以接通。 該位元通常表示第一個超出的限值。</p>	位元	名稱	說明	0	欠壓	*1 =中間直流電路欠壓	1	過壓	*1 =中間直流電路過壓	2	最小轉矩	1 =轉矩正在由 30.19 最小轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值	3	最大轉矩	1 =轉矩正在由 30.20 最大轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值	4	內部電流	1 =逆變器電流限值（由位 8...11 確定）啟動	5	負載角度	（僅永磁馬達和磁阻馬達） 1 =負載角度限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩	6	馬達失步	（僅非同步馬達）馬達失步限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩	7	保留		8	過熱保護	1 =輸入電流正在由主電路熱限值限制	9	最大電流	*1 =最大輸出電流(MAX)正在受到限制	10	使用者電流	1 =輸出電流正在由 30.17 限制最大電流	11	IGBT 過熱保護	*1 =輸出電流由計算得出的過熱保護電流值限制	12... 15	保留		
位元	名稱	說明																																											
0	欠壓	*1 =中間直流電路欠壓																																											
1	過壓	*1 =中間直流電路過壓																																											
2	最小轉矩	1 =轉矩正在由 30.19 最小轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值																																											
3	最大轉矩	1 =轉矩正在由 30.20 最大轉矩 1、30.26 電動功率限值或 30.27 限制發電功率限值																																											
4	內部電流	1 =逆變器電流限值（由位 8...11 確定）啟動																																											
5	負載角度	（僅永磁馬達和磁阻馬達） 1 =負載角度限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩																																											
6	馬達失步	（僅非同步馬達）馬達失步限值啟動，即馬達不能再輸出更大的轉矩																																											
7	保留																																												
8	過熱保護	1 =輸入電流正在由主電路熱限值限制																																											
9	最大電流	*1 =最大輸出電流(MAX)正在受到限制																																											
10	使用者電流	1 =輸出電流正在由 30.17 限制最大電流																																											
11	IGBT 過熱保護	*1 =輸出電流由計算得出的過熱保護電流值限制																																											
12... 15	保留																																												
	0000h... FFFFh	轉矩限制狀態字。	1 = 1																																										
30.11	最小速度	定義最小允許速度。  <b>警告！</b> 此值不得大於 30.12 最大速度。  <b>警告！</b> 在頻率控制模式下，此限制無效。如果使用頻率控制，應確保正確設置頻率限制（30.13 和 30.14）。	0.00 rpm																																										
	-30000.00... 30000.00 rpm	最小允許速度。	參見參數 46.01																																										
30.12	最大速度	定義最大允許速度。 <b>注意：</b> 此參數不影響加減速斜坡時間。參見參數 46.01 速度換算。  <b>警告！</b> 此值不得小於 30.11 最小速度。  <b>警告！</b> 在頻率控制模式下，此限制無效。如果使用頻率控制，應確保正確設置頻率限制（30.13 和 30.14）。	1500.00 rpm																																										
	-30000.00... 30000.00 rpm	最大速度。	參見參數 46.01																																										
30.13	最小頻率	定義最小允許頻率。  <b>警告！</b> 此值不得大於 30.14 最大頻率。  <b>警告！</b> 該限制只在頻率控制模式下有效。	0.00 Hz																																										
	-500.00... 500.00Hz	最小頻率。	參見參數 46.02																																										

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
30.14	最大頻率	定義最大允許頻率。 <b>注意：</b> 此參數不影響加速減速斜坡時間。參見參數 46.01 頻率換算。  <b>警告！</b> 此值不得小於 30.13 最小頻率。  <b>警告！</b> 該限制只在頻率控制模式下有效。	50.00 Hz
	-500.00... 500.00Hz	最大頻率。	參見參數 46.02
30.17	最大電流	定義最大允許馬達電流。	0.00 A
	0.00... 30000.00 A	最大馬達電流。	1 = 1 A
30.18	轉矩限值選擇	<p>選擇在兩個不同預定義最小轉矩限值集之間切換的來源。</p> <p>0 = 透過參數 30.19 定義的最小轉矩限值和透過參數 30.20 定義的最大轉矩限值啟動</p> <p>1 = 透過參數 30.21 選擇的最小轉矩限值和透過參數 30.22 定義的最大轉矩限值啟動</p> <p>使用者可以定義兩組轉矩限值，並透過使用二進位來源（例如數位輸入）在兩個參數組之間切換。</p> <p>第一組限值透過參數 30.19 和 30.20 來定義。第二組限值具有選擇器參數，允許使用可選類比來源（例如類比輸入）來選擇最小(30.21)和最大(30.22)限值。</p>  <p><b>註：</b>除了使用者定義的限值外，轉矩也可能受到其他原因（例如功率限值）的限制。更多資訊請參見 347 頁的框圖。</p>	轉矩 1 限值
	轉矩 1 限值	0（透過參數 30.19 定義的最小轉矩限值和透過參數 30.20 定義的最大轉矩限值啟動）。	0
	轉矩 2 限值	1（透過參數 30.21 選擇的最小轉矩限值和透過參數 30.22 定義的最大轉矩限值啟動）。	1
	DI1	數位輸入 DI1（10.02 DI 延時狀態，位元 0）。	2
	DI2	數位輸入 DI2（10.02 DI 延時狀態，位元 1）。	3
	DI3	數位輸入 DI3（10.02 DI 延時狀態，位元 2）。	4
	DI4	數位輸入 DI4（10.02 DI 延時狀態，位元 3）。	5
	DI5	數位輸入 DI5（10.02 DI 延時狀態，位元 4）。	6
	DI6	數位輸入 DI6（10.02 DI 延時狀態，位元 5）。	7

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	保留		8...10
	EFB	僅用於 DCU 設定檔。接收自內建匯流排通訊介面的 DCU 控制字位元 15。	11
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
30.19	<b>最小轉矩 1</b>	為傳動定義最小轉矩限值 (占馬達額定轉矩的百分比)。參見參數 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 中的圖。 限值在以下情況下有效： • 被 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 選擇的來源為 0，或 • 30.18 設置為轉矩 1 限值。	-300.0%
	-1600.0... 0.0%	最小轉矩限值 1。	參見參數 46.03
30.20	<b>最大轉矩 1</b>	為傳動定義最大轉矩限值 (占馬達額定轉矩的百分比)。參見參數 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 中的圖。 限值在以下情況下有效： • 被 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 選擇的來源為 0，或 • 0.18 設置為轉矩 1 限值。	300.0%
	0.0... 1600.0%	最大轉矩 1。	參見參數 46.03
30.21	<b>最小轉矩 2 選擇</b>	在以下情況下為傳動定義最小轉矩限值 (占馬達額定轉矩的百分比) 的來源： • 參數 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 所選擇的來源為 1，或 • 30.18 設置為 <b>轉矩限值集 2</b> 。 參見 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 中的圖。 <b>註</b> ：從所選源接收到的任何正值都將被反轉。	<b>最小轉矩 2</b>
	零	無。	0
	AI1 換算值	12.12 <b>AI1 換算值</b> (參見第 152 頁)。	1
	AI2 換算值	12.22 <b>AI2 換算值</b> (參見第 153 頁)。	2
	保留		3...14
	PID	40.01 <b>過程 PID 實際值</b> (過程 PID 控制器的輸出)。	15
	最小轉矩 2	30.23 <b>最小轉矩 2</b> 。	16
	<i>其他</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
30.22	<b>最大轉矩 2 選擇</b>	在以下情況下為傳動定義最大轉矩限值 (占馬達額定轉矩的百分比) 的來源： • 參數 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 所選擇的來源為 1，或 • 30.18 設置為 <b>轉矩限值集 2</b> 。 參見 30.18 <b>轉矩限值選擇</b> 中的圖。 <b>註</b> ：從所選來源接收到的任何負值都將被反轉。	<b>最大轉矩 2</b>
	零	無。	0
	AI1 換算值	12.12 <b>AI1 換算值</b> (參見第 152 頁)。	1
	AI2 換算值	12.22 <b>AI2 換算值</b> (參見第 153 頁)。	2
	保留		3...14
	PID	40.01 <b>過程 PID 實際值</b> (過程 PID 控制器的輸出)。	15
	最大轉矩 2	30.24 <b>最大轉矩 2</b> 。	16
	<i>其他</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
30.23	最小轉矩 2	在以下情況下為傳動定義最小轉矩限值(占馬達額定轉矩的百分比): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 轉矩限值選擇所選擇的來源為 1, 或</li> <li>• 30.18 設置為轉矩限值集 2</li> </ul> 以及 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.21 最小轉矩 2 選擇設置為最小轉矩 2。</li> </ul> 參見 30.18 轉矩限值選擇中的圖。	-300.0%
	-1600.0... 0.0%	最小轉矩限值 2。	參見參數 46.03
30.24	最大轉矩 2	在以下情況下為傳動定義最大轉矩限值(占馬達額定轉矩的百分比): 限值在以下情況下有效: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.18 轉矩限值選擇所選擇的來源為 1, 或</li> <li>• 30.18 設置為轉矩限值集 2</li> </ul> 以及 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30.22 最大轉矩 2 選擇設置為最大轉矩 2。</li> </ul> 參見 30.18 轉矩限值選擇中的圖。	300.0%
	0.0... 1600.0%	最大轉矩限值 2。	參見參數 46.03
30.26	電動功率限值	定義逆變器輸出至馬達的最大允許功率(占馬達額定功率的百分比)。	300.00%
	0.00... 600.00%	最大馬達功率。	1 = 1%
30.27	發電功率限值	定義馬達輸出至逆變器的最大允許功率(占馬達額定功率的百分比)。	-300.00%
	-600.00... 0.00%	最大產生功率。	1 = 1%
30.30	過壓控制	啟動中間直流母線的過壓控制。高慣性負載的快速制動造成電壓超過過壓控制限值。為了防止直流電壓超過限值, 過壓控制器會自動減小制動轉矩。 <b>註:</b> 如果傳動配備制動斬波器和制動電阻, 或再生電源, 則該控制器必須禁用。	啟用
	禁用	過壓控制禁用。	0
	啟用	過壓控制允許。	1
30.31	欠壓控制	啟動中間直流母線的欠壓控制。如果直流電壓由於輸入電源切斷而下降, 為了保持電壓在下限值以上, 欠壓控制器會自動減小馬達轉矩。透過減小馬達轉矩, 負載的慣性會導致再生能量回饋回傳動, 從而保持直流母線的充電狀態並防止欠壓跳閘, 直到馬達自由停止。在大慣性系統(如離心機或風機)中, 該功能可以用作電壓暫態中斷保護。	啟用
	禁用	欠壓控制禁用。	0
	啟用	欠壓控制允許。	1
<b>31 故障功能</b>			
		配置外部事件; 選擇故障情況下傳動的行為。	
31.01	外部事件 1 訊號源	定義外部事件 1 的來源。 另請參見參數 31.02 外部事件 1 類型。 0 =觸發事件 1 =正常操作	未啟動(真)
	啟動(假)	0。	0
	未啟動(真)	1。	1
	保留		2
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	3

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 1)。	4
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 2)。	5
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 3)。	6
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 4)。	7
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 5)。	8
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">31.02</a>	<a href="#">外部事件 1 類型</a>	選擇外部事件 1 的類型。	<a href="#">故障</a>
	故障	外部事件產生故障。	0
	警告	外部事件產生警告。	1
<a href="#">31.03</a>	<a href="#">外部事件 2 訊號源</a>	定義外部事件 2 的來源。另請參見參數 <a href="#">31.04 外部事件 2 類型</a> 。有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> 。	<a href="#">未啟動 (真)</a>
<a href="#">31.04</a>	<a href="#">外部事件 2 類型</a>	選擇外部事件 2 的類型。	
	故障	外部事件產生故障。	0
	警告	外部事件產生警告。	1
<a href="#">31.05</a>	<a href="#">外部事件 3 訊號源</a>	定義外部事件 3 的來源。另請參見參數 <a href="#">31.06 外部事件 3 類型</a> 。有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> 。	<a href="#">未啟動 (真)</a>
<a href="#">31.06</a>	<a href="#">外部事件 3 類型</a>	選擇外部事件 3 的類型。	
	故障	外部事件產生故障。	0
	警告	外部事件產生警告。	1
<a href="#">31.07</a>	<a href="#">外部事件 4 訊號源</a>	定義外部事件 4 的來源。另請參見參數 <a href="#">31.08 外部事件 4 類型</a> 。有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> 。	<a href="#">未啟動 (真)</a>
<a href="#">31.08</a>	<a href="#">外部事件 4 類型</a>	選擇外部事件 4 的類型。	
	故障	外部事件產生故障。	0
	警告	外部事件產生警告。	1
<a href="#">31.09</a>	<a href="#">外部事件 5 訊號源</a>	定義外部事件 5 的來源。另請參見參數 <a href="#">31.10 外部事件 5 類型</a> 。有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> 。	<a href="#">未啟動 (真)</a>
<a href="#">31.10</a>	<a href="#">外部事件 5 類型</a>	選擇外部事件 5 的類型。	
	故障	外部事件產生故障。	0
	警告	外部事件產生警告。	1
<a href="#">31.11</a>	<a href="#">故障重設選擇</a>	選擇外部故障重設訊號源。故障跳閘後, 如果故障原因不再存在, 訊號會將傳動重設。 0 -> 1 = 重設 <b>註:</b> 從現場匯流排介面始終可以看到故障重設, 無論該參數如何。	<a href="#">未選擇</a>
	未選擇	0。	0
	選擇	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> , 位元 5)。	7
	保留		8...17

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (參見第 225 頁)。	18																								
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (參見第 225 頁)。	19																								
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (參見第 225 頁)。	20																								
	保留		21...23																								
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (參見第 220 頁)。	24																								
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (參見第 220 頁)。	25																								
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (參見第 220 頁)。	26																								
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-																								
31.12	<i>自動重設選擇</i>	選擇自動重設的故障。此參數為 16 位元字，每一位元對應一個故障類型。當有一位設置為 1 時，相應的故障就會自動重設。 <b>註：</b> 自動重設功能僅在外部控制下可用；參見 <i>本地控制與外部控制</i> 一節 (第 82 頁)。 該二進位數字碼的各位對應下述故障：	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>故障</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>過流</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>過壓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>欠壓</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI 監控故障</td> </tr> <tr> <td>4... 9</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>可選故障 (參見參數 31.13 可選故障)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>外部故障 1 (自參數 31.01 外部事件 1 訊號源選定的來源)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>外部故障 2 (自參數 31.03 外部事件 2 訊號源選定的來源)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>外部故障 3 (自參數 31.05 外部事件 3 訊號源選定的來源)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>外部故障 4 (自參數 31.07 外部事件 4 訊號源選定的來源)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>外部故障 5 (自參數 31.09 外部事件 5 訊號源選定的來源)</td> </tr> </tbody> </table>	位元	故障	0	過流	1	過壓	2	欠壓	3	AI 監控故障	4... 9	保留	10	可選故障 (參見參數 31.13 可選故障)	11	外部故障 1 (自參數 31.01 外部事件 1 訊號源選定的來源)	12	外部故障 2 (自參數 31.03 外部事件 2 訊號源選定的來源)	13	外部故障 3 (自參數 31.05 外部事件 3 訊號源選定的來源)	14	外部故障 4 (自參數 31.07 外部事件 4 訊號源選定的來源)	15	外部故障 5 (自參數 31.09 外部事件 5 訊號源選定的來源)	
位元	故障																										
0	過流																										
1	過壓																										
2	欠壓																										
3	AI 監控故障																										
4... 9	保留																										
10	可選故障 (參見參數 31.13 可選故障)																										
11	外部故障 1 (自參數 31.01 外部事件 1 訊號源選定的來源)																										
12	外部故障 2 (自參數 31.03 外部事件 2 訊號源選定的來源)																										
13	外部故障 3 (自參數 31.05 外部事件 3 訊號源選定的來源)																										
14	外部故障 4 (自參數 31.07 外部事件 4 訊號源選定的來源)																										
15	外部故障 5 (自參數 31.09 外部事件 5 訊號源選定的來源)																										
	0000h... FFFFh	自動重設配置字。	1 = 1																								
31.13	<i>可選故障</i>	定義可透過參數 31.12 <i>自動重設選擇</i> 的位元 10 自動重設的故障。 故障列舉在 <i>故障追蹤</i> 一章中 (第 339 頁)。 <b>註：</b> 故障代碼為十六進位。所選代碼必須針對該參數轉換為十進位。	0																								
	0000h... FFFFh	故障代碼。	10 = 1																								
31.14	<i>自動重設次數</i>	定義在參數 31.15 自動重設時間確定的時間內傳動所執行的自動故障重設次數。	0																								
	0... 5	自動重設次數。	10 = 1																								
31.15	<i>自動重設時間</i>	定義自動重設功能嘗試重設傳動的時間。在此時間內，其將執行由 31.14 自動重設次數定義的自動重設次數。	30.0 s																								
	1.0... 600.0 s	自動重設時間。	10 = 1 s																								
31.16	<i>延時時間</i>	定義傳動在故障後試圖自動重設前等待的時間。參見參數 31.12 <i>自動重設選擇</i> 。	0.0 s																								
	0.0... 120.0 s	自動重設延時。	10 = 1 s																								
31.19	<i>馬達缺相</i>	選擇當檢測到馬達缺相時，傳動如何回應。	<i>故障</i>																								
	無操作	不執行任何操作。	0																								
	故障	傳動因故障 3381 <i>輸出缺相</i> 而跳閘。	1																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
31.20	<b>接地故障</b>	選擇在出現接地故障時或在馬達或馬達電纜中檢測到電流不平衡時傳動如何回應。	<b>故障</b>																								
	無操作	不執行任何操作。	0																								
	警告	傳動產生 <b>A2B3 接地漏電</b> 警告。	1																								
	故障	傳動因故障 <b>2330 接地漏電</b> 而跳閘。	2																								
31.21	<b>輸入缺相</b>	選擇當檢測到電源缺相時，傳動如何回應。	<b>故障</b>																								
	無操作	不執行任何操作。	0																								
	故障	傳動因故障 <b>3130 輸入缺相</b> 而跳閘。	1																								
31.22	<b>STO 指示運行/停止</b>	<p>選擇當一或兩個安全轉矩取消(STO)訊號切斷或不存在的時的指示方式。指示同時也取決於上述情況發生時傳動是運行還是停止。</p> <p>下述各選擇項目中的表格所示為根據具體設置產生的指示。</p> <p><b>註：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此參數不影響 STO 功能自身的操作。STO 功能的運行不考慮該參數的設置；撤回一或兩個 STO 訊號可以停止運行中的傳動，並且在兩個 STO 訊號都恢復且所有故障重設前傳動不會啟動。</li> <li>僅一個 STO 訊號丟失通常會發出解釋為出錯的故障。有關更詳盡的 STO 資訊，參見傳動的硬體手冊的<b>安全轉矩取消功能</b>一章。</li> </ul>	<b>故障/故障</b>																								
	故障/故障	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">輸入</th> <th rowspan="2">指示 (運行或停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(運轉正常)</td> </tr> </tbody> </table>	輸入		指示 (運行或停止)	IN1	IN2	0	0	故障 <b>5091</b>	0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>	1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>	1	1	(運轉正常)	0							
輸入		指示 (運行或停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	故障 <b>5091</b>																									
0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>																									
1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>																									
1	1	(運轉正常)																									
	故障/警告	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">輸入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>運行</th> <th>停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b></td> <td>警告 <b>A5A0</b></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b></td> <td>警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA81</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b></td> <td>警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA82</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(運轉正常)</td> </tr> </tbody> </table>	輸入		指示		IN1	IN2	運行	停止	0	0	故障 <b>5091</b>	警告 <b>A5A0</b>	0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>	警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA81</b>	1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>	警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA82</b>	1	1	(運轉正常)		1
輸入		指示																									
IN1	IN2	運行	停止																								
0	0	故障 <b>5091</b>	警告 <b>A5A0</b>																								
0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>	警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA81</b>																								
1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>	警告 <b>A5A0</b> 和故障 <b>FA82</b>																								
1	1	(運轉正常)																									

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
	故障/事件	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">輸入</th> <th colspan="2">指示</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>運行</th> <th>停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b></td> <td>事件 <b>B5A0</b></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b></td> <td>事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA81</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b></td> <td>事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA82</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(運轉正常)</td> </tr> </tbody> </table>	輸入		指示		IN1	IN2	運行	停止	0	0	故障 <b>5091</b>	事件 <b>B5A0</b>	0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>	事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA81</b>	1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>	事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA82</b>	1	1	(運轉正常)		2
輸入		指示																									
IN1	IN2	運行	停止																								
0	0	故障 <b>5091</b>	事件 <b>B5A0</b>																								
0	1	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA81</b>	事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA81</b>																								
1	0	故障 <b>5091</b> 和 <b>FA82</b>	事件 <b>B5A0</b> 和故障 <b>FA82</b>																								
1	1	(運轉正常)																									
	警告/警告	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">輸入</th> <th rowspan="2">指示 (運行或停止)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b>和故障 <b>FA81 安全力矩中斷 1</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b>和故障 <b>FA82 安全力矩中斷 2</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(運轉正常)</td> </tr> </tbody> </table>	輸入		指示 (運行或停止)	IN1	IN2	0	0	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b>	0	1	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b> 和故障 <b>FA81 安全力矩中斷 1</b>	1	0	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b> 和故障 <b>FA82 安全力矩中斷 2</b>	1	1	(運轉正常)	3							
輸入		指示 (運行或停止)																									
IN1	IN2																										
0	0	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b>																									
0	1	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b> 和故障 <b>FA81 安全力矩中斷 1</b>																									
1	0	警告 <b>A5A0 安全力矩中斷</b> 和故障 <b>FA82 安全力矩中斷 2</b>																									
1	1	(運轉正常)																									
<b>31.23</b>	<b>接線錯誤</b>	選擇傳動對錯誤輸入功率和馬達電纜連線(也就是輸入電力電纜與傳動馬達連接)的反應動作。	<b>故障</b>																								
	無操作	不執行任何操作。	0																								
	故障	傳動因故障 <b>3181 接線錯誤</b> 而跳閘。	1																								
<b>31.24</b>	<b>堵轉功能</b>	選擇傳動對馬達堵轉狀態的反應。堵轉條件定義如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>傳動超過堵轉電流限制(<b>31.25 堵轉電流限值</b>)，並且</li> <li>輸出頻率低於參數 <b>31.27 堵轉頻率上限</b>設置的水準，或馬達轉速低於參數 <b>31.26 堵轉速度上限</b>設置的水準，並且</li> <li>上述條件的存在時間比參數 <b>31.28 堵轉時間</b>設置的時間要長。</li> </ul>	<b>無操作</b>																								
	無操作	無(堵轉監控禁用)。	0																								
	警告	傳動產生 <b>A780 馬達堵轉</b> 警告。	1																								
	故障	傳動因故障 <b>7121 馬達堵轉</b> 而跳閘。	2																								
<b>31.25</b>	<b>堵轉電流限值</b>	堵轉電流限制(占馬達額定電流的百分比)。參見參數 <b>31.24 堵轉功能</b> 。	200.0%																								
	0.0... 1600.0%	堵轉電流限值。	-																								
<b>31.26</b>	<b>堵轉速度上限</b>	堵轉速度限值，rpm。參見參數 <b>31.24 堵轉功能</b> 。	150.00 rpm																								
	0.00... 10000.00rpm	堵轉速度限值。	參見參數 <b>46.01</b>																								
<b>31.27</b>	<b>堵轉頻率上限</b>	堵轉頻率限值。參見參數 <b>31.24 堵轉功能</b> 。 <b>註</b> ：建議不要將限值設置在 10 Hz 以下。	15.00 Hz																								
	0.00... 1000.00 Hz	堵轉頻率限值。	參見參數 <b>46.02</b>																								
<b>31.28</b>	<b>堵轉時間</b>	堵轉時間。參見參數 <b>31.24 堵轉功能</b> 。	20 s																								
	0... 3600 s	堵轉時間。	-																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
31.30	超速跳閘裕量	<p>和 30.11 最小速度以及 30.12 最大速度一起定義馬達的最高允許速度（超速防護）。如果速度 (24.02 實際速度回饋) 超過由參數 30.11 或 30.12 定義的速度限值的程度大於此參數的值，傳動會出現 7310 超速故障跳閘。</p> <p><b>警告！</b> 此功能僅在向量馬達控制模式下監測速度。此功能在標量控制模式下無效。</p> <p>示例：如果最高速度是 1420 rpm 並且速度跳閘裕量為 300 rpm，則傳動會在速度達到 1720 rpm 時跳閘。</p>	500.00 rpm
	0.00... 10000.0 rpm	超速跳閘裕量。	參見參數 46.01
31.32	急停斜坡監控	<p>參數 31.32 急停斜坡監控和 31.33 急停斜坡監控延時，以及 24.02 實際速度回饋的微分一起為急停模式 Off1 和 Off3 提供監測功能。</p> <p>監測基於：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>觀察馬達停止時間，或</li> <li>比較實際和預期的減速速率。</li> </ul> <p>如果此參數設置為 0%，則最大停止時間直接在參數 31.33 中設置。否則，透過 31.32 定義預期減速速率的最大允許偏差，該速率透過參數 23.11... 23.15 (Off1) 或 23.23 急停時間(Off3) 計算得出。如果實際減速速率(24.02)與預期速率偏差較大，傳動會因 73B0 急停斜坡失敗而跳閘，將設定 06.17 傳動狀態字 2 的位元 8 並自由停止。</p> <p>如果參數 31.32 設置為 0%，且 31.33 設置為 0 s，急停斜坡監控將被禁止。</p> <p>另請參見參數 21.04 急停模式。</p>	0%
	0... 300%	與預期減速速率的最大偏差。	1 = 1%
31.33	急停斜坡監控延時	<p>如果參數 31.32 急停斜坡監控設置為 0%，此參數定義採取急停（模式 Off1 或 Off3）允許的最大時間。如果時間過去後馬達仍未停止，馬達會因 73B0 急停斜坡失敗而跳閘，將 06.17 傳動狀態字 2 設為位元 8 並自由停止。</p> <p>如果將 31.32 設置為 0% 以外的值，此參數定義收到急停命令和監測啟動之間的延時。建議指定短延時以穩定速度變化速率。</p>	0 s
	0... 100 s	最大斜坡向下時間或監測啟動延時。	1 = 1 s

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																								
31.36	輔助風機故障旁路	暫時遮罩輔助風機故障。 某些機型（特別是 IP55 等級）在前蓋板裡有整合輔助風機。如果風機受阻或斷開連接，則會回報故障 5081 輔助風機故障。如果要在拆掉前蓋的情況下運行變頻器（例如調試階段），可啟動本參數，從而產生一個警告 A582 輔助風機丟失，而不會回報故障。 <b>注意：</b> • 此參數必須在傳動啟動後 2 分鐘內啟動（透過重新通電或參數 96.08） • 在風機重回連接並檢測之前，或控制單元重啟之前，此參數的啟動始終有效	關																								
	關	正常模式。輔助風機監控會回報故障。	0																								
	暫時旁路	輔助風機故障被暫時替換為警告提示。 設置完此參數後，此參數會自動變回「關」。	1																								
<b>32 監控</b>		訊號監測功能 1...3 配置。 可選擇監控三個值；超過預定義的限值時，發出警告或故障。 另請參見 <b>訊號監控</b> 一節（第 124 頁）。																									
32.01	監控狀態字	訊號監測狀態字。 指出訊號監測功能監控的值是在各限值之內或之外。 <b>註：</b> 此字不受參數 32.06、32.16、32.26、32.36、32.46 和 32.56 定義的傳動動作約束。	000b																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>監控 1 啟動</td> <td>1 = 32.07 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>監控 2 啟動</td> <td>1 = 32.17 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>監控 3 啟動</td> <td>1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>監控 4 啟動</td> <td>1 = 32.37 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>監控 5 啟動</td> <td>1 = 32.47 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>監控 6 啟動</td> <td>1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。</td> </tr> <tr> <td>6... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	監控 1 啟動	1 = 32.07 選定的訊號在其限值之外。	1	監控 2 啟動	1 = 32.17 選定的訊號在其限值之外。	2	監控 3 啟動	1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。	3	監控 4 啟動	1 = 32.37 選定的訊號在其限值之外。	4	監控 5 啟動	1 = 32.47 選定的訊號在其限值之外。	5	監控 6 啟動	1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。	6... 15	保留	
位元	名稱	說明																									
0	監控 1 啟動	1 = 32.07 選定的訊號在其限值之外。																									
1	監控 2 啟動	1 = 32.17 選定的訊號在其限值之外。																									
2	監控 3 啟動	1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。																									
3	監控 4 啟動	1 = 32.37 選定的訊號在其限值之外。																									
4	監控 5 啟動	1 = 32.47 選定的訊號在其限值之外。																									
5	監控 6 啟動	1 = 32.27 選定的訊號在其限值之外。																									
6... 15	保留																										
000... 111b		訊號監測狀態字。	1 = 1																								
32.05	監測 1 功能	選擇訊號監測功能 1 的模式。確定監控的訊號（參見參數 32.07）如何與其下限值和上限值（分別為 32.09 和 32.10）比較。滿足條件時，採取的動作由 32.06 選擇。	禁用																								
	禁用	訊號監測 1 未使用。	0																								
	下限	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1																								
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2																								
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3																								
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4																								
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5																								
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6																								
32.06	監測 1 動作	選擇當訊號監測 1 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 <b>註：</b> 此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作																								
	無操作	不產生警告或故障。	0																								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	警告	產生警告(A8B0 訊號監控 1)。	1
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3
32.07	監測 1 訊號	選擇由訊號監測功能 1 監控的訊號。	頻率
	零	無。	0
	速度	01.01 採用的馬達速度 (第 135 頁)。	1
	保留		2
	頻率	01.06 輸出頻率 (第 135 頁)。	3
	電流	01.07 馬達電流 (第 135 頁)。	4
	保留		5
	轉矩	01.10 馬達轉矩百分比 (第 135 頁)。	6
	直流電壓	01.11 直流電壓 (第 135 頁)。	7
	輸出功率	01.14 輸出功率 (第 135 頁)。	8
	AI1	12.11 AI1 實際值 (第 151 頁)。	9
	AI2	12.21 AI2 實際值 (第 153 頁)。	10
	保留		11...17
	速度指定斜坡輸入	23.01 速度指定斜坡輸入 (第 190 頁)。	18
	速度指定斜坡輸出	23.02 速度指定斜坡輸出 (第 191 頁)。	19
	採用的速度指定值	24.01 實際速度指定 (第 193 頁)。	20
	採用的轉矩指定值	26.02 採用的轉矩指定 (第 198 頁)。	21
	採用的頻率指定值	28.02 頻率指定斜坡輸出 (第 202 頁)。	22
	逆變器溫度百分比	05.11 逆變器溫度百分比 (第 139 頁)。	23
	過程 PID 輸出值	40.01 過程 PID 輸出值 (第 245 頁)。	24
	過程 PID 回饋值	40.02 過程 PID 回饋值 (第 245 頁)。	25
	過程 PID 指定值	40.03 過程 PID 指定值 (第 245 頁)。	26
	過程 PID 偏差值	40.04 過程 PID 偏差值 (第 245 頁)。	27
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
32.08	監測 1 濾波時間	定義訊號監測 1 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s
32.09	監測 1 下限值	定義訊號監測 1 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.10	監測 1 上限值	定義訊號監測 1 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.11	監測 1 滯環	定義訊號監測 1 監控的訊號的滯環。	0.00
	0.00... 100000.00	滯環。	-
32.15	監測 2 功能	選擇訊號監測功能 2 的模式。確定監控的訊號 (參見參數 32.17) 如何與其下限值和上限值 (分別為 32.19 和 32.20) 比較。滿足條件時, 採取的動作由 32.16 選擇。	禁用
	禁用	訊號監測 2 未使用。	0
	下限	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6
32.16	監測 2 動作	選擇當訊號監測 2 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 <b>註：</b> 此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作
	無操作	不產生警告或故障。	0
	警告	產生警告(AB0 訊號監控 1)。	1
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3
32.17	監測 2 訊號	選擇由訊號監測功能 2 監控的訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 32.07 監測 1 訊號。	電流
32.18	監測 2 濾波時間	定義訊號監測 2 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s
32.19	監測 2 下限值	定義訊號監測 2 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.20	監測 2 上限值	定義訊號監測 2 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.21	監測 2 滯環	定義訊號監測 2 監測的滯環。	0.00
	0.00... 100000.00	滯環。	-
32.25	監測 3 功能	選擇訊號監測功能 3 的模式。確定監控的訊號（參見參數 32.27）如何與其下限值和上限值（分別為 32.29 和 32.30）比較。滿足條件時，採取的動作由 32.26 選擇。	禁用
	禁用	訊號監測 3 未使用。	0
	下限	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6
32.26	監測 3 動作	選擇當訊號監測 3 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 <b>註：</b> 此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作
	無操作	不產生警告或故障。	0
	警告	產生警告(AB0 訊號監控 1)。	1
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
32.27	監測 3 訊號	選擇由訊號監測功能 3 監控的訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 32.07 監測 1 訊號。	轉矩
32.28	監測 3 濾波時間	定義訊號監測 3 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s
32.29	監測 3 下限值	定義訊號監測 3 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.30	監測 3 上限值	定義訊號監測 3 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.31	監測 3 滯環	定義訊號監測 3 監控的訊號的滯環。	0.00
	0.00... 100000.00	滯環。	-
32.35	監測 4 功能	選擇訊號監測功能 4 的模式。確定監控的訊號（參見參數 32.37）如何與其下限值和上限值（分別為 32.39 和 32.30）比較。滿足條件時，採取的動作由 32.36 選擇。	禁用
	禁用	訊號監測 4 未使用。	0
	低	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6
32.36	監測 4 動作	選擇當訊號監測 4 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 註：此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作
	無操作	不產生警告或故障。	0
	警告	產生警告(8B0 訊號監控 1)。	1
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3
32.37	監測 4 訊號	選擇由訊號監測功能 4 監控的訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 32.07 監測 1 訊號。	零
32.38	監測 4 濾波時間	定義訊號監測 4 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s
32.39	監測 4 下限值	定義訊號監測 4 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.40	監測 4 上限值	定義訊號監測 4 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.41	監測 4 滯環	定義訊號監測 4 監控的訊號的滯環。	0.00
	0.00... 100000.00	滯環。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
32.45	監測 5 功能	選擇訊號監測功能 5 的模式。確定監控的訊號（參見參數 32.47）如何與其下限值和上限值（分別為 32.49 和 32.40）比較。滿足條件時，採取的動作由 32.46 選擇。	禁用
	禁用	訊號監測 5 未使用。	0
	下限	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6
32.46	監測 5 動作	選擇當訊號監測 5 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 <b>註：</b> 此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作
	無操作	不產生警告或故障。	0
	警告	產生警告(8B0 訊號監控 1)。	1
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3
32.47	監測 5 訊號	選擇由訊號監測功能 5 監控的訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 32.07 監測 1 訊號。	零
32.48	監測 5 濾波時間	定義訊號監測 5 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s
32.49	監測 5 下限值	定義訊號監測 5 的下限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-
32.50	監測 5 上限值	定義訊號監測 5 的上限值。	0.00
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-
32.51	監測 5 滯環	定義訊號監測 5 監控的訊號的滯環。	0.00
	0.00... 100000.00	滯環。	-
32.55	監測 6 功能	選擇訊號監測功能 6 的模式。確定監控的訊號（參見參數 32.57）如何與其下限值和上限值（分別為 32.59 和 32.50）比較。滿足條件時，採取的動作由 32.56 選擇。	禁用
	禁用	訊號監測 6 未使用。	0
	下限	當訊號下降至下限值以下時所採取的動作。	1
	上限	當訊號升高至上限值以上時所採取的動作。	2
	絕對下限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值時所採取的動作。	3
	絕對上限	當訊號絕對值升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	4
	下限和上限	當訊號下降至其下限值或升高至其上限值時所採取的動作。	5
	絕對下限和上限	當訊號絕對值下降至其（絕對）下限值或升高至其（絕對）上限值時所採取的動作。	6

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16															
32.56	監測 6 動作	選擇當訊號監測 6 監控的值超過其限值時傳動是否產生故障、警告或都不產生。 註：此參數不會影響 32.01 監控狀態字指出的狀態。	無操作															
	無操作	不產生警告或故障。	0															
	警告	產生警告(A8B0 訊號監控 1)。	1															
	故障	傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	2															
	如果允許則發生故障	如果在運行中，傳動因故障 80B0 訊號監控 1 而跳閘。	3															
32.57	監測 6 訊號	選擇由訊號監測功能 6 監控的訊號。 有關可用選擇項目，參見參數 32.07 監測 1 訊號。	零															
32.58	監測 6 濾波時間	定義訊號監測 6 監控的訊號的濾波時間常數。	0.000 s															
	0.000... 30.000 s	訊號濾波時間。	1000 = 1 s															
32.59	監測 6 下限值	定義訊號監測 6 的下限值。	0.00															
	-21474830.00... 21474830.00	下限值。	-															
32.60	監測 6 上限值	定義訊號監測 6 的上限值。	0.00															
	-21474830.00... 21474830.00	上限值。	-															
32.61	監測 6 滯環	定義訊號監測 6 監控的訊號的滯環。	0.00															
	0.00... 100000.00	滯環。	-															
<b>34 定時功能</b>		定時功能的配置。 另請參見定時功能一節（第 98 頁）。																
34.01	定時功能狀態	組合計時器的狀態。組合計時器的狀態為與其相連的所有計時器的邏輯 OR。 此參數為唯讀參數。	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>組合計時器 1</td> <td>1 = 啟動。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>組合計時器 2</td> <td>1 = 啟動。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>組合計時器 3</td> <td>1 = 啟動。</td> </tr> <tr> <td>3... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	組合計時器 1	1 = 啟動。	1	組合計時器 2	1 = 啟動。	2	組合計時器 3	1 = 啟動。	3... 15	保留	
位元	名稱	說明																
0	組合計時器 1	1 = 啟動。																
1	組合計時器 2	1 = 啟動。																
2	組合計時器 3	1 = 啟動。																
3... 15	保留																	
	0000h... 0FFFFh	組合計時器 1... 3 的狀態。	1 = 1															
34.02	計時器狀態	計時器 1... 12 的狀態。 此參數為唯讀參數。	-															

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>計時器 1</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>1</td><td>計時器 2</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>2</td><td>計時器 3</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>3</td><td>計時器 4</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>4</td><td>計時器 5</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>5</td><td>計時器 6</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>6</td><td>計時器 7</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>7</td><td>計時器 8</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>8</td><td>計時器 9</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>9</td><td>計時器 10</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>10</td><td>計時器 11</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>11</td><td>計時器 12</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>12... 15</td><td>保留</td><td></td></tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	計時器 1	1 = 啟動。	1	計時器 2	1 = 啟動。	2	計時器 3	1 = 啟動。	3	計時器 4	1 = 啟動。	4	計時器 5	1 = 啟動。	5	計時器 6	1 = 啟動。	6	計時器 7	1 = 啟動。	7	計時器 8	1 = 啟動。	8	計時器 9	1 = 啟動。	9	計時器 10	1 = 啟動。	10	計時器 11	1 = 啟動。	11	計時器 12	1 = 啟動。	12... 15	保留			
位元	名稱	說明																																											
0	計時器 1	1 = 啟動。																																											
1	計時器 2	1 = 啟動。																																											
2	計時器 3	1 = 啟動。																																											
3	計時器 4	1 = 啟動。																																											
4	計時器 5	1 = 啟動。																																											
5	計時器 6	1 = 啟動。																																											
6	計時器 7	1 = 啟動。																																											
7	計時器 8	1 = 啟動。																																											
8	計時器 9	1 = 啟動。																																											
9	計時器 10	1 = 啟動。																																											
10	計時器 11	1 = 啟動。																																											
11	計時器 12	1 = 啟動。																																											
12... 15	保留																																												
	0000h... FFFFh	計時器狀態。	1 = 1																																										
34.04	季節/例外日狀態	季節 1... 3 的狀態，例外工作日和例外節假日。同時只有一個季節能啟動。同一天可以同時為工作日和節假日。此參數為唯讀參數。	-																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>季節 1</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>1</td><td>季節 2</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>2</td><td>季節 3</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>3</td><td>季節 4</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>4... 9</td><td>保留</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>例外工作日</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>11</td><td>例外節假日</td><td>1 = 啟動。</td></tr> <tr><td>12... 15</td><td>保留</td><td></td></tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	季節 1	1 = 啟動。	1	季節 2	1 = 啟動。	2	季節 3	1 = 啟動。	3	季節 4	1 = 啟動。	4... 9	保留		10	例外工作日	1 = 啟動。	11	例外節假日	1 = 啟動。	12... 15	保留																		
位元	名稱	說明																																											
0	季節 1	1 = 啟動。																																											
1	季節 2	1 = 啟動。																																											
2	季節 3	1 = 啟動。																																											
3	季節 4	1 = 啟動。																																											
4... 9	保留																																												
10	例外工作日	1 = 啟動。																																											
11	例外節假日	1 = 啟動。																																											
12... 15	保留																																												
	0000h... FFFFh	季節和例外工作日及節假日的狀態。	1 = 1																																										
34.10	定時功能啟用	選擇定時功能允許訊號源。 0 = 禁用。 1 = 允許。	未選擇																																										
	未選擇	0.	0																																										
	選擇	1.	1																																										
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2																																										
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3																																										
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4																																										
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5																																										
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6																																										
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7																																										
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-																																										

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																																
34.11	計時器 1 配置	定義計時器 1 的啟動時間。	0000011110 000000																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>星期一</td> <td>1 = 星期一為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>星期二</td> <td>1 = 星期二為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>星期三</td> <td>1 = 星期三為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>星期四</td> <td>1 = 星期四為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>星期五</td> <td>1 = 星期五為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>星期六</td> <td>1 = 星期六為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>星期日</td> <td>1 = 星期日為啟動的起始日。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>季節 1</td> <td>1 = 計時器在季節 1 中啟動。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>季節 2</td> <td>1 = 計時器在季節 2 中啟動。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>季節 3</td> <td>1 = 計時器在季節 3 中啟動。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>季節 4</td> <td>1 = 計時器在季節 4 中啟動。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>例外日</td> <td>0 = 禁用例外日。 1 = 允許例外日。考慮位元 12 和 13。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>節假日</td> <td>0 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中啟動。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>工作日</td> <td>0 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中啟動。</td> </tr> <tr> <td>14... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	星期一	1 = 星期一為啟動的起始日。	1	星期二	1 = 星期二為啟動的起始日。	2	星期三	1 = 星期三為啟動的起始日。	3	星期四	1 = 星期四為啟動的起始日。	4	星期五	1 = 星期五為啟動的起始日。	5	星期六	1 = 星期六為啟動的起始日。	6	星期日	1 = 星期日為啟動的起始日。	7	季節 1	1 = 計時器在季節 1 中啟動。	8	季節 2	1 = 計時器在季節 2 中啟動。	9	季節 3	1 = 計時器在季節 3 中啟動。	10	季節 4	1 = 計時器在季節 4 中啟動。	11	例外日	0 = 禁用例外日。 1 = 允許例外日。考慮位元 12 和 13。	12	節假日	0 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中啟動。	13	工作日	0 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中啟動。	14... 15	保留	
位元	名稱	說明																																																	
0	星期一	1 = 星期一為啟動的起始日。																																																	
1	星期二	1 = 星期二為啟動的起始日。																																																	
2	星期三	1 = 星期三為啟動的起始日。																																																	
3	星期四	1 = 星期四為啟動的起始日。																																																	
4	星期五	1 = 星期五為啟動的起始日。																																																	
5	星期六	1 = 星期六為啟動的起始日。																																																	
6	星期日	1 = 星期日為啟動的起始日。																																																	
7	季節 1	1 = 計時器在季節 1 中啟動。																																																	
8	季節 2	1 = 計時器在季節 2 中啟動。																																																	
9	季節 3	1 = 計時器在季節 3 中啟動。																																																	
10	季節 4	1 = 計時器在季節 4 中啟動。																																																	
11	例外日	0 = 禁用例外日。 1 = 允許例外日。考慮位元 12 和 13。																																																	
12	節假日	0 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「節假日」的例外日中啟動。																																																	
13	工作日	0 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中關閉。 1 = 計時器在配置為「工作日」的例外日中啟動。																																																	
14... 15	保留																																																		
0000h... FFFFh		計時器 1 的配置。	1 = 1																																																
34.12	計時器 1 啟動時間	定義計時器 1 的每日啟動時間。時間可以逐秒調節。 計時器可以在非啟動時間的時刻啟動。例如，如果計時器的持續時間超過一天，並且啟動時段的起始時間位於其中，則計時器將在 00:00 啟動，並在持續時間結束時停止。	00:00:00																																																
00:00:00... 23:59:59		計時器的每日啟動時間。	1 = 1																																																
34.13	計時器 1 持續時間	定義計時器 1 的持續時間。持續時間可以逐分鐘調節。 持續時間可以跨越日期的變更時間，但如果啟動的一天是例外日，則持續時間將在午夜時中斷。同樣，始於例外日的時段也會在該日的結束時中斷，即使持續時間尚未達到。如果持續時間未達到，計時器將在暫停後繼續計時。	00 00:00																																																
00 00:00... 07 00:00		計時器持續時間。	1 = 1																																																
34.14	計時器 2 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000																																																
34.15	計時器 2 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00																																																
34.16	計時器 2 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00																																																
34.17	計時器 3 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000																																																
34.18	計時器 3 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00																																																
34.19	計時器 3 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00																																																
34.20	計時器 4 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000																																																
34.21	計時器 4 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00																																																
34.22	計時器 4 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00																																																

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
34.23	計時器 5 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.24	計時器 5 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.25	計時器 5 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.26	計時器 6 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.27	計時器 6 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.28	計時器 6 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.29	計時器 7 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.30	計時器 7 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.31	計時器 7 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.32	計時器 8 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.33	計時器 8 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.34	計時器 8 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.35	計時器 9 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.36	計時器 9 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.37	計時器 9 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.38	計時器 10 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.39	計時器 10 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.40	計時器 10 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.41	計時器 11 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.42	計時器 11 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.43	計時器 11 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.44	計時器 12 配置	參見 34.11 計時器 1 配置。	0000011110 000000
34.45	計時器 12 啟動時間	參見 34.12 計時器 1 啟動時間。	00:00:00
34.46	計時器 12 持續時間	參見 34.13 計時器 1 持續時間。	00 00:00
34.60	季節 1 開始日期	定義季節 1 的起始日期，格式為 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 為月份。 季節將於午夜變更。同時只有一個季節能啟動。計時器將在例外日啟動，即使它們並不在啟動季節中。 季節起始日期(1... 4)必須按昇冪設定，以使用所有季節。預設值表示未配置季節。如果季節起始日期未處於昇冪，且值不是預設值，將發出季節配置警告。	01.01.
	01.01... 31.12	季節起始日期。	
34.61	季節 2 開始日期	定義季節 2 的起始日期。 參見 34.60 季節 1 開始日期。	01.01.
34.62	季節 3 開始日期	定義季節 3 的起始日期。 參見 34.60 季節 1 開始日期。	01.01.
34.63	季節 4 開始日期	定義季節 4 的起始日期。 參見 34.60 季節 1 開始日期。	01.01.

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																																			
34.70	啟動的例外數量	透過指定最後一個啟動的例外來定義有多少個例外啟動。其之前的所有例外都將啟動。 例外 1... 3 為期間（可定義持續時間），例外 4... 16 為日（持續時間始終為 24 小時）。 示例：如果值為 4，例外 1... 4 啟動，例外 5... 16 未啟動。	3																																																			
	0... 16	啟動的例外期間或日的數量。	-																																																			
34.71	例外類型	將例外 1... 16 的類型定義為工作日或節假日。 例外 1... 3 為期間（可定義持續時間），例外 4... 16 為日（持續時間始終為 24 小時）。	1111111111 11111																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>例外 1</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>1</td><td>例外 2</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>2</td><td>例外 3</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>3</td><td>例外 4</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>4</td><td>例外 5</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>5</td><td>例外 6</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>6</td><td>例外 7</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>7</td><td>例外 8</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>8</td><td>例外 9</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>9</td><td>例外 10</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>10</td><td>例外 11</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>11</td><td>例外 12</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>12</td><td>例外 13</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>13</td><td>例外 14</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>14</td><td>例外 15</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> <tr><td>15</td><td>例外 16</td><td>0 = 工作日。1 = 節假日</td></tr> </tbody> </table>				位元	名稱	說明	0	例外 1	0 = 工作日。1 = 節假日	1	例外 2	0 = 工作日。1 = 節假日	2	例外 3	0 = 工作日。1 = 節假日	3	例外 4	0 = 工作日。1 = 節假日	4	例外 5	0 = 工作日。1 = 節假日	5	例外 6	0 = 工作日。1 = 節假日	6	例外 7	0 = 工作日。1 = 節假日	7	例外 8	0 = 工作日。1 = 節假日	8	例外 9	0 = 工作日。1 = 節假日	9	例外 10	0 = 工作日。1 = 節假日	10	例外 11	0 = 工作日。1 = 節假日	11	例外 12	0 = 工作日。1 = 節假日	12	例外 13	0 = 工作日。1 = 節假日	13	例外 14	0 = 工作日。1 = 節假日	14	例外 15	0 = 工作日。1 = 節假日	15	例外 16	0 = 工作日。1 = 節假日
位元	名稱	說明																																																				
0	例外 1	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
1	例外 2	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
2	例外 3	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
3	例外 4	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
4	例外 5	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
5	例外 6	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
6	例外 7	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
7	例外 8	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
8	例外 9	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
9	例外 10	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
10	例外 11	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
11	例外 12	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
12	例外 13	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
13	例外 14	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
14	例外 15	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
15	例外 16	0 = 工作日。1 = 節假日																																																				
	0000h... FFFFh	例外期間或日的類型。	1 = 1																																																			
34.72	例外 1 開始	定義例外期間的起始日期，格式為 dd.mm，其中 dd 是日期，mm 為月份。 在例外日啟動的計時器始終將在 23:59:59 時停止，即使其持續時間並未結束。 同一日期可以同時配置為節假日和工作日。任意例外日啟動時，該日期將啟動。	01.01.																																																			
	01.01.... 31.12.	例外期間 1 的起始日期。																																																				
34.73	例外 1 長度	定義例外期間的長度，單位為天。 例外期間將表示為一定數量的連續例外日。	0																																																			
	0... 60	例外期間 1 的長度。	1 = 1																																																			
34.74	例外 2 開始	參見 34.72 例外 1 開始。	01.01.																																																			
34.75	例外 2 長度	參見 34.73 例外 1 長度。	0																																																			
34.76	例外 3 開始	參見 34.72 例外 1 開始。	01.01.																																																			
34.77	例外 3 長度	參見 34.73 例外 1 長度。	0																																																			
34.78	例外日 4	定義例外日 4 的日期。	01.01.																																																			
	01.01.... 31.12.	例外日 4 的起始日期。 在例外日啟動的計時器始終將在 23:59:59 時停止，即使其持續時間並未結束。																																																				
34.79	例外日 5	參見 34.79 例外日 4。	01.01																																																			

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
34.80	例外日 6	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.81	例外日 7	參見 34.79 例外日 4	01.01
34.82	例外日 8	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.83	例外日 9	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.84	例外日 10	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.85	例外日 11	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.86	例外日 12	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.87	例外日 13	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.88	例外日 14	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.89	例外日 15	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.90	例外日 16	參見 34.79 例外日 4。	01.01
34.100	組合計時器 1	定義哪些計時器連接到組合計時器 1。 0 = 未連接。 1 = 連接。 參見 34.01 定時功能狀態。	0000000000 00000

位元	名稱	說明
0	計時器 1	0 = 停止。1 = 啟動。
1	計時器 2	0 = 停止。1 = 啟動。
2	計時器 3	0 = 停止。1 = 啟動。
3	計時器 4	0 = 停止。1 = 啟動。
4	計時器 5	0 = 停止。1 = 啟動。
5	計時器 6	0 = 停止。1 = 啟動。
6	計時器 7	0 = 停止。1 = 啟動。
7	計時器 8	0 = 停止。1 = 啟動。
8	計時器 9	0 = 停止。1 = 啟動。
9	計時器 10	0 = 停止。1 = 啟動。
10	計時器 11	0 = 停止。1 = 啟動。
11	計時器 12	0 = 停止。1 = 啟動。
12... 15	保留	

0000h... FFFFh	連接到組合計時器 1 的計時器。	1 = 1
34.101 組合計時器 2	定義哪些計時器連接到組合計時器 2。 參見 34.01 定時功能狀態。	0000000000 00000
34.102 組合計時器 3	定義哪些計時器連接到組合計時器 3。 參見 34.01 定時功能狀態。	0000000000 00000
34.110 額外時間功能	定義哪些組合計時器（即連接到組合計時器的計時器）將隨額外時間功能啟動。	000

位元	名稱	說明
0	組合 1	0 = 停止。1 = 啟動。
1	組合 2	0 = 停止。1 = 啟動。
2	組合 3	0 = 停止。1 = 啟動。
3... 15	保留	

0000h... FFFFh	包含額外計時器的組合計時器。	1 = 1
----------------	----------------	-------

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
34.111	額外時間啟動訊號源	選擇額外時間啟動訊號源。 0 = 禁用。 1 = 允許。	關閉
	關閉	0。	0
	開啟	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
34.112	額外持續時間	定義額外時間啟動訊號關閉後, 額外時間將被停止的持續時間。 示例: 如果參數 34.111 額外時間啟動訊號源設置為 DI1 且 34.112 額外持續時間設置為 00 01:30, 在數位輸入 DI 被關閉後, 額外的時間將持續 1 小時 30 分鐘。	00 00:00
	00 00:00... 00 00:00	額外時間的持續時間。	1 = 1
<b>35 馬達過熱保護</b>			
		馬達過熱保護設置, 如溫度測量配置、負載曲線定義和馬達風機控制配置。 另請參見馬達過熱保護一節 (第 118 頁)。	
35.01	馬達估算溫度	將馬達溫度顯示為內部馬達過熱保護模型 (參見參數 35.50... 35.55) 估算的值。單位透過參數 96.16 單位選擇選擇。 此參數為唯讀參數。	-
	-60... 1000°C 或 -76... 1832°F	估算的馬達溫度。	1 = 1°
35.02	測量溫度 1	顯示接收自透過參數 35.11 溫度 1 訊號源定義的來源的溫度。 單位透過參數 96.16 單位選擇選擇。 <b>注意:</b> 使用 PTC 感測器時, 不會顯示溫度, 而是使用 0ohm (正常溫度) 或參數 35.12 溫度 1 故障限值 (過熱溫度) 來顯示。 此參數為唯讀參數。	-
	- 60... 5000°C 或 -76... 9032°F, 0ohm 或[35.12]ohm	測得的溫度 1。	1 = 1 單位
35.03	測量溫度 2	顯示接收自透過參數 35.21 溫度 2 訊號源定義的來源的溫度。 單位透過參數 96.16 單位選擇選擇。 <b>注意:</b> 使用 PTC 感測器時, 不會顯示溫度, 而是使用 0ohm (正常溫度) 或參數 35.22 溫度 2 故障限值 (過熱溫度) 來顯示。 此參數為唯讀參數。	-
	- 60... 5000°C 或 -76...9032F, 0ohm 或[35.22]ohm	測得的溫度 2。	1 = 1 單位

