

三菱電機通用變頻器 FREQROL-E800

三相200V/400V~等級11K~22K系列商品

E800



三菱電機集團以「全球環境先進企業」為目標。



Changes for the Better

三菱電機集團一直都以「以隨時提供更好的產品持續改革」這個“Changes for the Better”的理念為基礎，致力打造有活力、富裕的社會。如今，因應時代“eco changes”的精神，我們從家庭到太空，透過各種事業，挑戰打造一個顧慮環保的永續社會。為此，我們每一位員工都與客戶團結一致，以全球的觀點，將生活、商務、社會變得更安心、更舒適。三菱電機集團向世界提供最尖端的環境技術與優異的製造能力，目標成為一個對建構富裕社會有貢獻的「全球環境先進企業」。

三菱電機集團在以下多元領域中發展事業。

重電系統

渦輪發電機、水車發電機、核能機器、馬達、變壓器、電力電子機器、阻斷器、氣體絕緣開關裝置、開關控制裝置、監控、保護系統、大型影像顯示裝置、車輛用電機品、電梯、手扶梯、大樓保全系統、大樓管理系統、放射線治療裝置等

工業機械電子

可編程控制器、變流器、AC伺服器、顯示器、馬達、吊車、電磁開關器、無熔絲阻斷器、漏電阻斷器、配電用變壓器、電力計、無停電電源裝置、工業用送風機、數值控制裝置、放電加工機、雷射加工機、工業用機器人、離合器、汽車用電裝品、車用電子裝置、車用機械電子機器、車用多媒體機器等

資訊通信系統

無線通信機器、有線通信機器、監視器系統、衛星通信裝置、人工衛星、雷達裝置、天線、廣播機器、資料傳輸裝置、網路安全系統、資訊系統相關機器及系統整合等

電子裝置

電源模組、高頻元件、感光元件、液晶顯示裝置等

家庭電器

液晶電視、窗型冷氣、箱型冷氣、加熱幫浦式熱水暖氣系統、冰箱、電風扇、通風扇、太陽能發電系統、電熱水器、LED燈、日光燈、照明器具、壓縮機、冷凍機、除濕機、空氣清淨機、展示櫃、吸塵器、電子鍋、微波爐、IH 調理爐等

特色	4	
操作面板說明、運轉步驟	40	1
保護功能	44	2
標準規格	47	3
外形尺寸圖	51	4
端子接線圖、端子規格說明	52	5
連接範例	58	6
選購品	60	7
關於相容性	82	8
關於保固	85	9

畫出未來的 製造產業藍圖。

最小型的高性能變頻器，E800登場。

從18世紀中期到19世紀爆發工業革命以來，

人類不斷革新製造產業。

如今，下一階段的革新已來臨。

變頻器串聯全世界的時代已經展開。

為了創造全新價值，我們畫出未來的製造產業藍圖。





E800

- E800-E Ethernet model
- E800-SCE Safety communication model



- E800 Standard model



IoT



支援工業IoT，
邁向智慧型工廠

AI

由人工智慧（AI）、
多方面支援用戶



E800

與上位IT系統即時連線，集中並遠端監控運作狀況，
有助於進一步提升產能。

1 標準搭載CC-Link IE TSN以提升產能

可透過高速且穩定的通信，即時收集生產現場的資料，有助於提升產能。

CC-Link IE TSN >> P13

2 搭載多重協定以擴大適用範圍

搭載多重協定，可在各種類型的通信網路之間進行切換。

EtherNet/IP
PROFINET
EtherCAT 等 >> P13

3 標準搭載2個Ethernet接口，支援靈活的連接方法

不須Switching hub，彈性化接線方式。

Ethernet 2接口 >> P14

透過AI與智慧型手機連線等，支援啟動作業和故障排除。
完善的保全功能，提升維修方便性。

1 運用AI，有助於縮短停機時間

透過AI警報診斷，找出警報發生原因，可在最短時間內排除故障。

AI警報診斷 >> P27

2 擴充預知保全

搭載世界首創*1的「金屬腐蝕檢測系統」*2，可檢測由腐蝕性氣體引起的變頻器損傷前兆。利用環境診斷功能，將變頻器的設置環境狀態視覺化，可提升維修方便性、預防故障。（僅支援特殊塗層品(-60)）

環境診斷功能 >> P24

*1 2019年9月10日，本公司調查結果。

*2 已申請專利

3 與智慧型手機連線更方便

利用智慧型手機或平板電腦可從產品上的QR code直接存取的啟動支援頁面，或可無線存取變頻器的行動應用程式，實現縮短啟動時間、提升維修方便性。

工程
工具 >> P26

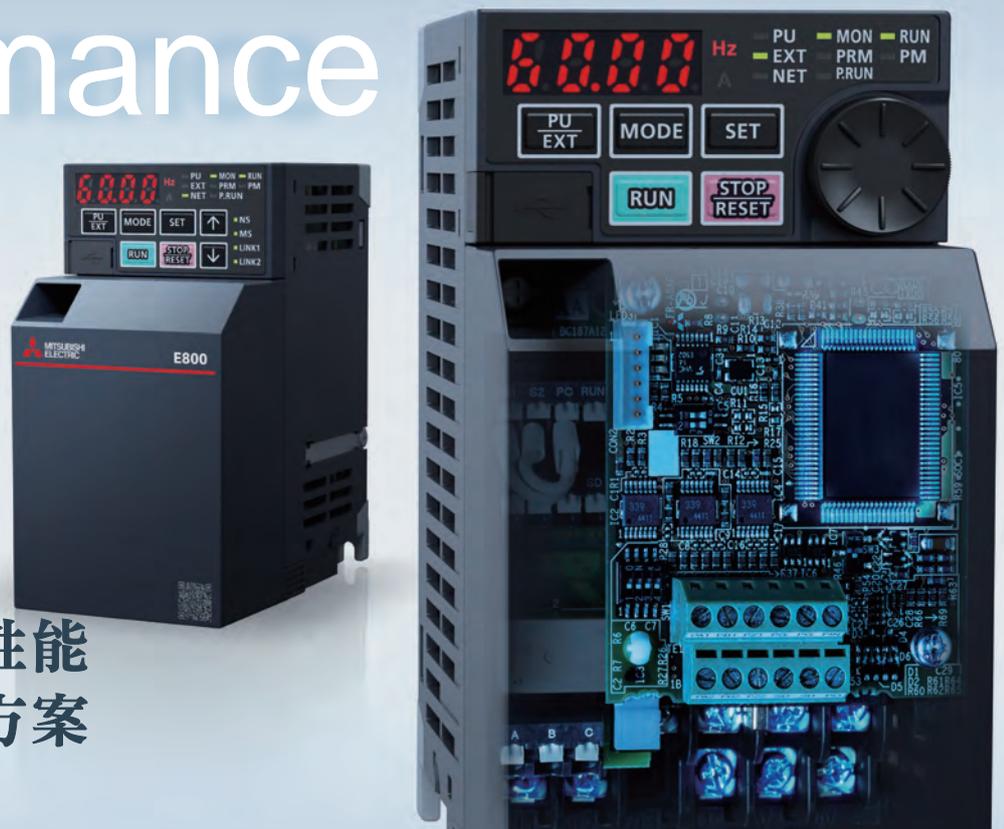
Safety

打造人與FA機器
能夠進一步共存的環境



Performance

透過優異的驅動性能
提供多元的解決方案



E800

透過功能安全、無線連接變頻器等方式，
達到設備的穩定運作、安全運作。

1 為安全起見而刪減成本

符合功能安全規格（IEC61508、SIL3等），可刪減安全認證的導入成本。
支援安全轉距開關（STO）和安全速度限制（SLS）等安全監控功能（IEC61800-5-2），有助於運作時顧慮到用戶的安全面。

功能安全 >> P21

2 建構簡單的安全系統

透過安全通信，分別準備一般通信用機器與安全通信用機器，並消除控制配線（電線）和網路配線混在一起的複雜配線，可建構簡單的安全系統。

安全通信 >> P15

3 確保作業員安全性的無線操作

在遠離裝置的地方，可無線調整變頻器的參數和監控，確保作業員的安全性。

Ethernet連線*1 >> P20

*1：使用時需符合特定條件。

實現多種驅動方式，
擴大在裝置、系統上的適用範圍。

1 1台支援多種驅動方式

一台支援多種控制方法，例如向量控制（帶編碼器）、正相無感測器向量控制（無編碼器）以及無感測定位功能。

控制方式 >> P19

2 擴充系列商品以擴大適用範圍

針對以往的FR-E700機種擴充了系列商品。

- 擴充容量至18.5K、22K
- 擴充電壓等級至575V
- 支援-20°C~60°C的環境溫度*1
- 抗腐蝕氣體等級符合IEC60721-3-3 3C2²
- 備有符合IP67的系列商品（FR-E846）

容量擴大、
提升耐環境性能 >> P16

*1：50°C以上會降低額定
*2：僅特殊塗層品（-60）

在裝置的設計、運用、 維修的各工程上 搭載方便的功能。

配備讓更多客戶安心導入、
並長期使用的完善功能。
製造產業現場的創新，
就此展開。

Design 設計

1



以智慧工廠為目標

利用大範圍的網路應用
支援靈活的系統設計

P12-15

2



適用範圍擴大

藉由擴充容量、小型化，
最適合各種用途

P16、17

3



提升附加價值

藉由優異的驅動性能
與多元的功能，提升附加價值

P18、19

Operation 運用

4



提升安全性

擴充實現人與FA合作的
功能安全

P20、21

5



節能

透過感應馬達和PM馬達驅動
提升節能效果

P22、23

Maintenance 維修

6



提升維修方便性

藉由壽命診斷和預知、預防保全功能
支援設備的穩定運作

P24、25

7



縮短停機時間

利用AI等分析警報原因
的功能以迅速復原

P26、27

Engineering tools 工程工具

8



利用工程工具 更加方便

在設計、運用、維修的各種面向
有助於提升作業效率

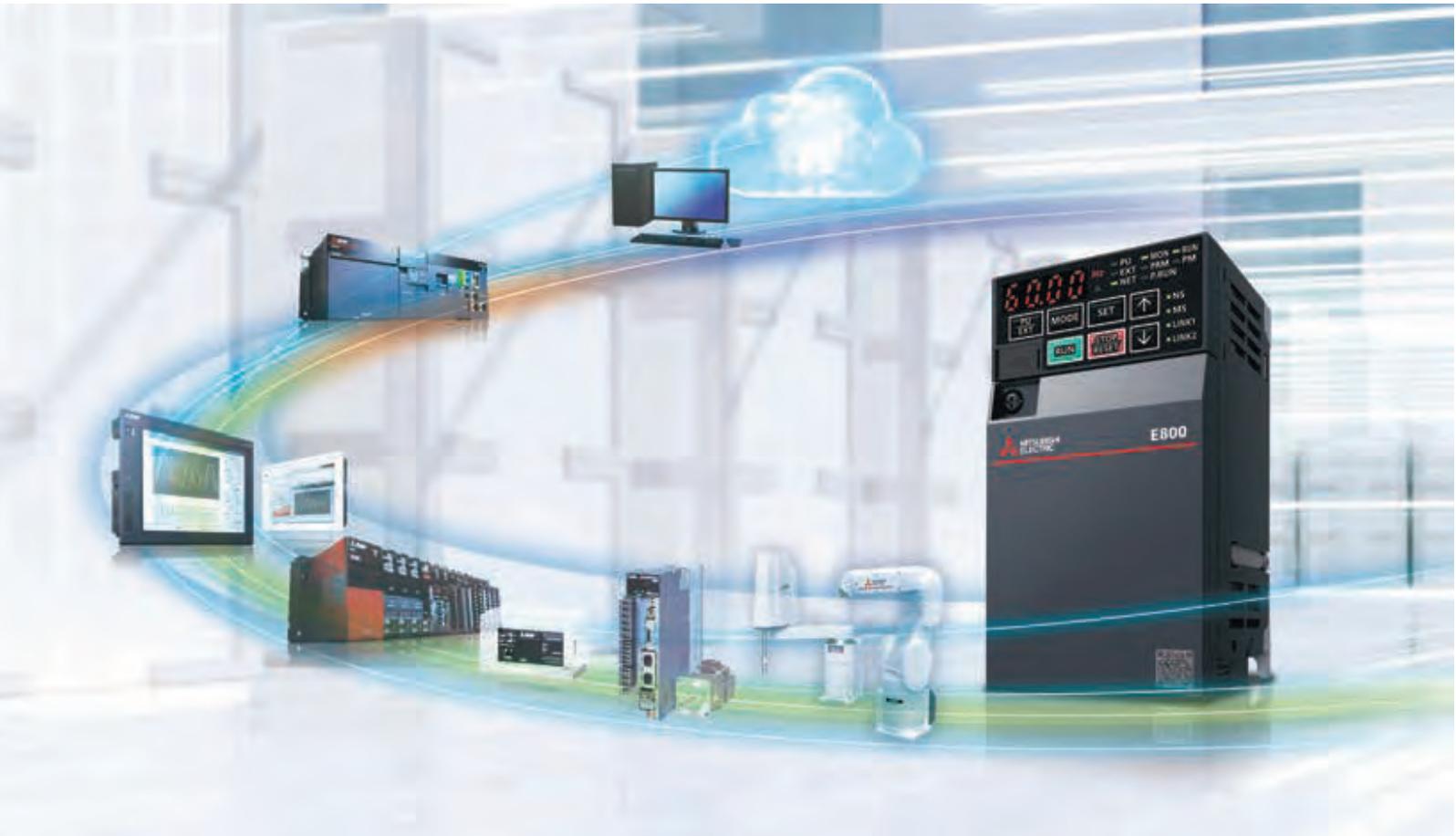
P28-33



Design

以智慧工廠為目標

利用大範圍的網路應用支援靈活的系統設計



智慧工廠

辦公室



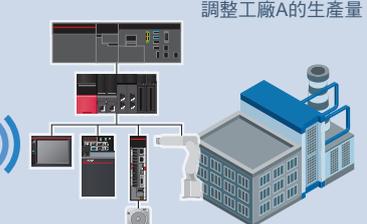
可從遠端即時監控各工廠，並監控運作狀況，使各工廠的生產連動。
另外，萬一故障時也能盡早檢測異常，迅速復原。

倉庫



在倉庫中保管工廠生產的產品。
在辦公室、工廠間共享庫存狀況。

工廠A



配合倉庫的狀況，調整工廠A的生產量。

工廠B

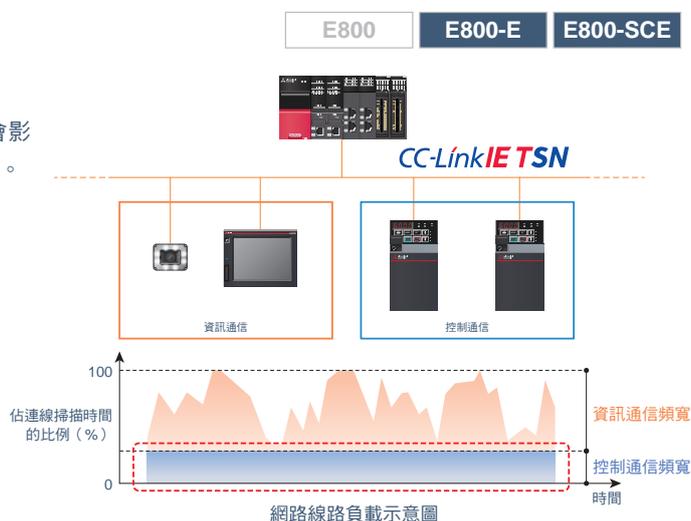


在工廠B配合工廠A的生產狀況進行生產，避免浪費。

1 減輕系統建構作業的負擔

▶ 標準搭載CC-Link IE TSN

- 即使TCP/IP通信混合使用也能保證固定週期，因此不會影響系統控制，更容易連接通用機器，可靈活建構IoT系統。
- 使用記載了網路機器資訊的設定檔，更容易建構網路。



- FA機器以外、支援SLMP和TCP/IP的機器也可利用網路連接。可連接各種機器與變頻器，適用於通用性高的裝置。



2 支援全球網路

▶ 多重協定

備有支援世界各地普及的主要工業用Ethernet協定的系列機型。

由於支援各開放網路，可配合使用中的網路來導入變頻器，不必任何選購品便可支援各種系統。可選擇適合系統的協定群組，只要設定參數便可輕鬆切換使用的協定（支援的協定依不同型號而異）。

多重協定對應表

型號	CC-Link IE TSN (100Mbps) *1	CC-Link IE 現場 網路 Basic	MODBUS®/TCP	PROFINET	EtherNet/IP	BACnet/IP	EtherCAT
FR-E800-[]EPA	●	●	●	—	●	●	—
FR-E800-[]EPB	●	●	●	●	—	—	—
FR-E800-[]EPC	—	—	—	—	—	—	●

*1：1Gbps需用選購品支援（預計可支援）

●：支援 ○：預計可支援



利用大範圍的網路應用支援靈活的系統設計

3 支援符合用途的连接方法

E800

E800-E

E800-SCE

▶ 支援Ethernet 2接口

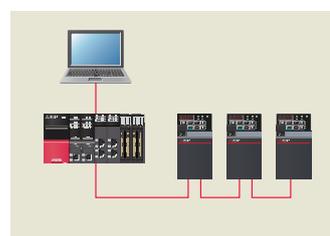
標準搭載2個Ethernet接口，可進行直線型配線，不必使用交換式集線器，支援靈活的連接方法。（環型配線需使用有支援的主站。另外，PROFINET僅支援直線連接、星型連接。）

加裝的機器也只要將電纜連接至未使用的接口，便可建構網路。即使裝置的規格有變更，也可輕鬆建構網路。



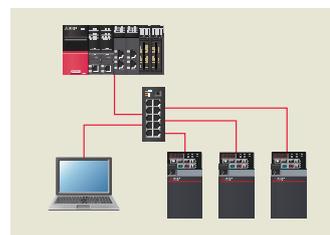
直線型配線

較大（較長）的裝置也能縮短配線的總長。
另外，由於不需要交換式集線器，即使狹小空間也有高度的設置自由度。



星型配線

1台故障也不會影響其他機器。容易找出哪一台機器故障，可迅速復原。



4 只要變頻器就能建構小規模的同步系統

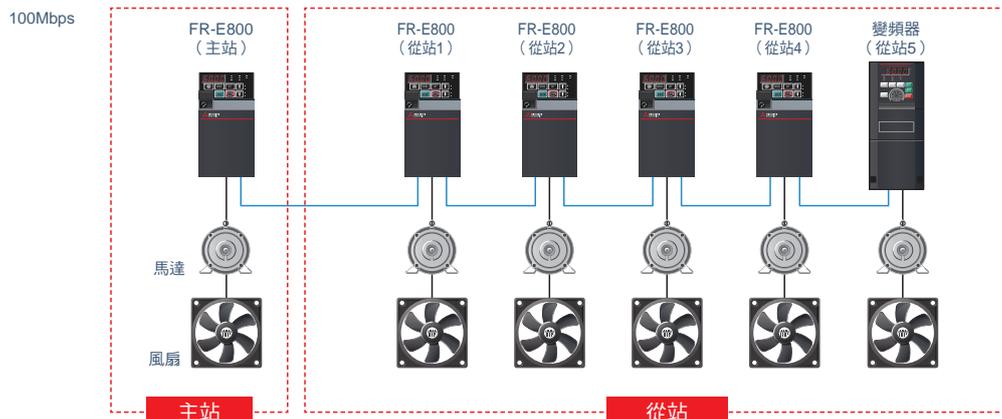
E800

E800-E

E800-SCE

▶ 變頻器間連線功能

透過可程式控制器功能（參閱第18頁）的輸入輸出裝置和特殊暫存器的傳輸來進行變頻器之間的通信，可利用連接至Ethernet的多台變頻器建構小規模的系統。（FR-A800-E和FR-F800-E也可混合使用。）



5 支援安全性且節省模組、節省配線

E800

E800-E

E800-SCE

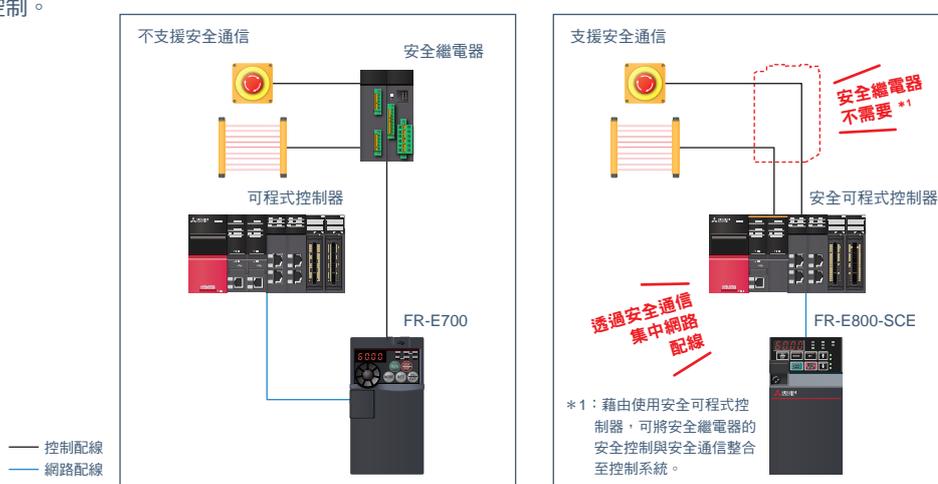
▶ 支援安全通信

支援經國際規格認證的Ethernet基礎的安全通信協定。

可輕鬆將安全控制系統擴充至既有的網路系統，可降低成本支援安全控制。

型號	CC-Link IE TSN 安全通信功能	PROFIsafe	CIP Safety	FSoE (Safety over EtherCAT)
FR-E800-[]SCEPA	●	-	●	-
FR-E800-[]SCEPB	●	●	-	-
FR-E800-[]SCEPC	-	-	-	●

●：支援 ○：預計可支援



6 安全性對策

E800

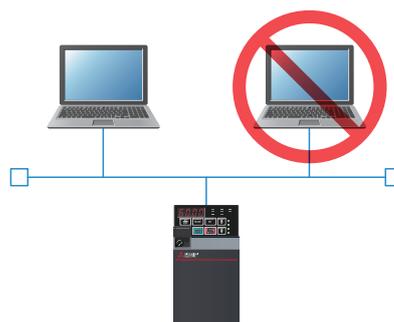
E800-E

E800-SCE

▶ IP過濾器功能(Ethernet)

可指定要連接至變頻器的網路機器IP位址範圍，限制可連接的機器。

IP過濾器功能(Ethernet)是防止從外部機器非法存取的一種手段，並不能完全防止非法存取。



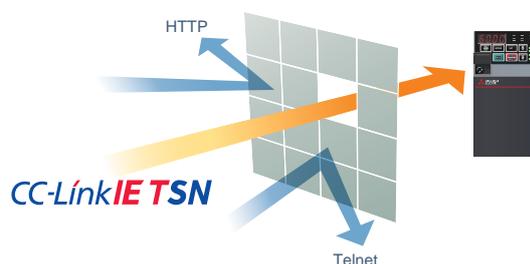
▶ 指定Ethernet操作權

可指定要對變頻器執行運轉操作的網路機器IP位址範圍，限制可執行運轉操作的機器。

▶ 選擇Ethernet功能

只有選擇的應用程式會生成通信插座，可防止不必要的讀取。

通信插座是指利用特定的接口來傳送接收資料的介面。



2



Design

適用範圍擴大

藉由擴充容量、小型化，最適合各種用途



1 支援各種裝置、環境

▶ 容量擴大

擴充系列商品的容量至18.5K、22K。可應用在以往無法應用的大型裝置上。

▶ 提升耐環境性能

適用於腐蝕性環境或符合環境溫度的各種用途。

- 支援 -20°C ~ 60°C 的環境溫度*1。
(FR-E700為 -10°C ~ $+50^{\circ}\text{C}$)
- 備有以提升耐環境性為目的，有電路板鍍膜（符合IEC60721-3-3 3C2）*2的產品。

