rexroth
A Bosch Company

變頻器

VFC3210 系列

快速啟動指南
R912006804

版本 07

更改過程

出版	頒發日期	備註
DOK-RCON04-VFC3210****-QU01-ZH-P	2016.03	第一版
DOK-RCON04-VFC3210****-QU02-ZH-P	2016.07	增加單相功能
DOK-RCON04-VFC3210****-QU03-ZH-P	2017.03	軟體功能擴展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU04-ZH-P	2018.05	軟體功能擴展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU05-ZH-P	2019.04	軟體功能擴展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU06-ZH-P	2020.08	軟體功能擴展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU07-ZH-P	2021.12	內容修訂

關於此檔案

該**《快速啟動指南》**基於產品**《使用手冊》**，**《使用手冊》**包含產品的詳細資料。在未通讀產品**《使用手冊》**中的安全相關章節內容以及產品標準供貨所附**《安全說明》**前，請勿操作該產品。

⚠ 警告

不當應用、安裝或操作可能導致人身傷害或財產損失！

在未通讀以下檔案前，請勿操作該產品

- 標準發貨附帶的**《安全說明》**
- **《使用手冊》**中的安全說明資訊

參考檔案

如需其他類型或語言的檔案，請聯繫當地代理商或訪問以下網址:

www.boschrexroth.com

版權

© 博世力士樂（西安）電子傳動與控制有限公司 2021

保留所有權利，也保留包括任何使用、利用、翻印、編輯、轉讓以及申請智慧財產權的權利。

責任

規格資料僅用於產品說明，如果未在合同中明確規定，不得視為對特性的保證。本公司保留關於該檔案內容和產品可用性的所有權利。

目錄

頁數

1 **結構安裝** 1
1.1 目視檢查 1
1.2 環境條件 1
1.3 安裝條件 2
1.4 外型和尺寸. 3
1.4.1 外型 3
1.4.2 尺寸 4

2 **電氣連接** 5
2.1 電氣連接概述. 5
2.2 電纜規格 6
2.2.1 主回路配線. 6
除美國/加拿大外國際通用電纜規格 6
美國/加拿電纜規格. 7
2.2.2 控制回路配線. 8
2.3 端子 9
2.3.1 主回路端子. 9
2.3.2 主回路配線步驟. 10
2.3.3 控制回路端子. 11
控制回路端子圖. 11
控制回路端子說明. 12
數位輸入 NPN 接線方式. 14
類比輸入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND). 14
繼電器輸出端子. 15
控制回路配線步驟. 16

3 **啟動**. 17
3.1 LED 操作面板 17
3.1.1 LED 操作面板 17
3.1.2 數碼管顯示說明. 17
3.1.3 LED 指示燈 18
3.1.4 操作說明 19
3.2 啟動過程 20
3.2.1 通電前檢查. 20
3.2.2 通電後檢查. 20
3.2.3 檢查啟動參數. 21
3.2.4 控制馬達 22

頁數

3.3 參數列表 23
3.3.1 參數列表中術語和縮寫 23
3.3.2 b 組: 系統參數. 23
b0: 基本系統參數 23
3.3.3 C 組: 功率參數. 24
C0: 功率控制參數 24
C1: 馬達和系統參數 25
C2: V/f 控制參數 27
3.3.4 E 組: 功能控制參數 28
E0: 控制與設定參數 28
E1: 輸入端子參數 31
E2: 輸出端子參數 33
E3: 多段速與簡易 PLC 參數 35
E4: PID 控制參數 37
E5: 擴展功能參數 38
E8: 標準通訊參數 39
E9: 保護與故障參數 40
3.3.5 U 組: 操作面板參數. 43
U0: 操作面板通用參數 43
U1: LED 鍵盤參數. 43
3.3.6 d0 組: 監視參數 44

4 **診斷**. 45
4.1 LED 字元顯示 45
4.2 狀態碼 45
4.3 警告代碼 45
4.4 故障代碼 47

1 結構安裝

1.1 目視檢查

打開變頻器包裝後，請進行詳細目視檢查。

檢查以下項目:

- 供貨型號正確
- 設備無損壞
- 無運輸過程中造成的主機殼劃痕、裂痕或凹痕

如果發現任何上述問題，請聯繫 Bosch Rexroth 分銷商。

1.2 環境條件

為了保證變頻器正常運行，變頻器的安裝環境必須符合下表所列資料。

額定環境溫度	-10...40 °C
降額 / 環境溫度	1.5 % / 1 °C (40...50 °C)
額定海拔高度	≤ 1,000 m
降額 / 海拔高度	1 % / 100 m (1,000...2,000 m)
相對濕度	≤ 90 % (無凝露)
防護等級	IP 20 (控制櫃內金屬背板安裝)
污染等級	2 (EN 50178)

表格 1-1: 環境條件

1.3 安裝條件

為防止過熱，設備必須通風。本手冊推薦變頻器與相鄰物品(有可能阻止空氣自由流動) 上、下的最小距離值，如下圖所示:

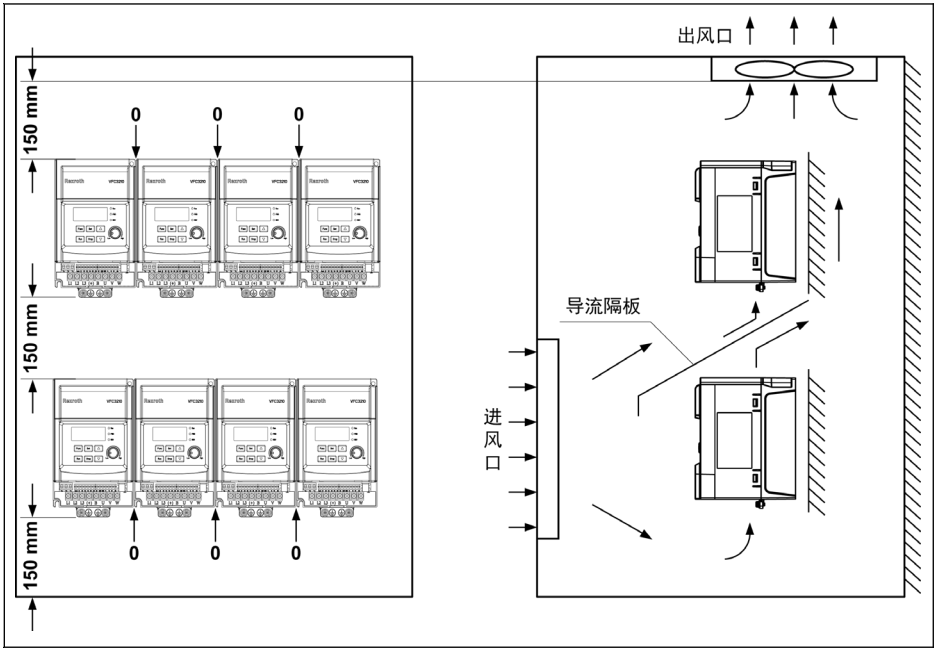


插圖 1-1: 變頻器安裝

- 必須將 VFC 3210 垂直安裝在金屬背板上。
- VFC 3210 左右無散熱孔，可實現零距離並排安裝。
- 如果將一個變頻器安裝在另一個之上，需確保變頻器進氣口溫度不超過上限值 40℃。
- 如果溫度超過上限，建議在變頻器之間安裝隔板，阻止上升熱空氣的直接流動。

1.4 外型和尺寸

1.4.1 外型

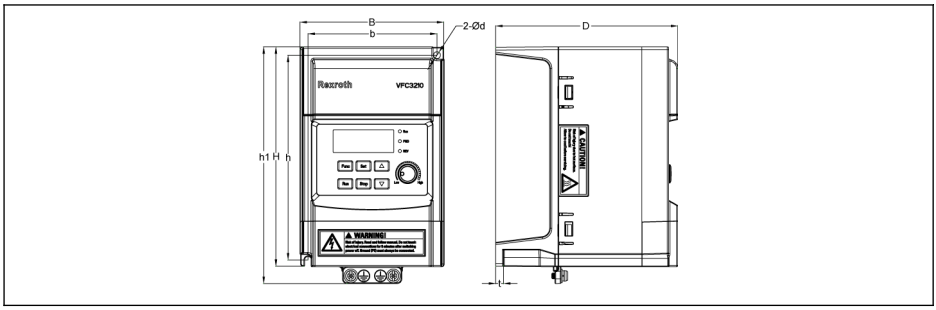


插圖 1–2: VFC 3210 0K40...1K50 外型圖

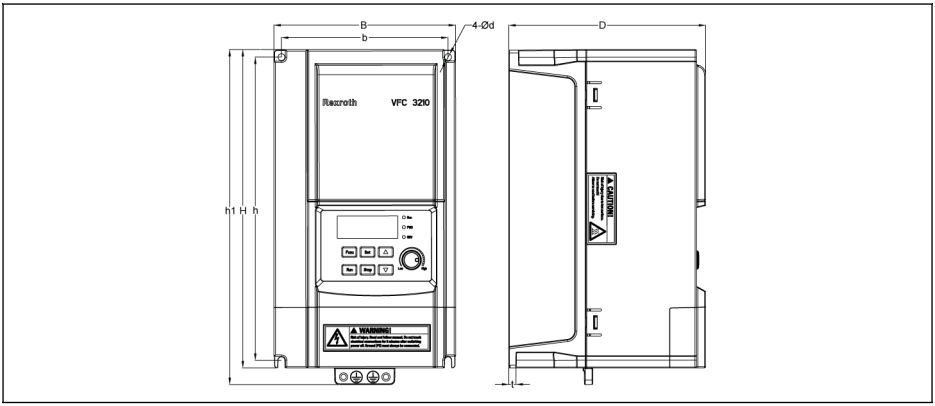


插圖 1–3: VFC 3210 2K20...4K00 外型圖

1.4.2 尺寸

主機殼	VFC 3210 機型 ①	尺寸[mm]								螺釘規格	淨重 [kg]
		B	b	H	h	h1	Ød	D	t		
A	0K40	90	80	135	125	146	4.5	105	5	2xM4	0.90
B	0K75	95	85	145	135	156	4.5	120	5	2xM4	1.14
C	1K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.46
D	2K20	120	110	210	200	221	4.5	130	5	4xM4	2.18