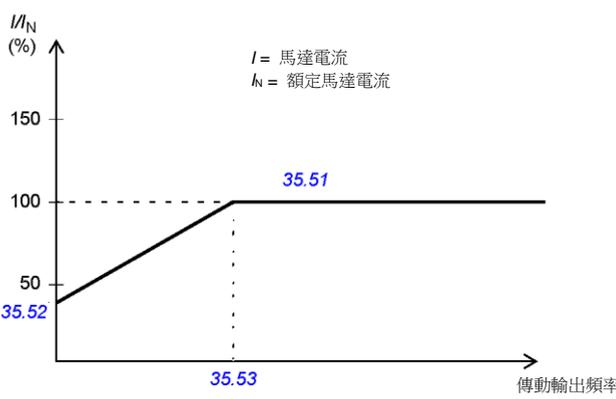
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
35.11	溫度 1 訊號源	選擇讀取測得的溫度 1 的來源。 通常情況下，該來源來自連接到傳動控制的馬達的感測器，但也可以用於測量和監控來自其他部分的溫度，只要根據選擇項目清單使用合適的感測器。	估計溫度
	禁用	無。溫度監測功能 1 禁用。	0
	估計溫度	估計馬達溫度（參見參數 35.01 馬達估算溫度）。 從內部傳動計算結果估計溫度。在 35.50 馬達環境溫度中設置馬達的環境溫度很重要。	1
	KTY84 類比 I/O	與參數 35.14 溫度 1 AI 選擇選擇的類比輸入和類比輸出連接的 KTY84 感測器。 要求下述設置： <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 U（電壓）。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 12 標準 AI 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 V（伏特）。</li> <li>在參數組 13 標準 AO 中將類比輸出來源選擇參數設置為溫度感測器 1 電源。</li> </ul> 類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。 不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。	2
	保留		3...4
	1 x PT100 類比 I/O	與參數 35.14 溫度 1 AI 選擇選擇的標準類比輸入和類比輸出連接的 Pt100 感測器。 要求下述設置： <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 U（電壓）。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 12 標準 AI 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 V（伏特）。</li> <li>在參數組 13 標準 AO 中將類比輸出來源選擇參數設置為溫度感測器 1 電源。</li> </ul> 類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。	5
	2 x PT100 類比 I/O	作為選擇項目 1 x PT100 類比 I/O，有兩個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。	6
	3 x PT100 類比 I/O	作為選擇項目 1 x PT100 類比 I/O，有三個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。	7
	PTC DI6	PTC 感測器連接到 DI6。 <b>注意：</b> 使用 PTC 感測器時，不會顯示溫度，而是使用 0ohm（正常溫度）或參數 35.12 溫度 1 故障限值（過熱溫度）來顯示。	8
	保留		9...10
	直接溫度	溫度來自由參數 35.14 溫度 1 AI 選擇所選擇的來源。假設來源的值为攝氏單位。	11

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	KTY83 類比 I/O	<p>與參數 <a href="#">35.14 溫度 1 AI 選擇</a> 選擇的類比輸入和類比輸出連接的 KTY83 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 1 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	12
	1 x PT1000 類比 I/O	<p>與參數 <a href="#">35.14 溫度 1 AI 選擇</a> 選擇的標準類比輸入和類比輸出連接的 Pt1000 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 1 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	13
	2 x PT1000 類比 I/O	<p>作為選擇項目 <a href="#">1 x PT1000 類比 I/O</a>，有兩個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	14
	3 x PT1000 類比 I/O	<p>作為選擇項目 <a href="#">1 x PT1000 類比 I/O</a>，有三個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	15
	NI1000	<p>與參數 <a href="#">35.14 溫度 1 AI 選擇</a> 選擇的類比輸入和類比輸出連接的 Ni1000 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 1 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	16
	保留		17...18
	PTC 擴展模組	<p>PTC 與 CMOD-02 多功能擴展模組連接，後者安裝在傳動插槽 2 上。參見傳動的硬體手冊的 <a href="#">可選 I/O 擴展模組</a> 一章的 <a href="#">CMOD-02 多功能擴展模組 (外部 24 V AC/DC 和隔離 PTC 介面)</a> 一節。</p>	19

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	保留		20
	熱繼電器 (開點)	PTC 感測器或熱繼電器的常閉點連接到數位輸入 DI6。當數位輸入為 0 時，馬達過熱。	21
	熱繼電器 (閉點)	熱繼電器的常閉點連接到數位輸入 DI6。當數位輸入為 1 時，馬達過熱。	22
35.12	溫度 1 故障限值	定義溫度檢測功能 1 的故障限值。 當測量溫度 1 超過限值時，則回報警告 4981 外部溫度 1。 單位由參數 96.16 單位選擇來定義。 <b>注意：</b> 使用 PTC 感測器時，改變此限值不會影響故障的產生。 當 PTC 超過 CMOD-02 的觸發閾值時 (見硬體手冊)，傳動回報故障。當 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢復閾值時，故障重設。	130°C 或 266°F
	-60...5000°C 或 -76... 9023°F	溫度監控功能 1 的故障限值。	1=1 單位
35.13	溫度 1 警告限值	定義溫度檢測功能 1 的警告限值。 當測量溫度 1 超過限值時，則回報故障 A491 外部溫度 1。 單位由參數 96.16 單位選擇來定義。 <b>注意：</b> 使用 PTC 感測器時，改變此限值不會影響警告的產生。 當 PTC 超過 CMOD-02 的觸發閾值時 (見硬體手冊)，傳動回報警告。當 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢復閾值時，警告重設。	110°C 或 230°F
	-60...5000°C 或 -76... 9023°F	溫度監控功能 1 的警告限值。	1=1 單位
35.14	溫度 1 AI 選擇	當參數 35.11 溫度 1 訊號源的選項需要類比量輸入時，選擇一個類比輸入。	未選擇
	未選擇	無。	0
	AI1 實際值	控制單元的類比輸入 AI1。	1
	AI2 實際值	控制單元的類比輸入 AI2。	2
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
35.21	溫度 2 訊號源	選擇讀取測得的溫度 2 的來源。 通常情況下，該來源來自連接到傳動控制的馬達的感測器，但也可以用於測量和監控來自工段的其他部分的溫度，只要根據選擇項目清單使用合適的感測器。	禁用
	禁用	無。溫度監測功能 2 禁用。	0
	估計溫度	估計馬達溫度 (參見參數 35.01 馬達估算溫度)。 從內部傳動計算結果估計溫度。在 35.50 馬達環境溫度中設置馬達的環境溫度很重要。	1
	KTY84 類比 I/O	與參數 35.24 溫度 2 AI 選擇選擇的類比輸入和類比輸出連接的 KTY84 感測器。 要求下述設置： <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 U (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 12 標準 AI 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 V (伏特)。</li> <li>在參數組 13 標準 AO 中將類比輸出來源選擇參數設置為溫度感測器 2 電源。</li> </ul> 類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。 不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	保留		3...4
	1 x PT100 類比 I/O	<p>與參數 <a href="#">35.24 溫度 2 AI 選擇</a> 選擇的標準類比輸入和類比輸出連接的 PT100 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 2 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p>	5
	2 x PT100 類比 I/O	<p>作為選擇項目 <a href="#">1 x PT100 類比 I/O</a>，有兩個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。</p>	6
	3 x PT100 類比 I/O	<p>作為選擇項目 <a href="#">1 x PT100 類比 I/O</a>，有三個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。</p>	7
	PTC DI6	<p>PTC 感測器連接到 DI6。</p> <p><b>注意：</b>使用 PTC 感測器時，不會顯示溫度，而是使用 0ohm (正常溫度) 或參數 <a href="#">35.22 溫度 2 故障限值</a> (過熱溫度) 來顯示。</p>	8
	保留		9...10
	直接溫度	<p>溫度來自自由參數 <a href="#">35.24 溫度 2 AI 選擇</a> 選擇的來源。假設來源的值为攝氏單位。</p>	11
	KTY83 類比 I/O	<p>與參數 <a href="#">35.14 溫度 1 AI 選擇</a> 選擇的類比輸入和類比輸出連接的 KTY83 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 2 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	12
	1 x PT1000 類比 I/O	<p>與參數 <a href="#">35.14 溫度 1 AI 選擇</a> 選擇的標準類比輸入和類比輸出連接的 PT1000 感測器。</p> <p>要求下述設置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <i>U</i> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <i>V</i> (伏特)。</li> <li>在參數組 <a href="#">13 標準 AO</a> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <a href="#">溫度感測器 2 電源</a>。</li> </ul> <p>類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。</p> <p>不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。</p>	13

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	2 x PT1000 類比 I/O	作為選擇項目 <b>1 x PT1000 類比 I/O</b> ，有兩個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。 不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。	14
	3 x PT1000 類比 I/O	作為選擇項目 <b>1 x PT1000 類比 I/O</b> ，有三個感測器串聯。使用多個感測器可以顯著提升測量的準確性。 不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。	15
	NI1000	與參數 <b>35.14 溫度 1 AI 選擇</b> 選擇的類比輸入和類比輸出連接的 NI1000 感測器。 要求下述設置： <ul style="list-style-type: none"> <li>將與類比輸入相關的硬體跳線或開關設置為 <b>U</b> (電壓)。任何更改必須透過控制裝置重啟生效。</li> <li>將參數組 <b>12 標準 AI</b> 中合適的類比輸入單位選擇參數設置為 <b>V</b> (伏特)。</li> <li>在參數組 <b>13 標準 AO</b> 中將類比輸出來源選擇參數設置為 <b>溫度感測器 2 電源</b>。</li> </ul> 類比輸出透過感測器回饋恆定電流。感測器電阻隨其溫度升高而變大，感測器上的電壓也隨之增加。電壓透過類比輸入讀取，並轉換成度。 不適用於 ASCL2 和 ASCL4 韌體。適用於 ASCD2 和 ASCD4 韌體。	16
	PTC 擴展模組	PTC 與 CMOD-02 多功能擴展模組連接，後者安裝在傳動插槽 2 上。參見傳動的硬體手冊的 <b>可選 I/O 擴展模組</b> 一章的 <b>CMOD-02 多功能擴展模組 (外部 24 V AC/DC 和隔離 PTC 介面)</b> 一節。	17
	保留		17...18
	PTC 擴展模組	PTC 與 CMOD-02 多功能擴展模組連接，後者安裝在傳動插槽 2 上。參見傳動的硬體手冊的 <b>可選 I/O 擴展模組</b> 一章的 <b>CMOD-02 多功能擴展模組 (外部 24 V AC/DC 和隔離 PTC 介面)</b> 一節。	19
	保留		20
	熱繼電器 (開點)	PTC 感測器或熱繼電器的常閉點連接到數位輸入 DI6。當數位輸入為 0 時，馬達過熱。	21
	熱繼電器 (閉點)	熱繼電器的常開點連接到數位輸入 DI6。當數位輸入為 1 時，馬達過熱。	22
35.22	<b>溫度 2 故障限值</b>	定義溫度檢測功能 2 的故障限值。 當測量溫度 2 超過限值時，則回報警告 4982 外部溫度 2。 單位由參數 96.16 單位選擇來定義。 <b>注意</b> ：使用 PTC 感測器時，改變此限值不會影響故障的產生。 當 PTC 超過 CMOD-02 的觸發閾值時 (見硬體手冊)，傳動回報故障。當 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢復閾值時，故障重設。	130°C 或 266°F
	-60...5000°C 或 -76... 9023°F	溫度監控功能 2 的故障限值。	1=1 單位
35.23	<b>溫度 2 警報限值</b>	定義溫度檢測功能 2 的警告限值。 當測量溫度 1 超過限值時，則回報故障 A492 外部溫度 2。 單位由參數 96.16 單位選擇來定義。 <b>注意</b> ：使用 PTC 感測器時，改變此限值不會影響警告的產生。 當 PTC 超過 CMOD-02 的觸發閾值時 (見硬體手冊)，傳動回報警告。當 PTC 降低到到 CMOD-02 的恢復閾值時，警告重設。	110°C 或 230°F

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	-60...5000°C 或 -76... 9023°F	溫度監控功能 1 的警告限值。	1=1 單位
35.24	溫度 1 AI 選擇	當參數 35.11 溫度 1 訊號源的選項需要類比量輸入時，選擇一個類比輸入。	未選擇
	未選擇	無。	0
	AI1 實際值	控制裝置類比輸入 AI1。	1
	AI2 實際值	控制裝置類比輸入 AI2。	2
	其他	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-
35.31	安全馬達溫度啟用	選擇是否啟動安全馬達溫度（SMT）故障提示（4991 安全馬達溫度）。	關
	關	啟動。	0
	開	未啟動。	1
35.50	馬達環境溫度	為馬達過熱保護模型定義馬達環境溫度。單位透過參數 96.16 單位選擇選擇。 馬達過熱保護模型根據參數 35.50... 35.55 估計馬達的溫度。如果馬達在負載曲線以上的區域運行，馬達溫度就會升高；如果在負載曲線以下區域運行，溫度就會降低。  <b>警告！</b> 如果因灰塵、污垢等原因使得馬達不能正確冷卻，則該模型不能保護馬達。	20°C 或 68°F
	-60... 100°C 或 -75... 212°F	環境溫度。	1 = 1°
35.51	馬達負載曲線	定義與參數 35.52 零速負載和 35.53 轉換點共用的馬達負載曲線。馬達過熱保護模型會使用到負載曲線來估計馬達溫度。參數設置為 100%時，最大負載等於參數 99.06 馬達額定電流的值（負載增加會使馬達升溫）。如果環境溫度與 35.50 馬達環境溫度中設置的額定值不同，負載曲線應該進行調整。	100%
 <p style="text-align: center;"> <math>I/N</math> (%)         </p> <p style="text-align: center;"> <math>I</math> = 馬達電流  <math>I_N</math> = 額定馬達電流         </p> <p style="text-align: center;">35.52      35.53      35.51</p> <p style="text-align: center;">傳動輸出頻率</p>			
50... 150%		馬達負載曲線的最大負載。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
35.52	零速負載	定義與參數 35.51 馬達負載曲線和 35.53 轉捩點共用的馬達負載曲線。定義負載曲線上零速度時的最大馬達負載。如果馬達安裝外部馬達風機來加強冷卻，則可以使用更高的值。參見馬達製造商的建議。 參見參數 35.51 馬達負載曲線。	100%
	50... 150%	馬達負載曲線的零速度負載。	1 = 1%
35.53	轉捩點	定義與參數 35.51 馬達負載曲線和 35.52 零速負載共用的馬達負載曲線。定義負載曲線拐點頻率，即馬達負載曲線開始從參數 35.51 馬達負載曲線的值開始下降到參數 35.52 零速負載的值所在的點。 參見參數 35.51 馬達負載曲線。	45.00 Hz
	1.00... 500.00 Hz	馬達負載曲線的拐點。	參見參數 46.02
35.54	馬達溫升曲線	定義當馬達的負載達到額定電流時馬達高於環境的溫度。參見馬達製造商的建議。 單位透過參數 96.16 單位選擇選擇。	80°C 或 176°F
	0... 300°C 或 32... 572°F	溫度升高。	1 = 1°

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
35.55	馬達過熱保護時間常數	定義用於馬達過熱保護模型的溫升時間常數(定義為達到額定馬達溫度 63%的時間)。參見馬達製造商的建議。	256 s
100... 10000 s		馬達過熱保護時間常數。	1 = 1 s
<b>36 負載分析器</b>			
		峰值和幅度記錄器設置。 另請參見 <b>負載分析器</b> 一節(第 124 頁)。	
36.01	PVL 訊號源	選擇由峰值記錄器監控的訊號。 該訊號使用由參數 36.02 PVL 濾波時間指定的濾波時間來進行濾波。 峰值以及當時其他預先選擇的訊號一起儲存到參數 36.10... 36.15 中。 可以使用參數 36.09 重設記錄器將峰值記錄器重設。改變訊號源之後記錄器也會重置。最後一次重設的日期和時間分別儲存到參數 36.16 和 36.17 中。	輸出功率
	未選擇	無(峰值記錄器禁用)。	0
	採用的馬達速度	01.01 採用的馬達速度(第 135 頁)。	1
	保留		2
	輸出頻率	01.06 輸出頻率(第 135 頁)。	3
	馬達電流	01.07 馬達電流(第 135 頁)。	4
	保留		5
	馬達轉矩	01.10 馬達轉矩百分比(第 135 頁)。	6
	直流電壓	01.11 直流電壓(第 135 頁)。	7
	輸出功率	01.14 輸出功率(第 135 頁)。	8
	保留		9
	速度指定斜坡輸入	23.01 速度指定斜坡輸入(第 190 頁)。	10
	速度指定斜坡輸出	23.02 速度指定斜坡輸出(第 191 頁)。	11
	採用的速度指定值	24.01 實際速度指定(第 193 頁)。	12

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	採用的轉矩指定值	<a href="#">26.02 採用的轉矩指定</a> (第 198 頁)。	13
	採用的頻率指定值	<a href="#">28.02 頻率指定斜坡輸出</a> (第 202 頁)。	14
	保留		15
	過程 PID 輸出值	<a href="#">40.01 過程 PID 實際值</a> (第 245 頁)。	16
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
<a href="#">36.02</a>	<a href="#">PVL 濾波時間</a>	峰值記錄器濾波時間。參見參數 <a href="#">36.01 PVL 訊號源</a> 。	2.00 s
	0.00... 120.00 s	峰值記錄器濾波時間。	100 = 1 s
<a href="#">36.06</a>	<a href="#">AL2 訊號源</a>	選擇幅度記錄器 2 監控的訊號。以 200 ms 間隔對訊號取樣。結果透過參數 <a href="#">36.40...</a> <a href="#">36.49</a> 顯示。每個參數代表一個幅度範圍，並顯示哪個採樣部分落於該範圍內。 100%相應的訊號值由參數 <a href="#">36.07 AL2 基準值</a> 定義。 參數 <a href="#">36.09 重設記錄器</a> 可重設幅度記錄器 2。改變訊號源之後記錄器也會重置。最後一次重設的日期和時間分別儲存到參數 <a href="#">36.50</a> 和 <a href="#">36.51</a> 中。 有關選擇項目，參見參數 <a href="#">36.01 PVL 訊號源</a> 。	<a href="#">馬達轉矩</a>
<a href="#">36.07</a>	<a href="#">AL2 基準值</a>	定義 100% 幅度相應的訊號值。	100.00
	0.00... 32767.00	100% 幅度相應的訊號值。	1 = 1
<a href="#">36.09</a>	<a href="#">重設記錄器</a>	重設峰值記錄器和/或幅度記錄器 2。(幅度記錄器 1 無法重設。)	<a href="#">完成</a>
	完成	重設完成或未要求 (正常操作)。	0
	全部	重設峰值記錄器和幅度記錄器 2。	1
	PVL	重設峰值記錄器。	2
	AL2	重設幅度記錄器 2。	3
<a href="#">36.10</a>	<a href="#">PVL 峰值</a>	峰值記錄器記錄的峰值。	0.00
	-32768.00... 32767.00	峰值。	1 = 1
<a href="#">36.11</a>	<a href="#">PVL 峰值日期</a>	峰值記錄日期。	01.01.1980
	-	峰值發生日期。	-
<a href="#">36.12</a>	<a href="#">PVL 峰值時間</a>	峰值記錄時間。	00:00:00
	-	峰值發生時間。	-
<a href="#">36.13</a>	<a href="#">PVL 峰值電流</a>	峰值記錄時的馬達電流。	0.00 A
	-32768.00... 32767.00 A	峰值時的馬達電流。	1 = 1 A
<a href="#">36.14</a>	<a href="#">PVL 峰值直流電壓</a>	峰值記錄時傳動中間直流電路的電壓。	0.00 V
	0.00... 2000.00 V	峰值時的直流電壓。	10 = 1 V
<a href="#">36.15</a>	<a href="#">PVL 峰值速度</a>	峰值記錄時的馬達轉速。	0.00 rpm
	-30000... 30000rpm	峰值時的馬達轉速。	參見參數 <a href="#">46.01</a>
<a href="#">36.16</a>	<a href="#">PVL 重置日期</a>	峰值記錄器最後重設的日期。	01.01.1980
	-	峰值記錄器最後重設的日期。	-
<a href="#">36.17</a>	<a href="#">PVL 重置時間</a>	峰值記錄器最後重設的時間。	00:00:00
	-	峰值記錄器最後重設的時間。	-
<a href="#">36.20</a>	<a href="#">AL1 0 至 10%</a>	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 0 和 10% 之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 0 到 10% 之間的採樣。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
36.21	AL1 10 至 20%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 10 和 20%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 10 到 20%之間的採樣。	1 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 20 和 30%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 20 到 30%之間的採樣。	1 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 30 和 40%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 30 到 40%之間的採樣。	1 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 40 和 50%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 40 到 50%之間的採樣。	1 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 50 和 60%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 50 到 60%之間的採樣。	1 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 60 和 70%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 60 到 70%之間的採樣。	1 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 70 和 80%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 70 到 80%之間的採樣。	1 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	幅度記錄器 1 記錄的採樣位於 80 和 90%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 在 80 到 90%之間的採樣。	1 = 1%
36.29	AL1 超過 90%	幅度記錄器 1 記錄的採樣超過 90%的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 1 超過 90%的採樣。	1 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 0 和 10%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 0 到 10%之間的採樣。	1 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 10 和 20%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 10 到 20%之間的採樣。	1 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 20 和 30%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 20 到 30%之間的採樣。	1 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 30 和 40%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 30 到 40%之間的採樣。	1 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 40 和 50%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 40 到 50%之間的採樣。	1 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 50 和 60%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 50 到 60%之間的採樣。	1 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 60 和 70%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 60 到 70%之間的採樣。	1 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 70 和 80%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 70 到 80%之間的採樣。	1 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	幅度記錄器 2 記錄的採樣位於 80 和 90%之間的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 在 80 到 90%之間的採樣。	1 = 1%
36.49	AL2 超過 90%	幅度記錄器 2 記錄的採樣超過 90%的百分比。	0.00%
	0.00... 100.00%	幅度記錄器 2 超過 90%的採樣。	1 = 1%
36.50	AL2 重置日期	幅度記錄器 2 最後重設的日期。	01.01.1980
	-	幅度記錄器 2 最後重設的日期。	-



序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
37.11	ULC 速度表點 1	在 X 軸上定義使用者負載曲線的五個速度點的第一個。 參數的值必須滿足： $-30000.0 \text{ rpm} \leq 37.11 \text{ ULC 速度表點 } 1 < 37.12 \text{ ULC 速度表點 } 2 < 37.13 \text{ ULC 速度表點 } 3 < 37.14 \text{ ULC 速度表點 } 4 < 37.15 \text{ ULC 速度表點 } 5 \leq 30000.0 \text{ rpm}$ 。 如果參數 99.04 馬達控制模式設置為 向量或 99.04 馬達控制模式設置為 標量且指定單位為 rpm，將使用速度點。	150.0 rpm
	-30000.0... 30000.0rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.12	ULC 速度表點 2	定義第二速度點。 參見參數 37.11 ULC 速度表點 1。	750.0 rpm
	-30000.0... 30000.0rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表點 3	定義第三速度點。 參見參數 37.11 ULC 速度表點 1。	1290.0 rpm
	-30000.0... 30000.0rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表點 4	定義第四速度點。 參見參數 37.11 ULC 速度表點 1。	1500.0 rpm
	-30000.0... 30000.0rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表點 5	定義第五速度點。 參見參數 37.11 ULC 速度表點 1。	1800.0 rpm
	-30000.0... 30000.0rpm	速度。	1 = 1 rpm
37.16	ULC 頻率表點 1	在 X 軸上定義使用者負載曲線的五個頻率點的第一個。 參數的值必須滿足： $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 \text{ ULC 頻率表點 } 1 < 37.17 \text{ ULC 頻率表點 } 2 < 37.18 \text{ ULC 頻率表點 } 3 < 37.19 \text{ ULC 頻率表點 } 4 < 37.20 \text{ ULC 頻率表點 } 5 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。 如果參數 99.04 馬達控制模式設置為 標量且指定單位為 Hz，將使用頻率點。	5.0 Hz
	-500.0... 500.0 Hz	頻率。	1=1 Hz
37.17	ULC 頻率表點 2	定義第二頻率點。 參見參數 37.16 ULC 頻率表點 1。	25.0 Hz
	-500.0... 500.0 Hz	頻率。	1=1 Hz
37.18	ULC 頻率表點 3	定義第三頻率點。 參見參數 37.16 ULC 頻率表點 1。	43.0 Hz
	-500.0... 500.0 Hz	頻率。	1=1 Hz
37.19	ULC 頻率表點 4	定義第四頻率點。 參見參數 37.16 ULC 頻率表點 1。	50.0 Hz
	-500.0... 500.0 Hz	頻率。	1=1 Hz
37.20	ULC 頻率表點 5	定義第五頻率點。 參見參數 37.16 ULC 頻率表點 1。	60.0 Hz
	-500.0... 500.0 Hz	頻率。	1=1 Hz

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
37.21	ULC 欠載點 1	在 Y 軸上定義與 X 軸上的對應點 (37.11 ULC 速度表點 1... 37.15 ULC 速度表點 5 或 37.15 ULC 速度表點 5... 37.20 ULC 頻率表點 5) 一起定義欠載 (較低) 曲線五個點中的第一個。必須滿足以下條件： <ul style="list-style-type: none"> <li>•37.21 ULC 欠載點 1 &lt;= 37.31 ULC 超載點 1</li> <li>•37.22 ULC 欠載點 2 &lt;= 37.32 ULC 超載點 2</li> <li>•37.23 ULC 欠載點 3 &lt;= 37.33 ULC 超載點 3</li> <li>•37.24 ULC 欠載點 4 &lt;= 37.34 ULC 超載點 4</li> <li>•37.25 ULC 欠載點 5 &lt;= 37.35 ULC 超載點 5</li> </ul>	10.0%
	-1600.0... 1600.0%	欠載點。	1 = 1%
37.22	ULC 欠載點 2	定義第二欠載點。 參見參數 37.21 ULC 欠載點 1。	15.0%
	-1600.0... 1600.0%	欠載點。	1 = 1%
37.23	ULC 欠載點 3	定義第三欠載點。 參見參數 37.21 ULC 欠載點 1	25.0%
	-1600.0... 1600.0%	欠載點。	1 = 1%
37.24	ULC 欠載點 4	定義第四欠載點。 參見參數 37.21 ULC 欠載點 1	30.0%
	-1600.0... 1600.0%	欠載點。	1 = 1%
37.25	ULC 欠載點 5	定義第五欠載點。 參見參數 37.21 ULC 欠載點 1	30.0%
	-1600.0... 1600.0%	欠載點。	1 = 1%
37.31	ULC 超載點 1	在 Y 軸上定義與 X 軸上的對應點 (37.11 ULC 速度表點 1... 37.15 ULC 速度表點 5 或 37.15 ULC 速度表點 5... 37.20 ULC 頻率表點 5) 一起定義超載 (較高) 曲線五個點中的第一個。在五個點中的各點處, 欠載曲線點的值必須小於或等於超載曲線點的值。參見參數 37.21 ULC 欠載點 1。	300.0%
	-1600.0... 1600.0%	超載點。	1 = 1%
37.32	ULC 超載點 2	定義第二超載點。 參見參數 37.31 ULC 超載點 1。	300.0%
	-1600.0... 1600.0%	超載點。	1 = 1%
37.33	ULC 超載點 3	定義第三超載點。 參見參數 37.31 ULC 超載點 1。	300.0%
	-1600.0... 1600.0%	超載點。	1 = 1%
37.34	ULC 超載點 4	定義第四超載點。 參見參數 37.31 ULC 超載點 1。	300.0%
	-1600.0... 1600.0%	超載點。	1 = 1%
37.35	ULC 超載點 5	定義第五超載點。 參見參數 37.31 ULC 超載點 1。	300.0%
	-1600.0... 1600.0%	超載點。	1 = 1%
37.41	ULC 超載計時器	定義監控的訊號必須保持連續高於超載曲線的時間段。	20.0 s
	0.0... 10000.0 s	時間。	1 = 1 s
37.42	ULC 欠載計時器	定義監控的訊號必須保持連續低於欠載曲線的時間段。	20.0 s
	0.0... 10000.0 s	時間。	1 = 1 s

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>40</b>	<b>第一套過程 PID 參數</b>	過程 PID 控制參數值。 傳動輸出可以由過程 PID 控制。當過程 PID 控制啟用時，傳動控制對指定值的過程回饋。 可以對過程 PID 定義兩組不同的參數。同時只能使用一個參數組。第一組由參數 40.07... 40.50 組成，第二組由參數組 41 第二套過程 PID 參數中的參數定義。定義使用哪個參數組的二進位來源透過參數 40.57 PID 參數集 1/2 選擇選擇。 另請參見第 400 和 401 頁的控制鏈圖。	
40.01	過程 PID 實際值	顯示過程 PID 控制器的輸出。參見第 401 頁的控制鏈圖。此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	過程 PID 控制器輸出。	1 = 1 PID 使用者單位
40.02	過程 PID 回饋實際值	顯示來源選擇、數理方程式（參數 40.10 回饋功能）和濾波後的過程回饋值。參見第 400 頁的控制鏈圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	過程回饋。	1 = 1 PID 使用者單位
40.03	過程 PID 指定實際值	顯示來源選擇、數理方程（參數 40.18 指定值功能）限制和斜坡後的過程 PID 設定值。參見第 401 頁的控制鏈圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	過程 PID 控制器設定值。	1 = 1 PID 使用者單位
40.04	過程 PID 偏差實際值	顯示過程 PID 偏離。預設情況下，該值等於設定值-回饋值，但是偏離可透過參數 40.31 偏差值取反轉換。參見第 401 頁的控制鏈圖。 此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	PID 偏離。	1 = 1 PID 使用者單位

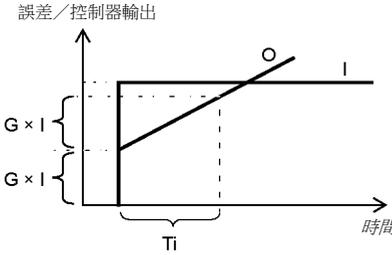
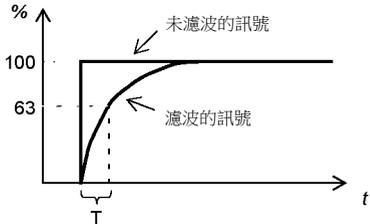
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																													
40.06	<i>PID 狀態字</i>	顯示過程 PID 控制的狀態資訊。 此參數為唯讀參數。	-																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID 啟動</td> <td>1 = 過程 PID 控制啟動。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>指定值凍結</td> <td>1 = 過程 PID 指定值凍結。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>輸出凍結</td> <td>1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PID 睡眠模式</td> <td>1 = 睡眠模式啟動。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>睡眠提升</td> <td>1 = 睡眠重啟啟動。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>追蹤模式</td> <td>1 = 追蹤功能啟動。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>輸出上限值</td> <td>1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>輸出下限值</td> <td>1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>死區啟動</td> <td>1 = 死區啟動。參見參數 (40.39)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PID 參數集</td> <td>0 = 使用參數組 1。1 = 使用參數組 2。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>內部指定值啟動</td> <td>1 = 內部指定值啟動 (參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a>)</td> </tr> <tr> <td>13... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	值	0	PID 啟動	1 = 過程 PID 控制啟動。	1	指定值凍結	1 = 過程 PID 指定值凍結。	2	輸出凍結	1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。	3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式啟動。	4	睡眠提升	1 = 睡眠重啟啟動。	5	保留		6	追蹤模式	1 = 追蹤功能啟動。	7	輸出上限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。	8	輸出下限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。	9	死區啟動	1 = 死區啟動。參見參數 (40.39)	10	PID 參數集	0 = 使用參數組 1。1 = 使用參數組 2。	11	保留		12	內部指定值啟動	1 = 內部指定值啟動 (參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a> )	13... 15	保留	
位元	名稱	值																																														
0	PID 啟動	1 = 過程 PID 控制啟動。																																														
1	指定值凍結	1 = 過程 PID 指定值凍結。																																														
2	輸出凍結	1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。																																														
3	PID 睡眠模式	1 = 睡眠模式啟動。																																														
4	睡眠提升	1 = 睡眠重啟啟動。																																														
5	保留																																															
6	追蹤模式	1 = 追蹤功能啟動。																																														
7	輸出上限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。																																														
8	輸出下限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。																																														
9	死區啟動	1 = 死區啟動。參見參數 (40.39)																																														
10	PID 參數集	0 = 使用參數組 1。1 = 使用參數組 2。																																														
11	保留																																															
12	內部指定值啟動	1 = 內部指定值啟動 (參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a> )																																														
13... 15	保留																																															
0000h... FFFFh		過程 PID 控制狀態字。	1 = 1																																													
40.07	<i>PID 運行模式</i>	啟動/關閉過程 PID 控制。 <b>註:</b> 過程 PID 控制僅在外部控制下可用; 參見 <a href="#">本地控制與外部控制</a> 一節 (第 82 頁)。	<i>關斷</i>																																													
	關斷	過程 PID 控制無效。	0																																													
	開啟	過程 PID 控制啟動。	1																																													
	傳動運行時開啟	傳動運行時過程 PID 控制啟動。	2																																													
40.08	<i>回饋 1 訊號源</i>	選擇過程回饋第一來源。參見第 400 頁的控制鏈圖。	<i>A11 換算值</i>																																													
	未選擇	無	0																																													
	A11 換算值	<a href="#">12.12 A11 換算值</a> (見第 152 頁)。	1																																													
	A12 換算值	<a href="#">12.22 A12 換算值</a> (見第 153 頁)。	2																																													
	頻率換算值	<a href="#">11.39 頻率輸入 1 換算值</a> (見第 150 頁)。	3																																													
	保留		4...7																																													
	A11 百分比	<a href="#">12.101 A11 百分比值</a> (見第 154 頁)。	8																																													
	A12 百分比	<a href="#">12.102 A12 百分比值</a> (見第 154 頁)。	9																																													
	回饋資料儲存	<a href="#">40.91 回饋資料儲存</a> (見第 255 頁)。	10																																													
	<i>其他</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-																																													
40.09	<i>回饋 2 訊號源</i>	選擇過程回饋第二來源。第二來源僅在設定值功能需要兩個輸入時使用。 有關選擇項目, 參見參數 <a href="#">40.08 回饋 1 訊號源</a> 。	<i>未選擇</i>																																													
40.10	<i>回饋功能</i>	定義如何透過參數 <a href="#">40.08 回饋 1 訊號源</a> 和 <a href="#">40.09 回饋 2 訊號源</a> 選擇的兩個訊號源計算過程回饋。	<i>In1</i>																																													
	In1	訊號源 1。	0																																													
	In1+In2	訊號源 1 和訊號源 2 的總和。	1																																													
	In1-In2	從訊號源 1 中減去訊號源 2。	2																																													
	In1*In2	訊號源 1 乘以訊號源 2。	3																																													

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	ln1/ln2	訊號源 1 除以訊號源 2。	4
	MIN(ln1,ln2)	兩個訊號源中的較小者。	5
	MAX(ln1,ln2)	兩個訊號源中的較大者。	6
	AVE(ln1,ln2)	兩個訊號源的平均值。	7
	sqrt(ln1)	訊號源 1 的平方根。	8
	sqrt(ln1-ln2)	(訊號源 1 -訊號源 2) 的平方根。	9
	sqrt(ln1+ln2)	(訊號源 1 +訊號源 2) 的平方根。	10
	sqrt(ln1)+sqrt(ln2)	訊號源 1 的平方根+訊號源 2 的平方根。	11
40.11	回饋濾波時間	定義過程回饋濾波時間常數。	0.000 s
	0.000... 30.000 s	回饋濾波時間。	1 = 1 s
40.16	指定值 1 訊號源	選擇過程 PID 設定值第一來源。參見第 400 頁的控制鍵圖。	A11 換算值
	未選擇	無。	0
	保留		1
	內部指定值	內部指定值。見參數 40.19 內部指定值選擇 1。	2
	AI1 換算值	12.12 AI1 換算值 (參見第 152 頁)。	3
	AI2 換算值	12.22 AI2 換算值 (參見第 153 頁)。	4
	保留		5...7
	電動電位器	22.80 電動電位器指定實際值 (電動電位器的輸出)。	8
	保留		9
	頻率換算值	11.39 頻率輸入 1 換算值 (見第 150 頁)。	10
	AI1 百分比	12.101 AI1 百分比值 (見第 154 頁)。	11
	AI2 百分比	12.102 AI2 百分比值 (見第 154 頁)。	12
	控制面板 (保留的指定值)	控制地點切換前的系統保存的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值。	13
	控制面板 (複製的指定值)	當兩個控制地點是同樣類型時 (如頻率/速度/轉矩/PID), 之前控制地點的控制面板指定值 (03.01 控制面板指定值, 第 137 頁) 作為指定值; 否則, 實際訊號作為新的指定值。	14
	現場匯流排 A 指定值 1	03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	15

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16															
	現場匯流排 A 指定值 2	03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	16															
	保留		17...18															
	內建現場匯流排指定值 1	03.09 現場匯流排適配器 A 指定值 1 (參見第 137 頁)。	19															
	內建現場匯流排指定值 2	03.10 現場匯流排適配器 A 指定值 2 (參見第 137 頁)。	20															
	保留		21...23															
	指定值資料儲存	40.92 指定值資料儲存 (參見第 255 頁)。	24															
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-															
40.17	指定值 2 訊號源	選擇過程設定值第二源。第二源僅在設定值功能需要兩個輸入時使用。 有關選擇項目,參見參數 40.16 指定值 1 訊號源。	未選擇															
40.18	指定值功能	定義如何透過參數 40.16 指定值 1 訊號源和 40.17 指定值 2 訊號源選擇的兩個訊號源計算指定值。	In1															
	In1	訊號源 1。	0															
	In1+In2	訊號源 1 和訊號源 2 的總和。	1															
	In1-In2	從訊號源 1 中減去訊號源 2。	2															
	In1*In2	訊號源 1 乘以訊號源 2。	3															
	In1/In2	訊號源 1 除以訊號源 2。	4															
	MIN(In1,In2)	兩個訊號源中的較小者。	5															
	MAX(In1,In2)	兩個訊號源中的較大者。	6															
	AVE(In1,In2)	兩個訊號源的平均值。	7															
	sqrt(In1)	訊號源 1 的平方根。	8															
	sqrt(In1-In2)	(訊號源 1 -訊號源 2) 的平方根。	9															
	sqrt(In1+In2)	(訊號源 1 +訊號源 2) 的平方根。	10															
	sqrt(In1)+sqrt(In2)	訊號源 1 的平方根+訊號源 2 的平方根。	11															
40.19	內部指定值選擇 1	與參數 40.20 內部指定值選擇 2 一起,選擇參數 40.21... 40.23 定義的預設以外的內部設定值。 <b>註:</b> 參數 40.16 指定值 1 訊號源和 40.17 指定值 2 訊號源必須設置為 <b>內部設定值</b> 。	未選擇															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>該參數定義的來源 40.19</th> <th>該參數定義的來源 40.20</th> <th>指定值預設啟動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>指定值來源</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (參數 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (參數 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (參數 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>	該參數定義的來源 40.19	該參數定義的來源 40.20	指定值預設啟動	0	0	指定值來源	1	0	1 (參數 40.21)	0	1	2 (參數 40.22)	1	1	3 (參數 40.23)	
該參數定義的來源 40.19	該參數定義的來源 40.20	指定值預設啟動																
0	0	指定值來源																
1	0	1 (參數 40.21)																
0	1	2 (參數 40.22)																
1	1	3 (參數 40.23)																
	未選擇	0.	0															
	選擇	1.	1															
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2															
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3															
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4															
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5															

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (見第 225 頁)。	20
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (見第 220 頁)。	21
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (見第 220 頁)。	22
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (見第 220 頁)。	23
	<u>其他[位元]</u>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.20	內部指定值選擇 2	搭配參數 40.19 內部指定值選擇 1 使用, 選擇參數 40.21... 40.23 定義用於三個內部設定值以外的內部設定值。見 40.19 內部指定值選擇 1 的表格。	未選擇
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (見第 225 頁)。	20
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (見第 220 頁)。	21
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (見第 220 頁)。	22
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (見第 220 頁)。	23
	<u>其他[位元]</u>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.21	內部指定值 1	內部過程設定值 1。參見參數 40.19 內部指定值選擇 1。	0.00 PID 使用者單位
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	內部過程設定值 1。	1 = 1 PID 使用者單位
40.22	內部指定值 2	內部過程設定值 2。參見參數 40.19 內部指定值選擇 1。	0.00 PID 使用者單位
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	內部過程設定值 2。	1 = 1 PID 使用者單位
40.23	內部指定值 3	內部過程設定值 3。參見參數 40.19 內部指定值選擇 1。	0.00 PID 使用者單位
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	內部過程設定值 3。	1 = 1 PID 使用者單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
40.26	指定最小值	定義過程 PID 控制器設定值的最小限值。	0.00
	-32768.00... 32767.00	過程 PID 控制器設定值的最小限值。	1 = 1
40.27	指定最大值	定義過程 PID 控制器設定值的最大限值。	32767.00
	-32768.00... 32767.00	過程 PID 控制器設定值的最大限值。	1 = 1
40.28	指定值加速時間	定義設定值從 0% 增加到 100% 所需要的最小時間。	0.0 s
	0.0... 1800.0 s	設定值增加時間。	1 = 1
40.29	指定值減速時間	定義設定值從 100% 降低到 0% 所需要的最小時間。	0.0 s
	0.0... 1800.0 s	設定值降低時間。	1 = 1
40.30	指定值凍結允許	凍結或定義可用於凍結過程 PID 控制器設定值的來源。當指定基於連接到類比輸入的過程回饋，且感測器必須在不停止過程的情況下維修時，此功能非常有用。 1 = 過程 PID 控制器設定值凍結，另請參見參數 40.38 輸出凍結允許。	未選擇
	未選擇	過程 PID 控制器設定值未凍結。	0
	選擇	過程 PID 控制器設定值凍結。	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態，位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態，位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態，位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態，位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態，位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態，位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (見第 225 頁)。	20
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (見第 220 頁)。	21
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (見第 220 頁)。	22
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (見第 220 頁)。	23
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.31	偏差值取反	反轉過程 PID 控制器輸入。 0 = 偏差未反轉 (偏差=設定值-回饋) 1 = 偏差反轉 (偏差=回饋-設定值) 另請參見過程 PID 控制的睡眠和提升功能一節 (第 95 頁)。	未取反(指定值-回饋值)
	未取反(指定值-回饋值)	0.	0
	取反(回饋值-指定值)	1.	1
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.32	增益	定義過程 PID 控制器增益。參見參數 40.33 積分時間。	1.00
	0.10... 100.00	PID 控制器增益。	100 = 1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
40.33	積分時間	<p>定義過程 PID 控制器的積分時間。此時間必須設置為與控制過程的反應時間相同的數量級內，否則會造成不穩定。</p>  <p>I = 控制器輸入 (誤差) O = 控制器輸出 G = 增益 Ti = 積分時間</p> <p>註：將此值設置為 0 會禁用「I」部分，從而將 PID 控制器變成 PD 控制器。</p>	60.0 s
	0.0... 9999.0 s	積分時間。	1 = 1 s
40.34	微分時間	<p>定義過程 PID 控制器的偏離時間。根據下述公式計算出的兩個連續誤差值 (<math>E_{k-1}</math> 和 <math>E_k</math>)，計算控制器輸出的微分部分：<math>PID\ DERIV\ TIME \times (E_k - E_{k-1}) / T_s</math>，其中 <math>T_s = 2\ ms</math> 取樣時間 <math>E = 誤差 = 過程指定 - 過程回饋</math>。</p>	0.000 s
	0.000... 10.000 s	微分時間。	1000 = 1 s
40.35	微分濾波時間	<p>定義用於平滑過程 PID 控制器微分部分的單極濾波器時間常數。</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = 濾波輸入 (步驟) O = 濾波輸出 t = 時間 T = 濾波時間常數</p>	0.0 s
	0.0... 10.0 s	濾波時間常數	10 = 1 s
40.36	輸出最小值	<p>定義過程 PID 控制器輸出最小限值。使用最小和最大限值可以限制操作範圍。</p>	-32768.0
	-32768.0... 32767.0	過程 PID 控制器輸出的最小限值。	1 = 1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
40.37	輸出最大值	定義過程 PID 控制器輸出最大限值。參見參數 40.36 輸出最小值。	32767.0
	-32768.0... 32767.0	過程 PID 控制器輸出的最大限值。	1 = 1
40.38	輸出凍結允許	凍結過程 PID 控制器的輸出（或定義可用於凍結過程 PID 控制器的輸出來源），保持其輸出位於允許凍結之前的值。當發生提供過程回饋的感測器必須在不停止過程的情況下維修等狀況時，可以使用此功能。 1 = 過程 PID 控制器輸出凍結 另請參見參數 40.30 指定值凍結允許。	未選擇
	未選擇	過程 PID 控制器輸出未凍結。	0
	選擇	過程 PID 控制器輸出凍結。	1
	DI1	數位輸入 DI1（10.02 DI 延時狀態，位元 0）。	2
	DI2	數位輸入 DI2（10.02 DI 延時狀態，位元 1）。	3
	DI3	數位輸入 DI3（10.02 DI 延時狀態，位元 2）。	4
	DI4	數位輸入 DI4（10.02 DI 延時狀態，位元 3）。	5
	DI5	數位輸入 DI5（10.02 DI 延時狀態，位元 4）。	6
	DI6	數位輸入 DI6（10.02 DI 延時狀態，位元 5）。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0（見第 225 頁）。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1（見第 225 頁）。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2（見第 225 頁）。	20
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0（見第 220 頁）。	21
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1（見第 220 頁）。	22
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2（見第 220 頁）。	23
	其他[位元]	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-
40.43	睡眠等級	定義睡眠功能的開始限值。如果值為 0.0，將禁用第 1 組睡眠模式。 睡眠功能將馬達轉速與該參數的值相比較。如果馬達轉速保持在此值以下的時間比 40.44 睡眠延時定義的睡眠延持續時間，傳動則進入睡眠模式並停止馬達。	0.0
	0.0... 32767.0	睡眠啟動水準。	1 = 1
40.44	睡眠延時	定義睡眠功能真正啟動之前的延時，避免頻繁睡眠。 當透過參數 40.43 睡眠等級啟用睡眠模式時，延時計時器啟動，並在睡眠模式禁用時重設。	60.0 s
	0.0... 3600.0 s	睡眠啟動延時。	1 = 1 s
40.45	睡眠提升時間	定義睡眠提升步驟的提升時間。參見參數 40.46 睡眠提升階躍。	0.0 s
	0.0... 3600.0 s	睡眠提升時間。	1 = 1 s
40.46	睡眠提升階躍	當傳動進入睡眠模式時，對於參數 40.45 睡眠提升時間定義的時間，過程設定值會增加此百分比。 如果是啟動狀態，當傳動喚醒時，睡眠提升將中斷。	0.0 PID 使用者單位
	0.0... 32767.0 PID 使用者單位	睡眠提升步驟。	1 = 1 PID 使用者單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
40.47	喚醒偏差	將等級等級定義為過程設定值和回饋之間的偏差。 當偏差超過此參數的值，並保持喚醒延時(40.48 喚醒延時)的時間長度，則會喚醒傳動。 另請參見參數 40.31 偏差值取反。	0.00 PID 使用者單位
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	喚醒等級 (過程設定值和回饋間的偏差)。	1 = 1 PID 使用者單位
40.48	喚醒延時	定義睡眠功能的喚醒延時，避免頻繁喚醒。參見參數 40.47 喚醒偏差。 當偏差超過喚醒等級(40.47 喚醒偏差)時，延時計時器啟動；如果偏差降至喚醒等級以下，延時計時器重設。	0.50 s
	0.00... 60.00 s	喚醒延時。	1 = 1 s
40.49	追蹤模式	啟動追蹤模式 (或選擇啟動追蹤模式的來源)。在追蹤模式下，參數 40.50 追蹤指定選擇所選擇的值代替 PID 控制器輸出。另請參見追蹤一節 (第 96 頁)。 1 = 追蹤模式允許	未選擇
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態, 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態, 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態, 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態, 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態, 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態, 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (見第 225 頁)。	20
	監測 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (見第 220 頁)。	21
	監測 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (見第 220 頁)。	22
	監測 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (見第 220 頁)。	23
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.50	追蹤指定選擇	選擇追蹤模式的值來源。參見參數 40.49 追蹤模式。	未選擇
	未選擇	無	0
	AI1 換算值	12.12 AI1 換算值 (見第 152 頁)。	1
	AI2 換算值	12.22 AI2 換算值 (見第 153 頁)。	2
	現場匯流排 A 指定值 1	03.05 現場匯流排 A 指定值 1 (見第 137 頁)。	3
	現場匯流排 A 指定值 2	03.06 現場匯流排 A 指定值 2 (見第 137 頁)。	4
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
40.57	PID 參數集 1/2 選擇	選擇使用過程 PID 參數組 1 (參數 40.07... 40.50) 或參數組 2 (組 41 第二套過程 PID 參數) 的來源。 0 = 使用過程 PID 參數組 1 1 = 使用過程 PID 參數組 2	PID 設置 1
	PID 設置 1	0. 第一套過程 PID 參數有效。	0

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	PID 設置 2	1。過程 PID 參數集 2 有效。	1
	DI1	數位輸入 DI1 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 0 (見第 <a href="#">225</a> 頁)。	18
	定時功能 2	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 1 (見第 <a href="#">225</a> 頁)。	19
	定時功能 3	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 中的位元 2 (見第 <a href="#">225</a> 頁)。	20
	監測 1	<a href="#">32.01 監控狀態</a> 字中的位元 0 (見第 <a href="#">220</a> 頁)。	21
	監測 2	<a href="#">32.01 監控狀態</a> 字中的位元 1 (見第 <a href="#">220</a> 頁)。	22
	監測 3	<a href="#">32.01 監控狀態</a> 字中的位元 2 (見第 <a href="#">220</a> 頁)。	23
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<b>40.58</b>	<b>積分增加限制選擇</b>	防止 PID 參數集 1 的 PID 積分項增加。	<b>否</b>
	否	增加非使用中的防止動作。	0
	限制	如果 PID 輸出達到最大值，則 PID 積分項將不會增加。該參數對 PID 參數集 1 有效。	1
	外部 PID 最小限值	外部 PID 的輸出達到最小限值時，過程 PID 積分項不會增加。在此設置中，外部 PID 用作過程 PID 的來源。該參數對 PID 參數集 1 有效。	2
	外部 PID 最大限值	外部 PID 的輸出達到最大限值時，過程 PID 積分項不會增加。在此設置中，外部 PID 用作過程 PID 的來源。該參數對 PID 參數集 1 有效。	3
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<b>40.59</b>	<b>積分減少限制選擇</b>	防止 PID 設置 1 的積分項減少。	<b>否</b>
	否	減少非使用中的防止動作。	0
	限制	如果 PID 輸出達到最小值，則 PID 積分項將不會減少。該參數對 PID 參數集 1 有效。	1
	外部 PID 最小限值	外部 PID 的輸出達到最小限值時，過程 PID 積分項不會減少。在此設置中，外部 PID 用作過程 PID 的來源。該參數對 PID 參數集 1 有效。	2
	外部 PID 最大限值	外部 PID 的輸出達到最大限值時，過程 PID 積分項不會減少。在此設置中，外部 PID 用作過程 PID 的來源。該參數對 PID 參數集 1 有效。	3
	<a href="#">其他[位元]</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132</a> 頁的術語和縮略語)。	-
<b>40.62</b>	<b>PID 內部指定值實際值</b>	顯示內部設定值的值。參見第 <a href="#">401</a> 頁的控制鍵圖。此參數為唯讀參數。	-
	-32768.00... 32767.00 PID 使用者單位	過程 PID 內部設定值。	1 = 1 PID 使用者單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
40.91	回饋資料儲存	用於接收過程回饋的儲存參數，例如來自內建現場匯流排介面的資料。 此資料可以利用 Modbus I/O 將資料傳送至傳動。將目標參數 (58.101...58.114) 設置為回饋資料儲存。將參數 40.08 回饋 1 訊號源 (或參數 40.09 回饋 2 訊號源) 設置為回饋資料儲存。	-
	-327.68...327.68	過程回饋的儲存參數。	100 = 1
40.92	指定值資料儲存	用於接收過程指定值的儲存參數，例如來自內建現場匯流排介面的資料。 此資料可以利用 Modbus I/O 將資料傳送至傳動。將目標參數 (58.101...58.114) 設置為指定值資料儲存。將參數 40.16 指定值 1 訊號源 (或參數 40.17 指定值 2 訊號源) 設置為指定值資料儲存。	-
	-327.68...327.68	過程指定值的儲存參數。	100 = 1
<b>41 第二套過程 PID 參數</b>		過程 PID 控制的第二組參數值。 第一套和第二套過程 PID 參數的切換是透過參數 40.57 PID 參數集 1/2 選擇進行選擇。 另請參見參數 40.01... 40.06，以及第 400 和 401 頁的控制鏈圖。	
41.08	回饋 1 訊號源	參見參數 40.08 回饋 1 訊號源。	A11 換算值
41.09	回饋 2 訊號源	參見參數 40.09 回饋 2 訊號源。	未選擇
41.10	回饋功能	參見參數 40.10 回饋功能。	In1
41.11	回饋濾波時間	參見參數 40.11 回饋濾波時間。	0.000 s
41.16	指定值 1 訊號源	參見參數 40.16 指定值 1 訊號源。	A12 換算值
41.17	指定值 2 訊號源	參見參數 40.17 指定值 2 訊號源。	未選擇
41.18	指定值功能	參見參數 40.18 指定值功能。	In1
41.19	內部指定值選擇 1	參見參數 40.19 內部指定值選擇 1。	未選擇
41.20	內部指定值選擇 2	參見參數 40.20 內部指定值選擇 2。	未選擇
41.21	內部指定值 1	參見參數 40.21 內部指定值 1。	0.00
41.22	內部指定值 2	參見參數 40.22 內部指定值 2。	0.00
41.23	內部指定值 3	參見參數 40.23 內部指定值 3。	0.00
41.26	指定最小值	參見參數 40.26 指定最小值。	0.00
41.27	指定最大值	參見參數 40.27 設定值最大值。	32767.00
41.28	指定值加速時間	參見參數 40.28 指定值加速時間。	0.0 s
41.29	指定值減速時間	參見參數 40.29 指定值減速時間。	0.0 s
41.30	指定值凍結允許	參見參數 40.30 指定值凍結允許。	未選擇
41.31	偏差值取反	參見參數 40.31 偏差值取反。	未取反(指定值-回饋值)
41.32	增益	參見參數 40.32 增益。	1.00
41.33	積分時間	參見參數 40.33 積分時間。	60.0 s
41.34	微分時間	參見參數 40.34 微分時間。	0.000 s
41.35	微分濾波時間	參見參數 40.35 微分濾波時間。	0.0 s
41.36	輸出最小值	參見參數 40.36 輸出最小值。	-32768.0
41.37	輸出最大值	參見參數 40.37 輸出最大值。	32767.0
41.38	輸出凍結允許	參見參數 40.38 輸出凍結允許。	未選擇

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
41.43	睡眠等級	參見參數 <a href="#">40.43 睡眠等級</a> 。	0.0
41.44	睡眠延時	參見參數 <a href="#">40.44 睡眠延時</a> 。	60.0 s
41.45	睡眠提升時間	參見參數 <a href="#">40.45 睡眠提升時間</a> 。	0.0 s
41.46	睡眠提升階躍	參見參數 <a href="#">40.46 睡眠提升階躍</a> 。	0.0
41.47	喚醒偏差	參見參數 <a href="#">40.47 喚醒偏差</a> 。	0.00%
41.48	喚醒延時	參見參數 <a href="#">40.48 喚醒延時</a> 。	0.50 s
41.49	追蹤模式	參見參數 <a href="#">40.49 追蹤模式</a> 。	未選擇
41.50	追蹤指定選擇	參見參數 <a href="#">40.50 追蹤指定選擇</a> 。	未選擇
41.58	積分增加限制選擇	參見參數 <a href="#">40.58 積分增加限制選擇</a> 。	否
41.59	積分减小限制選擇	參見參數 <a href="#">40.59 積分減少限制選擇</a> 。	否
<b>43 制動斬波器</b>		內部制動斬波器的設置。	
43.01	制動電阻溫度	顯示制動電阻估計溫度，或制動電阻離過熱有多接近。該值以百分比表示，其中 100% 是對電阻施以最大連續制動功率( <a href="#">43.09 最大制動功率</a> )且時間為 100% 額定時間時，電阻能夠達到的溫度。溫度計算是基於參數 <a href="#">43.08</a> 、 <a href="#">43.09</a> 和 <a href="#">43.10</a> ，並假設電阻安裝符合製造商指示（能夠正常冷卻）。此參數為唯讀參數。	-
	0.0... 120.0%	估算的制動電阻溫度。	1 = 1%
43.06	制動斬波器允許	允許制動斬波器控制。 <b>註：</b> 在允許制動斬波器控制前，確保： • 制動電阻已連接 • 過壓控制切斷（參數 <a href="#">30.30 過壓控制</a> ） • 已正確選擇電源電壓範圍（參數 <a href="#">95.01 供電電壓</a> ）。	禁用
	禁用	制動斬波器控制禁用。	0
	允許含過熱保護模型	有電阻超載保護的制動斬波器控制。如果選擇此功能，必須提供輸入特定的值用於建立模型，如參數 <a href="#">43.08</a> ... <a href="#">43.12</a> 。參考電阻的資料表。	1
	允許無過熱保護模型	無電阻超載保護的制動斬波器控制。如果電阻配有電阻過熱時停止傳動的過熱保護斷路器，可以採用此設置。更多資訊，參看硬體手冊的電阻制動一章。	2
	過壓峰值保護	制動斬波器在過壓的情況下啟用。這種設置適用於： • 在運行時不需要制動電阻作動，例如消耗馬達的轉動慣量。 • 馬達能夠在線圈中儲存一定的電磁能量，且 • 在馬達可能有或無意地靠慣性停止的情況下，馬達可能會將儲存的能量釋放給傳動，從而造成損壞。要保護傳動，制動斬波器可以裝配一個小功率的制動電阻來消耗這個電磁能量（而不是消耗轉動慣量）。使用這種設置，制動斬波器只有在直流電壓超過過壓極限時啟用。正常使用時，制動斬波器不會作動。	3
43.07	制動斬波器運行允許	選擇快速進行制動斬波器開關控制的來源。 0 = 制動斬波器 IGBT 脈衝切斷 1 = 正常制動斬波器 IGBT 調試。 只用使用可再生能源供電的傳動電源中斷時，該參數才允許斬波器作動。	開
	開	0.	0
	關	1.	1