*1：50°C以上會降低額定

*2：僅特殊塗層品（-60）

E800

E800-E

E800-SCE



水處理設施



塗裝產線

2 有助於縮小設備體積

► 多重額定

3相電源輸入規格品，可利用參數設定額定電流、超載耐受力不同的2種額定。配合使用的負載和用途，使變頻器的選擇性更多元。

在不需要超載的情況下，若以LD額定來選擇變頻器，與FR-E700系列相較之下可縮小變頻器容量。例如，在22kW的變頻器上使用輕負載LD額定，可驅動最大30kW的馬達。

負載	額定	過載電流額定
輕負載	LD額定	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 環境溫度50 °C
標準負載	ND額定	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度50 °C

3 實現最佳的盤內配置

► 擴充設置方法

環境溫度40°C以下時，可並排設置。

配合裝置的空間，實現最佳的盤內配置。



並排設置

4 可設置在符合現場環境的位置

► IP67支援品(400V等級0.75K~3.7K)

變頻器可在盤外設置，可設置在更靠近機械的位置(FR-E846)。

由於可因應潮濕、粉塵等不良環境，因此可輕鬆將變頻器設置在更靠近機械的位置等處(想放置的位置、可用的位置)。

透過變頻器的盤外設置，可縮短馬達配線，有助於減少雜訊。

5 藉由提升再生功能來縮短生產節拍以提升產能

► 內建剎車電晶體

利用更大的再生能力(剎車利用率最大100%)，可縮短減速時間*1。

*1: 200V等級的0.4K、0.75K在最小電阻值下使用時，剎車利用率最大30%ED。請使用容量可充分消耗再生能量的電阻器。
200V等級0.1K、0.2K未內建剎車電晶體。

► 較強的激磁減速

利用較強的激磁減速，減速時在馬達上消耗再生能量，不需要剎車電阻器就能縮短減速時間。

有助於在搬運產線等處縮短生產節拍。

E800

E800-E

E800-SCE



供水幫浦

E800

E800-E

E800-SCE



切片機

E800

E800-E

E800-SCE



汽車製造產線

E800

E800-E

E800-SCE



自動倉庫



機場搬運

3



Design

提升附加價值

藉由優異的驅動性能與多元的功能，提升附加價值

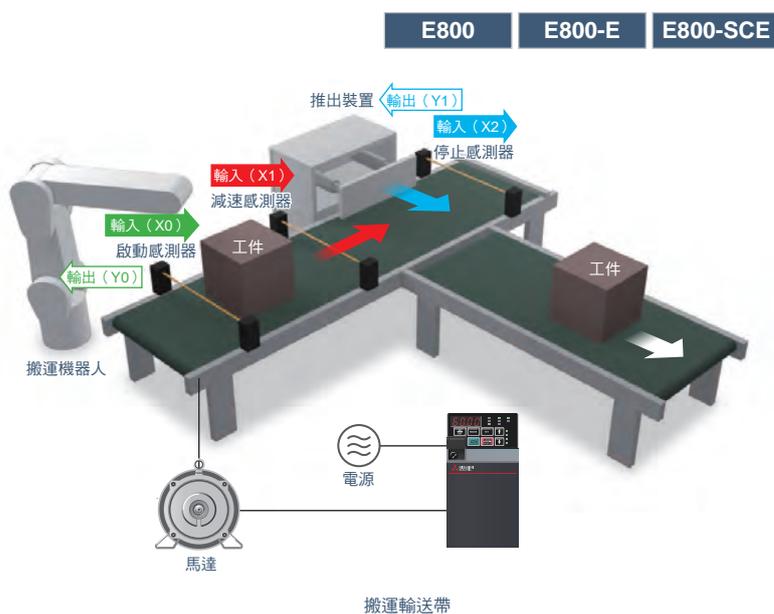


1 配合機械自訂變頻器的動作

▶ PLC功能

依據變頻器對輸入信號的動作、或變頻器的運轉狀態，可配合信號輸出、監視器輸出等機械規格任意自訂動作。即便是變頻器單機，也能自訂裝置的動作。

可從程式變更參數和設定頻率。使用變頻器設定軟體（FR Configurator2），可透過PLC程式來編輯控制程式。



2 適用於多種裝置，共享庫存

▶ 控制方式

即使需依據用途使用不同的控制方式，例如升降用途使用向量控制（安裝選購品時）、輸送帶使用進階磁束向量控制等，也只要1台FR-E800就能支援，達到共享庫存。

E800 E800-E E800-SCE

控制	速度控制	扭力控制	位置控制	馬達
V/F控制	●	-	-	感應馬達
進階磁束向量控制	●	-	-	
正相無感測器向量控制	●	●	-	
PM無感測器向量控制	●	-	○	PM馬達
向量控制（使用選購品FR-A8AP E套件時）	●	●	●	感應馬達

●：支援 ○：預計可支援

3 正確且穩定搬運

▶ 位置控制

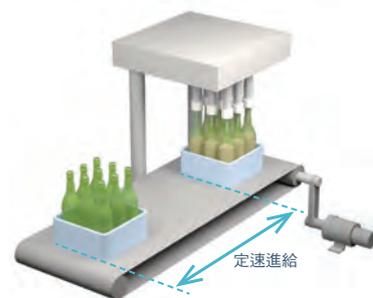
可利用向量控制進行定位，將玻璃瓶或寶特瓶正確搬運至充填部位。

定位功能（點工作表方式）

可利用參數設定位置資料（目標位置、轉速、加減速時間）等項目。

最多可定位7個點。

利用外部介面信號選擇點工作表編號，並進行定位運轉。



4 高速旋轉時也能強力運轉，提升作業效率

▶ PM無感測器向量控制

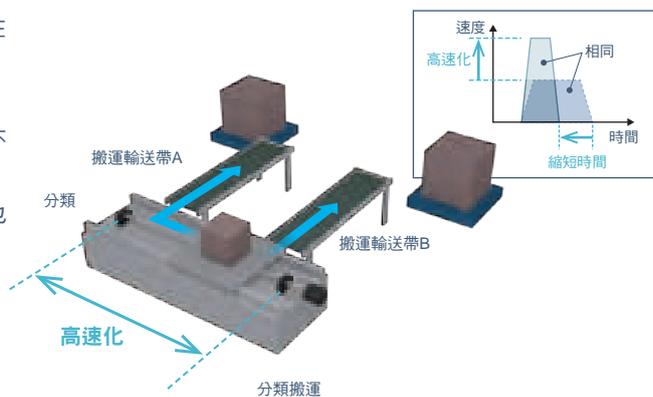
使用PM無感測器向量控制時，與步進馬達相較之下，扭力在高速區（額定速度以下）不會降低。

利用高速旋轉提升裝置的高速，有助於縮短生產節拍。

另外，與PM馬達組合後也可進行PM無感測器向量控制。不使用編碼器就能進行定位等高階的控制。

透過PM馬達用離線自動調節，它牌PM馬達（永磁馬達）也能在無感測器下運轉。

E800 E800-E E800-SCE



5 用配件擴大適用範圍

▶ 內建選購品

除了以往機種支援的數位輸入、增設類比輸出、各種通信之外，也支援向量控制選購品FR-A8AP E套件。是本公司小型系列首度支援向量控制。

E800 E800-E E800-SCE

FR-E800系列的選購品構成

選購品名稱	內容	支援
FR-A8AX E套件	16位元數位輸入	●
FR-A8AY E套件	數位輸出、增設類比輸出	●
FR-A8AR E套件	繼電器輸出	●
FR-A8AP E套件	向量控制、PLG反饋控制	●
FR-E8DS E套件	DC24V輸入	○
FR-A8NC E套件	CC-Link	●
FR-A8ND E套件	DeviceNet	●
FR-A8NP E套件	PROFIBUS-DP	●

●：支援、○：預計可支援

4



Operation 提升安全性

擴充實現人與FA合作的功能安全

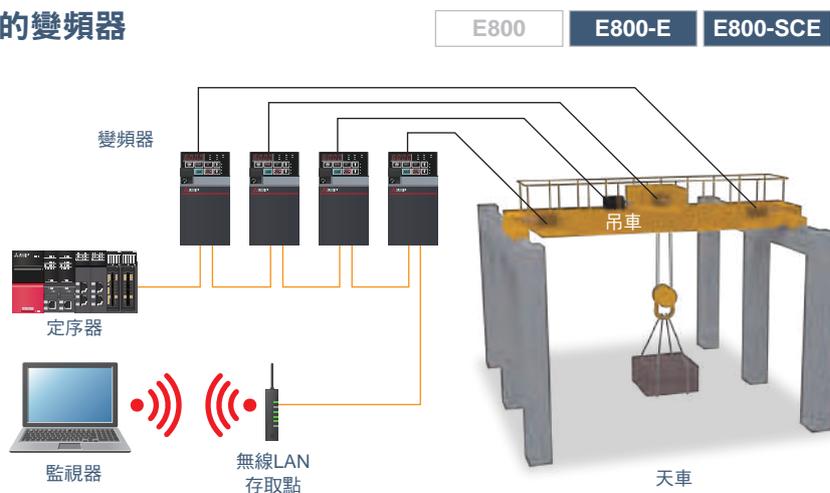


1 無線存取設置位置較難進入的變頻器

► Ethernet通信

即便是高處或密閉空間等人員難以進入的場所，只要與變頻器無線連線，就能無線進行變頻器的參數調整、監控（也可一並監控多個軸）、壽命診斷等維修作業。

使用市售的工業用無線LAN*1存取點，便可連接FR Configurator2與變頻器。*2



*1：具備耐環境性和高可信度（冗餘）等特性，適合工業用的無線LAN

*2：使用無線LAN進行Ethernet通信時，依據不同的周邊環境和設置場所，可能會比有線不穩定。請務必先確認動作後再使用。因斷線等因素而使通信中斷時，可透過參數設定來選擇輸出阻斷或減速停止等動作。在必須定期或一段時間內一定要傳輸或更新資料的用途上，建議使用有線LAN。

2 兼顧安全性與產能

▶ 功能安全

符合功能安全規格（IEC61508、SIL3等），可刪減安全認證的導入成本。

支援各種安全監控功能（IEC61800-5-2），有助於減少外部機器和縮短維修時間（使用時需符合特定條件）。

有助於大幅縮短維修和排程作業，並減少速度監控等外部機器。

進行與安全監控功能相關的參數設定時，使用FR Configurator2。

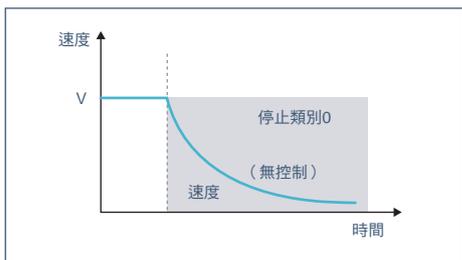
E800 **E800-E** **E800-SCE**

功能安全類別 (ISO13849-1、IEC61508)	SIL2、PLd、 Cat.3	SIL3、PLe、 Cat.3	SIL2、PLd、 Cat.3
	FR-E800、 FR-E800-E	FR-E800-SCE	FR-E700-SC
STO	●	●	●
SS1	—	●	—
SLS	—	●	—
SBC	—	●	—
SSM	—	●	—

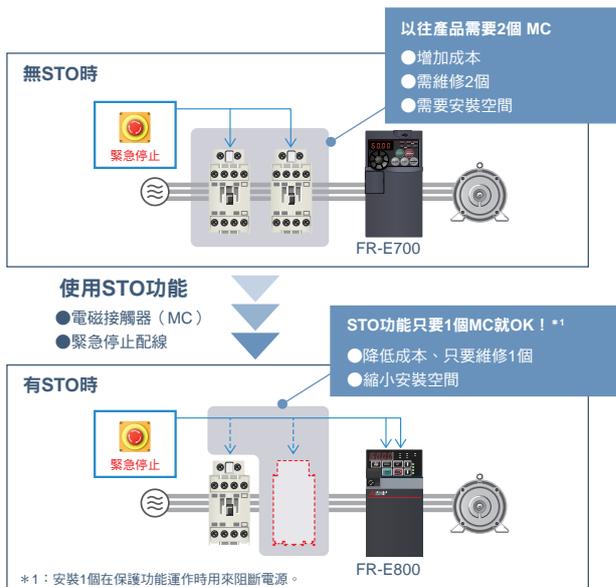
●：支援 —：不支援

STO功能 (Safe torque off)

依據來自外部機器的輸入信號，以電子方式阻斷馬達驅動能量。



E800 **E800-E** **E800-SCE**



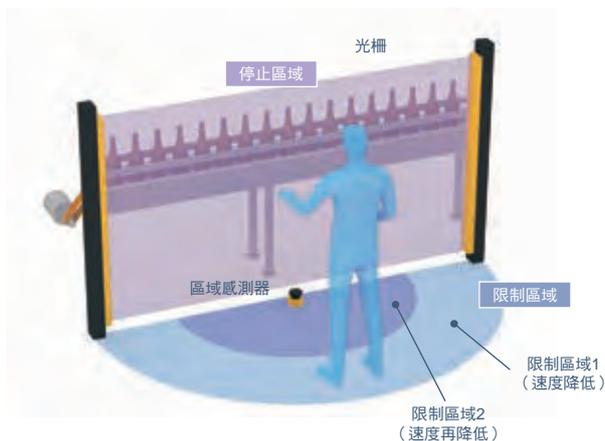
SLS功能 (Safely-limited speed)

當作業員不慎進入限制區域時，可使裝置減速繼續運轉，不必停止裝置。不必使用編碼器，就能監控馬達的運轉狀態，有助於節省配線、降低成本。

使用時需符合特定條件。

使用條件、風險評估的詳細內容，請參閱使用說明書（功能安全篇）。

E800 **E800-E** **E800-SCE**



其他安全監控功能等詳細內容，請參閱使用說明書（功能安全篇）。



透過感應馬達和PM馬達驅動提升節能效果

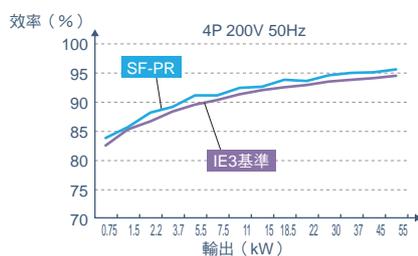


1 用馬達節能

▶ 通用馬達 (SF-PR)

符合日本國內最高性能基準（相當於IE3）的三菱電機高性能節能馬達SF-PR，可透過節能運轉來節省電費，降低運轉成本。

馬達常數等項目已經內建，只要設定參數就能進行節能運轉。



E800

E800-E

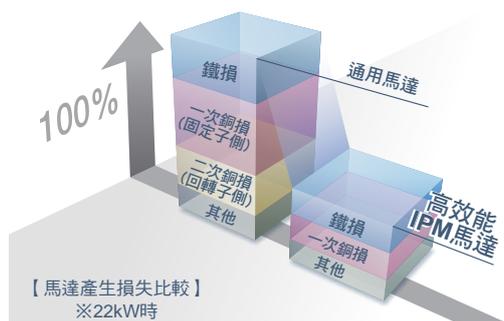
E800-SCE

▶ PM馬達

PM馬達的效能比通用馬達更高。
只要1項參數設定，就能切換驅動PM馬達的模式。

PM馬達高效能的理由？

- 電流不會流向轉子（二次側），不會造成二次銅損。
- 利用永久磁鐵產生磁束，馬達的電流減少。

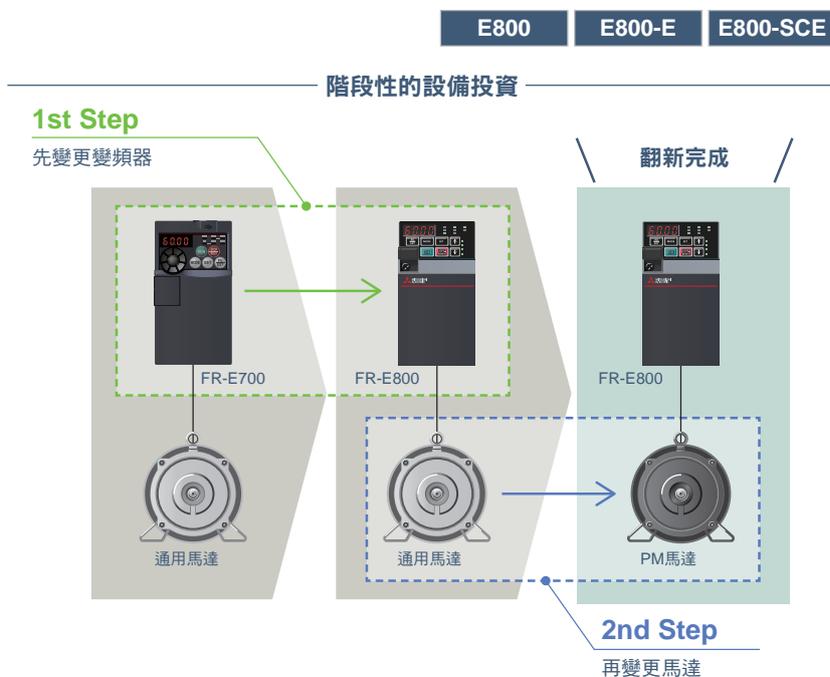


2 為階段性節能提供支援

▶ IM/PM驅動

利用支援IE3、IE4的通用馬達（IM）、將永久磁鐵裝入轉子的PM馬達（PM），可達到更大的節能效果。

FR-E800可透過IM/PM兩種方式驅動，因此可採用「先換變頻器、再換馬達」這種階段性的替換，不需要一併更新變頻器與馬達。



3 用變頻器節能

▶ 進階最佳激磁控制

維持以往最佳激磁控制下的馬達效能，啟動時可獲得較大的扭力。可省去調整參數（加減速時間或扭力提升等）的麻煩，並在短時間內加速，定速運轉時也可進行節能運轉，將馬達效能提升到最大限度。

控制模式採用進階磁束向量控制，可使用進階最佳激磁控制。

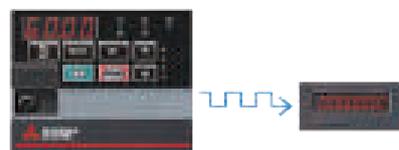
▶ 節能監控

可透過操作面板或輸出端子、網路來確認節能效果。

另外，可利用變頻器測量輸出功率量並輸出脈衝，可確認功率的累計值*1。

*1：無法當成收費標準等證明用的儀器使用。

E800 E800-E E800-SCE



4 用再生選購品節能

▶ 電源再生功能（選購品）

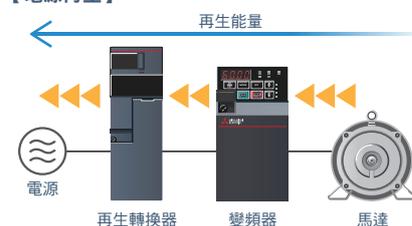
相對於馬達帶動機械旋轉的做功狀態，在馬達被機械帶動旋轉、變成發電機的再生狀態下，可將馬達產生的再生能量傳回電源側，達到節能效果。

將多功能再生轉換器（FR-XC）當成共通轉換器使用，便可將再生運轉時的能量運用至其他變頻器上，實現節能運轉。

FR-E800-SCE只能在再生專用模式時使用。

E800 E800-E E800-SCE

【電源再生】



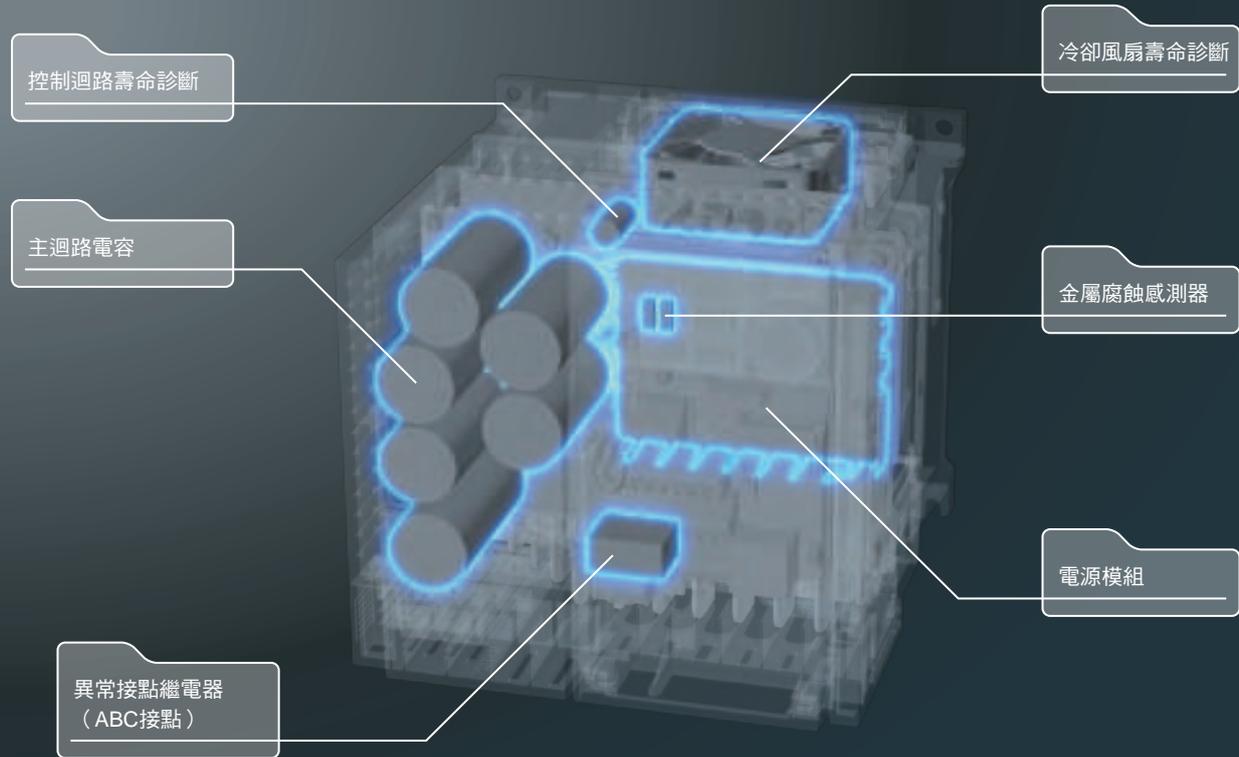
6



Maintenance

提升維修方便性

藉由壽命診斷和預知、預防保全功能支援設備的穩定運作



FR-E840-3.7K範例

1 即時監控狀態即早發現異常

E800

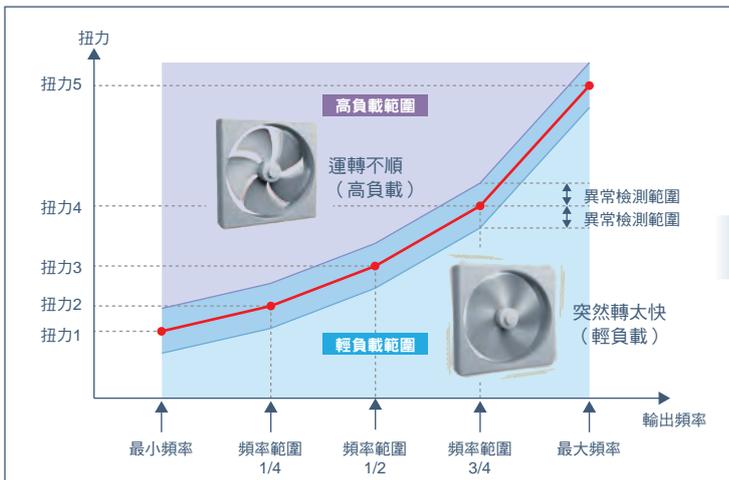
E800-E

E800-SCE

▶ 負載特性異常檢測功能

在濾網阻塞等情況下，負載發生異常時，輸出警報或阻斷輸出，以防止裝置破損。

在沒有故障的狀態下會先記憶速度-扭力的關係，並比較當前的負載狀態與記憶的負載特性。



異常警報

更換零件



正常運轉
(判定值內)
OK

2 支援計畫性的維修計畫

▶ 環境診斷功能

利用世界首創*1的「金屬腐蝕檢測系統」*2，檢測由腐蝕性氣體（硫化氫等*3）引起的變頻器損傷前兆，可藉由促進改善生產設備的環境，縮短設備的停機時間。（僅支援特殊塗層品(-60)）。