表格 1-2: VFC 3210 1P 200 VAC 尺寸

主機殼	VFC 3210 機型 ①	尺寸[mm]								螺釘規格	淨重 [kg]
		B	b	H	h	h1	Ød	D	t		
B	0K40	95	85	145	135	156	4.5	120	5	2xM4	1.10
	0K75										1.12
C	1K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.38
D	2K20	120	110	210	200	221	4.5	130	5	4xM4	2.06
	4K00										2.18

表格 1-3: VFC 3210 3P 380 VAC 尺寸

①: 完整類型編碼為 VFC3210-xKxx-xPx-MNA-7P-NNNNN-NNNN, 見《使用手冊》'附錄: 類型編碼'。

2 電氣連接

2.1 電氣連接概述

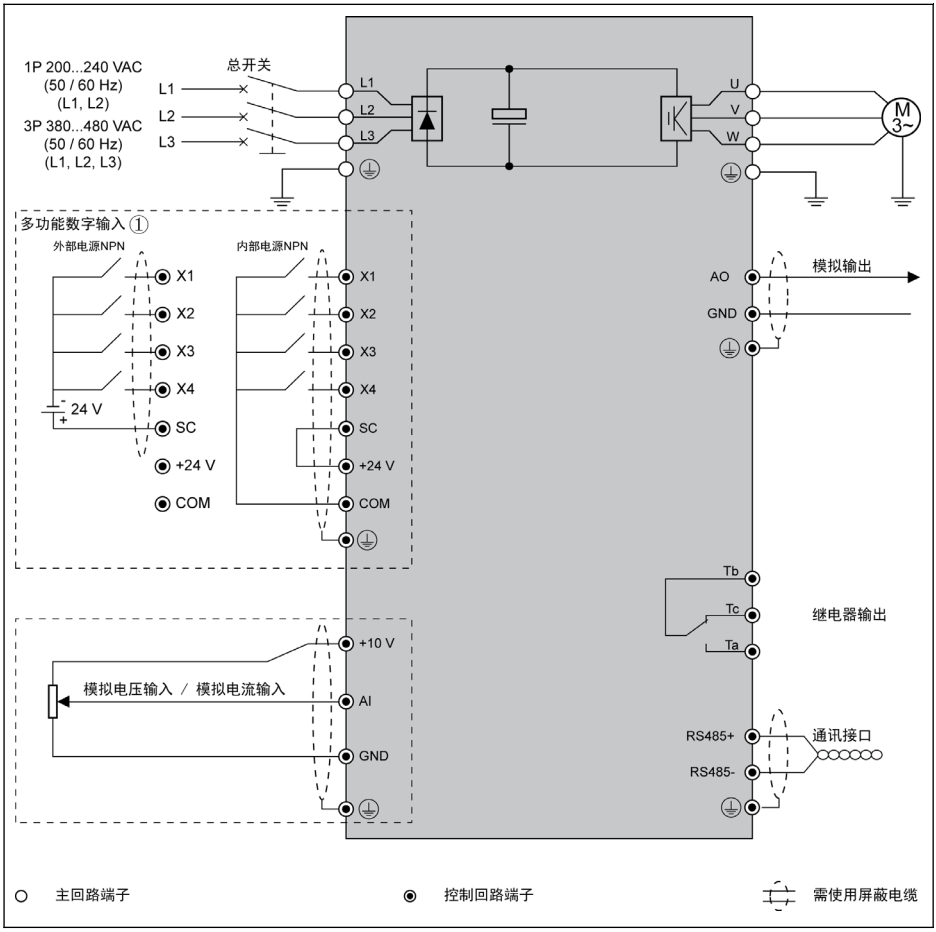


插圖 2–1: 接線圖

- 電纜規格、斷路器、螺釘扭矩資訊, 見 2.2 章節。
- 端子信息, 見 2.3 章節。
- VFC 3210 變頻器不支持剎車能耗。

2.2 電纜規格

2.2.1 主回路配線

除美國/加拿大外國際通用電纜規格

- 根據 IEC60364-5-52 標準, 只能使用 90 ℃或以上的 XLPE 或EPR 絕緣銅芯電纜。
- 建議輸出側使用屏蔽電纜連線馬達。

VFC 3210 機型	斷路器(gG)	主回路電纜安裝方式			PE 電纜	扭矩 / 螺釘
		B1	B2	E		
	[A]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
0K75	16.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
1K50	25.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
2K20	32.0	6.0	6.0	4.0	10.0	0.8 / 7 (M3)

表格 2-1: 1P 200 VAC 除美國/加拿大外國際通用斷路器規格和電纜尺寸

VFC 3210 機型	斷路器(gG)	主回路電纜安裝方式			PE 電纜	扭矩 / 螺釘
		B1	B2	E		
	[A]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	6.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
0K75	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
1K50	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
2K20	16.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
4K00	20.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)

表格 2-2: 3P 380 VAC 除美國/加拿大外國際通用斷路器規格和電纜尺寸

美國/加拿電纜規格

- 下表中的資料僅用於美國/加拿大的線纜/熔絲選型。
- 根據 UL 508C 標準, 只能使用 75 ℃或以上的銅芯電纜。
- 輸出側, 建議使用屏蔽電纜連線馬達。

VFC 3210 機型	斷路器(J 級)	主回路電纜	PE 電纜	扭矩 / 螺釘
	[A]	[AWG]	[AWG]	[N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	10.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
0K75	15.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
1K50	25.0	10	8	0.8 / 7 (M3)
2K20	30.0	10	8	0.8 / 7 (M3)

表格 2-3: 1P 200 VAC 美國/加拿大斷路器規格和電纜尺寸

VFC 3210 機型	斷路器(J 級)	主回路電纜	PE 電纜	扭矩 / 螺釘
	[A]	[AWG]	[AWG]	[N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	6.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
0K75	10.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
1K50	10.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
2K20	15.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
4K00	20.0	12	8	0.8 / 7 (M3)

表格 2-4: 3P 380 VAC 美國/加拿大斷路器規格和電纜尺寸

2.2.2 控制回路配線

控制回路配線需滿足以下要求:

- 帶有線頭套管的軟性電纜
- 電纜截面積: 0.5．1.0 mm^2
- 使用帶有絕緣套管的冷壓頭時電纜橫截面積: 0.75 mm^2
- 類比輸入端子 AI, +10 V 以及 GND: 使用屏蔽電纜
- 數位輸入端子 X1．X4, SC, +24 V 以及 COM: 使用屏蔽電纜
- 類比輸出端子 AO 以及 GND: 使用屏蔽電纜
- RS485 通訊: 使用屏蔽雙絞線

電纜絕緣剝開長度:

請按下圖所示尺寸剝開控制回路電纜絕緣層。剝得過長容易發生與相鄰電纜的短路, 太短容易使電纜脫落。

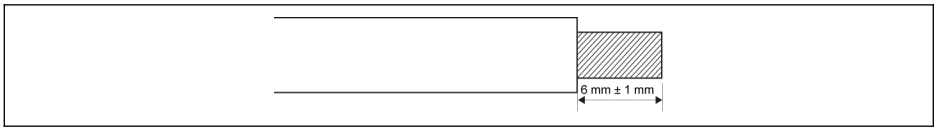


插圖 2–2: 電纜絕緣剝開長度

請根據下列步驟對控制端子進行接線。

步驟 1: 接線前, 將變頻器斷電。

步驟 2: 接線過程中, 確保控制信號無效。

步驟 3: 將變頻器通電。

步驟 4: 設置相應參數。

步驟 5: 使能相應控制信號。

2.3 端子

2.3.1 主回路端子

插圖 2-3: 主回路端子(1P 200 VAC)

插圖 2-4: 主回路端子(3P 380 VAC)

端子	說明
L1, L2	主回路電源輸入
U, V, W	變頻器輸出(連接至馬達)
⏚	輸入 PE 端子(位於散熱器底部左側)
⏚	接地端子(位於散熱器底部右側)

表格 2-5: 1P 200 VAC 主回路端子說明

端子	說明
L1, L2, L3	主回路電源輸入
U, V, W	變頻器輸出(連接至馬達)
⏚	輸入 PE 端子(位於散熱器底部左側)
⏚	接地端子(位於散熱器底部右側)