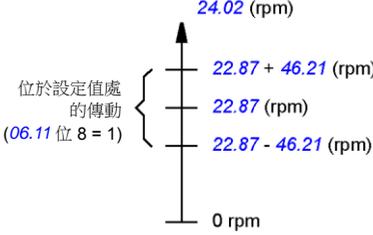
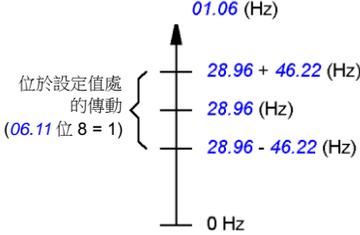
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																	
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-																																	
43.08	<i>制動電阻熱時間常數</i>	定義超載保護制動電阻的熱時間常數。	0 s																																	
	0... 10000 s	制動電阻過熱保護時間常數, 即上升到 63%溫度上限的額定時間。	1 = 1 s																																	
43.09	<i>最大制動功率</i>	定義使制動電阻升溫到允許最大值時的最大持續制動功率 (kW)。該值用於基於熱模型的電阻超載保護。參見參數 43.06 制動斬波器運行允許和制動電阻的資料表。	0.00 kW																																	
	0.00... 10000.00 kW	最大持續制動功率。	1 = 1 kW																																	
43.10	<i>制動電阻值</i>	定義制動電阻的電阻值。該值用於基於熱模型的電阻超載保護。參見參數 43.06 制動斬波器允許。	0.0 ohm																																	
	0.0... 1000.0 ohm	制動電阻的電阻值。	1 = 1 ohm																																	
43.11	<i>制動電阻故障限值</i>	選擇基於熱模型的電阻超載保護功能的故障限值。參見參數 43.06 制動斬波器允許。超過該限值時, 傳動將回報故障 7183 制動電阻過熱跳閘。 該值為當電阻的功率為參數 43.09 最大制動功率定義的值時, 所到達的溫度百分比。	105%																																	
	0... 150%	制動電阻溫度故障限值。	1 = 1%																																	
43.12	<i>制動電阻警告限值</i>	選擇基於熱模型的電阻超載保護功能的警告限值。參見參數 43.06 制動斬波器允許。超過該限值時, 傳動將回報警告 A793 制動電阻過熱。 該值為當電阻的功率為參數 43.09 最大制動功率定義的值時, 所到達的溫度百分比。	95%																																	
	0... 150%	制動電阻溫度警告限值。	1 = 1%																																	
44	<i>機械抱閘控制</i>	機械抱閘控制配置。 另請參見 <i>機械抱閘控制</i> 一節 (第 99 頁)。																																		
44.01	<i>機械抱閘控制的狀態字</i>	顯示機械抱閘控制狀態字。 此參數為唯讀參數。	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>開啟命令</td> <td>制動傳動裝置關閉/開啟命令 (0 = 關閉; 1 = 開啟)。將此位元連接到要求的輸出上。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>開啟轉矩</td> <td>1 = 自傳動邏輯要求的開啟轉矩</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>保持停止要求</td> <td>1 = 自傳動邏輯要求的保持</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>斜坡停車</td> <td>1 = 自傳動邏輯要求的降至零速斜坡</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>允許</td> <td>1 = 制動控制允許</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>已關閉</td> <td>1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘關閉</i> 狀態</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>開啟中</td> <td>1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在開啟</i> 狀態</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>已開啟</td> <td>1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘開啟</i> 狀態</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>關閉中</td> <td>1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在關閉</i> 狀態</td> </tr> <tr> <td>9... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	資訊	0	開啟命令	制動傳動裝置關閉/開啟命令 (0 = 關閉; 1 = 開啟)。將此位元連接到要求的輸出上。	1	開啟轉矩	1 = 自傳動邏輯要求的開啟轉矩	2	保持停止要求	1 = 自傳動邏輯要求的保持	3	斜坡停車	1 = 自傳動邏輯要求的降至零速斜坡	4	允許	1 = 制動控制允許	5	已關閉	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘關閉</i> 狀態	6	開啟中	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在開啟</i> 狀態	7	已開啟	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘開啟</i> 狀態	8	關閉中	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在關閉</i> 狀態	9... 15	保留		
位元	名稱	資訊																																		
0	開啟命令	制動傳動裝置關閉/開啟命令 (0 = 關閉; 1 = 開啟)。將此位元連接到要求的輸出上。																																		
1	開啟轉矩	1 = 自傳動邏輯要求的開啟轉矩																																		
2	保持停止要求	1 = 自傳動邏輯要求的保持																																		
3	斜坡停車	1 = 自傳動邏輯要求的降至零速斜坡																																		
4	允許	1 = 制動控制允許																																		
5	已關閉	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘關閉</i> 狀態																																		
6	開啟中	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在開啟</i> 狀態																																		
7	已開啟	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘開啟</i> 狀態																																		
8	關閉中	1 = 制動控制邏輯處於 <i>抱閘正在關閉</i> 狀態																																		
9... 15	保留																																			
	0000h... FFFFh	機械抱閘控制狀態字。	1 = 1																																	

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
44.06	<i>抱閘控制允許</i>	啟動/關閉機械抱閘控制邏輯(或選擇啟動/關閉機械抱閘控制邏輯的來源)。 0 =制動控制無效 1 =制動控制啟動	<i>未選擇</i>
	未選擇	0.	0
	選擇	1.	1
	DI1	數位輸入 DI1 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6 ( <i>10.02 DI 延時狀態</i> , 位元 5)。	7
	保留		8...17
	定時功能 1	<i>34.01 定時功能狀態</i> 中的位元 0 (見第 225 頁)。	18
	定時功能 2	<i>34.01 定時功能狀態</i> 中的位元 1 (見第 225 頁)。	19
	定時功能 3	<i>34.01 定時功能狀態</i> 中的位元 2 (見第 225 頁)。	20
	保留		21...23
	監測 1	<i>32.01 監控狀態</i> 字中的位元 0 (見第 220 頁)。	24
	監測 2	<i>32.01 監控狀態</i> 字中的位元 1 (見第 220 頁)。	25
	監測 3	<i>32.01 監控狀態</i> 字中的位元 2 (見第 220 頁)。	26
	<i>其他[位元]</i>	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
44.08	<i>抱閘開啟延時</i>	定義制動開啟延時,也就是內部開啟制動命令和釋放馬達轉速控制器之間的延時。當傳動對馬達進行勵磁時,延時計時器啟動。計時器開始計時的同時,制動控制邏輯使制動控制輸出帶電,並使制動開始開啟。 將該參數設置為制動製造商指定的制動開啟延時的值。	0.00 s
	0.00... 5.00 s	制動開啟延時。	100 = 1 s
44.13	<i>抱閘關閉延時</i>	指定關閉命令(也就是制動控制輸出斷電時)和傳動停止調試時之間的延時。這是為了保持馬達啟動,並在制動實際關閉前一直處於控制狀態。 將此參數設置為等於制動製造商指定的值作為制動機械糾錯時間。	0.00 s
	0.00... 60.00 s	制動關閉延時。	100 = 1 s
44.14	<i>抱閘關閉速度</i>	將制動關閉速度定義為絕對值。 馬達轉速減至此值以下後,發出關閉命令。	10.0 rpm
	0.0... 1000.0 rpm	制動關閉速度。	參見參數 <i>46.01</i>
<b>45 能源效率</b>		節能計算器設置。 另請參見 <i>節能計算器</i> 一節(第 124 頁)。	
45.01	<i>節省的 GWh</i>	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源,單位為 GWh。當 <i>45.02 節省的 MWh</i> 倒轉時,此參數遞增。此參數為唯讀(參見參數 <i>45.21 能源計數器重設</i> )。	-
	0... 65535 GWh	節能,單位 GWh。	1 = 1 GWh

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
45.02	節省的MWh	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源，單位為MWh。當45.03節省的kWh倒轉時，此參數遞增。 當此參數倒轉時，參數45.01節省的GWh遞增。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0... 999 MWh	節能，單位MWh。	1 = 1 MWh
45.03	節省的kWh	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源，單位kWh。 如果傳動內部制動斬波器允許，假設馬達回饋至傳動的所有能量都轉換成熱能，但計算仍然會記錄透過控制速度得到的節能。如果斬波器禁用，來自馬達的再生能量將記錄在此處。 當此參數倒轉時，參數45.02節省的MWh遞增。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0.0... 999.9 kWh	節能，單位kWh。	10 = 1 kWh
45.04	節省的能源	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源，單位kWh。 如果傳動內部制動斬波器允許，假設馬達回饋至傳動的所有能量都轉換成熱能。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0.0... 214748364.0kWh	節能，單位kWh。	1 = 1 kWh
45.05	節省的金額 x1000	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源，以千為單位。當45.06節省的能源倒轉時，此參數遞增。 貨幣定義文字在功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-單位-貨幣中設置。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0... 4294967295 千	節省的能源，以千為單位。	1 = 1 單位
45.06	節省的能源	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源。透過將節省的能源（以kWh計）乘以當前啟動的能源價格(45.14價格選擇)來計算該值。 當此參數倒轉時，參數45.05節省的能源 x1000遞增。貨幣定義文字在功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-單位-貨幣中設置。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0.00... 999.99 單位	節省的能源。	1 = 1 單位
45.07	節省總量	與直接啟動馬達連接相比已節省的能源。透過將節省的能源（以kWh計）乘以當前啟動的能源價格(45.14價格選擇)來計算該值。 貨幣定義文字在功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-單位-貨幣中設置。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0.00... 21474836.47 單位	節省的能源。	1 = 1 單位
45.08	CO2 排放減少量，單位千噸	與直接啟動馬達連接相比，CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位為千噸。當參數45.09 CO <sub>2</sub> 排放減少量，單位噸倒轉時，此值遞增。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0... 65535 千噸	CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位為千噸。	1 = 1 千噸
45.09	CO2 排放減少量，單位噸	與直接啟動馬達連接相比，CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位是公噸。透過將節省的能源（單位MWh）乘以參數45.18 CO <sub>2</sub> 換算因數的值（預設為0.5公噸/MWh）計算得出該值。 當此參數倒轉時，參數45.08 CO <sub>2</sub> 排放減少量，單位千噸遞增。 此參數為唯讀（參見參數45.21能源計數器重設）。	-
	0.0... 999.9 公噸	CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位是公噸。	1 = 1 公噸

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
45.10	節省的CO2排放量	與直接啟動馬達連接相比，CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位是公噸。透過將節省的能源（單位 MWh）乘以參數 45.18 CO <sub>2</sub> 換算因數的值（預設為 0.5 公噸/MWh）計算得出該值。此參數為唯讀（參見參數 45.21 能源計數器重設）。	-
	0.0... 214748364.7 公噸	CO <sub>2</sub> 排放的減少量，單位是公噸。	1 = 1 公噸
45.11	能源最佳化器	允許/禁用能量最佳化功能。該功能可最佳化馬達磁通，使傳動在額定負載以下運行時降低總能耗和馬達的雜訊位準。總效率（馬達和傳動）可提高 1... 20%，具體取決於負載轉矩和速度。 <b>註：</b> 對於永磁馬達或同步磁阻馬達，能源最佳化始終允許，不論此參數的設置為何。	禁用
	禁用	能量最佳化禁用。	0
	允許	能量最佳化允許。	1
45.12	能源價格 1	定義能源價格 1（每 kWh 能源的價格）。根據參數 45.14 價格選擇的設置，在計算節省的金額時，採用此值或 45.13 能源價格 2 作為指定值。 貨幣定義文字在功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-單位-貨幣中設置。 <b>註：</b> 在選擇舉例時，價格為唯讀，並且此應用不可追溯。	0.100 單位
	0.000... 4294967.295 單位	能源價格 1。	-
45.13	能源價格 2	定義能源價格 2（每 kWh 能源的價格）。 參見參數 45.12 能源價格 1。	0.200 單位
	0.000... 4294967.295 單位	能源價格 2。	-
45.14	價格選擇	選擇使用的預定義能源稅（或定義選擇使用的預定義能源稅的來源）。 0 = 45.12 能源價格 1 1 = 45.13 能源價格 2	能源價格 1。
	能源價格 1	0。	0
	能源價格 2	1。	1
	DI1	數位輸入 DI1（10.02 DI 延時狀態，位元 0）。	2
	DI2	數位輸入 DI2（10.02 DI 延時狀態，位元 1）。	3
	DI3	數位輸入 DI3（10.02 DI 延時狀態，位元 2）。	4
	DI4	數位輸入 DI4（10.02 DI 延時狀態，位元 3）。	5
	DI5	數位輸入 DI5（10.02 DI 延時狀態，位元 4）。	6
	DI6	數位輸入 DI6（10.02 DI 延時狀態，位元 5）。	7
	其他[位元]	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-
45.18	CO <sub>2</sub> 換算因數	定義將節省的能源轉換為 CO <sub>2</sub> 排放量（kg/kWh 或 tn/MWh）的係數。	0.500tn/MWh
	0.000... 65.535tn/MWh	將節省的能源轉換為 CO <sub>2</sub> 排放量的係數。	1 = 1 tn/MWh

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
45.19	<i>參考功率</i>	連接到直接啟動並操作該應用程式時馬達吸收的實際功率。當計算節省的能源時使用該值作為指定值。 <b>註：</b> 節能計算的準確性直接取決於此值的準確性。如果此處未輸入任何內容，將使用額定馬達功率進行計算，但這樣可能會誇大報告的能源節省效果，因為很多馬達沒有吸收銘牌功率。	0.00 kW
	0.00... 10000000.00kW	馬達功率。	1 = 1 kW
45.21	<i>能源計數器重設</i>	重設節省計數器參數 45.01... 45.10。	<i>完成</i>
	完成	重設未要求（正常操作），或重設完成。	0
	重設	重設節省計數器參數。值自動轉換為 <i>完成</i> 。	1
<b>46 監控/換算設置</b>		速度監測設置；實際訊號濾波；一般換算設置。	
46.01	<i>速度換算</i>	定義用於定義斜坡加速率的最大速度值，以及用於定義斜坡減速率的初始速度值（參見參數組 23 <i>速度指定斜坡</i> ）。因此斜坡速度加速和減速時間與此值（而非參數 30.12 <i>最大速度</i> ）相關。同時還定義速度相關參數的 16 位元換算。此參數的值對應現場匯流排通訊 20000。	1500.00 rpm; 1800.00 rpm (95.20 b0)
	0.10... 30000.00rpm	加/減速最終/初始速度。	1 = 1 rpm
46.02	<i>頻率換算</i>	定義用於定義斜坡加速率的最大頻率值，以及定義斜坡減速率的初始頻率值（參見參數組 28 <i>頻率指定控制鍵</i> ）。因此斜坡頻率加速和減速時間與此值（而非參數 30.14 <i>最大頻率</i> ）相關。同時還定義頻率相關參數的 16 位元換算。此參數的值對應於現場匯流排通訊 20000。	50.00 Hz; 60.00 Hz (95.20 b0)
	0.10...1000.00 Hz	加/減速最終/初始頻率。	10 = 1 Hz
46.03	<i>轉矩換算</i>	定義轉矩參數的 16 位換算。此參數的值（占額定馬達轉矩的百分比）對應現場匯流排通訊 10000。	100.0%
	0.1... 1000.0%	對應於現場匯流排 10000 的轉矩。	10 = 1%
46.04	<i>功率換算</i>	定義對應現場匯流排通訊等 10000 的輸出功率值。單位透過參數 96.16 <i>單位選擇</i> 選擇。	1000.0 kW 或 hp
	0.10... 30000.00 kW 或 0.10... 40200.00 hp	對應於現場匯流排 10000 的功率。	1 = 1 單位
46.05	<i>電流換算</i>	定義電流參數的 16 位換算。此參數的值對應現場匯流排通訊 10000。	10000 A
	0... 30000 A		
46.06	<i>零換算速度指定</i>	對應匯流排（來自於內建現場匯流排或現場匯流排 A）零指定的速度值。例如，當設置為 500 時，匯流排指定值 0...20000 將會對應速度 500...[46.01]rpm。 <b>注意：</b> 此參數只在 ABB 傳動控制協定時有效。	0.00 rpm
	0.00...30000.00 rpm	對應最小匯流排指定的速度	1 = 1 rpm
46.11	<i>馬達速度濾波時間</i>	定義訊號 01.01 採用的馬達速度和 01.02 馬達估算轉速的濾波時間。	500 ms
	2... 20000 ms	馬達轉速訊號濾波時間。	1 = 1 ms
46.12	<i>輸出頻率濾波時間</i>	定義訊號 01.06 輸出頻率的濾波時間。	500 ms
	2... 20000 ms	輸出頻率訊號濾波時間。	1 = 1 ms

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
46.13	馬達轉矩濾波時間	定義訊號 01.10 馬達轉矩百分比的濾波時間。	100 ms
	2... 20000 ms	馬達轉矩訊號濾波時間。	1 = 1 ms
46.14	功率輸出濾波時間	定義訊號 01.14 輸出功率的濾波時間。	100 ms
	2... 20000 ms	輸出功率訊號濾波時間。	1 = 1 ms
46.21	速度設定點滯環	<p>定義傳動速度控制的「位於設定值處」限值。</p> <p>當指定值(22.87 速度指定 7 實際值)與速度(24.02 實際速度回饋)的差小於 46.21 速度設定點滯環時，傳動將被視作「位於設定值處」。這由 06.11 主狀態字的位元 8 表示。</p> 	50.00 rpm
	0.00... 30000.00rpm	速度控制中「位於設定值處」指示的限值。	參見參數 46.01
46.22	頻率設定點滯環	<p>定義傳動頻率控制的「位於設定值處」限值。當指定值(28.96 頻率指定斜坡輸入)與實際頻率(01.06 輸出頻率)的差的絕對值小於 46.22 頻率設定點滯環時，傳動將被視作「位於設定值處」。這由 06.11 主狀態字的位元 8 表示。</p> 	2.00 Hz
	0.00... 1000.00 Hz	頻率控制中「位於設定值處」指示的限值。	參見參數 46.02

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
46.23	轉矩設定點滯環	<p>定義傳動轉矩控制的「位於設定值處」限值。當指定值(26.73 轉矩指定 4 實際值)與實際轉矩(01.10 馬達轉矩百分比)的差的絕對值小於 46.23 轉矩設定點滯環時，傳動將被視作「位於設定值處」。這由 06.11 主狀態字的位元 8 表示。</p>	5.0%
	0.0... 300.0%	轉矩控制中「位於設定值處」指示的限值。	參見參數 46.03
46.31	速度上限	定義速度控制中「高於限值」指示的觸發水準。實際速度超出限值後，06.17 傳動狀態字 2 的位元 10 會設定。	0.00 rpm
	0.00... 30000.00rpm	速度控制的「高於限值」指示的觸發水準。	參見參數 46.01
46.32	頻率上限	定義頻率控制中「高於限值」指示的觸發水準。實際頻率超出限值後，06.17 傳動狀態字 2 的位元 10 會設定。	0.00 Hz
	0.00... 1000.00 Hz	頻率控制的「高於限值」指示的觸發水準。	參見參數 46.02
46.33	轉矩上限	定義轉矩控制中「高於限值」指示的觸發水準。實際轉矩超出限值後，06.17 傳動狀態字 2 的位元 10 會設定。	0.0%
	0.0... 1600.0%	轉矩控制的「高於限值」指示的觸發水準。	參見參數 46.03
46.41	kWh 脈衝換算	定義「kWh 脈衝」啟動 50 ms 的觸發水準。脈衝的輸出為 05.22 診斷字 3 的位元 9。	1.000 kWh
	0.001... 1000.000 kWh	觸發水準的「kWh 脈衝」。	1 = 1 kWh
<b>47 資料儲存</b>		使用其他參數來源和目標設置可以讀寫的資料儲存參數。請注意，不同的資料類型有不同的儲存參數。另請參見資料儲存參數一節（第 128 頁）。	
47.01	資料儲存 1 real 32	資料儲存參數 1。	0.000
	-2147483.008... 2147483.008	32 位元資料。	-
47.02	資料儲存 2 real 32	資料儲存參數 2。	0.000
	-2147483.008... 2147483.008	32 位元資料。	-
47.03	資料儲存 3 real 32	資料儲存參數 3。	0.000
	-2147483.008... 2147483.008	32 位元資料。	-
47.04	資料儲存 4 real 32	資料儲存參數 4。	0.000
	-2147483.008... 2147483.008	32 位元資料。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
47.11	資料儲存 1 int32	資料儲存參數 9。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位元資料。	-
47.12	資料儲存 2 int32	資料儲存參數 10。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位元資料。	-
47.13	資料儲存 3 int32	資料儲存參數 11。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位元資料。	-
47.14	資料儲存 4 int32	資料儲存參數 12。	0
	-2147483648... 2147483647	32 位元資料。	-
47.21	資料儲存 1 int16	資料儲存參數 17。	0
	-32768... 32767	16 位元資料。	1 = 1
47.22	資料儲存 2 int16	資料儲存參數 18。	0
	-32768... 32767	16 位元資料。	1 = 1
47.23	資料儲存 3 int16	資料儲存參數 19。	0
	-32768... 32767	16 位元資料。	1 = 1
47.24	資料儲存 4 int16	資料儲存參數 20。	0
	-32768... 32767	16 位元資料。	1 = 1
<b>49 控制面板介面通訊</b>			
傳動控制面板介面通訊設置。			
49.01	節點 ID 編號	定義傳動節點 ID。連接到網路上的所有裝置必須具有唯一的節點 ID。 <b>註：對於連網傳動，建議為配件/更換傳動保留 ID 1。</b>	1
	1... 32	節點 ID。	1 = 1
49.03	串列傳輸速率	定義鏈路的傳輸率。	115.2 kbps
	9.6 kbps	9.6 kbit/s。	0
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	1
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	2
	86.4 kbps	86.4 kbit/s。	3
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	4
	230.4 kbps	230.4 kbit/s。	5
49.04	通訊丟失超時	設置控制面板（或 PC 工具）通訊超時。如果通訊中斷時間超過超時限值，則採取參數 49.05 通訊丟失動作指定的動作。	10.0 s
	0.1... 3000.0 s	控制面板/PC 工具通訊超時。	10 = 1 s
49.05	通訊丟失動作	選擇控制面板（或 PC 工具）通訊中斷時傳動的反應。	故障
	無動作	不執行任何操作。	0
	故障	傳動因為 7081 控制面板缺失可程式設計故障：49.05 通訊丟失動作跳閘。	1
	當前速度	傳動產生 A7EE 控制面板丟失警告並將速度鎖定在傳動工作的水準上。速度使用 850 ms 低通濾波根據實際速度來確定。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	安全速度指定	傳動產生 <b>A7EE 控制面板丟失</b> 警告並將速度設置為參數 <b>22.41 安全速度指定</b> (或 <b>28.41 安全頻率指定</b> , 當使用頻率指定時) 定義的速度。   <b>警告!</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	3
<b>49.06</b>	<b>刷新設置</b>	套用參數 <b>49.01... 49.05</b> 的設置。 <b>註:</b> 刷新可能會導致通訊中斷, 因此要求重新連接傳動。	<b>完成</b>
	完成	已刷新或未要求刷新。	0
	配置	刷新參數 <b>49.01... 49.05</b> 。值自動轉換為 <b>完成</b> 。	1
<b>50 現場匯流排適配器 (FBA)</b>			
		現場匯流排通訊配置。 另請參見 <b>透過匯流排適配器控制</b> 一章 (第 375 頁)。	
<b>50.01</b>	<b>現場匯流排適配器 A 允許</b>	允許/禁用傳動和匯流排適配器 A 之間的通訊, 並指定適配器安裝的插槽。	<b>禁用</b>
	禁用	傳動和匯流排適配器 A 間的通訊禁用。	0
	啟用	傳動和匯流排適配器 A 之間的通訊允許。適配器在插槽 1。	1
<b>50.02</b>	<b>現場匯流排適配器 A 通訊丟失功能</b>	選擇現場匯流排通訊中斷時傳動的反應。時間延時由參數 <b>50.03 現場匯流排適配器 A 通訊丟失延時</b> 定義。	<b>無動作</b>
	無動作	不執行任何操作。	0
	故障	通訊中斷偵測啟動。在通訊中斷時, 傳動因 <b>7510 FBA A 通訊</b> 而跳閘, 並自由停止。	1
	當前速度	通訊中斷偵測啟動。在通訊中斷時, 傳動發出警告 ( <b>A7C1 FBA A 通訊</b> ), 並凍結速度至傳動運行時的水準。速度使用 850 ms 低通濾波根據實際速度來確定。   <b>警告!</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	2
	安全速度指定	通訊中斷偵測啟動。在通訊中斷時, 傳動產生警告 ( <b>A7C1 FBA A 通訊</b> ) 並將速度設置為參數 <b>22.41 安全速度指定</b> (或 <b>28.41 安全頻率指定</b> , 當使用頻率指定時) 定義的值。   <b>警告!</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	3
	始終故障	傳動回報故障 <b>7510 FBA A 通訊</b> 。選擇此功能時, 即使通訊沒有參與控制, 通訊丟失仍然會回報故障。	4
	警告	傳動產生警告 ( <b>A7C1 FBA A 通訊</b> )。選此功能時, 即使通訊沒有參與控制, 通訊丟失仍然會回報警告。   <b>警告!</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	5
<b>50.03</b>	<b>現場匯流排適配器 A 通訊丟失延時</b>	定義在採取參數 <b>50.02 現場匯流排適配器 A 通訊丟失功能</b> 定義的行動前的時間延時。當通訊連結未能更新訊息時, 時間計數開始。	<b>0.3 s</b>
	0.3... 6553.5 s	時間延時。	<b>1 = 1 s</b>

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
50.04	現場匯流排適配器 A 指定 1 類型	選擇接收自匯流排適配器 A 的指定 1 的類型和換算。指定值換算由參數 46.01... 46.04 根據該參數所選擇的指定類型定義。	速度或頻率								
	速度或頻率	透過當前啟動的運行模式自動選擇類型和換算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>運行模式 (參見參數 19.01)</th> <th>指定 1 類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>轉矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>頻率控制</td> <td>頻率</td> </tr> </tbody> </table>	運行模式 (參見參數 19.01)	指定 1 類型	速度控制	速度	轉矩控制	速度	頻率控制	頻率	0
運行模式 (參見參數 19.01)	指定 1 類型										
速度控制	速度										
轉矩控制	速度										
頻率控制	頻率										
	直接	未使用換算。	1								
	常規	無具體單位的通用指定。	2								
	轉矩	換算由參數 46.03 轉矩換算定義。	3								
	速度	換算由參數 46.01 速度換算定義。	4								
	頻率	換算由參數 46.02 頻率換算定義。	5								
50.05	場匯流排適配器 A 指定 2 類型	選擇接收自匯流排適配器 A 的指定 2 的類型和換算。指定值換算由參數 46.01... 46.04 根據該參數所選擇的指定類型定義。	速度或頻率								
	速度或頻率	透過當前啟動的運行模式自動選擇類型和換算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>運行模式 (參見參數 19.01)</th> <th>指定 2 類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>轉矩</td> </tr> <tr> <td>轉矩控制</td> <td>轉矩</td> </tr> <tr> <td>頻率控制</td> <td>轉矩</td> </tr> </tbody> </table>	運行模式 (參見參數 19.01)	指定 2 類型	速度控制	轉矩	轉矩控制	轉矩	頻率控制	轉矩	0
運行模式 (參見參數 19.01)	指定 2 類型										
速度控制	轉矩										
轉矩控制	轉矩										
頻率控制	轉矩										
	直接	未使用換算。	1								
	常規	無具體單位的通用指定。	2								
	轉矩	換算由參數 46.03 轉矩換算定義。	3								
	速度	換算由參數 46.01 速度換算定義。	4								
	頻率	換算由參數 46.02 頻率換算定義。	5								
50.06	現場匯流排適配器 A 狀態選擇	選擇要透過匯流排適配器 A 發送至現場匯流排網路的狀態字的來源。	自動								
	自動	自動選擇狀態字源。	0								
	直接	參數 50.09 現場匯流排適配器 A 狀態字直接訊號源選擇的來源透過匯流排適配器 A 作為狀態字發送至現場匯流排網路。	1								
50.07	現場匯流排適配器 A 實際值 1 類型	選擇透過匯流排適配器 A 發送至現場匯流排網路的實際值 1 的類型和換算。值的換算由參數 46.01... 46.04 根據該參數選定的實際數值類型定義。	速度或頻率								
	速度或頻率	透過當前啟動的運行模式自動選擇類型和換算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>運行模式 (參見參數 19.01)</th> <th>實際值 1 類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>轉矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>頻率控制</td> <td>頻率</td> </tr> </tbody> </table>	運行模式 (參見參數 19.01)	實際值 1 類型	速度控制	速度	轉矩控制	速度	頻率控制	頻率	0
運行模式 (參見參數 19.01)	實際值 1 類型										
速度控制	速度										
轉矩控制	速度										
頻率控制	頻率										
	直接	未使用換算。	1								
	常規	無具體單位的通用指定。	2								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
	轉矩	換算由參數 <a href="#">46.03 轉矩換算</a> 定義。	3								
	速度	換算由參數 <a href="#">46.01 速度換算</a> 定義。	4								
	頻率	換算由參數 <a href="#">46.02 頻率換算</a> 定義。	5								
<b>50.08</b>	<b>現場匯流排適配器 A 實際值 2 類型</b>	選擇透過匯流排適配器 A 發送至現場匯流排網路的實際值 2 的類型和換算。值的換算由參數 <a href="#">46.01... 46.04</a> 根據該參數選定的實際數值類型定義。	<a href="#">速度或頻率</a>								
	速度或頻率	透過當前啟動的運行模式自動選擇類型和換算，如下所示： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>運行模式 (參見參數 <a href="#">19.01</a>)</th> <th>實際值 2 類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td><a href="#">轉矩</a></td> </tr> <tr> <td>轉矩控制</td> <td><a href="#">轉矩</a></td> </tr> <tr> <td>頻率控制</td> <td><a href="#">轉矩</a></td> </tr> </tbody> </table>	運行模式 (參見參數 <a href="#">19.01</a> )	實際值 2 類型	速度控制	<a href="#">轉矩</a>	轉矩控制	<a href="#">轉矩</a>	頻率控制	<a href="#">轉矩</a>	0
運行模式 (參見參數 <a href="#">19.01</a> )	實際值 2 類型										
速度控制	<a href="#">轉矩</a>										
轉矩控制	<a href="#">轉矩</a>										
頻率控制	<a href="#">轉矩</a>										
	直接	未使用換算。	1								
	常規	無具體單位的通用指定。	2								
	轉矩	換算由參數 <a href="#">46.03 轉矩換算</a> 定義。	3								
	速度	換算由參數 <a href="#">46.01 速度換算</a> 定義。	4								
	頻率	換算由參數 <a href="#">46.02 頻率換算</a> 定義。	5								
<b>50.09</b>	<b>現場匯流排適配器 A 狀態字直接訊號源</b>	當參數 <a href="#">50.06 現場匯流排適配器 A 狀態選擇</a> 設置為 <a href="#">直接</a> 時選擇現場匯流排狀態字源。	<a href="#">未選擇</a>								
	未選擇	未選擇來源。									
	<a href="#">其他</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132 頁的術語和縮略語</a> )。									
<b>50.10</b>	<b>現場匯流排適配器 A 實際值 1 直接訊號源</b>	當參數 <a href="#">50.07 現場匯流排適配器 A 實際值 1 類型</a> 設置為 <a href="#">直接</a> 時，此參數選擇透過匯流排適配器 A 發送至現場匯流排網路的實際值 1 的來源。	<a href="#">未選擇</a>								
	未選擇	未選擇來源。	-								
	<a href="#">其他</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132 頁的術語和縮略語</a> )。	-								
<b>50.11</b>	<b>現場匯流排適配器 A 實際值 2 直接訊號源</b>	當參數 <a href="#">50.08 現場匯流排適配器 A 實際值 2 類型</a> 設置為 <a href="#">直接</a> 時，此參數選擇透過匯流排適配器 A 發送至現場匯流排網路的實際值 2 的來源。	<a href="#">未選擇</a>								
	未選擇	未選擇來源。	-								
	<a href="#">其他</a>	來源選擇 (參見第 <a href="#">132 頁的術語和縮略語</a> )。	-								
<b>50.12</b>	<b>現場匯流排適配器 A 調試模式</b>	允許顯示接收自並發送至參數 <a href="#">50.13... 50.18</a> 中匯流排適配器 A 的原始 (未修改) 資料。 此功能僅可用於調試。	禁止								
	禁止	自匯流排適配器 A 的原始資料顯示禁用。	0								
	允許	自匯流排適配器 A 的原始資料顯示允許。	1								
<b>50.13</b>	<b>現場匯流排適配器 A 控制字</b>	如果透過參數 <a href="#">50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式</a> 允許調試，則顯示由主機 (PLC) 發送至匯流排適配器 A 的原始 (未修改) 控制字。 此參數為唯讀參數。	-								
	0000000h... FFFFFFFFh	由主機發送至匯流排適配器 A 的控制字。	-								

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
50.14	現場匯流排適配器 A 指定 1	如果透過參數 50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式允許調試，則顯示由主機(PLC)發送至匯流排適配器 A 的原始 (未修改) 指定 REF1。 此參數為唯讀參數。	-
	-2147483648... 2147483647	由主機發送至匯流排適配器 A 的指定 REF1。	-
50.15	現場匯流排適配器 A 指定 2	如果透過參數 50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式允許調試，則顯示由主機(PLC)發送至匯流排適配器 A 的原始 (未修改) 指定 REF2。 此參數為唯讀參數。	-
	-2147483648... 2147483647	由主機發送至匯流排適配器 A 的指定 REF2。	-
50.16	現場匯流排適配器 A 狀態字	如果透過參數 50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式允許調試，則顯示由匯流排適配器 A 發送至主機(PLC)的原始 (未修改) 狀態字。 此參數為唯讀參數。	-
	00000000h... FFFFFFFFh	透過匯流排適配器 A 發送至主機的狀態字。	-
50.17	現場匯流排適配器 A 實際值 1	如果透過參數 50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式允許調試，則顯示由匯流排適配器 A 發送至主機(PLC)的原始 (未修改) 實際值 ACT1。 此參數為唯讀參數。	-
	-2147483648... 2147483647	透過匯流排適配器 A 發送至主機的原始 ACT1。	-
50.18	現場匯流排適配器 A 實際值 2	如果透過參數 50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式允許調試，則顯示由匯流排適配器 A 發送至主機(PLC)的原始 (未修改) 實際值 ACT2。 此參數為唯讀參數。	-
	-2147483648... 2147483647	透過匯流排適配器 A 發送至主機的原始 ACT2。	-
<b>51 現場匯流排適配器 A 設置</b>			
51.01	現場匯流排適配器 A 類型	顯示連接的匯流排適配器模組的類型。 <b>0</b> = 模組未找到或未連接，或透過參數 50.01 現場匯流排適配器 A 允許禁用； <b>0</b> = 無； <b>1</b> = PROFIBUS-DP； <b>32</b> = CANopen； <b>37</b> = DeviceNet； <b>128</b> = Ethernet； <b>132</b> = PROFINet IO； <b>135</b> = EtherCAT； <b>136</b> = ETH Pwlink； <b>485</b> = RS-485comm； <b>101</b> = ControlNet； 此參數為唯讀參數。	-
51.02	現場匯流排適配器 A 參數 2	參數 51.02... 51.26 與具體的適配器模組有關。更多資訊，請參見匯流排適配器模組的文件。請注意，不一定要使用所有參數。	-
	0... 65535	匯流排適配器配置參數。	1 = 1
	...	...	...
51.26	現場匯流排適配器 A 參數 26	參見參數 51.02 現場匯流排適配器 A 參數 2。	-
	0... 65535	匯流排適配器配置參數。	1 = 1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
51.27	現場匯流排適配器 A 參數更新	使任何修改過的匯流排適配器模組配置設置生效。刷新後，該值會自動設置回 <i>完成</i> 。 <b>註：</b> 傳動運行時，此參數不會改變。	<i>完成</i>
	完成	刷新已經完成。	0
	刷新	正在刷新。	1
51.28	現場匯流排適配器 A 參數表格版本	顯示匯流排適配器模組映射檔（保存在傳動記憶體中）參數表修訂。 格式為 <b>axyz</b> ，其中 <b>ax</b> = 大版本號； <b>yz</b> = 小版本號。 此參數為唯讀參數。	-
		適配器模組參數表修訂。	
51.29	現場匯流排適配器 A 傳動類型代碼	顯示匯流排適配器模組映射檔（保存在傳動記憶體中）中的傳動類型代碼。 此參數為唯讀參數。	-
	0... 65535	映射檔中儲存的傳動類型代碼。	1 = 1
51.30	現場匯流排適配器 A 映射檔版本	顯示以十進位格式儲存在傳動記憶體中的匯流排適配器模組映射檔修訂。 此參數為唯讀參數。	-
	0... 65535	映射檔修訂。	1 = 1
51.31	D2 現場匯流排適配器 A 通訊狀態	顯示匯流排適配器模組通訊的狀態。	閒置
	閒置	未配置適配器。	0
	正在初始化	適配器正在初始化中。	1
	超時	適配器和傳動之間的通訊超時。	2
	配置錯誤	適配器配置錯誤：未在傳動檔案系統中發現映射檔，或者映射檔上傳失敗次數超過三次。	3
	離線	現場匯流排通訊處於離線狀態。	4
	線上	現場匯流排通訊處於線上狀態，或未配置匯流排適配器以監測通訊中斷。更多資訊，請參見匯流排適配器的文件。	5
	重設	適配器正在執行硬體重設。	6
51.32	現場匯流排適配器 A 通訊軟體版本	顯示卡模組的公用程式版本，格式為 <b>axyz</b> ，其中 <b>a</b> = 大版本號， <b>xy</b> = 小版本號， <b>z</b> = 修正碼或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。 適配器模組的公用程式版本。	
51.33	現場匯流排適配器 A 應用軟體版本	顯示卡模組的應用程式版本，格式為 <b>axyz</b> ，其中 <b>a</b> = 大版本號， <b>xy</b> = 小版本號， <b>z</b> = 修正碼或字母。 示例：190A = 版本 1.90A。 適配器模組的應用程式版本。	
<b>52 現場匯流排適配器 A 資料輸入</b>		透過匯流排適配器 A 從傳動向現場匯流排控制器轉移資料的選擇。 <b>註：</b> 32 位元值要求兩個連續的參數。只要在資料參數中選擇 32 位元值，則下一個參數會自動保留。	
52.01	現場匯流排適配器 A 資料輸入 1	參數 52.01... 52.12 選擇透過匯流排適配器 A 從傳動傳輸至現場匯流排控制器的資料。	<i>無</i>
	無	無	0
	控制字 16 位元	控制字（16 位元）	1
	指定值 1 16 位元	指定 REF1（16 位元）	2
	指定值 2 16 位元	指定 REF2（16 位元）	3

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	狀態字 16 位元	狀態字 (16 位元)	4
	實際值 1 16 位元	實際值 ACT1 (16 位元)	5
	實際值 2 16 位元	實際值 ACT2 (16 位元)	6
	保留		7...10
	控制字 32 位元	控制字 (32 位元)	11
	指定值 1 32 位元	指定 REF1 (32 位元)	12
	指定值 2 32 位元	指定 REF2 (32 位元)	13
	狀態字 32 位元	狀態字 (32 位元)	14
	實際值 1 32 位元	實際值 ACT1 (32 位元)	15
	實際值 2 32 位元	實際值 ACT2 (32 位元)	16
	保留		17...23
	狀態字 2 16 位元	狀態字 2 (16 位元)	24
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
...	...	...	...
52.12	現場匯流排適配器 A 資料輸入 12	參見參數 52.01 現場匯流排適配器 A 資料輸入 1。	無
<b>53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</b>		選擇透過匯流排適配器 A 從現場匯流排控制器向傳動轉移的資料。 <b>註：</b> 32 位元值要求兩個連續的參數。只要在資料參數中選擇 32 位元值，則下一個參數會自動保留。	
53.01	現場匯流排適配器 A 資料輸出 1	參數 53.01... 53.12 選擇透過匯流排適配器 A 從現場匯流排控制器傳輪至傳動的資料。	無
	無	無。	0
	控制字 16 位元	控制字 (16 位元)	1
	指定值 1 16 位元	指定 REF1 (16 位元)	2
	指定值 2 16 位元	指定 REF2 (16 位元)	3
	保留		4...10
	控制字 32 位元	控制字 (32 位元)	11
	指定值 1 32 位元	指定 REF1 (32 位元)	12
	指定值 2 32 位元	指定 REF2 (32 位元)	13
	保留		14...20
	控制字 2 16 位元	控制字 2 (16 位元)	21
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-
...	...	...	...
53.12	現場匯流排適配器 A 資料輸出 12	參見參數 53.01 現場匯流排適配器 A 資料輸出 1。	無
<b>58 內建匯流排通訊</b>		配置內建匯流排通訊(EFB)介面。 另請參見透過內建匯流排通訊介面控制(EFB)一章 (第 349 頁)。	
58.01	通訊協定啟用	啟用/禁用內建匯流排通訊介面並選擇要使用的協定。	無
	無	無 (通訊禁用)。	0
	Modbus RTU	內建匯流排通訊介面啟用，並使用 Modbus RTU 協定。	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
58.02	<a href="#">協定站版本</a>	顯示協定 ID 和版本。 此參數為唯讀參數。	-
		協定 ID 和版本。	
58.03	<a href="#">站點位址</a>	定義傳動在現場匯流排鏈路上的節點位址。 允許的值为 1... 247。同時上線的設備不允許有重複的位址。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <a href="#">58.06 通訊控制</a> 重新設置生效後生效。	1
	0... 255	節點位址 (允許的值为 1... 247)。	1 = 1
58.04	<a href="#">串列傳輸速率</a>	選擇現場匯流排鏈路的傳輸率。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <a href="#">58.06 通訊控制</a> 重新設置生效後生效。	19.2 kbps
	自動偵測	自動偵測串列傳輸速率。	0
	4.8 kbps	4.8 kbit/s。	1
	9.6 kbps	9.6 kbit/s。	2
	19.2 kbps	19.2 kbit/s。	3
	38.4 kbps	38.4 kbit/s。	4
	57.6 kbps	57.6 kbit/s。	5
	76.8 kbps	76.8 kbit/s。	6
	115.2 kbps	115.2 kbit/s。	7
58.05	<a href="#">校驗</a>	選擇同位檢查位元的類型以及停止位元的數量。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <a href="#">58.06 通訊控制</a> 重新設置生效後生效。	8 EVEN 1
	8 NONE 1	八個資料位元，無同位檢查位元，一個停止位元。	0
	8 NONE 2	八個資料位元，無同位檢查位元，兩個停止位元。	1
	8 EVEN 1	八個資料位元，偶數校驗位元，一個停止位元。	2
	8 ODD 1	八個資料位元，奇數校驗位元，一個停止位元。	3
58.06	<a href="#">通訊控制</a>	使用變更的 EFB 設置，或啟動無聲模式。	有效
	有效	正常運行。	0
	刷新設置	刷新設置(參數 <a href="#">58.01... 58.05</a> 、 <a href="#">58.14... 58.17</a> 、 <a href="#">58.25</a> 、 <a href="#">58.28... 58.35</a> ) 並使用變更的 EFB 配置。自動反轉為 <i>有效</i> 。	1
	無聲模式	啟動無聲模式 (不發送訊息)。 無聲模式可以透過啟動該參數的 <i>刷新設置</i> 選項來終止。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																													
58.07	<i>通訊診斷</i>	顯示 EFB 通訊的狀態。 此參數為唯讀參數。 請注意，名稱僅在錯誤出現時可以看到（位元值為 1）。	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>初始化失敗</td> <td>1 = EFB 初始化失敗</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>位址配置出錯</td> <td>1 = 協定不支援該節點位址</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>無聲模式</td> <td>1 = 不允許傳動傳輸 0 = 允許傳動傳輸</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>自動串列傳輸速率</td> <td>1 = 自動檢測正在進行：EFB 正在嘗試確定串列傳輸速率</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>接線錯誤</td> <td>1 = 檢測到錯誤（A/B 接線可能接反）</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>同位錯誤</td> <td>1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.04 和 58.05</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>串列傳輸速率錯誤</td> <td>1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.05 和 58.04</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>無匯流排</td> <td>1 = 最近 5 秒收到 0 位元組</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>無資料封包</td> <td>1 = 最近 5 秒檢測到 0 個資料封包（發送給任何設備）</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>噪音或定址錯誤</td> <td>1 = 檢測到錯誤（干擾，或其他線上設備存在相同位址）</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>通訊丟失</td> <td>1 = 超時前接收到 0 個發送給傳動的資料封包(58.16)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>控制字/指定值丟失</td> <td>1 = 超時前未接收到控制字或指定值(58.16)</td> </tr> <tr> <td>12...</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	說明	0	初始化失敗	1 = EFB 初始化失敗	1	位址配置出錯	1 = 協定不支援該節點位址	2	無聲模式	1 = 不允許傳動傳輸 0 = 允許傳動傳輸	3	自動串列傳輸速率	1 = 自動檢測正在進行：EFB 正在嘗試確定串列傳輸速率	4	接線錯誤	1 = 檢測到錯誤（A/B 接線可能接反）	5	同位錯誤	1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.04 和 58.05	6	串列傳輸速率錯誤	1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.05 和 58.04	7	無匯流排	1 = 最近 5 秒收到 0 位元組	8	無資料封包	1 = 最近 5 秒檢測到 0 個資料封包（發送給任何設備）	9	噪音或定址錯誤	1 = 檢測到錯誤（干擾，或其他線上設備存在相同位址）	10	通訊丟失	1 = 超時前接收到 0 個發送給傳動的資料封包(58.16)	11	控制字/指定值丟失	1 = 超時前未接收到控制字或指定值(58.16)	12...	保留		14			
位元	名稱	說明																																														
0	初始化失敗	1 = EFB 初始化失敗																																														
1	位址配置出錯	1 = 協定不支援該節點位址																																														
2	無聲模式	1 = 不允許傳動傳輸 0 = 允許傳動傳輸																																														
3	自動串列傳輸速率	1 = 自動檢測正在進行：EFB 正在嘗試確定串列傳輸速率																																														
4	接線錯誤	1 = 檢測到錯誤（A/B 接線可能接反）																																														
5	同位錯誤	1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.04 和 58.05																																														
6	串列傳輸速率錯誤	1 = 檢測到錯誤：檢查參數 58.05 和 58.04																																														
7	無匯流排	1 = 最近 5 秒收到 0 位元組																																														
8	無資料封包	1 = 最近 5 秒檢測到 0 個資料封包（發送給任何設備）																																														
9	噪音或定址錯誤	1 = 檢測到錯誤（干擾，或其他線上設備存在相同位址）																																														
10	通訊丟失	1 = 超時前接收到 0 個發送給傳動的資料封包(58.16)																																														
11	控制字/指定值丟失	1 = 超時前未接收到控制字或指定值(58.16)																																														
12...	保留																																															
14																																																
	0000h... FFFFh	EFB 通訊狀態。	1 = 1																																													
58.08	<i>已接收的資料封包</i>	顯示發送給傳動的有效資料封包計數。在正常運行中，該值會不斷增加。 透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-																																													
	0... 4294967295	發送給傳動的接收到的資料封包的數量。	1 = 1																																													
58.09	<i>已發送的資料封包</i>	顯示由傳動傳輸的有效資料封包計數。在正常運行中，該值會不斷增加。 透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-																																													
	0... 4294967295	傳輸的資料封包數量。	1 = 1																																													
58.10	<i>全部資料封包</i>	顯示發送給匯流排上任意設備的有效資料封包計數。在正常運行中，該數量會不斷增加。 透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-																																													
	0... 4294967295	接收到的所有資料封包的數量。	1 = 1																																													
58.11	<i>UART 錯誤</i>	顯示由傳動接收的字元錯誤的計數。計數增加表示匯流排存在配置問題。 透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-																																													
	0... 4294967295	UART 的錯誤數量。	1 = 1																																													
58.12	<i>CRC 錯誤</i>	顯示由傳動接收的存在 CRC 錯誤的資料封包計數。計數增加表示匯流排存在干擾。 透過按下重設鍵 3 秒以上在控制面板上進行重設。	-																																													
	0... 4294967295	CRC 錯誤的數量。	1 = 1																																													
58.14	<i>通訊丟失動作</i>	選擇 EFB 通訊中斷時傳動的反應。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 58.06 通訊控制使新設置生效後生效。 另請參見參數 58.15 通訊丟失模式和 58.16 通訊丟失時間。	否																																													
	否	無動作（監控禁用）。	0																																													
	故障	傳動因為 6681 EFB 通訊丟失跳閘。只有控制來自內建匯流排通訊時發生且通訊丟失時動作。	1																																													

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	當前速度	傳動產生 <b>A7CE EFB</b> 通訊丟失警告並將速度鎖定在之前工作的速度上。這個速度是由帶有 <b>850ms</b> 低通濾波的實際速度產生。只有控制來自內建匯流排通訊且通訊丟失時動作。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	2
	安全速度指定	傳動產生 <b>A7CE EFB</b> 通訊丟失警告並將速度設置為參數 <b>22.41 安全速度指定</b> (或 <b>28.41 安全頻率指定</b> ，當使用頻率指定時) 定義的速度。只有在控制或指定來自內建匯流排通訊時發生。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	3
	始終故障	傳動因為 <b>6681 EFB 通訊斷開</b> 跳閘。即使內建現場匯流排不參與控制，也會動作。	4
	警告	傳動僅產生 <b>A7CE EFB</b> 通訊丟失警告。即使內建現場匯流排不參與控制，也會動作。  <b>警告！</b> 確保能夠在通訊中斷的情況下安全地繼續運行。	5
<b>58.15</b>	<b>通訊丟失模式</b>	定義哪些訊息類型能夠重設用於檢測 <b>EFB</b> 通訊丟失的超時計時器。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <b>58.06 通訊控制</b> 使新設置生效後生效。 另請參見參數 <b>58.14 通訊丟失動作</b> 和 <b>58.16 通訊丟失時間</b> 。	無
	任何資訊	發送給傳動的任何訊息都將重設計時器。	1
	控制字/指定值 1/ 指定值 2	寫入控制字或指定值會重設計時器。	2
<b>58.16</b>	<b>通訊丟失時間</b>	設置 <b>EFB</b> 通訊的超時。如果通訊中斷時間超過超時限值，則採取參數 <b>58.14 通訊丟失動作</b> 指定的動作。此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <b>58.06 通訊控制</b> 使新設置生效後生效。 另請參見參數 <b>58.15 通訊丟失模式</b> 。	30.0 s
	0.0... 6000.0 s	<b>EFB</b> 通訊超時。	1 = 1
<b>58.17</b>	<b>發送延時</b>	定義除由協定施加的任何固定延時外的最小回應延時。此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <b>58.06 通訊控制</b> 使新設置生效後生效。	0 ms
	0... 65535 ms	最小回應延時。	1 = 1
<b>58.18</b>	<b>內建現場匯流排控制字</b>	顯示用於調試的原始 (未修改) 控制字。 此參數為唯讀參數。	-
	0000h... FFFFh	控制字。	1 = 1
<b>58.19</b>	<b>內建現場匯流排狀態字</b>	顯示用於調試的原始 (未修改) 狀態字。 此參數為唯讀參數。	-
	0000h... FFFFh	狀態字。	1 = 1
<b>58.25</b>	<b>控制協定</b>	定義協定使用的通訊設定檔。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 <b>58.06 通訊控制</b> 使新設置生效後生效。	ABB 傳動
	ABB 傳動	ABB 傳動設定檔 (含 16 位元控制字)	0
	DCU 設定檔	DCU 控制設定檔 (含 16 位元或 32 位元控制字)	5

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16								
58.26	內建現場匯流排指定 1 類型	選擇指定 1 的類型。	速度或頻率								
	速度或頻率	透過當前啟動的運行模式自動選擇類型和換算，如下所示。	0								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>運行模式 (參見參數 19.01)</th> <th>指定 1 類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>速度控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>轉矩控制</td> <td>速度</td> </tr> <tr> <td>頻率控制</td> <td>頻率</td> </tr> </tbody> </table>	運行模式 (參見參數 19.01)	指定 1 類型	速度控制	速度	轉矩控制	速度	頻率控制	頻率	
運行模式 (參見參數 19.01)	指定 1 類型										
速度控制	速度										
轉矩控制	速度										
頻率控制	頻率										
	直接	未使用換算。	1								
	常規	無具體單位的通用指定。	2								
	轉矩	轉矩指定。換算由參數 46.03 轉矩換算定義。	3								
	速度	速度指定。換算由參數 46.01 速度換算定義。	4								
	頻率	頻率指定。換算由參數 46.02 頻率換算定義。	5								
58.27	內建現場匯流排指定 2 類型	選擇指定 2 的類型。 有關選擇項目，參見參數 58.26 內建現場匯流排指定 1 類型。	速度或頻率								
58.28	內建現場匯流排實際值 1 類型	選擇實際值 1 的類型。 有關選擇項目，參見參數 58.26 內建現場匯流排指定 1 類型。	速度或頻率								
58.29	內建現場匯流排實際值 2 類型	選擇實際值 2 的類型。 有關選擇項目，參見參數 58.26 內建現場匯流排指定 1 類型。	速度或頻率								
58.31	內建現場匯流排實際值 1 直接訊號源	選擇在直接模式下，實際值 1 的來源。	未選擇								
	未選擇	無。	0								
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-								
58.32	內建現場匯流排實際值 2 直接訊號源	選擇在直接模式下，實際值 1 的來源。	未選擇								
	未選擇	無	0								
	其他	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-								
58.33	定址方式	在 100... 65535 Modbus 暫存暫存器範圍內定義參數和保持暫存暫存器之間的映射。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 58.06 通訊控制使新設置生效後生效。	模式 0								
	模式 0	<b>16 位元值 (參數組 1... 99, 索引 1... 99):</b> 暫存暫存器位址= 400000 + 100×參數組+參數索引。例如，參數 22.80 將映射到暫存暫存器 400000 + 2200 + 80 = 402280。 <b>32 位元值 (參數組 1... 99, 索引 1... 99):</b> 暫存暫存器位址= 420000 + 200×參數組+ 2×參數索引。例如，參數 22.80 將映射到暫存器 420000 + 4400 + 160 = 424560。	0								
	模式 1	<b>16 位元值 (參數組 1... 255, 索引 1... 255):</b> 暫存器位址= 400000 + 256×參數組+參數索引。例如，參數 22.80 將映射到暫存器 400000 + 5632 + 80 = 405712。	1								
	模式 2	<b>32 位元值 (參數組 1... 127, 索引 1... 255):</b> 暫存器位址= 400000 + 512×參數組+ 2×參數索引。例如，參數 22.80 將映射到暫存器 400000 + 11264 + 160 = 411424。	2								