測量多台金屬腐蝕感測器的合成電阻值，階段性地檢測大氣中的腐蝕性氣體造成的金屬零件腐蝕程度。

*1：2019年9月10日當時。本公司調查結果

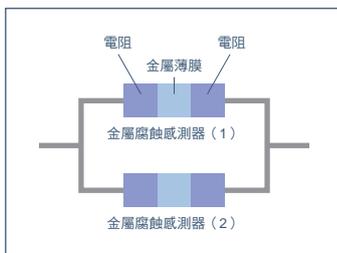
*2：已申請專利

*3：可支援非硫化氫氣體

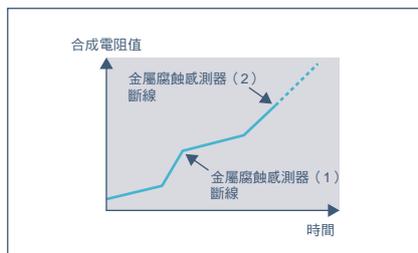
E800 E800-E E800-SCE



下水處理場



金屬腐蝕感測器的構成示意圖



金屬腐蝕感測器檢測出的電阻值示意圖

▶ 壽命診斷功能

可診斷壽命的項目比FR-E700更多。藉由診斷狀態有助於裝置的穩定運作。

有限壽命的零件（冷卻風扇、電容器）採用設計壽命10年*4的長壽命零件。

*4：環境溫度：年均溫40°C（沒有腐蝕性氣體、易燃性氣體、油霧、塵埃），輸出電流：變頻器ND額定的80%，設計壽命為計算值，並非保證值。

擴充

- 主電路電容器壽命推測（可在運轉中推測）
- 異常接點繼電器（ABC接點）壽命診斷*5
- 電力週期壽命診斷
- 主電路電容器壽命診斷
- 控制電路電容器壽命診斷
- 冷卻風扇壽命診斷
- 湧入電流控制電路壽命診斷

*5：變頻器主機的端子ABC

3 也支援周邊機器的預防保全

▶ 維修計時器

當變頻器的累積通電時間超過參數設定時間時，將輸出維修計時器輸出信號。可當成裝置等維修時期的基準來使用。

E800 E800-E E800-SCE

4 提供完善支援

▶ FA中心

透過全球網路提供準確的技術與安心感。（參閱第86-87頁）

▶ 啟動支援頁面

備有可輕鬆運用使用說明書、影片、外形尺寸圖的產品啟動支援頁面。（參閱第32頁）

E800 E800-E E800-SCE





Maintenance

縮短停機時間

利用AI等分析警報原因的功能以迅速復原



1 支援平順的設置作業

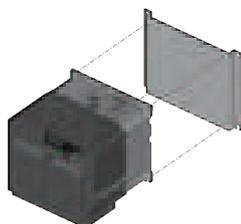
▶ 安裝相容

E800

E800-E

E800-SCE

安裝尺寸維持與FR-E700之間的安裝相容性。至於安裝尺寸不同的部分容量也備有安裝相容的配件，可順利替換。
(縱深多了12mm。)



2 發生故障時也能迅速因應

▶ USB電源供應

E800

E800-E

E800-SCE

由電腦供應電源(連接USB匯流排電源)*1，在主電路電源OFF的狀態下也能使用FR Configurator2設定參數。

可迅速且安全進行維修。

*1：最大供應電流請勿超過500mA。另外，連接USB匯流排電源時，無法使用PU接頭。



3 簡單配線縮短時間

▶ 控制電路端子

● 控制電路端子採用容易配線的彈簧夾端子。

另外，也可避免因變頻器運輸中或行進推車等震動造成配線鬆動或接觸不良。不需要重新鎖緊螺絲。

E800

E800-E

E800-SCE

● 使用可裝卸的控制電路端子台，輕鬆更換控制電路端子台。

		FR-E800	FR-E800-E	FR-E800-SCE
輸入端子	開路	7點	2點	0點
	集極輸出	2點	0點	0點
輸出端子	繼電器輸出	1點	1點	1點

4 AI支援故障排除

E800

E800-E

E800-SCE

▶ AI警報診斷

與搭載了本公司AI技術「Maisart*1」的工程工具FR Configurator2連接（USB或Ethernet）後，由AI分析變頻器的資料，支援找出發生警報*2的因素。
用戶不需要技術，可在最短時間內排除故障，有助於減少停機時間。



Maisart

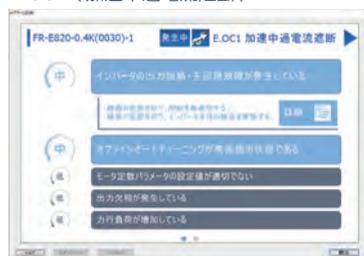
*1：Mitsubishi Electric's AI creates the State of the ART in technology的縮寫，含有透過本公司獨家的AI技術，讓所有物品變聰明（Smart）的心意。

*2：適用警報：過電流阻斷、過電壓阻斷（其他依序預計可支援）



AI警報診斷結果畫面

例：E.OC1（加速中過電流阻斷）



5 在遠距離也能分析故障

E800

E800-E

E800-SCE

▶ 追蹤功能

啟用保護功能時，可將該動作之前的運轉狀態（輸出頻率等）儲存為資料檔。
利用FR Configurator2讀取儲存的資料檔並顯示圖表，或寄送郵件給遠離現場的人，支援故障分析。

▶ 時鐘功能

可設定時刻*1，找出保護功能運作的時期。
時間也會反映至追蹤資料，有助於故障分析。
Ethernet規格品可使用CC-Link IE TSN通信來對準時刻。
也可讓構成CC-Link IE TSN通信的各模組內建的時鐘同步。



USB連接或
Ethernet連接

*1：關閉控制電路電源的時候，時鐘不會計時。電源開啟後，必須重新設定時鐘功能。

若在選購的液晶操作面板（FR-LU08）（使用電池時）上使用即時時鐘功能，即使關閉控制電路電源仍會繼續計時。

8



Engineering tools

利用工程工具更加便利

在設計、運用、維修的各種面向有助於提升作業效率

1 利用「FR Configurator2」更加便利

從變頻器的啟動到維修都能在電腦上輕鬆執行的軟體「FR Configurator2」，與該軟體組合後就能使用更加方便的功能。

E800

E800-E

E800-SCE

免費版 支援

免費版（功能限定版）可使用的功能。您可至三菱電機FA網站下載後使用。

功 能	免費版	功 能	免費版
參數清單	○	Convert	△
設定安全參數 (FR-E800-SCE)	○	Developer	×
診斷	○	USB記憶體參數 編輯複製檔案	×
AI警報診斷	×	Ethernet參數設定	○
圖表	×	iQSS備份 檔案轉換	○
統一監控	×	說明	○
測試運轉	○		
輸入輸出端子監控	×		

○：支援 x：不支援 △：預計可支援
也備有與產品版相同的功能試用20天的體驗版（期間限定版）。

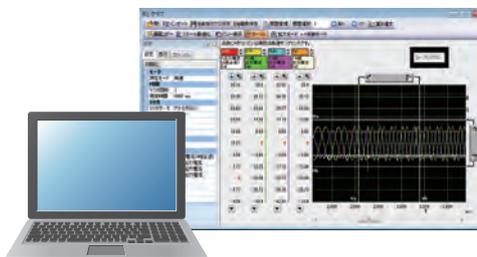
▶ 壽命診斷 免費版 支援

在專用畫面上顯示從變頻器讀取的壽命資訊。已超過更換時期的變頻器零件，將顯示警報記號。
請當成有限壽命零件的更換時期基準來使用。



▶ 圖表功能 追蹤功能

可自動取得保護功能運作前的波形。
可讀取追蹤資料，並顯示圖表、分析記錄。



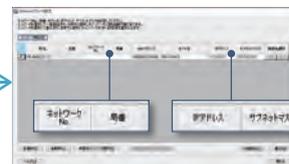
▶ Ethernet參數設定 免費版 支援

可自動偵測同一個子網路遮罩內的變頻器，輕鬆設定網路。

①自動偵測支援機器



②設定網路No.、站號、IP位址、子網路遮罩



設定完成

▶ 診斷（警報記錄）

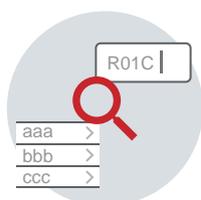
顯示變頻器的警報記錄。另外，透過設定時鐘功能或使用CC-Link IE TSN，也可顯示發生警報的時刻。可確認什麼時候發生了什麼樣的警報，支援查明發生警報的原因。



2 利用「智慧型手機」更加便利

▶ 三菱電機 FA SPEC Search

在網站上可選擇選購品、甚至馬達的組合。
可從智慧型手機、網站輕鬆搜尋產品。



可從型號、規格搜尋

	01...	02...
A	31.3ns	0.98ns
B	40K...	40K...
C	125K...	1072K...
D	256K...	2048K...

可比較產品規格



離線狀態下也可搜尋



三菱電機 FA SPEC Search
立即免費下載應用程式



App Store
下載應用程式





Google Play
取得應用程式



▶ 啟動支援頁面

從產品正面的QR code直接連結至網站的產品啟動支援頁面。
可輕鬆運用使用說明書、設定影片、外形尺寸圖。(參閱第32頁)

▶ 行動應用程式

可在行動裝置的畫面上變更變頻器的參數設定、停止運轉、顯示監視器畫面等，可從遠端無線存取變頻器。
可在一個畫面上顯示運轉頻率和輸入輸出端子狀態等變頻器的狀態，輕鬆監控變頻器的狀態。
裝入變頻器的系統上必須有無線裝置。

E800 E800-E E800-SCE

運轉狀態







立即免費
下載應用程式



App Store
下載應用程式





Google Play
取得應用程式



8

Engineering tools

利用工程工具更加便利

在設計、運用、維修的各種面向有助於提升作業效率

3 利用「容量選擇工具」更加便利

E800

E800-E

E800-SCE

本軟體可在輸入機械的構成、規格和動作模式後，選擇可使用的馬達。可一併選擇變頻器、無感測器伺服器和AC伺服器。

也可從多個候選項目的選擇結果選擇最佳的組合，支援多軸系統。

可選擇滾珠螺桿和齒條&小齒輪等12種負載機構。

依照Step1到Step3的導覽輸入，便可選擇。

要使用電源再生共通轉換器時，可同時選擇轉換器的容量。



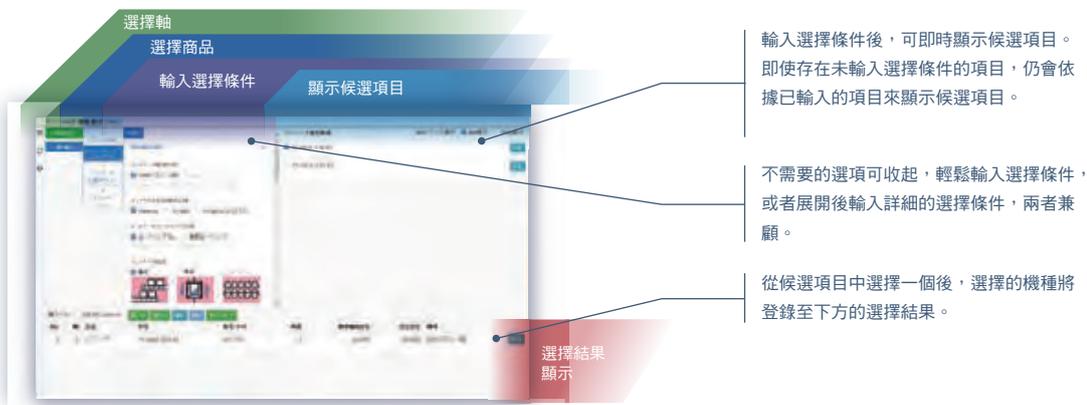
4 利用「機種選擇工具」更加便利

E800

E800-E

E800-SCE

輸入馬達的容量和電流值，並逐步選擇想要的規格後，將會縮小範圍搜尋最佳的變頻器。可縮短變頻器型號的討論時間。可在三菱電機FA網站上使用。



輸入選擇條件後，可即時顯示候選項目。即使存在未輸入選擇條件的項目，仍會依據已輸入的項目來顯示候選項目。

不需要的選項可收起，輕鬆輸入選擇條件，或者展開後輸入詳細的選擇條件，兩者兼顧。

從候選項目中選擇一個後，選擇的機種將登錄至下方的選擇結果。

5 利用「Edgecross」更加便利

E800

E800-E

E800-SCE

將來自生產現場的資料運用到最大限度，並融合邊際運算、系統與變頻器，可納入提升產能、設備保全等各種課題中。

- 整合處理生產現場的大量機器、裝置、產線的資料
- 即時反饋給生產現場
- 運用現場的知識執行現場水準的機器監控



6 「與GOT連線」更加便利

強化變頻器與GOT（顯示器）的相容性，藉由提供GOT應用程式，創造各種優點。只要設定站號便可輕鬆與GOT2000連線。其他的設定會自動設定。

E800

E800-E

E800-SCE

GOT Drive

▶ 沿用樣本畫面以刪減建立畫面工時

近期可支援

GOT準備了許多樣本畫面*1，可進行變頻器的參數設定和統一監控、負載特性測量等操作。

運用樣本畫面，可輕鬆啟動系統。

*1：樣本畫面與GT Works3在同一包裝內，或可從三菱電機FA網站取得。樣本畫面支援FR-E800/-FR-E800-E。FR-E800-SCE預計可支援。



▶ 無需電腦即可提升作業效率

透過與GOT連線，無需電腦即可啟動、調整、維修變頻器。



▶ 即時提醒裝置異常

將變頻器正常時的輸出頻率與扭力的關係記憶在變頻器中，可監控是否在負載正常的狀態下運轉。當超出正常範圍時會輸出錯誤、警告，在裝置的異常檢測和維修上發揮作用。



▶ 與GOT連線以縮短停機時間

可輕鬆在GOT畫面上顯示變頻器上發生的警報。

即使發生故障也能立即查明原因，有助於縮短停機時間。



從QR code 連結至變頻器的啟動支援頁面



E800



E800-E



E800-SCE



從QR code可輕鬆瀏覽變頻器的使用方式和使用說明書。



點選連接方法或影片輕鬆瀏覽



連接方法



使用方式



錯誤內容
查看



使用方式/故障
洽詢



看影片了解

刊載影片範例



外形圖



FAQ



需要時立即確認



安全使用FR-E800變頻器的注意事項



FR-E800使用說明書（連接篇）



FR-E800使用說明書（功能篇）



FR-E800使用說明書（通信篇）



FR-E800使用說明書（維修篇）



FR-E800(-E)使用說明書（功能安全篇）

可信賴的品質



整個系列的設計具有一致性

FR-E800系列的形狀有50種以上的樣式。

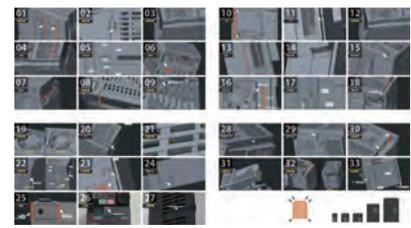
為了提升整個系列的一致性，從初期階段就制訂設計的規定進行開發。除了操作面板下方的斜面和零件間的分割線之外，細節部分也徹底講究同一系列的设计，每一個機種都能從外觀上一眼看出是FR-E800系列。此外，也注意到與其他三菱電機FA產品的整體設計，產品群一字排開時給人整齊劃一的印象。



統一機種間的设计風格



試作設計與操作試驗的情形



討論设计的細節（開發中資料）

追求方便使用的外型

無論設置高度或有無戴上手套等使用環境如何，都以使用方便性為設計目標。對比度高且清楚的磁磚形按鈕，以及不會遮住LED顯示部位的平面造型等，都考慮到辨識度。

用途範例

CASE 1 智慧工廠

課題

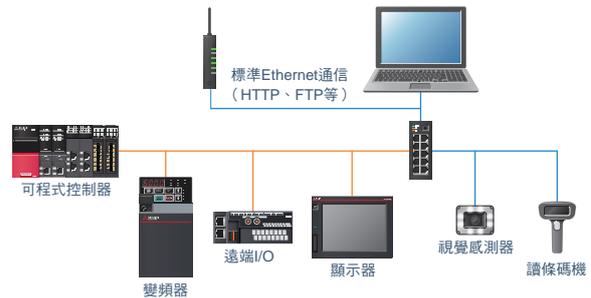
想要監控設備的運作狀況等，但採用的客戶工廠有多種網路。

解決

支援各種工業網路，可配合使用中的網路來導入變頻器。

多重協定

可選擇適合CC-Link IE TSN、MODBUS/TCP、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT等系統的協定群組，只要設定參數便可輕鬆切換使用的協定（支援的協定依不同型號而異）。



CASE 2 風扇

課題

想要預知變頻器、周邊裝置的故障、周圍環境造成的故障，縮短停機時間。

解決

運用AI縮短停機時間，或利用世界首創的環境診斷功能、其他自我診斷功能，有助於預知變頻器及周邊裝置的故障、或顯示預兆。

AI警報診斷

與FR Configurator2連接（USB或Ethernet）後，由AI分析變頻器的資料，支援找出生警報的因素。用戶不需要技術，可在最短時間內排除故障。



CASE 3 搬運裝置

課題

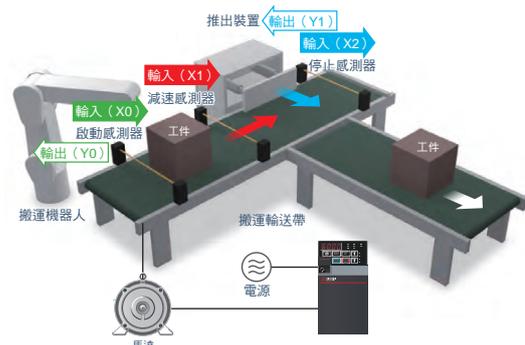
想要簡化電氣控制，縮小控制盤體積。

解決

透過內建序列可任意自訂變頻器對輸入輸出信號執行的動作。只要變頻器單機就能建構各種系統。

PLC功能

依據變頻器對輸入信號的動作、或變頻器的運轉狀態，可配合信號輸出、監視器輸出等機械規格任意自訂動作。即便是變頻器單機，也能自訂裝置的動作。



CASE 4 食品加工產線

課題

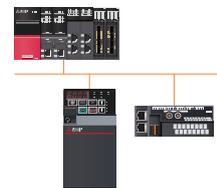
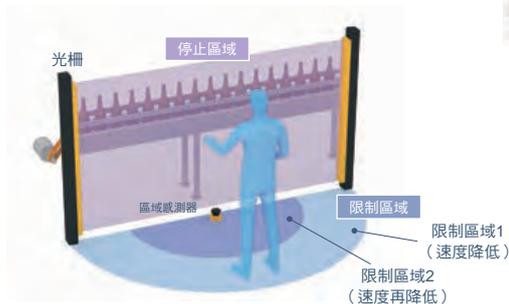
想要確保作業員的安全性同時提升產能。

解決

支援IEC 61508-5-2的功能安全，有助於大幅縮短維修和排程作業，並減少速度監控等外部機器。

SLS功能 (Safely-limited speed)

可在安全速度下持續運轉，不必停止產線。不必使用編碼器，就能透過電流等數值推估馬達速度，有助於節省配線、降低成本。



CASE 5 車床

課題

想要消除切削產品的差異。

解決

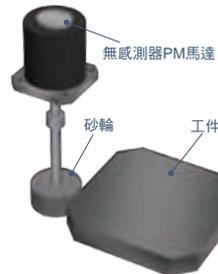
透過PM無感測器向量控制，減少旋轉不平均造成的產品差異。

PM無感測器向量控制

不必使用感測器（編碼器）便可檢測磁極位置、速度，控制PM馬達。由於是在變頻器內部檢測速度，即使沒有感測器（編碼器）也能達到接近AC伺服器的速度控制，以高精度度驅動PM馬達。

速度變動率 $\pm 0.05\%$ （數位輸入時）

速度變動率 = $(\text{無負載時轉速} - \text{額定負載時轉速}) / \text{額定轉速} \times 100 (\%)$



CASE 6 灑水機

課題

白天以外，想要減少灑水量。

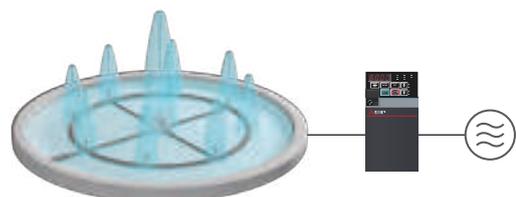
解決

透過PLC功能，可依據天候、時段來變更運轉內容。

PLC功能

可透過PLC程式使變頻器運轉。

依據變頻器對輸入信號的動作、或變頻器的運轉狀態，可配合信號輸出、監視器輸出等機械規格任意自訂變頻器的動作。



用途範例

CASE 7 食品加工機

課題

即便使用電路板鍍膜品，裝置也會因為腐蝕而突然故障。

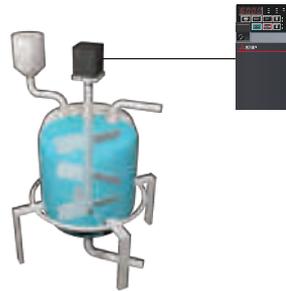
解決

利用環境診斷功能，可推估電路板的腐蝕程度。可採取適當的預防保全，縮短停機時間。

環境診斷功能

檢測由腐蝕性氣體（硫化氫）引起的變頻器損傷前兆，可藉由促進改善生產設備的環境，縮短設備的停機時間。（僅支援特殊塗層品(-60)）

不必使用外接的測量儀器，便可推估變頻器設置環境下的腐蝕程度。



CASE 8 汽車生產線

課題

想要輕鬆進行網路鋪設和更新作業。

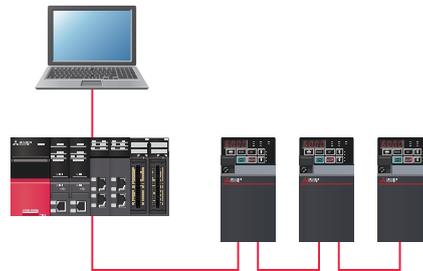
解決

標準搭載2個Ethernet接口，可進行直線型配線，不必使用交換式集線器，加裝的機器也只要將電纜連接至未使用的接口，便可建構網路。

直線型配線

較大（較長）的裝置也能縮短配線的總長。

另外，由於不需要交換式集線器，即使狹小空間也有高度的設置自由度。



CASE 9 泵浦

課題

雖然用另外的控制電路板進行控制，但想要整合至變頻器。

解決

透過內建PLC可控制變頻器對輸入輸出信號執行的動作。只要變頻器單機就能建構系統，有助於降低成本。

PLC功能

依據變頻器對輸入信號的動作、或變頻器的運轉狀態，可配合信號輸出、監視器輸出等機械規格任意自訂動作。即便是變頻器單機，也能自訂裝置的動作。



各額定值的變頻器選擇表

3相200V等級

型號 FR-E820-□		適用馬達容量 (kW) *1	
		LD	ND
0.1K	0008	0.2	0.1
0.2K	0015	0.4	0.2
0.4K	0030	0.75	0.4
0.75K	0050	1.1	0.75
1.5K	0080	2.2	1.5
2.2K	0110	3	2.2
3.7K	0175	5.5	3.7
5.5K	0240	7.5	5.5
7.5K	0330	11	7.5
11K	0470	15	11
15K	0600	18.5	15
18.5K	0760	22	18.5
22K	9000	30	22