表格 2-6: 3P 380 VAC 主回路端子說明

2.3.2 主回路配線步驟

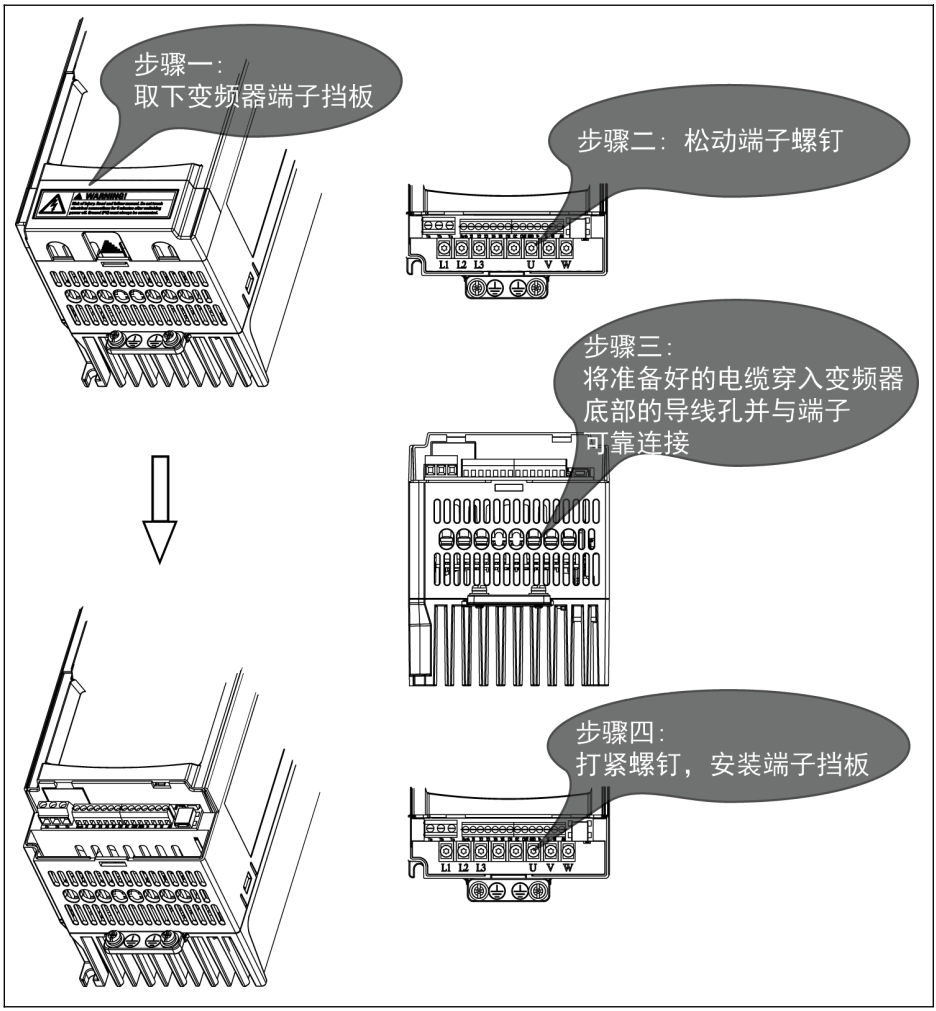


插圖 2–5: 主回路配線步驟

VFC 3210 不支援剎車能耗，不可連接剎車電阻，請勿拆除外面的塑膠殼。

2.3.3 控制回路端子

控制回路端子圖

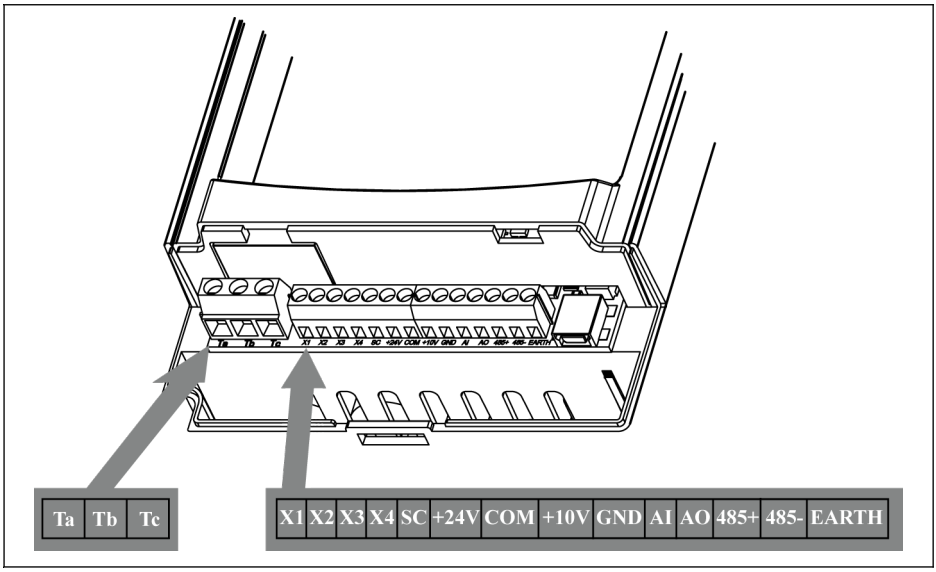


插圖 2-6: 控制回路端子

⚠ 小心

可能損壞變頻器!

請在變頻器斷電條件下對端子連接器進行插拔。

控制端子與端子標識的順序如上圖箭頭所示。端子台**僅用於**接線，**不能**用於固定線纜。用戶需採取其他措施固定線纜。

控制回路端子說明

數位輸入信號端子

端子	信號功能	說明	信號要求
X1...X4	多功能數位輸入	見 E1 組參數	光耦隔離輸入: 24 VDC, 8 mA / 12 VDC, 4 mA
SC	數位輸入公共端	數位輸入隔離光耦公共端	僅允許連接電源正極
+24 V	數位輸入供電電源	COM 為參考端, 與 GND 隔離	50 mA, +15%...-10%
COM			

類比輸入信號端子

端子	信號功能	說明	信號要求
+10 V	類比輸入供電電源	GND 為參考端	最大輸出電流: 30 mA
AI	類比電壓輸入/ 類比電流輸入	類比電壓/ 電流輸入, 作為頻率指令外部給定通道 電壓或電流輸入的切換和功能設置, 見 E1 組參數	電壓輸入範圍: 0 / 2...10 V 電壓輸入阻抗: 40 kΩ 電壓輸入解析度: 1/1,000 電流輸入範圍:0/4...20 mA 電流輸入阻抗: 500 Ω 電流輸入解析度: 1/1,000
GND	類比輸入/輸出公共端	與 COM 隔離	–
⏚	屏蔽端子	內部與散熱器接地端連接	–

數位輸出信號端子

端子	信號功能	說明	信號要求
Ta	繼電器觸點	見 E2 組參數	額定容量: 250 VAC, 3 A; 30 VDC, 3 A
Tc			
Tb	繼電器輸出公共端		

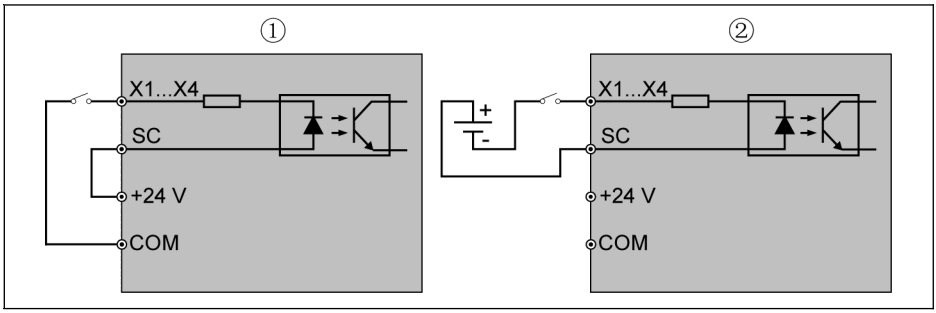
類比輸出信號端子

端子	信號功能	說明	信號要求
AO	類比輸出	見 E2 組參數	電壓輸出: 0...10 V 電壓輸出最大負載電流: 5 mA
GND	類比輸入/輸出公共端	與 COM 隔離	–

Modbus 通訊端子

端子	信號功能	說明	信號要求
485+	差分信號正	GND 為參考端	–
485-	差分信號負		

數位輸入 NPN 接線方式



① NPN 內部電源
② NPN 外部電源
插圖 2-7: 數位輸入 NPN 接線方式

類比輸入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND)

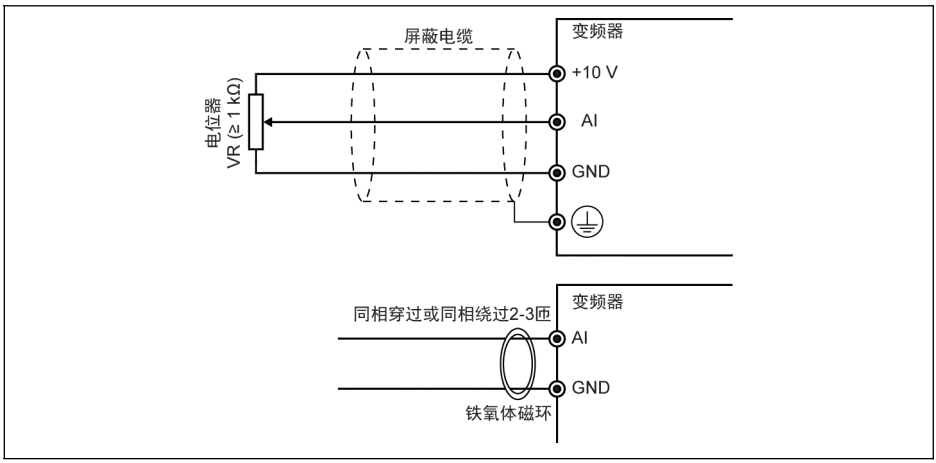
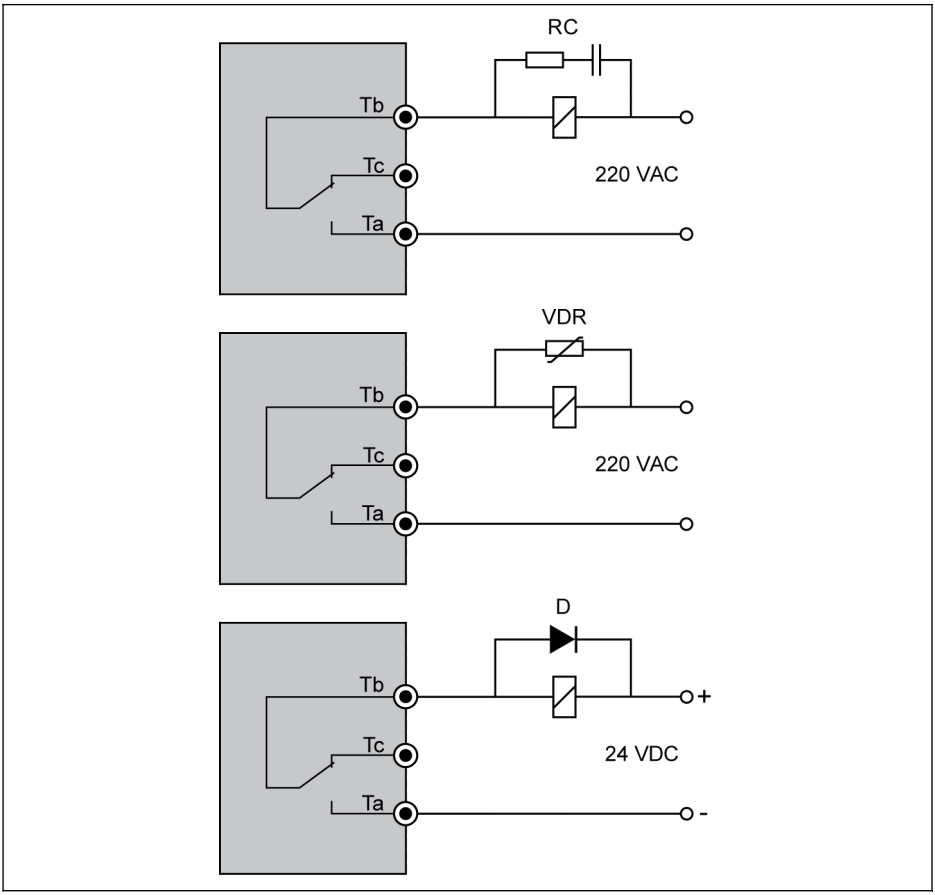