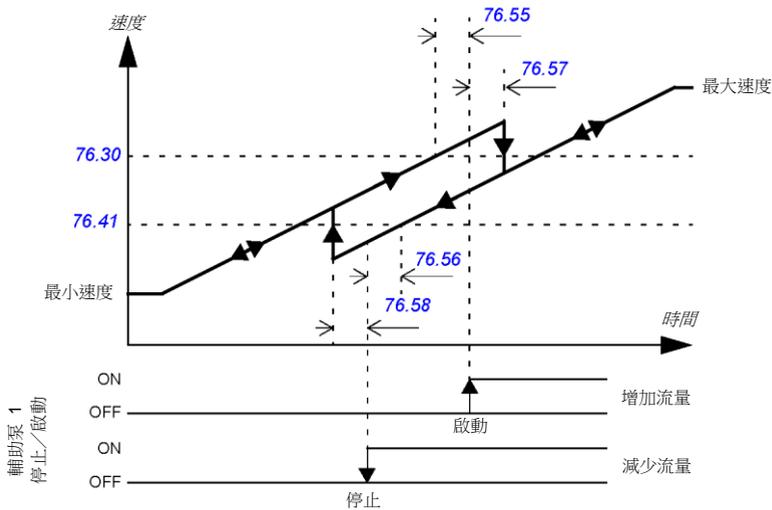
序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
58.34	傳輸字序	選擇 32 位元參數的 16 位元暫存器的傳輸順序。 對於每個暫存器，第一個位元組包含高順序位元組，第二個位元組包含低順序位元組。 此參數的變更將在控制單元重啟或由參數 58.06 通訊控制使新設置生效後生效。	低-高
	高-低	第一個暫存器包含高位元字，第二個則包含低位元字。	0
	低-高	第一個暫存器包含低位元字，第二個則包含高位元字。	1
58.35	傳回應用程式錯誤	指定是否在應用程式寫入失敗時傳回例外。在某些系統中，應用程式層錯誤（如將暫存器寫入參數可接受範圍外的值）不應傳回例外。	否
	否	應用程式層錯誤不會傳回例外。這符合 Modbus 協定規範。	0
	是	應用程式層錯誤會傳回 04 從設備失敗例外。	1
58.101	資料 I/O 1	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入對應於 Modbus I/O 參數 1 的暫存器位址時將存取該位址。主機定義資料的類型（輸入或輸出）。 該值在由兩個 16 位元字組成的 Modbus 幀中傳輸。如果值為 16 位元，將在 LSW（最低有效字）中傳輸。如果值為 32 位元，隨後的參數也將對其保留。	控制字 16 位元
	無	無	0
	控制字 16 位元	控制字（16 位元）	1
	指定值 1 16 位元	指定 REF1（16 位元）	2
	指定值 2 16 位元	指定 REF2（16 位元）	3
	狀態字 16 位元	狀態字（16 位元）	4
	實際值 1 16 位元	實際值 ACT1（16 位元）	5
	實際值 2 16 位元	實際值 ACT2（16 位元）	6
	保留		7...10
	控制字 32 位元	控制字（32 位元）	11
	指定值 1 32 位元	指定 REF1（32 位元）	12
	指定值 2 32 位元	指定 REF2（32 位元）	13
	狀態字 32 位元	狀態字（32 位元）	14
	實際值 1 32 位元	實際值 ACT1（32 位元）	15
	實際值 2 32 位元	實際值 ACT2（32 位元）	16
	保留		17...20
	控制字 2 16 位元	控制字 2（16 位元）	21
	狀態字 2 16 位元	狀態字 2（16 位元）	24
	保留		25...30
	RO/DIO 控制字	參數 10.99 RO/DIO 控制字。	31
	AO1 資料儲存	參數 13.91 AO1 資料儲存。	32
	AO2 資料儲存	參數 13.92 AO2 資料儲存	33
	保留		34...39
	回饋資料儲存	參數 40.91 回饋資料儲存。	40
	設定值資料儲存	參數 40.02 設定值世界儲存。	41
	其他	來源選擇（參見第 132 頁的術語和縮略語）。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
58.102	資料 I/O 2	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入暫存器位址 400002 時將存取該位址。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	Ref1 16 位元
58.103	資料 I/O 3	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入暫存器位址 400003 時將存取該位址。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	Ref2 16 位元
58.104	資料 I/O 4	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入暫存器位址 400004 時將存取該位址。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	SW 16 位元
58.105	資料 I/O 5	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入暫存器位址 400005 時將存取該位址。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
58.106	資料 I/O 6	定義傳動中的位址，Modbus 主機在讀取或寫入暫存器位址 400006 時將存取該位址。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
58.107	資料 I/O 7	Modbus 暫存器位址 400007 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
...	...	...	...
58.130	資料 I/O 30	Modbus 暫存器位址 400030 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
58.131	資料 I/O 31	Modbus 暫存器位址 400031 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	CW 32 位元
58.132	資料 I/O 32	Modbus 暫存器位址 400032 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
58.133	資料 I/O 33	Modbus 暫存器位址 400033 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	SW 32 位元
58.134	資料 I/O 34	Modbus 暫存器位址 400034 的參數選擇器。 有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
...	...	...	...
58.140	資料 I/O 40	Modbus 暫存器位址 400040 的參數選擇器。有關選擇項目，參見參數 58.101 資料 I/O 1。	無
<b>71 外部 PID1</b>			
71.01	外部 PID 實際值	參見參數 40.01 過程 PID 實際值。	-
71.02	外部 PID 回饋實際值	參見參數 40.02 過程 PID 回饋實際值。	-
71.03	外部 PID 指定實際值	參見參數 40.03 過程 PID 指定實際值。	-
71.04	外部 PID 偏差實際值	參見參數 40.04 過程 PID 偏差實際值。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																																	
71.06	<i>PID 狀態字</i>	顯示過程外部 PID 控制的狀態資訊。此參數為唯讀參數。	-																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID 啟動</td> <td>1 = 過程 PID 控制啟動。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>輸出凍結</td> <td>1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。如果參數 <a href="#">71.38 輸出凍結啟用</a> 為 TRUE，或死區功能啟動，該位元會設定（位元 9 會設定）。</td> </tr> <tr> <td>3... 6</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>輸出上限值</td> <td>1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>輸出下限值</td> <td>1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>死區啟動</td> <td>1 = 死區啟動。</td> </tr> <tr> <td>10... 11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>內部設定值啟動</td> <td>1 = 內部設定值啟動（參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a>）</td> </tr> <tr> <td>13... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	值	0	PID 啟動	1 = 過程 PID 控制啟動。	1	保留		2	輸出凍結	1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。如果參數 <a href="#">71.38 輸出凍結啟用</a> 為 TRUE，或死區功能啟動，該位元會設定（位元 9 會設定）。	3... 6	保留		7	輸出上限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。	8	輸出下限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。	9	死區啟動	1 = 死區啟動。	10... 11	保留		12	內部設定值啟動	1 = 內部設定值啟動（參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a> ）	13... 15	保留	
位元	名稱	值																																		
0	PID 啟動	1 = 過程 PID 控制啟動。																																		
1	保留																																			
2	輸出凍結	1 = 過程 PID 控制器輸出凍結。如果參數 <a href="#">71.38 輸出凍結啟用</a> 為 TRUE，或死區功能啟動，該位元會設定（位元 9 會設定）。																																		
3... 6	保留																																			
7	輸出上限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.37</a> 限制。																																		
8	輸出下限值	1 = PID 輸出正在由參數 <a href="#">40.36</a> 限制。																																		
9	死區啟動	1 = 死區啟動。																																		
10... 11	保留																																			
12	內部設定值啟動	1 = 內部設定值啟動（參見參數 <a href="#">40.16... 40.16</a> ）																																		
13... 15	保留																																			
0000h... FFFFh		過程 PID 控制狀態字。	1 = 1																																	
71.07	<i>PID 運行模式</i>	參見參數 <a href="#">40.07 PID 運行模式</a> 。	關閉																																	
71.08	<i>回饋 1 訊號源</i>	參見參數 <a href="#">40.08 回饋 1 訊號源</a> 。	未選擇																																	
71.11	<i>回饋濾波時間</i>	參見參數 <a href="#">40.11 回饋濾波時間</a> 。	0.000 s																																	
71.14	<i>設定值換算</i>	搭配參數 71.15 輸出換算使用，為外部 PID 控制鏈定義一個通用換算係數。這種換算可以用於，例如過程設定值是 Hz，而 PID 控制器輸出需要使用 rpm 到速度控制上。在這種情況下，本參數可設置為 50，參數 71.15 設置為 50Hz 時的馬達額定轉速。 實際上，當偏差（設定值-回饋值）=[71.14]且增益[71.32]=1 時，PID 控制器的輸出=[71.15]。 <b>注意：</b> 換算是基於 71.14 和 71.15 的比例。例如，50 和 1500 的比例等同於 1 和 3。	1500.00																																	
-32768.00...32767.00		過程設定值基準值。	1 = 1																																	
71.15	<i>輸出換算</i>	參見參數 71.14 設定值換算	1500.00																																	
-32768.00...32767.00		過程 PID 輸出基準值。	1 = 1																																	
71.16	<i>指定值 1 訊號源</i>	參見參數 <a href="#">40.16 指定值 1 訊號源</a> 。	<i>AI2 換算值</i>																																	
71.19	<i>內部指定值選擇 1</i>	參見參數 <a href="#">40.19 內部指定值選擇 1</a> 。	未選擇																																	
71.20	<i>內部指定值選擇 2</i>	參見參數 <a href="#">40.20 內部指定值選擇 2</a> 。	未選擇																																	
71.21	<i>內部指定值 1</i>	參見參數 <a href="#">40.21 內部指定值 1</a> 。	0.00																																	
71.22	<i>內部指定值 2</i>	參見參數 <a href="#">40.22 內部指定值 2</a> 。	0.00																																	
71.23	<i>內部指定值 3</i>	參見參數 <a href="#">40.23 內部指定值 3</a> 。	0.00																																	
71.26	<i>指定值最小值</i>	參見參數 <a href="#">40.26 指定最小值</a> 。	0.00																																	
71.27	<i>指定值最大值</i>	參見參數 <a href="#">40.27 設定值最大值</a> 。	32767.00																																	
71.31	<i>偏差值取反</i>	參見參數 <a href="#">40.31 偏差值取反</a> 。	<i>未取反(指定值-回饋值)</i>																																	
71.32	<i>增益</i>	參見參數 <a href="#">40.32 增益</a> 。	1.00																																	
71.33	<i>積分時間</i>	參見參數 <a href="#">40.33 積分時間</a> 。	60.0 s																																	
71.34	<i>微分時間</i>	參見參數 <a href="#">40.34 微分時間</a> 。	0.000 s																																	
71.35	<i>微分濾波時間</i>	參見參數 <a href="#">40.35 微分濾波時間</a> 。	0.0 s																																	
71.06	<i>PID 狀態字</i>	顯示過程外部 PID 控制的狀態資訊。此參數為唯讀參數。	-																																	

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																					
71.36	輸出最小值	參見參數 40.36 輸出最小值。	-32768.0																					
71.37	輸出最大值	參見參數 40.37 輸出最大值。	32767.0																					
71.38	輸出凍結啟用	參見參數 40.38 輸出凍結允許。	未選擇																					
71.39	死區範圍	如果PID回饋處於參數 71.40 死區延時所指定時間內定義的死區內，PID輸出將凍結。	0.0																					
71.40	死區延時	定義死區功能的死區延時。參見參數 71.39 死區範圍。	0.0 s																					
71.58	上升限值	參見參數 40.58 積分增加限制選擇。	否																					
71.59	下降限值	參見參數 40.59 積分減少限制選擇。	否																					
71.62	內部設定點實際值	參見參數 40.91 PID 內部設定點實際值。	-																					
<b>76 PFC 配置</b>		PFC (泵和風機控制)和自動變換器配置參數。																						
76.01	PFC 狀態	顯示 PFC 馬達的運行/停止狀態。PFC1、PFC2、PFC3 和 PFC4總是與 PFC 系統的第 1 至 4 個馬達相對應。如果將 76.74 自動切換馬達範圍輔助 PFC 設置為僅輔助馬達，PFC1 表示連接到變頻器的馬達，PFC2 表示第一個輔助馬達(系統的第 2 個馬達)。如果將 76.74 設置為所有馬達，PFC1 表示第一個馬達，PFC2 表示第 2 個馬達。可以將變頻器連接到任何這些馬達，具體取決於自動切換功能。																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PFC 1 運行</td> <td>0 = 停止，1 = 啟動</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PFC 2 運行</td> <td>0 = 停止，1 = 啟動</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PFC 3 運行</td> <td>0 = 停止，1 = 啟動</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PFC 4 運行</td> <td>0 = 停止，1 = 啟動</td> </tr> <tr> <td>4... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	值	0	PFC 1 運行	0 = 停止，1 = 啟動	1	PFC 2 運行	0 = 停止，1 = 啟動	2	PFC 3 運行	0 = 停止，1 = 啟動	3	PFC 4 運行	0 = 停止，1 = 啟動	4... 15	保留				
位元	名稱	值																						
0	PFC 1 運行	0 = 停止，1 = 啟動																						
1	PFC 2 運行	0 = 停止，1 = 啟動																						
2	PFC 3 運行	0 = 停止，1 = 啟動																						
3	PFC 4 運行	0 = 停止，1 = 啟動																						
4... 15	保留																							
76.02	PFC 系統狀態	以文字形式顯示 PFC 系統的狀態。提供快速 PFC 系統概述，例如，如果將參數加入至控制面板上的「主」視圖。																						
76.11	泵/風扇狀態 1	顯示泵或風機 1 的狀態。																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>準備好</td> <td>0 = 假，1 = 真</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>運行中</td> <td>0 = 假，1 = 真</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PFC 控制中</td> <td>0 = 假，1 = 真</td> </tr> <tr> <td>1, 3, 4... 10</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>互鎖</td> <td>0 = 假，1 = 真</td> </tr> <tr> <td>12... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	值	0	準備好	0 = 假，1 = 真	2	運行中	0 = 假，1 = 真	5	PFC 控制中	0 = 假，1 = 真	1, 3, 4... 10	保留		11	互鎖	0 = 假，1 = 真	12... 15	保留	
位元	名稱	值																						
0	準備好	0 = 假，1 = 真																						
2	運行中	0 = 假，1 = 真																						
5	PFC 控制中	0 = 假，1 = 真																						
1, 3, 4... 10	保留																							
11	互鎖	0 = 假，1 = 真																						
12... 15	保留																							
0000h... FFFFh		泵或風機 1 的狀態。																						
76.12	泵/風扇狀態 2	參見參數 76.11 泵/風扇狀態 1																						
76.13	泵/風扇狀態 3	參見參數 76.11 泵/風扇狀態 1。																						
76.14	泵/風扇狀態 4	參見參數 76.11 泵/風扇狀態 1。																						
76.21	PFC 配置	選擇多泵/風機控制(PFC)模式。																						
	關閉	禁止 PFC。	0																					
	保留		1																					

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	PFC	啟用 PFC。變頻器一次只能控制一個泵。其餘泵屬於透過變頻器邏輯啟動和停止的直接啟動泵。 對於 PFC 功能，必須將頻率(參數組 <b>28 頻率指定控制繼</b> ) / 速度(參數組 <b>22 速度指定選擇</b> )指定定義為 PID 才能正常工作。	2
	SPFC	啟用 SPFC。參見 <b>62 頁 迴圈軟起控制(SPFC)</b> 。	3
<b>76.25</b>	<b>馬達數量</b>	應用中使用的馬達總數，包括直接連接到變頻器的馬達。	1
	1... 4	馬達數量。	1 = 1
<b>76.26</b>	<b>最小允許馬達數</b>	同時運行的最小馬達數。	1
	0... 4	最小馬達數。	1 = 1
<b>76.27</b>	<b>最大允許馬達數</b>	同時運行的最大馬達數。	1
	1... 4	最大馬達數。	1 = 1
<b>76.30</b>	<b>啟動速度 1</b>	定義第一個輔助馬達的啟動速度(Hz/rpm)。在馬達速度或頻率超過此參數定義的限值時，新的輔助馬達會啟動。為了避免啟動第二個輔助馬達而造成麻煩，變速馬達的速度應高於啟動速度並達到參數 <b>76.55 啟動延時</b> 定義的持續時間。 如果該速度降低至啟動速度以下，則輔助馬達將不會啟動。 為了保持第二個輔助馬達啟動期間的過程條件，可以使用參數 <b>76.57 速度保持</b> 定義速度保持時間。某些泵類型不會在頻率低的情況下產生明顯的流量。速度保持時間可用於補償將第二個輔助馬達提升到產生流量的速度所需的時間。如果第一個輔助馬達的速度降低，則不會中止啟動第二個輔助馬達。	向量： 1300rpm； 標量 48Hz； 58Hz (95.02 b0)



	0... 32767 Hz	頻率	
<b>76.31</b>	<b>啟動速度 2</b>	定義第二個輔助馬達的啟動速度(Hz/rpm)。	向量： 1300rpm； 標量 48Hz； 58Hz (95.02 b0)

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
76.32	啟動速度 3	定義第三個輔助馬達的啟動速度(Hz/rpm)。	向量： 1300rpm； 標量 48Hz； 58Hz (95.02 b0)
76.41	停止速度 1	定義第一個輔助馬達的停止速度(Hz/rpm)。當直接連接到變頻器的馬達的速度降低至此值以下且一個輔助馬達正在運行時，將啟動參數 76.56 停止延時定義的停止延時。如果在停止延時過後速度仍然保持在同一水準或更低時，第一個輔助馬達會停止。 在輔助馬達停止後，變頻器的運行速度提高[啟動速度 1 - 停止速度 1]。	向量： 800rpm； 標量 25Hz； 30Hz (95.02 b0)
	0... 32767 rpm/Hz	速度/頻率	
76.42	停止速度 2	定義第二個輔助馬達的停止速度(Hz/rpm)。參見參數 76.31 停止速度 1。	向量： 800rpm； 標量 25Hz； 30Hz (95.02 b0)
76.43	停止速度 3	定義第三個輔助馬達的停止速度(Hz/rpm)。參見參數 76.31 停止速度 1。	向量： 800rpm； 標量 25Hz； 30Hz (95.02 b0)
76.55	啟動延時	定義輔助馬達的啟動延時。參見參數 76.31 啟動速度 1。	10.00s
	0.00... 12600.00 s	時間延時。	
76.56	停止延時	定義輔助馬達的停止延時。參見參數 76.31 停止速度 1。	10.00s
	0.00... 12600.00 s	時間延時。	
76.57	速度保持	輔助馬達開啟保持時間。參見參數 76.31 啟動速度 1。	0.00s
	0.00... 1000.00 s	時間。	
76.58	速度延時	輔助馬達關閉保持時間。參見參數 76.31 停止速度 1。	0.00s
	0.00... 1000.00 s	時間。	
76.59	PFC 接觸器延時	變頻器直接控制的馬達的啟動延時。這不會影響輔助馬達的啟動。   <b>警告！</b> 如果馬達配備星形-三角形啟動器，則必須始終設置延時。必須將延時設置為長於啟動器的時間設置。在透過變頻器的繼電器輸出啟動馬達後，星形-三角形啟動器必須要有足夠的時間第一次切換至星形，然後在將馬達連接到變頻器之前切換回三角形。	0.5s
	0.20... 600.00 s	時間延時。	1 = 1 s
76.60	PFC 斜坡上升時間	定義變頻器馬達速度補償的加速時間(當輔助馬達停止時)。此斜坡時間也用於發生自動切換後的變頻器馬達加速。該參數將斜坡上升時間單位設置為秒，範圍為從零至最高頻率(而不是從上一個指定值到新指定值)。	1.00s
	0.00... 1800.00 s	時間。	1 = 1 s
76.61	PFC 斜坡下降時間	定義變頻器馬達速度補償的減速時間(當輔助馬達啟動時)。此斜坡時間也用於發生自動切換後的變頻器馬達減速。該參數將斜坡上升時間單位設置為秒，範圍為從最高至零頻率(而不是從上一個指定值到新指定值)。	1.00 s
	0.00... 1800.00 s	時間。	1 = 1 s

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
76.70	自動切換	定義觸發自動切換的方式。 在除 <b>即時損耗</b> 以外的所有情況下，每次發生自動切換時啟動順序將向前移動一步。如果啟動順序最初為 1-2-3-4，則在發生第一次自動切換後順序將為 2-3-4-1，以此類推。 對於 <b>即時損耗</b> ，將確定啟動順序，使得所有馬達的執行時間保持在定義的限值內。 <b>注意：</b> 只有在變頻器的速度低於參數 76.73 <b>自動切換轉速</b> 定義的速度時才會發生自動切換。 另請參見第 114 頁的 <b>自動切換</b> 一節。	未選擇
	未選擇	禁用自動切換。	0
	已選取	如果滿足自動切換條件，則在上升沿啟動自動切換。	1
	DI1	透過數位輸入 DI1 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 0)。	2
	DI2	透過數位輸入 DI2 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 1)。	3
	DI3	透過數位輸入 DI3 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 2)。	4
	DI4	透過數位輸入 DI4 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 3)。	5
	DI5	透過數位輸入 DI5 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 4)。	6
	DI6	透過數位輸入 DI6 的上升沿觸發自動切換(10.02 DI 延時狀態，位元 5)。	7
	定時功能 1	透過定時功能 1(34.01 定時功能狀態)的位元 0(參見第 225 頁)觸發自動切換。	8
	定時功能 2	透過定時功能 2(34.01 定時功能狀態)的位元 1(參見第 225 頁)觸發自動切換。	9
	定時功能 3	透過定時功能 3(34.01 定時功能狀態)的位元 2(參見第 225 頁)觸發自動切換。	10
	固定間隔	經過在參數 76.71 <b>自動切換間隔</b> 中確定的間隔後自動切換完成。	11
	全部停止	當所有馬達停止後自動切換完成。 當過程需求低時，必須使用 PID 睡眠功能(參數 40.43 <b>睡眠等級... 40.48 喚醒延時</b> )停止變頻器。	12
	平衡磨損	由變頻器平衡馬達的執行時間。如果馬達最低和最高運行小時之間的執行時間差距超過參數 76.72 <b>最大不平衡時間</b> 定義的時間，則執行自動切換。 可以在參數組 77 <b>PFC 維護和監控</b> 中找到馬達的運行小時。	13
	<i>其他[位元]</i>	訊號源選擇(參見第 132 頁的 <b>術語和縮略語</b> )。	-
76.71	自動切換間隔	指定在參數 76.70 <b>自動切換</b> 的設置 <b>固定間隔</b> 中使用的間隔。	1.00 小時
	0.00... 42949672.95h	時間。	-
76.72	最大不平衡時間	指定參數 76.70 <b>自動切換</b> 的 <b>即時損耗</b> 設置使用的最大損耗不平衡或任何馬達之間的執行時間差距。	10.00 小時
	0.00... 1000000.00h	時間。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
76.73	<a href="#">自動切換轉速</a>	發生自動切換的速度上限。當滿足下列條件時發生自動切換： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 滿足在 <a href="#">76.70 自動切換</a>中定義的條件，以及</li> <li>• 變頻器馬達 <a href="#">01.03 馬達速度百分比</a>的速度低於在此參數中定義的速度限值。</li> </ul> <b>注意：</b> 當選擇值為 0%時，將禁用此速度限值檢查。	100.0%-
	0.0... 300.0%	速度/頻率占變頻器馬達額定速度或頻率的百分比。	-
76.74	<a href="#">自動切換馬達範圍</a>	選擇是在自動切換功能中僅包括輔助馬達還是包括所有馬達。	僅輔助馬達
	所有馬達	所有馬達，包括連接到參與自動切換的變頻器的馬達。自動切換邏輯將根據參數 <a href="#">76.70 自動切換</a> 的設置將變頻器連接到每個馬達。 <b>注意：</b> 第一個馬達(PFC1)也需要適當的硬體接觸器連接，並且必須在其中一個繼電器輸出來源參數中定義 PFC1。	0
	僅輔助馬達	只有輔助(直接啟動)馬達會受到自動切換功能影響。 <b>注意：</b> PFC1 是指固定至變頻器且不得在任何繼電器輸出來源參數中選擇的馬達。只能旋轉輔助馬達的啟動順序。	1
76.81	<a href="#">PFC 1 互鎖</a>	定義是否可以啟動 PFC 馬達 1。無法啟動互鎖 PFC 馬達。 0 =互鎖(不可用)，1 =可用。	可用。PFC 馬達可用
	互鎖。PFC 馬達未使用	PFC 馬達互鎖且不可用。	0
	可用。PFC 馬達可用	PFC 馬達可用。	1
	DI1	數位輸入 DI1( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 0)。	2
	DI2	數位輸入 DI2( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 1)。	3
	DI3	數位輸入 DI3( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 2)。	4
	DI4	數位輸入 DI4( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 3)。	5
	DI5	數位輸入 DI5( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 4)。	6
	DI6	數位輸入 DI6( <a href="#">10.02 DI 延時狀態</a> ，位元 5)。	7
	定時功能 1	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 的位元 0(參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	8
	定時功能 2	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 的位元 1(參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	9
	定時功能 3	<a href="#">34.01 定時功能狀態</a> 的位元 2(參見第 <a href="#">225</a> 頁)。	10
	<a href="#">其他[位元]</a>	訊號源選擇(參見第 <a href="#">132</a> 頁的 <a href="#">術語和縮略語</a> )。	-
76.82	<a href="#">PFC 2 互鎖</a>	參見參數 <a href="#">76.82 PFC 1 互鎖</a> 。	可用。PFC 馬達可用
76.83	<a href="#">PFC 3 互鎖</a>	參見參數 <a href="#">76.82 PFC 1 互鎖</a> 。	可用。PFC 馬達可用
76.84	<a href="#">PFC 4 互鎖</a>	參見參數 <a href="#">76.82 PFC 1 互鎖</a> 。	可用。PFC 馬達可用
<b>77 PFC 維護和監控</b>			
77.10	<a href="#">PFC 執行時間變化</a>	啟用 <a href="#">77.11 泵/風機1 執行時間...</a> <a href="#">77.14 泵/風機4 執行時間</a> 的重設或任意設置。	完成
	完成	參數自動返回此值。	0
	設置任何 PFC 執行時間	將 <a href="#">77.11 泵/風機1 執行時間...</a> <a href="#">77.14 泵/風機4 執行時間</a> 的設置啟用為任意值。	1
	重設 PFC1 執行時間	重設參數 <a href="#">77.11 泵/風機1 執行時間</a> 。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	重設 PFC2 執行時間	重設參數 77.12 泵/風機 2 執行時間。	3
	重設 PFC3 執行時間	重設參數 77.13 泵/風機 3 執行時間。	4
	重設 PFC4 執行時間	重設參數 77.14 泵/風機 4 執行時間。	5
77.11	泵/風機 1 執行時間	泵/風機 1 的執行時間計數器。可以透過參數 77.10 泵/風機 1 執行時間設置或重設。	0.00 小時
	0.00... 42949672.95h	時間	
77.12	泵/風機 2 執行時間	參見參數 77.11 泵/風機 1 執行時間。	0.00 小時
77.13	泵/風機 3 執行時間	參見參數 77.11 泵/風機 1 執行時間。	0.00 小時
77.14	泵/風機 4 執行時間	參見參數 77.11 泵/風機 1 執行時間。	0.00 小時
<b>95 硬體設定</b>		各種硬體相關的設置。	
95.01	供電電壓	選擇電源電壓範圍。傳動採用此參數來確定電源網路的額定電壓。此參數同樣影響傳動的電流額定值和直流電壓控制功能（跳閘和制動斬波器啟動限值）。  <b>警告！</b> 不正確的設置可能會導致馬達失控，或制動斬波器或電阻超載。 <b>註：</b> 顯示的選項取決於傳動的硬體。如果只有一個電壓範圍對相關傳動有效，則預設將選取此範圍。	自動/未選擇
	自動/未選擇	未選擇電壓範圍。除非參數 95.02 自我調整電壓限值設置為有效（傳動自行估計供電電壓），否則在選擇範圍以前，傳動不會啟動調試。	0
	380... 415 V	380... 415 V，可用於 ACS580-01-xxxx-4 傳動	2
	440... 480 V	440... 480 V，可用於 ACS580-01-xxxx-4 傳動	3
95.02	自我調整電壓限值	允許適配電壓限值。 例如，如果 IGBT 供電裝置用來提升直流電壓水準，則可採用適配電壓限值。如果逆變器和 IGBT 電源裝置間的通訊啟動，則電壓限值與 IGBT 供電裝置的直流電壓指定關聯。否則，在預充電結束時，根據測得的直流電壓計算限值。 該功能在傳動的交流供電電壓過高時也很有用，因為警告等級將隨之提升。	有效
	禁用	適配電壓限值禁用。	0
	有效	適配電壓限值允許。	1
95.03	交流供電電壓估計值	透過使用直流電壓計算估計出的交流供電電壓。	-
	0.0... 1000.0 V	電壓。	10 = 1 V
95.04	控制板供電	指定傳動控制板的通電方式。	內部 24V
	內部 24V	傳動控制板透過連接在其上的傳動電源單元通電。	0
	外部 24V	傳動控制板透過外部電源通電。	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16														
95.15	<b>特殊硬體設置</b>	透過反轉特定位元來啟用/禁止硬體相關的設定。 <b>注意：</b> 此參數涉及的硬體裝配可能會使傳動輸出降容，或強制某些限制功能。參考傳動硬體手冊。	-														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>防爆馬達</td> <td>1 = 被驅動的馬達是 ABB 防爆馬達。此設置會改變最小開關頻率。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>對於非 ABB 防爆馬達，使用參數 97.01 和 97.02 來定義最小開關頻率。</li> <li>如果是多馬達系統，請聯繫當地的 ABB 服務據點。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ABB 正弦濾波器</td> <td>1 = 傳動輸出安裝 ABB 正弦濾波器</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	資訊	0	防爆馬達	1 = 被驅動的馬達是 ABB 防爆馬達。此設置會改變最小開關頻率。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>對於非 ABB 防爆馬達，使用參數 97.01 和 97.02 來定義最小開關頻率。</li> <li>如果是多馬達系統，請聯繫當地的 ABB 服務據點。</li> </ul>	1	ABB 正弦濾波器	1 = 傳動輸出安裝 ABB 正弦濾波器	2...15	保留					
位元	名稱	資訊															
0	防爆馬達	1 = 被驅動的馬達是 ABB 防爆馬達。此設置會改變最小開關頻率。 <b>注意：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>對於非 ABB 防爆馬達，使用參數 97.01 和 97.02 來定義最小開關頻率。</li> <li>如果是多馬達系統，請聯繫當地的 ABB 服務據點。</li> </ul>															
1	ABB 正弦濾波器	1 = 傳動輸出安裝 ABB 正弦濾波器															
2...15	保留																
	0000h... FFFFh	硬體選項配置字。	1 = 1														
95.20	<b>硬體可選項目控制字</b>	指定需要差異化參數預設置的硬體相關選項。該參數不受參數還原的影響。	-														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>供電頻率 60 Hz</td> <td>改變此位元後，您需要徹底重啟傳動。之後您需要重新選擇巨集。參見 50Hz 和 60Hz 頻率供電預設參數區別。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。</td> </tr> <tr> <td>1...11</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>du/dt 濾波器啟動</td> <td>安裝外置 du/dt 濾波器時啟動。此設置輸出開關頻率，並強制傳動/逆變器風機運行在滿速。 0 = du/dt 濾波器未啟動 1 = du/dt 濾波器啟動</td> </tr> <tr> <td>13... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	值	0	供電頻率 60 Hz	改變此位元後，您需要徹底重啟傳動。之後您需要重新選擇巨集。參見 50Hz 和 60Hz 頻率供電預設參數區別。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。	1...11	保留		12	du/dt 濾波器啟動	安裝外置 du/dt 濾波器時啟動。此設置輸出開關頻率，並強制傳動/逆變器風機運行在滿速。 0 = du/dt 濾波器未啟動 1 = du/dt 濾波器啟動	13... 15	保留		
位元	名稱	值															
0	供電頻率 60 Hz	改變此位元後，您需要徹底重啟傳動。之後您需要重新選擇巨集。參見 50Hz 和 60Hz 頻率供電預設參數區別。 0 = 50 Hz。 1 = 60 Hz。															
1...11	保留																
12	du/dt 濾波器啟動	安裝外置 du/dt 濾波器時啟動。此設置輸出開關頻率，並強制傳動/逆變器風機運行在滿速。 0 = du/dt 濾波器未啟動 1 = du/dt 濾波器啟動															
13... 15	保留																
	0000h... FFFFh	硬體選項配置字。	1 = 1														
<b>96 系統</b>		語言選擇；存取等級；巨集選擇；參數儲存和恢復；控制裝置重啟；使用者參數組；裝置選擇。															
96.01	<b>語言</b>	選擇控制面板上的參數介面和其他顯示資訊的語言。 <b>註：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>不一定支援下列所有語言。</li> <li>此參數不影響 Drive composer PC 工具上的顯示語言。（在 <b>視圖-設置-傳動預設語言</b> 下設置。）</li> </ul>	-														
	未選擇	無。	0														
	English	英語。	1033														
	Deutsch	德語。	1031														
	Italiano	義大利語。	1040														
	Español	西班牙語。	3082														
	Portugues	葡萄牙語。	2070														
	Nederlands	荷蘭語。	1043														
	Français	法語。	1036														
	Dansk	丹麥語	1030														

序號	名稱／值	說明	Def/FbEq16																				
	Suomi	芬蘭語。	1035																				
	Svenska	瑞典語。	1053																				
	Russki	俄語。	1049																				
	Polski	波蘭語。	1045																				
	Türkçe	土耳其語。	1055																				
	Chinese (Simplified, PRC)	簡體中文。	2052																				
96.02	密碼	<p>可在此參數中輸入密碼，用於啟動更多的存取層級，如額外的參數、參數鎖定等。參見參數 <a href="#">96.03 存取級別</a>。</p> <p>輸入 „358” 可反轉參數鎖定狀態，防止透過控制面板或是 Drive composer 調試軟體來修改其他參數。</p> <p>輸入使用者密碼（初始值「10000000」）來開啟使用者密碼參數 96.100...96.102，用於設定自訂使用者密碼和鎖定項目。如果使用者密碼功能處於開啟狀態，輸入任一無效密碼可鎖定密碼功能。輸入無效密碼後，請確認使用者密碼參數已隱藏。</p> <p><b>注意：</b>為確保更高的資訊安全等級，請修改預設的使用者密碼。請將密碼妥善保管，如果密碼遺失，ABB 也無法恢復密碼。</p> <p>參見<a href="#">使用者密碼</a>功能（第 128 頁）。</p>	0																				
	0... 99999999	密碼。	-																				
96.03	存取級別	顯示在參數 <a href="#">96.02 密碼</a> 中輸入的密碼啟動哪些存取層級。	001b																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>最終使用者</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>服務</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>進階使用者</td> </tr> <tr> <td>3... 10</td> <td>保留</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>長選單</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM 存取層級 1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM 存取層級 2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM 存取層級 3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>參數鎖定</td> </tr> </tbody> </table>	位元	名稱	0	最終使用者	1	服務	2	進階使用者	3... 10	保留	4	長選單	11	OEM 存取層級 1	12	OEM 存取層級 2	13	OEM 存取層級 3	14	參數鎖定	
位元	名稱																						
0	最終使用者																						
1	服務																						
2	進階使用者																						
3... 10	保留																						
4	長選單																						
11	OEM 存取層級 1																						
12	OEM 存取層級 2																						
13	OEM 存取層級 3																						
14	參數鎖定																						
	000b... 111b	啟動的存取層級。	-																				
96.04	巨集選擇	<p>選擇應用巨集。有關詳細資訊，請參見<a href="#">應用巨集</a>一章（第 55 頁）。</p> <p>選擇完成後，參數將自動返回到 <a href="#">完成</a>。</p>	<a href="#">完成</a>																				
	完成	巨集選擇完成；正常運行。	0																				
	ABB 標準巨集	原廠巨集（見第 <a href="#">56</a> 頁）。	1																				
	手動／自動巨集	手動／自動巨集（見第 <a href="#">66</a> 頁）。	2																				
	手動／PID 巨集	手動／PID 巨集（見第 <a href="#">68</a> 頁）。	3																				
	3-線巨集	3 線巨集（見第 <a href="#">60</a> 頁）。	11																				
	交變巨集	交變巨集（見第 <a href="#">62</a> 頁）。	12																				
	電動電位器巨集	電動電位器巨集（見第 <a href="#">64</a> 頁）。	13																				
	PID 巨集	PID 巨集（見第 <a href="#">70</a> 頁）。	14																				
	控制面板 PID 巨集	控制面板 PID 巨集（見第 <a href="#">72</a> 頁）。	15																				
	PFC 巨集	PFC 巨集（見第 <a href="#">74</a> 頁）。	16																				

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	ABB 標準巨集 (向量)	ABB 標準巨集 (向量) (見第 58 頁)。用於向量控制。	17
96.05	巨集啟動	顯示當前選擇的應用巨集。有關詳細資訊，請參見應用巨集一章 (第 55 頁)。 要更改巨集，使用參數 96.04 巨集選擇。	ABB 標準巨集
	ABB 標準巨集	原廠巨集 (見第 56 頁)。	1
	手動/自動巨集	手動/自動巨集 (見第 66 頁)。	2
	手動/PID 巨集	手動/PID 巨集 (見第 68 頁)。	3
	3-線巨集	3 線巨集 (見第 60 頁)。	11
	交變巨集	交變巨集 (見第 62 頁)。	12
	電動電位器巨集	電動電位器巨集 (見第 64 頁)。	13
	PID 巨集	PID 巨集 (見第 70 頁)。	14
	控制面板 PID 巨集	控制面板 PID 巨集 (見第 72 頁)。	15
	PFC 巨集	PFC 巨集 (見第 74 頁)。	16
	ABB 標準巨集 (向量)	ABB 標準巨集 (向量) (見第 58 頁)。用於向量控制。	17
96.06	參數恢復	恢復控制程式原設置，也就是參數預設值。 <b>註：</b> 傳動運行時，此參數不會改變。	完成
	完成	恢復完成。	0
	恢復預設值	所有可編輯參數值均恢復為預設值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>馬達資料和辨識運行結果</li> <li>I/O 擴展模組設置</li> <li>最終使用者文字，如自訂的警告和故障 (外部故障和更改的內容)，以及傳動的名稱</li> <li>控制面板/PC 通訊設置</li> <li>匯流排適配器設置</li> <li>應用巨集選擇以及其實施的參數預設值</li> <li>參數 95.20 硬體可選控制字 1 和其實施的不同預設值。</li> </ul>	8
	清除所有設置	所有可編輯參數值均恢復為預設值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>最終使用者文字，如自訂的警告和故障 (外部故障和更改的內容)，以及傳動的名稱</li> <li>控制面板/PC 通訊設置</li> <li>匯流排適配器設置。</li> <li>應用巨集選擇以及其實施的參數預設值</li> <li>參數 95.20 硬體可選控制字 1 和其實施的不同預設值。</li> <li>參數組 49 控制面板介面通訊參數</li> </ul>	62
	重置所有匯流排設置	恢復所有現場匯流排和通訊相關的設置為預設值。 <b>注意：</b> 現場匯流排，控制面板和 PC 工具的通訊在儲存過程會被干擾。	32
	重置主視窗	恢復首頁視圖，顯示正在使用的控制巨集定義的預設參數。	512
	重置最終使用者文字	恢復所有最終使用者文字預設值，包含變頻器名稱、聯絡資訊、自訂的故障和警告文字、PID 單位和貨幣單位。	1024
	重置馬達資料	恢復所有馬達額定值和馬達 ID 結果至預設值。	2
	重置所有到出廠預設值	恢復所有傳動參數和設置為出廠設置值，除了： <ul style="list-style-type: none"> <li>參數 95.20 硬體可選字 1 和透過該參數定義的預設值。</li> </ul>	34560

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
96.07	手動保存參數	將有效的參數值保存到傳動控制單元上的永久記憶體中，確保重啟電源之後運行能夠繼續。用此參數保存參數 <ul style="list-style-type: none"> <li>以儲存來自現場匯流排的值</li> <li>當使用外部+24 V 直流電源為控制單元供電時：先保存參數更改，再關閉控制單元。電源在關閉後有一個非常短的保持時間。</li> </ul> <b>註：</b> 當透過 PC 工具或控制面板而不是匯流排適配器連接進行修改時，新的參數值將會自動被保存。	完成
	完成	保存完成。	0
	儲存	正在保存。	1
96.08	控制板啟動	將此參數的值改為 1 會重啟控制單元( 無需整個傳動模組執行斷電通電過程)。 值將自動返回為 0。	無動作
	無動作	0 =無動作。	0
	重啟	1 =重啟控制單元	1
96.10	使用者參數集狀態	顯示使用者參數組的狀態。 此參數為唯讀參數。 另請參見 <b>使用者參數集</b> 一節(第 128 頁)。	-
	無	未保存使用者參數組。	0
	載入中	使用者參數組正在載入。	1
	保存中	使用者參數組正在保存。	2
	故障	無效或者空的參數組。	3
	使用者集 1 I/O 啟動	已透過參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1 和 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 選擇使用者參數組 1。	4
	使用者集 2 I/O 啟動	已透過參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1 和 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 選擇使用者參數組 2。	5
	使用者集 3 I/O 啟動	已透過參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1 和 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 選擇使用者參數組 3。	6
	使用者集 4 I/O 啟動	已透過參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1 和 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 選擇使用者參數組 4。	7
	保留		8...19
	使用者集 1 備份	使用者集 1 已經保存或載入。	20
	使用者集 2 備份	使用者集 2 已經保存或載入。	21
	使用者集 3 備份	使用者集 3 已經保存或載入。	22
	使用者集 4 備份	使用者集 4 已經保存或載入。	23
96.11	使用者參數集保存/載入	允許保存和恢復最多四個自訂參數設置組。 傳動斷電之前使用的參數組將用於下次通電。 <b>註：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>某些硬體設定設置，如 I/O 擴展模組、匯流排適配器和編碼器配置參數(分別為參數組 14... 16、47、50... 58 和 92... 93) 不包括在使用者參數組中。</li> <li>在載入參數組後進行的任何參數更改均不會自動儲存，必須使用該參數進行保存。</li> <li>傳動運行時，此參數不會改變。</li> </ul>	無動作
	無動作	載入或保存操作完成；正常操作。	0
	使用者參數組 I/O 模式	採用參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1 和 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 載入使用者參數組。	1
	載入參數集 1	載入使用者參數集 1。	2

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16															
	載入參數集 2	載入使用者參數集 2。	3															
	載入參數集 3	載入使用者參數集 3。	4															
	載入參數集 4	載入使用者參數集 4。	5															
	保留		6...17															
	保存至集 1	保存使用者參數集 1。	18															
	保存至集 2	保存使用者參數集 2。	19															
	保存至集 3	保存使用者參數集 3。	20															
	保存至集 4	保存使用者參數集 4。	21															
96.12	使用者參數集 I/O 選擇輸入 1	<p>當參數 96.11 使用者參數集保存/載入被設置為使用者參數組 I/O 模式時，與參數 96.13 使用者參數集 I/O 選擇輸入 2 一起選擇使用者參數組，具體如下所示：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>來源的狀態，由該參數定義：96.12</th> <th>來源的狀態，由該參數定義：96.13</th> <th>所選使用者參數集</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>參數集 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>參數集 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>參數集 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>參數集 4</td> </tr> </tbody> </table>	來源的狀態，由該參數定義：96.12	來源的狀態，由該參數定義：96.13	所選使用者參數集	0	0	參數集 1	1	0	參數集 2	0	1	參數集 3	1	1	參數集 4	未選擇
來源的狀態，由該參數定義：96.12	來源的狀態，由該參數定義：96.13	所選使用者參數集																
0	0	參數集 1																
1	0	參數集 2																
0	1	參數集 3																
1	1	參數集 4																
	未選擇	0.	0															
	選擇	1.	1															
	DI1	數位輸入 DI1 (10.02 DI 延時狀態，位元 0)。	2															
	DI2	數位輸入 DI2 (10.02 DI 延時狀態，位元 1)。	3															
	DI3	數位輸入 DI3 (10.02 DI 延時狀態，位元 2)。	4															
	DI4	數位輸入 DI4 (10.02 DI 延時狀態，位元 3)。	5															
	DI5	數位輸入 DI5 (10.02 DI 延時狀態，位元 4)。	6															
	DI6	數位輸入 DI6 (10.02 DI 延時狀態，位元 5)。	7															
	保留		8...17															
	定時功能 1	34.01 定時功能狀態中的位元 0 (見第 225 頁)。	18															
	定時功能 2	34.01 定時功能狀態中的位元 1 (見第 225 頁)。	19															
	定時功能 3	34.01 定時功能狀態中的位元 2 (見第 225 頁)。	20															
	保留		21...23															
	監控 1	32.01 監控狀態字中的位元 0 (見第 220 頁)。	24															
	監控 2	32.01 監控狀態字中的位元 1 (見第 220 頁)。	25															
	監控 3	32.01 監控狀態字中的位元 2 (見第 220 頁)。	26															
	其他[位元]	來源選擇 (參見第 132 頁的術語和縮略語)。	-															
96.13	使用者參數集 I/O 選擇輸入 2	參見參數 96.12 使用者參數集 I/O 選擇輸入 1。	未選擇															

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16																					
96.16	<a href="#">單位選擇</a>	選擇表示功率、溫度和轉矩的參數單位。	00000b																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>位元</th> <th>名稱</th> <th>資訊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>功率單位</td> <td>0 = kW 1 = hp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>溫度單位</td> <td>0 = °C 1 = °F</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>轉矩單位</td> <td>0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)</td> </tr> <tr> <td>5... 15</td> <td>保留</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				位元	名稱	資訊	0	功率單位	0 = kW 1 = hp	1	保留		2	溫度單位	0 = °C 1 = °F	3	保留		4	轉矩單位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)	5... 15	保留	
位元	名稱	資訊																						
0	功率單位	0 = kW 1 = hp																						
1	保留																							
2	溫度單位	0 = °C 1 = °F																						
3	保留																							
4	轉矩單位	0 = Nm (N·m) 1 = lbft (lb·ft)																						
5... 15	保留																							
	0000h... FFFFh	單位選擇字。	1 = 1																					
96.51	<a href="#">清除故障和事件記錄器</a>	清除所有變頻器的故障和事件記錄。	完成																					
	完成	0 =無動作。	0																					
	清除	1 =清除記錄。	0																					
	0...1		1 = 1																					
96.100	<a href="#">更改使用者密碼</a>	<p>(使用者密碼功能開啟時可見)</p> <p>若要修改使用者密碼，必須在此參數和 96.101 確認使用者密碼中輸入同一個新的密碼。此時會產生一個警報，當新的密碼確認後，警報會消失。</p> <p>如果要取消更改，直接關閉使用者密碼功能且無需進行確認。</p> <p>若要關閉使用者密碼功能，在參數 96.02 中輸入一個無效密碼，然後啟用參數 96.08 控制板啟動，或重新通電以重啟變頻器。之後使用者密碼相關參數會被隱藏。</p> <p>參見<a href="#">使用者密碼</a>一章 (第 128 頁)。</p>	1000000																					
	10000000... 99999999	新的使用者密碼。	-																					
96.101	<a href="#">確認使用者密碼</a>	<p>(使用者密碼功能開啟時可見)</p> <p>確認參數 96.100 更改使用者密碼中輸入的新使用者密碼。</p>																						
	10000000... 99999999	確認新的使用者密碼。	-																					
96.102	<a href="#">使用者密碼功能</a>	<p>(使用者密碼功能開啟時可見)</p> <p>選擇由使用者密碼鎖定的專案。請注意，僅當使用者密碼鎖閉時時，更改才生效。見參數 96.02 密碼。</p> <p><b>注意：</b>我們建議您選擇所有的動作和功能，除非應用程式有其他要求。</p>	000h																					

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	<b>位元</b>	<b>名稱</b>	<b>資訊</b>
0	禁止 ABB 存取等級	1 = ABB 存取等級禁止(服務,高級程式設計師等;見參數 96.03)	
1	凍結參數鎖定狀態	1 =阻止更改參數鎖定狀態,即密碼 358 無效。	
2	禁用文件下載	1 =阻止傳動下載檔案。應用層面包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 韌體升級</li> <li>• 參數恢復</li> <li>• 下載自訂程式設計</li> <li>• 下載和調試應用程式</li> <li>• 更改控制面板的首頁</li> <li>• 編輯傳動文字</li> <li>• 在控制面板上編輯收藏的參數列表</li> <li>• 透過控制面板配置設置,例如時間/日期格式和啟用/禁止時鐘顯示。</li> </ul>	
3...10	保留		
11	禁用 OEM 存取級別 1	1 = OEM 存取等級 1 禁止	
12	禁用 OEM 存取級別 2	1 = OEM 存取等級 2 禁止	
13	禁用 OEM 存取級別 3	1 = OEM 存取等級 3 禁止	
14...15	保留		
0000h...FFFFh		選擇使用者密碼鎖定的專案。	-
<b>97 馬達控制</b>		開關頻率;滑差補償;電壓儲備;磁通制動;抗堵塞(訊號注入);IR 補償。	
<b>97.01 開關頻率指定值</b>		定義在傳動未過熱的情況下使用的傳動開關頻率。請參見第 109 頁的 <b>開關頻率</b> 一節。 開關頻率越高,噪音越小。 <b>注意:</b> 如果使用多馬達系統,請聯繫當地 ABB 服務據點。	<b>4 kHz</b>
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12
<b>97.02 最小開關頻率</b>		允許的最低開關頻率。取決於外形尺寸尺寸。	<b>1.5 kHz</b>
	1.5 kHz	1.5 kHz。僅於特定機型提供。	1.5
	2 kHz	2 kHz。	2
	4 kHz	4 kHz。	4
	8 kHz	8 kHz。	8
	12 kHz	12 kHz。	12
<b>97.03 滑差補償</b>		定義用來改善估計馬達滑差的滑差增益。100%表示滿滑差增益;0%表示沒有任何滑差增益。預設值是 100%。儘管設置是滿滑差增益,如果檢測到靜態速度誤差,可以使用其他值。 <b>示例</b> (在額定負載和 40 rpm 的額定滑差情況下): 1000 rpm 作為傳動的恆速指定值。儘管是滿滑差增益(= 100%),使用手動速度表從馬達轉軸上測量到的速度值是 998 rpm。靜態速度誤差是 1000 rpm - 998 rpm = 2 rpm。為補償這個誤差,滑差增益還應該增加到 105%(2 rpm / 40 rpm = 5%)。	100%
	0... 200%	滑差增益。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
97.04	電壓儲備	定義允許的最小電壓儲備。當電壓儲備降低到設定值時，傳動進入弱磁區。 <b>註：</b> 這是專家級的參數，需要具備相應的技能才能調節。如果中間電路直流電壓 $U_{dc} = 550\text{ V}$ ，並且電壓儲備是 5%，在穩定運行狀態下輸出電壓最大值的 RMS 值是 $0.95 \times 550\text{ V} / \sqrt{2} = 369\text{ V}$ 馬達控制在弱磁區的動態性能可以透過增加電壓儲備值提高，但是傳動會提早進入弱磁區。	-2%
	-4... 50%	電壓儲備。	1 = 1%
97.05	磁通制動	定義磁通制動功率級。(其他停止和制動模式可以在參數組 21 啟動/停車模式中配置。) <b>注意：</b> 這是專家級的參數，需要具備相應的技能才能調節。	禁用
	禁用	磁通制動禁用。	0
	中等	在制動期間限制磁通等級。減速時間比全制動時間更長。	1
	完全	最大制動功率。使用幾乎所有電流將機械抱閘能量轉化成馬達熱能。	2
97.09	開關頻率模式	用於平衡控制效果和噪音水準的最佳化設置。 <b>注意：</b> 這是專家級的參數，需要具備相應的技能才能調節。	正常
	正常	控制效果針對長馬達電纜進行最佳化。	0
	低噪音	最小馬達噪音。 <b>注意：</b> 此設置會導致傳動降容。參看硬體手冊中的功率等級資料。	1
97.10	訊號注入	允許抗堵功能：高變頻訊號以低速注入到馬達內來提供轉矩控制穩定性。這可以消除在轉子經過馬達磁極時有時會形成的「堵塞」。可採用不同的幅度級來允許抗堵功能。 <b>註：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 這是專家級的參數，需要具備相應的技能才能調節。</li> <li>• 在得到令人滿意的性能的前提下要使用盡可能低的幅度級。</li> <li>• 不能在非同步馬達上使用訊號注入。</li> </ul>	禁用
	禁用	訊號注入禁用。	0
	允許(5%)	以 5%幅度級來允許訊號注入。	1
	允許(10%)	以 10%幅度級來允許訊號注入。	2
	允許(15%)	以 15%幅度級來允許訊號注入。	3
	允許(20%)	以 20%幅度級來允許訊號注入。	4
97.11	TR 調整	轉子時間常數調整。 此參數可以用來提高感應馬達閉路控制的轉矩準確性。正常情況下，馬達辨識運行可提供足夠的轉矩準確性；但是，在需求例外的應用下，可採用手動精確調整以實現最佳性能。 <b>註：</b> 這是專家級的參數，需要具備相應的技能才能調節。	100%
	25... 400%	轉子時間常數調整。	1 = 1%

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
97.13	IR 補償	<p>定義零速時的相關輸出電壓提升 (IR 補償)。該功能在需要較高啟動轉矩而不能應用向量控制的應用場合下非常有用。</p> <p>另請參見第 104 頁的 <a href="#">標量控制的 IR 補償</a> 一節。</p>	3.50%
	0.00... 50.00%	零速時的電壓提升 (占馬達額定電壓的百分比)。	1 = 1%
97.15	馬達溫度調節模式	允許馬達模型溫度自我調整。估算的馬達溫度可以用來調整溫度值。基於馬達模型參數 (如電阻值)。	禁止
	禁止	溫度自我調整禁止。	0
	估算溫度	根據馬達估算溫度適應溫度。(參數 35.01 馬達估算溫度)	1
96.16	定子溫度係數	基於馬達定子電阻的馬達溫度調節。	50%
	0...200%	調整係數	1 = 1%
96.17	轉子溫度係數	基於馬達定子電阻的馬達溫度調節。	100%
	0...200%	調整係數	1 = 1%
97.18	六角形磁通	在弱磁區啟動六角形磁通。	關
	關	未啟動。適用於防爆馬達。	0
	開	啟動。	1
97.20	U/f 比率	選擇低於磁場減弱點的 $U/f$ (電壓到頻率) 比的形式。僅適用於標量控制。	平方
	線性	適用於固定轉矩應用的線性比。	0
	平方	適用於離心泵和風機應用的平方比。 在平方 $U/f$ 比的情況下, 噪音水準對於大多數工作頻率都會更低。不建議用於永磁馬達。	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
<b>98</b>	<b>使用者馬達參數</b>	使用者提供用於馬達模型中的馬達值。 這些參數對非標準馬達很有用，也可以用於在現場對馬達進行更精確的控制。更好的馬達模型總是能夠提高轉軸性能。	
98.01	使用者馬達模型	啟動馬達模型參數 98.02... 98.12 和 98.14。 <b>註：</b> • 當透過參數 99.13 辨識運行要求選擇辨識運行時，參數值會自動設置為零。隨後，參數 98.02... 98.12 的值會根據辨識運行過程中識別的馬達特性進行更新。 • 在辨識運行過程中直接從馬達端子進行的測量與馬達製造商提供的資料表中的值可能有細微差異。 • 傳動運行時，此參數不會改變。	未選擇
	未選擇	參數 98.02...98.12 無效。	0
	馬達參數	參數 98.02...98.12 的值用作馬達模型。	1
98.02	定子電阻 $R_S$ 基準值	定義馬達模型定子電阻 $R_S$ 。 對於星型連接馬達， $R_S$ 為一圈繞組的電阻。對於三角型連接馬達， $R_S$ 為一圈繞組的電阻的三分之一。	0.00000 p.u.
	0.00000... 0.50000p.u.	每單位的定子電阻。	-
98.03	轉子電阻 $R_R$ 基準值	定義馬達模型的轉子電阻 $R_R$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 0.50000p.u.	每單位的轉子電阻。	-
98.04	主電感 $L_m$ 基準值	定義馬達模型的主電路電感 $L_M$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	每單位主電路電感。	-
98.05	漏電感 $\sigma L_s$ 基準值	定義磁漏電感 $\sigma L_s$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 1.00000p.u.	每單位磁漏電感。	-
98.06	直軸電感 $L_d$ 基準值	定義直軸（同步）電感。 <b>註：</b> 此參數僅對永磁馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	每單位直軸電感。	-
98.07	交軸電感 $L_q$ 基準值	定義正交軸（同步）電感。 <b>註：</b> 此參數僅對永磁馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 10.00000 p.u.	每單位正交電感。	-
98.08	永磁磁通 PM flux 基準值	定義永磁磁通。 <b>註：</b> 此參數僅對永磁馬達有效。	0.00000 p.u.
	0.00000... 2.00000 p.u.	每單位永磁通量。	-
98.09	定子電阻 $R_s$ 國際單位 $S_I$	定義馬達模型定子電阻 $R_S$ 。	0.00000 ohm
	0.00000... 100.00000 ohm	定子電阻。	-