3相400V等級

型號 FR-E840-□		適用馬達容量 (kW) *1	
		LD	ND
0.4K	0016	0.75	0.4
0.75K	0026	1.5	0.75
1.5K	0040	2.2	1.5
2.2K	0060	3	2.2
3.7K	0095	5.5	3.7
5.5K	0120	7.5	5.5
7.5K	0170	11	7.5
11K	0230	15	11
15K	0300	18.5	15
18.5K	0380	22	18.5
22K	0440	30	22

3相575V等級

型號 FR-E860-□		適用馬達容量 (kW) *1	
		LD	ND
0.75K	0017	1.5	0.75
1.5K	0027	2.2	1.5
2.2K	0040	3.7	2.2
3.7K	0061	5.5	3.7
5.5K	0090	7.5	5.5
7.5K	0120	11	7.5

單相200V等級

型號 FR-E820S-□		適用馬達容量 (kW) *1
		ND
0.1K	0008	0.1
0.2K	0015	0.2
0.4K	0030	0.4
0.75K	0050	0.75
1.5K	0080	1.5
2.2K	0110	2.2

過載電流額定

LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C
ND	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C

*1: 適用馬達表示使用4極標準馬達時的最大適用容量。

系列商品

系列商品的詳細內容，請向本公司營業處洽詢。

型號

標準規格品

FR-E8 **2** **0** **□** - **□** **0** . **1** **K** - **1** **□** **□** **□**

記號	電壓等級
1*1	100V
2	200V
4	400V
6	575V

記號	內容
0.1K~22K	變頻器ND額定容量(kW)*2
0008~0900	變頻器ND額定電流(A)*3

記號	電路板鍍膜*4	導體電鍍
無	無	無
-60	有	無
-06*5	有	有

記號	結構、功能
0	標準結構品

記號	電壓規格
(空白)	3相
S	單相200V輸入
W*1	單相100V輸入 (倍壓整流)

記號	通信/功能安全規格	類型	初始設定	
			額定頻率	控制邏輯
-1	RS-485 + SIL2/PLd	脈衝 (FM)	60Hz	SINK邏輯
-4	RS-485 + SIL2/PLd	電壓 (AM)	50Hz	SOURCE邏輯
-5	RS-485 + SIL2/PLd	電壓 (AM)	60Hz	SINK邏輯

- *1: 預計發售
- *2: 可與-1(-60/06)、-5組合 (若您需要-4規格品，請您購買-5規格品，並參閱使用說明書變更初始設定後再使用。
(控制邏輯請參閱使用說明書(連接篇)，額定頻率請參閱使用說明書(功能篇)。))
- *3: 可與-4-60、-4-06、-5-60、-5-06組合
- *4: 符合IEC60721-3-3 3C2
- *5: 支援容量為11K以上

Ethernet規格品

FR-E8 **4** **0** **□** - **□** **0** . **4** **K** **E** **P** **A** **□** **□** **□**

記號	電壓等級
1*1	100V
2	200V
4	400V
6	575V

記號	內容
0.1K~22K	變頻器ND額定容量(kW)*2
0008~0900	變頻器ND額定電流(A)*3

記號	電路板鍍膜*5	導體電鍍
無	無	無
-60	有	無
-06*6	有	有

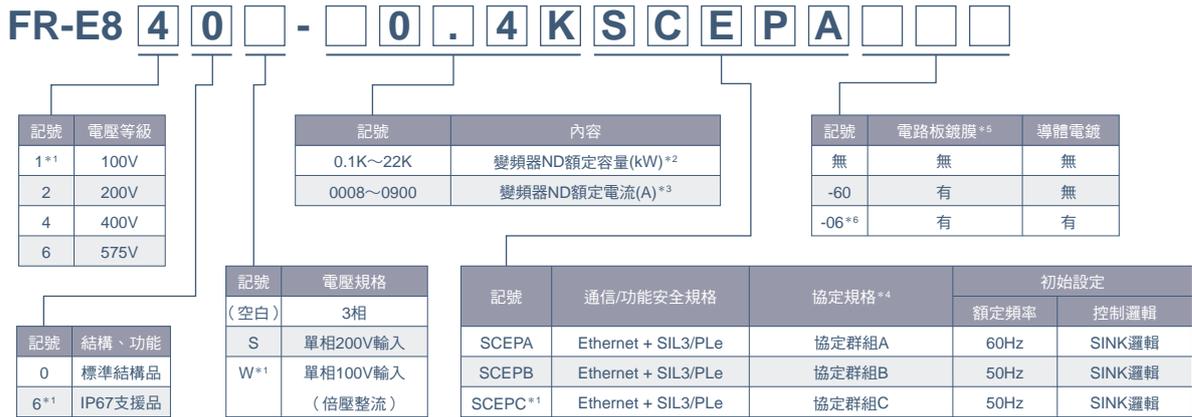
記號	結構、功能
0	標準結構品

記號	電壓規格
(空白)	3相
S	單相200V輸入
W*1	單相100V輸入 (倍壓整流)

記號	通信/功能安全規格	協定規格*4	初始設定	
			額定頻率	控制邏輯
EPA	Ethernet + SIL2/PLd	協定群組A	60Hz	SINK邏輯
EPB	Ethernet + SIL2/PLd	協定群組B	50Hz	SOURCE邏輯*7
EPC*1	Ethernet + SIL2/PLd	協定群組C	60Hz	SINK邏輯*7

- *1: 預計發售
- *2: 可與EPA (-60/06)、EPB (-60/06) 組合
- *3: 可與EPA-60、EPA-06、EPB-60、EPB-06組合
- *4: 可選擇的協定依不同群組而異。
協定群組A (CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路Basic、MODBUS/TCP、EtherNet/IP、BACnet/IP)
協定群組B (CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路Basic、MODBUS/TCP、PROFINET)
協定群組C (EtherCAT)
- *5: 符合IEC60721-3-3 3C2
- *6: 支援容量為11K以上
- *7: 控制邏輯的初始狀態依變流器型號不同而異。
型號為額定容量 (kW) 時，初始狀態為匯極邏輯
型號為額定電流 (A) 時，初始狀態為源極邏輯

▶ 安全通信規格品



- *1: 預計發售
- *2: 可與SCEPA (-60/-06)、SCEPB (-60/-06) 組合
- *3: 可與SCEPA-60、SCEPA-06、SCEPB-60、SCEPB-06組合
- *4: 可選擇的協定依不同群組而異。
協定群組A (CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路Basic、MODBUS/TCP、EtherNet/IP、BACnet/IP)
協定群組B (CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路Basic、MODBUS/TCP、PROFINET)
協定群組C (EtherCAT)
- *5: 符合IEC60721-3-3 3C2
- *6: 支援容量為11K以上
- *7: 控制邏輯固定為源極邏輯。

容量表

型號	適用馬達容量 (ND額定) [kW]													
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
3相200V FR-E820-[]K (E/SCE)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3相400V FR-E840-[]K (E/SCE)	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3相575V FR-E860-[]K (E/SCE)	—	—	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	
單相200V FR-E820S-[]K (E/SCE)	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
單相100V FR-E810W-[]K (E/SCE)	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

●: 發售機種、○: 預計發售機種、—: 不適用

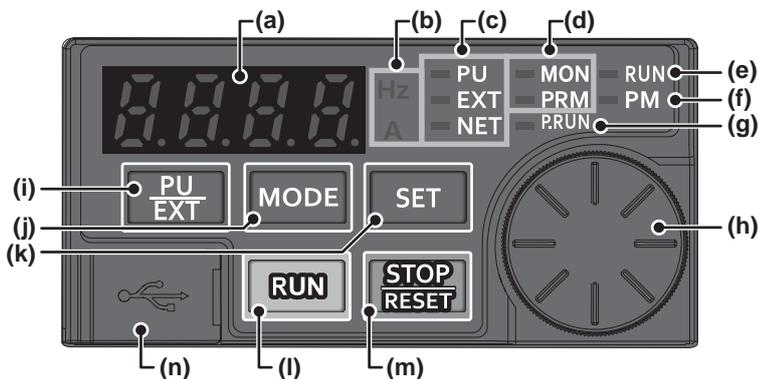


標準規格品(E800)、Ethernet規格品(E800-E)、安全通信規格品(E800-SCE)的差異請參閱第84頁。

操作面板的說明

● 操作面板的各部位名稱 E800

操作面板無法從變頻器上拆下。

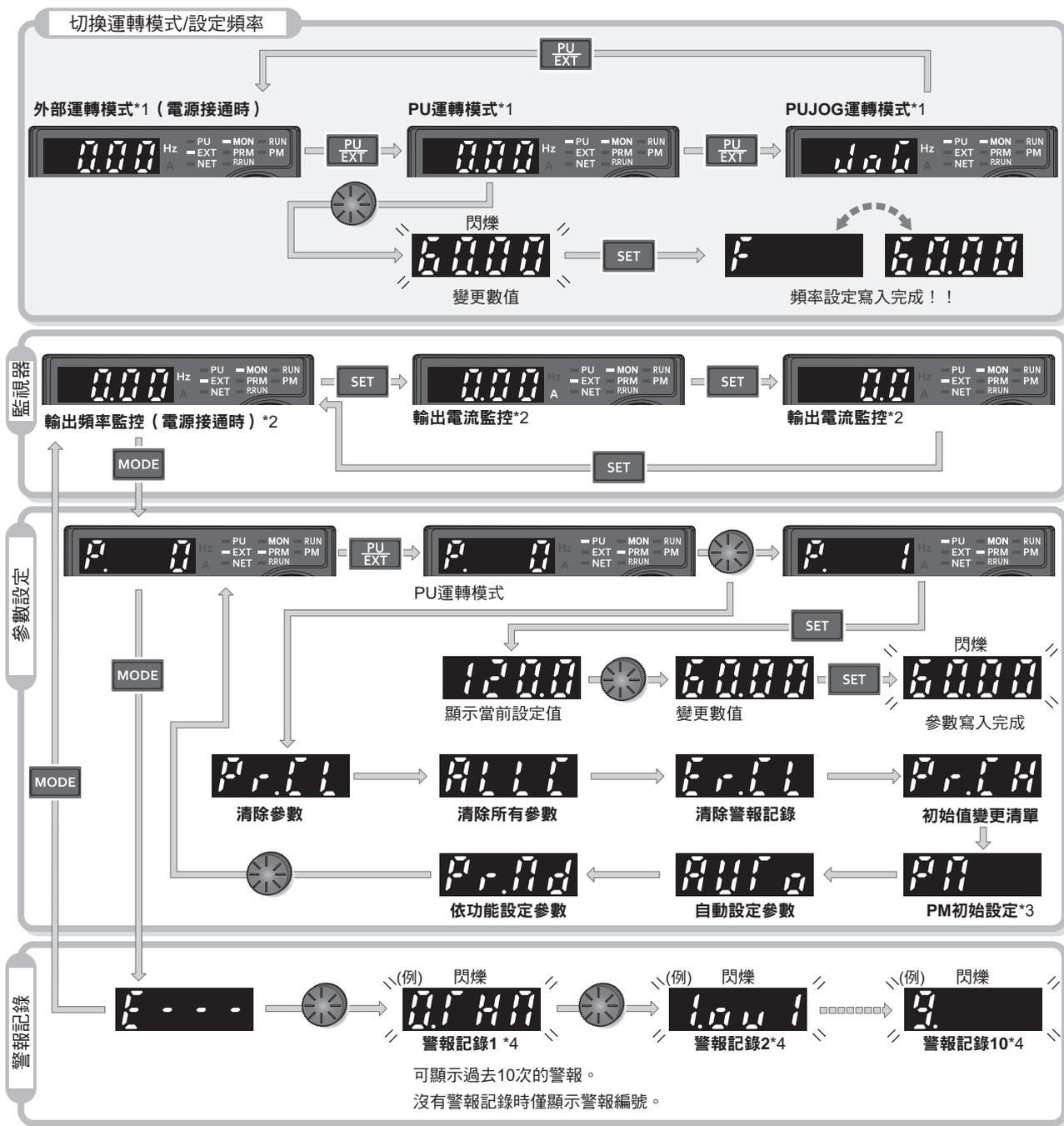


No.	操作部位	名稱	內容
(a)		監視器 (4 位數 LED)	顯示頻率、參數編號等內容。 (可透過 Pr.52、Pr.774 ~ Pr.776 的設定來變更監控項目。)
(b)		顯示單位	Hz: 顯示頻率時亮燈。(設定頻率監控顯示時閃爍。) A: 顯示電流時亮燈。 (顯示上述以外的內容時「Hz」、「A」皆熄滅。)
(c)		顯示運轉模式	PU: PU 運轉模式時亮燈。 EXT: 外部運轉模式時亮燈。(初始設定時, 會在電源開啟時亮燈。) NET: 網路運轉模式時亮燈。 PU、EXT: 外部 /PU 並用運轉模式 1、2 時亮燈。
(d)		顯示操作面板狀態	MON: 只有在第 1 ~ 3 監控顯示時亮燈 / 閃爍。 PRM: 參數設定模式時亮燈。選擇簡單設定模式時閃爍。
(e)		顯示運轉狀態	變頻器運作中亮燈 / 閃爍。 亮燈: 正轉運轉中 緩慢閃爍 (1.4s 週期): 逆轉運轉中 快速閃爍 (0.2s 週期): 已輸入啟動指令卻無法運轉的狀態*1
(f)		顯示控制模式	設定 PM 無感測器向量控制時亮燈。 選擇測試運轉時閃爍。設定感應馬達時熄滅。
(g)		顯示 PLC 功能有效	PLC 功能正在運作時亮燈。
(h)		M 轉盤	表示三菱電機變頻器的轉盤。變更頻率設定、參數的設定值。 每按一次就能顯示以下內容。 顯示監控模式時的設定頻率 (可用 Pr.992 變更) 顯示校正時的當前設定值
(i)		PU/EXT 鍵	切換 PU 運轉模式、PUJOG 運轉模式、外部運轉模式。 與 [MODE] 鍵同時按下可轉移至運轉模式的簡單設定模式。 也可解除 PU 停止。
(j)		MODE 鍵	切換各模式。 與 [PU/EXT] 鍵同時按下可轉移至運轉模式的簡單設定模式。 長按 (2s) 可進行操作鎖定。Pr.161 = "0" (初始值) 時按鍵鎖無效。
(k)		SET 鍵	確定各項設定。 若在運轉中按下, 將切換監視器內容。 (可透過 Pr.52、Pr.774 ~ Pr.776 的設定來變更監控項目。)
(l)		RUN 鍵	啟動指令 可透過 Pr.40 的設定來選擇旋轉方向。
(m)		STOP/RESET 鍵	停止運轉指令。 保護功能運作時, 進行變頻器的重置。
(n)		USB 接頭	透過 USB 連接可使用 FR Configurator2。

*1 正在輸入 MRS 信號、X10 信號的狀態、瞬停重新啟動中、自動調節完成後、SE(參數錯誤設定) 警報時等

● 操作面板的基本操作

E800



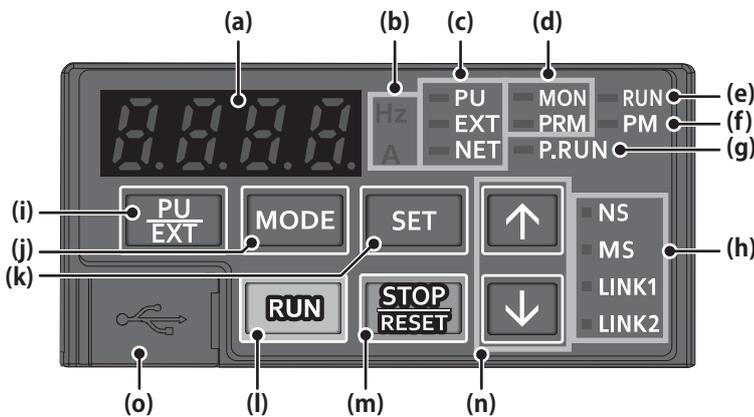
*1 運轉模式的詳細內容請參閱使用說明書 (功能篇)。
 *2 可變更監控內容。(參閱使用說明書 (功能篇))
 *3 575V 等級時不會顯示。
 *4 警報記錄的詳細內容請參閱使用說明書 (維修篇)。

● 操作面板的各部位名稱

E800-E

E800-SCE

操作面板無法從變頻器上拆下。



No.	操作部位	名稱	內容
(a)		監視器 (4 位數 LED)	顯示頻率、參數編號等內容。 (可透過 Pr.52、Pr.774 ~ Pr.776 的設定來變更監控項目。)
(b)		顯示單位	Hz: 顯示頻率時亮燈。(設定頻率監控顯示時閃爍。) A: 顯示電流時亮燈。 (顯示上述以外的內容時「Hz」、「A」皆熄滅。)
(c)		顯示運轉模式	PU: PU 運轉模式時亮燈。 EXT: 外部運轉模式時亮燈。(初始設定時, 會在電源開啟時亮燈。) NET: 網路運轉模式時亮燈。 PU、EXT: 外部 /PU 並用運轉模式 1、2 時亮燈。
(d)		顯示操作面板狀態	MON: 只有在第 1 ~ 3 監控顯示時亮燈 / 閃爍。 PRM: 參數設定模式時亮燈。選擇簡單設定模式時閃爍。
(e)		顯示運轉狀態	變頻器運作中亮燈 / 閃爍。 亮燈: 正轉運轉中 緩慢閃爍 (1.4s 週期): 逆轉運轉中 快速閃爍 (0.2s 週期): 已輸入啟動指令卻無法運轉的狀態*1
(f)		顯示控制模式	設定 PM 無感測器向量控制時亮燈。 選擇測試運轉時閃爍。設定感應馬達時熄滅。
(g)		顯示 PLC 功能有效	PLC 功能正在運作時亮燈。
(h)		Ethernet 通信狀態	表示 Ethernet 通信狀態。詳細內容請參閱使用說明書 (通信篇)。
(i)		PU/EXT 鍵	切換 PU 運轉模式、PUJOG 運轉模式、外部運轉模式。 與 [MODE] 鍵同時按下可轉移至運轉模式的簡單設定模式。 也可解除 PU 停止。
(j)		MODE 鍵	切換各模式。 與 [PU/EXT] 鍵同時按下可轉移至運轉模式的簡單設定模式。 長按 (2s) 可進行操作鎖定。Pr.161 = "0" (初始值) 時按鍵鎖無效。
(k)		SET 鍵	確定各項設定。 若在運轉中按下, 將切換監視器內容。 (可透過 Pr.52、Pr.774 ~ Pr.776 的設定來變更監控項目。)
(l)		RUN 鍵	啟動指令 可透過 Pr.40 的設定來選擇旋轉方向。
(m)		STOP/RESET 鍵	停止運轉指令。 保護功能運作時, 進行變頻器的重置。
(n)		上下鍵	變更頻率設定、參數的設定值。
(o)		USB 接頭	透過 USB 連接可使用 FR Configurator2。

*1 正在輸入 MRS 信號、X10 信號的狀態、瞬停重新啟動中、自動調節完成後、SE(參數錯誤設定)警報時等

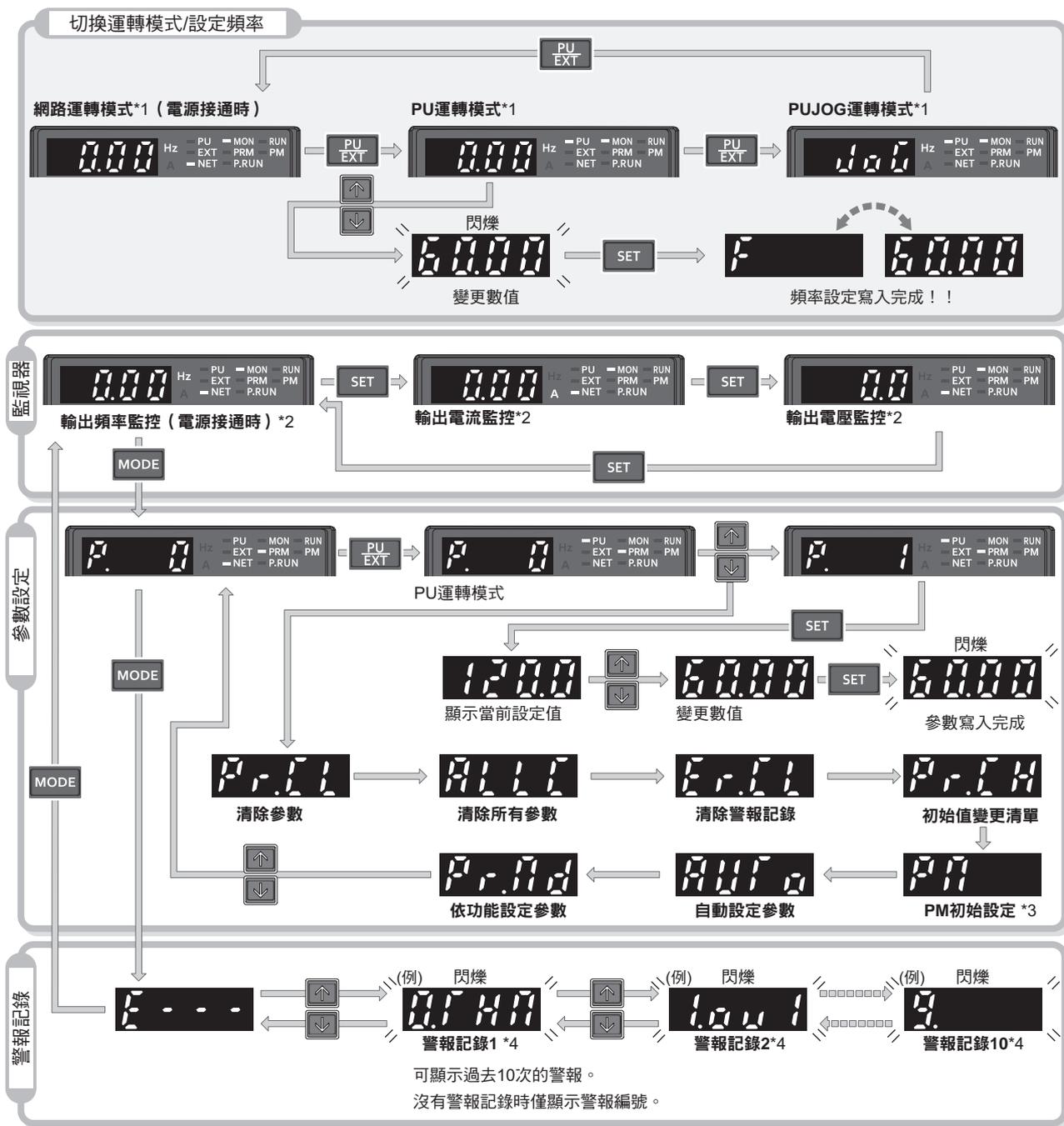
● 操作面板的基本操作

E800-E

E800-SCE

1

操作面板的說明、運轉步驟



*1 運轉模式的詳細內容請參閱使用說明書 (功能篇)。
 *2 可變更監控內容。(參閱使用說明書 (功能篇))
 *3 575V 等級時不會顯示。
 *4 警報記錄的詳細內容請參閱使用說明書 (維修篇)。

保護功能

● 錯誤訊息

以訊息顯示操作面板造成的操作錯誤或設定錯誤。不會阻斷變頻器輸出。

操作面板顯示	名稱	內容
Hold	HOLD	操作面板鎖定 被設定了操作鎖定模式。無法進行 [STOP/RESET] 以外的操作。
LoCd	LOCD	密碼設定中 已設定密碼功能。變成無法顯示、設定密碼的狀態。
Er1 ~ Er4	Er1 ~ Er4	參數寫入錯誤 在寫入參數時發生錯誤的情況下將顯示此代碼。
Err.	Err.	錯誤 · RES 信號為 ON。 · 變頻器輸入側的電壓下降時可能會出現此顯示。