插圖 2-8: 類比輸入端子

對類比信號的干擾可能會導致誤動作，此時在類比信號輸入側使用鐵氧體磁環，如上圖所示。

繼電器輸出端子

繼電器輸出端子外接感性負載(繼電器、接觸器、電磁閥、馬達等)時，需要在感性負載線圈上靠近感性負載處使用如下雜訊抑制電路，以降低感性負載動作時產生的電磁干擾。



Tb 公共端
Tc 常閉觸點
Ta 常開觸點

RC RC 濾 波
VDR 壓敏電阻
D 二 極 管

插圖 2-9: 繼電器輸出端子雜訊抑制電路

控制回路配線步驟

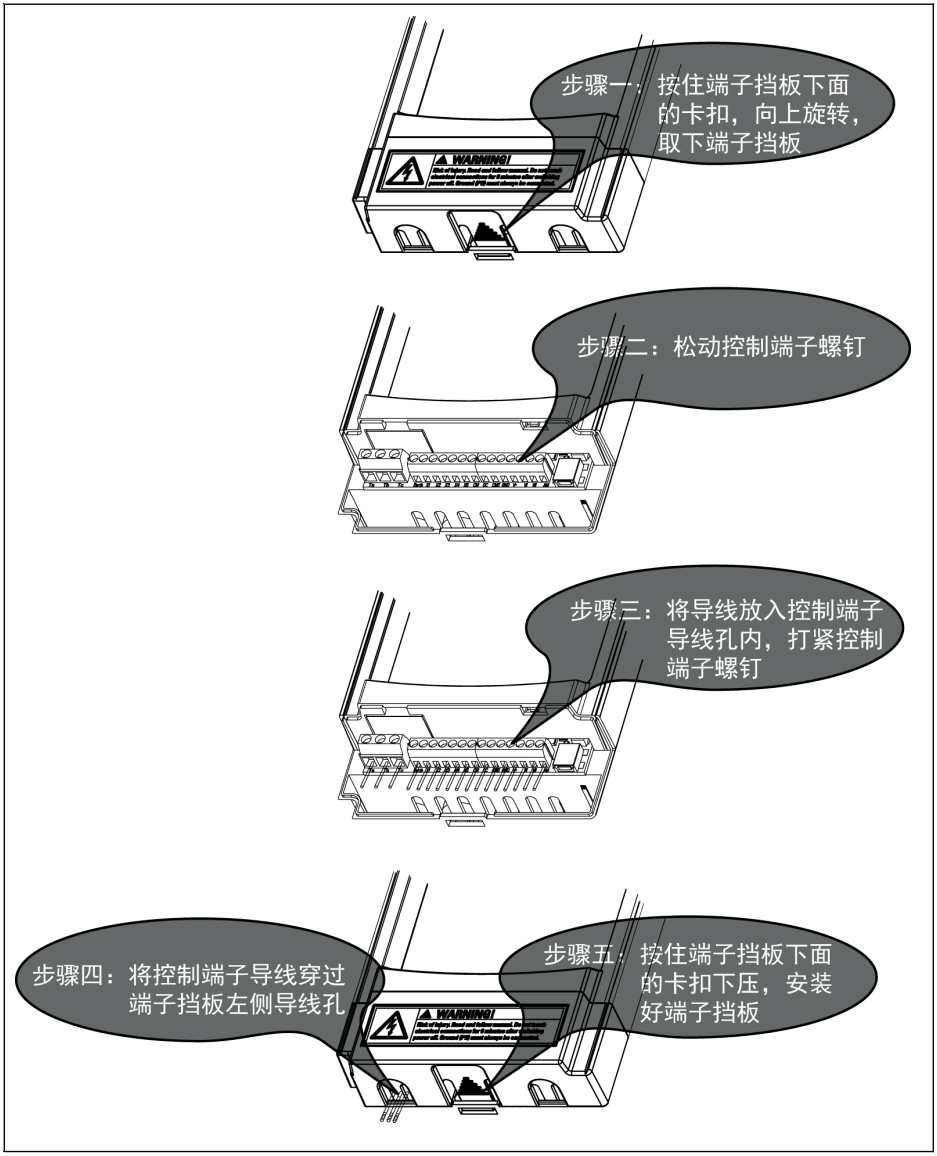


插圖 2–10: 控制回路配線步驟

3 啟動

3.1 LED 操作面板

3.1.1 LED 操作面板

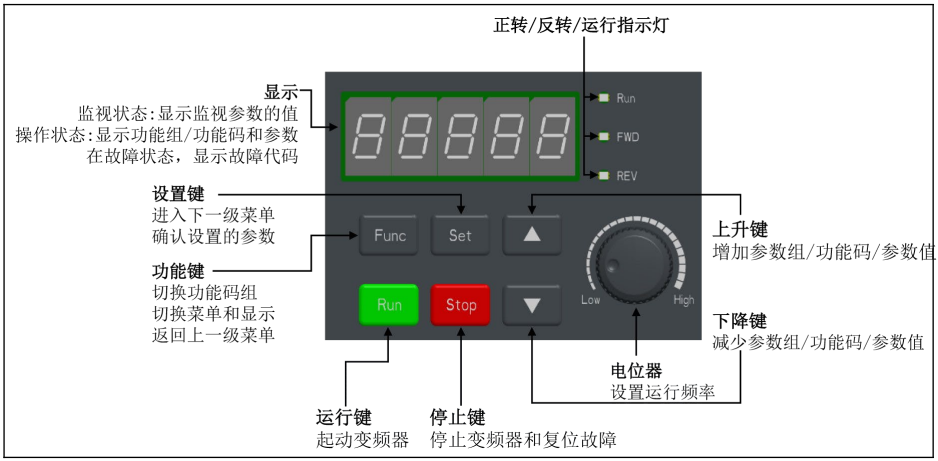


插圖 3-1: LED 操作面板

3.1.2 數碼管顯示說明

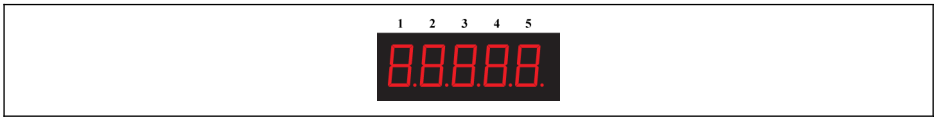


插圖 3-2: 數碼管顯示

顯示 5 位元數位，可表示 6 位有效數字。

- 查看前 5 位有效數字: 按 FUNC+▲。
- 查看後 5 位有效數字: 按 FUNC+▼。

3.1.3 LED 指示燈

模式	Run	FWD	REV
斷電	燈滅	燈滅	燈滅
待機	燈滅	綠燈/ 燈滅	燈滅/ 綠燈
正轉運行	綠燈	綠燈	燈滅
反轉運行	綠燈	燈滅	綠燈
待運行 啟動直流剎車 轉向改變死區時間	綠燈閃爍 (長滅短亮)	綠燈/ 燈滅	燈滅/ 綠燈
減速停機階段 停機直流剎車	綠燈閃爍 (長亮短滅)	綠燈/ 燈滅	燈滅/ 綠燈
FWD 運轉時警告	綠燈	綠燈	燈滅
REV 運轉時警告	綠燈	燈滅	綠燈
停機時警告	燈滅	綠燈/ 燈滅	燈滅/ 綠燈
故障	燈滅	綠燈/ 燈滅	燈滅/ 綠燈

表格 3–1: LED 指示燈狀態

如果 FWD 和 REV 指令同時有效，變頻器停機。

3.1.4 操作說明

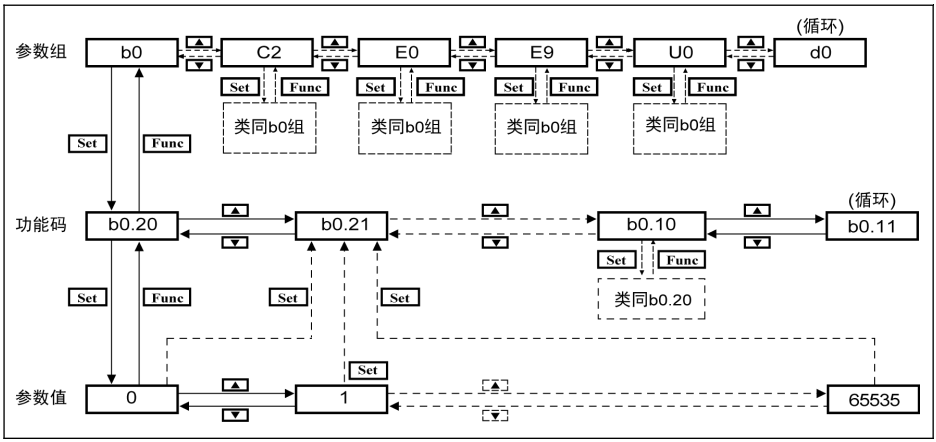


插圖 3–3: 操作模式

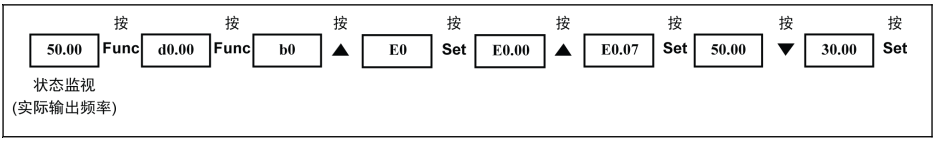


插圖 3–4: 操作舉例

使用**數位移位元功能**可方便參數選擇和修改。請參見**《使用手冊》**中的詳細說明。

3.2 啟動過程

3.2.1 通電前檢查

環境條件	見 第 1.2 章 "環境條件" 第 1 頁
安裝條件	見 第 1.3 章 "安裝條件" 第 2 頁 見 第 2 章 "電氣連接" 第 5 頁 必須滿足 EMC 要求, 詳見《使用手冊》
接線	必須斷開所有開關 必須斷開所有負載