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
98.10	轉子電阻 $R_r$ 國際單位 SI	定義馬達模型的轉子電阻 $R_r$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00000 ohm
	0.00000... 100.00000 ohm	轉子電阻。	-
98.11	主電感 $L_m$ 國際單位 SI	定義馬達模型的主電路電感 $L_m$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00 mH
	0.00... 100000.00mH	主電路電感。	1 = 10000mH
98.12	漏電感 $\sigma L_s$ 國際單位 SI	定義磁漏電感 $\sigma L_s$ 。 <b>註：</b> 此參數僅對非同步馬達有效。	0.00 mH
	0.00... 100000.00mH	磁漏電感。	1 = 10000mH
98.13	直軸電感 $L_d$ 國際單位 SI	定義直軸（同步）電感。 <b>註：</b> 此參數僅對永磁馬達有效。	0.00 mH
	0.00... 100000.00mH	直軸電感。	1 = 10000mH
98.14	交軸電感 $L_q$ 國際單位 SI	定義正交軸（同步）電感。 <b>註：</b> 此參數僅對永磁馬達有效。	0.00 mH
	0.00... 100000.00mH	正交軸電感。	1 = 10000mH
<b>99 馬達資料</b>		馬達配置設置。	
99.03	馬達類型	選擇馬達類型。 <b>註：</b> 傳動運行時，此參數不會改變。	非同步馬達
	非同步馬達	標準鼠籠型交流電感馬達（非同步感應馬達）。	0
	永磁馬達	永磁馬達。配有永磁轉子和正弦反電動勢電壓的三相交流同步馬達。 <b>注意：</b> 使用永磁馬達時需要特別注意參數組 99 馬達資料的設置。必須使用向量控制。如果額定反電動勢不能確認，必須執行一個完整的普通辨識來提升控制性能。	1
	同步磁阻馬達	（在韌體 ASCD2 和 ASCD4 中可見） 同步磁阻馬達。	2
99.04	馬達控制模式	選擇馬達控制模式。	標量
	向量	向量控制。向量控制比標量控制精度更佳，但不適用於所有情況（參見下面的標量選項）。 需要馬達識別運行（辨識運行）。參見參數 99.13 辨識運行要求。 <b>註：</b> 在向量控制中，馬達首次運行時會執行靜止辨識運行（如果之前未執行過辨識運行）。需要重啟馬達才能使馬達運行。 <b>註：</b> 要達到更佳的馬達控制性能，可以在無負載的情況下執行正常的辨識運行。 另請參見傳動的工作模式一節（第 85 頁）。	0

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	標量	標量控制。適用於不需要極高性能的大多數情況。不需要進行識別運行。 <b>註：</b> 在以下情況下必須使用標量控制： • 多馬達應用：1)馬達負載分配不均；2)馬達的型號不同；3)馬達辨識運行之後就需要更換 • 馬達額定電流小於傳動額定輸出電流的 1/6 • 傳動沒有和馬達相連（如，用於測試目的）。 <b>註：</b> 正確的馬達運行需要馬達的勵磁電流不超過逆變器額定電流的 90%。 另請參見 <i>使用者負載曲線</i> 一節（第 92 頁）和 <i>傳動的工作模式</i> 一節（第 85 頁）。	1
99.06	馬達額定電流	定義額定馬達電流。必須等於馬達銘牌上的值。如果傳動連接多台馬達，則輸入馬達總電流。 <b>注意：</b> • 正確的馬達運行需要馬達的勵磁電流不超過傳動額定電流的 90%。 • 傳動運行時，此參數不能修改。	0.0 A
	0.0... 6400.0 A	馬達的額定電流。允許的範圍是傳動的 $1/6 \dots 2 \times I_N$ （標量控制模式為 $0 \dots 2 \times I_N$ ）。	1 = 1 A
99.07	馬達額定電壓	定義提供給馬達的額定馬達電壓。這項設置必須符合馬達銘牌上的值。 <b>注意：</b> • 對於永磁馬達，額定電壓是馬達額定速度時的 BackEMF 電壓。如果電壓按照每 rpm 對應的電壓提供，例如 60V/1000 rpm，則額定速度為 3000 rpm 的電壓為 $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$ 。請注意，額定電壓不等於一些馬達製造商指定的等效直流馬達電壓(EDCM)。額定電壓可以透過將 EDCM 電壓除以 1.7（即 3 的平方根）計算得到。 • 馬達絕緣強度永遠取決於傳動供電電壓。這也適用於馬達額定電壓低於傳動和電源的額定電壓的場合。 • 傳動運行時，此參數不能修改。	0.0 V
	0.0... 800.0	馬達的額定電壓。	10 = 1 V
99.08	馬達額定頻率	定義額定馬達頻率。這項設置必須符合馬達銘牌上的值。 <b>注意：</b> 傳動運行時，此參數不能修改。	50.0 Hz
	0.0... 500.0 Hz	馬達的額定頻率。	10 = 1 Hz
99.09	馬達額定速度	定義額定馬達轉速。這項設置必須符合馬達銘牌上的值。 <b>注意：</b> 傳動運行時，此參數不能修改。	0 rpm
	0... 30000 rpm	馬達的額定速度。	1 = 1 rpm
99.10	馬達額定功率	定義額定馬達功率。這項設置必須符合馬達銘牌上的值。如果傳動連接多台馬達，則輸入馬達總功率。單位透過參數 96.16 <i>單位選擇</i> 進行選擇。 <b>注意：</b> 傳動運行時，此參數不能修改。	0.00 kW 或 hp
	-10000.00... 10000.00 kW 或 -13404.83... 13404.83 hp	馬達的額定功率。	1 = 1 單位

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
99.11	額定功率因數	為更準確的馬達模型定義馬達的 $\cos\phi$ 。此參數並非必須設置，但對靜止辨識下的非同步馬達控制非常有用。對於永磁同步馬達或同步磁阻馬達，此參數不需要。 <b>注意：</b> • 請勿輸入估計值。如果不知道準確值，保持參數為 0 即可。 • 馬達運行時，此參數不能修改。	0.00
	0.00... 1.00	馬達的 $\cos\phi$ 。	100 = 1
99.12	馬達額定轉矩	為更準確的馬達模型定義額定馬達軸轉矩。並非強制。單位透過參數 96.16 單位選擇進行選擇。 <b>注意：</b> 傳動運行時，此參數不能修改。	0.000N·m 或 lb-ft
	0.000... N·m 或 lb-ft	額定馬達轉矩。	1 = 100 單位
99.13	辨識運行要求	選擇在馬達下次啟動時執行的馬達識別常式(辨識運行)的類型。在辨識運行期間，傳動將識別馬達的特性以最佳化馬達控制。 如果辨識運行沒有執行(或如果已使用 96.06 參數恢復還原預設參數值)，該參數會自動設置為靜止，表示辨識運行必須執行。辨識運行完成後，傳動停止，且該參數自動設置為無。 <b>註：</b> • 對於進階辨識運行，機械設備必須與馬達分離。 • 對於永磁馬達或同步磁阻馬達，標準、簡化或靜止辨識運行要求不能鎖定馬達軸，並且負載轉矩必須小於 10%。 • 對於標量控制模組(99.04 馬達控制模式=標量)，只能進行電流測量校準辨識運行模式。 • 啟動辨識運行後，可以透過停止傳動來取消。 • 每次變更任何馬達參數(99.04、99.06... 99.12)後，都必須執行辨識運行。 • 確保安全轉矩取消和急停電路(如有)在辨識運行過程中閉合。 • 辨識運行中邏輯電路不會開啟機械抱閘(如有)。 • 傳動運行時，此參數不會改變。	無
	無	不需要馬達辨識運行。只有在進行過辨識運行(標準/簡化/靜止/進階/進階靜態)後才能選擇該模式。	0
	標準	正常辨識運行。保證各種情況下良好的控制精度。辨識運行持續 90 秒鐘。盡可能地選擇該模式。 <b>註：</b> • 如果負載轉矩高於馬達額定轉矩的 20%，或者如果機械設備在辨識運行期間不能承受額定轉矩瞬變，則在常規辨識運行期間，必須斷開馬達和所驅動機械設備之間的連接。 • 在開始辨識運行之前，請檢查馬達轉向。在辨識運行期間，馬達將正向旋轉。  <b>警告！</b> 馬達在辨識運行期間的速度最高會達到額定速度的 50... 100%。在開始執行辨識運行之前，請務必確保馬達運行安全！	1

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	簡化	<p>簡化辨識運行。在下面的情況下，應該選擇該模式而不選擇<b>標準</b>或<b>進階</b>辨識運行：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機械損耗高於 20%（即，馬達不能與驅動設備分離），或者</li> <li>馬達運行過程中不允許磁通量減少（即當馬達帶有馬達端子的集成制動裝置時）。</li> </ul> <p>在簡化辨識運行模式下，弱磁區或高轉矩時的所得馬達控制不必與正常辨識運行時的馬達控制一樣準確。簡化辨識運行比正常辨識運行更快完成（&lt;90 秒）。</p> <p><b>註：</b>在開始辨識運行之前，請檢查馬達轉向。在辨識運行期間，馬達將正向旋轉。</p> <p> <b>警告！</b>馬達在辨識運行期間的速度最高會達到額定速度的 50... 100%。在開始執行辨識運行之前，請務必確保馬達運行安全！</p>	2
	靜止	<p>靜止辨識運行。馬達注入直流電流。對於交流感應（非同步）馬達，馬達軸將不會轉動。對於永磁馬達，馬達軸最多可以轉半轉。</p> <p><b>註：</b>只有在由於受到所連接機械部件的限制而不能進行<b>標準</b>、<b>簡化</b>或<b>進階</b>辨識運行（例如上升沿啟動或起動機應用場合）時，才應選擇該模式。</p>	3
	保留		4
	電流測量校準	電流偏置和增益測量校準設置為用於校準控制環路。校準將在下次啟動時執行。僅適用於外形尺寸 R6... R11。	5
	進階	<p>進階辨識運行。僅適用於外形尺寸 R6... R11。</p> <p>保證最佳控制準確性。辨識運行需要很長時間才能完成。在整個運行範圍內需要最佳性能時，應選擇該模式。</p> <p><b>註：</b>由於要施加高轉矩和速度瞬變，因此必須斷開所驅動機械設備與馬達的連接。</p> <p> <b>警告！</b>馬達在辨識運行中的速度可能會達到允許的最大（正向）和最小（反向）速度。將進行數次加減速動作。可能會使用限制參數允許的最大轉矩、電流和速度。在開始執行辨識運行之前，請務必確保馬達運行安全！</p>	6
99.14	<b>辨識運行執行</b>	顯示上次執行辨識運行的類型。有關各種模式的更多資訊，參見參數 99.13 <b>辨識運行要求</b> 選項。	無
	無	不執行辨識運行。	0
	正常	<b>標準</b> 辨識運行。	1
	簡化	<b>簡化</b> 辨識運行。	2
	靜止	<b>靜止</b> 辨識運行。	3
	保留		4
	電流測量校準	<b>電流測量校準</b> 。	5
	進階	<b>進階</b> 辨識運行。	6
99.15	<b>馬達極對數計算值</b>	計算得出的馬達極對數量。	0
	0... 1000	極對數量。	1 = 1
99.16	<b>馬達相位順序</b>	<p>切換馬達的旋轉方向。如果馬達以錯誤的方向轉動（例如，由於馬達電纜相序錯誤），並且無法重新接線，則可以使用這個參數。</p> <p><b>注意：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更改此參數不會影響速度指定極，因此正向的速度指定仍會使馬達正向旋轉。相序選擇必須確保「正向」確實是正確的方向。</li> </ul>	UVW
	UVW	正常。	0

序號	名稱/值	說明	Def/FbEq16
	U W V	反轉的旋轉方向。	1

---

## 8

# 其他參數資料

## 本章內容

本章列出參數資訊及一些其他資料，例如其範圍和 32 位元現場匯流排換算。有關參數說明，請參見參數一章（第 131 頁）。

## 術語和縮略語

術語	定義
實際訊號	由傳動測量或計算的訊號。通常只能監控，但不能進行調整；但是，一些相似類型訊號可以重新設置。
類比來源	類比來源：該參數可以透過選擇「Other」（其他）設置為另一個參數的值，並從列表中選擇來源參數。 除了「Other」的選擇之外，該參數可提供其他預先選定的設置。
二進位來源	二進位來源：該參數值可取自另一個參數值（「Other」）的特定位元。有時該值可以固定為 0（假）或 1（真）。此外，該參數可能還具有其他預設設置。
資料	資料參數
FbEq32	32 位元現場匯流排等值：當 32 位元值選擇用於外部系統的傳輸時，控制面板所示值與現場匯流排通訊所使用整數之間的換算比例。 相應的 16 位元換算在參數一章（第 131 頁）中列出。
列表	選擇列表。
序號	參數序號。
PB	封裝的布林值（位元列表）。

術語	定義
實際	實際數字。
類型	參數類型。參見類比來源、二進位來源、清單、PB、實際。

## 現場匯流排位址

參見匯流排適配器的使用者手冊。

## 參數組 1...9

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
<b>01 實際值</b>					
01.01	馬達轉速	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	馬達估算轉速	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	馬達轉速百分比	實際	-1000.00...1000.00	%	100 = 1%
01.06	輸出頻率	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	馬達電流	實際	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
01.08	馬達額定電流百分比	實際	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.09	傳動額定電流百分比	實際	0.0...1000.0	%	10 = 1%
01.10	馬達轉矩百分比	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
01.11	直流電壓	實際	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
01.13	輸出電壓	實際	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	輸出功率	實際	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 單位
01.15	馬達額定輸出功率百分比	實際	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.16	傳動額定輸出功率百分比	實際	-300.00...300.00	%	100 = 1%
01.17	馬達軸功率	實際	-32768.00...32767.00	kW 或 hp	100 = 1 單位
01.18	逆變器 GWh 計數器	實際	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	逆變器 MWh 計數器	實際	0...999	MWh	1 = 1 MWh
01.20	逆變器 kWh 計數器	實際	0...999	kWh	1 = 1 kWh
01.24	實際磁通百分比	實際	0...200	%	1 = 1%
01.30	額定轉矩換算	實際	0.000	N·m 或 lb·ft	1000 = 1 單位
01.31	環境溫度	實際	-32768...32767	°C 或 °F	10 = 1°
01.50	當前小時 kWh	實際	-21474836.48...21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.51	前一小時 kWh	實際	-21474836.48...21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.52	當前日 kWh	實際	-21474836.48...21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.53	前一日 kWh	實際	-21474836.48...21474836.47	kWh	100 = 1 kWh
01.61	馬達速度絕對值		0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	馬達速度百分比絕對值		0.00 = 1000.00%	%	100 = 1%
01.63	輸出頻率絕對值		0.00...500.00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	馬達轉矩絕對值		0.0...1600.0	%	10 = 1%
01.65	輸出功率絕對值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW
01.66	馬達額定輸出功率百分比絕對值		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.67	傳動額定輸出功率百分比絕對值		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.68	馬達軸功率絕對值		0.00...32767.00	kW	100 = 1 kW
<b>03 輸入指定值</b>					
03.01	控制面板指定值	實際	-100000.00...100000.00	-	100 = 1

## 302 其他參數資料

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
03.02	控制面板指定值 2	實際	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.05	現場匯流排適配器 A 指定值 1	實際	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.06	現場匯流排適配器 A 指定值 2	實際	-100000.00...100000.00	-	100 = 1
03.09	內建現場匯流排指定值 1	實際	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
03.10	內建現場匯流排指定值 2	實際	-30000.00...30000.00	-	100 = 1
<b>04 警告和故障資訊</b>					
04.01	當前故障	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	當前故障 2	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	當前故障 3	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	當前警告 1	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	當前警告 2	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	當前警告 3	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	歷史故障 1	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	歷史故障 2	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	歷史故障 3	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	歷史警告 1	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	歷史警告 2	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	歷史警告 3	資料	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>05 診斷</b>					
05.01	通電時間計數器	實際	0...65535	天	1 = 1 天
05.02	執行時間計數器	實際	0...65535	天	1 = 1 天
05.04	風機執行時間計數器	實際	0...65535	天	1 = 1 天
05.10	控制板溫度	實際	-32768.00...32767.00	°C 或°F	10 = 1°C
05.11	逆變器溫度百分比	實際	-40.0...160.0	%	10 = 1%
05.22	診斷字 3	PB	0000h...FFFFh	-	
<b>06 控制字和狀態字</b>					
06.01	主控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	主狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	傳動狀態字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	傳動狀態字 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	啟動禁止狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	速度控制狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	恆速狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	傳動狀態字 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.30	主狀態字位元 11 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
06.31	主狀態字位元 12 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
06.32	主狀態字位元 13 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
06.33	主狀態字位元 14 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
<b>07 系統資訊</b>					
07.03	傳動功率等級 ID	列表	0...999	-	1 = 1
07.04	韌體名稱	列表	-	-	1 = 1
07.05	韌體版本	資料	-	-	1 = 1
07.06	下載套件名稱	列表	-	-	1 = 1
07.07	下載套件版本	資料	-	-	1 = 1
07.11	CPU 使用率	實際	0...100	%	1 = 1%
07.25	客戶定制名稱	資料	-	-	1 = 1
07.26	客戶定制版本	資料	-	-	1 = 1

## 參數組 10...99

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
<b>10 標準 DI、RO</b>					
10.02	DI 延時狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI 強制選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI 強制資料	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.21	RO 狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO 強制選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO 強制資料	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
10.25	RO1 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
10.28	RO2 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
10.31	RO3 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO 控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1 切換計數器	實際	0...4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2 切換計數器	實際	0...4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3 切換計數器	實際	0...4294967000	-	1 = 1
<b>11 標準 DIO、FI、FO</b>					
11.21	DI5 配置	列表	0...1	-	1 = 1
11.25	DI6 配置	列表	0...1	-	1 = 1
11.38	頻率輸入 1 實際值	實際	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	頻率輸入 1 換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
11.42	頻率輸入 1 最小值	實際	1...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	頻率輸入 1 最大值	實際	1...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	頻率輸入 1 最小換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
11.45	頻率輸入 1 最大換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
<b>12 標準 AI</b>					
12.02	AI 強制選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI 監控功能	列表	0...4	-	1 = 1
12.04	AI 監視選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 實際值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.12	AI1 換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.13	AI1 強制數值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.15	AI1 單位選擇	列表	2、10	-	1 = 1
12.16	AI1 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
12.17	AI1 最小值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.18	AI1 最大值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.19	AI1 最小換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.20	AI1 最大換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.21	AI2 實際值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.22	AI2 換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.23	AI2 強制數值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.25	AI2 單位選擇	列表	2、10	-	1 = 1
12.26	AI2 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 最小值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.28	AI2 最大值	實際	4.000...20.000 mA 或 0.000...10.000 V	mA 或 V	1000 = 1 單位
12.29	AI2 最小換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.30	AI2 最大換算值	實際	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.101	AI1 百分比值	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.102	AI2 百分比值	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
<b>13 標準 AO</b>					
13.02	AO 強制選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 實際值	實際	0.000...22.000 或 0.000...11.000V	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
13.13	AO1 強制數值	實際	0.000...22.000 或 0.000...11.000V	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1 單位選擇	列表	2、10	-	1 = 1
13.16	AO1 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 訊號源最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.18	AO1 訊號源最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.19	AO1 最小輸出值	實際	0.000...22.000 或 0.000...11.000V	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 最大輸出值	實際	0.000...22.000 或 0.000...11.000V	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 實際值	實際	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
13.23	AO2 強制數值	實際	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 訊號源最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.28	AO2 訊號源最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
13.29	AO2 最小輸出值	實際	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 最大輸出值	實際	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
<b>15 I/O 擴展模組</b>					
15.01	擴展模組類型	列表	0...3	-	1 = 1
15.02	檢測到擴展模組	列表	0...3	-	1 = 1
15.03	DI 狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO/DO 狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO 強制選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO 強制資料	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
15.08	RO4 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.09	RO4 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.10	RO5 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
15.11	RO5 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.12	RO5 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.22	DO1 配置	列表	0...1	-	1 = 1
15.23	DO1 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
15.24	DO1 ON 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.25	DO1 OFF 延時	實際	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.32	頻率輸出 1 實際值	實際	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	頻率輸出 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
15.34	頻率輸出 1 訊號源最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.35	頻率輸出 1 訊號源最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	1000 = 1
15.36	頻率輸出 1 最小換算值	實際	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	頻率輸出 1 最大換算值	實際	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
<b>19 運行模式</b>					
19.01	實際運行模式	列表	1...6、10...11、20	-	1 = 1
19.11	外部 1 / 外部 2 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
19.12	外部 1 控制模式	列表	1...5	-	1 = 1
19.14	外部 2 控制模式	列表	1...5	-	1 = 1
19.16	本地控制模式	列表	0...1	-	1 = 1
19.17	禁用本地控制	列表	0...1	-	1 = 1
<b>20 啟動 / 停止 / 方向</b>					
20.01	外部 1 命令	列表	0...6、11...12、14	-	1 = 1
20.02	外部 1 啟動觸發	列表	0...1	-	1 = 1
20.03	外部 1 輸入 1	二進位來源	-	-	1 = 1
20.04	外部 1 輸入 2	二進位來源	-	-	1 = 1
20.05	外部 1 輸入 3	二進位來源	-	-	1 = 1
20.06	外部 2 命令	列表	0...6、11...12、14	-	1 = 1
20.07	外部 2 啟動觸發	列表	0...1	-	1 = 1
20.08	外部 2 輸入 1	二進位來源	-	-	1 = 1
20.09	外部 2 輸入 2	二進位來源	-	-	1 = 1
20.10	外部 2 輸入 3	二進位來源	-	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
20.11	運行允許停止模式	列表	0...2	-	1 = 1
20.12	運行允許 1	二進位來源	-	-	1 = 1
20.19	運行允許命令	二進位來源	-	-	1 = 1
20.21	方向	列表	0...2	-	1 = 1
20.22	旋轉啟用	二進位來源	-	-	1 = 1
20.25	寸動允許	二進位來源	-	-	1 = 1
20.26	寸動 1 啟動	二進位來源	-	-	1 = 1
20.27	寸動 2 啟動	二進位來源	-	-	1 = 1
<b>21 啟動/停車模式</b>					
21.01	向量啟動模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.02	勵磁時間	實際	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	停車模式	列表	0...5	-	1 = 1
21.04	急停模式	列表	0...3	-	1 = 1
21.05	急停訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
21.06	零速限制值	實際	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	零速延時	實際	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	直流電流控制	PB	00b...11b	-	1 = 1
21.09	直流抱閘速度	實際	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	直流電流指定	實際	0.0...100.0	%	10 = 1%
21.11	停車後勵磁時間	實際	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	預熱輸出來源	二進位來源	-	-	1 = 1
21.16	預熱電流	實際	0.0...30.0	%	10 = 1%
21.18	自動重啟時間	實際	0.0、0.1...10.0	s	10 = 1 s
21.19	標量啟動模式	列表	0...2	-	1 = 1
21.21	直流抱閘頻率	實際	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	啟動延時	實際	0.00...60.00	s	100 = 1 s
21.23	平滑啟動	實際	0...2	-	1 = 1
21.24	平滑啟動電流	實際	10.0...100.0	%	100 = 1%
21.25	平滑啟動速度	實際	2.0...100.0	%	100 = 1%
21.26	轉矩提升電流	實際	15.0...300.0	%	100 = 1%
21.30	速度補償停止模式	實際	0...3	-	1 = 1
21.31	速度補償停止延時	實際	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
21.31	速度補償停止閾值	實際	0...100	%	1 = 1%
<b>22 速度指定選擇</b>					
22.01	速度指定	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	外部 1 速度指定 1	類比來源	-	-	1 = 1
22.12	外部 1 速度指定 2	類比來源	-	-	1 = 1
22.13	外部 1 速度功能	列表	0...5	-	1 = 1
22.18	外部 2 速度指定 1	類比來源	-	-	1 = 1
22.19	外部 2 速度指定 2	類比來源	-	-	1 = 1
22.20	外部 2 速度指定功能	列表	0...5	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
22.21	恆速功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
22.22	恆速選擇 1	二進位來源	-	-	1 = 1
22.23	恆速選擇 2	二進位來源	-	-	1 = 1
22.24	恆速選擇 3	二進位來源	-	-	1 = 1
22.26	恆速 1	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	恆速 2	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	恆速 3	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	恆速 4	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	恆速 5	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	恆速 6	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	恆速 7	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	安全速度指定	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	寸動 1 指定	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	寸動 2 指定	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	外形速度功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
22.52	危險轉速 1 下限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	危險轉速 1 上限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	危險轉速 2 下限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	危險轉速 2 上限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	危險轉速 3 下限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	危險轉速 3 上限值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	電動電位器功能	列表	0...3	-	1 = 1
22.72	電動電位器初始值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.73	電動電位器上升訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
22.74	電動電位器下降訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
22.75	電動電位器斜坡時間	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
22.76	電動電位器最小值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.77	電動電位器最大值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.80	電動電位器指定實際值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
22.86	速度指定 6 實際值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	速度指定 7 實際值	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
<b>23 速度指定斜坡</b>					
23.01	速度指定斜坡輸入	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	速度指定斜坡輸出	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	速度斜坡設置選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
23.12	速度加速時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.13	速度減速時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.14	速度加速時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.15	速度減速時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.20	寸動加速曲線	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.21	寸動減速曲線	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
23.23	急停時間	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.28	變坡功能允許	列表	0...1	-	1 = 1
23.29	變坡率	實際	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.32	加速曲線時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
23.33	加速曲線時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
<b>24 速度指定條件</b>					
24.01	採用的速度指定	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	採用的速度回饋	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	速度誤差濾波	實際	-30000.0...30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	反向速度誤差	實際	-30000.0...30000.0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	速度修正	實際	-10000.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	速度誤差濾波時間	實際	0...10000	ms	1 = 1 ms
<b>25 速度控制</b>					
25.01	速度控制器轉矩指定值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
25.02	比例增益	實際	0.00...250.00	-	100 = 1
25.03	積分時間	實際	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
25.04	微分時間	實際	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
25.05	微分濾波時間	實際	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	加速補償微分時間	實際	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
25.07	加速補償濾波時間	實際	0.0...1000.0	ms	10 = 1 ms
25.15	急停時速度比例增益	實際	1.00...250.00	-	100 = 1
25.53	轉矩比例指定	實際	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.54	轉矩積分指定	實際	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.55	轉矩微分指定	實際	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
25.56	轉矩加速補償	實際	-30000.0...30000.0	%	10 = 1%
<b>26 轉矩指定鍵</b>					
26.01	轉矩指定至 TC	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.02	採用的轉矩指定	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.08	最小轉矩指定	實際	-1000.0...0.0	%	10 = 1%
26.09	最大轉矩指定	實際	0.0...1000.0	%	10 = 1%
26.11	轉矩指定 1 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
26.12	轉矩指定 2 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
26.13	轉矩指定 1 功能	列表	0...5	-	1 = 1
26.14	轉矩指定 1/2 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
26.17	轉矩指定濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
26.18	轉矩斜坡上升時間	實際	0.000...60.000	s	1000 = 1 s
26.19	轉矩斜坡下降時間	實際	0.000...60.000	s	1000 = 1 s
26.21	轉矩選擇轉矩輸入	二進位來源	-	-	1 = 1
26.22	轉矩選擇速度輸入	二進位來源	-	-	1 = 1
26.70	轉矩指定 1 實際值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.71	轉矩指定 2 實際值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
26.72	轉矩指定 3 實際值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.73	轉矩指定 4 實際值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.74	轉矩指定斜坡輸出	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
26.75	轉矩指定 5 實際值	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
<b>28 頻率指定控制鍵</b>					
28.01	頻率指定斜坡輸入	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	頻率指定斜坡輸出	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	外部 1 頻率指定 1 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
28.12	外部 1 頻率指定 2 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
28.13	外部 1 頻率指定功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.15	外部 2 頻率指定 1 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
28.16	外部 2 頻率指定 2 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
28.17	外部 2 頻率指定功能	列表	0...5	-	1 = 1
28.21	恆頻功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.22	恆頻選擇 1	二進位來源	-	-	1 = 1
28.23	恆頻選擇 2	二進位來源	-	-	1 = 1
28.24	恆頻選擇 3	二進位來源	-	-	1 = 1
28.26	恆頻 1	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	恆頻 2	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	恆頻 3	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	恆頻 4	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	恆頻 5	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	恆頻 6	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	恆頻 7	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	安全頻率指定	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	危險頻率功能	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.52	危險頻率 1 下限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	危險頻率 1 上限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	危險頻率 2 下限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	危險頻率 2 上限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	危險頻率 3 下限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	危險頻率 3 上限值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	頻率斜坡設置選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
28.72	頻率加速時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.73	頻率減速時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.74	頻率加速時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.75	頻率減速時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.76	頻率斜坡輸入為 0	二進位來源	-	-	1 = 1
28.82	加速曲線時間 1	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.83	加速曲線時間 2	實際	0.000...1800.000	s	1000 = 1 s
28.92	頻率指定 3 實際值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
28.96	頻率指定 7 實際值	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	未受限頻率指定	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1Hz
<b>30 限值</b>					
30.01	限值字 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	轉矩限值狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	最小速度	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	最大速度	實際	-30000.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	最小頻率	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	最大頻率	實際	-500.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	最大電流	實際	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
30.18	轉矩限值選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
30.19	最小轉矩 1	實際	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.20	最大轉矩 1	實際	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.21	最小轉矩 2 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
30.22	最大轉矩 2 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
30.23	最小轉矩 2	實際	-1600.0...0.0	%	10 = 1%
30.24	最大轉矩 2	實際	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.26	電動功率限值	實際	0.00...600.00	%	100 = 1%
30.27	發電功率限值	實際	-600.00...0.00	%	100 = 1%
30.30	過壓控制	列表	0...1	-	1 = 1
30.31	欠壓控制	列表	0...1	-	1 = 1
<b>31 故障功能</b>					
31.01	外部事件 1 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
31.02	外部事件 1 類型	列表	0...1	-	1 = 1
31.03	外部事件 2 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
31.04	外部事件 2 類型	列表	0...1	-	1 = 1
31.05	外部事件 3 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
31.06	外部事件 3 類型	列表	0...1	-	1 = 1
31.07	外部事件 4 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
31.08	外部事件 4 類型	列表	0...1	-	1 = 1
31.09	外部事件 5 訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
31.10	外部事件 5 類型	列表	0...1	-	1 = 1
31.11	故障重設選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
31.12	自動重設選擇	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	可選故障	實際	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	自動重設次數	實際	0...5	-	1 = 1
31.15	自動重設時間	實際	1.0...600.0	s	10 = 1 s
31.16	延時時間	實際	0.0...120.0	s	10 = 1 s
31.19	馬達缺相	列表	0...1	-	1 = 1
31.20	接地故障	列表	0...2	-	1 = 1
31.21	輸入缺相	列表	0...1	-	1 = 1

## 312 其他參數資料

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
31.22	STO 指示運行/停止	列表	0...3	-	1 = 1
31.23	接線錯誤	列表	0...1	-	1 = 1
31.24	堵轉功能	列表	0...2	-	1 = 1
31.25	堵轉電流限值	實際	0.0...1600.0	%	10 = 1%
31.26	堵轉速度上限	實際	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	堵轉頻率上限	實際	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	堵轉時間	實際	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	超速跳閘裕量	實際	0.00...10000.00	rpm	100 = 1 rpm
31.32	急停斜坡監控	實際	0...300	%	1 = 1%
31.33	急停斜坡監控延時	實際	0...100	s	1 = 1 s
31.36	輔助風機故障旁路	列表	0...1	-	1 = 1
<b>32 監控</b>					
32.01	監控狀態字	PB	0000...0111b	-	1 = 1
32.05	監測 1 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.06	監測 1 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.07	監測 1 訊號	類比來源	-	-	1 = 1
32.08	監測 1 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.09	監測 1 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.10	監測 1 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.11	監測 1 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.15	監測 2 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.16	監測 2 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.17	監測 2 訊號	類比來源	-	-	1 = 1
32.18	監測 2 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.19	監測 2 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.20	監測 2 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.21	監測 2 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.25	監測 3 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.26	監測 3 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.27	監測 3 訊號	類比來源	-	-	1 = 1
32.28	監測 3 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.29	監測 3 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.30	監測 3 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.31	監測 3 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.35	監測 4 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.36	監測 4 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.37	監測 4 訊號	類比來源	-	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
32.38	監測 4 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.39	監測 4 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.40	監測 4 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.41	監測 4 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.45	監測 5 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.46	監測 5 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.47	監測 5 訊號	類比來源	-	-	1 = 1
32.48	監測 5 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.49	監測 5 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.50	監測 5 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.51	監測 5 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.55	監測 6 功能	列表	0...6	-	1 = 1
32.56	監測 6 動作	列表	0...3	-	1 = 1
32.57	監測 6 訊號	類比來源	-	-	1 = 1
32.58	監測 6 濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.59	監測 6 下限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.60	監測 6 上限值	實際	-21474830.00... 21474830.00	-	100 = 1
32.61	監測 6 滯環	實際	0.00...100000.00	-	100 = 1
<b>34 定時功能</b>					
34.01	定時功能狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	計時器狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	季節/例外日狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	定時功能啟用	二進位來源	-	-	1 = 1
34.11	計時器 1 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	計時器 1 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	計時器 1 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	計時器 2 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	計時器 2 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	計時器 2 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	計時器 3 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	計時器 3 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	計時器 3 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	計時器 4 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	計時器 4 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	計時器 4 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	計時器 5 配置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	計時器 5 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
34.25	計時器 5 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	計時器 6 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	計時器 6 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	計時器 6 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	計時器 7 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	計時器 7 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	計時器 7 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	計時器 8 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	計時器 8 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	計時器 8 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	計時器 9 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	計時器 9 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	計時器 9 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	計時器 10 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	計時器 10 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	計時器 10 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	計時器 11 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	計時器 11 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	計時器 11 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	計時器 12 配置	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	計時器 12 啟動時間	時間	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	計時器 12 持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	季節 1 開始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.61	季節 2 開始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.62	季節 3 開始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.63	季節 4 開始日期	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.70	啟動的例外數量	<i>實際</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	例外類型	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	例外 1 開始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.73	例外 1 長度	<i>實際</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.74	例外 2 開始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.75	例外 2 長度	<i>實際</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.76	例外 3 開始	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.77	例外 3 長度	<i>實際</i>	0...60	d	1 = 1 d
34.78	例外日 4	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.79	例外日 5	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.80	例外日 6	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.81	例外日 7	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.82	例外日 8	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.83	例外日 9	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.84	例外日 10	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
34.85	例外日 11	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.86	例外日 12	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.87	例外日 13	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.88	例外日 14	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.89	例外日 15	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.90	例外日 16	日期	01.01...31.12	d	1 = 1 d
34.100	組合計時器 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	組合計時器 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	組合計時器 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	額外時間功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	額外時間啟動訊號源	二進位來源	-	-	1 = 1
34.112	額外持續時間	持續時間	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
<b>35 馬達過熱保護</b>					
35.01	馬達估算溫度	實際	-60...1000°C 或 -76...1832°F	°C 或 °F	1 = 1°
35.02	測量溫度 1	實際	-10...1000°C 或 14...1832°F , 0 ohm 或[35.12] ohm	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.03	測量溫度 2	實際	-10...1000°C 或 14...1832°F , 0 ohm 或[35.12] ohm	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.11	溫度 1 訊號源	列表	0...2、5...8、11...16、19、 21、22	-	1 = 1
35.12	溫度 1 故障限值	實際	-60...5000°C 或 -76...9032°F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.13	溫度 1 警告限值	實際	-60...5000°C 或 -76...9032°F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.14	溫度 1 AI 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
35.21	溫度 2 訊號源	列表	0...2、5...8、11...16、19、 21、22	-	1 = 1
35.22	溫度 2 故障限值	實際	-60...5000°C 或 -76...9032°F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.23	溫度 2 警報限值	實際	-60...5000°C 或 -76...9032°F	°C、°F 或 ohm	1 = 1 單位
35.24	溫度 2 AI 選擇	類比來源	-	-	1 = 1
35.31	安全馬達溫度啟用	列表	0...1	-	1 = 1
35.50	馬達環境溫度	實際	-60...100°C 或 -75...212°F	°C	1 = 1°
35.51	馬達負載曲線	實際	50...150	%	1 = 1%
35.52	零速負載	實際	50...150	%	1 = 1%
35.53	轉捩點	實際	1.00...500.00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	馬達溫升曲線	實際	0...300°C 或 32...572°F	°C 或 °F	1 = 1°
35.55	馬達過熱保護時間常數	實際	100...10000	s	1 = 1 s
<b>36 負載分析器</b>					

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
36.01	PVL 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
36.02	PVL 濾波時間	實際	0.00...120.00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
36.07	AL2 基準值	實際	0.00...32767.00	-	100 = 1
36.09	重設記錄器	列表	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL 峰值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
36.11	PVL 峰值日期	資料	-	-	1 = 1
36.12	PVL 峰值時間	資料	-	-	1 = 1
36.13	PVL 峰值電流	實際	-32768.00...32767.00	A	100 = 1 A
36.14	PVL 峰值直流電壓	實際	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL 峰值速度	實際	-30000...30000	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL 重置日期	資料	-	-	1 = 1
36.17	PVL 重置時間	資料	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 至 10%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.21	AL1 10 至 20%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.22	AL1 20 至 30%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.23	AL1 30 至 40%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.24	AL1 40 至 50%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.25	AL1 50 至 60%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.26	AL1 60 至 70%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.27	AL1 70 至 80%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.28	AL1 80 至 90%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.29	AL1 超過 90%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.40	AL2 0 至 10%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.41	AL2 10 至 20%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.42	AL2 20 至 30%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.43	AL2 30 至 40%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.44	AL2 40 至 50%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.45	AL2 50 至 60%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.46	AL2 60 至 70%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.47	AL2 70 至 80%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.48	AL2 80 至 90%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.49	AL2 超過 90%	實際	0.00...100.00	%	100 = 1%
36.50	AL2 重置日期	資料	-	-	1 = 1
36.51	AL2 重置時間	資料	-	-	1 = 1
<b>37 使用者負載曲線</b>					
37.01	ULC 輸出狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	ULC 監控訊號	類比來源	-	-	1 = 1
37.03	ULC 超載動作	列表	0...3	-	1 = 1
37.04	ULC 欠載動作	列表	0...3	-	1 = 1
37.11	ULC 速度表點 1	實際	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
37.12	ULC 速度表點 2	實際	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	ULC 速度表點 3	實際	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	ULC 速度表點 4	實際	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	ULC 速度表點 5	實際	-30000.0...30000.0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	ULC 頻率表點 1	實際	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	ULC 頻率表點 2	實際	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	ULC 頻率表點 3	實際	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	ULC 頻率表點 4	實際	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	ULC 頻率表點 5	實際	-500.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	ULC 欠載點 1	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.22	ULC 欠載點 2	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.23	ULC 欠載點 3	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.24	ULC 欠載點 4	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.25	ULC 欠載點 5	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.31	ULC 超載點 1	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.32	ULC 超載點 2	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.33	ULC 超載點 3	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.34	ULC 超載點 4	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.35	ULC 超載點 5	實際	-1600.0...1600.0	%	10 = 1%
37.41	ULC 超載計時器	實際	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
37.42	ULC 欠載計時器	實際	0.0...10000.0	s	10 = 1 s
<b>40 第一套過程 PID 參數</b>					
40.01	過程 PID 實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.02	過程 PID 回饋實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.03	過程 PID 指定實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.04	過程 PID 偏差實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.06	PID 狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID 運行模式	列表	0...2	-	1 = 1
40.08	回饋 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
40.09	回饋 2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
40.10	回饋功能	列表	0...11	-	1 = 1
40.11	回饋濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
40.16	指定值 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
40.17	指定值 2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
40.18	指定值功能	列表	0...11	-	1 = 1
40.19	內部指定值選擇 1	二進位來源	-	-	1 = 1
40.20	內部指定值選擇 2	二進位來源	-	-	1 = 1
40.21	內部指定值 1	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用	100 = 1 PID

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
				者單位	使用者單位
40.22	內部指定值 2	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.23	內部指定值 3	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.26	指定最小值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
40.27	指定最大值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
40.28	指定值加速時間	實際	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.29	指定值減速時間	實際	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.30	指定值凍結允許	二進位來源	-	-	1 = 1
40.31	偏差值取反	二進位來源	-	-	1 = 1
40.32	增益	實際	0.10...100.00	-	100 = 1
40.33	積分時間	實際	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
40.34	微分時間	實際	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
40.35	微分濾波時間	實際	0.0...10.0	s	10 = 1 s
40.36	輸出最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
40.37	輸出最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
40.38	輸出凍結允許	二進位來源	-	-	1 = 1
40.43	睡眠等級	實際	0.0...32767.0	-	10 = 1
40.44	睡眠延時	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.45	睡眠提升時間	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.46	睡眠提升階躍	實際	0.0...32767.0	-	10 = 1
40.47	喚醒偏差	實際	-32768.00 = 32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
40.48	喚醒延時	實際	0.00...60.00	s	100 = 1 s
40.49	追蹤模式	二進位來源	-	-	1 = 1
40.50	追蹤指定選擇	類比來源	-	-	1 = 1
40.57	PID 參數集 1/2 選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
40.58	積分增加限制選擇	列表	0...3	-	1 = 1
40.59	積分減少限制選擇	列表	0...3	-	1 = 1
40.62	PID 內部指定值實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 用單位
40.91	回饋資料儲存	實際	-327.68...327.67	-	1 = 1
40.92	指定值資料儲存	實際	-327.68...327.67	-	1 = 1
<b>41 第二套過程 PID 參數</b>					
41.08	回饋 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
41.09	回饋 2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
41.10	回饋功能	列表	0...11	-	1 = 1
41.11	回饋濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
41.16	指定值 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
41.17	指定值 2 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
41.18	指定值功能	列表	0...11	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
41.19	內部指定值選擇 1	二進位來源	-	-	1 = 1
41.20	內部指定值選擇 2	二進位來源	-	-	1 = 1
41.21	內部指定值 1	實際	-32768.0...32767.0	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
41.22	內部指定值 2	實際	-32768.0...32767.0	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
41.23	內部指定值 3	實際	-32768.0...32767.0	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
41.26	指定最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	100 = 1
41.27	指定最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	100 = 1
41.28	指定值加速時間	實際	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.29	指定值減速時間	實際	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.30	指定值凍結允許	二進位來源	-	-	1 = 1
41.31	偏差值取反	二進位來源	-	-	1 = 1
41.32	增益	實際	0.10...100.00	-	100 = 1
41.33	積分時間	實際	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
41.34	微分時間	實際	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
41.35	微分濾波時間	實際	0.0...10.0	s	10 = 1 s
41.36	輸出最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
41.37	輸出最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
41.38	輸出凍結允許	二進位來源	-	-	1 = 1
41.43	睡眠等級	實際	0.0...32767.0	-	10 = 1
41.44	睡眠延時	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.45	睡眠提升時間	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.46	睡眠提升階躍	實際	0.0...32767.0	-	10 = 1
41.47	喚醒偏差	實際	-2147483648... 2147483647	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
41.48	喚醒延時	實際	0.00...60.00	s	100 = 1 s
41.49	追蹤模式	二進位來源	-	-	1 = 1
41.50	追蹤指定選擇	類比來源	-	-	1 = 1
41.58	積分增加限制選擇	列表	0...3	-	1 = 1
41.59	積分減小限制選擇	列表	0...3	-	1 = 1
41.62	PID 內部設定點實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
<b>43 制動斬波器</b>					
43.01	制動電阻溫度	實際	0.0...120.0	%	10 = 1%
43.06	制動斬波器允許	列表	0...3	-	1 = 1
43.07	制動斬波器運行允許	二進位來源	-	-	1 = 1
43.08	制動電阻熱時間常數	實際	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	最大制動功率	實際	0.00...10000.00	kW	100 = 1 kW
43.10	制動電阻值	實際	0.0...1000.0	ohm	10 = 1 ohm
43.11	制動電阻故障限值	實際	0...150	%	1 = 1%

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
43.12	制動電阻警告限值	實際	0...150	%	1 = 1%
<b>44 機械抱閘控制</b>					
44.01	機械抱閘控制的狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.06	抱閘控制允許	二進位來源	-	-	1 = 1
44.08	抱閘開啟延時	實際	0.00...5.00	s	100 = 1 s
44.13	抱閘關閉延時	實際	0.00...60.00	s	100 = 1 s
44.14	抱閘關閉速度	實際	0.0...1000.0	rpm	100 = 1 rpm
<b>45 能源效率</b>					
45.01	節省的 GWh	實際	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	節省的 MWh	實際	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	節省的 kWh	實際	0.0...999.0	kWh	10 = 1 kWh
45.04	節省的能源	實際	0.0...214748364.7	kWh	10 = 1 kWh
45.05	節省的金額 x1000	實際	0...4294967295 千	(可選)	1 = 1 單位
45.06	節省的金額	實際	0.00...999.99	(可選)	100 = 1 貨幣單位
45.07	節省總量	實際	0.00...21474836.47	(可選)	100 = 1 貨幣單位
45.08	CO <sub>2</sub> 排放減少量, 單位千噸	實際	0...65535	千噸	1 = 1 千噸
45.09	CO <sub>2</sub> 排放減少量, 單位噸	實際	0.0...999.9	公噸	10 = 1 公噸
45.10	節省的 CO <sub>2</sub> 排放量	實際	0.0...214748365.7	公噸	10 = 1 公噸
45.11	能源最佳化器	列表	0...1	-	1 = 1
45.12	能源價格 1	實際	0.000...4294967.295	(可選)	1000 = 1 貨幣單位
45.13	能源價格 2	實際	0.000...4294967.295	(可選)	1000 = 1 貨幣單位
45.14	價格選擇	二進位來源	-	-	1 = 1
45.18	CO <sub>2</sub> 換算因數	實際	0.000...65.535	公噸 /MWh	1000 = 1 公噸 /MWh
45.19	參考功率	實際	0.00...100000.00	kW	10 = 1 kW
45.21	能源計數器重設	列表	0...1	-	1 = 1
<b>46 監控 / 換算設置</b>					
46.01	速度換算	實際	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	頻率換算	實際	0.10...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	轉矩換算	實際	0.1...1000.0	%	10 = 1%
46.04	功率換算	實際	0.1...30000.0 kW 或 0.1...40215.5 hp	kW 或 hp	10 = 1 單位
46.05	電流換算	實際	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	零換算速度指定	實際	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.11	馬達速度濾波時間	實際	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	輸出頻率濾波時間	實際	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	馬達轉矩濾波時間	實際	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	功率輸出濾波時間	實際	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	速度設定點滯環	實際	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
46.22	頻率設定點滯環	實際	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	轉矩設定點滯環	實際	0.00...300.00	%	1 = 1%
46.31	速度上限	實際	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	頻率上限	實際	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	轉矩上限	實際	0.0...1600.0	%	10 = 1%
46.41	kWh 脈衝換算	實際	0.001...1000.000	kWh	1000 = 1 kWh
<b>47 資料儲存</b>					
47.01	資料儲存 1 real 32	實際	-2147483.008... 2147483.008	-	1000 = 1
47.02	資料儲存 2 real 32	實際	-2147483.008... 2147483.008	-	1000 = 1
47.03	資料儲存 3 real 32	實際	-2147483.008... 2147483.008	-	1000 = 1
47.04	資料儲存 4 real 32	實際	-2147483.008... 2147483.008	-	1000 = 1
47.11	資料儲存 1 int32	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	資料儲存 2 int32	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	資料儲存 3 int32	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	資料儲存 4 int32	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	資料儲存 1 int16	實際	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	資料儲存 2 int16	實際	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	資料儲存 3 int16	實際	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	資料儲存 4 int16	實際	-32768...32767	-	1 = 1
<b>49 控制面板介面通訊</b>					
49.01	節點 ID 編號	實際	1...32	-	1 = 1
49.03	串列傳輸速率	列表	1...5	-	1 = 1
49.04	通訊丟失超時	實際	0.1...3000.0	s	10 = 1 s
49.05	通訊丟失動作	列表	0...3	-	1 = 1
49.06	刷新設置	列表	0...1	-	1 = 1
<b>50 現場匯流排適配器(FBA)</b>					
50.01	現場匯流排適配器 A 允許	列表	0...1	-	1 = 1
50.02	場匯流排適配器 A 通訊丟失功能	列表	0...3	-	1 = 1
50.03	現場匯流排適配器 A 通訊丟失延時	實際	0.3...6553.5	s	10 = 1 s
50.04	現場匯流排適配器 A 指定 1 類型	列表	0...5	-	1 = 1
50.05	場匯流排適配器 A 指定 2 類型	列表	0...5	-	1 = 1
50.06	現場匯流排適配器 A 狀態選擇	列表	0...1	-	1 = 1
50.07	現場匯流排適配器 A 實際值	列表	0...5	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
	1 類型				
50.08	現場匯流排適配器 A 實際值 2 類型	列表	0...5	-	1 = 1
50.09	現場匯流排適配器 A 狀態字 直接訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
50.10	現場匯流排適配器 A 實際值 1 直接訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
50.11	現場匯流排適配器 A 實際值 2 直接訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
50.12	現場匯流排適配器 A 調試模 式	列表	0...1	-	1 = 1
50.13	現場匯流排適配器 A 控制字	資料	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	現場匯流排適配器 A 指定 1	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	現場匯流排適配器 A 指定 2	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	現場匯流排適配器 A 狀態字	資料	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	現場匯流排適配器 A 實際值 1	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	現場匯流排適配器 A 實際值 2	實際	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
<b>51 現場匯流排適配器 A 設置</b>					
51.01	現場匯流排適配器 A 類型	列表	-	-	1 = 1
51.02	現場匯流排適配器 A 參數 2	實際	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	現場匯流排適配器 A 參數 26	實際	0...65535	-	1 = 1
51.27	現場匯流排適配器 A 參數更 新	列表	0...1	-	1 = 1
51.28	現場匯流排適配器 A 參數表 格版本	資料	-	-	1 = 1
51.29	現場匯流排適配器 A 傳動類 型代碼	實際	0...65535	-	1 = 1
51.30	現場匯流排適配器 A 映射檔 版本	實際	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2 現場匯流排適配器 A 通 訊狀態	列表	0...6	-	1 = 1
51.32	現場匯流排適配器 A 通訊軟 體版本	資料	-	-	1 = 1
51.33	現場匯流排適配器 A 應用軟 體版本	資料	-	-	1 = 1
<b>52 現場匯流排適配器 A 資料輸入</b>					
52.01	現場匯流排適配器 A 資料輸 入 1	列表	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	現場匯流排適配器 A 資料輸 入 12	列表	-	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
<b>53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</b>					
53.01	現場匯流排適配器 A 資料輸出 1	列表	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	現場匯流排適配器 A 資料輸出 12	列表	-	-	1 = 1
<b>58 內建匯流排通訊</b>					
58.01	通訊協定啟用	列表	0...1	-	1 = 1
58.02	協定站版本	實際	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	站點位址	實際	0...255	-	1 = 1
58.04	串列傳輸速率	列表	0...7	-	1 = 1
58.05	校驗	列表	0...3	-	1 = 1
58.06	通訊控制	列表	0...2	-	1 = 1
58.07	通訊診斷	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	已接收的資料封包	實際	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	已發送的資料封包	實際	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	全部資料封包	實際	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART 錯誤	實際	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC 錯誤	實際	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	通訊丟失動作	列表	0...5	-	1 = 1
58.15	通訊丟失模式	列表	1...2	-	1 = 1
58.16	通訊丟失時間	實際	0.0...6000.0	s	10 = 1 s
58.17	發送延時	實際	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	內建現場匯流排控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.19	內建現場匯流排狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.25	控制協定	列表	0、5	-	1 = 1
58.26	內建現場匯流排指定 1 類型	列表	0...5	-	1 = 1
58.27	內建現場匯流排指定 2 類型	列表	0...5	-	1 = 1
58.28	內建現場匯流排實際值 1 類型	列表	0...5	-	1 = 1
58.29	內建現場匯流排實際值 2 類型	列表	0...5	-	1 = 1
58.31	內建現場匯流排實際值 1 直接訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
58.32	內建現場匯流排實際值 2 直接訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
58.33	定址方式	列表	0...5	-	1 = 1
58.34	傳輸字序	列表	0...1	-	1 = 1
58.35	傳回應用程式錯誤	列表	0...1	-	1 = 1
58.101	資料 I/O 1	類比來源	-	-	1 = 1
58.102	資料 I/O 2	類比來源	-	-	1 = 1
58.103	資料 I/O 3	類比來源	-	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
58.104	資料 I/O 4	類比來源	-	-	1 = 1
58.105	資料 I/O 5	類比來源	-	-	1 = 1
58.106	資料 I/O 6	類比來源	-	-	1 = 1
58.107	資料 I/O 7	類比來源	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.130	資料 I/O 30	類比來源	-	-	1 = 1
58.131	資料 I/O 31	類比來源	-	-	1 = 1
58.132	資料 I/O 32	類比來源	-	-	1 = 1
58.133	資料 I/O 33	類比來源	-	-	1 = 1
58.134	資料 I/O 34	類比來源	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.140	資料 I/O 40	類比來源	-	-	1 = 1
<b>71 外部 PID1</b>					
71.01	外部 PID 實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
71.02	外部 PID 回饋實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
71.03	外部 PID 指定實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
71.04	外部 PID 偏差實際值	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	100 = 1 PID 使用者單位
71.06	PID 狀態字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID 運行模式	列表	0...2	-	1 = 1
71.08	回饋 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
71.11	回饋濾波時間	實際	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
71.14	設定值換算	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
71.15	輸出換算	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
71.16	指定值 1 訊號源	類比來源	-	-	1 = 1
71.19	內部指定值選擇 1	二進位來源	-	-	1 = 1
71.20	內部指定值選擇 2	二進位來源	-	-	1 = 1
71.21	內部指定值 1	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	PID 使用者單位
71.22	內部指定值 2	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	PID 使用者單位
71.23	內部指定值 3	實際	-32768.00...32767.00	PID 使用者單位	PID 使用者單位
71.26	指定值最小值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
71.27	指定值最大值	實際	-32768.00...32767.00	-	100 = 1
71.31	偏差值取反	二進位來源	-	-	1 = 1
71.32	增益	實際	0.10...100.00	-	100 = 1
71.33	積分時間	實際	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
71.34	微分時間	實際	0.000...10.000	s	1000 = 1 s
71.35	微分濾波時間	實際	0.0...10.0	s	10 = 1 s

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
71.36	輸出最小值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
71.37	輸出最大值	實際	-32768.0...32767.0	-	10 = 1
71.38	輸出凍結啟用	二進位來源	-	-	1 = 1
71.39	死區範圍	實際	0.0...32767.0	-	10 = 1
71.40	死區延時	實際	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
71.58	上升限值	列表	0...3	-	1 = 1
71.59	下降限值	列表	0...3	-	1 = 1
71.62	內部設定點實際值	實際	-32768.00...32767.00	rpm、% 或 Hz	100 = 1 單位
<b>76 PFC 配置</b>					
76.01	PFC 狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC 系統狀態	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.11	泵/風扇狀態 1	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	泵/風扇狀態 2	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	泵/風扇狀態 3	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	泵/風扇狀態 4	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC 配置	列表	0, 2...3	-	1 = 1
76.25	馬達數量	實際	1...4	-	1 = 1
76.26	最小允許馬達數	實際	0...4	-	1 = 1
76.27	最大允許馬達數	實際	1...4	-	1 = 1
76.30	啟動速度 1	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.31	啟動速度 2	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.32	啟動速度 3	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.41	停止速度 1	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.42	停止速度 2	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.43	停止速度 3	實際	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 unit
76.55	啟動延時	實際	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.56	停止延時	實際	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.57	速度保持	實際	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.58	速度延時	實際	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.59	PFC 接觸器延時	實際	0.20...600.00	s	100 = 1 s
76.60	PFC 斜坡上升時間	實際	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.61	PFC 斜坡下降時間	實際	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.70	自動切換	列表	0...13	-	1 = 1
76.71	自動切換間隔	實際	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
76.72	最大不平衡時間	實際	0.00...1000000.00	h	100 = 1 h
76.73	自動切換轉速	實際	0.0...300.0	%	10 = 1%
76.74	自動切換馬達範圍	列表	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 1 互鎖	列表	0...10	-	1 = 1
76.82	PFC 2 互鎖	列表	0...10	-	1 = 1
76.83	PFC 3 互鎖	列表	0...10	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
76.84	PFC 4 互鎖	列表	0...10	-	1 = 1
<b>77 PFC 維護和監控</b>					
77.10	PFC 執行時間變化	列表	0...5	-	1 = 1
77.11	泵/風機 1 執行時間	實際	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.12	泵/風機 2 執行時間	實際	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.13	泵/風機 3 執行時間	實際	0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
77.14	泵/風機 4 執行時間		0.00...42949672.95	h	100 = 1 h
<b>95 硬體設定</b>					
95.01	供電電壓	列表	0...5	-	1 = 1
95.02	自我調整電壓限值	列表	0...1	-	1 = 1
95.03	交流供電電壓估計值		0.0...1000.0	-	1 = 1 V
95.04	控制板供電	列表	0...1	-	1 = 1
95.15	特殊硬體設置	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.20	硬體可選項目控制字	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>96 系統</b>					
96.01	語言	列表	-	-	1 = 1
96.02	密碼	資料	0...99999999	-	1 = 1
96.03	存取級別	PB	000b...111b	-	1 = 1
96.04	巨集選擇	列表	0...3, 11...17	-	1 = 1
96.05	巨集啟動	列表	1...3、11...17	-	1 = 1
96.06	參數恢復	列表	0、8、62	-	1 = 1
96.07	手動保存參數	列表	0...1	-	1 = 1
96.08	控制板啟動	列表	0...1	-	1 = 1
96.10	使用者參數集狀態	列表	0...7、20...23	-	-
96.11	使用者參數集保存/載入	列表	0...5、18...21	-	-
96.12	使用者參數集 I/O 選擇輸入 1	二進位來源	-	-	-
96.13	使用者參數集 I/O 選擇輸入 2	二進位來源	-	-	-
96.16	單位選擇	PB	000h...FFFFh		1 = 1
96.51	清除故障和事件記錄器	實際	0...1	-	1 = 1
(參數 96.100...96.102 只有在參數 96.02 啟動後才可見)					
96.100	更改使用者密碼	資料	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	確認使用者密碼	資料	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	使用者密碼功能	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>97 馬達控制</b>					
97.01	開關頻率指定值	列表	4、8、12	kHz	1 = 1
97.02	最小開關頻率	列表	2、4、8、12	kHz	1 = 1
97.03	滑差補償	實際	0...200	%	1 = 1%
97.04	電壓儲備	實際	-4...50	%	1 = 1%
97.05	磁通制動	列表	0...2	-	1 = 1