● 警報

顯示在操作面板上，不會阻斷變頻器輸出，但若不採取對策可能會發生嚴重故障。

操作面板顯示	名稱	資料代碼	內容
oLc	OLC	1 (H01)	變頻器輸出電流變大，防止失速（過電流）功能正在運作。
oLv	OLV	2 (H02)	· 變頻器輸出電壓變高，防止失速（過電壓）功能正在運作。 · 馬達的再生能量過大，再生迴避功能正在運作。
rB	RB	3 (H03)	再生制車使用率達到 Pr.70 特殊再生制車使用率設定值的 85% 以上時將顯示此代碼。當再生制車使用率達到 100% 時，將導致再生過電壓 (E.OV)。
TH	TH	4 (H04)	電子積熱電釋的累計值達到 Pr.9 電子感熱設定值的 85% 以上時將顯示此代碼。
PS	PS	6 (H06)	· 在非 PU 運轉模式時利用 [STOP/RESET] 使機器停止。 · 利用緊急停止功能使機器停止。
SL	SL	9 (H09)	在轉矩控制下超過速度限制位準時，輸出的內容。
SA	SA	12 (H0C)	安全停止功能運作時（輸出阻斷中）顯示。
MT	MT	8 (H08)	變頻器的累積通電時間超過參數中設定的時間時將顯示此代碼。
CF	CF	10 (H0A)	在通信線路或通信選購品發生異常的狀態下持續運轉時將顯示此代碼。（設定 Pr.502 = "6" 時）
Ldf	LDF	26 (H1A)	負載超過 Pr.1488 上限警報檢測範圍、Pr.1489 下限警報檢測範圍中設定的檢測範圍時將顯示此代碼。
EHR	EHR	28 (H1C)	設定 Pr.1431 選擇 Ethernet 斷線檢測功能 = "1 ~ 3" 時，當實際上無進行 Ethernet 通信時將顯示此代碼。
dIP	DIP	32 (H20)	IP 位址重複檢測時將顯示此代碼。
IP	IP	38 (H26)	IP 位址或子網路遮罩的設定超出範圍時將顯示此代碼。
SE	SE	48 (H30)	對於控制方式的設定（Pr.800、Pr.451），在馬達的設定（Pr.71、Pr.450、Pr.80、Pr.453、Pr.81、Pr.454）未滿足可啟動條件的狀態下輸入啟動指令時將顯示此代碼。
Uv	UV	-	變頻器的電源電壓若下降，控制電路將無法發揮正常功能。另外，也會發生馬達轉矩不足和增加發熱的情形。因此當電源電壓低於約 AC115V（400V 等級約 AC230V、575V 等級約 AC300V）時會停止變頻器輸出，並顯示 "UV"。電壓恢復正常後即解除警報。
LP	LP	20 (H14)	若在正轉行程終點信號（LSP）或反轉行程終點信號（LSN）分配至輸入端子的情況下，LSP 信號或 LSN 信號為 OFF（隨時關輸入）時，將在 OFF 的時候顯示此警報。
HP1	HP1	21 (H15)	位置控制的原點復位動作發生錯誤時顯示此警報。
HP2	HP2	22 (H16)	

● 嚴重故障

不會阻斷變頻器輸出。可透過參數設定輸出輕度故障(LF)信號。

操作面板顯示	名稱	內容
Fn	FN	風扇故障 若是內建冷卻風扇的變頻器，當冷卻風扇故障停止、轉速降低、動作與 Pr.244 選擇冷卻風扇動作的設定不同時，會在操作面板上顯示 FN。

● 重度故障

透過保護功能運作來阻斷變頻器輸出，並輸出異常(ALM)信號。

資料代碼使用在透過通信確認異常內容的情況，或 Pr.997 寫入任意警報中。

◆ 資料代碼 16 ~ 199

操作面板顯示	名稱	資料代碼	內容
E.oC1	E.OC1	16 (H10)	加速運轉中，當變頻器輸出電流達到額定電流的約 230% ^{*4} 以上時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。
E.oC2	E.OC2	17 (H11)	定速運轉中，當變頻器輸出電流達到額定電流的約 230% ^{*4} 以上時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。
E.oC3	E.OC3	18 (H12)	減速 / 停止中過電流切斷 減速中（加速中、定速中以外），當變頻器輸出電流達到額定電流的約 230% ^{*4} 以上時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。
E.oV1	E.OV1	32 (H20)	當變頻器內部的主電路直流電壓因再生能量而大於規定值時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。也可能因電源系統上產生的突波電壓而運作。

操作面板顯示		名稱	資料代碼	內容
E.OV2	E.OV2	定速中再生過電壓阻斷	33 (H21)	當變頻器內部的主電路直流電壓因再生能量而大於規定值時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。也可能因電源系統上產生的突波電壓而運作。
E.OV3	E.OV3	減速 / 停止中再生過電壓阻斷	34 (H22)	當變頻器內部的主電路直流電壓因再生能量而大於規定值時，保護電路將運作，並停止變頻器輸出。也可能因電源系統上產生的突波電壓而運作。
E.THT	E.THT	變頻器超載切斷 (電子積熱電釋) *1	48 (H30)	在流通的電流高於額定輸出電流，且未到過電流切斷 (E.OC[]) 的狀態下，輸出電晶體元件的溫度超越保護位準時，將停止變頻器的輸出。(超載耐受量 150% 60s)
E.THM	E.THM	馬達超載切斷 (電子積熱電釋) *1	49 (H31)	在變頻器內建的電子積熱電釋，偵測到冷卻因超載或低速運轉而下降，導致馬達過熱的情況下，將會在到達 Pr.9 電子積熱電釋設定值的 85% 時，發出預警 (顯示 TH)，並在到達規定值時，啟動保護迴路，停止變頻器的輸出。驅動多種馬達等的特殊馬達，或同時驅動多台馬達時，將無法以電子積熱電釋保護馬達，因此請於變頻器的輸出側設置過載繼電器。
E.FIN	E.FIN	散熱片過熱	64 (H40)	當冷卻散熱片過熱時，溫度感測器會運作，並停止變頻器輸出。
E.UVT	E.UVT	電壓不足	81 (H51)	PM 馬達驅動時，當轉換器電壓因電源異常 (停電、電壓下降等) 而下降，導致馬達自由運轉時，在利用瞬停重新啟動功能反覆進行重新啟動與自由運轉的情況下，此保護功能將運作。
E.ILF	E.ILF	輸入缺相 *3	82 (H52)	在 Pr.872 選擇輸入缺相保護中設定功能有效 (=1)，當 3 相電源輸入的其中 1 相缺相時將停止變頻器輸出。(只有 3 相電源輸入規格品會運作。)
E.OLT	E.OLT	因防止失速而停止	96 (H60)	當輸出頻率因防止失速動作而下降至 0.5Hz 的數值並經過 3s 時，會顯示警報 (E.OLT)，並停止變頻器輸出。
E.SOT	E.SOT	檢測出不同步	97 (H61)	馬達不同步時將停止變頻器輸出。(僅在 PM 無感測器向量控制時運作。)
E.LUP	E.LUP	上限故障檢測 *3	98 (H62)	負載超過上限故障檢測範圍時將停止變頻器輸出。
E.LDN	E.LDN	下限故障檢測 *3	99 (H63)	負載低於下限故障檢測範圍時將停止變頻器輸出。
E.BE	E.BE	剎車晶體異常檢測	112 (H70)	剎車電路發生剎車晶體破損等異常時，將停止變頻器輸出。屆時，必須迅速切斷變頻器的電源。
E.GF	E.GF	輸出側接地過電流	128 (H80)	在變頻器的輸出側 (負載側) 發生接地，並流通接地過電流時，將停止變頻器輸出。
E.LF	E.LF	輸出缺相	129 (H81)	變頻器的輸出側 (負載側) 3 相 (U、V、W) 的其中 1 相缺相時，將停止變頻器輸出。
E.OHT	E.OHT	外部積熱電釋動作 *2*3	144 (H90)	當設於外部的馬達過熱保護用過載繼電器、或馬達內建型溫度繼電器等設備執行動作 (接點開) 時，將停止變頻器的輸出。
E.PTC	E.PTC	PTC 熱敏電阻動作 *3	145 (H91)	連接於端子 2-10 間的 PTC 熱敏電阻的電阻值，大於 Pr.561 PTC 熱敏電阻保護等級，若已過 Pr.1016 PTC 熱敏電阻保護檢測時間時，便停止輸出變頻器。
E.OPT	E.OPT	選購品異常	160 (HA0)	· 轉矩控制時，透過 Pr.804 選擇轉矩指令權選擇了由內建選購品下達轉矩指令，但未連接內建選購品時將顯示此代碼。 · 變更內建選購品的廠商設定用開關時也會顯示此代碼。 · 設定 Pr.296 選擇密碼保護 = "0、100"，並安裝通信選購品時將顯示此代碼。
E.OP1	E.OP1	通信選購品異常	161 (HA1)	通信選購品中發生通信線路異常時將停止變頻器輸出。
E.16	E.16	PLC 功能用戶定義異常 *3	164 (HA4)	在 PLC 功能的特殊暫存器 SD1214 中設定 "16 ~ 20"，便可使保護功能運作。保護功能運作時，變頻器將停止輸出。PLC 功能有效時運作。
E.17	E.17		165 (HA5)	
E.18	E.18		166 (HA6)	
E.19	E.19		167 (HA7)	
E.20	E.20		168 (HA8)	
E.PE	E.PE	參數記憶元件異常 (控制電路板)	176 (HB0)	已記憶的參數發生異常時，將停止變頻器輸出。(EEPROM 故障)
E.PUE	E.PUE	PU 脫落	177 (HB1)	· 在 Pr.75 重設選擇 / PU 脫落檢測 / PU 停止選擇 中將 PU 脫落檢測功能設為有效時，在連接電纜從 PU 接頭上脫落等情況下，主機與 PU 的通信中斷時，將停止變頻器輸出。 · 在從 PU 接頭進行的 RS-485 通信中，Pr.121 PU 通信重試次數 ≠ "9999" 時，當連續發生超過重試容許次數的通信錯誤時，將停止變頻器輸出。 · 在從 PU 接頭進行的 RS-485 通信中，通信中斷了在 Pr.122 PU 通信檢查時間間隔中設定的時間時也會停止變頻器輸出。(可在標準規格品運作。)
E.RET	E.RET	超過重試次數 *3	178 (HB2)	無法在 Pr.67 發生警報時重試次數中設定的重試次數以內正常重啟運轉時，將停止變頻器輸出。
E.PE2	E.PE2	參數記憶元件異常 (主電路板)	179 (HB3)	變頻器的機種資訊發生異常時，將停止變頻器輸出。
E.CPU	E.CPU	CPU 異常	192 (HC0)	內建 CPU 發生通信異常時，將停止變頻器輸出。
E.CDO	E.CDO	輸出電流檢測值異常 *3	196 (HC4)	當輸出電流超過 Pr.150 輸出電流檢測等級的設定值時，將停止變頻器輸出。
E.IOH	E.IOH	湧入電流抑制電路異常	197 (HC5)	湧入電流抑制電路的電阻過熱時，將停止變頻器輸出。湧入電流抑制電路有異常。
E.AIE	E.AIE	類比輸入異常	199 (HC7)	在 Pr.73 選擇類比輸入、Pr.267 選擇端子 4 輸入中將端子 2 或端子 4 設定為電流輸入，並有 30mA 以上的電流輸入、或有 7.5V 以上的電壓輸入時，將停止變頻器輸出。

◆ 資料代碼 200 以上

操作面板顯示	名稱	資料代碼	內容
E.U5b	E.USB	200 (HC8)	通信中斷了在 Pr.548 USB 通信檢查時間間隔中設定的時間時，將停止變頻器輸出。
E.SAF	E.SAF	201 (HC9)	[標準規格品、Ethernet 規格品] · 安全電路異常時將停止變頻器輸出。 · 正在使用安全停止功能時，當 S1-PC 間、S2-PC 間的其中一個未導通時將停止變頻器輸出。 · 未使用安全停止功能時，當 S1-PC 間、S2-PC 間的短路用電線脫落時將停止變頻器輸出。 [安全通信規格品] 發生與功能安全相關的異常時，將透過保護功能運作來阻斷變頻器輸出。
E.o5	E.OS	208 (HD0)	正相無感測器向量控制、PM 感測器向量控制時，當馬達速度超過 Pr.374 超速檢測等級時將停止變頻器輸出。
E.o5d	E.OSD	209 (HD1)	在 PM 感測器向量控制時設定了 Pr.285 速度偏差過大檢測頻率時，當馬達因負載等影響而加速、減速，無法依照速度指令值控制馬達速度時，將停止變頻器輸出。
E.ECT	E.ECT	210 (HD2)	在 PLG 反饋控制、向量控制時，一旦遮斷編碼器信號，便停止輸出變頻器。
E.od	E.OD	211 (HD3)	在位置控制時，當位置指令和位置反饋的差異超過 Pr.427 誤差過大等級時，便停止輸出變頻器。
E.Nb1	E.MB1	213 (HD5)	使用剎車 PLC 功能 (Pr.278 ~ Pr.283) 時，當發生序列錯誤時，將停止變頻器輸出。
E.Nb2	E.MB2	214 (HD6)	
E.Nb3	E.MB3	215 (HD7)	
E.Nb4	E.MB4	216 (HD8)	
E.Nb5	E.MB5	217 (HD9)	
E.Nb6	E.MB6	218 (HDA)	
E.Nb7	E.MB7	219 (HDB)	
E.oA	E.OA	221 (HDD)	馬達轉速的加速度超過加速度異常檢測等級 (Pr.375) 時，即視為發生加速度異常 (E.OA)，而停止輸出變頻器。
E.P.d	E.PID	230 (HE6)	PID 控制中，當測量值超過用參數設定的上限或下限時，或者偏差的絕對值超過用參數設定的檢測值時，將停止變頻器輸出。
E.EHr	E.EHR	231 (HE7)	· 設定 Pr.1431 選擇 Ethernet 斷線檢測功能 = "3" 或 Pr.1457 選擇 Ethernet 斷線檢測功能 擴充參數 = "3" 時，當實際上無進行 Ethernet 通信時將顯示此代碼。 · 與 Ethernet 操作權指定 IP 位址 (Pr.1449 ~ Pr.1454) 內的所有機器之間的 Ethernet 通信，若中斷超過 Pr.1432 Ethernet 通信檢查時間間隔的設定時間時，將停止變頻器輸出。 · 選擇 CC-Link IE 現場網路 Basic 時，當未接收寄給本站的資料的時間超過超時時間時，或者寄給本站的循環傳輸狀態位元為 OFF 時 (主站發出循環停止指示時)，將停止變頻器輸出。 · 選擇 BACnet/IP 時，當 Ethernet 操作權指定 IP 位址的範圍內含有其他變頻器的 IP 位址時，從接通變頻器電源到經過 Pr.1432 的設定時間後，將停止變頻器輸出。(可在 Ethernet 規格品及安全通信規格品運作。)
E.CMb	E.CMB	232 (HE8)	電路板與主機的組合不正常、或電路板未連接至主機時將顯示此代碼。
E.1	E.1	241 (HF1)	· 發生變頻器主機與內建選購品之間的接頭接觸不良等情形時，將停止變頻器輸出。 · 變更內建選購品的廠商設定用開關時也會顯示此代碼。
E.5	E.5	245 (HF5)	內建 CPU 發生通信異常時，將停止變頻器輸出。
E.6	E.6	246 (HF6)	
E.7	E.7	247 (HF7)	
E.10	E.10	250 (HFA)	在變頻器的輸出側 (負載側) 發生接地等，檢測出輸出電流異常時，將停止變頻器輸出。
E.11	E.11	251 (HFB)	正相無感測器向量控制的轉矩控制時，當從正轉切換成逆轉 (或從逆轉切換成正轉)，導致速度指令與推估速度的方向不同時，速度可能會維持低速而不再減速。屆時，若不往反方向切換旋轉而形成超載時，將停止變頻器輸出。
E.13	E.13	253 (HFD)	內部電路異常時將顯示此代碼。

● 其他

顯示警報記錄和變頻器的狀態。並非異常。

操作面板顯示	名稱	內容
E---	警報記錄	操作面板上可記憶過去 10 次通知保護功能運作時的異常內容的警報顯示。
E.0	無警報記錄	無警報記錄時顯示此代碼。(發生重度故障中清除警報記錄時也會顯示此代碼。)
rd	備份中	備份變頻器參數及 PLC 功能資料。
hr	恢復中	在變頻器上恢復 (還原) 備份於電腦中的資料。

*1 若重設變頻器，電子感熱的內部發熱累計資料將被初始化。

*2 外部感熱動作，只有將 OH 信號設定為 Pr.178 ~ 189 (選擇輸入端子功能) 時才會運作。

*3 初始狀態時，該保護功能不會運作。

*4 依額定不同而異。可利用 Pr.570 選擇多重額定來變更額定。

3 相輸入時

LD 額定時：170%、ND 額定時 (初始設定)：230% (FR-E820-3.7K(0175) 以下、FR-E840-3.7K(0095) 以下、FR-E860-3.7K(0061) 以下)、235% (FR-E820-5.5K(0240) 以上、FR-E840-5.5K(0120) 以上、FR-E860-5.5K(0090) 以上)

單相輸入時

ND 額定時：280% (FR-E820S-0.2K(0016) 以下、230% (FR-E820S-0.4K(0030) 以上)

標準規格

◆ 額定

◆ 3 相 200V 電源

型號 FR-E820-□		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	
		0008	0015	0030	0050	0080	0110	0175	0240	0330	0470	0600	0760	0900	
適用馬達容量 (kW) ^{*1}	LD	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	
	ND	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	
額定容量 (kVA) ^{*2}	LD	0.5	0.8	1.4	2.4	3.8	4.8	7.8	12.0	15.9	22.3	27.5	35.1	45.8	
	ND	0.3	0.6	1.2	2.0	3.2	4.4	7.0	9.6	13.1	18.7	23.9	30.3	35.9	
額定電流 (A) ^{*7}	LD	1.3 (1.1)	2.0 (1.7)	3.5 (3.0)	6.0 (5.1)	9.6 (8.2)	12.0 (10.2)	19.6 (16.7)	30.0 (25.5)	40.0 (34.0)	56.0 (47.6)	69.0 (58.7)	88.0 (74.8)	115.0 (97.8)	
	ND	0.8 (0.8)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.1)	8.0 (7.0)	11.0 (10.0)	17.5 (16.5)	24.0 (23.0)	33.0 (31.0)	47.0 (44.0)	60.0 (57.0)	76.0 (72.0)	90.0 (86.0)	
過載電流額定 ^{*3}	LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C													
	ND	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C													
定格電壓 ^{*4}		3 相 200 ~ 240V													
回生制動	剎車晶體	無													
	最大剎車轉距 (ND 基準) ^{*5}	150%			100%			50%			20%				
額定輸入交流 (直流) 電壓、頻率		3 相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz (DC283 ~ 339V ^{*9})													
交流 (直流) 電壓容許變動		170 ~ 264V 50Hz/60Hz (DC240 ~ 373V ^{*9})													
頻率容許變動		±5%													
額定輸入電流 (A) ^{*8}	LD	無 DC 電抗器	1.9	3.0	5.1	8.2	13.0	16.0	26.0	37.0	49.0	74.3	90.5	112.9	139.5
		有 DC 電抗器	1.3	2.0	3.5	6.0	9.6	12.0	20.0	30.0	40.0	63.6	79.9	99.0	114.3
ND	無 DC 電抗器	1.4	2.3	4.5	7.0	11.0	15.0	23.0	30.0	41.0	56.0	69.0	88.0	115.0	
	有 DC 電抗器	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	24.0	33.0	47.0	60.0	76.0	90.0	
電源設備容量 (kVA) ^{*6}	LD	無 DC 電抗器	0.7	1.1	1.9	3.1	4.8	6.2	9.7	14.0	19.0	29.0	35.0	43.0	54.0
		有 DC 電抗器	0.5	0.8	1.3	2.3	3.7	4.6	7.5	11.0	15.0	25.0	31.0	38.0	44.0
ND	無 DC 電抗器	0.5	0.9	1.7	2.7	4.1	5.7	8.8	12.0	16.0	21.0	26.0	34.0	44.0	
	有 DC 電抗器	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.1	13.0	18.0	23.0	29.0	34.0	
保護結構 (IEC 60529)		開放型 (IP20)													
冷卻方式		自冷						強制風冷							
大約重量 (kg)		0.5	0.5	0.7	1.0	1.4	1.4	1.8	3.3	3.3	5.4	5.6	11.0	11.0	

◆ 3 相 400V 電源

型號 FR-E840-□		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	
		0016	0026	0040	0060	0095	0120	0170	0230	0300	0380	0440	
適用馬達容量 (kW) ^{*1}	LD	0.75	1.5	2.2	3.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	
	ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	
額定容量 (kVA) ^{*2}	LD	1.6	2.7	4.2	5.3	8.5	13.3	17.5	26.7	31.2	34.3	45.7	
	ND	1.2	2.0	3.0	4.6	7.2	9.1	13.0	17.5	22.9	29.0	33.5	
額定電流 (A) ^{*7}	LD	2.1 (1.8)	3.5 (3.0)	5.5 (4.7)	6.9 (5.9)	11.1 (9.4)	17.5 (14.9)	23.0 (19.6)	35.0 (29.8)	41.0 (34.9)	45.0 (38.3)	60.0 (51.0)	
	ND	1.6 (1.4)	2.6 (2.2)	4.0 (3.8)	6.0 (5.4)	9.5 (8.7)	12.0	17.0	23.0	30.0	38.0	44.0	
過載電流額定 ^{*3}	LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C											
	ND	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C											
定格電壓 ^{*4}		3 相 380 ~ 480V											
回生制動	剎車晶體	內建											
	最大剎車轉距 (ND 基準) ^{*5}	100%			50%			20%					
額定輸入交流 (直流) 電壓、頻率		3 相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz (DC537 ~ 679V ^{*9})											
交流 (直流) 電壓容許變動		323 ~ 528V 50Hz/60Hz (DC457 ~ 740V ^{*9})											
頻率容許變動		±5%											
額定輸入電流 (A) ^{*8}	LD	無 DC 電抗器	3.3	6.0	8.9	11.0	16.0	25.0	32.0	46.7	54.2	59.1	75.6
		有 DC 電抗器	2.1	3.5	5.5	6.9	11.0	18.0	23.0	32.1	41.0	50.8	57.3
ND	無 DC 電抗器	2.7	4.4	6.7	9.5	14.0	18.0	25.0	35.0	41.0	45.0	60.0	
	有 DC 電抗器	1.6	2.6	4.0	6.0	9.5	12.0	17.0	23.0	30.0	38.0	44.0	
電源設備容量 (kVA) ^{*6}	LD	無 DC 電抗器	2.5	4.5	6.8	8.2	12.0	19.0	25.0	36.0	42.0	45.0	58.0
		有 DC 電抗器	1.6	2.7	4.2	5.3	8.5	13.0	18.0	25.0	32.0	39.0	44.0
ND	無 DC 電抗器	2.1	3.4	5.1	7.2	11.0	14.0	19.0	27.0	31.0	34.0	46.0	
	有 DC 電抗器	1.2	2.0	3.0	4.6	7.2	9.1	13.0	18.0	23.0	29.0	34.0	
保護結構 (IEC 60529)		開放型 (IP20)											
冷卻方式		自冷						強制風冷					
大約重量 (kg)		1.2	1.2	1.4	1.8	1.8	2.4	2.4	4.8	4.9	11.0	11.0	

*1 適用馬達表示使用 4 極的三菱電機標準馬達時的最大適用容量。

*2 額定輸出容量在輸出電壓為 3 相 200V 等級時為 230V、3 相 400V 等級時為 440V。

*3 過載電流額定的 % 值表示對變頻器額定輸出電流的比率。反覆使用時，必須等待變頻器及馬達恢復至低於 100% 負載時的溫度為止。

*4 最大輸出電壓不會大於電源電壓。可在設定範圍內變更最大輸出電壓。但，變頻器輸出側電壓波形的波峰峰值約為電源電壓的 $\sqrt{2}$ 倍。

*5 剎車轉矩的大小表示在馬達單機上從 60Hz 在最短時間內減速時的短時間平均轉矩 (依馬達動能損失多寡而改變)，並非連續再生轉矩。從超過基礎頻率的頻率減速時，平均減速轉矩的值會減少。變頻器並未內建剎車電阻器，當再生能量較大時請使用選購的剎車電阻器 (無法使用在 0.1K、0.2K 上)。也可使用剎車模組 (FR-BU2)。