表格 3–2: 通電前檢查

3.2.2 通電後檢查

LED 操作面板	顯示 0.00

表格 3–3: 通電後檢查

3.2.3 檢查啟動參數

設置[b0.00] = '3: 啟動參數', 然後檢查所有啟動參數。表格中術語和縮寫, 見 第 3.3.1 章 "參數列表中術語和縮寫" 第 23 頁 。

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C0.05	載波頻率	機型	機型	1	Run
C1.05	馬達額定功率	0.1...1,000.0 kW	機型	0.1	Stop
C1.06	馬達額定電壓	0...480 V	機型	1	Stop
C1.07	馬達額定電流	0.01. 655.00 A	機型	0.01	Stop
C1.08	馬達額定頻率	5.00. 400.00 Hz	50.00	0.01	Stop
C1.09	馬達額定轉速	1...60,000 rpm	機型	1	Stop
C2.00	V/f 曲線方式	0: 線性 1: 平方曲線 2: 使用者自訂曲線	0	–	Stop
E0.00	第一頻率設定來源	0...21	0	–	Stop
E0.01	第一運行指令來源	0...2	0	–	Stop
E0.07	數位設定頻率	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run
E0.08	最高輸出頻率	50.00. 400.00 Hz	50.00	0.01	Stop
E0.09	輸出頻率上限	[E0.10]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Run
E0.10	輸出頻率下限	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E0.17	轉向控制	0: 正轉/ 反轉 1: 僅正轉 2: 僅反轉 3: 默認轉向取反	0	–	Stop
E0.25	加/ 減速曲線方式	0: 線性; 1: S-曲線	0	–	Stop
E0.26	加速時間	0.1...6,000.0 s	機型	0.1	Run
E0.27	減速時間	0.1...6,000.0 s	機型	0.1	Run
E0.35	啟動方式	0: 直接啟動 1: 啟動前直流剎車 2: 轉速捕獲啟動 3: 根據設定頻率自動啟動/停機	0	–	Stop
E0.50	停機方式	0: 減速停機 1: 自由停機 1 2: 自由停機 2	0	–	Stop

表格 3-4: 啟動參數

3.2.4 控制馬達

步驟	操作	說明
1	將電位器逆時針(向左)旋轉到底	輸出頻率設置為 0.00
2	按<Run>按鈕	運行命令有效, 顯示 0.00
	順時針(向右)緩緩旋轉電位器, 顯示開始改變, 顯示 5.00 時停止操作	馬達開始旋轉
	觀察運行狀態:	
3	馬達運轉方向是否符合要求	**操作建議**:
	馬達運行是否平穩	若發現異常應立即停止運行, 切斷電源
	有無異常噪音, 異常現象發生	只有排除故障後才可以重新試運行
4	順時針擰動電位器	馬達加速運轉
5	逆時針擰動電位器	馬達減速運轉
6	按<Stop>按鈕	停止運行指令有效, 馬達停止運轉
7	空載運行時檢查參數	根據實際應用的參數設置
8	帶載運行時檢查參數	根據實際應用的參數設置

表格 3–5: 馬達控制過程

- VFC 3210 無電源開關, 電源接通即通電。當按下<Run>按鈕(或'通過端子控制'有效)時, 變頻器即有輸出。
- VFC 3210 出廠時已設置為:
  - 操作面板啟停控制方式
  - 由操作面板上的電位器設定變頻器的輸出頻率
- 通電後, 請確認以下方面:
  - 顯示設定頻率(沒有故障顯示)
  - 監視參數與現場情況一致
- 變頻器出廠預設的運行中監視參數為**輸出頻率**, 停機監視參數為**設定頻率**, 如需更改, 請參照參數 U1.00 和 U1.10 設置。變頻器的出廠設置基於標準馬達的標準應用。

3.3 參數列表

3.3.1 參數列表中術語和縮寫

- **代碼**: 功能/參數代碼, 以 bx.xx, Cx.xx, Ex.xx, Ux.xx, dx.xx 表示
- **名稱**: 參數名稱
- **默認**: 出廠值
- **步長**: 參數設置時的最小單位
- **屬性**: 參數屬性
  - Run: 變頻器處於停機或運行狀態時, 均可以更改該參數的設置。
  - Stop: 只有在變頻器處於停機狀態時, 才可以更改該參數的設置。
  - Read: 唯讀參數, 無法更改設置。
- **機型**: 取決於機型
- [bx.xx], [Cx.xx], [Ex.xx], [Ux.xx], [dx.xx]: 功能/參數數值

3.3.2 b 組: 系統參數

b0: **基本系統參數**

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
b0.00	存取權限設置	0: 基本參數; 1: 標準參數 2: 高級參數; 3: 啟動參數 4: 已修改參數	0	–	Run
b0.10	參數初始化	0: 無效 1: 恢復默認設置 2: 清除故障和告警記錄	0	–	Stop
b0.12	參數設置選擇	0: 參數設置 1 有效 1: 參數設置 2 有效	0	–	Stop
b0.20	使用者密碼	0... 65,535	0	1	Run
b0.21	廠家密碼	0... 65,535	0	1	Run

3.3.3 C 組: 功率參數

C0: 功率控制參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C0.05	載波頻率	2...12 kHz	4	1	Run
C0.06	載波頻率自動調整	0: 無效; 1: 有效 2: 固定載波頻率	1	–	Stop
C0.07	PWM 模式	0: SVPWM 1: 帶過調的 SVPWM 2: DPWM 3: 帶過調的 DPWM	DOM	0.01	Run
C0.08	DPWM 切換頻率上限	8.00. 400.00 Hz	12.00	1	Stop
C0.10	自動穩壓功能選擇	0: 一直有效 1: 不動作 2: 減速過程中關閉自動穩壓	0	1	Stop
C0.11	自動穩壓參考電壓	1P 200 VAC: 180...264 V	220	1	Stop
		3P 380 VAC: 323...528 V	380		
C0.23	過壓抑制調整增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
C0.24	失速過壓滯環電壓	0...100 V	1P: 30	1	Stop
			3P: 50		
C0.25	過電壓防止方式	0, 1, 4	1	–	Stop
C0.26	失速過電壓防止水準	1P 200 VAC: 300...390 V	385	1	Stop
		3P 380 VAC: 600...785 V	770		
C0.27	失速過電流防止水準①	20.0 %...[C2.42]	150.0	0.1	Stop
C0.28	缺相保護方式	0...3	3	–	Run
C0.29	變頻器超載預報警水準	20.0...200.0 %	110.0	0.1	Stop
C0.30	變頻器超載預報警延時	0.0. 20.0 s	2.0	0.1	Stop
C0.40	掉電穿越方式	0: 無效; 1: 輸出禁止 2: 動能回饋 3: 動能回饋, 減速至停機	0	–	Stop
C0.41	掉電穿越恢復延時	0.10. 30.00 s	0.50	0.01	Stop
C0.42	掉電穿越動作電壓	1P 200 VAC: 216...366 V	240	1	Stop
		3P 380 VAC: 406...739 V	440		
C0.43	掉電穿越恢復電壓	1P 200 VAC: 223...373 V	250	1	Stop
		3P 380 VAC: 413...746 V	450		
C0.44	掉電穿越減速至停機時間	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Stop

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C0.45	掉電穿越控制電壓	1P 200V 226...373 3P 200V 226...373 3P 400V 416…746	250 250 450	1	Stop
C0.46	掉電穿越極限電壓	1P 200V 233...373 3P 200V 233...373 3P 400V 423…746	280 280 500	1	Stop
C0.47	掉電穿越切換頻率	1P 200V 0.00...400.00 3P 200V 0.00...400.00 3P 400V 0.00…400.00	5.00	0.01	Stop
C0.48	掉電穿越降頻速率	1P 200V 0.....100 3P 200V 0.....100 3P 400V 0 100	10	1	Stop
C0.51	風扇累計執行時間	0...65,535 h	0	1	Read
C0.52	風扇維護時間	0...65,535 h (0: 無效)	0	1	Stop
C0.53	風扇累計執行時間復歸	0: 無效; 1: 有效 執行後將其復歸為'0'	0	–	Run

①: 變頻器額定電流的百分比。

C0.25 **設置範圍**:

0: 失速過電壓保護無效; 1: 失速過電壓保護有效, 通過[C0.26]調整保護等級;

4: 往復式負載模式, 當驅動器控制旋轉機械時, 馬達的一部分產生迴圈再生(過負荷)負載, 通過[C0.23]調整過電壓抑制調節增益。

C0.28 **設置範圍**:

0: 輸入缺相和輸出缺相保護均有效; 1: 僅輸入缺相保護有效

2: 僅輸出缺相保護有效; 3: 輸入缺相和輸出缺相保護均無效

C1: 馬達和系統參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C1.01	馬達參數整定	0: 無效 1: 靜態自動整定	0	–	Stop
C1.02	專家模式選擇	0: 標準模式 1: 專家模式	0	–	Stop
C1.05	馬達額定功率	0.1...1,000.0 kW	機型	0.1	Stop
C1.06	馬達額定電壓	0...480 V	機型	1	Stop
C1.07	馬達額定電流	0.01. 655.00 A	機型	0.01	Stop
C1.08	馬達額定頻率	5.00. 400.00 Hz	50.00	0.01	Stop

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C1.09	馬達額定轉速	1...60,000 rpm	機型	1	Stop
C1.10	馬達額定功率因數	0.00: 自動識別 0.01. 0.99: 功率因數設定	0.00	0.01	Stop
C1.11	馬達極數	2...256	4	1	Stop
C1.12	馬達額定轉差頻率	0.00. 60.00 Hz	機型	0.01	Stop
C1.17	馬達額定轉矩	0.0…6553.5 N.m	機型	0.1	Read
C1.20	馬達空載電流	0.00...[C1.07] A	機型	0.01	Stop
C1.21	定子電阻	0.00. 200.00 Ω	機型	0.01	Stop
C1.22	轉子電阻	0.00. 200.00 Ω	機型	0.01	Stop
C1.23	漏感抗	0.00. 600.00 mH	機型	0.01	Stop
C1.24	互感抗	0.0...6,000.0 mH	機型	0.1	Stop
C1.25	轉子漏感	0.00...600.00	機型	0.01	Stop
C1.69	馬達熱模型保護設置	0: 無效 1: 有效	0	–	Stop
C1.70	馬達超載預報警水準	100.0...250.0 %	100.0	0.1	Run
C1.71	馬達超載預報警延時	0.0. 20.0 s	2.0	0.1	Run
C1.72	馬達熱感測器類型	0: PTC, KTY84/130 2: PT100; 3: PT1000	0	–	Stop
C1.73	馬達熱感測器保護水準	0.0...10.0	2.0	0.1	Stop
C1.74	馬達熱模型保護時間常數	0.0. 400.0 min	機型	0.1	Stop
C1.75	低速降額頻率	0.10. 300.00 Hz	25.00	0.01	Run
C1.76	零速負載	25.0...100.0 %	25.0	0.1	Run