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
97.09	開關頻率模式	列表	0...1	-	1 = 1
97.10	訊號注入	列表	0...4	-	1 = 1
97.11	TR 調整	實際	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR 補償	實際	0.00...50.00	%	100 = 1%
97.15	馬達溫度調節模式	列表	0...1	-	1 = 1
97.16	定子溫度係數	實際	0...200	%	1 = 1%
97.17	轉子溫度係數	實際	0...200	%	1 = 1%
97.18	六角形磁通	列表	0...1	-	1 = 1
97.20	U/F 比率	列表	0...1	-	1 = 1
<b>98 使用者馬達參數</b>					
98.01	使用者馬達模型	列表	0...1	-	1 = 1
98.02	定子電阻 Rs 基準值	實際	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.03	轉子電阻 Rr 基準值	實際	0.0000...0.50000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.04	主電感 Lm 基準值	實際	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.05	漏電感 SigmaL 基準值	實際	0.00000...1.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.06	直軸電感 Ld 基準值	實際	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.07	交軸電感 Lq 基準值	實際	0.00000...10.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.08	永磁磁通 PM flux 基準值	實際	0.00000...2.00000	p.u.	100000 = 1 p.u.
98.09	定子電阻 Rs 國際單位 SI	實際	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.10	轉子電阻 Rr 國際單位 SI	實際	0.00000...100.00000	ohm	100000 = 1 p.u.
98.11	主電感 Lm 國際單位 SI	實際	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.12	漏電感 SigmaL 國際單位 SI	實際	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.13	直軸電感 Ld 國際單位 SI	實際	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
98.14	交軸電感 Lq 國際單位 SI	實際	0.00...100000.00	mH	100 = 1 mH
<b>99 馬達資料</b>					
99.03	馬達類型	列表	0...2	-	1 = 1
99.04	馬達控制模式	列表	0...1	-	1 = 1
99.06	馬達額定電流	實際	0.0...6400.0	A	10 = 1 A
99.07	馬達額定電壓	實際	0.0...800.0	V	10 = 1 V
99.08	馬達額定頻率	實際	0.0...500.0	Hz	10 = 1 Hz
99.09	馬達額定速度	實際	0...30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	馬達額定功率	實際	0.00...10000.00 kW 或 0.00...13405.83 hp	kW 或 hp	100 = 1 單位
99.11	額定功率因數	實際	0.00...1.00	-	100 = 1
99.12	馬達額定轉矩	實際	0.000	N-m 或 lb-ft	1000 = 1 單位

序號	名稱	類型	範圍	單位	FbEq32
99.13	辨識運行要求	列表	0...3、5...6	-	1 = 1
99.14	辨識運行執行	列表	0...3、5...6	-	1 = 1
99.15	馬達極對數計算值	實際	0...1000	-	1 = 1
99.16	馬達相位順序	列表	0...1	-	1 = 1

---

## 9

# 故障追蹤

---

## 本章內容

本章列出警告和故障訊息，包括可能的原因和糾正措施。大多數的警告和故障可以使用本章內的資訊來識別和糾正。如果不能排除故障，請聯繫 ABB 服務據點。如果您能夠使用 Drive composer PC 工具，請將 Drive composer 建立的支援套件發送到 ABB 服務據點。下面的表格分別列出警告和故障的詳細資訊。表格依透過警告／故障代碼分類。

## 安全

---



**警告！**只有合格的電氣工程師才能對傳動進行維護。在對傳動進行操作之前，請閱讀傳動硬體手冊開頭部分的安全須知一章中的說明。

---

## 指示

### ■ 警報和故障

警報或故障資訊用來表示傳動處於例外狀態。啟動警告和故障的代碼和名稱顯示在傳動的控制面板以及 Drive composer PC 工具上。使用現場匯流排控制時，只能顯示警告和故障代碼。

警告無需重設；在導致警告的原因解除後，警告將自動消失。警告不會關閉傳動，傳動將繼續讓馬達運行。

故障會使傳動在內部鎖閉，使傳動跳閘，馬達隨即停止。在導致故障的原因解除後，故障可透過可選來源（**功能表-初始設置-進階功能-手動重設故障（透過以下項手動重設故障：**）或參數 **31.11 故障重設選擇**）進行重設，例如控制面板、Drive composer PC 工具、傳動數位輸入或現場匯流排。重設故障將建立事件 **64FF 故障重設**。重設後，傳動可重新啟動。

---

請注意，部分故障需要先重啟控制單元(方法是關閉電源再開啟電源，或使用參數 [96.08 控制板啟動](#))，此步驟在故障清單（如適用）中有提及。

### ■ 單純事件

除了警告和故障之外，一些單純的事件會記錄在傳動的事件記錄中。事件代碼可以參見 [警告資訊](#) 表格（第 [332](#) 頁）。

### ■ 可編輯訊息

對於外部事件，可編輯操作（故障或警告）、名稱和訊息文字。如需註明外部事件，請選擇 [功能表-初始設置-進階功能-外部事件](#)。

您還可在編輯的文字中包含聯絡資訊。如需註明聯絡資訊，請選擇 [功能表-初始設置-時鐘、區域、顯示-故障視圖聯絡資訊](#)。

## 警告／故障歷史記錄

### ■ 事件日誌

所有說明都保存在事件日誌中，並帶有時間戳記和其他資訊。事件日誌將資訊儲存在

- 最近 8 個故障記錄，即：使傳動跳閘的故障或故障重設
- 最近 10 個警告或發生的單純事件。

請參見第 [330](#) 頁的 [查看警告／故障資訊](#) 一節。

### 輔助代碼

某些事件會產生輔助碼，有助於精確地找出問題。在控制面板上，輔助碼會連同事件詳細資訊一起儲存；在 Drive composer PC 工具中，輔助碼顯示在事件清單中。

### ■ 查看警告／故障資訊

傳動可儲存實際導致當前傳動跳閘的當前故障。傳動還儲存此前發生的故障和警告的清單。

如需瞭解當前故障和警告，請參見

- [功能表-診斷-當前故障](#)
- [選單-診斷-當前警報](#)
- [選項-當前故障](#)
- [選項-當前警告](#)
- 位於參數組 04 警告和故障資訊中的參數（第 [138](#) 頁）。

如需瞭解此前發生的故障和警告，請參見

- [功能表-診斷-故障&事件日誌](#)
  - 位於參數組 04 警告和故障資訊中的參數（第 [138](#) 頁）。
-

也可以透過 Drive composer PC 工具存取（或重設）事件記錄。參見 *Drive composer PC 工具使用者手冊*（3AUA0000094606 [英語]）。

為手機 APP 產生二維碼

傳動控制面板可以產生一個二維碼（或一系列條碼）。此二維碼包含傳動的認證資訊、最後事件資訊、狀態和計數參數值。此二維碼可以用手機 APP 讀取，發送給 ABB 以供分析。關於 APP 的更多內容，請諮詢當地的 ABB 服務據點。

在**功能表-系統資訊-二維碼**中產生二維碼。

**注意：**如果使用不支援二維碼產生（V.6.4x 之前版本）的控制面板，二維碼功能表會永久消失。即使以後有支援二維碼的控制面板，也無法恢復。

**注意：**如果從舊版本的傳動韌體或控制面板韌體恢復到 2014 年 10 月以後的新版韌體，會有永久刪除控制面板功能表的風險。

## 警告資訊

註：下表也包含僅在事件日誌中顯示的事件。

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
64FF	故障重設	故障已從控制面板、Drive composer PC 工具、現場匯流排或 I/O 重設。	事件。僅供參考。
A2A1	電流校準	電流偏移和增益測量校準將在下次啟動時進行。	資訊性警告。(參見參數 <a href="#">99.13 辨識運行要求</a> 。)
A2B1	過流	輸出電流超過內部故障限值。除實際過流情況外，該警告還可能是由於接地故障或電源缺相導致。	<p>檢查馬達負載。</p> <p>檢查參數組 <a href="#">23 速度指定斜坡</a> (速度控制)、<a href="#">26 轉矩指定鏈</a> (轉矩控制) 或 <a href="#">28 頻率指定控制鏈</a> (頻率控制) 中的加速時間。另外檢查參數 <a href="#">46.01 速度換算</a>、<a href="#">46.02 頻率換算</a> 和 <a href="#">46.03 轉矩換算</a>。檢查馬達和馬達電纜 (包括相位和三角／星形連接)。</p> <p>透過測量馬達和馬達電纜的絕緣電阻來檢查馬達或馬達電纜中的接地故障。</p> <p>參見傳動硬體手冊中電氣安裝一章 <a href="#">檢查裝配絕緣</a> 一節。</p> <p>檢查馬達電纜中是否尚有正在開啟或正在關閉的接觸器。</p> <p>檢查參數組 <a href="#">99 馬達資料</a> 中的啟動資料是否與馬達額定值銘牌一致。</p> <p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p>
A2B3	接地漏電	通常由於馬達或馬達電纜故障，傳動檢測到負載失衡。	<p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p> <p>透過測量馬達和馬達電纜的絕緣電阻來檢查馬達或馬達電纜中的接地故障。參見傳動硬體手冊中電氣安裝一章 <a href="#">檢查裝配絕緣</a> 一節。如果發現接地故障，請修復或更換馬達電纜和／或馬達。</p> <p>如果檢測不到接地故障，請聯繫當地的 ABB 代表。</p>
A2B4	短路	馬達電纜或馬達中出現短路。	<p>檢查馬達和馬達電纜看是否有電纜錯誤。</p> <p>檢查馬達和馬達電纜 (包括相位和三角／星形連接)。</p> <p>透過測量馬達和馬達電纜的絕緣電阻來檢查馬達或馬達電纜中的接地故障。</p> <p>參見傳動硬體手冊中電氣安裝一章 <a href="#">檢查裝配絕緣</a> 一節。</p> <p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p>
A2BA	IGBT 超載	IGBT 與外殼溫度計接點過多。該警告可以保護 IGBT，可在馬達電纜短路時啟動。	<p>檢查馬達電纜。</p> <p>檢查環境條件。</p> <p>檢查氣流和風機的運轉。</p> <p>檢查散熱器片，除去積塵。</p> <p>對比傳動功率檢查馬達功率。</p>
A3A1	直流母線過壓	中間直流電路電壓過高 (當傳動停止後)。	檢查供電電壓設置 (參數 <a href="#">95.01 供電電壓</a> )。注意錯誤的參數設置可能會導致馬達失控運

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
A3A2	直流母線欠壓	中間直流電路電壓過低 (當傳動停止後)。	行或制動斬波器與電阻的超載運行。 檢查供電電壓。
A3AA	直流未充電	中間直流電路的電壓未 提升到工作水準。	如果問題依然存在，請聯繫當地的 ABB 代表。
A490	溫度感測器設置錯誤	感測器不相符	檢測參數 <b>35.11</b> 和 <b>35.12</b> 是與 <b>91.21</b> 和 <b>91.25</b> 衝突。
A491	外部溫度 1 (可編輯訊息文字)	測量溫度 1 超過警告限 值。	檢查參數 <b>35.02 測量溫度 1</b> 的值。 檢查馬達(或測量其溫度的其他設備)的散熱。 檢測參數 <b>31.13 溫度警告限值</b> 。
A492	外部溫度 2 (可編輯訊息文字)	測量溫度 2 超過警告限 值。	檢查參數 <b>35.03 測量溫度 2</b> 的值。 檢查馬達(或測量其溫度的其他設備)的散熱。 檢測參數 <b>31.23 溫度警告限值</b> 。
A4A1	IGBT 過熱	估算的傳動 IGBT 溫度 過高。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片，除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
A4A9	冷卻	傳動模組溫度過熱。	檢查環境溫度。 如果超過 <b>40°C/104°F</b> (IP21 模組外形尺寸 <b>R4...R9</b> ) 或超過 <b>50°C /122°F</b> (IP21 模組外 形尺寸 <b>R0...R9</b> )，請確保負載電流不超過傳動 的降容負載能力。對於 <b>IP55</b> 模組的所有外形 尺寸，檢測降容。請參閱傳動硬體手冊技術資 料一章中的降容一節。 檢查傳動模組冷卻氣流和風機運轉。 檢查櫃體內部和傳動模組散熱器的積塵。 按需進行清潔。
A4B0	溫度過高	電源單元模組溫度超過 限制。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片，除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
A4B1	溫差過大	不同相的 IGBT 溫差過 大。	檢查馬達接線。 檢查傳動模組的冷卻。
A4F6	IGBT 溫度	傳動 IGBT 溫度過高。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片，除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
A580	PU 通訊	檢測到傳動控制單元和 功率單元之間的通訊錯 誤。	檢查傳動控制單元和功率單元之間的連接。
A582	輔助風機丟失	輔助冷卻風機(風機介 面連接 到控制板上)卡住或斷 開連 接。	檢查輔助代碼。 檢測輔助風機和連接。 更換故障風機。 確保傳動前蓋板安裝到位。如果處於調試，目 標需要拆掉前蓋板，即使遮蔽故障也會回報此 警告。參見故障 <b>5081 輔助風機故障</b> 。
	0001	輔助風機 1 丟失。	
	0002	輔助風機 2 丟失。	
A5A0	安全力矩中斷 程式設計警告： <b>31.22 STO 指示運 行/停止</b>	安全力矩中斷功能啟 動，即連接到連接器 STO 的安全電路訊號丟 失。	檢查安全電路連接。 有關詳細資訊，請參閱傳動硬體手冊中 <b>安全力 矩中斷功能</b> 一章以及參數 <b>31.22 STO 指示運 行/停止</b> (第 <b>217</b> 頁) 的描述。
A5EA	測量電路溫度	傳動內部溫度測量出現	請聯繫當地的 ABB 代表。

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
		問題。	
A5EB	PU 板斷電	電源單元供電中斷。	請聯繫當地的 ABB 代表。
A5EC	PU 內部通訊	檢測到傳動控制單元和功率單元之間的通訊錯誤。	檢查傳動控制單元和功率單元之間的連接。
A5ED	測量電路 ADC	測量電路故障。	請聯繫當地的 ABB 代表。
A5EE	測量電路 DFF	測量電路故障。	請聯繫當地的 ABB 代表。
A5EF	PU 狀態回饋	來自輸出相的狀態回饋與控制訊號不相符。	請聯繫當地的 ABB 代表。
A5F0	充電回饋	充電回饋訊號丟失。	檢查充電系統的回饋訊號。
A6A4	馬達額定值	馬達參數設置不正確。 傳動的尺寸不正確。 1 滑差太小。 2 同步速度和額定速度相差太大。 3 額定速度比同步速度高出 1 對級。 4 額定電流超出限制。 5 額定電壓超出限制。 6 額定功率超出限制。 7 額定功率與額定速度和轉矩不一致。	檢查輔助代碼。 檢測參數組 98 和 99 的馬達設置參數。 檢查傳動的尺寸是否與馬達正確相符。
A6A5	無馬達資料	未設置參數組 99 中的參數。	檢查是否已設置參數組 99 中的所有必需參數。 <b>註：</b> 在啟動過程中出現這個警告是正常現象，輸入馬達資料後警告消失。
A6A6	未選擇電壓類別	未定義電壓類別。	在參數 95.01 供電電壓中設置電壓類別。
A6B0	使用者密碼開啟	使用者密碼開啟，如參數 96.100...96.102 可見。	在參數 96.02 中輸入一個無效的密碼來鎖閉使用者密碼功能。見 <i>使用者密碼</i> 章節(第 128 頁)。
A6B1	使用者密碼未確認	參數 96.100 輸入的密碼與參數 96.101 輸入的密碼不一致。	在參數 96.101 裡輸入與參數 96.100 同樣的密碼。如果取消，則不要輸入密碼。 見 <i>使用者密碼</i> 章節(第 128 頁)。
A6D1	FBA A 參數衝突	傳動不具有 PLC 要求的功能，或是要求的功能未啟動。	檢查 PLC 程式設計。 檢查參數組 50 現場匯流排適配器(FBA)的設置。
A6E5	AI 參數設定	類比輸入的電流／電壓硬體設置與參數設置不符。	檢查輔助代碼的事件記錄。代碼識別設置衝突的類比輸入訊號。 調整硬體設置（在傳動控制單元上）或調整參數 12.15/12.25 的設置。 <b>註：</b> 需要重新啟動控制板（透過開關電源或透過參數 96.08 控制板啟動）才能使硬體設置的任何更改生效。
A780	馬達堵轉 可程式設計警告： 31.24 堵轉功能	由於超載或馬達電力不足等原因，馬達在堵轉狀態下工作。	檢查馬達負載和傳動額定值。 檢查故障功能參數。
A791	制動電阻	制動電阻損壞或未連接。	檢查制動電阻是否連接。 檢查制動電阻的狀態。
A793	BR 溫度過高	制動電阻溫度超過參數 43.12 制動電阻警告限值定義的警告限值。	停止傳動。 讓電阻冷卻。 檢查電阻超載保護功能設置（參數組 43 制動

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
			斬波器。 檢查警告限值設置，參數 <b>43.12 制動電阻警告限值</b> 。 檢查電阻的尺寸是否正確。 檢查制動迴圈是否在允許的限值內。
A794	制動電阻資料	沒有得到制動電阻資料。	檢查電阻資料設置 (參數 <b>43.08...43.10</b> )。
	0000 0001	電阻值過低。	檢查參數 <b>43.10</b> 的值。
	0000 0002	熱時間常數未指定。	檢查參數 <b>43.08</b> 的值。
	0000 0003	最大持續制動功率未指定。	檢查參數 <b>43.9</b> 的值。
A79C	BC IGBT 溫度過高	制動斬波器 IGBT 溫度超過內部警告限值。	讓斬波器冷卻。 檢查環境溫度是否過高。 檢查冷卻風機是否發生故障。 檢查氣流是否受阻。 檢查機櫃的尺寸和散熱情況。 檢查電阻超載保護功能設置 (參數 <b>43.06...43.10</b> )。 檢查用於當前斬波器的最小允許電阻值。 檢查制動迴圈是否在允許的限值內。 檢查傳動供電交流電壓是否過高。
A7AB	擴展 I/O 配置失敗	安裝的 CMOD 模組與配置的不同。	檢查安裝的模組 (由參數 <b>15.02 檢測到擴展模組</b> 顯示) 是否與參數 <b>15.01 擴展模組類型</b> 所選擇的相同。
A7C1	FBA A 通訊 可程式設計警告： <b>50.02 現場匯流排適配器 A 通訊丟失功能</b>	傳動與匯流排適配器模組 A 之間或 PLC 和匯流排適配器模組 A 之間的迴圈通訊訊號丟失。	檢查現場匯流排的通訊狀態。 查看現場匯流排介面的使用者文件。 檢查參數組 <b>50 現場匯流排適配器(FBA)</b> 、 <b>51 現場匯流排適配器 A 設置</b> 、 <b>52 現場匯流排適配器 A 資料輸入</b> 和 <b>53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</b> 的設置。 檢查線纜連接。 檢查通訊主線是否能夠通訊。
A7CE	EFB 通訊斷開 可程式設計警告： <b>58.14 通訊丟失動作</b>	內建匯流排通訊(EFB)通訊中的通訊中斷。	檢查現場匯流排主機的狀態 (線上／離線／錯誤等)。 檢查到控制單元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的電纜連線。
A7EE	控制面板丟失 可程式設計警告： <b>49.05 通訊丟失動作</b>	選擇作為傳動啟動控制地點的控制面板或 PC 工具已經停止通訊。	檢查 PC 工具或控制面板連接。 檢查控制面板連接器。 檢查安裝平台 (如果在使用)。 斷開控制面板連接並重新連接。
A8A0	AI 監控 可程式設計警告： <b>12.03 AI 監控功能</b>	類比訊號超出指定的類比輸入限值。	檢查類比輸入的訊號電平。 檢查連接到輸入的接線。 在參數組 <b>12 標準 AI</b> 中檢查輸入的最小和最大限值。
A8A1	RO 壽命警告	繼電器的狀態更改次數超過建議的次數。	更換控制板或停止使用繼電器輸出。
	0001	繼電器輸出 1	更換控制板或停止使用繼電器輸出 1。
	0002	繼電器輸出 2	更換控制板或停止使用繼電器輸出 2。
	0003	繼電器輸出 3	更換控制板或停止使用繼電器輸出 3。
A8A2	RO 寸動警告	繼電器輸出的狀態變化速度超出建議的範圍，例如連接快速變化的頻	使用變化較慢的訊號替換連接到繼電器輸出來源的訊號。

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
		率訊號時。 繼電器壽命將很快終 止。	
	0001	繼電器輸出 1	使用參數 <a href="#">10.24 RO1 訊號源</a> 選擇不同的訊號。
	0002	繼電器輸出 2	使用參數 <a href="#">10.27 RO2 訊號源</a> 選擇不同的訊號。
	0003	繼電器輸出 3	使用參數 <a href="#">10.30 RO3 訊號源</a> 選擇不同的訊號。
A8B0	訊號監控 1 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.06 監測 1 動作</a>	訊號監控功能 1 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.07</a> )。
A8B1	訊號監控 2 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.16 監控 2 動作</a>	訊號監控功能 2 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.17</a> )。
A8B2	訊號監控 3 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.26 監控 2 動作</a>	訊號監控功能 3 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.27</a> )。
A8B3	訊號監控 4 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.36 監控 2 動作</a>	訊號監控功能 4 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.37</a> )。
A8B4	訊號監控 5 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.46 監控 2 動作</a>	訊號監控功能 5 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.47</a> )。
A8B5	訊號監控 6 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">32.56 監控 2 動作</a>	訊號監控功能 6 產生的 警告。	檢查警告訊號源 (參數 <a href="#">32.57</a> )。
A8C0	ULC 無效轉速表	使用者負載曲線：X 軸 點 (速度) 無效。	檢查該點是否滿足條件。 參見參數 <a href="#">37.11 ULC 速度表點 1</a> 。
A8C1	ULC 超載警告	使用者負載曲線：訊號 停留在超載曲線上方過 久。	參見參數 <a href="#">37.03 ULC 超載動作</a> 。
A8C4	ULC 欠載警告	使用者負載曲線：訊號 停留在欠載曲線下方過 久。	參見參數 <a href="#">37.04 ULC 欠載動作</a> 。
A8C5	ULC 無效欠載表	使用者負載曲線：欠載 曲線點無效。	檢查該點是否滿足條件。 參見參數 <a href="#">37.21 ULC 欠載點 1</a> 。
A8C6	ULC 無效超載表	使用者負載曲線：超載 曲線點無效。	檢查該點是否滿足條件。 參見參數 <a href="#">37.31 ULC 超載點 1</a> 。
A8C8	ULC 無效頻率表	使用者負載曲線：X 軸 點 (頻率) 無效。	檢查該點是否滿足條件。 $-500.0 \text{ Hz} \leq 37.16 < 37.17 < 37.18 < 37.19 < 37.20 \leq 500.0 \text{ Hz}$ 。 參見參數 <a href="#">37.16 ULC 頻率表點 1</a> 。
A981	外部警告 1 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">31.01 外部事件 1 訊 號源</a> <a href="#">31.02 外部事件 1 類</a>	外部設備 1 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 <a href="#">31.01 外部事件 1 訊號源</a> 的設置。

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
	<i>型</i>		
A982	外部警告 2 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">31.03 外部事件 2 訊號源</a> <a href="#">31.04 外部事件 2 類型</a>	外部設備 2 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 <a href="#">31.03 外部事件 2 訊號源</a> 的設置。
A983	外部警告 3 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">31.05 外部事件 3 訊號源</a> <a href="#">31.06 外部事件 3 類型</a>	外部設備 3 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 <a href="#">31.05 外部事件 3 訊號源</a> 的設置。
A984	外部警告 4 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">31.07 外部事件 4 訊號源</a> <a href="#">31.08 外部事件 4 類型</a>	外部設備 5 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 <a href="#">31.07 外部事件 4 訊號源</a> 的設置。
A985	外部警告 5 (可編輯訊息文字) 可程式設計警告： <a href="#">31.09 外部事件 5 訊號源</a> <a href="#">31.10 外部事件 5 類型</a>	外部設備 5 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 <a href="#">31.09 外部事件 5 訊號源</a> 的設置。
A991	安全馬達溫度		
AF88	季節配置警告	您配置的季節開始時間早於前一季節。	如需按照開始時間依次遞增來配置季節，請參見參數 <a href="#">34.60 季節 1 開始日期</a> ... <a href="#">34.63 季節 4 開始日期</a> 。
AF8C	過程 PID 睡眠模式	傳動進入睡眠模式。	資訊性警告。 參見 <a href="#">過程 PID 控制的睡眠和提升功能</a> 一節 (第 <a href="#">95</a> 頁) 和參數 <a href="#">40.43</a> ... <a href="#">40.48</a> 。
AFAA	自動重設	故障即將自動重設。	資訊性警告。 參見參數組 <a href="#">31 故障功能</a> 中的設置。
AFE1	急停(off2)	傳動接收到急停 (模式選擇 off2) 命令。	檢查是否能夠安全地繼續運行。 將急停按鈕恢復到正常位置。 重啟傳動。
AFE2	急停 (off1 或 off3)	傳動接收到急停 (模式選擇 off1 或 off3) 命令。	如果不希望急停，請檢查參數 <a href="#">21.05 急停訊號源</a> 選擇的來源。
AFEA	允許啟動訊號缺失 (可編輯訊息文字)	未接收到允許啟動訊號。	檢查參數 <a href="#">20.19 運行允許命令</a> 的設置 (及其選擇的來源)
AFE9	啟動延時	啟動延時啟動，傳動將在預先定義的延時之後啟動馬達。	資訊性警告。 參見參數 <a href="#">21.22 啟動延時</a> 。
AFEB	啟動允許訊號丟失	未接收到運行允許訊號。	檢查參數 <a href="#">20.12 運行允許 1</a> 的設置。 開啟切換訊號 (例如在現場匯流排控制字中) 或檢查選擇訊號源的電纜連線。
AFEC	外部電源訊號缺失	<a href="#">95.04 控制板供電</a> 設置	檢查外部 24 V 直流電源是否連接到控制單

代碼 (十六進位)	警告／輔助代碼	原因	措施
		為外部 24V 但並無電壓 連接到控制單元。	元，或更改參數 95.04 的設置。
AFED	允許轉動	允許旋轉的訊號在固定 120s 延時內未收到。	允許旋轉訊號開啟的開關（例如在數位輸入 中）。 檢查參數 20.22 旋轉啟用的設置（及其選擇的 來源）。
AFF6	辨識運行	馬達辨識運行將在下次 啟動時進行。	資訊性警告。
B5A0	STO 事件 可程式設計事件： 31.22 STO 指示運 行／停止	安全力矩中斷功能啟 動，即連接到連接器 STO 的安全電路訊號丟 失。	檢查安全電路連接。 有關詳細資訊，請參閱傳動硬體手冊中安全力 矩中斷功能一章以及參數 31.22 STO 指示運 行／停止（第 217 頁）的描述。

## 故障資訊

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
1080	備份／還原超時	進行備份或還原時，控制面板或 PC 工具未能與傳動通訊。	再次要求備份或還原。
1081	額定 ID 故障	傳動軟體未能讀取傳動額定 ID。	重設故障，使傳動嘗試重新讀取額定 ID。如果故障重新出現，請重啟傳動電源。您可能需要重複這一步驟。如果故障依然存在，請聯繫當地的 ABB 代表。
2281	校準	測量得到的輸出相電流偏移測量值或輸出相 U2 和 W2 電流測量值之差過大（這些值將在電流校準期間更新）。	重新執行電流校準（在參數 <a href="#">電流測量校準</a> 中選擇 <a href="#">99.13</a> ）。如果故障依然存在，請聯繫當地的 ABB 代表。
2310	過流	輸出電流超過內部故障限值。 除實際過流情況外，該故障還可能是由於接地故障或電源缺相導致。	<p>檢查馬達負載。</p> <p>檢查參數組 <a href="#">23 速度指定斜坡</a>（速度控制）、<a href="#">26 轉矩指定鍵</a>（轉矩控制）或 <a href="#">28 頻率指定控制鍵</a>（頻率控制）中的加速時間。另外檢查參數 <a href="#">46.01 速度換算</a>、<a href="#">46.02 頻率換算</a>和 <a href="#">46.03 轉矩換算</a>。</p> <p>檢查馬達和馬達電纜（包括相位和三角／星形連接）。</p> <p>檢查馬達電纜中是否尚有正在開啟或正在關閉的接觸器。</p> <p>檢查參數組 <a href="#">99</a> 中的啟動資料是否與馬達額定值銘牌一致。</p> <p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p> <p>透過測量馬達和馬達電纜的絕緣電阻來檢查馬達或馬達電纜中的接地故障。參見傳動硬體手冊中電氣安裝一章 <a href="#">檢查裝配絕緣</a>一節。</p>
2330	接地漏電 程式設計故障： <a href="#">31.20 接地故障</a>	通常由於馬達或馬達電纜故障，傳動檢測到負載失衡。	<p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p> <p>透過測量馬達和馬達電纜的絕緣電阻來檢查馬達或馬達電纜中的接地故障。</p> <p>嘗試以標量控制模式運行馬達（如果允許）。（參見參數 <a href="#">99.04 馬達控制模式</a>。）</p> <p>如果檢測不到接地故障，請聯繫當地的 ABB 代表。</p>
2340	短路	馬達電纜或馬達中出現短路	<p>檢查馬達和馬達電纜看是否有電纜錯誤。</p> <p>確認馬達電纜中沒有功率因素校正電容器或電湧吸收器。</p> <p>重新給傳動通電。</p>
2381	IGBT 超載	IGBT 與外殼溫度計接點過多。該故障可以保護 IGBT，可在馬達電纜短路時啟動。	<p>檢查馬達電纜。</p> <p>檢查環境條件。</p> <p>檢查氣流和風機的運轉。</p> <p>檢查散熱器片，除去積塵。</p> <p>對比傳動功率檢查馬達功率。</p>
3130	輸入缺相 程式設計故障： <a href="#">31.21 輸入缺</a>	由於輸入電源線路缺相或熔斷器燒毀，中間電路直流電壓發生振盪。	<p>檢查輸入電源線路熔斷器。</p> <p>檢查電源電纜連線是否鬆動。</p> <p>檢查是否存在輸入電源供電不平衡。</p>

代碼 (十六進位)	故障/輔助代碼	原因	措施
	相		
3181	接線錯誤 可程式設計故障: <a href="#">31.23 接線錯誤</a>	輸入功率和馬達電纜連線錯誤(例如,輸入功率電纜連線到傳動馬達連接上)。	檢查輸入電源連接。
3210	直流母線過壓	中間電路直流過壓。	檢查過壓控制是否開啟(參數 <a href="#">30.30 過壓控制</a> )。 檢查供電電壓與傳動的額定輸入電壓相符。 檢查供電線路是否存在靜電或瞬變過壓。 檢查制動斬波器和電阻(如果存在)。 檢查減速時間。 使用慣性停機功能(如果適用)。 改裝傳動的制動斬波器和制動電阻。 檢查制動電阻尺寸是否合適,且阻值是否位於傳動的可接受範圍以內。
3220	直流母線欠壓	中間電路直流電壓不足,原因可能是供電缺相、熔斷器燒毀或整流器橋故障。	檢查供電接線、熔斷器和開關裝置。
3381	輸出缺相 可程式設計故障: <a href="#">31.19 馬達缺相</a>	由於馬達連接斷開(所有三個相均未連接),馬達電路故障。	連接馬達電纜。
4110	控制板溫度	控制板溫度過高。	檢查傳動的冷卻是否正常。 檢查輔助冷卻風機。
4210	IGBT 過熱	估算的傳動 IGBT 溫度過高。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片,除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
4290	冷卻	傳動模組溫度過熱。	檢查環境溫度。如果超過 40°C/104°F (IP21 模組外形尺寸 R4...R9) 或超過 50°C/122°F (IP21 模組外形尺寸 R0...R9),請確保負載電流不超過傳動的降容負載能力。對於所有 IP55 模組,請檢查降容。請參閱傳動硬體手冊技術資料一章中的降容一節。 檢查傳動模組冷卻氣流和風機運轉。 檢查櫃體內部和傳動模組散熱器的積塵。 按需進行清潔。
42F1	IGBT 溫度	傳動 IGBT 溫度過高。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片,除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
4310	溫度過高	電源單元模組溫度超過限制。	檢查環境條件。 檢查氣流和風機的運轉。 檢查散熱器片,除去積塵。 對比傳動功率檢查馬達功率。
4380	溫差過大	不同相的 IGBT 溫差過大。	檢查馬達接線。 檢查傳動模組的冷卻。
4981	外部溫度 1 (可編輯訊息文	測量溫度 1 超過故障限值。	檢查參數 <a href="#">35.02 測量溫度 1</a> 的值。 檢查馬達(或測量其溫度的其他設備)的散熱。

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
	字)		
4982	外部溫度 2 (可編輯訊息文字)	測量溫度 2 超過故障限值。	檢查參數 <b>35.03 測量溫度 2</b> 的值。 檢查馬達(或測量其溫度的其他設備)的散熱。
4991	安全馬達溫度	CPTC-02 模組檢測到過熱。 • 馬達過熱, 或 • 熱敏電阻短路或斷路。	檢測馬達溫度。 檢查馬達負載和傳動功率等級。 檢測溫度感測器接線。 測量感測器電阻。
4993	CPTC-02	安全馬達溫度功能開啟, 但未檢測到 CPTC-02 模組。(參數 15.02 檢測到模組類型)	重啟控制板。 檢查模組已安裝到位。
5081	輔助風機損壞	輔助冷卻風機(連接到控制單元上的風機介面)卡住或斷開連接。	檢查輔助風機和連接。 更換有故障的風機。 請確保傳動模組的前蓋安裝到位並旋緊。 重啟控制單元(使用參數 <b>96.08 控制板啟動</b> )或重新通電。
	0001	輔助風機 1 損壞。	
	0002	輔助風機 2 損壞。	
5090	STO 硬體故障	STO 硬體診斷檢測到硬體故障。	如需更換硬體, 請聯繫當地 ABB 代表。
5091	安全力矩中斷 可程式設計故障: <b>31.22 STO 指示運行/停止</b>	安全力矩中斷功能啟動, 即連接到連接器 STO 的安全電流訊號在啟動或運行時丟失。	檢查安全電路連接。有關詳細資訊, 請參閱傳動硬體手冊中 <b>安全力矩中斷功能</b> 一章以及參數 <b>31.22 STO 指示運行/停止</b> (第 217 頁) 的描述。 檢查參數 <b>95.04 控制板供電</b> 的值。
5092	PU 邏輯錯誤	功率單元儲存清除。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5093	額定 ID 不相符	傳動硬體與儲存單元中的儲存資訊不相符。當韌體升級後會導致此故障。	重新給傳動通電。您可能需要重複這一步驟。
5094	測量電路溫度	傳動內部溫度測量出現問題。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5098	SMT 電路故障	安全馬達溫度故障已產生但 STO 事件/故障/警告未產生。 <b>注意:</b> 如果只有 1 路 STO 通道斷開, 會回報故障 5090STO 硬體故障。	檢測模組繼電器輸出和 STO 端子的連接。
50A0	風機	冷卻風機卡住或斷開。	檢查風機的運行和連接。 更換有故障的風機。
5681	PU 通訊	檢測到傳動控制單元和功率單元之間的通訊錯誤。	檢查傳動控制單元和功率單元之間的連接。 檢查參數 <b>95.04 控制板供電</b> 的值。
5682	功率單元丟失	傳動控制單元和功率單元之間的連接丟失。	檢查控制單元與電源單元之間的連接。
5690	PU 內部通訊	內部通訊錯誤。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5691	測量電路 ADC	測量電路故障。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5692	PU 板斷電	電源單元供電中斷。	請聯繫當地的 ABB 代表。

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
5693	測量電路 DFF	測量電路故障。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5696	PU 狀態回饋	來自輸出相的狀態回饋與控制訊號不相符。	請聯繫當地的 ABB 代表。
5697	充電回饋	充電回饋訊號丟失。	檢查來自充電系統的回饋訊號
6181	FPGA 版本不相容	韌體和 FPGA 版本不相容。	重啟控制單元 (使用參數 <a href="#">96.08 控制板啟動</a> ) 或重新通電。如果問題依然存在, 請聯繫當地的 ABB 代表
6306	FBA A 映射文件	匯流排適配器 A 映射檔讀取錯誤。	請聯繫當地的 ABB 代表。
6481	任務超載	內部故障。	重啟控制單元 (使用參數 <a href="#">96.08 控制板啟動</a> ) 或重新通電。如果問題依然存在, 請聯繫當地的 ABB 代表
6487	堆疊溢位	內部故障。	重啟控制單元 (使用參數 <a href="#">96.08 控制板啟動</a> ) 或重新通電。如果問題依然存在, 請聯繫當地的 ABB 代表
64A1	內部文件載入	檔案讀取錯誤。	重啟控制單元 (使用參數 <a href="#">96.08 控制板啟動</a> ) 或重新通電。如果問題依然存在, 請聯繫當地的 ABB 代表
64B2	使用者參數組故障	使用者參數組載入失敗, 由於 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 要求的參數組不存在</li> <li>• 參數組不符合控制程式</li> <li>• 載入過程中傳動關閉。</li> </ul>	確保存在有效的使用者參數組。如不確定, 請重新載入。
64E1	內核超載	作業系統錯誤。	重啟控制單元 (使用參數 <a href="#">96.08 控制板啟動</a> ) 或重新通電。如果問題依然存在, 請聯繫當地的 ABB 代表
6581	參數系統	無法載入或保存參數。	請嘗試使用參數 <a href="#">96.07 手動保存參數</a> 強行保存。重試。
65A1	FBA A 參數衝突	傳動不具有 PLC 要求的功能, 或要求的功能未啟動。	檢查 PLC 程式設計。 檢查參數組 <a href="#">50 現場匯流排適配器(FBA)</a> 和 <a href="#">51 現場匯流排適配器 A 設置</a> 的設置。
6681	EFB 通訊斷開 可程式設計故障: <a href="#">58.14 通訊丟失動作</a>	內建匯流排通訊(EFB)通訊中的通訊中斷。	檢查現場匯流排主機的狀態 (線上／離線／錯誤等)。 檢查到控制單元 EIA-485/X5 端子 29、30 和 31 的電纜連線。
6682	EFB 設定檔	內建匯流排通訊(EFB)設定檔無法讀取。	請聯繫當地的 ABB 代表。
6683	EFB 參數設定無效	內建匯流排通訊(EFB)參數設置與所選協定不一致或不相容。	檢查參數組 <a href="#">58 內建匯流排通訊</a> 中的設置。
6684	EFB 載入故障	內建匯流排通訊(EFB)協定韌體無法載入。 EFB 協定韌體和傳動韌體版本不相符。	請聯繫當地的 ABB 代表。
6685	EFB 故障 2	為 EFB 協定應用保留的故障。	檢查協定文件。
6686	EFB 故障 3	為 EFB 協定應用保留的故	檢查協定文件。

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
		障。	
6882	文字 32 位元表 溢出	內部故障。	重設該故障。 如果故障依然存在，則請聯繫當地的 ABB 代表。
6885	文字檔溢出	內部故障。	重設該故障。 如果故障依然存在，則請聯繫當地的 ABB 代表。
7081	控制面板缺失 可程式設計故障： <a href="#">49.05 通訊丟失動作</a>	選擇作為傳動啟動控制地點的控制面板或 PC 工具已經停止通訊。	檢查 PC 工具或控制面板連接。 檢查控制面板連接器。 斷開控制面板連接並重新連接。
7121	馬達堵轉 可程式設計故障： <a href="#">31.24 堵轉功能</a>	由於超載或馬達電力不足等原因，馬達在堵轉狀態下工作。	檢查馬達負載和傳動額定值。 檢查故障功能參數。
7181	制動電阻	制動電阻損壞或未連接。	檢查制動電阻是否連接。 檢查制動電阻的狀態。 檢查制動電阻的尺寸。
7183	BR 溫度過高	制動電阻溫度超過參數 <a href="#">43.11 制動電阻故障限值</a> 定義的故障限值。	停止傳動。 讓電阻冷卻。 檢查電阻超載保護功能設置（參數組 <a href="#">43 制動斬波器</a> ）。 檢查故障限值設置，參數 <a href="#">43.11 制動電阻故障限值</a> 。 檢查制動迴圈是否在允許的限值內。
7184	制動電阻接線	制動電阻短路或制動斬波器控制故障。	檢查制動斬波器和制動電阻連接。 確保制動電阻未受損。
7191	BC 短路	制動斬波器 IGBT 短路。	確保制動電阻已連接且未受損。 對照傳動硬體手冊 <a href="#">電阻制動</a> 一章檢查制動電阻的電氣規格。 更換制動斬波器（如果可更換）。
7192	BC IGBT 溫度過高	制動斬波器 IGBT 溫度超過內部故障限值。	讓斬波器冷卻。 檢查環境溫度是否過高。 檢查冷卻風機是否發生故障。 檢查氣流是否受阻。 檢查電阻超載保護功能設置（參數組 <a href="#">43 制動斬波器</a> ）。 檢查制動迴圈是否在允許的限值內。 檢查傳動供電交流電壓是否過高。
7310	超速	馬達的旋轉速度超過允許的最高速度，原因是最小／最大速度設置不正確、制動力矩不足或使用力矩指定值時負載發生變化。	檢查最小／最大速度設置，即參數 <a href="#">30.11 最小速度</a> 和 <a href="#">30.12 最大速度</a> 。 檢查馬達制動力矩是否足夠。 檢查力矩控制是否適用。 檢查是否需要制動斬波器和電阻。
73B0	急停斜坡失敗	急停沒有在預期時間內完成。	檢查參數 <a href="#">31.32 急停斜坡監控</a> 和 <a href="#">31.33 急停斜坡監控延時</a> 的設置。 檢查預定義的斜坡時間（模式 Off1 為 <a href="#">23.11...23.15</a> ，模式 Off3 為 <a href="#">23.23</a> ）。
7510	FBA A 通訊 可程式設計故	傳動與匯流排適配器模組 A 之間或 PLC 和匯流排適	檢查現場匯流排的通訊狀態。查看現場匯流排介面的使用者文件。

代碼 (十六進位)	故障/輔助代碼	原因	措施
	障: <a href="#">50.02 場匯流排適配器 A 通訊丟失功能</a>	配器模組 A 之間的迴圈通訊訊號丟失。	檢查參數組 <a href="#">50 現場匯流排適配器(FBA)</a> 、 <a href="#">51 現場匯流排適配器 A 設置</a> 、 <a href="#">52 現場匯流排適配器 A 資料輸入和 53 現場匯流排適配器 A 資料輸出</a> 的設置。 檢查線纜連接。 檢查通訊主線是否能夠通訊。
8001	ULC 欠載故障	使用者負載曲線：訊號停留在欠載曲線下方過久。	參見參數 <a href="#">37.04 ULC 欠載動作</a> 。
8002	ULC 超載故障	使用者負載曲線：訊號停留在超載曲線上方過久。	參見參數 <a href="#">37.03 ULC 超載動作</a> 。
80A0	AI 監控 可程式設計故障： <a href="#">12.03 AI 監控功能</a>	類比訊號超出指定的類比輸入限值。	檢查類比輸入的訊號電平。 檢查連接到輸入的接線。 在參數組 <a href="#">12 標準 AI</a> 中檢查輸入的最小和最大限值。
	0001	AI1 小於最小值。	
	0002	AI1 大於最大值。	
	0003	AI2 小於最小值。	
	0004	AI2 大於最大值。	
80B0	訊號監控 1 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： <a href="#">32.06 監控 1 動作</a>	訊號監控功能 1 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 <a href="#">32.07</a> )。
80B1	訊號監控 2 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： <a href="#">32.16 監控 1 動作</a>	訊號監控功能 2 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 <a href="#">32.17</a> )。
80B2	訊號監控 3 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： <a href="#">32.26 監控 1 動作</a>	訊號監控功能 3 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 <a href="#">32.27</a> )。
80B3	訊號監控 4 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： <a href="#">32.36 監控 1 動作</a>	訊號監控功能 4 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 <a href="#">32.37</a> )。
80B4	訊號監控 5 (可編輯訊息文字)	訊號監控功能 5 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 <a href="#">32.47</a> )。

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
	可程式設計故障： 32.46 監控 1 動作		
80B5	訊號監控 6 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 32.56 監控 1 動作	訊號監控功能 6 產生的故障資訊。	檢查故障的來源 (參數 32.57)。
9081	外部故障 1 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 31.01 外部事件 1 訊號源 31.02 外部事件 1 類型	外部設備 1 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 31.01 外部事件 1 訊號源的設置。
9082	外部故障 2 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 31.03 外部事件 2 訊號源 31.04 外部事件 2 類型	外部設備 2 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 31.03 外部事件 2 訊號源的設置。
9083	外部故障 3 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 31.05 外部事件 3 訊號源 31.06 外部事件 3 類型	外部設備 3 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 31.05 外部事件 3 訊號源的設置。
9084	外部故障 4 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 31.07 外部事件 4 訊號源 31.08 外部事件 4 類型	外部設備 5 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 31.07 外部事件 4 訊號源的設置。
9085	外部故障 5 (可編輯訊息文字) 可程式設計故障： 31.09 外部事件	外部設備 5 出現故障。	檢查該外部設備。 檢查參數 31.09 外部事件 5 訊號源的設置。

代碼 (十六進位)	故障/輔助代碼	原因	措施
	<a href="#">5 訊號源</a> <a href="#">31.10 外部事件</a> <a href="#">5 類型</a>		
FA81	安全力矩中斷 1	安全力矩中斷功能啟動，即 STO 電路 1 損壞。	檢查安全電路連接。 有關詳細資訊，請參閱傳動硬體手冊中 <a href="#">安全力矩中斷功能</a> 一章以及參數 <a href="#">31.22 STO 指示運行/停止</a> (第 217 頁) 的描述。
FA82	安全力矩中斷 2	安全力矩中斷功能啟動，即 STO 電路 2 損壞。	檢查參數 <a href="#">95.04 控制板供電</a> 的值。
FF61	辨識運行	馬達辨識運行未成功完成。	檢查參數組 <a href="#">99 馬達資料</a> 中的額定馬達值。 檢查沒有外部控制系統連接到傳動。 給傳動重新通電（如果單獨供電，則為其控制單元重新通電）。 檢查是否有保護辨識運行完成的運行限值。 參數恢復為預設設置，然後再試一次。 檢查馬達軸沒有鎖閉。
	0001	最大電流限值過低。	檢查參數 <a href="#">99.06</a> 馬達額定電流和參數 <a href="#">30.17</a> 最大電流。 確保參數 <a href="#">30.17</a> 大於參數 <a href="#">99.06</a> 。 檢查傳動和馬達選配件正確。
	0002	最大速度限值或計算的弱磁點過低。	檢查參數 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.11</a> 最小速度</li> <li>• <a href="#">30.12</a> 最大速度</li> <li>• <a href="#">99.07</a> 馬達額定電壓</li> <li>• <a href="#">99.08</a> 馬達額定頻率</li> <li>• <a href="#">99.09</a> 馬達額定速度</li> </ul> 確保 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>30.12 &gt; (0.55 \times 99.09) &gt; (0.50 \times \text{同步速度})</math></li> <li>• <math>30.11 \leq 0</math>，且</li> <li>• 供電電壓 <math>\geq (0.66 \times 99.07)</math></li> </ul>
	0003	最大轉矩過低。	檢測參數 <a href="#">99.12</a> 馬達額定轉矩，和參數組 <a href="#">30</a> 限值中的轉矩限值。 確保最大轉矩限值要大於 100%。
	0004	電流測量校準未在合理時間內完成。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	0005...0008	內部錯誤。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	0009	(僅感應馬達) 加速未在合理時間內完成。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	000A	(僅感應馬達) 減速未在合理時間內完成。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	000B	(僅感應馬達) 馬達辨識期間速度跌落至 0。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	000C	(僅永磁馬達) 第一次加速未在合理時間內完成。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	000D	(僅永磁馬達) 第二次加速未在合理時間內完成。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	000E...0010	內部錯誤。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	0011	(僅同步磁阻馬達) 脈衝測試錯誤。	聯繫您當地的 ABB 服務據點。

代碼 (十六進位)	故障／輔助代碼	原因	措施
	0012	進階靜態辨識時，馬達過大。	檢查馬達和傳動的選配件。 聯繫您當地的 ABB 服務據點。
	0013	(僅感應馬達) 馬達資料錯誤。	檢查輸入的馬達額定值與馬達銘牌一致。 聯繫您當地的 ABB 服務據點。
FF81	FB A 強制跳閘	透過匯流排適配器 A 接收到故障跳閘命令。	檢查 PLC 提供的故障資訊。
FF8E	EFB 強制跳閘	透過內建匯流排通訊介面接收到故障跳閘命令。	檢查 PLC 提供的故障資訊。



# 10

## 透過內建匯流排通訊介面控制 (EFB)

---

### 本章內容

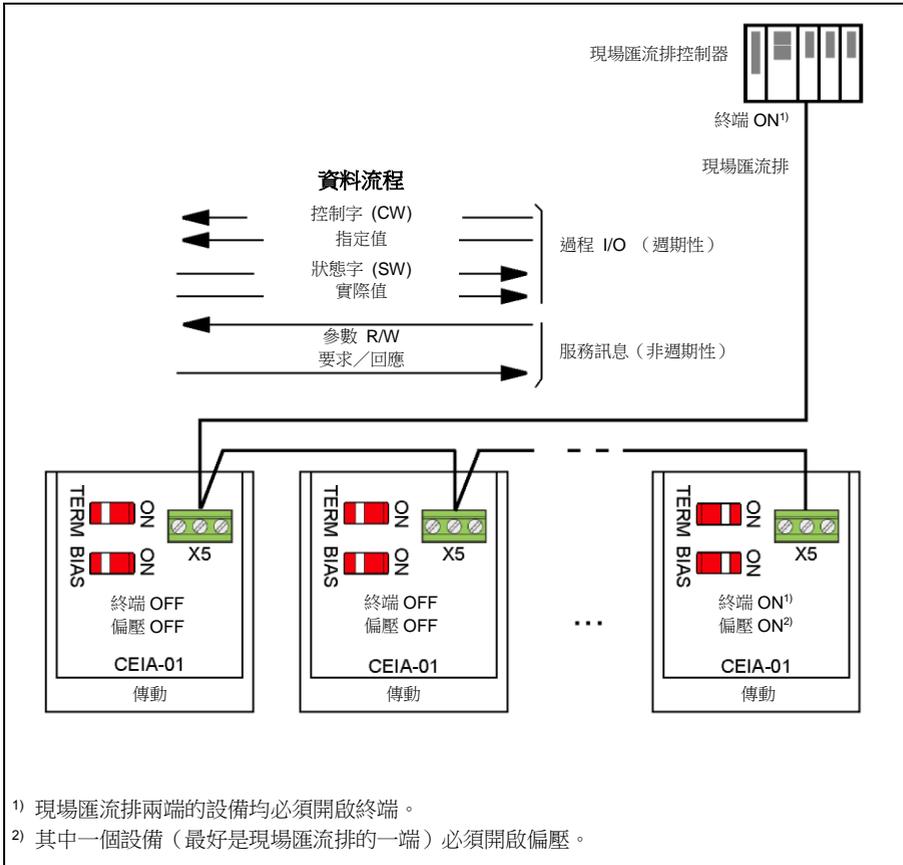
本章介紹外部設備透過內建匯流排通訊介面，使用通訊網路（現場匯流排）對傳動進行控制的方法。

### 系統概述

傳動可透過通訊鏈路，使用匯流排適配器或內建匯流排通訊介面連接到外部控制系統。內建匯流排通訊介面支援 Modbus RTU 協定。傳動控制程式可在 10 ms 內處理 10 個 Modbus 暫存器。例如，如果傳動接收到 20 個暫存器的要求，它將在 22ms 內開始回饋，這包括 20ms 的處理時間和 2ms 的匯流排處理時間。實際回應時間還取決於其他因素，例如串列傳輸速率（傳動中的參數設置）。

可將傳動設置為透過現場匯流排介面接收所有控制資訊，或可在內建匯流排通訊介面和其他可用來源（例如數位和類比輸入）之間分配控制。

---



## 連接現場匯流排與傳動

將現場匯流排連接到 CEIA-01 的端子 X5 上 (該端子連接到傳動的控制單元)。連接圖如下所示。

待補

## 設置內建匯流排通訊介面

使用下表所示的參數，為傳動設置內建匯流排通訊通訊。現場**匯流排控制設置**一列提供要使用的值或預設值。**功能／資訊**列提供參數描述。

參數	現場匯流排控制設置	功能／資訊
通訊初始化		
58.01 通訊協定啟用	Modbus RTU	初始化內建匯流排通訊通訊。
內建 Modbus 配置		
58.03 站點位址	1 (預設)	節點位址。不得有節點位址相同的兩個節點處於線上狀態。
58.04 串列傳輸速率	19.2 kbps (預設)	定義鏈路的通訊速度。使用與主控端相同的設置。
58.05 校驗	8 EVEN 1 (預設)	選擇同位和停止位設置。使用與主控端相同的設置。
58.14 通訊丟失動作	否 (預設)	定義當檢測到通訊中斷時的操作。
58.15 通訊丟失模式	無 (預設)	啟動／禁用通訊中斷監控並定義重設通訊中斷延時計數器的方法。
58.16 通訊丟失時間	30.0 s (預設)	定義通訊監控的超時限。
58.17 發送延時	0 ms (預設)	定義傳動的回應延時。
58.25 控制協定	ABB 傳動 (預設)	選擇傳動使用的控制設定檔。請參見 <b>內建匯流排通訊介面基礎</b> 一節 (第 354 頁)。
58.26 內建現場匯流排指定 1 類型...	速度或頻率 (預設)、直接、常規、轉矩、速度、頻率	選擇指定和實際數值類型。使用 <b>速度或頻率</b> 設置，會根據當前啟動的傳動控制模式自動選擇類型。
58.29 內建現場匯流排實際值 2 類型		
58.33 定址方式	模式 0 (預設)	在 100...65535 Modbus 暫存器範圍內定義參數和保持暫存器之間的映射。
58.34 傳輸字序	LO-HI (預設)	在 Modbus 訊息方塊架中定義資料字的順序。
58.35 傳回應用程式錯誤	否 (預設)	選擇傳動是否傳回 Modbus 例外代碼。
58.101 資料 I/O 1	無 (預設)	定義 Modbus 主控端讀取或寫入對應於 Modbus 輸入／輸出參數的暫存器位址時，存取的傳動參數的位址。選擇希望透過 Modbus I/O 字讀取或寫入的參數。
...		
58.140 資料 I/O 40		
58.06 通訊控制	刷新設置	使配置參數的設置生效。