*6 電源設備容量，依電源側電阻 (包含輸入電抗器和電線) 的值而改變。

*7 在環境溫度超過 40°C 的狀態下，將 Pr.72 選擇 PWM 頻率設定為 2kHz 以上進行低噪音運轉時，額定輸出電流即為 () 內的值。

*8 額定輸入電流表示額定輸出電流時的值。額定輸入電流依電源電阻 (包含輸入電抗器和電線) 的值而改變。

*9 請將直流電源連接至 P/+ 與 N/- 端子上。P/+ 端子連接電源的正極，N/- 端子連接電源的負極。

• P/+、N/- 間的電壓可能會因為來自馬達的再生能量而暫時上升至 415V (400V 等級時為 810V) 以上，因此請選用可承受再生時的電壓、能量的直流電源。若電源無法承受再生時的電壓、能量，請以串聯方式插入防止逆流的二極體。

• FR-E800 系列雖有內建湧入電流抑制電路，但電源接通時最大會流入約額定電流 4 倍的湧入電流，因此選擇直流電源時請考慮電源接通時的湧入電流。

• 電源容量取決於電源的輸出電阻，因此請以交流的電源設備容量為基準，選擇容量夠大的電源。

◆ 3相 575V 電源

型號 FR-E860-□		0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K		
		0017	0027	0040	0061	0090	0120		
適用馬達容量 (kW)*1	LD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0		
	ND	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5		
輸出	額定容量 (kVA)*2	LD	2.5	3.6	5.6	8.2	11.0	15.9	
		ND	1.7	2.7	4.0	6.1	9.0	12.0	
	額定電流 (A)*7	LD	2.5(2.1)	3.6(3.0)	5.6(4.8)	8.2(7.0)	11.0(9.0)	16.0(13.6)	
		ND	1.7	2.7	4.0	6.1	9.0	12.0	
	過載電流額定 *3	LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C						
		ND	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C						
	定格電壓 *4		3相 525 ~ 600V						
	再生制動	剎車晶體	內建						
	最大剎車轉距 (ND 基準) *5	100%	50%	20%					
電源	額定輸入交流電壓、頻率		3相 575V 60Hz						
	交流電壓容許變動		490 ~ 632V 60Hz						
	頻率容許變動		±5%						
	額定輸入電流 (A)*8	LD	無 DC 電抗器	4.3	5.9	8.9	12.0	16.0	22.0
			有 DC 電抗器	2.5	3.6	5.6	8.2	11.0	16.0
	ND	無 DC 電抗器	3.0	4.6	6.6	10.0	13.0	17.0	
		有 DC 電抗器	1.7	2.7	4.0	6.1	9.0	12.0	
	電源設備容量 (kVA) *6	LD	無 DC 電抗器	4.3	5.9	8.9	12.0	16.0	22.0
			有 DC 電抗器	2.5	3.6	5.6	8.2	11.0	16.0
		ND	無 DC 電抗器	3.0	4.6	6.6	9.5	13.0	17.0
有 DC 電抗器			1.7	2.7	4.0	6.1	9.0	12.0	
保護結構 (IEC 60529)		開放型 (IP20)							
冷卻方式		自冷 強制風冷							
大約重量		1.9	1.9	1.9	2.4	2.4	2.4		

◆ 單相 200V 電源

型號 FR-E820S-□		0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K		
		0008	0015	0030	0050	0080	0110		
適用馬達容量 (kW)*1	LD	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2		
	ND								
輸出	額定容量 (kVA)*2	LD	0.3	0.6	1.2	2.0	3.2	4.4	
		ND							
	額定電流 (A)*7	LD	0.8 (0.8)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.1)	8.0 (7.0)	11.0 (10.0)	
		ND							
	過載電流額定 *3	LD	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 環境溫度 50°C						
	ND								
	定格電壓 *4		3相 200 ~ 240V						
	再生制動	剎車晶體	無		內建				
	最大剎車轉距 (ND 基準) *5	150%		100%		50%	20%		
電源	額定輸入交流電壓、頻率		單相 200 ~ 240V 50/60Hz						
	交流電壓容許變動		170 ~ 264V 50/60Hz						
	頻率容許變動		± 5%						
	額定輸入電流 (A)*8	LD	無 DC 電抗器	2.3	4.1	7.9	11.2	17.9	25.0
			有 DC 電抗器	1.4	2.6	5.2	8.7	13.9	19.1
	ND	無 DC 電抗器	0.5	0.9	1.7	2.5	3.9	5.5	
有 DC 電抗器		0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2		
保護結構 (IEC 60529)		開放型 (IP20)							
冷卻方式		自冷				強制風冷			
大約重量 (kg)		0.5	0.5	0.8	1.3	1.4	1.9		

*1 適用馬達表示使用 4 極標準馬達時的最大適用容量。
 *2 額定輸出容量在輸出電壓為 3 相 575V 等級時為 575V、單相 200V 等級時為 230V。
 *3 過載電流額定的%值表示對變頻器額定輸出電流的比率。反覆使用時，必須等待變頻器及馬達恢復至低於 100% 負載時的溫度為止。單相電源輸入規格品若設定瞬停重新啟動 (Pr.57) 或停電停止 (Pr.261)，導致電源電壓降低、負載變大時，母線電壓會下降至停電檢測等級，可能無法擷取 100% 以上的負載。
 *4 最大輸出電壓不會大於電源電壓。可在設定範圍內變更最大輸出電壓。但，變頻器輸出側電壓波形的波峰值約為電源電壓的 $\sqrt{2}$ 倍。
 *5 剎車轉矩的大小表示在馬達單機上從 60Hz 在最短時間內減速時的短時間平均轉矩 (依馬達動能損失多寡而改變)，並非連續再生轉矩。從超過基礎頻率的頻率減速時，平均減速轉矩的值會減少。變頻器並未內建剎車電阻器，當再生能量較大時請使用剎車電阻器。也可使用剎車模組。
 *6 電源設備容量，依電源側電阻 (包含輸入電抗器和電線) 的值而改變。
 *7 在環境溫度超過 40°C 的狀態下，將 Pr.72 選擇 PWM 頻率設定為 2kHz 以上進行低噪音運轉時，額定輸出電流即為 () 內的值。
 *8 額定輸入電流表示額定輸出電流時的值。額定輸入電流依電源電阻 (包含輸入電抗器和電線) 的值而改變。

◆ 共通規格

控制規格	控制方式		Soft-PWM 控制 / 高載波頻率 PWM 控制
	感應馬達	感應馬達	可選擇 V/F 控制、進階磁束向量控制、正相無感測器向量控制
		PM 馬達	PM 無感測器向量控制
	輸出頻率範圍	感應馬達	0.2 ~ 590Hz(進階磁束向量、正相無感測器向量時的上限頻率為 400Hz。)
		PM 馬達	0.2 ~ 400Hz(超過馬達最大頻率時無法驅動)
	輸出頻率設定解析	類比輸入	0.015Hz/60Hz(端子 2、4 : 0 ~ 10V/12bit) 0.03Hz /60Hz(端子 2、4 : 0 ~ 5V/11bit、0 ~ 20mA/11bit)
		數位輸入	0.01Hz
	頻率精度	類比輸入	最大輸出頻率的 ±0.2% 以內 (25°C±10°C)
		數位輸入	設定輸出頻率的 0.01% 以內
	電壓 / 頻率特性		基礎頻率可在 0 ~ 590Hz 內任意設定。可選擇固定轉矩、降低轉矩形式 (僅感應馬達)
	啟動轉距	感應馬達	150% 0.5Hz(進階磁束向量控制時) 200% 0.3Hz(0.1K ~ 3.7K)、150% 0.3Hz(5.5K 以上) (正相無感測器向量控制)
		PM 馬達	50%
	轉距提升		手動轉矩提升 (僅感應馬達)
	加速減速時間設定		0 ~ 3600s(可個別設定加速、減速) 直線、S 形加減速模式
	直流制動	感應馬達	動作頻率 (0 ~ 120Hz)、動作時間 (0 ~ 10s)、動作電壓 (0 ~ 30%) 可變
PM 馬達		動作時間 (0 ~ 10s) 可變。動作電壓 (動作電流) 不可變更	
失速防止動作位準		可設定動作電流等級 (0 ~ 220% 可變)、可選擇有無	
轉矩限制動作位準		可設定轉矩限制值 (0 ~ 400% 可變)	
運轉規格	頻率設定信號	類比輸入	端子 2、4 : 可選擇 0 ~ 10V、0 ~ 5V、4 ~ 20mA (0 ~ 20mA)
		數位輸入	從操作面板輸入 BCD4 位數或 16bit 二進位 (使用選購品 FR-A8AX E 套件時)
	啟動信號		可選擇正轉 / 逆轉個別信號、啟動信號自我維持輸入 (3 線輸入)
	輸入信號 (標準規格品 7 點、Ethernet 規格品 2 點)		低速運轉指令、中速運轉指令、高速運轉指令、停止輸出、正轉指令、逆轉指令、變頻器重設 可透過 Pr.178 ~ Pr.184 (選擇輸入端子功能) 變更輸入信號
	運轉功能		上限頻率、下限頻率、多段運轉、加減速形式、感熱保護、直流制動、啟動頻率、JOG 運轉、停止輸出 (MRS)、防止失速、再生迴避、頻率跳變、顯示轉速、瞬停重新啟動、遠端設定、自動加減速、重試功能、選擇載波頻率、高應答電流制限、防止正逆轉、選擇運轉模式、滑動補正、衰減控制、速度平滑控制、相交、自動調節、選擇適用馬達、RS-485 通信 *1、Ethernet 通信 *2、PID 控制、簡易張力控制、選擇冷卻風扇動作、選擇停止 (減速停止 / 自由運轉)、停電時減速停止功能、止擋控制、序列功能、壽命診斷、維修計時器、電流平均值監控、多重額定、速度控制、轉矩控制、轉矩限制、安全停止功能
	輸出信號	開路集電輸出 (標準規格品 2 點)	
繼電器輸出 (1 點)			
脈衝列輸出 (FM 型)		1440 脈衝 /s 滿刻度、2400 脈衝 /s 最大	
類比輸出 (AM 型)		-10 ~ +10V/12bit	
保護、警報功能	保護功能		加速中過電流阻斷、定速中過電流阻斷、減速 / 停止中過電流阻斷、加速中再生過電壓阻斷、定速中再生過電壓阻斷、減速 / 停止中再生過電壓阻斷、變頻器過載阻斷 (電子感熱)、馬達過載阻斷 (電子感熱)、散熱片過熱、電壓不足、輸入缺相 *3、因防止失速而停止、不同步檢測 *4、上限故障檢測、下限故障檢測、制動晶體異常、輸出側接地過電流、輸出短路、輸出缺相、外部感熱動作、選購品異常、通信選購品異常、參數記憶元件異常、發生 PU 脫落、超過重試次數、CPU 異常、輸出電流檢測值異常、湧入電流抑制電路異常、USB 通信異常、類比輸入異常、安全電路異常、發生超速 *4、速度偏差過大檢測 *4、制動序列異常 *4、PID 信號異常、Ethernet 通信異常 *2、反轉減速異常 *4、內部電路異常、序列功能用戶定義異常、電路板組合異常
	警報功能		風扇故障、防止失速 (過電流)、防止失速 (過電壓)、再生制動預備警報 *4、電子感熱預備警報、PU 停止、維修計時器警報、參數寫入錯誤、操作面板鎖定 *4、密碼設定中、顯示速度極限、安全停止中、Ethernet 通信異常 *2、IP 位址重複 *2、IP 位址異常 *2、參數設定錯誤
環境	環境溫度		-20°C ~ +60°C (575V 等級為 -10°C ~ +60°C) (超過 50°C 使用時，必須降低額定電流)
	環境濕度		95%RH 以下 (不可結露) (有電路板鍍膜 (符合 IEC60721-3-3 3C2)) 90%RH 以下 (不可結露) (無電路板鍍膜)
	保存溫度 *5		-40°C ~ +70°C
	空氣		室內 (沒有腐蝕性氣體、易燃性氣體、油霧、塵埃)
	標高、震動 *6		3000m 以下 (575V 等級為 2000m 以下)、5.9m/s ² 以下、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)

*1 僅標準規格品有效。
 *2 在 Ethernet 規格品、安全通信規格品上有效。
 *3 該保護功能只有 3 相電源輸入規格品會運作。
 *4 初始狀態時，該保護功能不會運作。
 *5 運輸時等短時間內適用的溫度。
 *6 設置在標高超過 1000m 的場所時，每 500m 必須降低 3% 額定電流。

◆ 變頻器的發熱量

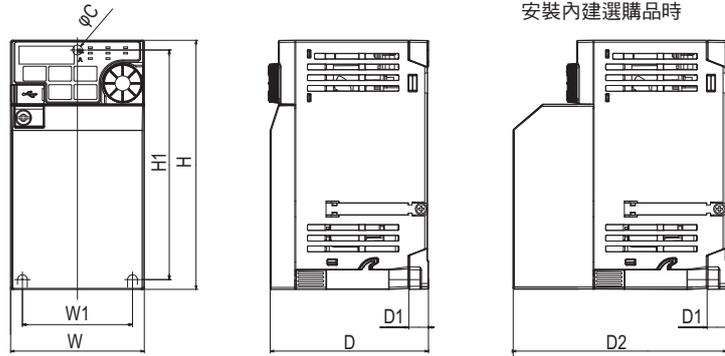
設置冷卻散熱片時的變頻器模組發熱量如下表所示。

電壓	變頻器型號	發熱量 (W) *1			
		標準規格品		Ethernet規格品、安全通信規格品	
		LD	ND	LD	ND
3相 200V 等級	FR-E820-0.1K(0008)	16	11	17	12
	FR-E820-0.2K(0015)	21	16	22	17
	FR-E820-0.4K(0030)	35	29	36	30
	FR-E820-0.75K(0050)	61	48	62	49
	FR-E820-1.5K(0080)	91	74	92	75
	FR-E820-2.2K(0110)	107	91	108	92
	FR-E820-3.7K(0175)	177	153	178	154
	FR-E820-5.5K(0240)	251	191	252	192
	FR-E820-7.5K(0330)	317	249	318	250
	FR-E820-11K(0470)	426	341	427	342
	FR-E820-15K(0600)	547	414	548	415
	FR-E820-18.5K(0760)	735	600	736	601
	FR-E820-22K(0900)	1063	745	1064	746
3相 400V 等級	FR-E840-0.4K(0016)	33	25	34	26
	FR-E840-0.75K(0026)	55	38	56	39
	FR-E840-1.5K(0040)	84	58	85	59
	FR-E840-2.2K(0060)	88	75	89	76
	FR-E840-3.7K(0095)	136	112	137	113
	FR-E840-5.5K(0120)	223	136	224	137
	FR-E840-7.5K(0170)	299	197	300	198
	FR-E820-11K(0230)	410	239	411	240
	FR-E820-15K(0300)	486	321	487	322
	FR-E820-18.5K(0380)	510	348	511	349
	FR-E820-22K(0440)	589	401	590	402
3相 575V 等級	FR-E860-0.75K(0017)	39	32	40	33
	FR-E860-1.5K(0027)	48	38	49	39
	FR-E860-2.2K(0040)	71	52	72	53
	FR-E860-3.7K(0061)	103	76	104	77
	FR-E860-5.5K(0090)	128	103	129	104
	FR-E860-7.5K(0120)	178	127	179	128
單相 200V 等級	FR-E820S-0.1K(0008)	—	11	—	12
	FR-E820S-0.2K(0015)	—	17	—	18
	FR-E820S-0.4K(0030)	—	32	—	33
	FR-E820S-0.75K(0050)	—	49	—	50
	FR-E820S-1.5K(0080)	—	80	—	81
	FR-E820S-2.2K(0110)	—	95	—	96

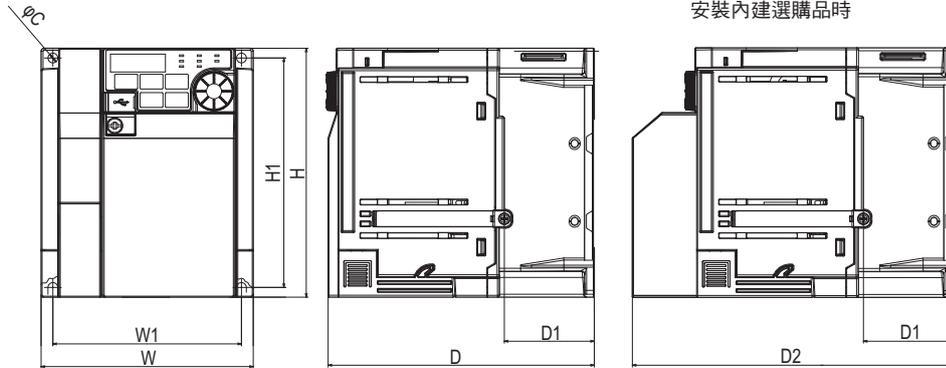
*1 指以下條件下的發熱量。
 輸出電流：變頻器額定電流
 電源電壓：220V (200V 等級)、440V (400V 等級)、575V (575V 等級)
 載波頻率：2kHz

外形尺寸圖

- FR-E820-0.1K~0.75K
- FR-E820S-0.1K~0.4K



- FR-E820-1.5K~22K
- FR-E840-0.4K~22K
- FR-E860-0.75K~7.5K
- FR-E820S-0.75K~2.2K



• 3相 200V 等級

變頻器型號	W	W1	H	H1	D	D1	D2	C
FR-E820-0.1K	68	56	128	118	80.5	10	108.1	5
FR-E820-0.2K					112.5	42	140.1	
FR-E820-0.4K					132.5	46	160.1	
FR-E820-0.75K					135.5	46	163.1	
FR-E820-1.5K	108	96	260	244	142.5	52.5	170.1	6
FR-E820-2.2K	140	128			165	71.5	192.6	
FR-E820-3.7K	180	164			190	84.7	217.6	
FR-E820-5.5K	220	195	350	330	190	84.7	217.6	10
FR-E820-7.5K								
FR-E820-11K								
FR-E820-15K								
FR-E820-18.5K	200	350	330	190	84.7	217.6	10	
FR-E820-22K	200	350	330	190	84.7	217.6	10	

• 3相 575V 等級

變頻器型號	W	W1	H	H1	D	D1	D2	C
FR-E860-0.75K	140	128	150	138	135	43.5	162.6	5
FR-E860-1.5K					147	68	174.6	
FR-E860-2.2K					147	68	174.6	
FR-E860-3.7K	220	208	150	138	135	43.5	162.6	5
FR-E860-5.5K					147	68	174.6	
FR-E860-7.5K					147	68	174.6	

• 單相200V等級

變頻器型號	W	W1	H	H1	D	D1	D2	C
FR-E820S-0.1K	68	56	128	118	80.5	10	108.1	5
FR-E820S-0.2K					142.5	42	170.1	
FR-E820S-0.4K					135	45.5	162.6	
FR-E820S-0.75K	108	96	260	244	142.5	52.5	170.1	5
FR-E820S-1.5K					161	46	188.6	
FR-E820S-2.2K					140	128	142.5	

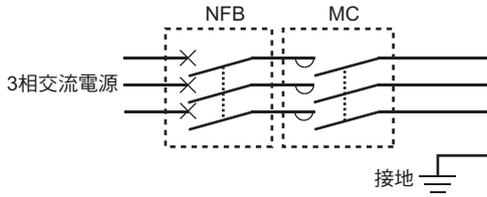
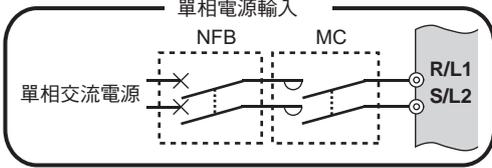
• 3相 400V 等級

變頻器型號	W	W1	H	H1	D	D1	D2	C
FR-E840-0.4K	108	96	128	118	129.5	40	157.1	5
FR-E840-0.75K					135	46	162.6	
FR-E840-1.5K					140	128	150	
FR-E840-2.2K	140	128	150	138	147	68	174.6	5
FR-E840-3.7K					147	68	174.6	
FR-E840-5.5K					147	68	174.6	
FR-E840-7.5K	220	195	260	244	190	84.7	217.6	6
FR-E840-11K					190	84.7	217.6	
FR-E840-15K					190	84.7	217.6	
FR-E840-18.5K					190	84.7	217.6	
FR-E840-22K	200	350	330	190	84.7	217.6	10	

(單位:mm)

SINK邏輯

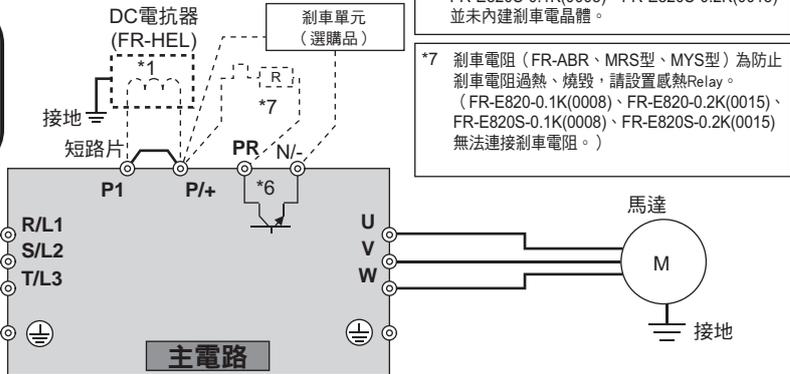
- ◎ 主電路端子
- 控制電路端子



*1 連接DC電抗器時，請拆下P1-P/+間的短路片。

*6 FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0015)並未內建制車電晶體。

*7 制車電阻 (FR-ABR、MRS型、MYS型) 為防止制車電阻過熱、燒毀，請設置感熱Relay。(FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0015)無法連接制車電阻。)

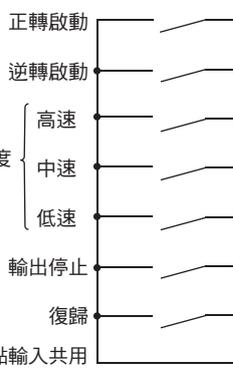


控制輸入信號 (不可輸入電壓) *2

*2 可依據輸入端子分配 (Pr.178~Pr.184) 變更端子功能。
*3 初始設定依不同規格而改變。

選擇多段速度

- 高速
- 中速
- 低速



DC24V電源 (外部電源電晶體共用)

安全停止輸入端子共用

安全停止輸入 (系統1)

安全停止輸入 (系統2)

短路用電線

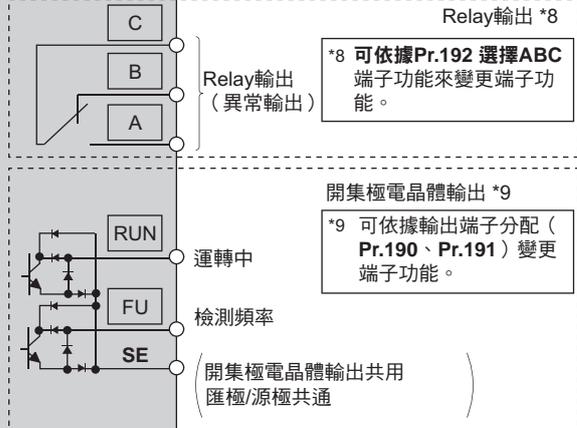


Relay輸出 *8

*8 可依據Pr.192 選擇ABC 端子功能來變更端子功能。

開集極電晶體輸出 *9

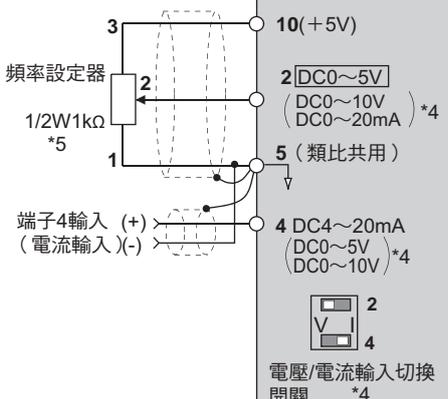
*9 可依據輸出端子分配 (Pr.190、Pr.191) 變更端子功能。



頻率設定信號 (類比)