C2: V/f 控制參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
C2.00	V/f 曲線方式	0: 線性 1: 平方曲線 2: 使用者自訂曲線	0	–	Stop
C2.01	V/f 頻率 1	0.00...[C2.03] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.02	V/f 電壓 1①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.03	V/f 頻率 2	[C2.01]...[C2.05] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.04	V/f 電壓 2①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.05	V/f 頻率 3	[C2.03]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Stop
C2.06	V/f 電壓 3①	0.0...120.0 %	100.0	0.1	Stop
C2.07	轉差補償係數	0...200 %	0	1	Run
C2.20	0 Hz 輸出模式	0: 不輸出 1: 標準模式	1	1	Stop
C2.21	轉矩提升設置	0.0 %: 自動提升 0.1. 20.0 %: 手動提升	機型	0.1	Run
C2.22	自動轉矩提升係數	0...320 %	50	1	Run
C2.23	重載穩壓設置	0: 無效 1: 有效	1	–	Run
C2.24	輕載振盪阻尼係數	0...5,000 %	300	1	Run
C2.25	輕載振盪阻尼濾波係數	10...2,000 %	30	1	Run
C2.40	電流限制方式	0: 一直無效 1: 恒速時無效 2: 恒速時有效	2	–	Stop
C2.42	電流限制水準②	[C0.27]...250 %	150	1	Stop
C2.43	電流限制比例增益	0.000...10.000	機型	0.001	Stop
C2.44	電流限制積分時間	0.001...10.000	機型	0.001	Stop

①: 馬達額定電壓[C1.06]的百分比。

②: 變頻器額定電流的百分比。

3.3.4 E 組: 功能控制參數

E0: 控制與設定參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E0.00	第一頻率設定來源	0...21	0	–	Stop
E0.01	第一運行指令來源	0...2	0	–	Stop
E0.02	第二頻率設定來源	0...21	2	–	Stop
E0.03	第二運行指令來源	0...2	1	–	Stop
E0.04	頻率設定來源組合	0...6	0	–	Stop
E0.06	數位設定頻率保存方式	0...4	0	–	Stop
E0.07	數位設定頻率	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run
E0.08	最高輸出頻率	50.00. 400.00 Hz	50.00	0.01	Stop
E0.09	輸出頻率上限	[E0.10]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Run
E0.10	輸出頻率下限	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E0.11	反轉運行頻率	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.15	低速運行模式	0: 零速運行 1: 下限頻率運行	0	–	Stop
E0.16	低速頻率滯環	0.00...[E0.10] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.17	轉向控制	0: 正轉/ 反轉 1: 僅正轉 2: 僅反轉 3: 默認轉向取反	0	–	Stop
E0.18	轉向改變死區時間	0.0. 60.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.25	加/ 減速曲線方式	0: 線性; 1: S-曲線	0	–	Stop
E0.26	加速時間	0.1...6,000.0 s	機型	0.1	Run
E0.27	減速時間	0.1...6,000.0 s	機型	0.1	Run
E0.28	S 曲線起始段係數	0.0...40.0 %	20.0	0.1	Stop
E0.29	S 曲線結束段係數	0.0...40.0 %	20.0	0.1	Stop
E0.35	啟動方式	0: 直接啟動 1: 啟動前直流剎車 2: 轉速捕獲啟動 3: 根據設定頻率自動啟動/停機	0	–	Stop
E0.36	啟動頻率	0.00. 50.00 Hz	0.05	0.01	Stop
E0.37	啟動頻率保持時間	0.0. 20.0 s	0.0	0.1	Stop
E0.38	啟動直流剎車時間	0.0. 20.0 s (0.0: 無效)	0.0	0.1	Stop
E0.39	啟動直流剎車電流①	0.0...150.0 %	0.0	0.1	Stop

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E0.41	自動啟動/停機頻率門限	0.01...[E0.09] Hz	16.00	0.01	Stop
E0.42	轉速追蹤電壓恢復率	0...20	10	1	Stop
E0.43	轉速追蹤減速時間	0.5. 20.0 s	2.0	0.1	Stop
E0.45	掉電再啟動	0: 無效 1: 對操作面板控制有效 2: 僅對數位輸入控制有效	0	–	Stop
E0.46	掉電再啟動延時	0.0. 10.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.47	運行指令優先順序	0: 高優先順序 1: 低優先順序	0	–	Stop
E0.50	停機方式	0: 減速停機 1: 自由停機 1 2: 自由停機 2	0	–	Stop
E0.52	停機直流剎車起始頻率	0.00. 50.00 Hz	0.00	0.01	Stop
E0.53	停機直流剎車時間	0.0. 20.0 s (0.0: 無效)	0.0	0.1	Stop
E0.54	停機直流剎車電流①	0.0...150.0 %	0.0	0.1	Stop
E0.55	過勵磁剎車係數	1.00...2.00	1.10	0.01	Run
E0.56	緊急停機動作	0: 自由停機 1: 減速停機	0	–	Stop
E0.57	緊急停機減速時間	0.1...6,000.0	5.0	0.1	Run
E0.60	吋動頻率	0.00...[E0.08] Hz	5.00	0.01	Run
E0.61	吋動加速時間	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Run
E0.62	吋動減速時間	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Run
E0.70	跳躍頻率 1	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.71	跳躍頻率 2	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.72	跳躍頻率 3	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.73	跳躍頻率範圍	0.00. 30.00 Hz	0.00	0.01	Stop
E0.74	跳躍頻率視窗加速係數	1...100	1	1	Stop

①: 變頻器額定電流的百分比。

E0.00, E0.02 設置範圍:

0: 操作面板電位器設定; 1: 操作面板按鈕設定; 2: AI 類比輸入

11: 數位輸入 Up / Down 指令; 20: 通訊設定; 21: 多段速設定

E0.01, E0.03 設置範圍:

0: 操作面板輸入; 1: 多功能數位輸入; 2: 通訊輸入

E0.04 設置範圍:

0: 未組合

1: 第一頻率設定來源 + 第二頻率設定來源
2: 第一頻率設定來源 – 第二頻率設定來源
3: 第一頻率設定來源 x 第二頻率設定來源
4: 兩個頻率設定來源中的較大者
5: 兩個頻率設定來源中的較小者
6: 非零通道有效

E0.06 設置範圍:
0: 掉電不保存, 停機不保存; 1: 掉電不保存, 停機保存
2: 掉電保存, 停機不保存; 3: 掉電保存, 停機保存
4: 停機自動記憶

E1: 輸入端子參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E1.00	X1 輸入選擇	0...52	35	–	Stop
E1.01	X2 輸入選擇		36	–	Stop
E1.02	X3 輸入選擇		0	–	Stop
E1.03	X4 輸入選擇		0	–	Stop
E1.15	二線/ 三線運行控制	0...4	0	–	Stop
E1.16	數字輸入 Up/Down 變化率	0.10. 100.00 Hz/s	1.00	0.01	Run
E1.17	數位輸入 Up/Down 起始頻率	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E1.35	AI 輸入模式	0:0...20 mA 1:4...20 mA 2: 0...10 V 3: 0...5 V 4: 2...10 V	2	–	Run
E1.38	AI 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E1.60	馬達溫度感測器通道	0: 無效 1: AI 類比輸入	0	–	Stop
E1.61	斷線保護	0: 無效 1: 警告 2: 故障	0	–	Stop
E1.62	馬達溫度感測器斷線檢測閾值	0.00...10.0	2.0	0.1	Stop
E1.69	類比量輸入濾波時間	0.000. 2.000 s	0.100	0.001	Run
E1.70	輸入曲線 1 最小給定	0.0 %...[E1.72]	0.0	0.1	Run
E1.71	輸入曲線 1 最小頻率	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E1.72	輸入曲線 1 最大給定	[E1.70]. 100.0 %	100.0	0.1	Run
E1.73	輸入曲線 1 最大頻率	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run

E1.00...E1.03 設置範圍:

0: 無效

1: 多段速控制輸入 1; 2: 多段速控制輸入 2; 3: 多段速控制輸入 3

10: 加 / 減速時間 1 有效; 11: 加 / 減速時間 2 有效; 12: 加 / 減速時間 3 有效

15: 自由停機有效; 16: 停機直流剎車有效

20: 頻率 Up 指令; 21: 頻率 Down 指令; 22: 頻率 Up / Down 指令重定

25: 三線控制; 26: 簡易 PLC 停止; 27: 簡易 PLC 暫停

30: 第二頻率設定來源有效; 31: 第二運行指令來源有效

32: 故障信號常開有效; 33: 故障信號常閉有效; 34: 故障重定

35: 正轉運行(FWD); 36: 反轉運行(REV)
37: 正轉吋動; 38: 反轉吋動
39: 計數器輸入; 40: 計數器復歸
41: PID 無效; 46: 用戶參數設置選擇
48: 馬達過熱故障常開有效; 49: 馬達過熱故障常閉有效
50: 馬達過熱告警常開有效; 51: 馬達過熱告警常閉有效
52: 吋動模式帶方向的運行指令

E1.15 設置範圍:
0: 二線正轉/停機, 反轉/停機
1: 二線正轉/反轉, 運行/停機
2: 三線控制方式 1
3: 三線控制方式 2
4: 一線控制

E2: 輸出端子參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E2.15	繼電器 1 輸出選擇	0...25	1	–	Stop
E2.20	Fieldbus 通訊/ 繼電器 1 輸出	Bit8:0(Tb_Ta 斷開); 1(Tb_Ta 閉合)	0	–	Run
E2.26	AO 輸出選擇	0: 輸出頻率 1: 設定頻率 2: 輸出電流 4: 輸出電壓 5: 輸出功率 6: AI 類比輸入 12: 通訊給定②	0	–	Run
E2.27	AO 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E2.28	Fieldbus 通訊 AO 輸出百分比	0.00...100.00 %	0.00	0.01	Run
E2.40	額定電壓	1P 200...240 VAC	220	1	Stop
		3P 380...480 VAC	380		
E2.50	輸出曲線 1 最小給定	0.0 %...[E2.52]	0.0	0.1	Run
E2.51	輸出曲線 1 最小值	0.00...100.00 %	0.00	0.01	Run
E2.52	輸出曲線 1 最大給定	[E2.50]. 100.0 %	100.0	0.1	Run
E2.53	輸出曲線 1 最大值	0.00...100.00 %	100.00	0.01	Run
E2.70	頻率檢測寬度	0.00. 400.00 Hz	2.50	0.01	Run
E2.71	頻率檢測水準 FDT1	0.01. 400.00 Hz	50.00	0.01	Run
E2.72	頻率檢測水準 FDT1 寬度	0.01...[E2.71] Hz	1.00	0.01	Run
E2.73	頻率檢測水準 FDT2	0.01. 400.00 Hz	25.00	0.01	Run
E2.74	頻率檢測水準 FDT2 寬度	0.01...[E2.73] Hz	1.00	0.01	Run
E2.80	計數器中間值	0...[E2.81]	0	1	Run
E2.81	計數器目標值	[E2.80]...9,999	0	1	Run