新的設置會在傳動下次啟動或使用參數 58.06 **通訊控制**使其生效時生效。

## 設置傳動控制參數

在內建匯流排通訊介面設置完畢後，檢查並調整下表中列出的傳動控制參數。**現場匯流排控制設置**列中提供當內建匯流排通訊號是該特定傳動控制訊號所需的來源或目標時，要使用的一或多個值。**功能/資訊**列提供參數描述。

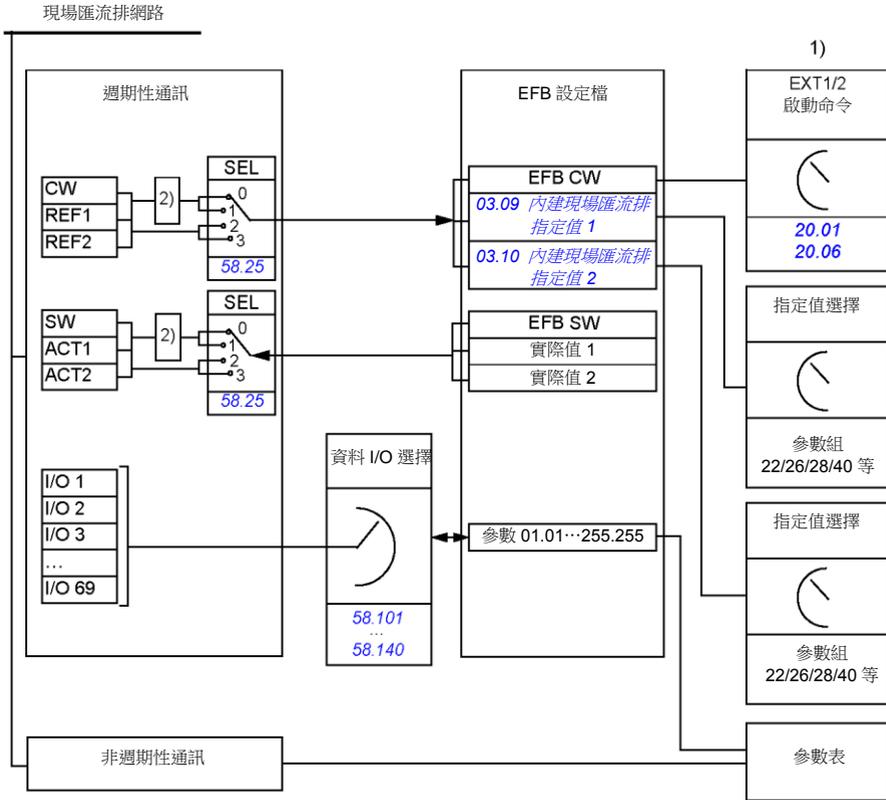
參數	現場匯流排控制設置	功能/資訊
控制命令來源選擇		
20.01 外部 1 命令	內建現場匯流排	當外部 1 選取啟動控制地點時，選擇現場匯流排作為啟動和停止命令來源。
20.06 外部 2 命令	內建現場匯流排	當外部 2 選取啟動控制地點時，選擇現場匯流排作為啟動和停止命令來源。
速度指定選擇		
22.11 外部 1 速度指定 1	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為速度指定 1。
22.18 外部 2 速度指定 1	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為速度指定 2。
轉矩指定選擇		
26.11 轉矩指定 1 選擇	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為轉矩指定 1。
26.12 轉矩指定 2 選擇	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為轉矩指定 2。
頻率指定選擇		
28.11 外部 1 頻率指定 1 選擇	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為頻率指定 1。
28.15 外部 2 頻率指定 1 選擇	內建現場匯流排指定值 1	將透過內建匯流排通訊介面接收的指定選擇作為頻率指定 2。
其他選擇		
透過選擇 <i>其他</i> ，然後選擇 <b>03.09 內建現場匯流排指定值 1</b> 或 <b>03.10 內建現場匯流排指定值 2</b> ，可以將 EFB 指定選擇作為幾乎任何訊號選擇器參數的來源。		
指定類型和換算		
58.26 內建現場匯流排指定 1 類型 58.27 內建現場匯流排指定 2 類型	速度或頻率 (預設)、直接、常規、轉矩、速度、頻率	定義現場匯流排指定 1 和 2 的類型。各個指定類型的換算由參數 <b>46.01...46.03</b> 定義。使用 <i>速度或頻率</i> 設置，會根據當前啟動的傳動控制模式自動選擇類型。
實際數值類型和換算		
58.28 內建現場匯流排實際值 1 類型 58.29 內建現場匯流排實際值 2 類型	速度或頻率 (預設)、直接、常規、轉矩、速度、頻率	定義實際值 1 和 2 的類型。各個實際數值類型的換算由參數 <b>46.01...46.03</b> 定義。使用 <i>速度或頻率</i> 設置，會根據當前啟動的傳動控制模式自動選擇類型。

參數	現場匯流排控制設置	功能/資訊
實際值來源選擇（選擇 <i>直接</i> 類型時）		
<p>58.31 內建現場匯流排實際值 1 直接訊號源</p> <p>58.32 內建現場匯流排實際值 2 直接訊號源</p>	<p>其他</p>	<p>定義選擇的類型為<i>直接</i>時，實際值 1 和 2 的來源。</p>
系統控制輸入		
<p>96.07 手動保存參數</p>	<p>儲存（恢復到<i>完成</i>）</p>	<p>將參數值的更改（包括透過現場匯流排控制進行的更改）保存到永久記憶體。</p>

## 內建匯流排通訊介面基礎

現場匯流排系統與傳動之間的週期性通訊包括 16 位元資料字或 32 位元資料字（含透明控制設定檔）。

下圖顯示內建匯流排通訊介面的操作。下圖中進一步解釋週期性通訊中傳輸的訊號。



1. 另請參見可透過現場匯流排控制的其他參數。
2. 如果參數 58.25 控制協定設置為 ABB 傳動，則進行資料轉換。請參見關於控制設定檔一節(第 357 頁)。

## ■ 控制字和狀態字

控制字(CW)是 16 位元或 32 位元的封裝布林值。這是從現場匯流排系統控制傳動的主要方式。CW 由現場匯流排控制器發送給傳動。透過傳動參數，使用者將 EFB CW 選擇作為傳動控制命令的來源（例如啟動／停止、急停、外部控制地點 1/2 之間的選擇或故障重設）。傳動根據 CW 的位元代碼指令在各狀態之間切換。

現場匯流排 CW 依原樣寫入傳動，或者資料會進行轉換。請參見[關於控制設定檔](#)一節（第 357 頁）。

現場匯流排狀態字(SW)是 16 位元或 32 位元的封裝布林值。它包括傳動到現場匯流排控制器的狀態資訊。傳動 SW 依原樣寫入現場匯流排 SW，或者資料會進行轉換。請參見[關於控制設定檔](#)一節（第 357 頁）。

## ■ 指定值

EFB 指定值 1 和 2 是 16 位元或 32 位元的帶符號整數。各個指定字的內容可用於幾乎所有訊號的來源，例如速度、頻率、轉矩或過程指定。在內建匯流排通訊通訊中，指定 1 和 2 分別由 [03.09 內建現場匯流排指定值 1](#) 和 [03.10 內建現場匯流排指定值 2](#) 顯示。指定值是否進行換算取決於 [58.26 內建現場匯流排指定 1 類型](#)和 [58.27 內建現場匯流排指定 2 類型](#)的設置。請參見[關於控制設定檔](#)一節（第 357 頁）。

## ■ 實際值

現場匯流排實際訊號 (ACT1 和 AT2) 是 16 位元或 32 位元帶符號整數。它們將所選的傳動參數值從傳動傳輸到主機。實際值是否進行換算取決於 [58.28 內建現場匯流排實際值 1 類型](#)和 [58.29 內建現場匯流排實際值 2 類型](#)的設置。請參見[關於控制設定檔](#)一節（第 357 頁）。

## ■ 資料輸入／輸出

資料輸入／輸出為 16 位元或 32 位元，包括所選的傳動參數值。參數 [58.101 資料 I/O 1...58.114 資料 I/O 14](#) 定義位址，主機從這些位址讀取資料（輸入）或是向這些位址寫入資料（輸出）。

## ■ 暫存器定址

用於存取保持暫存器的 Modbus 要求的位址欄位為 16 位元。這允許 Modbus 協定支援 65536 保持暫存器的定址。

歷史上，Modbus 主機設備使用 5 位元的十進位位址，範圍從 40001 到 49999，以代表保持暫存器位址。5 位元的十進位定址限制為 9999，這是可進行定址的保持暫存器數量。

## 356 透過內建匯流排通訊介面控制(EFB)

新式 Modbus 主機設備通常提供存取 65536 Modbus 保持暫存器完整範圍的方法。其中一種方法是使用 6 位元的十進位位址，範圍從 40001 到 465536。該手冊使用 6 位元的十進位定址，以代表 Modbus 保持暫存器位址。

限制為 5 位元十進位定址的 Modbus 主機設備仍可存取暫存器 40001 至 409999，方法是使用 5 位元十進位位址 40001 至 49999。這些主機無法存取暫存器 410000-465536。

見參數 58.33 定址模式。

**註：**無法使用 5 位元暫存器數字存取 32 位元參數的暫存器位址。

---

## 關於控制設定檔

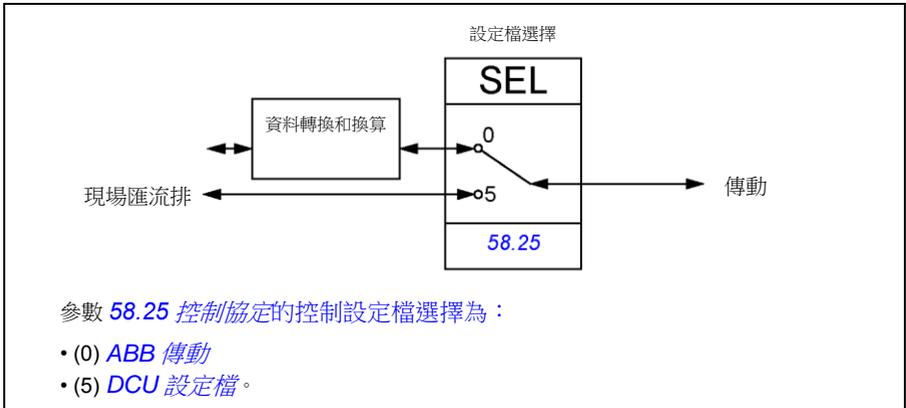
控制設定檔定義傳動和現場匯流排主機之間的資料傳輸，例如：

- 是否轉換封裝布林值以及轉換方法
- 是否對訊號值進行換算及方法
- 傳動暫存器位址如何對現場匯流排主機映射。

您可根據兩個設定檔之一配置傳動以接收和發送訊息：

- **ABB 傳動**
- **DCU 設定檔**。

對於 ABB 傳動設定檔，傳動的內建匯流排通訊介面將現場匯流排資料轉換為傳動中使用的原生資料（或反向轉換）。DCU 設定檔不涉及資料轉換和換算。下表顯示設定檔選擇的效果。



## 控制字

### ■ ABB 傳動設定檔的控制字

下表顯示 ABB 傳動設定檔的現場匯流排控制字的內容。內建匯流排通訊介面將該控制字轉換為在傳動中使用的形式。大寫黑體字是指在第 364 頁中的 ABB 傳動設定檔的狀態轉換圖中所示的狀態。

位元	名稱	值	狀態/描述
0	OFF1_CONTROL	1	進入 <b>READY TO OPERATE</b> 。
		0	沿當前啟動的減速斜坡停止。進入 <b>OFF1 ACTIVE</b> ；進入 <b>READY TO SWITCH ON</b> ，除非其他互鎖（OFF2、OFF3）被啟動。
1	OFF2_CONTROL	1	繼續運行（OFF2 停止）。
		0	緊急關閉，慣性停止。 進入 <b>OFF2 ACTIVE</b> ，進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。
2	OFF3_CONTROL	1	繼續運行（OFF3 停止）。
		0	急停，在傳動參數定義的時間內停止。進入 <b>OFF3 ACTIVE</b> ；進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>警告：</b> 確保馬達和傳動機械可以透過這種停機模式停止。
3	INHIBIT_OPERATION	1	進入 <b>OPERATION ENABLED</b> 。 <b>註：</b> 運行允許訊號必須有效；參見傳動文件。如果傳動設置為從現場匯流排接收運行允許訊號，該位元啟動訊號。
		0	禁止運行。進入 <b>OPERATION INHIBITED</b> 。
4	RAMP_OUT_ZERO	1	正常運行。進入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR : OUTPUT ENABLED</b> 。
		0	強制斜坡函數發生器輸出為零。傳動斜坡停止（強制電流和直流電壓限值）。
5	RAMP_HOLD	1	啟動斜坡函數。進入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR : ACCELERATOR ENABLED</b> 。
		0	中斷斜坡（斜坡函數發生器輸出保持）。
6	RAMP_IN_ZERO	1	正常運行。進入 <b>OPERATING</b> 。 <b>註：</b> 只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為該訊號的來源時，該位元有效。
		0	強制斜坡函數發生器輸入為零。
7	RESET	0...1	如果啟動的故障存在，故障重設。進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>註：</b> 只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為該訊號的來源時，該位元有效。
		0	繼續正常運行。
8	JOGGING_1	1	要求運行在寸動 1 的速度上。 <b>註：</b> 只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為該訊號的來源時，該位元有效。

位元	名稱	值	狀態／描述
		0	繼續正常運行。
9	JOGGING_2	1	要求運行在寸動 2 的速度上。 註：只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為該訊號的來源時，該位元有效。
		0	繼續正常運行。
10	REMOTE_CMD	1	現場匯流排控制啟用。
		0	控制字<> 0 或指定<> 0：保留最後控制字和指定。控制字= 0 且指定= 0：現場匯流排控制啟用。指定和減速/加速斜坡已鎖定。
11	EXT_CTRL_LOC	1	選擇外部控制地點 EXT2。如果控制地點參數設定為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
		0	選擇外部控制地點 EXT1。如果控制地點參數設定為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
12	USER_0		可寫控制位元，可與傳動邏輯組合，以用於特定於應用程式的功能。
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

## ■ DCU 設定檔的控制字

內建匯流排通訊介面按原樣將現場匯流排控制字寫入傳動控制字位元 0 到 15。傳動控制字位元 16 至 32 未使用。

位元	名稱	值	狀態／描述
0	STOP	1	根據停車模式參數或停車模式要求位元(位元 7...9)停止。
		0	(空操作)
1	START	1	啟動傳動。
		0	(空操作)
2	為 REVERSE 保留		未使用。
3	保留		
4	RESET	0...1	如果啟動的故障存在，故障重設。
		0	(空操作)
5	EXT2	1	選擇外部控制地點 EXT2。如果控制地點參數設定為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
		0	選擇外部控制地點 EXT1。如果控制地點參數設定為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
6	RUN_DISABLE	1	運行禁用。如果傳動設置為從現場匯流排接收運行允許訊號，該位元關閉訊號。
		0	運行允許。如果傳動設置為從現場匯流排接收運行允許訊號，該位元啟動訊號。
7	STOPMODE_RA	1	正常斜坡停車模式

360 透過內建匯流排通訊介面控制(EFB)

位元	名稱	值	狀態/描述
	MP	0	(空操作) 如果位元 7...9 全部為零，則預設為參數停車模式。
8	STOPMODE_EM EMERGENCY_RAMP	1	緊急斜坡停車模式。
		0	(空操作) 如果位元 7...9 全部為零，則預設為參數停車模式。
9	STOPMODE_CO AST	1	自由停車模式。
		0	(空操作) 如果位元 7...9 全部為零，則預設為參數停車模式。
10	為 RAMP_PAIR_2 保留		未使用。
11	RAMP_OUT_ZERO	1	強制斜坡函數發生器輸出為零。傳動斜坡停止 (強制電流和直流電壓限值)。
		0	正常運行。
12	RAMP_HOLD	1	中斷斜坡 (斜坡函數發生器輸出保持)。
		0	正常運行。
13	RAMP_IN_ZERO	1	強制斜坡函數發生器輸入為零。
		0	正常運行。
14	為 REQ_LOCAL_LOCK 保留		未使用。
15	為 TORQ_LIM_PAIR_2 保留		未使用。
16	FB_LOCAL_CTL	1	要求現場匯流排的本地控制模式。從啟動來源獲得控制。
		0	(空操作)
17	FB_LOCAL_REF	1	要求現場匯流排的本地指定模式。從啟動來源獲得指定。
		0	(空操作)
18	為 RUN_DISABLE_1 保留		未使用。在 HVAC 中是 START_DISABLE_1。
19	保留		
20	保留		
21	保留		
22	USER_0		可寫控制位元，可與傳動邏輯組合，以用於特定於應用程式的功能。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26 ...31	保留		

## 狀態字

### ■ ABB 傳動設定檔的狀態字

下表顯示 ABB 傳動設定檔的現場匯流排狀態字。內建匯流排通訊介面將傳動狀態字轉換為該格式用於現場匯流排。大寫黑體字是指在第 364 頁中的 ABB 傳動設定檔的狀態轉換圖中所示的狀態。

位元	名稱	值	狀態／描述
0	RDY_ON	1	<b>READY TO SWITCH ON.</b>
		0	<b>NOT READY TO SWITCH ON.</b>
1	RDY_RUN	1	<b>READY TO OPERATE.</b>
		0	<b>OFF1 ACTIVE.</b>
2	RDY_REF	1	<b>OPERATION ENABLED.</b>
		0	<b>OPERATION INHIBITED.</b>
3	TRIPPED	1	<b>FAULT.</b>
		0	無故障。
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 失效。
		0	<b>OFF2 ACTIVE.</b>
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 失效。
		0	<b>OFF3 ACTIVE.</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>SWITCH-ON INHIBITED.</b>
		0	-
7	ALARM	1	警告／警報。
		0	無警告／警報。
8	AT_SETPOINT	1	<b>OPERATING.</b> 實際值等於指定值（在容限範圍內，例如速度控制中，速度誤差是額定馬達轉速最大值的 10%）。
		0	實際值與指定值不同（超出容限）。
9	REMOTE	1	傳動控制地點：REMOTE（外部 1 或 EXT2）。
		0	傳動控制地點：LOCAL。
10	ABOVE_LIMIT	1	實際頻率或速度等於或超出監控限值（由傳動參數設置）。適用於兩個方向的旋轉。
		0	監控限值內的實際頻率或速度。
11	USER_0		可與傳動邏輯組合以應用於特定應用程式的功能的狀態位元。
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	保留		

## ■ DCU 設定檔的狀態字

內建匯流排通訊介面將傳動狀態字位元 0 到 15 照原樣寫入現場匯流排狀態字。傳動狀態字位元 16 至 32 未使用。

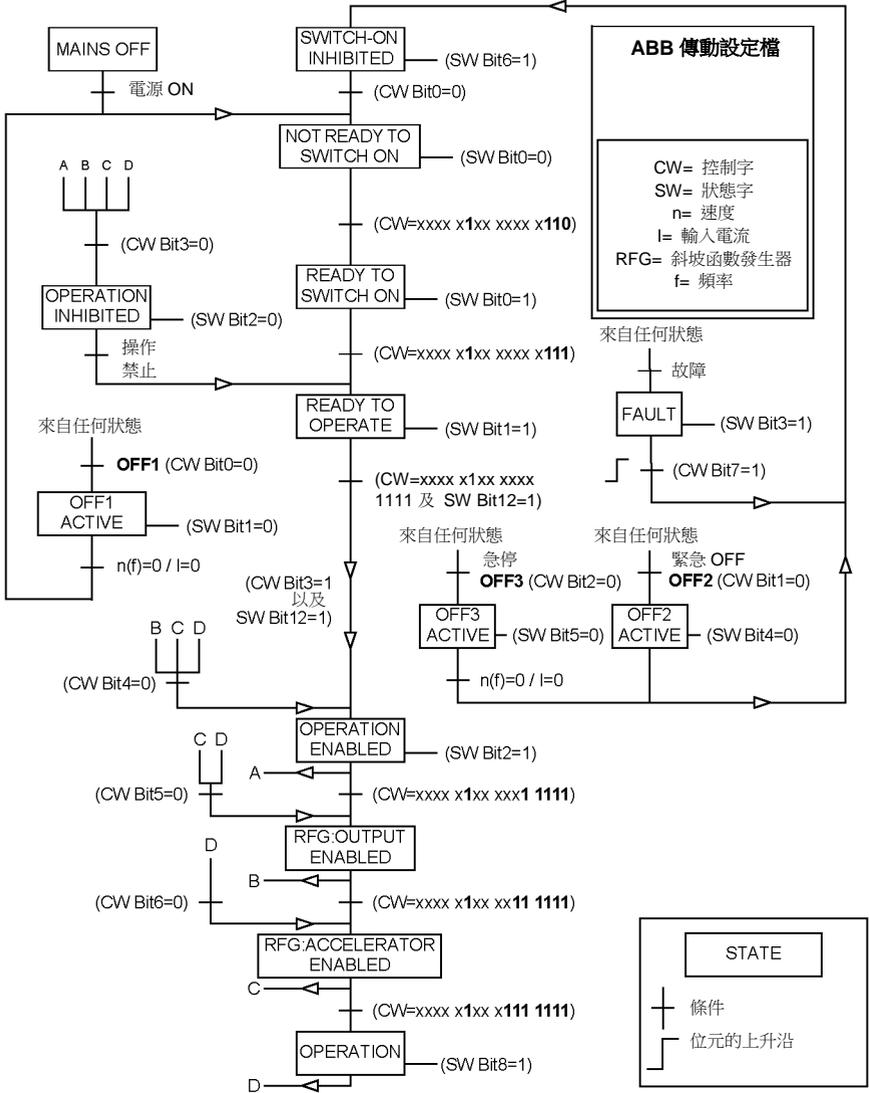
位元	名稱	值	狀態／描述
0	READY	1	傳動已做好接收啟動命令的準備。
		0	傳動未做好準備。
1	ENABLED	1	外部運行允許訊號啟動。
		0	外部運行允許訊號未啟動。
2	為 ENABLED_TO_ROTATE 保留		未使用。在 HVAC 中是 STARTED。
3	RUNNING	1	傳動正在調試。
		0	傳動未調試。
4	ZERO_SPEED	1	傳動處於零速狀態。
		0	傳動不處於零速狀態。
5	為 ACCELERATING 保留		未使用。
6	為 DECELERATING 保留		未使用。
7	AT_SETPOINT	1	傳動處於設定值。
		0	傳動不處於設定值。
8	LIMIT	1	傳動操作受限。
		0	傳動操作未受限。
9	SUPERVISION	1	實際值（速度、頻率或轉矩）高於限值。使用 46.31...46.33 設置限值
		0	實際值（速度、頻率或轉矩）在限值之內。
10	為 REVERSE_REF 保留		未使用。
11	為 REVERSE_ACT 保留		未使用。
12	PANEL_LOCAL	1	控制面板／鍵盤（或 PC 工具）處於本地控制模式。
		0	控制面板／鍵盤（或 PC 工具）未處於本地控制模式。
13	FIELDBUS_LOCAL	1	現場匯流排處於本地控制模式。
		0	現場匯流排未處於本地控制模式。
14	EXT2_ACT	1	外部控制地點外部 2 啟動。
		0	外部控制地點外部 1 啟動。
15	FAULT	1	傳動發生故障。
		0	傳動未發生故障。
16	ALARM	1	警告／警報啟動。
		0	無警告／警報。
17	保留		
18	為 DIRECTION_LOCK 保留		未使用。
19	保留		
20	保留		
21	保留		

位元	名稱	值	狀態/描述
22	USER_0		可與傳動邏輯組合以應用於特定應用程式的功能的狀態位元。
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	該通道要求控制。
		0	該通道不要求控制。
27... 31	保留		

## 狀態轉換圖

### ■ ABB 傳動設定檔的狀態轉換圖

下表顯示傳動使用 ABB 傳動設定檔，並且接受來自內建現場匯流排的控制字時，傳動中的狀態轉換。大寫的文字表示表格中使用的狀態，代表現場匯流排控制字和狀態字。參見第 358 頁的 [ABB 傳動設定檔的控制字](#)一節，以及第 361 頁的 [ABB 傳動設定檔的狀態字](#)一節。

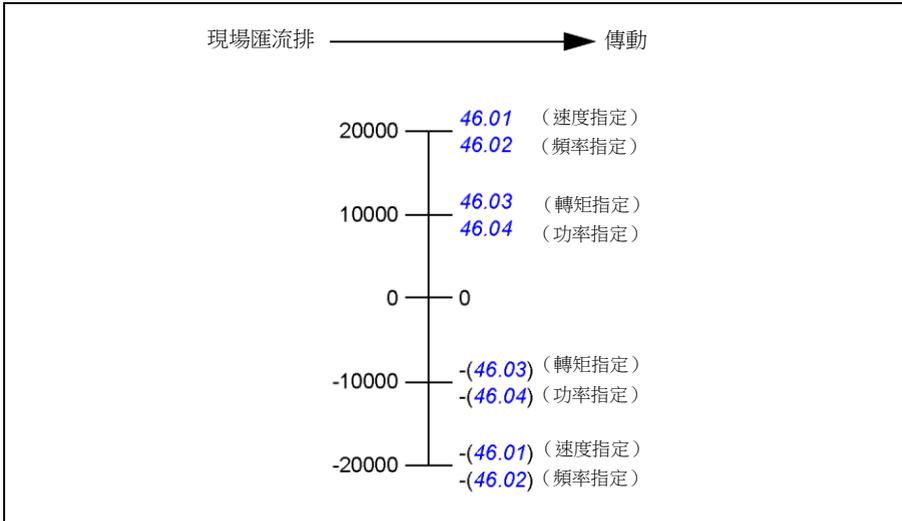


## 指定值

### ■ ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的指定值

ABB 傳動設定檔支援兩個指定的使用：EFB 指定 1 和 EFB 指定 2。指定值是 16 位元字組，每個指定值均包含符號位元和 15 位元的整數。負指定值透過計算對應正指定值的補數得出。

指定透過參數 46.01...46.04 的定義進行換算，使用哪個換算取決於參數 58.26 內建現場匯流排指定 1 類型和 58.27 內建現場匯流排指定 2 類型的設置（參見第 274 頁）。



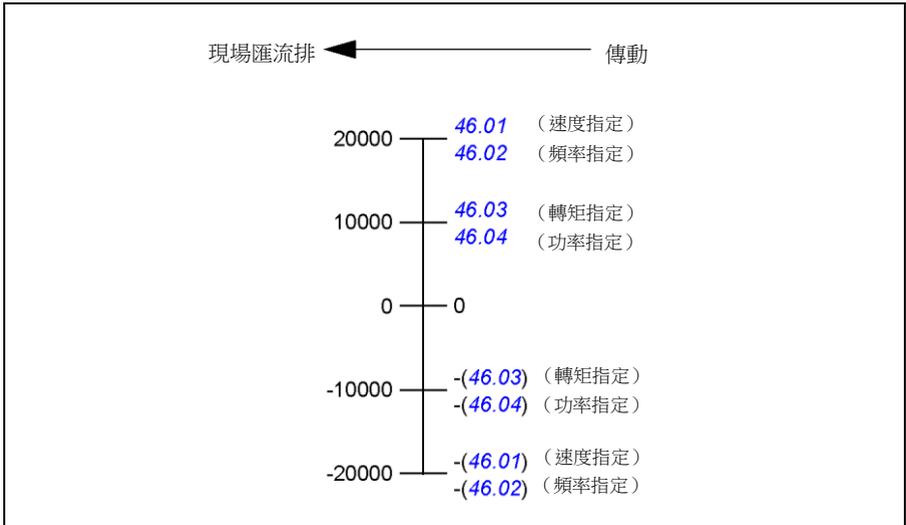
換算後指定值透過參數 03.09 內建現場匯流排指定值 1 和 03.10 內建現場匯流排指定值 2 顯示。

## 實際值

### ■ ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的實際值

ABB 傳動設定檔支援兩個現場匯流排實際值的使用：ACT1 和 ACT2。實際值是 16 位元字組，每個實際值均包含符號位元和 15 位元的整數。負值透過計算對應正值的補數得出。

實際值透過參數 [46.01...46.04](#) 的定義進行換算，使用哪個換算取決於參數 [58.28 內建現場匯流排實際值 1 類型](#)和 [58.29 內建現場匯流排實際值 2 類型](#)的設置（參見第 [274](#) 頁）。



## Modbus 保持暫存器位址

### ■ ABB 傳動設定檔和 DCU 設定檔的 Modbus 保持暫存器位址

下表顯示用於 ABB 傳動設定檔的傳動資料的預設 Modbus 保持暫存器位址。該設定檔提供和傳動資料對應的 16 位元暫存器位址。

註：只能存取傳動 32 位元控制字和狀態字中的 16 個最低有效位元。

註：如果 16 位元控制／狀態字在 DCU 設定檔中使用，則 DCU 控制／狀態字的位元 16 至 32 不使用。

暫存器位址	暫存器資料 (16 位元字)
400001	控制字。請參見 <a href="#">ABB 傳動設定檔的控制字</a> 一節 (第 358 頁) 和 <a href="#">DCU 設定檔的控制字</a> 一節 (第 359 頁)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.101 資料 I/O 1</a> 進行更改。
400002	指定 1 (REF1)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.102 資料 I/O 2</a> 進行更改。
400003	指定 2 (REF2)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.102 資料 I/O 2</a> 進行更改。
400004	狀態字 (SW)。請參見 <a href="#">ABB 傳動設定檔的狀態字</a> 一節 (第 361 頁) 和 <a href="#">DCU 設定檔的狀態字</a> 一節 (第 362 頁)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.102 資料 I/O 2</a> 進行更改。
400005	實際值 1 (ACT1)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.105 資料 I/O 5</a> 進行更改。
400006	實際值 2 (ACT2)。 該選擇可使用參數 <a href="#">58.106 資料 I/O 6</a> 進行更改。
400007...400040	資料輸入／輸出 7...40。 透過參數 <a href="#">58.107 資料 I/O 7...58.140 資料 I/O 40</a> 選擇。
400070...400089	未使用
400090...400100	錯誤的代碼存取。請參見 <a href="#">錯誤代碼暫存器 (保持暫存器 400090...400100)</a> 一節 (第 373 頁)。
400101...465536	參數讀取／寫入。 根據參數 <a href="#">58.33 定址方式</a> 將參數映射到暫存器位址。

## MODBUS 功能代碼

下表顯示內建匯流排通訊介面支援的 Modbus 功能代碼。

代碼	功能名稱	說明
01h	讀取線圈	N/A
02h	讀取離散輸入	N/A
03h	讀取保持暫存器	N/A
05h	寫入單一線圈	N/A
06h	寫入單一暫存器	N/A
08h	診斷	<p>提供檢查通訊或檢查多個內部錯誤條件的一系列測試。支援的子代碼：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h 傳回查詢資料：迴響／環回測試。</li> <li>• 01h 重啟通訊選項：重啟並初始化 EFB、清除通訊事件計數器。</li> <li>• 04h 強制僅偵聽模式</li> <li>• 0Ah 清除計數器和診斷暫存器</li> <li>• 0Bh 傳回匯流排訊息計數</li> <li>• 0Ch 傳回匯流排通訊錯誤計數</li> <li>• 0Dh 傳回匯流排例外錯誤計數</li> <li>• 0Eh 傳回受控端訊息計數</li> <li>• 0Fh 傳回受控端無回應計數</li> <li>• 10h 傳回受控端 NAK (否定確認) 計數</li> <li>• 11h 傳回受控端忙碌計數</li> <li>• 12h 傳回匯流排字元溢出計數</li> <li>• 14h 清除溢出計數器和標記</li> </ul>
0Bh	獲得通訊事件計數器	N/A
0Fh	寫入多線圈	N/A
10h	寫入多暫存器	N/A
16h	遮罩寫入暫存器	N/A
17h	讀取／寫入多暫存器	N/A
2Bh / 0Eh	封裝介面傳輸	<p>支援的子代碼：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0Eh 讀取設備辨識：允許讀取辨識和其他資訊。支援的 ID 代碼 (存取類型)：</li> <li>• 00h：要求獲得基本設備辨識 (存取)</li> <li>• 04h：要求獲得一個特定的辨識物件 (單一存取)</li> </ul> <p>支援的對象 ID：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h：供應商名稱 (「ABB」)</li> <li>• 01h：產品代碼 (例如「AINFX」)</li> <li>• 02h：主要次要修訂 (結合 <a href="#">07.05 韌體版本</a>與 <a href="#">58.02 協定站版本</a>的內容)。</li> </ul>

## 例外代碼

下表顯示內建匯流排通訊介面支援的 Modbus 例外代碼。

代碼	名稱	說明
01h	ILLEGAL FUNCTION	查詢中收到的功能代碼不是伺服器允許的操作。
02h	ILLEGAL DATA ADDRESS	查詢中收到的資料位址不是伺服器允許的位址。
03h	ILLEGAL DATA VALUE	查詢中包含的值不是伺服器允許的值。
04h	SLAVE DEVICE FAILURE	伺服器試圖執行要求的操作時出現不可恢復的錯誤。請參見第 373 頁的 <a href="#">錯誤代碼暫存器 (保持暫存器 400090...400100)</a> 一節。
06h	SLAVE DEVICE BUSY	伺服器正在處理持續時間較長的程式命令。

## 線圈 (0xxxx 指定值集)

線圈是 1 位讀取／寫入值。控制字位遵照該資料類型。下表概述 Modbus 線圈 (0xxxx 指定值集)。請注意，指定值為基於 1 的索引，與電線中傳輸的位址相符。

指定值	ABB 傳動設定檔	DCU 設定檔
0	OFF1_CONTROL	STOP
1	OFF2_CONTROL	START
2	OFF3_CONTROL	保留
3	INHIBIT_OPERATION	保留
4	RAMP_OUT_ZERO	RESET
5	RAMP_HOLD	EXT2
6	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
7	RESET	STOPMODE_RAMP
8	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
9	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
10	REMOTE_CMD	保留
11	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
12	USER_0	RAMP_HOLD
13	USER_1	RAMP_IN_ZERO
14	USER_2	保留
15	USER_3	保留
16	保留	FB_LOCAL_CTL
17	保留	FB_LOCAL_REF
18	保留	保留
19	保留	保留
20	保留	保留
21	保留	保留
22	保留	USER_0
23	保留	USER_1
24	保留	USER_2
25	保留	USER_3
26	保留	保留
27	保留	保留
28	保留	保留
29	保留	保留
30	保留	保留
31	保留	保留

## 離散輸入（1xxxx 指定值集）

離散輸入為 1 位唯讀值。狀態字位元遵照該資料類型。下表概述 Modbus 離散輸入（1xxxx 指定值集）。請注意，指定值為基於 1 的索引，與電線中傳輸的位址相符。

指定值	ABB 傳動設定檔	DCU 設定檔
0	RDY_ON	READY
1	RDY_RUN	ENABLED
2	RDY_REF	保留
3	TRIPPED	RUNNING
4	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
5	OFF_3_STATUS	保留
6	SWC_ON_INHIB	保留
7	ALARM	AT_SETPOINT
8	AT_SETPOINT	LIMIT
9	REMOTE	SUPERVISION
10	ABOVE_LIMIT	保留
11	USER_0	保留
12	USER_1	PANEL_LOCAL
13	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
14	USER_3	EXT2_ACT
15	保留	FAULT
16	保留	ALARM
17	保留	保留
18	保留	保留
19	保留	保留
20	保留	保留
21	保留	保留
22	保留	USER_0
23	保留	USER_1
24	保留	USER_2
25	保留	USER_3
26	保留	REQ_CTL
27	保留	保留
28	保留	保留
29	保留	保留
30	保留	保留
31	保留	保留

## 錯誤代碼暫存器（保持暫存器 400090...400100）

這些暫存器包含有關最後查詢的資訊。當查詢成功完成時，錯誤暫存器將被清除。

指定值	名稱	說明
400090	重設錯誤暫存器	1 = 重設內部錯誤暫存器(91...95)。0 = 不採取任何操作。
400091	錯誤功能代碼	失敗查詢的功能代碼。
400092	錯誤代碼	在產生例外代碼 04h 時會設定（參見上表）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h 無錯誤</li> <li>• 02h 超出低/高限值</li> <li>• 03h 故障索引：陣列參數中的索引不可用</li> <li>• 05h 資料類型錯誤：值與參數的資料類型不相符</li> <li>• 65h 一般錯誤：處理查詢時發生未定義錯誤</li> </ul>
400093	暫存器失敗	無法讀取或寫入的最後一個暫存器（離散輸入、線圈，輸入暫存器或保持暫存器）。
400094	最後一次成功寫入的暫存器	最後一次成功寫入的暫存器。
400095	最後一次成功讀取的暫存器	最後一次成功讀取的暫存器。



# 11

## 透過匯流排適配器控制

---

### 本章內容

本章介紹外部設備透過可選匯流排適配器模組，使用通訊網路（現場匯流排）對傳動進行控制的方法。

本章先描述傳動的現場匯流排控制介面，之後是配置示例。

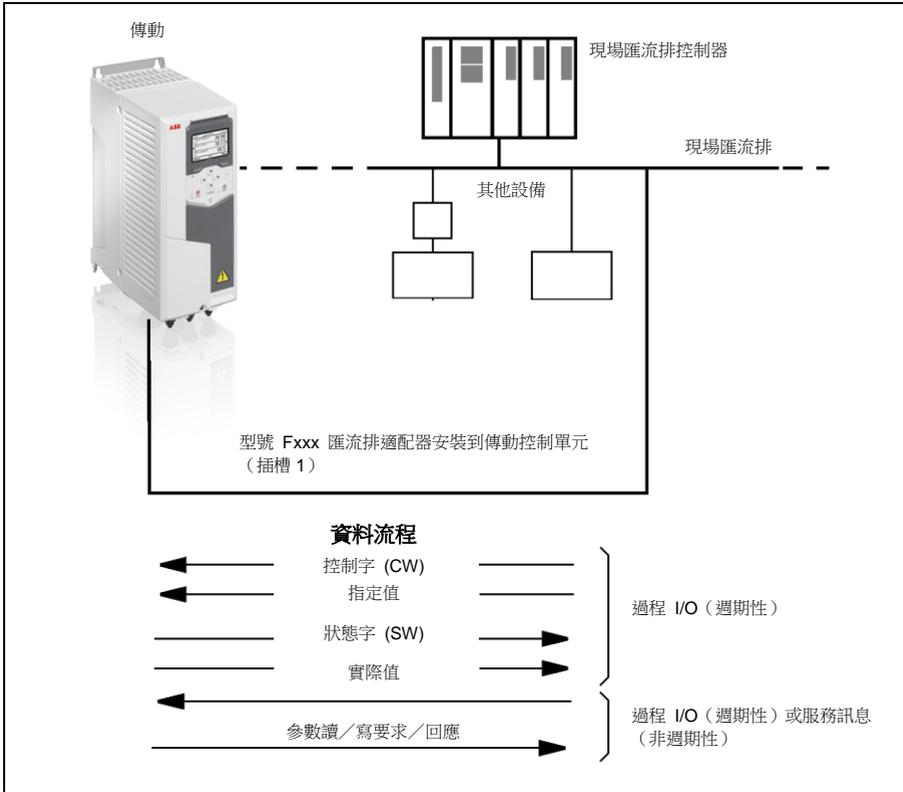
### 系統概述

可以使用安裝在傳動控制單元上的可選匯流排適配器（「匯流排適配器 A」= FBA A），將傳動連接到外部控制系統。可將傳動配置為透過現場匯流排介面接收所有控制資訊，或可在現場匯流排介面和其他可用來源（例如數位和類比輸入，具體取決於控制地點外部 1 和外部 2 的配置方式）之間分配控制。

匯流排適配器可用於多種通訊系統和協定，例如：

- PROFIBUS DP（FPBA-01 適配器）
  - CANopen（FCAN-01 適配器）
  - DeviceNet™（FDNA-01 適配器）
  - EtherNet/IP™（FENA-11 適配器）
-

註：本章中的文字和示例描述透過參數 50.01...50.18 和參數組 51 現場匯流排適配器 A 設置...53 現場匯流排適配器 A 資料輸出對一個匯流排適配器(FBA A)的配置。

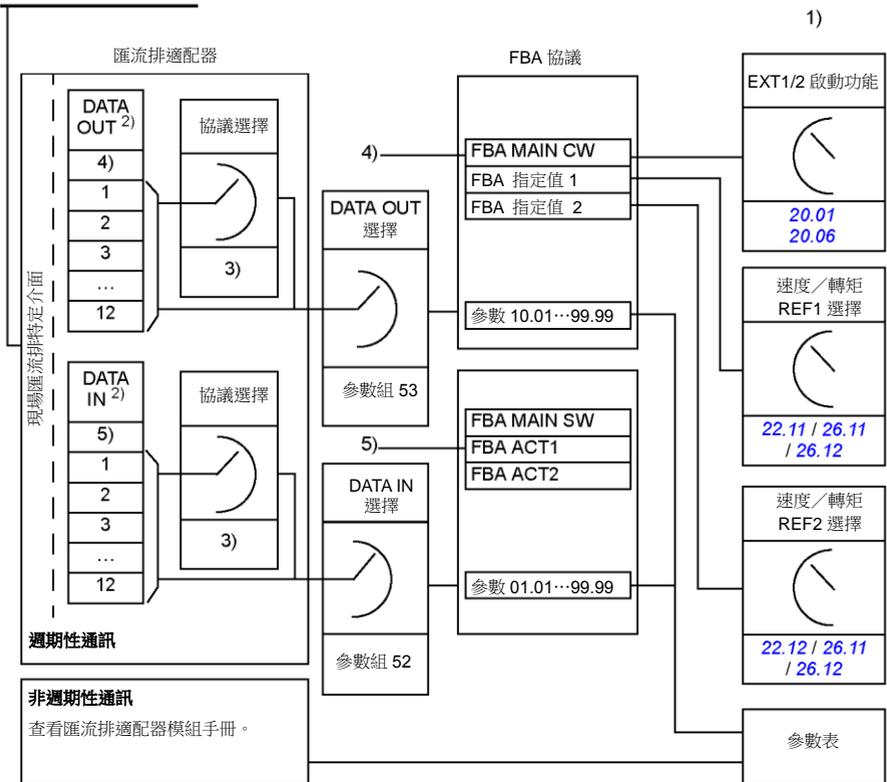


## 匯流排適配器介面基礎

現場匯流排系統和傳動之間的週期性通訊包括 16 或 32 位元輸入和輸出資料字。傳動支援在每個方向上使用最多 12 個資料字（16 位元）。

從傳動向現場匯流排控制器傳輸的資料是由參數 [52.01 現場匯流排適配器 A 資料輸入 1](#)...[52.12 現場匯流排適配器 A 資料輸入 12](#) 定義。從現場匯流排控制器向傳動傳輸的資料是由參數 [53.01 現場匯流排適配器 A 資料輸出 1](#)...[53.12 現場匯流排適配器 A 資料輸出 12](#) 定義。

現場匯流排網路



- 1) 也可以參見由現場匯流排控制的其他參數。
- 2) 可以使用的資料字的最大數量與所使用的協定有關。
- 3) 協定/實例選擇參數。與現場匯流排模組型號有關的參數。有關詳細資訊，請參見相關匯流排適配器模組的*使用者手冊*。
- 4) 使用 DeviceNet，控制部分直接傳輸。
- 5) 使用 DeviceNet，實際值部分直接傳輸。

## ■ 控制字和狀態字

控制字是現場匯流排系統控制傳動的主要方式。現場匯流排主控端透過適配器模組將控制字發送到傳動。傳動根據控制字的位元碼指令在各狀態間切換，並將狀態資訊傳回到主機的狀態字。

控制字和狀態字的詳細內容請分別參見第 381 頁和第 383 頁。傳動狀態介紹參見狀態圖（第 384 頁）。

## 調試網路字

如果參數 [50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式](#) 設置為快速，從現場匯流排接收的控制字透過參數 [50.13 現場匯流排適配器 A 控制字](#) 顯示，狀態字透過 [50.16 現場匯流排適配器 A 狀態字](#) 傳送到現場匯流排網路。將控制交由現場匯流排網路控制前，針對現場匯流排主機傳送資料是否正確的判斷，該「原始」資料非常實用。

## ■ 指定值

指定值是一個 16 位元字，包含一個符號位元和一個 15 位元的整數。負指定值（表明旋轉方向相反）透過計算對應正指定值的補數得出。

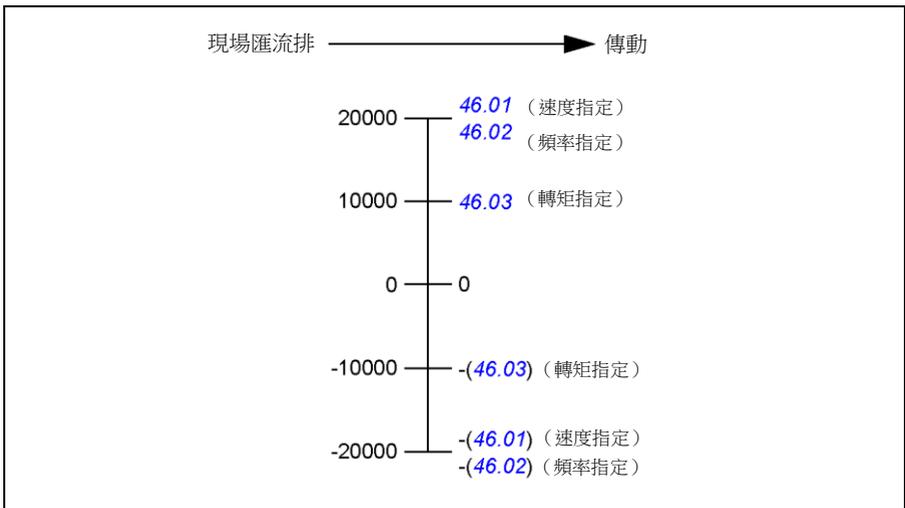
ABB 傳動可以從多個來源接收控制資訊，包括類比和數位輸入、傳動控制面板和匯流排適配器模組。為了透過現場匯流排控制傳動，該模組必須定義為控制資訊的訊號源，例如：指定。指定訊號源可透過來源選擇參數組 [22 速度指定選擇](#)、[26 轉矩指定鍵](#)和 [28 頻率指定控制鍵](#)設置。

## 調試網路字

如果參數 [50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式](#)設置為快速，從現場匯流排接收到的參數透過 [50.14 現場匯流排適配器 A 指定 1](#)和 [50.15 現場匯流排適配器 A 指定 2](#)顯示。

## 指定值的換算

指定透過參數 [46.01...46.04](#) 的定義進行換算，使用哪個換算取決於參數 [50.04 現場匯流排適配器 A 指定 1 類型](#)和 [50.05 現場匯流排適配器 A 指定 2 類型](#)的設置。



換算後指定值透過參數 [03.05 現場匯流排適配器 A 指定值 1](#)和 [03.06 現場匯流排適配器 A 指定值 2](#)顯示。

## ■ 實際值

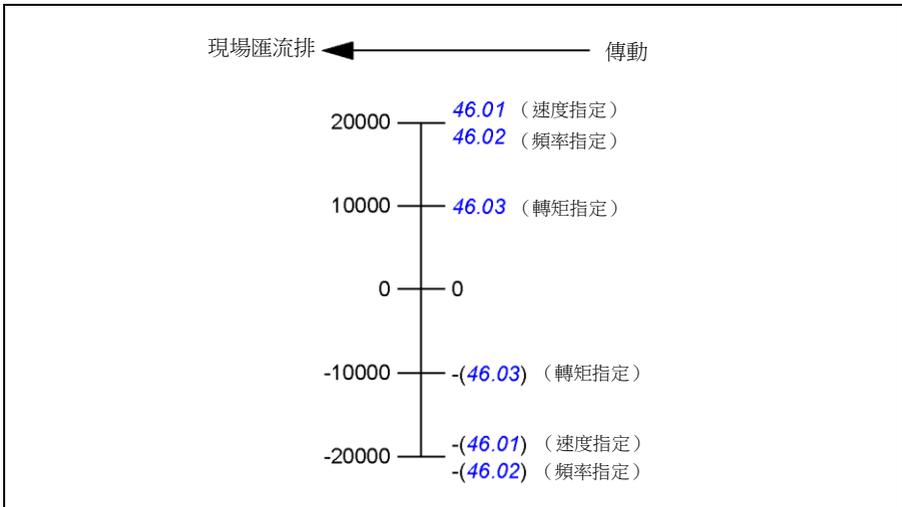
實際值是一個 16 位元字，包含傳動操作的有關資訊。監控訊號的類型透過參數 [50.07 現場匯流排適配器 A 實際值 1 類型](#)和 [50.08 現場匯流排適配器 A 實際值 2 類型](#)選擇。

### 調試網路字

如果參數 [50.12 現場匯流排適配器 A 調試模式](#)設置為快速，發送到現場匯流排的實際值透過 [50.17 現場匯流排適配器 A 實際值 1](#)和 [50.18 現場匯流排適配器 A 實際值 2](#)顯示。

### 實際值換算

實際值透過參數 [46.01...46.04](#) 的定義進行換算，使用哪個換算取決於參數 [50.07 現場匯流排適配器 A 實際值 1 類型](#)和 [50.08 現場匯流排適配器 A 實際值 2 類型](#)的設置。



## ■ 現場匯流排控制字內容

大寫黑體字文字是指在狀態圖中所示的狀態（第 384 頁）。

位元	名稱	值	狀態/描述
0	Off1 控制	1	進入 <b>READY TO OPERATE</b> 。
		0	沿當前啟動減速斜坡停止。進入 <b>OFF1 ACTIVE</b> ；進入 <b>READY TO SWITCH ON</b> 除非其他互鎖（OFF2、OFF3）被啟動。
1	Off2 控制	1	繼續運行（OFF2 停止）。
		0	緊急關閉，慣性停止。 進入 <b>OFF2 ACTIVE</b> ，進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。
2	Off3 控制	1	繼續運行（OFF3 停止）。
		0	急停，在傳動參數定義的時間內停止。進入 <b>OFF3 ACTIVE</b> ；進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。  <b>警告：</b> 確保馬達和傳動機械可以透過這種停機模式停止。
3	運行	1	進入 <b>OPERATION ENABLED</b> 。 <b>註：</b> 運行允許訊號必須有效；參見傳動文件。如果傳動設置為從現場匯流排接收運行允許訊號，該位元啟動訊號。
		0	禁止運行。進入 <b>OPERATION INHIBITED</b> 。
4	斜坡輸出為零	1	正常運行。進入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR : OUTPUT ENABLED</b> 。
		0	強制斜坡函數發生器輸出為零。傳動將立即減速至零速（觀察轉矩限值）。
5	斜坡保持	1	啟動斜坡函數。 進入 <b>RAMP FUNCTION GENERATOR : ACCELERATOR ENABLED</b> 。
		0	中斷斜坡（斜坡函數發生器輸出保持）。
6	斜坡輸入為零	1	正常運行。進入 <b>OPERATING</b> 。 <b>註：</b> 只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為該訊號的來源時，該位元有效。
		0	強制斜坡函數發生器輸入為零。
7	重設	0=>1	如果啟動的故障存在，故障重設。進入 <b>SWITCH-ON INHIBITED</b> 。 <b>註：</b> 只有透過傳動參數設置現場匯流排介面為重設訊號的來源時，該位元有效。
		0	繼續額定運行。
8	滑行 1	1	加速到滑行（寸動）設定值 1。 <b>註：</b> • 位元 4..6 必須為 0。 • 另請參見 <i>使用者負載曲線</i> 一節（第 92 頁）。
		0	滑行（寸動）1 失效。
9	滑行 2	1	加速到滑行（寸動）設定值 2。 參見位元 8 的記錄。
		0	滑行（寸動）2 失效。
10	遠程控制	1	現場匯流排控制啟用。
		0	除了第 0...2 位元，傳動沒有接收到控制字和指定值。
11	外部控制地點	1	選擇外部控制地點 EXT2。如果控制地點設置為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
		0	選擇外部控制地點 EXT1。如果控制地點設置為透過現場匯流排選擇，該控制字有效。
12	使用者位元 0	1	TBA
		0	TBA

## 382 透過匯流排適配器控制

位元	名稱	值	狀態/描述
13	使用者位元 1	1	TBA
		0	TBA
14	使用者位元 2	1	TBA
		0	TBA
15	使用者位元 3	1	TBA
		0	TBA

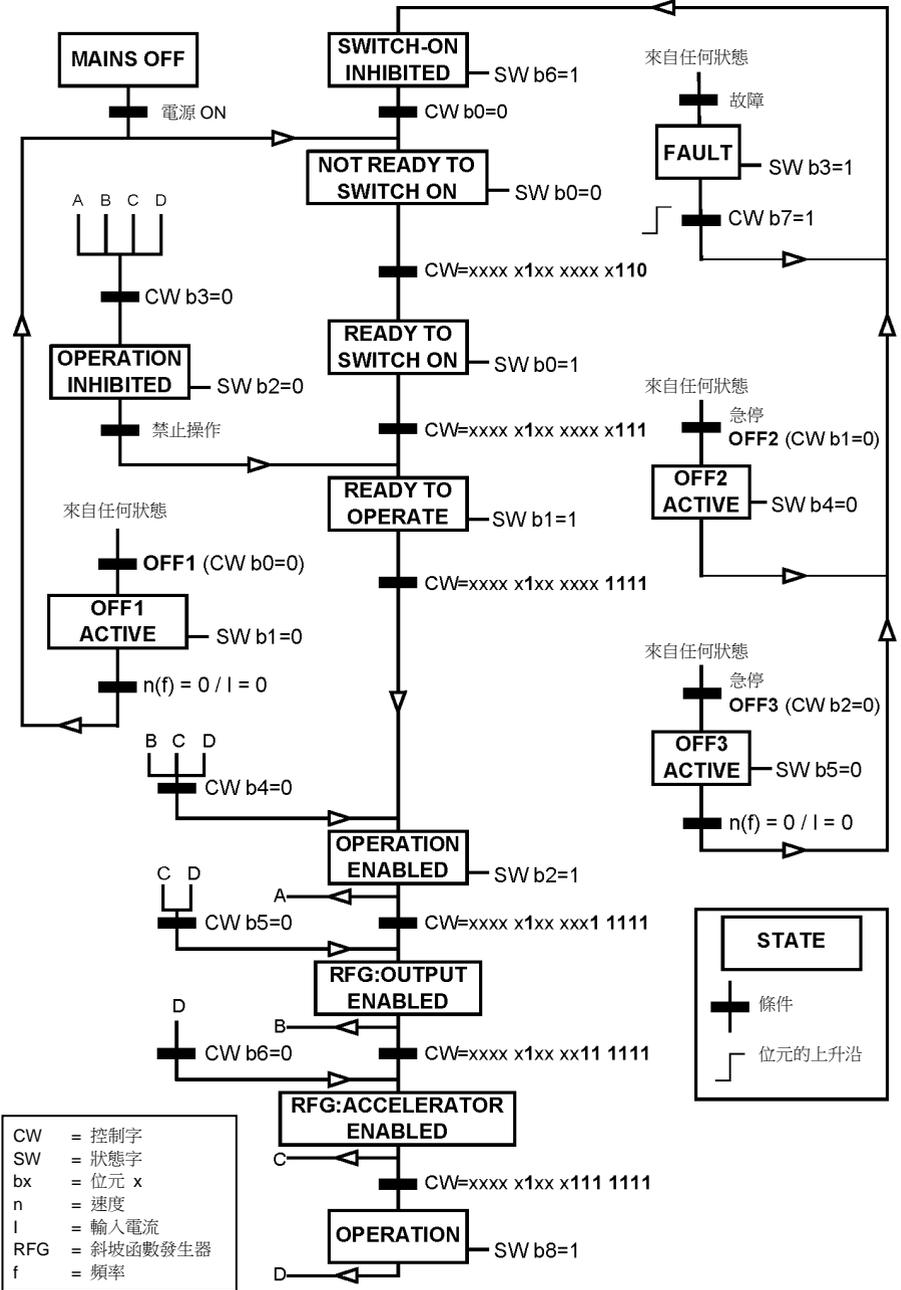
---

## ■ 現場匯流排狀態字內容

大寫黑體字文字是指在狀態圖中所示的狀態（第 384 頁）。

位元	名稱	值	狀態／描述
0	準備切換 ON	1	<b>READY TO SWITCH ON.</b>
		0	<b>NOT READY TO SWITCH ON.</b>
1	準備就緒	1	<b>READY TO OPERATE.</b>
		0	<b>OFF1 ACTIVE.</b>
2	指定就緒	1	<b>OPERATION ENABLED.</b>
		0	<b>OPERATION INHIBITED.</b>
3	跳閘	1	<b>FAULT.</b>
		0	無故障。
4	Off 2 失效	1	OFF2 失效。
		0	<b>OFF2 ACTIVE.</b>
5	Off 3 失效	1	OFF3 失效。
		0	<b>OFF3 ACTIVE.</b>
6	開關禁止	1	<b>SWITCH-ON INHIBITED.</b>
		0	-
7	警告	1	警告啟動。
		0	無警告啟動。
8	設定值	1	<b>OPERATING.</b> 實際值等於指定=處於容限內（參見參數 <a href="#">46.21...46.23</a> ）。
		0	實際值與指定值不同=超出容限。
9	遠程控制	1	傳動控制地點：REMOTE（外部 1 或 EXT2）。
		0	傳動控制地點：LOCAL.
10	高於速度限值	-	參見 <a href="#">06.17 傳動狀態字 2</a> 的位元 10。
11	使用者位元 0	-	參見參數 <a href="#">06.30 主狀態字位元 11 選擇</a> 。
12	使用者位元 1	-	參見參數 <a href="#">06.31 主狀態字位元 12 選擇</a> 。
13	使用者位元 2	-	參見參數 <a href="#">06.32 主狀態字位元 13 選擇</a> 。
14	使用者位元 3	-	參見參數 <a href="#">06.33 主狀態字位元 14 選擇</a> 。
15	保留		