*4 切換類比輸入規格可透過 (Pr.73、Pr.267) 進行變更。設為電壓輸入時，請將電壓/電流輸入切換開關設為"V"，設為電流輸入時，請設為"I"。初始設定依不同規格而改變。

*5 頻繁變更頻率設定時建議使用2W1kΩ。



輸出信號 選擇脈衝或類比

輸出信號 脈衝 (僅FM端子型)

刻度校正電阻器

顯示計 (頻率計等)

活動線圈型 (1mA滿刻度)

*10 利用操作面板校正刻度時不需要。

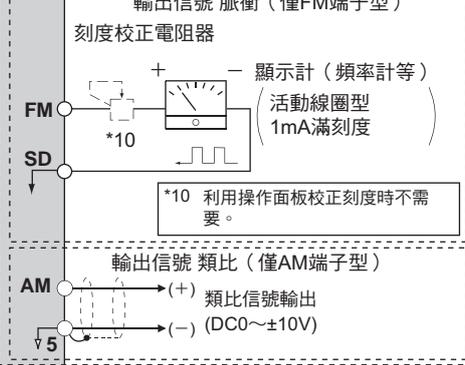
輸出信號 類比 (僅AM端子型)

類比信號輸出

(DC0~±10V)

電壓/電流輸入切換開關 *4

選購品接頭



內建選購品 連接用接頭

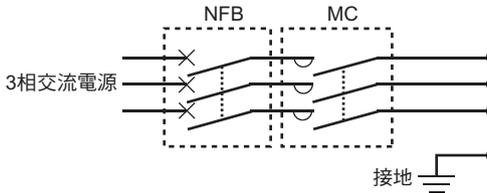
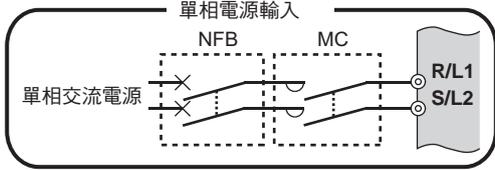
選購品接頭

種類	端子記號	端子名稱	端子功能說明		
主電路	R/L1、S/L2、T/L3*1	交流電源入力	連接商用電源。在高功率轉換器 (FR-HC2) 及共通母線模式下使用電源再生共通轉換器 (FR-XC) 時請勿連接任何配線。		
	U、V、W	變頻出力	連接 3 相鼠籠型馬達或 PM 馬達。		
	P/+、PR	剎車電阻接續	在 P/+、PR 端子間連接選購的剎車電阻器 (MRS 型、MYS 型、FR-ABR)。(無法連接在 FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0016) 上。)		
	P/+、N/-	剎車單元接續	剎車單元接續 (FR-BU2)、電源再生共通轉換器 (FR-XC) 及高功率轉換器 (FR-HC2)。		
	P/+、P1	DC 電抗器接續	拆下 P/+ - P1 端子間的短路片，並連接 DC 電抗器。不連接 DC 電抗器時，請勿拆下 P/+ - P1 間的短路片		
		接地	變頻器底座接地用。請接地至大地。		
接點輸入	STF*2	正轉啟動	STF 信號 ON 時正轉，OFF 時為停止指令。	STF、STR 信號同時 ON 時為停止指令。	
	STR*2	逆轉啟動	STR 信號 ON 時逆轉，OFF 時為停止指令。		
	RH、RM、RL*2	選擇多段速度	依據 RH、RM、RL 信號的組合，可選擇多段速度。		
	MRS*2	輸出停止	MRS 信號 ON (20ms 以上) 時將停止變頻器輸出。利用電磁剎車停止馬達時，使用於切斷變頻器輸出。		
	RES*2	復歸	要將保護電路運作時的警報輸出重設時使用此信號。請將 RES 信號開啟 0.1s 以上後再關閉。初始設定時，可設為隨時重設。可透過 Pr.75 的設定，設為只有發生變頻器警報時才重設。解除重設後約 1s 便復原。		
	SD	接點輸入共點 (SINK)	接點輸入端子 (SINK 邏輯) 及 FM 端子的共用端子。		
		外部電晶體共點 (SOURCE)	SOURCE 邏輯時，要連接 PLC 等設備的電晶體輸出 (開集極電晶體輸出) 時，若將電晶體輸出用的外部電源共用端子連接在此端子上，便可防止因外部流入電流導致錯誤動作。		
		DC24V 電源共點	DC24V 0.1A 電源 (端子 PC) 的共用輸出端子。與端子 5 及端子 SE 絕緣。		
		外部電晶體共點 (SINK)	SINK 邏輯時，要連接 PLC 等設備的電晶體輸出 (開集極電晶體輸出) 時，若將電晶體輸出用的外部電源共用端子連接在此端子上，便可防止因外部流入電流導致錯誤動作。		
	PC	安全停止輸入端子共點	安全停止輸入端子的共用端子		
接點輸入共點 (SOURCE)		接點輸入端子 (SOURCE 邏輯) 的共用端子。			
DC24V 電源		可當成 DC24V、0.1A 的電源使用。			
頻率設定	10	頻率設定用電源	當成將頻率設定 (速度設定) 用旋鈕連接至外部時的電源使用。		
	2	頻率設定 (電壓)	輸入 DC0 ~ 5V (或 0 ~ 10V) 時，將在 5V(10V) 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。利用 Pr.73 來切換輸入 DC0 ~ 5V (初始設定) 與 DC0 ~ 10V、0 ~ 20mA (初始設定依不同規格而改變)。要改為電流輸入 (0 ~ 20mA) 時，請將電壓 / 電流輸入切換開關設為 "I"。		
	4	頻率設定 (電流)	輸入 DC4 ~ 20mA (或 DC0 ~ 5V/0 ~ 10V) 時，將在 20mA 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。此輸入信號僅在 AU 信號 ON 時有效 (端子 2 輸入無效)。要使用端子 4 (初始設定：電流輸入) 時，請在 Pr.178 ~ Pr.184 (選擇輸入端子功能) 的其中一個設定 "4" 後分配功能，並開啟 AU 信號 (初始設定依不同規格而改變)。利用 Pr.267 來切換輸入 4 ~ 20mA (初始設定) 與 DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V。要改為電壓輸入 (0 ~ 5V/0 ~ 10V) 時，請將電壓 / 電流輸入切換開關設為 "V"。		
	5	頻率設定共用	頻率設定信號 (端子 2 或 4) 及端子 AM 的共用端子。請勿接地至大地。		
				DC5V±0.5V 容許負載電流 10mA	
輸出信號	繼電器	A、B、C	繼電器輸出 (異常輸出)	表示變頻器的保護功能運作且停止輸出的 1c 接點輸出。異常時：B-C 間不導通 (A-C 間導通)、正常時：B-C 間導通 (A-C 間不導通)	接點容量 AC240V 2A (功率因數 =0.4) DC30V 1A
		RUN	變頻器運轉中	變頻器輸出頻率大於啟動頻率 (初始值 0.5Hz) 時為 L 等級，停止中及直流制動中為 H 等級。*3	容許負載 DC24V (最大 DC27V) 0.1A (ON 時最大電壓降下 3.4V)
		FU	頻率檢出	當輸出頻率大於任意設定的檢測頻率時為 L 等級，未達檢測頻率時為 H 等級。*3	
	脈衝類比	SE	開路集極輸出共用	端子 RUN、FU 的共用端子。	
		FM*4	顯示儀表用	從輸出頻率等多個監控項目中選擇一個輸出。(變頻器重設中不會輸出。) 輸出信號與各監控項目的大小成正比。	輸出項目：輸出頻率 (初始設定)
		AM*4	類比電壓輸出		
安全停止功能	S1	安全停止輸入 (系統 1)	端子 S1 及 S2 是安全停止輸入信號。端子 S1 及 S2 會同時使用 (雙通道)。透過 S1-PC 間、S2-PC 間的短路、開放來切斷變頻器輸出。初始狀態下，端子 S1 及 S2 是透過短路由電線與端子 PC 形成短路。要使用安全停止功能時，請拆下該短路由電線後，連接至安全繼電器。		
	S2	安全停止輸入 (系統 2)			
	SO	安全監控輸出 (開集極電晶體輸出)	表示安全停止輸入信號的狀態。非內部安全電路異常狀態時為 L 等級，內部安全電路異常狀態時為 H 等級。*3 端子 S1、S2 兩者都開放時卻處在 H 等級的情況下，請利用 FR-E800 使用說明書 (功能安全篇) (BCN-A23488-000) 確認原因並採取對策。(說明書取得方法請向購買店家或本公司營業處聯絡。)		
	SOC	安全監控輸出端子共點	端子 SO 的共用端子。		
通信	—	PU 接頭	可從 PU 接頭進行 RS-485 通信。 • 符合規格：EIA-485(RS-485) • 通信速度：300 ~ 115200bps • 傳輸型態：多點連接方式 • 配線總長：500m		
	—	USB 接頭 *5	可用 USB 與電腦連接，並利用 FR Configurator2 進行變頻器設定和監控等操作。 • 介面：符合 USB1.1 • 傳輸速度：12Mbps		

*1 單相電源輸入規格品沒有 T/L3 端子。
 *2 可透過 Pr.178 ~ Pr.184 (選擇輸入端子功能) 選擇端子功能。
 *3 L 等級表示開集極電晶體輸出用的電晶體為 ON (導通狀態)。H 等級則表示 OFF (非導通狀態)。
 *4 FM 端子型有配備 FM 端子。AM 端子型有配備 AM 端子。
 *5 可連接 USB 匯流排電源。最大供應電流為 500mA。另外，連接 USB 匯流排電源時，無法使用 PU 接頭。

SINK邏輯

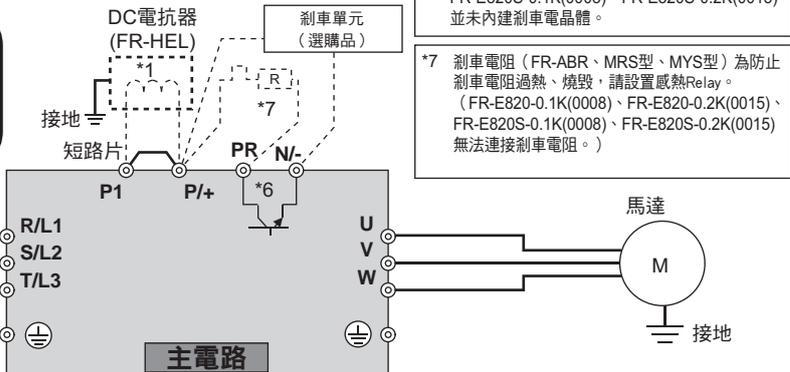
- ◎ 主電路端子
- 控制電路端子



*1 連接DC電抗器時，請拆下P1-P/+間的短路片。

*6 FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0015)並未內建剎車電晶體。

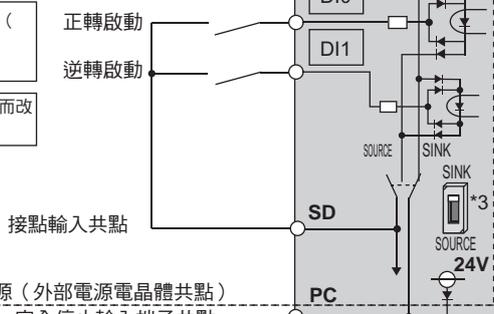
*7 剎車電阻 (FR-ABR、MRS型、MYS型) 為防止剎車電阻過熱、燒毀，請設置感熱Relay。(FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0015)無法連接剎車電阻。)



控制輸入信號 (不可輸入電壓) *2

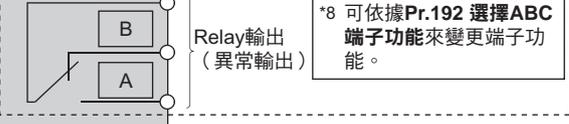
*2 可依據輸入端子分配 (Pr.178、Pr.179) 變更端子功能。

*3 初始設定依不同規格而改變。

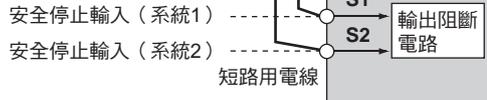


Relay輸出 *8

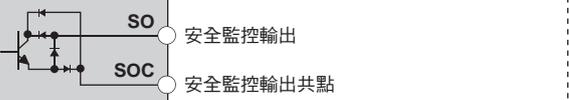
*8 可依據Pr.192 選擇ABC 端子功能來變更端子功能。



安全停止輸入 (系統1) / (系統2)



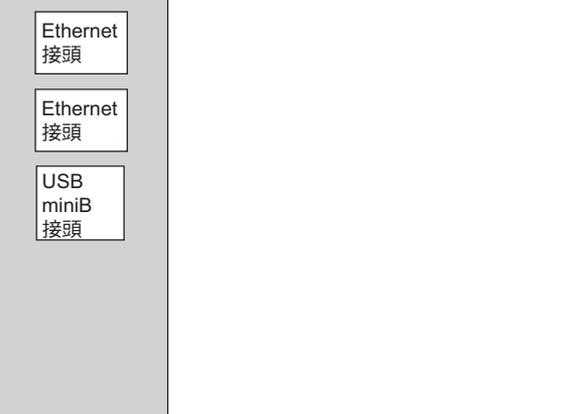
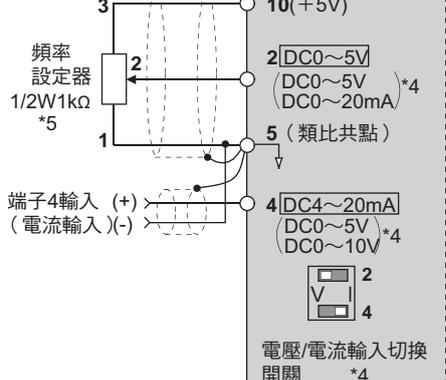
安全停止信號



頻率設定信號 (類比)

*4 切換類比輸入規格可透過 (Pr.73、Pr.267) 進行變更。設為電壓輸入時，請將電壓/電流輸入切換開關設為"V"，設為電流輸入時，請設為"I"。初始設定依不同規格而改變。

*5 頻繁變更頻率設定時建議使用2W1kΩ。



內建選購品 連接用接頭

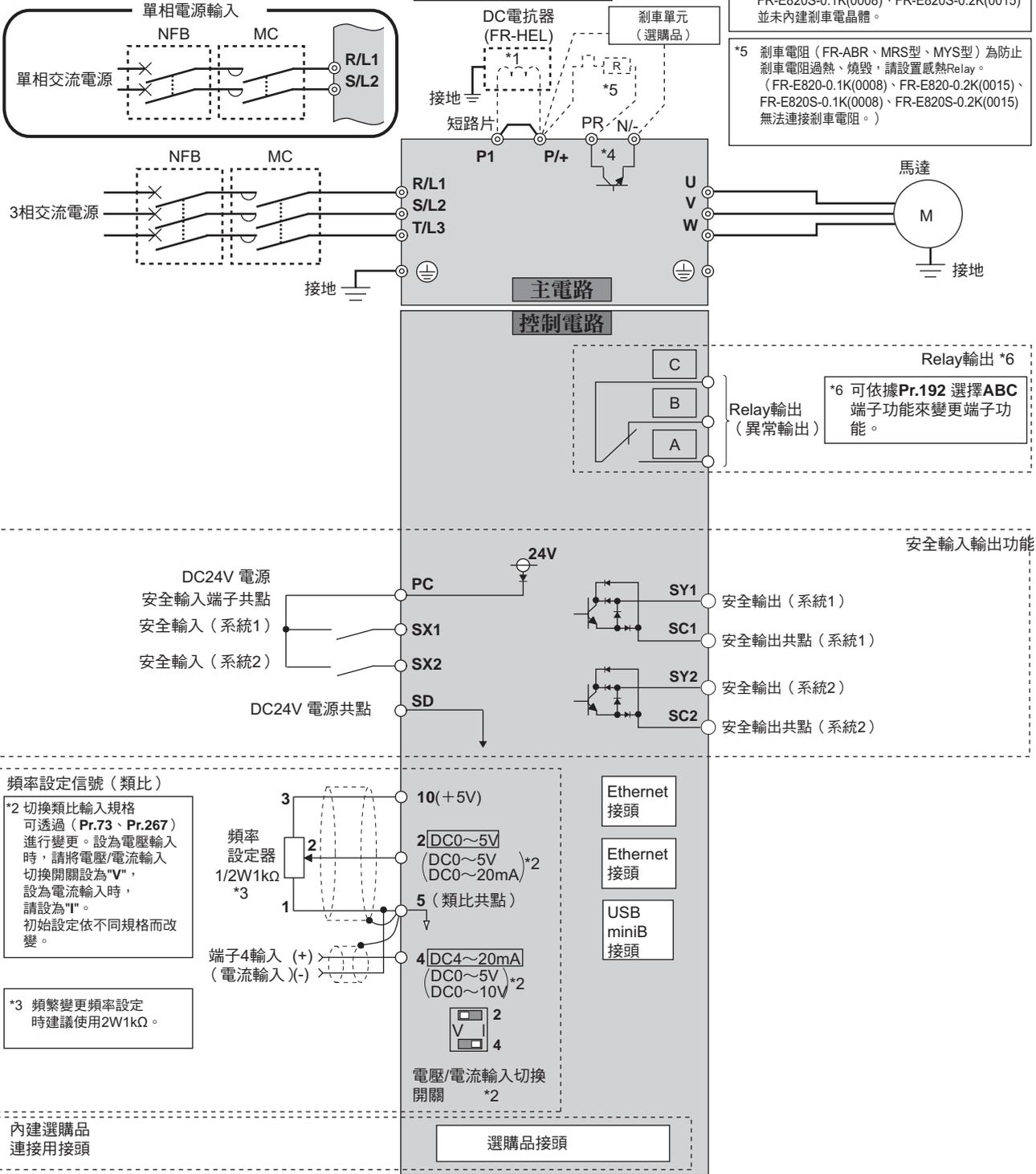
選購品接頭

種類	端子記號	端子名稱	端子功能說明				
主電路	R/L1、S/L2、T/L3*1	交流電源入力	連接商用電源。在高功率轉換器 (FR-HC2) 及共通母線模式下使用電源再生共通轉換器 (FR-XC) 時請勿連接任何配線。				
	U、V、W	變頻出力	連接 3 相鼠籠型馬達或 PM 馬達。				
	P/+、PR	制車電阻接續	在 P/+ - PR 端子間連接選購的制車電阻器 (MRS 型、MYS 型、FR-ABR)。(無法連接在 FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0016) 上。)				
	P/+、N/-	制車單元接續	制車單元接續 (FR-BU2)、電源再生共通轉換器 (FR-XC) 及高功率轉換器 (FR-HC2)。				
	P/+、P1	DC 電抗器接續	拆下 P/+ - P1 端子間的短路片，並連接 DC 電抗器。不連接 DC 電抗器時，請勿拆下 P/+ - P1 間的短路片				
		接地	變頻器底座接地用。請接地至大地。				
輸入信號	DI0*2	正轉啟動	STF 信號 ON 時正轉，OFF 時為停止指令。	STF、STR 信號同時 ON 時為停止指令。	輸入電阻 4.7kΩ 開放時電壓 DC21 ~ 26V 短路時 DC4 ~ 6mA		
		DI1*2	逆轉啟動			STR 信號 ON 時逆轉，OFF 時為停止指令。	
	SD	接點輸入共點 (SINK)	接點輸入端子 (SINK 邏輯) 的共用端子。				
		外部電晶體共點 (SOURCE)	SOURCE 邏輯時，要連接 PLC 等設備的電晶體輸出 (開集極電晶體輸出) 時，若將電晶體輸出用的外部電源共用端子連接在此端子上，便可防止因外部流入電流導致錯誤動作。				
		DC24V 電源共點	DC24V 0.1A 電源 (端子 PC) 的共用端子。與端子 5 及端子 SE 絕緣。				
	PC	外部電晶體共點 (SINK)	SINK 邏輯時，要連接 PLC 等設備的電晶體輸出 (開集極電晶體輸出) 時，若將電晶體輸出用的外部電源共用端子連接在此端子上，便可防止因外部流入電流導致錯誤動作。				
		安全停止輸入端子共點	安全停止輸入端子的共用端子。				
		接點輸入共點 (SOURCE)	接點輸入端子 (SOURCE 邏輯) 的共用端子。				
	10	DC24V 電源	可當成 DC24V、0.1A 的電源使用。				
		10	頻率設定用電源	當成將頻率設定 (速度設定) 用旋鈕連接至外部時的電源使用。		DC5V±0.5V 容許負載電流 10mA	
		2	頻率設定 (電壓)	輸入 DC0 ~ 5V (或 0 ~ 10V) 時，將在 5V(10V) 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。利用 Pr.73 來切換輸入 DC0 ~ 5V (初始設定) 與 DC0 ~ 10V、0 ~ 20mA (初始設定依不同規格而改變)。要改為電流輸入 (0 ~ 20mA) 時，請將電壓 / 電流輸入切換開關設為 "I"。		電壓輸入時： 輸入電阻 10kΩ±1kΩ 最高容許電壓 DC20V 電流輸入時： 輸入電阻 245Ω±5Ω 最大容許電流 30mA	
		4	頻率設定 (電流)	輸入 DC4 ~ 20mA (或 DC0 ~ 5V/0 ~ 10V) 時，將在 20mA 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。此輸入信號僅在 AU 信號 ON 時有效 (端子 2 輸入無效)。 要使用端子 4 (初始設定：電流輸入) 時，請在 Pr.178、Pr.179 (選擇輸入端子功能) 的其中一個設定 "4" 後分配功能，並開啟 AU 信號 (初始設定依不同規格而改變)。 利用 Pr.267 來切換輸入 4 ~ 20mA (初始設定) 與 DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V。要改為電壓輸入 (0 ~ 5V/0 ~ 10V) 時，請將電壓 / 電流輸入切換開關設為 "V"。			
		5	頻率設定共點	頻率設定信號 (端子 2 或 4) 的共用端子。請勿接地至大地。			
	輸出信號	繼電器	A、B、C	繼電器輸出 (異常輸出)	表示變頻器的保護功能運作且停止輸出的 1c 接點輸出。 異常時：B-C 間不導通 (A-C 間導通)、正常時：B-C 間導通 (A-C 間不導通)		接點容量 AC240V 2A (功率因數 =0.4) DC30V 1A
			安全停止功能	S1	安全停止輸入 (系統 1)	端子 S1 及 S2 是 使用在安全繼電器模組上的安全停止輸入信號。端子 S1 及 S2 會同時使用 (雙通道)。透過 S1-PC 間、S2-PC 間的短絡、開放來切斷變頻器輸出。 初始狀態下，端子 S1 及 S2 是透過短絡用電線與端子 PC 形成短絡。要使用安全停止功能時，請拆下該短絡用電線後，連接至安全繼電器。	
S2	安全停止輸入 (系統 2)						
SO	安全監控輸出 (開集極電晶體輸出)	表示安全停止輸入信號的狀態。 非內部安全電路異常狀態時為 L 等級，內部安全電路異常狀態時為 H 等級。(L 等級表示開集極電晶體輸出用的電晶體為 ON (導通狀態)。H 等級則表示 OFF (非導通狀態)。 端子 S1、S2 兩者都開放時卻處在 H 等級的情況下，請利用 FR-E800 使用說明書 (功能安全篇) (BCN-A23488-000) 確認原因並採取對策。(說明書取得方法請向購買店家或本公司營業處聯絡。)		容許負載 DC24V (最大 DC27V) 0.1A (ON 時最大電壓降下 3.4V)			
SOC	安全監控輸出端子共點	端子 SO 的共用端子。		---			
通信	—	Ethernet 接頭 (2 接口)*3	可利用 Ethernet 進行通信。 • 類別：100BASE-TX/10BASE-T • 資料傳輸速度：100Mbps (100BASE-TX) / 10Mbps (10BASE-T) • 傳輸方法：基頻 • 最長區段長度：100m (集線器與變頻器間的長度) • 串接連接段數：最多 2 段 (100BASE-TX) / 最多 4 段 (10BASE-T) • 介面：RJ-45 • 介面數量：2 • IP 版本：版本 4				
		USB 接頭*4	可用 USB 與電腦連接，並利用 FR Configurator2 進行變頻器設定和監控等操作。 • 介面：符合 USB1.1 • 傳輸速度：12Mbps • 接頭：USB miniB 接頭 (插孔 miniB 型)				