E2.15 設置範圍:

0: 變頻器待運行
1: 變頻器運行中
2: 變頻器直流剎車中
3: 變頻器零速運行中
4: 速度到達指示
5: 頻率水準檢測信號(FDT1)
6: 頻率水準檢測信號(FDT2)
7: 簡易 PLC 階段完成
8: 簡易 PLC 迴圈完成
10: 變頻器欠壓
11: 變頻器超載預報警
12: 馬達超載預報警
13: 變頻器外部故障停機
14: 變頻器故障指示
15: 變頻器正常
16: 計數器目標值到達指示
17: 計數器中間值到達指示
18: PID 給定工程量到達
21: 通訊給定①
25: 變頻器故障或告警

①:

- 對於參數 E2.15, '21: 通訊給定'的輸出與通訊方式的關係如下。
  - 對於 Modbus 方式, 當寄存器 0x7F08 的 Bit8 為'0'時, Tb_Ta 斷開; Bit8 為'1'時, Tb_Ta 閉合。
  - 對於其他 Fieldbus 方式, 輸出由參數 E2.20 的 Bit8 定義。

②:

- 對於參數 E2.26, '12: 通訊給定'的輸出與通訊方式的關係如下。
  - 對於 Modbus 方式, 輸出由寄存器 0x7F06 定義, 寄存器取值範圍為 0.00 %. 100.00 % (最大類比輸出的百分比)。
  - 對於其他 Fieldbus 方式, 輸出由參數 E2.28 定義。

E3: 多段速與簡易 PLC 參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E3.00	簡易 PLC 運行模式	0: 無效 1: 經過設定週期後停機 2: 不斷迴圈 3: 經過設定週期後按最後階段運行 4: 不斷迴圈且不減速至 0.00 Hz	0	–	Stop
E3.01	簡易 PLC 時間倍數	1...60	1	1	Stop
E3.02	簡易 PLC 週期數	1...1,000	1	1	Stop
E3.10	加速時間 2	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.11	減速時間 2	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.12	加速時間 3	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.13	減速時間 3	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.14	加速時間 4	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.15	減速時間 4	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.16	加速時間 5	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.17	減速時間 5	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.18	加速時間 6	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.19	減速時間 6	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.20	加速時間 7	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.21	減速時間 7	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.22	加速時間 8	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.23	減速時間 8	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.40	多段速頻率 1	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.41	多段速頻率 2	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.42	多段速頻率 3	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.43	多段速頻率 4	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.44	多段速頻率 5	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.45	多段速頻率 6	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.46	多段速頻率 7	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.59	階段 0 頻率來源	0: 數位設置頻率 1: AI 類比輸入 5: 通訊 6: 面板電位器 7: 數位輸入上/下指令	0	–	Stop

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E3.60	階段 0 動作	011, 012, 013, 014, 015, 016 ,017, 018, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188	011	–	Stop
E3.62	階段 1 動作		011	–	Stop
E3.64	階段 2 動作		011	–	Stop
E3.66	階段 3 動作		011	–	Stop
E3.68	階段 4 動作		011	–	Stop
E3.70	階段 5 動作		011	–	Stop
E3.72	階段 6 動作		011	–	Stop
E3.74	階段 7 動作		011	–	Stop
E3.61	階段 0 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.63	階段 1 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.65	階段 2 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.67	階段 3 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.69	階段 4 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.71	階段 5 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.73	階段 6 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.75	階段 7 執行時間	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop

E4: PID 控制參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E4.00	PID 給定通道	0...9	0	–	Stop
E4.01	PID 回饋通道	0: AI 類比輸入	0	–	Stop
E4.02	PID 給定/ 回饋係數	0.01...100.00	1.00	0.01	Run
E4.03	PID 工程量類比給定	0.00...10.00	0.00	0.01	Run
E4.04	PID 工程量速度給定	0...30,000 rpm	0	1	Run
E4.05	PID 回饋極性	0: 正極 1: 負極	0	–	Stop
E4.15	比例增益-P	0.000...60.000	1.500	0.001	Run
E4.16	積分時間-Ti	0.00. 100.00 s (0.00: 無積分)	1.50	0.01	Run
E4.17	微分時間-Td	0.00. 100.00 s (0.00: 無微分)	0.00	0.01	Run
E4.18	採樣週期-T	0.01. 100.00 s	0.50	0.01	Run
E4.19	PID 前饋動態限制	0.00...100.00 %	10.00	0.01	Run
E4.20	PID 前饋最小取值	0.00...100.00 %	0.00	0.01	Run
E4.30	PID 死區範圍	0.0...20.0 %	2.0	0.1	Run
E4.31	PID 調節模式	0, 1	0	–	Run
E4.32	PID 工程量檢測寬度	0.01...100.00	1.00	0.01	Run
E4.33	PID 前饋設置	0: 無效 1: 有效	0	–	Stop

E4.00 設置範圍:

0: 無效; 1: 操作面板電位器

2: 操作面板按鈕; 3: AI 類比輸入

7: 通訊; 8: 類比給定 E4.03

9: 速度給定 E4.04

E4.31 設置範圍:

0: 頻率到達上 / 下限時, 停止積分調節

1: 頻率到達上 / 下限時, 繼續積分調節

E5: 擴展功能參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E5.01	高精度輸出電流濾波時間	5...500 ms	40	1	Run
E5.02	使用者定義速度比例係數	0.01...100.00	1.00	0.01	Run
E5.05	泵空轉保護門限	0.0 %... [E5.08]	30.0	0.1	Run
E5.06	泵空轉保護延時	0.0...300.0 s (0.0: 無效)	0.0	0.1	Run
E5.07	啟動時泵空轉保護延時	0.0...300.0 s	30.0	0.1	Run
E5.08	泵洩漏保護門限	0.0...100.0 %	50.0	0.1	Run
E5.09	泵洩漏保護延時	0.0...600.0 s (0.0: 無效)	0.0	0.1	Run
E5.10	啟動時泵洩漏保護延時	0.0...600.0 s	60.0	0.1	Run
E5.15	休眠水準	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E5.16	休眠延時	0.0...3,600.0 s	60.0	0.1	Run
E5.17	休眠前提升時間	0.0...3,600.0 s	0.0	0.1	Run
E5.18	休眠前提升幅度	0.0...100.0 %	0.0	0.1	Run
E5.19	喚醒水準	0.0...100.0 %	0.0	0.1	Run
E5.20	喚醒延時	0.0. 60.0 s	0.5	0.1	Run

E8: 標準通訊參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E8.01	通訊故障檢測時間	0.0. 60.0 s (0.0: 無效)	0.0	0.1	Stop
E8.02	通訊故障保護模式	0: 自由停機 1: 繼續運行 2: 緊急停機	1	–	Stop
E8.03	通訊過程資料丟失動作方式	0: 減速停機 1: 自由停機 2: 繼續運行	0	–	Stop
E8.10	Modbus 串列傳輸速率	0: 1,200 bps 1: 2,400 bps 2: 4,800 bps 3: 9,600 bps 4: 19,200 bps 5: 38,400 bps	3	–	Stop
E8.11	Modbus 資料格式	0...3	0	–	Stop
E8.12	Modbus 本機地址	1...247	1	1	Stop
E8.13	Modbus 電平/邊沿觸發選擇	0: 電平觸發 1: 邊沿觸發	1	–	Stop
E8.14	Modbus 傳輸模式選擇	0: RTU 傳輸模式 1: ASCII 傳輸模式	0	–	Stop
E8.15	Modbus ASCII 字元間超時	1.0. 5.0 s	1.0	0.1	Stop

E8.11 設置範圍:

0: N, 8, 1 (1 位起始位, 8 位元資料位元, 1 位停止位, 無校驗)

1: E, 8, 1 (1 位起始位, 8 位元資料位元, 1 位停止位, 偶校驗)

2: O, 8, 1 (1 位起始位, 8 位元資料位元, 1 位停止位, 奇數同位檢查)

3: N, 8, 2 (1 位起始位, 8 位元資料位元, 2 位停止位, 無校驗)

E9: 保護與故障參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
E9.00	故障自動重定次數	0...3 (0: 無效)	0	–	Stop
E9.01	故障自動重定間隔	0.1. 60.0 s	10.0	0.1	Stop
E9.02	故障自動重定嘗試啟動時間	0...65,535	0	1	Stop
E9.04	診斷設置	0...FFFF	0	1	Stop
E9.05	最近一次故障類型	–	–	–	Read
E9.06	前一次故障類型	–	–	–	Read
E9.07	前二次故障類型	–	–	–	Read
E9.10	最近一次故障時輸出頻率	–	–	0.01	Read
E9.11	最近一次故障時設定頻率	–	–	0.01	Read
E9.12	最近一次故障時輸出電流	–	–	0.1	Read
E9.13	最近一次故障時輸出電壓	–	–	1	Read
E9.14	最近一次故障時直流母線電壓	–	–	1	Read
E9.15	最近一次故障時功率模組溫度	–	–	1	Read
E9.50	最近一次告警類型	–	0	–	Read
E9.51	前一次告警類型	–	0	–	Read
E9.52	前兩次告警類型	–	0	–	Read
E9.97	最近一次故障細節	00000...FFFFF	0	–	Read
E9.98	前一次故障細節	00000...FFFFF	0	–	Read
E9.99	前兩次故障細節	00000...FFFFF	0	–	Read

E9.04 診斷設置:

- 0000: UE-1 (默認)
- 0001: 無報錯

E9.05...E9.07 顯示範圍:

0: 無故障
1: OC-1, 恒速中過電流
2: OC-2, 加速中過電流
3: OC-3, 減速中過電流
4: OE-1, 恒速中過電壓
5: OE-2, 加速中過電壓
6: OE-3, 減速中過電壓
8: UE-1, 運行中欠電壓
9: SC, 電流突升或短路
10: IPH.L, 輸入缺相