■ 狀態圖



## 對傳動進行現場匯流排控制設置

1. 按照模組使用者手冊中的說明完成現場匯流排模組的機械和電氣安裝。
2. 為傳動通電。
3. 透過參數 **50.01 現場匯流排適配器 A 允許** 啟動傳動和匯流排適配器模組之間的通訊。
4. 透過參數 **50.02 場匯流排適配器 A 通訊丟失功能**，選擇現場匯流排通訊中斷時傳動如何響應。  
**註：**該功能同時監測現場匯流排主機和適配器模組間的通訊，以及適配器模組和傳動之間的通訊。
5. 透過參數 **50.03 現場匯流排適配器 A 通訊丟失延時**，定義檢測通訊中斷到選擇動作的時間。
6. 為參數組 **50 現場匯流排適配器(FBA)** 剩餘參數選擇特殊應用值，從 **50.04 開始**。**適當值的示例請參見下面表格。**
7. 在參數組 **51 現場匯流排適配器 A 設置** 中設置匯流排適配器模組配置參數。至少需要設置節點位址和通訊丟失延時時間。
8. 在參數組 **52 現場匯流排適配器 A 資料輸入** 和 **53 現場匯流排適配器 A 資料輸出** 中定義從傳動傳出和傳入的過程資料。  
**註：**控制字和狀態字可能已經配置以便由通訊系統進行發送／接收，具體取決於通訊協定和使用的設定檔。
9. 設置參數 **96.07 手動保存參數** 為 **儲存** 保存有效參數值到永久記憶體。
10. 設置參數 **51.27 現場匯流排適配器 A 參數更新** 為 **刷新** 使 51、52 和 53 的參數組設置有效。
11. 配置控制地點外部 1 和外部 2 以允許控制和指定訊號來自現場匯流排。適當值的示例請參見下面表格。

## ■ 參數設置示例：FPBA (PROFIBUS DP)

該示例顯示在使用 PROFIdrive 通訊協定 PPO 類型 2 時，如何配置一個基本的速度控制應用。啟動／停止命令和指定值依照 PROFIdrive 協定(速度控制模式)。

發送至現場匯流排的指定值必須在傳動內進行換算，以達到預期的效果。指定值±16384 (4000h)在正轉和反轉兩個方向符合參數 **46.01 速度換算**中設置的速度範圍。例如，如果 **46.01** 設置為 480 rpm，則發送至現場匯流排的 4000h 將需要 480 rpm。

方向	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
輸出	控制字	速度指定	加速時間 1		減速時間 1	
輸入	狀態字	速度實際值	馬達電流		直流電壓	

下表顯示建議的傳動參數設置。

傳動參數	ACX580 傳動設置	說明
<b>50.01 現場匯流排適配器A允許</b>	<b>1 = [slot 數]</b>	啟動傳動和匯流排適配器模組間的通訊。
<b>50.04 現場匯流排適配器A指定 1 類型</b>	<b>4 = 速度</b>	選擇現場匯流排 A 指定 1 的類型和換算。
<b>50.07 現場匯流排適配器A實際值 1 類型</b>	<b>0 = 速度或頻率</b>	根據當前啟動的 Ref1 模式，選擇實際數值類型和換算，透過參數 <b>50.04</b> 定義。
<b>51.01 現場匯流排適配器A類型</b>	<b>1 = FPBA<sup>1)</sup></b>	顯示匯流排適配器模組類型。
<b>51.02 節點位址</b>	<b>3<sup>2)</sup></b>	定義匯流排適配器模組 PROFIBUS 的節點位址。
<b>51.03 串列傳輸速率</b>	<b>12000<sup>1)</sup></b>	在 PROFIBUS 網路上顯示當前串列傳輸速率，單位 kbit/s。
<b>51.04 MSG 類型</b>	<b>1 = PPO2<sup>1)</sup></b>	透過 PLC 配置工具選擇顯示通訊碼類型。
<b>51.05 協定</b>	<b>0 = PROFIdrive</b>	根據 PROFIdrive 協定選擇控制字(速度控制模式)。
<b>51.07 RPBA 模式</b>	<b>0 = 禁用</b>	禁用 RPBA 類比模式。
<b>52.01 FBA 資料輸入 1</b>	<b>4 = SW 16bit<sup>1)</sup></b>	狀態字
<b>52.02 FBA 資料輸入 2</b>	<b>5 = Act1 16bit</b>	實際值 1
<b>52.03 FBA 資料輸入 3</b>	<b>01.07<sup>2)</sup></b>	馬達電流
<b>52.05 FBA 資料輸入 5</b>	<b>01.11<sup>2)</sup></b>	直流電壓
<b>53.01 FBA 資料輸出 1</b>	<b>1 = CW 16bit<sup>1)</sup></b>	控制字
<b>53.02 FBA 資料輸出 2</b>	<b>2 = Ref1 16bit</b>	指定 1 (速度)
<b>53.03 FBA 資料輸出 3</b>	<b>23.12<sup>2)</sup></b>	加速時間 1
<b>53.05 FBA 資料輸出 5</b>	<b>23.13<sup>2)</sup></b>	減速時間 1
<b>51.27 現場匯流排適配器A參數更新</b>	<b>1 = 刷新</b>	使配置參數設置生效。

傳動參數	ACX580 傳動設置	說明
19.12 外部 1 控制模式	2 = 速度	為外部控制地點外部 1 選擇速度控制作為控制模式 1。
20.01 外部 1 命令	12 = 現場匯流排 A	為外部控制地點外部 1 選擇匯流排適配器 A 作為啟動和停止命令的來源。
20.02 外部 1 啟動觸發	1 = 電平	為外部控制地點外部 1 選擇電平觸發器啟動訊號。
22.11 外部 1 速度指定 1	4 = FB A 指定值 1	選擇現場匯流排 A 指定 1 作為速度指定 1 的來源。

1) 唯讀或自動監測/設置

2) 舉例

上面示例參數的啟動順序如下所示。

控制字：

- 477h (1143 十進位) → READY TO SWITCH ON
- 47Fh (1151 十進位) → OPERATING (速度模式)



# 12

## 控制鏈圖

---

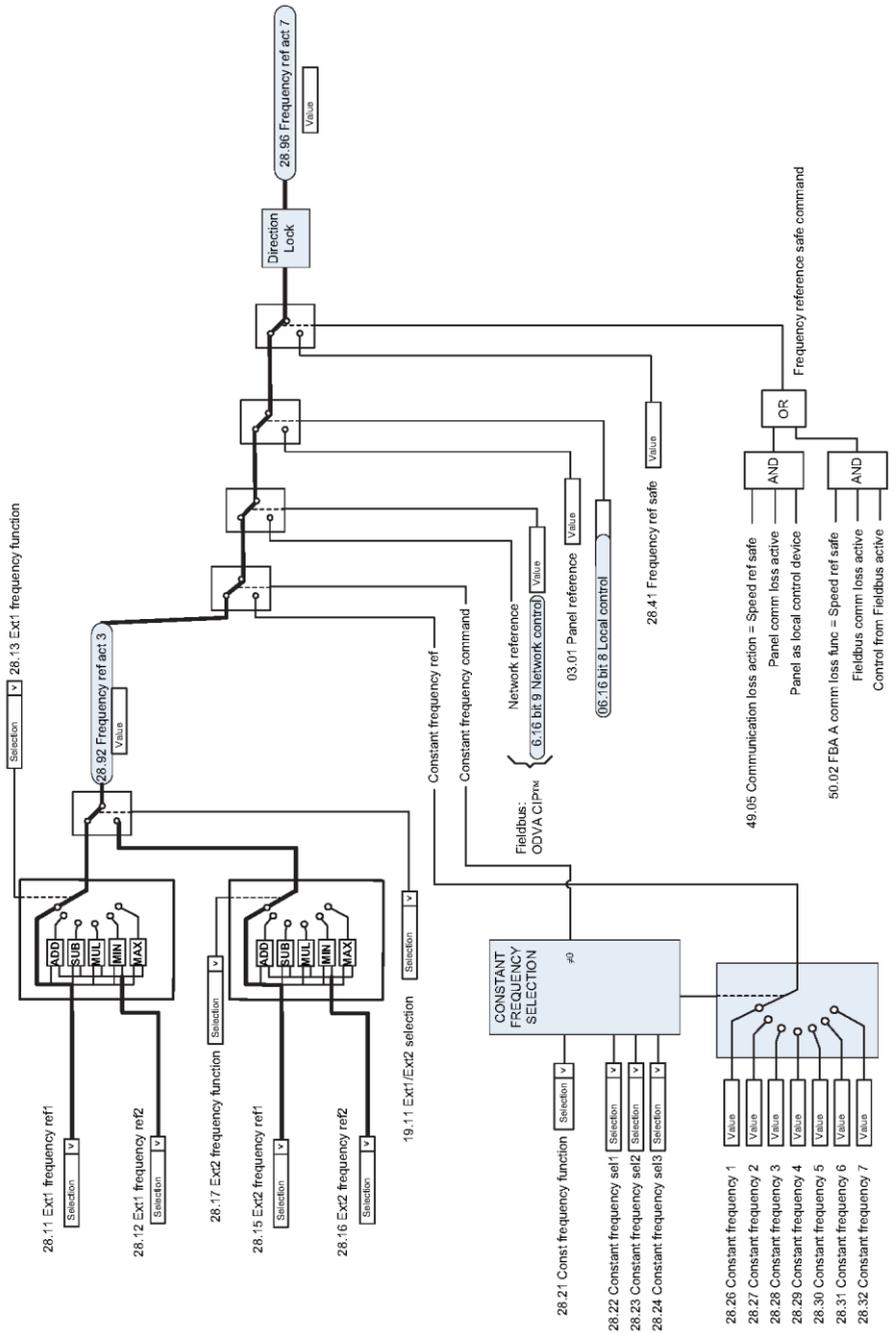
### 本章內容

本章介紹傳動的指定鏈。控制鏈圖可用於追蹤參數的對話模式，以及傳動參數系統中參數起作用的地方。

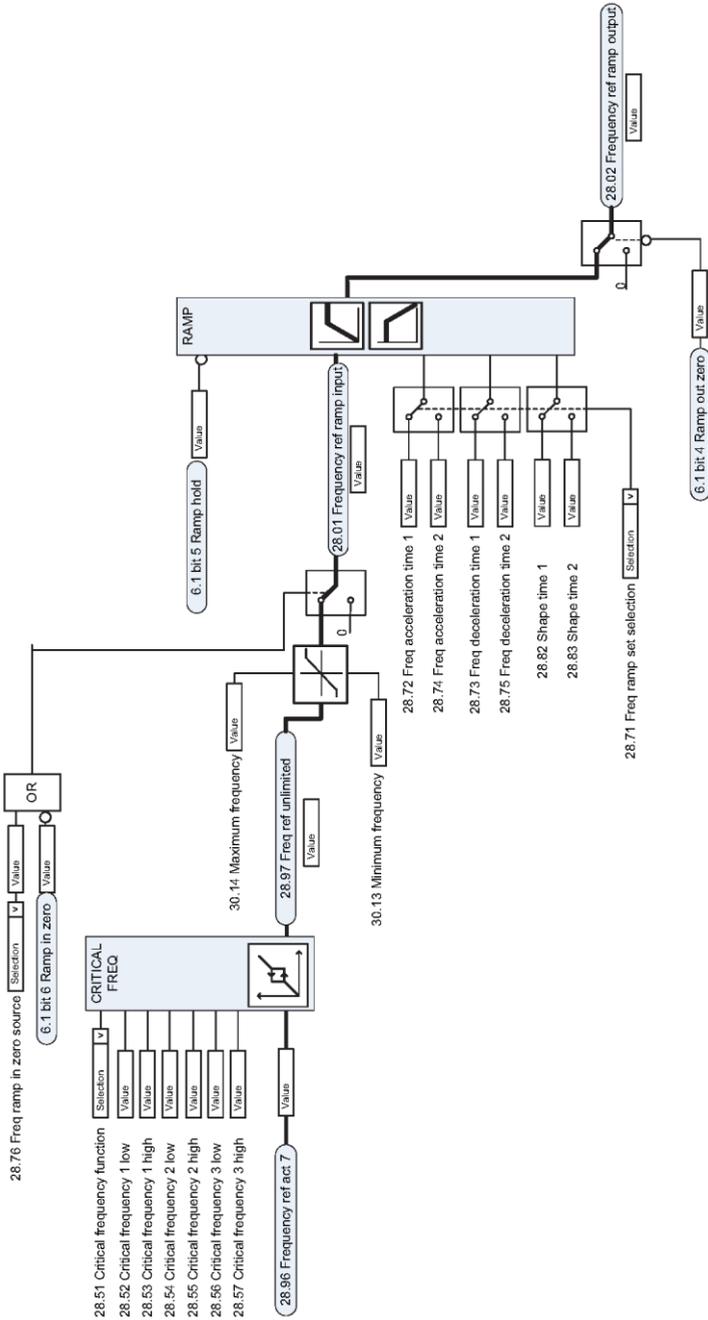
如需更基本的圖表，請參見[傳動的工作模式](#)一節（第 69 頁）。

---

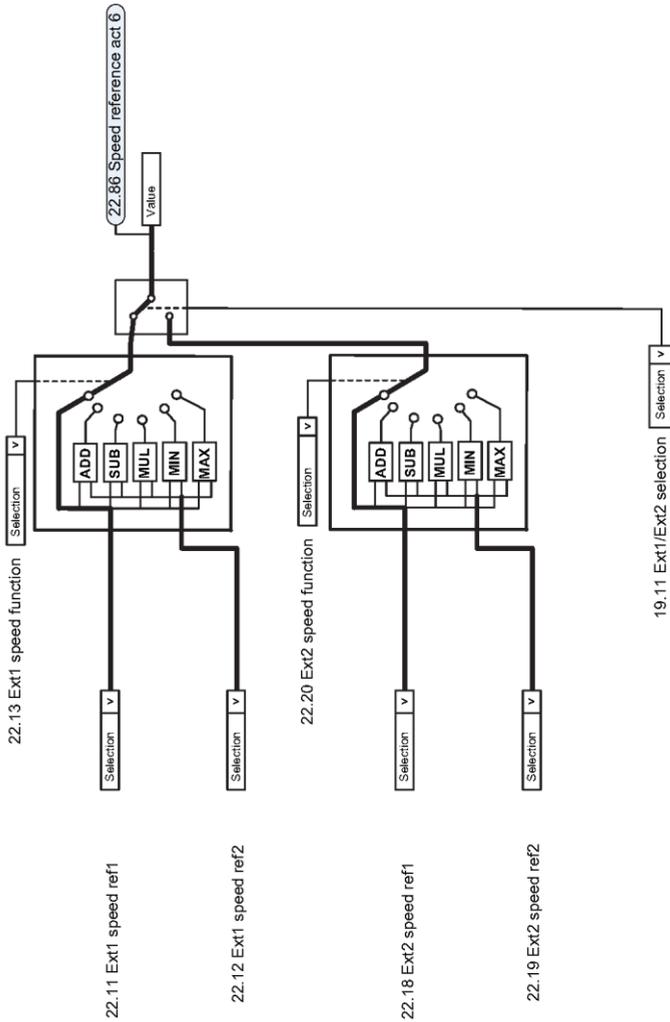
頻率指定選擇



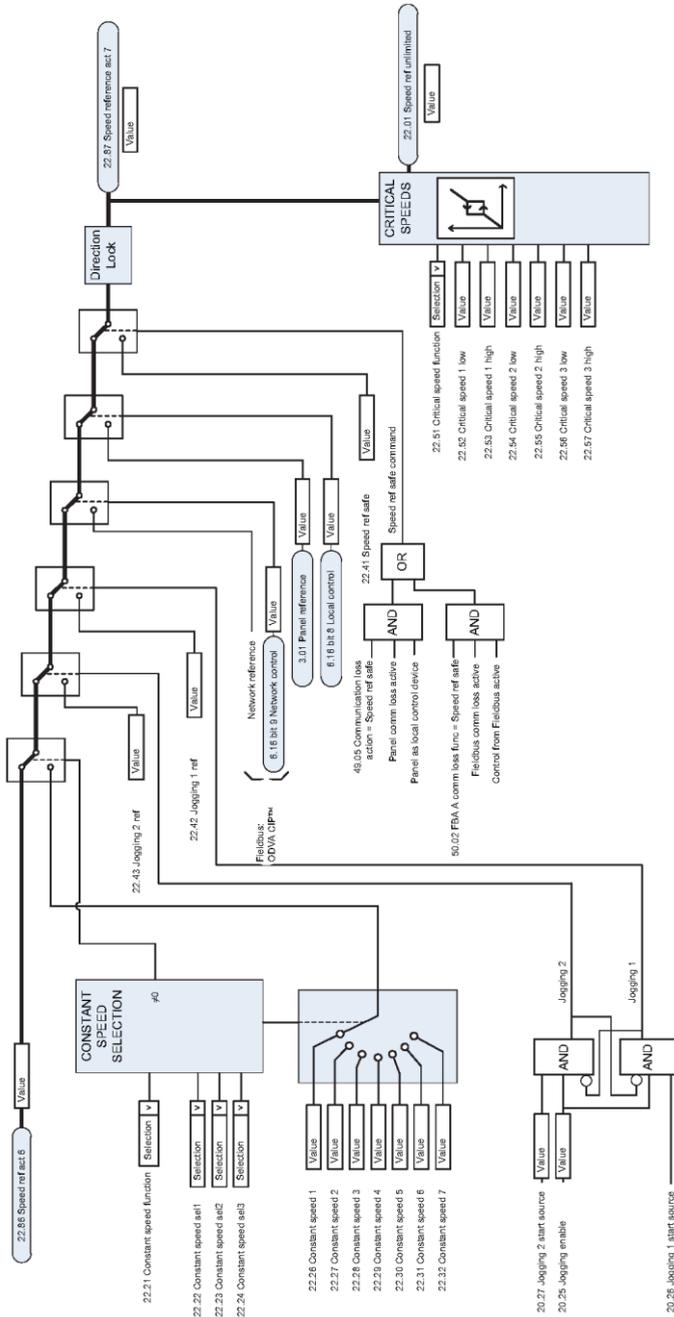
頻率指定修正



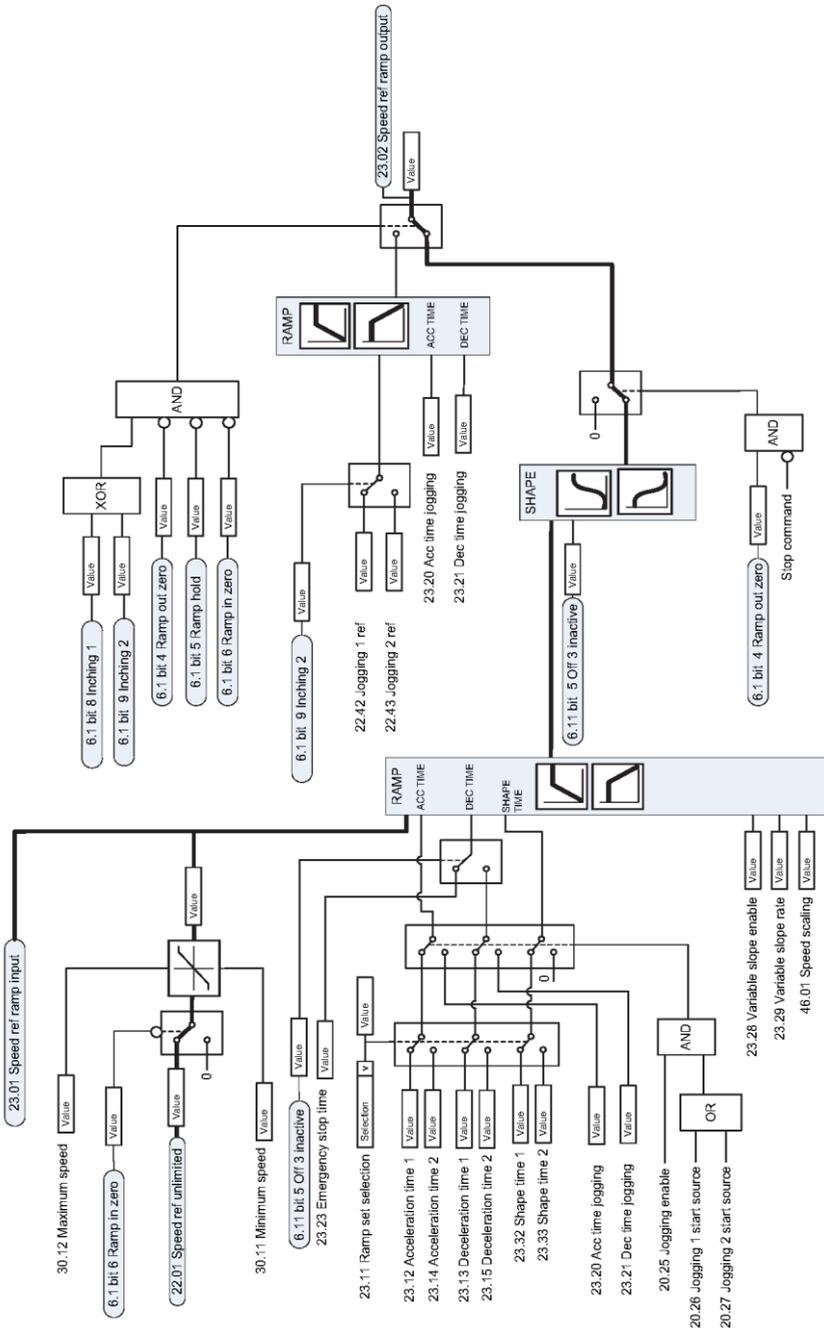
# 速度指定來源選擇 I



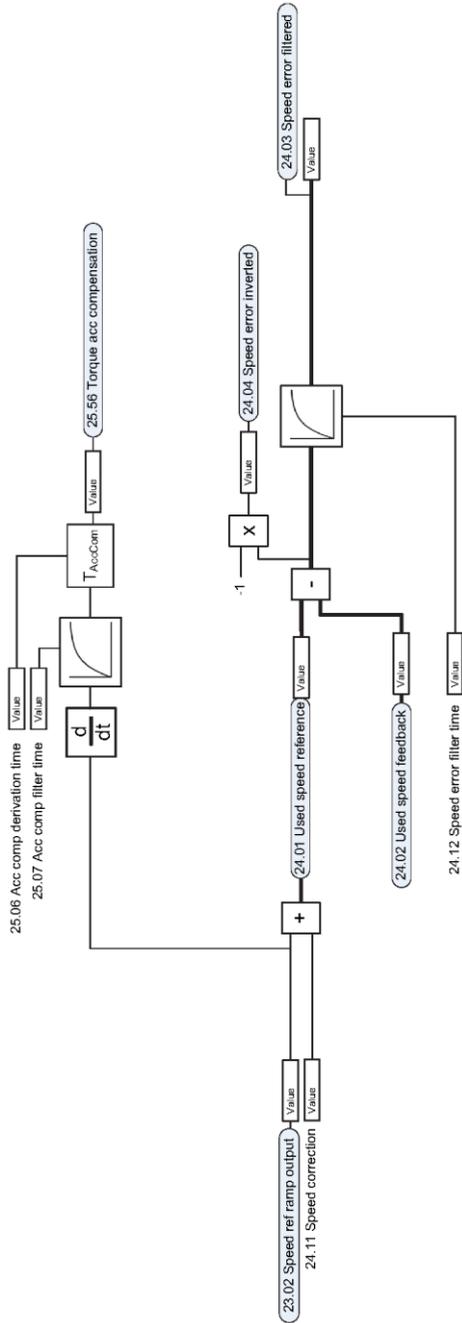
## 速度指定來源選擇 II



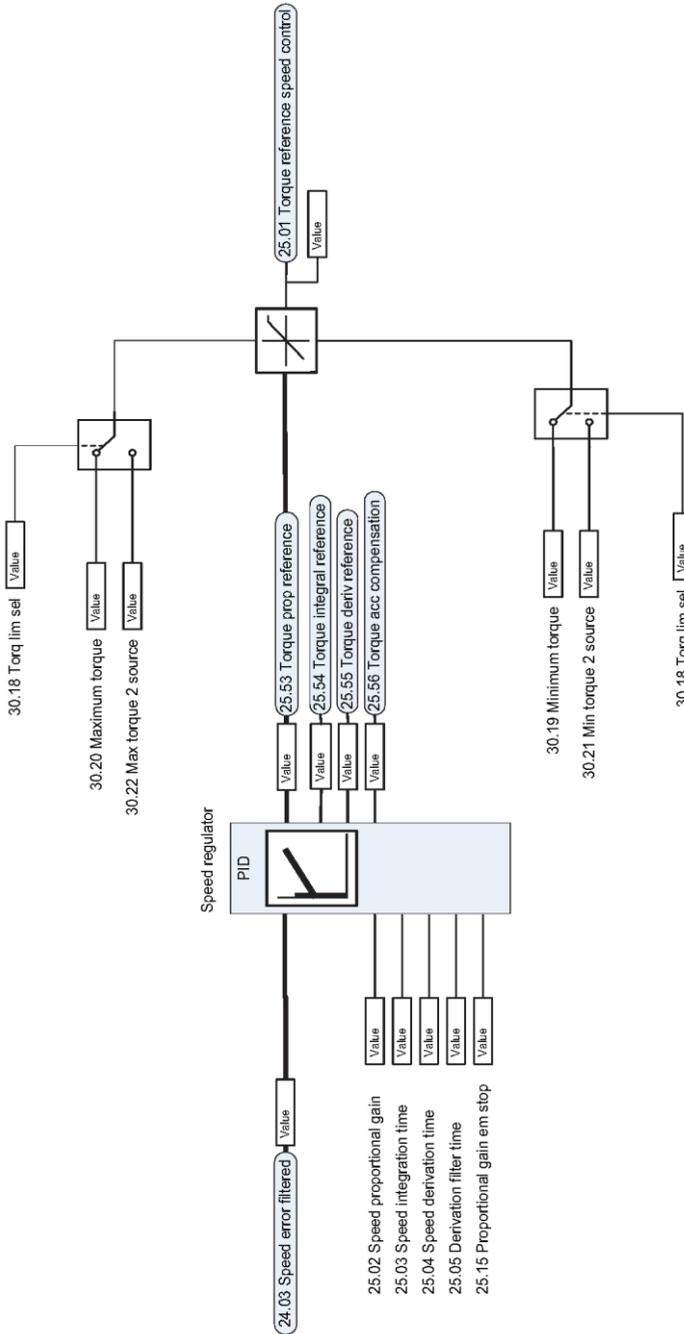
# 速度指定斜坡和曲線



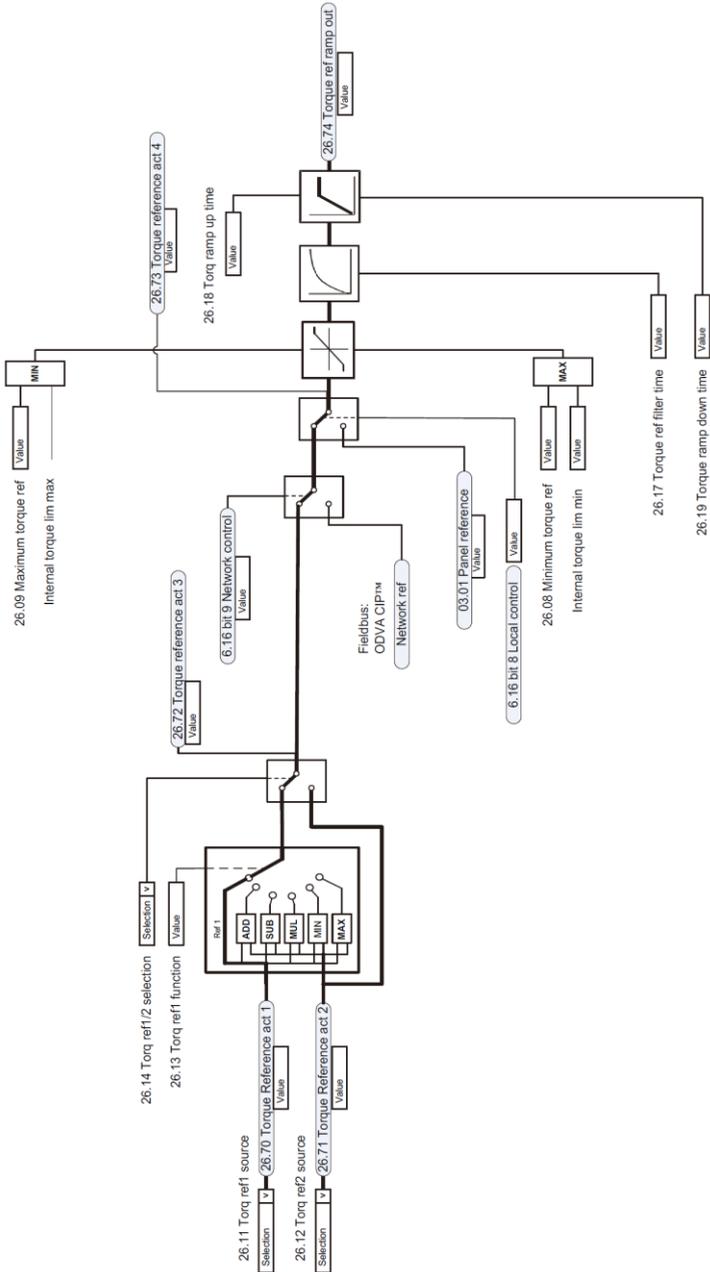
# 速度誤差計算



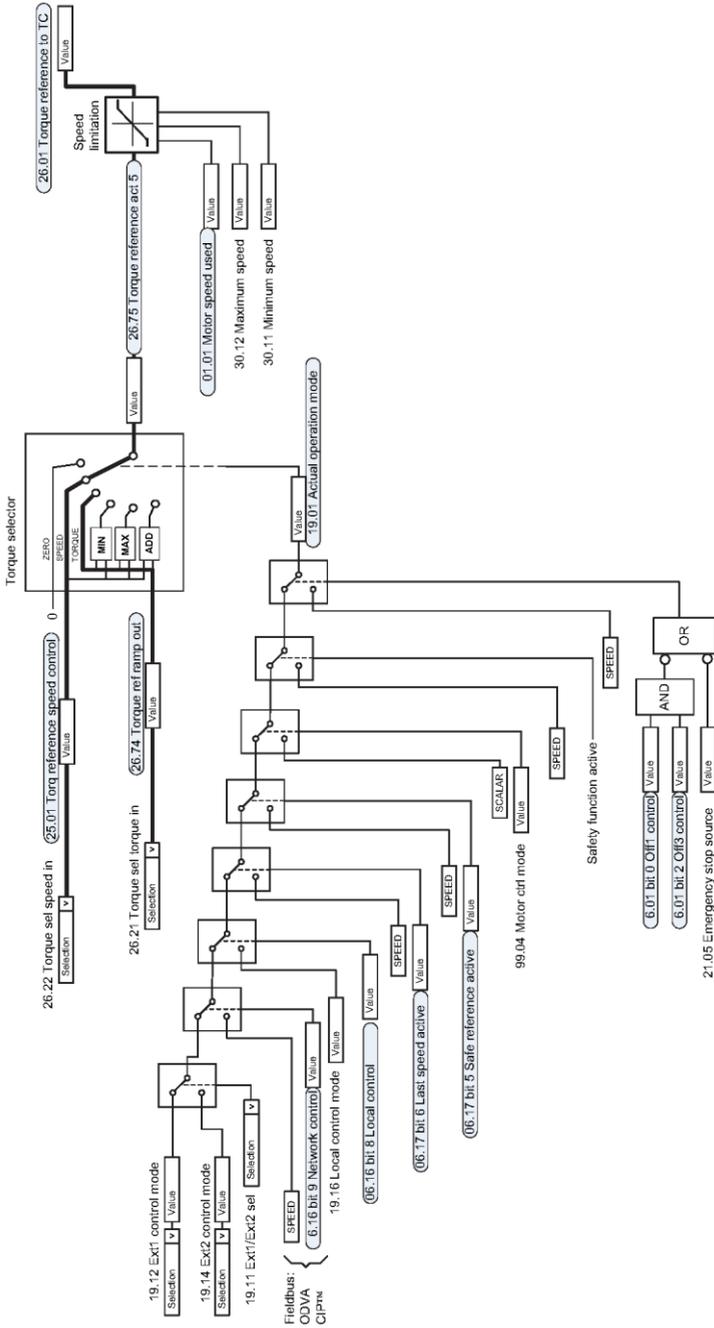
速度控制器



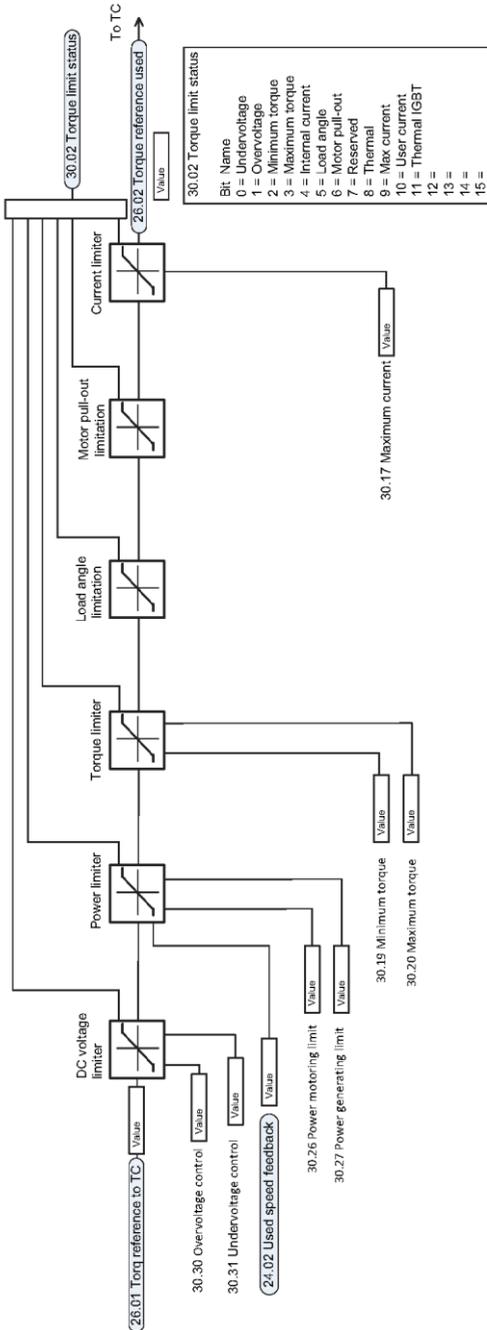
# 轉矩指定來源選擇和修正



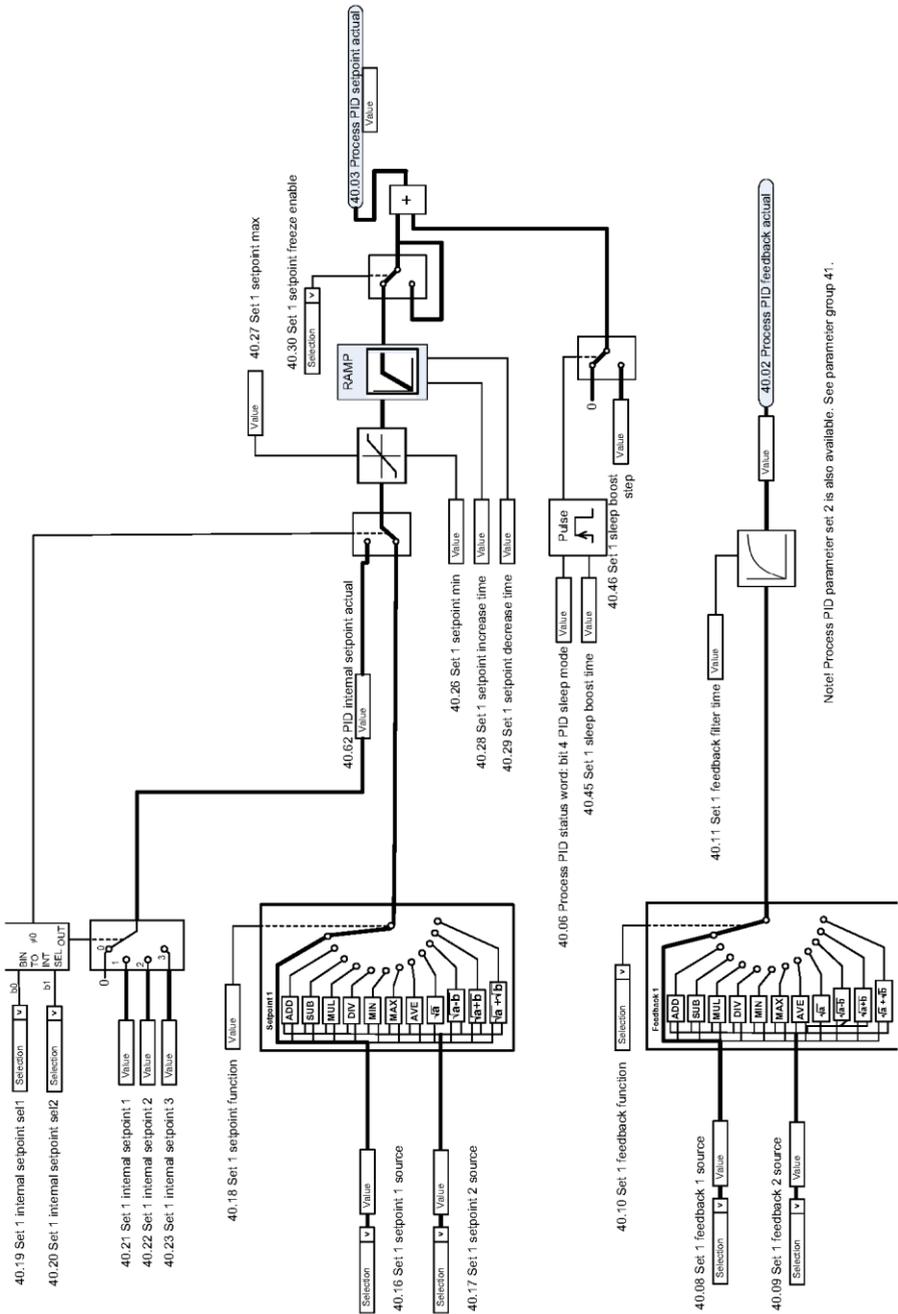
# 轉矩控制器指定選擇



轉矩限值



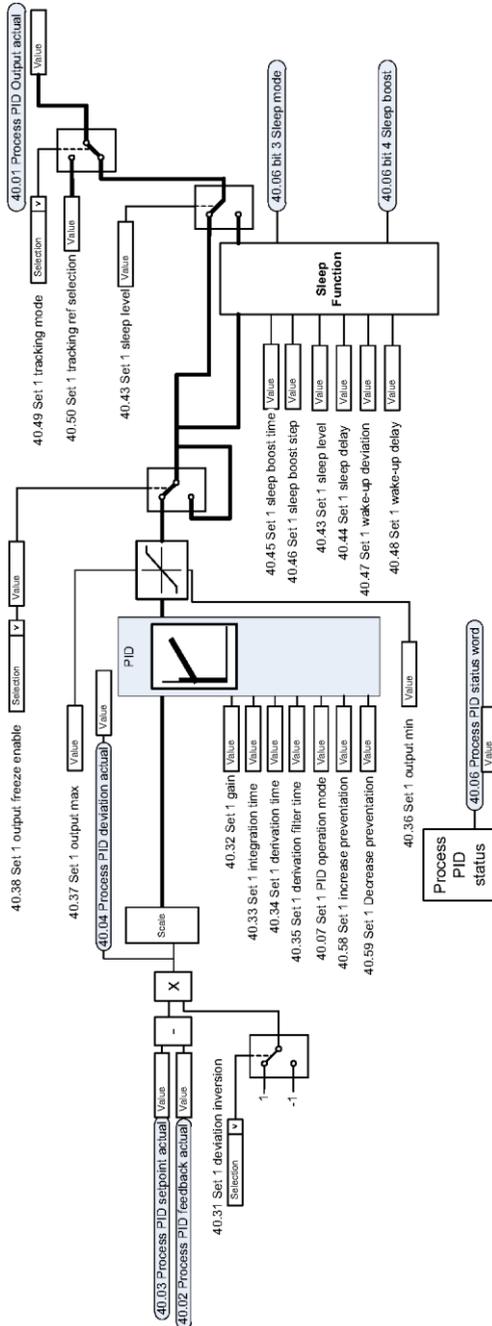
# 過程 PID 設定值和回饋來源選擇



Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

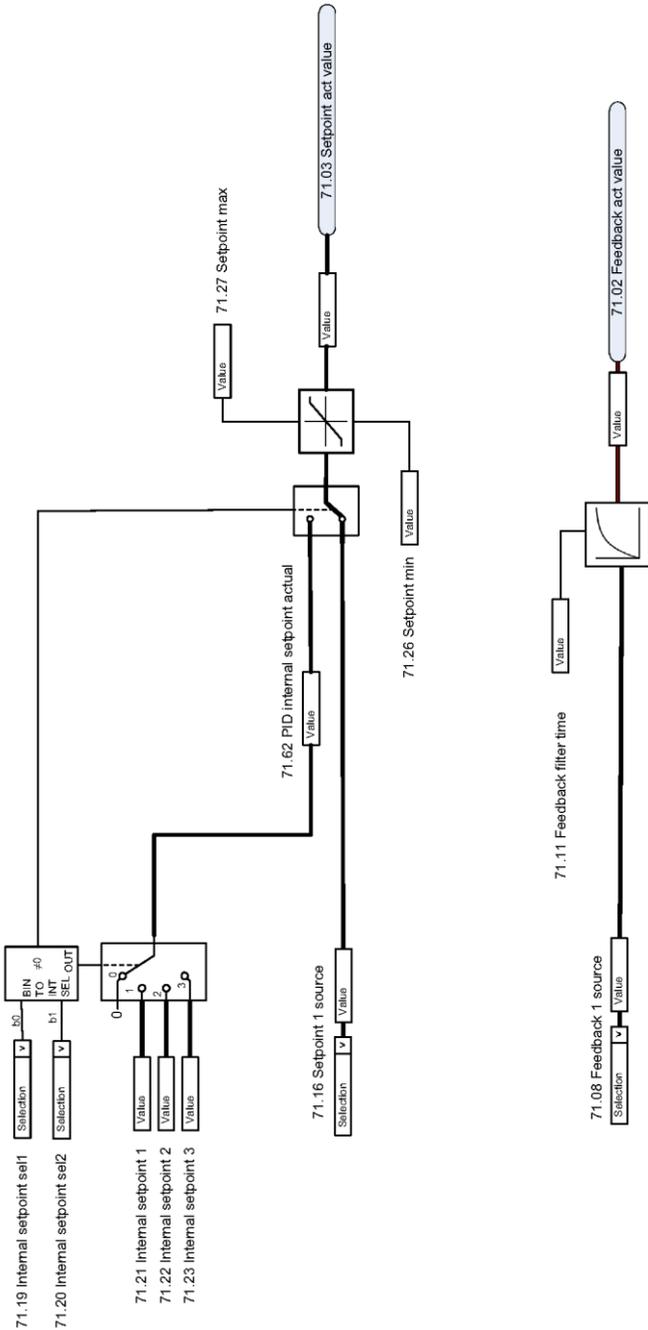
過程 PID 控制器

PROCESS PID FUNCTION



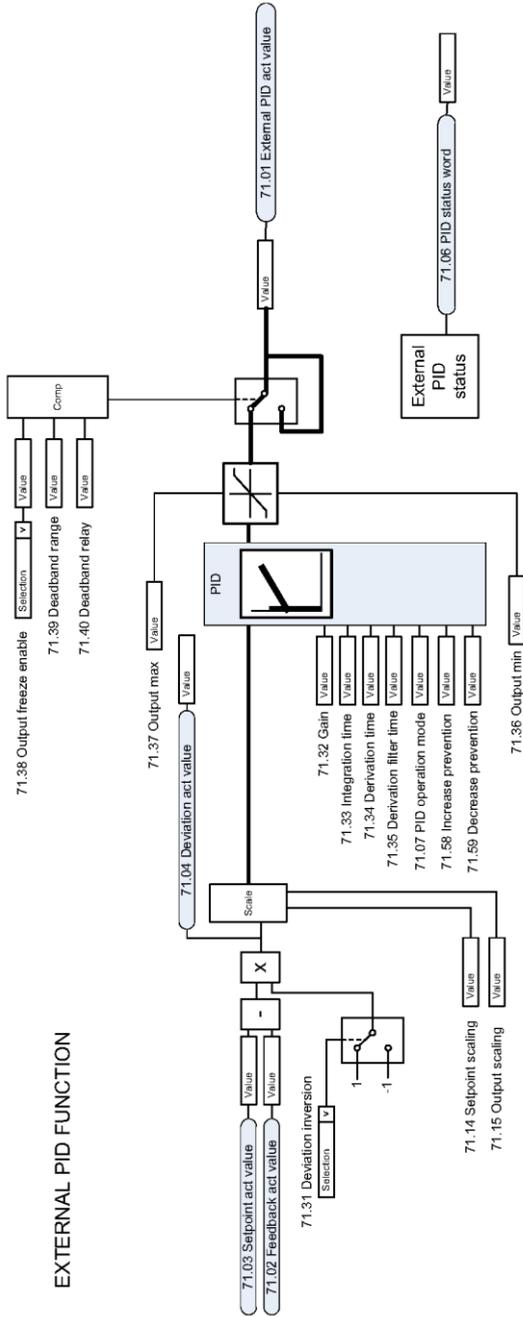
Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

### 外部 PID 設定值和回饋來源選擇

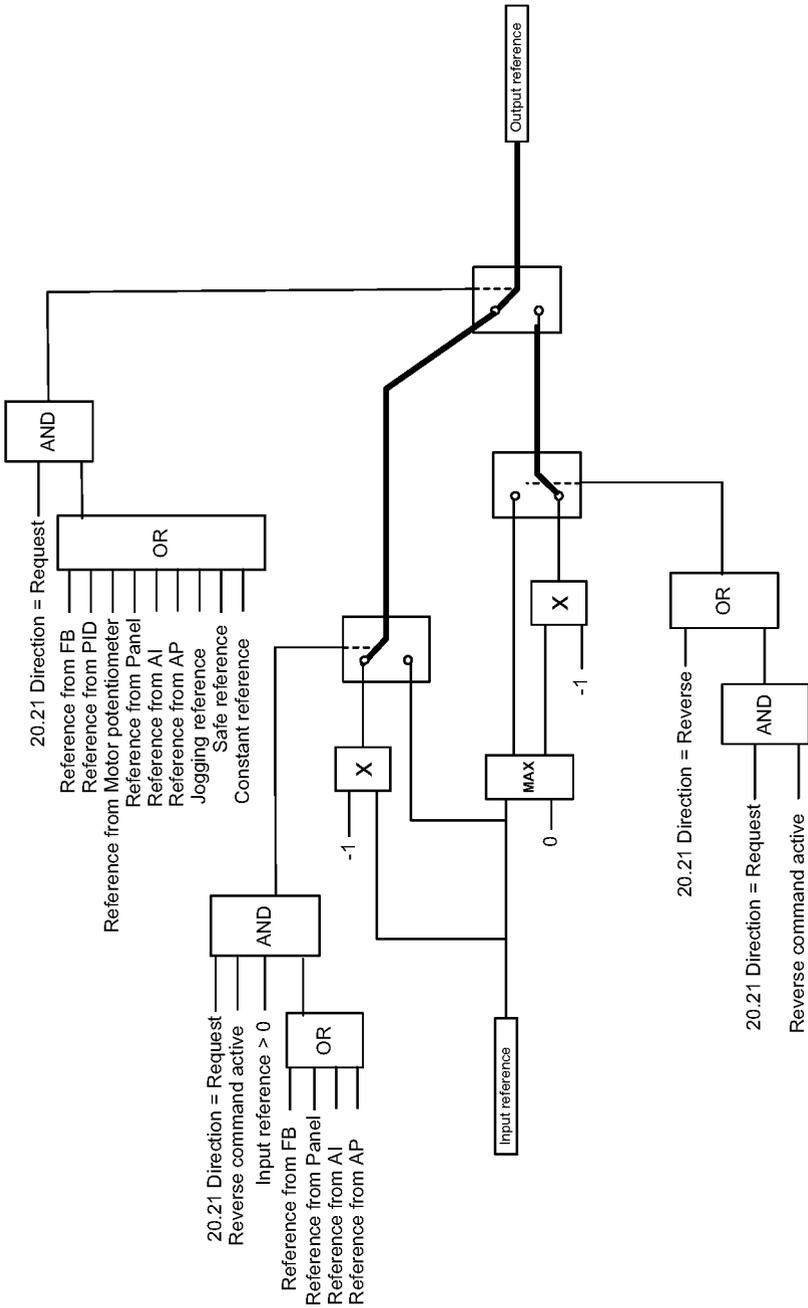


外部 PID 控制器

EXTERNAL PID FUNCTION



# 方向鎖定



# 更多資訊

## ABB 變頻器授權服務中心---為 ABB 變頻器提供專業的維修、服務

ABB 變頻器有兩種授權服務中心：變頻器區域服務中心、變頻器自助服務中心。區域服務處為就近的客戶提供服務，自助服務中心為自己的客戶提供服務。為了得到專業的 ABB 變頻器維修服務及購買到原廠備件，請您選擇 ABB 變頻器授權的服務中心，我們將為您提供優質的服務。

ABB 變頻器授權服務中心的聯繫方式可以在 ABB 官網找到，具體方法如下：

進入 <http://new.abb.com/cn> 網頁，直接搜尋「服務中心」，即可進入「ABB 變頻器授權服務中心」頁面

或者進入 <http://new.abb.com/cn> 網頁，按照如下路徑進入 ABB 變頻器授權服務中心頁面：產品指南>>電氣變頻器，逆變器和變流器>>變頻器服務>>ABB 變頻器授權服務中心

關於 ABB 變頻器授權服務中心的建議或意見，歡迎致電 ABB 變頻器技術支援與服務熱線 4008108885 或發送郵件到 [drive.service@cn.abb.com](mailto:drive.service@cn.abb.com)。

## 產品和服務查詢

請向當地的 ABB 代表提出有關產品的任何諮詢，同時提供相關裝置的型號命名和序號。瀏覽 [www.abb.com/searchchannels](http://www.abb.com/searchchannels) 可獲取 ABB 銷售、支援和服務部門的聯繫方式清單。

## 產品培訓

有關 ABB 產品培訓的資訊，請瀏覽 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 並選擇培訓課程(Training courses)。

## 提供有關 ABB 變頻器手冊的回饋

歡迎您對我們的手冊提出寶貴意見。請前往 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 並選擇文件庫(Document Library)-手冊回饋表 (LV 交流變頻器) (Manuals feedback form (LV AC drives))。

## 網路文件庫

您可以從網路上找到 PDF 格式的手冊和其他產品檔案。請前往 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives) 並選擇文件庫(Document Library)。您可以瀏覽文件庫或在搜尋欄位內輸入選擇條件，例如文件代碼。

# 聯繫我們

[www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)  
[www.abb.com/drivespartners](http://www.abb.com/drivespartners)

北京 ABB 電氣傳動系統有限公司  
地址：北京市朝陽區酒仙橋北路甲 10 號 401 樓 100015  
電話：+86 58217788  
傳真：+86 58217618  
24 小時x365 天技術熱線：+86 400 810 8885  
網址：www.abb.com.cn/drives

## 全國各地區銷售據點聯繫方式：

### 上海辦事處

中國上海市 200023  
黃浦區蒙自路 763 號豐盛創建大廈 16 樓  
電話：+86 21 2328 8888  
傳真：+86 21 2328 8678

### 瀋陽辦事處

中國遼寧省瀋陽市 110001  
和平區南京北街 206 號假日城市廣場 2 座  
16 樓  
電話：+86 24 3132 6688  
傳真：+86 24 3132 6699

### 烏魯木齊辦事處

中國新疆烏魯木齊市 830002  
中山路 339 號中泉廣場國家開發銀行大廈  
6B  
電話：+86 991 283 4455  
傳真：+86 991 281 8240

### 重慶辦事處

中國重慶市 400021  
北部新區星光大道 62 號海王星科技大廈 A  
區 6 樓  
電話：+86 023 6788 5732  
傳真：+86 023 6280 5369

### 深圳辦事處

中國廣東省深圳市 518031  
福田區華富路 1018 號中航中心 1504A  
電話：+86 755 8831 3038  
傳真：+86 755 8831 3033

### 杭州辦事處

中國浙江省杭州市 310000  
錢江路 1366 號華潤大廈 A 座 8 樓  
電話：+86 571 8763 3967  
傳真：+86 571 8790 1151

### 長沙辦事處

中國湖南省長沙市 410005  
黃興中路 88 號平和堂商務樓 12B01  
電話：+86 731 8268 3005  
傳真：+86 731 8444 5519

### 廣州辦事處

中國廣州市 519623  
珠江新城珠江江西路 15 號珠江城大廈 29 樓  
01-06A 單元  
電話：+86 20 3785 0688  
傳真：+86 20 3785 0608

### 成都辦事處

中國四川省成都市 610041  
人民南路四段三號來福士廣場 T1-8 樓  
電話：+86 28 8526 8800  
傳真：+86 28 8526 8900

### 廈門辦事處

中國福建省廈門市 361009  
湖裡火炬高新區資訊光電園裡路 559 號  
電話：+86 592 630 3058  
傳真：+86 592 630 3531

### 昆明辦事處

中國雲南省昆明市 650032  
崇仁街 1 號東方首座 2404 室  
電話：+86 871 6315 8188  
傳真：+86 871 6315 8186

### 鄭州辦事處

中國河南省鄭州市 450007  
中原中路 220 號裕達國際貿易中心 A 座  
1006 室  
電話：+86 371 6771 3588  
傳真：+86 371 6771 3873

### 貴陽辦事處

中國貴州省貴陽市 550022  
觀山湖區金陽南路 6 號世紀金源購物中心  
5 號樓 10 樓  
電話：+86 851 8221 5890  
傳真：+86 851 8221 5900

### 西安辦事處

中國陝西省西安市 710075  
經濟技術開發區文景路中段 158 號 3 樓  
電話：+86 29 8575 8288  
傳真：+86 29 8575 8299

### 武漢辦事處

中國湖北省武漢市 430060  
武昌區臨江大道 96 號武漢萬達中心 21 樓  
電話：+86 27 8839 5888  
傳真：+86 27 8839 5999

### 福州辦事處

中國福建省福州市 350028  
倉山萬達廣場 A1 座 706-709 室  
電話：+86 591 8785 8224  
傳真：+86 591 8781 4889

### 哈爾濱辦事處

中國黑龍江省哈爾濱市 150090  
哈爾濱市南崗區長江路 99-9 號辰能大廈  
14 樓  
電話：+86 451 5556 2291  
傳真：+86 451 5556 2295

### 蘭州辦事處

中國甘肅省蘭州市 730030  
城關區張掖路 87 號中廣大廈 23 樓  
電話：+86 931 818 6466  
傳真：+86 931 818 6755

### 濟南辦事處

中國山東省濟南市 250011  
泉城路 17 號華能大廈 6 樓 8601 室  
電話：+86 531 8609 2726  
傳真：+86 531 8609 2724

©Copyright 2017 ABB 版權所有 3AXD50000016430 版本 B 中文基於：3AXD50000016097 版本 D 英文生效日期：2017-01-01



3AXD50000016430

Power and productivity  
for a better world™