11: OPH.L, 輸出缺相
12: ESS–, 軟啟動故障
20: OL–1, 變頻器超載
21: OH, 變頻器過熱
23: FF, 風扇失效
24: Pdr, 泵空轉
25: CoL–, 命令值丟失
30: OL–2, 馬達超載
31: Ot, 馬達過熱
32: t–Er, 馬達參數整定故障
33: AdE–, 同步馬達角度檢測故障
34: EnCE–, 編碼器連接故障
35: SPE–, 速度控制環故障
38: AibE, 類比輸入斷線檢測
39: EPS–, DC_IN 電源故障
40: dir1, 正轉運行方向鎖定故障
41: dir2, 反轉運行方向鎖定故障
42: E–St, 端子故障信號
43: FFE–, 軟體版本不匹配
44: rS–, Modbus 通訊故障
45: E.Par, 參數設置無效
46: U.Par, 未知參數重定故障
48: idA–, 內部通訊故障
49: idP–, 內部參數故障
50: idE–, 變頻器內部故障
51: OCd–, 擴展卡內部故障
52: OCc, 擴展卡 PDO 設置故障
54: PcE–, 遠端控制通訊故障
55: PbrE, 參數備份 / 重定故障
56: PrEF, 軟體升級後參數重定故障
60: APE–, 應用軟體故障
61: APE1, 應用故障 1
62: APE2, 應用故障 2
63: APE3, 應用故障 3
64: APE4, 應用故障 4
65: APE5, 應用故障 5

E9.50...E9.52 設置範圍:
0: 無告警
6: PLE, 泵洩漏
7: OE-4, 停機中過壓
31: Ot, 馬達過熱
403: C-dr, 通訊中斷
408: Aib-, 類比輸入斷線保護
409: FLE, 風扇維護過期
410: OCi, 通訊資料超過設置範圍
411: UH-A, 溫度過低告警
420: APF1, ASF 用戶告警 1
421: APF2, ASF 用戶告警 2
422: APF3, ASF 用戶告警 3
423: APF4, ASF 用戶告警 4
424: APF5, ASF 用戶告警 5
430: USdc, 不支援的設備配置
440: SLi-, 最大電壓速度限定
900: iSt, 無效狀態轉移
903: FtL, RPDO 報文丟失
908: Fdi, 擴展卡過程資料無效

3.3.5 U 組: 操作面板參數

U0: 操作面板通用參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
U0.00	操作面板控制轉向	0: 正轉; 1: 反轉	0	–	Run
U0.01	Stop 按鈕控制	0: 僅對操作面板控制有效 1: 所有控制方式均有效	1	–	Run
U0.99	控制台軟體版本	00.00...99.99	–	0.01	Read

U1: LED 鍵盤參數

代碼	名稱	設置範圍	默認	步長	屬性
U1.00	運行監視顯示	0...99	0	–	Run
U1.10	停機監視顯示		2	–	Run

0: 輸出頻率; 1: 實際速度; 2: 設定頻率; 3: 設定速度
4: 使用者定義設定速度; 5: 使用者定義實際速度
10: 輸出電壓; 11: 輸出電流; 12: 輸出功率
13: 直流母線電壓; 14: 節能計數器 kWh; 15: 節能計數器 MWh
20: 功率模組溫度
21: 實際載波頻率
23: 功率部分執行時間
30: AI 輸入; 35: AO 輸出
40: 數位輸入 1
60: 繼電器輸出
70: PID 給定工程量; 71: PID 回饋工程量
98: 高精度輸出電流
99: 軟體版本

3.3.6 d0 組: 監視參數

代碼	名稱	最小單位
d0.00	輸出頻率	0.01 Hz
d0.01	實際速度	1 rpm
d0.02	設定頻率	0.01 Hz
d0.03	設定速度	1 rpm
d0.04	使用者定義設定速度	0.1
d0.05	使用者定義輸出速度	0.1
d0.10	輸出電壓	1 V
d0.11	輸出電流	0.1 A
d0.12	輸出功率	0.1 kW
d0.13	直流母線電壓	1 V
d0.14	節能計數器 kWh	0.1 kWh
d0.15	節能計數器 MWh	1 MWh
d0.20	功率模組溫度	1 °C
d0.21	實際載波頻率	1 kHz
d0.23	功率模組執行時間	1 h
d0.30	AI 輸入	0.01 V / 0.01 mA
d0.35	AO 輸出	0.01 V
d0.40	數位輸入 1	–
d0.60	繼電器輸出	–
d0.70	PID 給定工程量	0.1
d0.71	PID 回饋工程量	0.1
d0.98	高精度輸出電流	0.01 A
d0.99	軟體版本	0.01

4 診斷

4.1 LED 字元顯示

字元	A	b	C	d	E	F	H	i	L
顯示	A	b	C	d	E	F	H	i	L
字元	n	O	o	P	r	S	t	U	–
顯示	n	O	o	P	r	S	t	U	–

表格 4-1: LED 字元顯示

4.2 狀態碼

代碼	說明
8.8.8.8.8.	通電後顯示, 用於監測操作面板
tUnE	馬達參數調整中
PSLP	PID 休眠中
-PF-	修改後的參數設置, 與預設值不同
-EP-	設置無效的參數
PAr1	參數設置 2 轉換為參數設置 1
PAr2	參數設置 1 轉換為參數設置 2

4.3 警告代碼

代碼	說明
P.oFF	只有在停機狀態下出現下電/ 電壓暫降時顯示
S.Err	參數修改鎖定
C-dr	通訊斷線
PrSE	參數設置衝突
FLE	風扇執行時間到達維護週期
noCP	無參數修改
PLE	泵洩漏
Aib-	類比輸入斷線檢測
OCi	通訊資料超限
Fdi	現場匯流排過程資料無效
APF1	請參考各應用配套的說明文檔
APF2	
APF3	
APF4	
APF5	

代碼	說明
UH-A	變頻器欠溫
SLi-	速度限定
OE-4	停機中過壓
Ot	馬達過熱
USdc	不支援的設備配置
iSt	無效狀態轉換
FtL	RPDO 報文丟失

4.4 故障代碼

Nr.	代碼	名稱	說明
1	OC-1	恒速中過電流	馬達恒速運轉時輸出電流超上限
2	OC-2	加速中過電流	馬達加速時輸出電流超上限
3	OC-3	減速中過電流	馬達減速時輸出電流超上限
4	OE-1	恒速中過電壓	馬達恒速運轉時直流母線電壓超上限
5	OE-2	加速中過電壓	馬達加速時直流母線電壓超上限
6	OE-3	減速中過電壓	馬達減速時直流母線電壓超上限
8	UE-1	運行中欠電壓	變頻器運行中直流母線電壓超下限
9	SC	電流突升或短路	輸出電流急劇上升或輸出電纜短路或功率模組內部故障
10	IPH.L	輸入缺相	輸入電纜斷開或輸入三相不平衡
11	OPH.L	輸出缺相	輸出電纜斷開或輸出三相不平衡
12	ESS-	軟啟動故障	軟啟動電路工作不正常
20	OL-1	變頻器超載	變頻器長時間超載
21	OH	變頻器過熱	變頻器溫度過高
23	FF	風扇失效	變頻器風扇工作不正常
24	Pdr	泵空轉	變頻器以輸出頻率上限運行時, PID 回饋值過小
25	CoL-	命令值丟失	操作面板的命令值丟失
30	OL-2	馬達超載	馬達長時間超載
31	Ot	馬達過熱	馬達長時間超過溫度上限
32	t-Er	馬達參數整定故障	馬達參數自動整定過程中出現故障
33	AdE-	同步馬達角度檢測故障	同步馬達在角度檢測中出現故障
34	EnCE-	編碼器連接故障	編碼器連接中出現故障
35	SPE-	速度控制環故障	轉速偏差高於[C3.26]且偏差持續時間大於[C3.25]
38	AibE	類比輸入斷線檢測	類比輸入斷線
39	EPS-	DC_IN 電源故障	DC_IN 電源電壓不在 20...28 V 範圍內
40	dir1	正轉運行方向鎖定故障	只允許正向運轉, 但運轉指令為反轉
41	dir2	反轉運行方向鎖定故障	只允許反向運轉, 但運轉指令為正轉
42	E-St	端子故障信號	數位輸入接收到故障信號
43	FFE-	軟體版本不匹配	操作面板或擴展卡與控制板軟體版本不匹配
44	rS-	Modbus 通訊故障	Modbus 通訊工作不正常
45	E.Par	參數設置無效	軟體升級或取下擴展卡後參數設置無效
46	U.Par	未知參數複製故障	參數複製過程中, 跳過了某個未知參數
48	idA-	內部通訊故障	通訊干擾或電路連接等問題導致的內部故障
49	idP-	內部參數故障	參數處理導致內部故障

Nr.	代碼	名稱	說明
50	idE-	變頻器內部故障	變頻器存在內部故障, 聯繫服務人員
51	OCd-	擴展卡內部故障	設備啟動時成功檢測到擴展卡, 但隨後無法通訊
52	OCc	擴展卡 PDO 設置故障	現場匯流排通訊過程中出現資料配置故障
53	Fdi-	無有效的過程資料	無法從遠端通訊伺服器獲取有效的過程資料
54	PcE-	遠端控制通訊故障	變頻器與 IndraWorks/ConverterWorks 遠端通訊過程中, 由於通訊中斷導致的故障
55	PbrE	參數備份/ 重定故障	參數備份或重定操作中出現故障
56	PrEF	軟體升級後參數重定故障	軟體升級後無法重定參數設置
60	APE-	應用軟體故障	應用軟體下載不正確或超過使用期限導致的故障
61	APE1	應用故障 1	詳細描述請參考各應用配套的說明檔案
62	APE2	應用故障 2	
63	APE3	應用故障 3	
64	APE4	應用故障 4	
65	APE5	應用故障 5	

博世力士樂（西安）電子傳動與控制有限公司
西安經濟技術開發區尚稷路3999號
郵編：710021
總機：+86 29 86555100
銷售諮詢電話：+86 29 86555232
售後服務電話：400 880 7030
郵箱地址：info.fc@boschrexroth.com.cn
售後服務電子郵箱：service.fc@boschrexroth.com.cn
網站：www.boschrexroth.com.cn/fc

銷售伙伴：寶仕達科技有限公司

台北營業處
241 新北市三重區神農街258號9樓
TEL: 02-29995539
FAX:02-29991559

台中營業處
408 台中市南屯區向上路三段522號2樓
TEL:04-23862989
FAX:04-23862279

台南營業處
704 台南市北區海安路三段200號3樓
TEL:06-2582611
FAX:06-2582613

R912006804
R912006804