*1 單相電源輸入規格品沒有 T/L3 端子。
*2 可透過 Pr.178、Pr.179 (選擇輸入端子功能) 選擇端子功能。
*3 請勿連接參數模組。否則可能導致破損。
*4 可連接 USB 匯流排電源。最大供應電流為 500mA。

SINK邏輯

- ◎ 主電路端子
- 控制電路端子



種類	端子記號	端子名稱	端子功能說明		
主電路	R/L1、S/L2、T/L3*1	交流電源入力	連接商用電源。		
	U、V、W	變頻器出力	連接 3 相鼠籠型馬達或 PM 馬達。		
	P/+、PR	剎車電阻接續	在 P/+ - PR 端子間連接選購的剎車電阻器 (MRS 型、MYS 型、FR-ABR)。(無法連接在 FR-E820-0.1K(0008)、FR-E820-0.2K(0015)、FR-E820S-0.1K(0008)、FR-E820S-0.2K(0015) 上。)		
	P/+、N/-	剎車單元接續	剎車單元接續 (FR-BU2、FR-BU、BU)、電源回生共通轉換器 (FR-XC (再生專用模式時))。		
	P/+、P1	DC 電抗器接續	拆下 P/+ - P1 端子間的短路片，並連接 DC 電抗器。不連接 DC 電抗器時，請勿拆下 P/+ - P1 間的短路片		
		接地	變頻器底座接地用。請接地至大地。		
輸入信號	頻率設定	10	頻率設定用電源	當成將頻率設定 (速度設定) 用旋鈕連接至外部時的電源使用。	DC5V±0.5V 容許負載電流 10mA
		2	頻率設定 (電壓)	輸入 DC0 ~ 5V (或 0 ~ 10V) 時，將在 5V(10V) 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。利用 Pr.73 來切換輸入 DC0 ~ 5V (初始設定) 與 DC0 ~ 10V、0 ~ 20mA。(初始設定依不同規格而改變。)	電壓輸入時： 輸入電阻 10kΩ±1kΩ 最高可許電壓 DC20V 電流輸入時： 輸入電阻 245Ω±5Ω 最高可許電流 30mA
		4	頻率設定 (電流)	輸入 DC4 ~ 20mA (或 DC0 ~ 5V/0 ~ 10V) 時，將在 20mA 時達到最大輸出頻率，且輸入輸出成正比。此輸入信號僅在 AU 信號 ON 時有效 (端子 2 輸入無效)。 要使用端子 4 (初始設定：電流輸入) 時，請在 Pr.178 ~ Pr.189 (選擇輸入端子功能) 的其中一個設定 "4" 後分配功能，並開啟 AU 信號。(初始設定依不同規格而改變。)	
		5	頻率設定共用	頻率設定信號 (端子 2 或 4) 的共用端子。請勿接地至大地。	
	A、B、C	繼電器輸出 (異常輸出)	表示變頻器的保護功能運作且停止輸出的 1c 接點輸出。 異常時：B-C 間不導通 (A-C 間導通)、正常時：B-C 間導通 (A-C 間不導通)	接點容量 AC240V 2A (功率因數 =0.4) DC30V 1A	
安全輸入輸出功能	SD	DC24V 電源共用	DC24V 0.1A 電源 (端子 PC) 的共用輸出端子。與端子 5 絕緣。		
	PC	安全輸入端子共用	端子 SX1、SX2 的共用端子		
		DC24V 電源	可當成 DC24V、0.1A 的電源使用。		
	SX1	安全輸入 (系統 1)	可透過 Pr.S051 SX1/SX2 選擇端子功能，來選擇端子功能。詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。		
	SX2	安全輸入 (系統 2)	可透過 Pr.S051 SX1/SX2 選擇端子功能，來選擇端子功能。詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。		
	SY1	安全輸出 (系統 1)	可透過 Pr.S055 SY1/SY2 選擇端子功能，來選擇端子功能。詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。		
	SY2	安全輸出 (系統 2)	可透過 Pr.S055 SY1/SY2 選擇端子功能，來選擇端子功能。詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。		
	SC1	安全輸出共用 (系統 1)	詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。		
SC2	安全輸出共用 (系統 2)	詳細內容請參閱 FR-E800-SCE 使用說明書 (功能安全篇)。			
通信	—	Ethernet 接頭 (2 接口)*2	可利用 Ethernet 進行通信。 • 類別：100BASE-TX/10BASE-T • 資料傳輸速度：100Mbps (100BASE-TX) / 10Mbps (10BASE-T) • 傳輸方法：基頻 • 最長區段長度：100m (集線器與變頻器間的長度) • 串接連接段數：最多 2 段 (100BASE-TX) / 最多 4 段 (10BASE-T) • 介面：RJ-45 • 介面數量：2 • IP 版本：版本 4		
	—	USB 接頭 *3	可用 USB 與電腦連接，並利用 FR Configurator2 進行變頻器設定和監控等操作。 • 介面：符合 USB1.1 • 傳輸速度：12Mbps • 接頭：USB miniB 接頭 (插孔 miniB 型)		

*1 單相電源輸入規格品沒有 T/L3 端子。
*2 請勿連接參數模組。否則可能導致破損。
*3 可連接 USB 匯流排電源。最大供應電流為 500mA。

連接範例



(b) 3相交流電源



(c) 無熔絲斷路器(NFB)
或
漏電斷路器(ELB)、保險絲



(d) 電磁接觸器(MC)



(e) AC電抗器
(FR-HAL)



(f) DC電抗器
(FR-HEL)



(g) 雜訊濾波器
(FR-BSF01、
FR-BLF)

(a) 變頻器



(m) USB電源

USB裝置
(miniB接頭)



電腦 (FR Configurator2)



(n) 剎車電阻(FR-ABR、MRS型、MYS型)

P/+
PR

IM連接

U V W

PM連接

U V W

P/+ P1
R/L1 S/L2 T/L3
P/+ N/-
接地

(o) 雜訊濾波器
(FR-BSF01、FR-BLF)

(q) 開關器
例) 無熔絲開關 (DSN
型)



(p) 感應馬達
接地



(r) PM馬達
接地

■ : 請依需要設置。



(h) 高功率轉換器
(FR-HC2)



(i) 電源回生共通轉換器
(FR-XC)

(j) 電源回生轉換器
(FR-CV)



(k) 剎車單元
(FR-BU2)

(l) 電阻單元(FR-BR)、
放電電阻器(GZG、
GRZG)

6

連接範例

記號	名稱	概略
(a)	變頻器 (FR-E800)	變頻器的壽命會受到環境溫度的影響。請注意環境溫度。尤其盤內收納時請特別注意。錯誤的配線會導致變頻器破損。另一個重點是，控制信號線必須與主電路線保持足夠的距離，以避免受到噪聲影響。
(b)	3 相交流電源	請在變頻器的容許電源規格內使用。
(c)	無熔絲斷路器 (NFB) 或漏電斷路器 (ELB)、保險絲	變頻器接通電源時會有突入電流，需仔細選擇斷路器。
(d)	電磁接觸器 (MC)	請設置以確保安全。 請勿利用此電磁接觸器來啟動、停止變頻器。否則可能導致變頻器壽命縮短。
(e)	AC 電抗器 (FR-HAL)	要採取抑制諧波對策、改善功率時請設置。 要設置在大容量電源正下方 (500kVA 以上) 時，必須使用 AC 電抗器 (FR-HAL) (選購品)。若不使用可能導致變頻器破損。 請配合適用的馬達容量來選擇電抗器。
(f)	DC 電抗器 (FR-HEL)	要採取抑制諧波對策、改善功率因數時請設置。 請配合適用的馬達容量來選擇電抗器。 DC 電抗器接續時，請拆下端子 P/+ - P1 間的短路片後再連接。
(g)	雜訊濾波器 (FR-BSF01、FR-BLF)	適用於要減少變頻器產生的電磁噪聲時。
(h)	無線雜訊濾波器 (FR-BIF)	減少無線雜訊噪聲。
(i)	高功率轉換器 (FR-HC2)	大幅抑制電源諧波。請依需要設置。*1
(j)	電源回生共通轉換器 (FR-XC)	
(k)	電源回生轉換器 (FR-CV)	可獲得較大的剎車能力。請依需要設置。*2
(l)	剎車單元 (FR-BU2)	
(m)	電阻單元 (FR-BR)、放電電阻器 (GZG、GRZG)	可充分發揮變頻器的再生剎車能力。請依需要設置。
(n)	USB 連接	可利用 USB (Ver1.1) 電纜連接電腦與變頻器。
(o)	高頻率用剎車電阻器 (FR-ABR、MRS 型、MYS 型)	可提升剎車能力。(0.4K 以上)
(p)	雜訊濾波器 (FR-BSF01、FR-BLF)	要減少變頻器產生的電磁噪聲時請運用。大約在 0.5MHz ~ 5MHz 的頻寬內有效果。電線貫通最多請勿超過 4T。
(q)	感應馬達	連接鼠籠型感應馬達。
(r)	開關器 (例) 無熔絲開關 (DSN 型)	PM 馬達在關閉變頻器電源的狀態下也會受負載而旋轉的用途時連接。變頻器運轉中 (輸出中) 請勿切換開關器。
(s)	PM 馬達	無法透過商用電源運轉。

*1 無法使用在 FR-E800-SCE 上。

*2 FR-E800-SCE 只能使用 FR-XC(再生專用模式)。

NOTE

- 馬達及變頻器請務必接地後再使用，以防止觸電。
- 請勿在變頻器的輸出側安裝進相電容器、突波抑制器或無線電雜訊濾波器。否則會引發變頻器跳脫、電容器或突波抑制器破損。若已連接時請拆下。要在輸出側設置無熔絲斷路器時，請向各製造商洽詢如何選擇無熔絲斷路器。
- 關於電波障礙
變頻器的輸入輸出 (主電路) 中含有諧波成分，可能會對在變頻器附近使用的通信機器 (AM 收音機等) 造成電波障礙。該情況下，可藉由安裝 EMC 濾波器來減少障礙。
- 周邊機器的詳細內容請參閱各選購品、周邊機器的使用說明書。
- PM 馬達無法透過商用電源運轉。
- PM 馬達為永久磁鐵嵌入型馬達，即使在關閉變頻器電源的狀態下，馬達旋轉的時候仍會在馬達端子產生高電壓。要關閉輸出側的開關器時，請在開啟變頻器的電源後，在馬達停止的狀態下關閉。

選購品

● 選購品一覽

將以下選購品安裝在變頻器上可擴充更多功能。

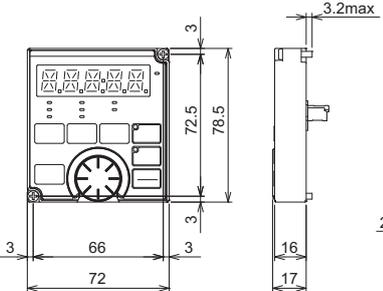
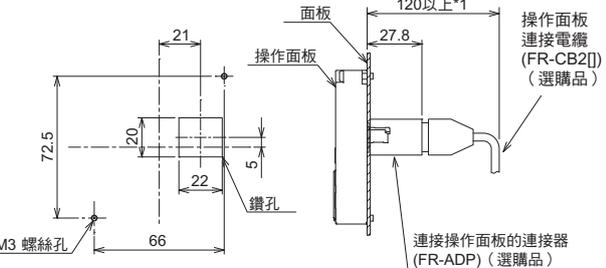
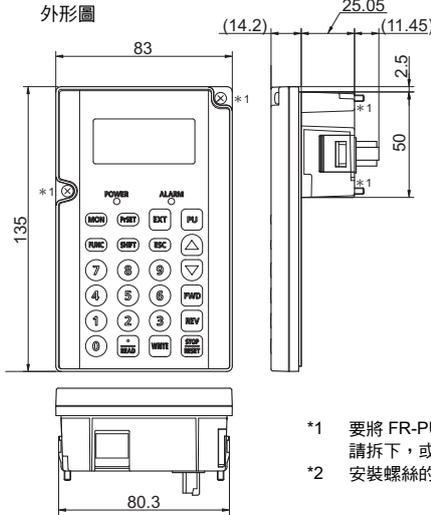
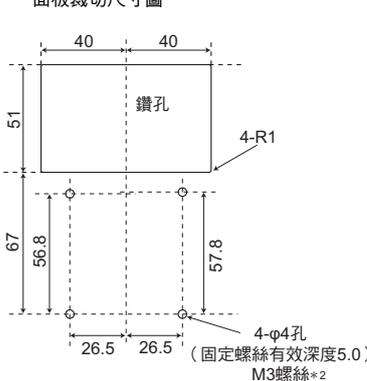
名稱	型號	用途	適用變頻器			備註	
			E800	E800-E	E800-SCE		
內建型	向量控制 定向控制 PLG 反饋控制	FR-A8AP E 套件	可執行 PLG 向量控制。結合 pulse encoder 達到主軸位置停止 (定位) 功能, 馬達回轉速度反饋及速度保持一定。	●	●	●	全機種共用
	16 bit 數位輸入	FR-A8AX E 套件	從外部利用 BCD 或二進制碼之數位輸入信號提供變頻器頻率值高精度的設定界面。 • BCD 碼 3 位 (最大 999) • BCD 碼 4 位 (最大 9999) • 二進制 12Bit (最大 FFFH) • 二進制 16Bit (最大 FFFFH)	●	●	●	
	數位輸出 類比輸出擴充	FR-A8AY E 套件	變頻器本體標準的輸出信號中選擇開集極電晶體輸出。輸出頻率值、輸出電壓等監視值增設輸出信號。可連接 DC20mA、DC10V 儀表。	●	●	●	
	Relay 輸出	FR-A8AR E 套件	變頻器本體標準的輸出信號中選擇 3 種以 Relay 信號輸出。	●	●	●	
	CC-Link 通信	FR-A8NC E 套件	可遠端運用網路通信對變頻器的運轉、監視、參數進行變更。	●	●	●	
	DeviceNet 通信	FR-A8ND E 套件		●	●	●	
	PROFIBUS-DP 通信	FR-A8NP E 套件		●	●	●	
外接型	液晶操作面板	FR-LU08(-01)	圖形化液晶顯示操作面板。	●	-	-	標準規格品
	參數單元	FR-PU07	液晶顯示操作面板。	○	-	-	
	參數單元附電池組	FR-PU07BB(-L)	當變頻器未接電源供電時可進行變頻器參數設定。	○	-	-	
	盤面安裝用 操作面板	FR-PA07	可從盤面操作變頻器、監控頻率等的操作面板	●	-	-	
	參數單元連接線	FR-CB20[]	操作面板、參數單元連接變頻器用連接線。 [] 內為連接線長度。(1m、3m、5m)	●	-	-	
	PLG 用連接線 三菱向量控制專用馬達 (SF-V5RU)	FR-V7CBL[]	變頻器 PLG 卡與三菱向量控制專用馬達 (SF-V5RU) 連接用連接線。 [] 內為連接線長度 (5m、15m、30m)。	●	●	●	全機種共用
	USB 電纜	MR-J3USBCBL3M 電纜長度 3m	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> 放大器用接頭 mini-B接頭 (5 pin) </div> <div style="text-align: center;"> 電腦用接頭 A接頭 </div> </div> 	●	●	●	
	安裝相容配件	FR-E7AT 01/02/03	使用 FR-A024/A044 系列用的安裝孔, 替換成 FR-E800 系列用的配件	●	●	●	支援 3.7K 以下容量
		FR-E8AT03	直接使用 FR-A024/A044/E700 的安裝孔, 安裝 FR-E700/E800 用的配件	●	●	●	FR-E820-3.7K
		FR-E8AT04		●	●	●	FR-E820S-2.2K
DIN 軌道 配件	FR-UDA 01~03	用來安裝在 DIN 軌道上的配件	●	●	●	支援 3.7K 以下容量	
冷卻散熱片外接 配件	FR-E8CN 01~06	將變頻器的冷卻散熱片部分伸出收納盤的背部, 可將變頻器發出的熱散熱至收納盤外的配件	●	●	●	容量支援	
全密閉構造 配件 (IP40)	FR-E8CV 01~04	安裝在變頻器上, 可形成全密閉構造 (相當於 JEM1030、IP40) 的配件	○	○	○		
AC 電抗器	FR-HAL	高諧波抑制對策及輸入側功率改善用。	●	●	●		
DC 電抗器	FR-HEL		●	●	●		
支援 EMC 指令 雜訊濾波器	SF、 FR-E5NF、 FR-S5NFSA	支援 EMC 指令 (EN61800-3 C3) 的雜訊濾波器	●	●	●		
EMC 濾波器安裝 配件	FR-A5AT03 FR-AAT02 FR-E5T(-02)	在支援 EMC 指令的雜訊濾波器 (SF) 上安裝變頻器用的配件	●	●	●		
無線電雜訊濾波器	FR-BIF(H)	減少無線電噪聲用 (連接在輸入側)	●	●	●	全機種共用	
線雜訊濾波器	FR-BSF01、 FR-BLF	減少線路噪聲用	●	●	●		
濾波器組	FR-BFP2	將改善功率 DC 電抗器、零相電抗器與電容式濾波器 (無線電雜訊濾波器) 結合成一個模組的濾波器組	●	●	●		3 單相電源 輸入規格 品: 支援 0.4K 以上 容量

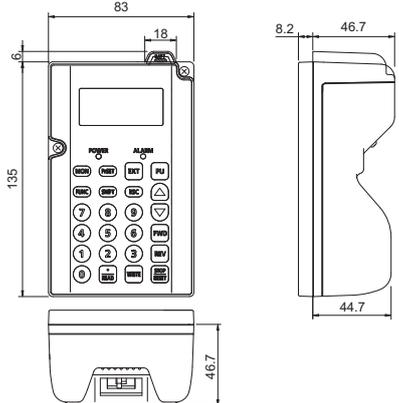
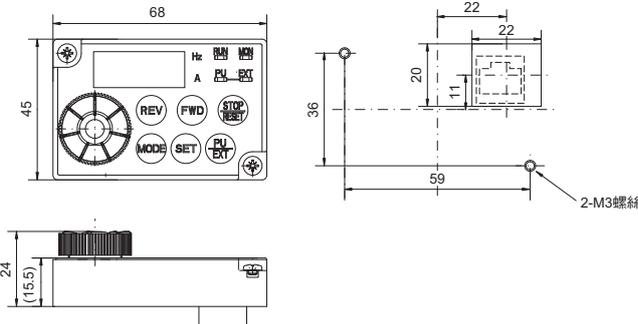
● : 支援 ○ : 預計可支援 - : 不支援

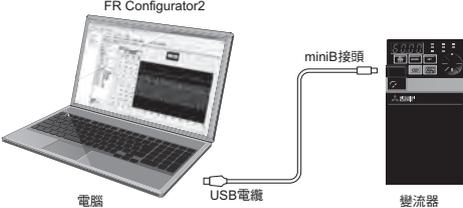
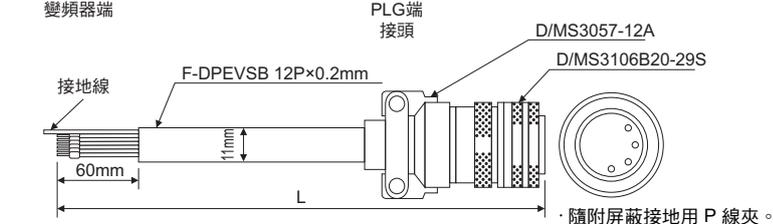
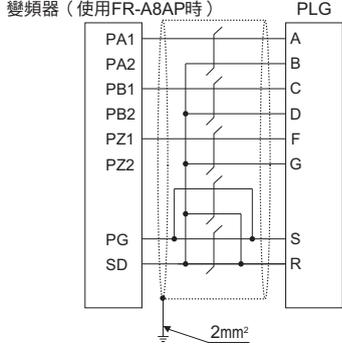
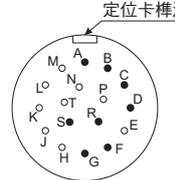
名稱	型號	用途	適用變頻器			備註	
			E800	E800 -E	E800 -SCE		
外接型	剎車電阻器	MRS 型、MYS 型	提升回生制動能力 (容許使用率 3%ED)	●	●	●	支援 0.4K 以上容量
	高頻率用剎車電阻器	FR-ABR	提升回生制動能力 (容許使用率 10%/6%ED)	●	●	●	
	剎車單元 電阻單元、 放電電阻器	FR-BU2、 FR-BR、 GZG、GRZG 型	提升變頻器的制動能力用 (高慣性負載或負值負載用) 將剎車單元與放電電阻器、電阻單元組合使用	●	●	●	
	電源回生共通轉換器 專用外接電抗器 專用外接電抗器盒	FR-XC FR-XCL/FR-XCG FR-XCB	1 台就能支援抑制諧波、電源再生。可與專用電抗器盒 FR-XCB、專用電抗器 FR-XCL/FR-XCG 組合, 選擇符合用途的功能。	●	●	●	容量支援
	高功率轉換器	FR-HC2	高功率轉換器是將轉換器部位轉換後將輸入電流波形轉換成正弦波, 大幅抑制諧波。(與標準附屬品組合使用。)	●	●	-	
	突波電壓抑制濾波器	FR-ASF FR-BMF	抑制馬達突波電壓的濾波器	●	●	●	400V : 容量支援 400V : 支援 5.5K 以上 容量
其他	指速產生器	QVAH-10	追蹤運轉用。AC70V/35V 500Hz (2500r/min 時)	●	●	●	全機種共用
	變位檢出器	YVGC-500WNS	同速運轉用 (檢測機械性的變位)。輸出 AC90V/90°	●	●	●	
	類比頻率值儀表 (64mm×60mm)	YM-206NRI 1mA	專用頻率計 (最大刻度 130Hz)。活動線圈型直流電流計	●	-	-	標準規格品
	刻度校正電阻器	RV24YN 10kΩ	校正頻率計的刻度用。碳皮膜型 B 特性	●	●	●	全機種共用
	FR Configurator2 (變頻器設定軟體)	SW1DND-FRC2	從變頻器啟動到維修皆提供支援。	●	●	●	
	FR Configurator Mobile (變頻器用行動應用程式)	-	可使用智慧型手機或平板電腦操作、運轉變頻器。	○	○	○	

●：支援 ○：預計可支援 -：不支援

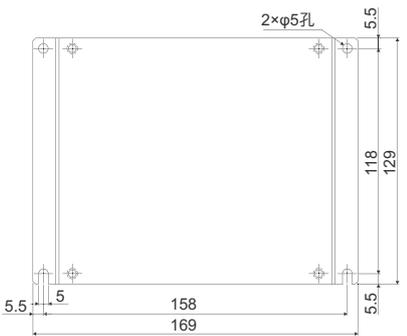
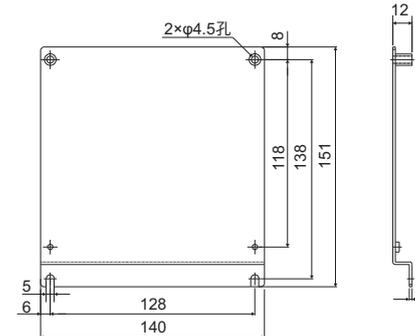
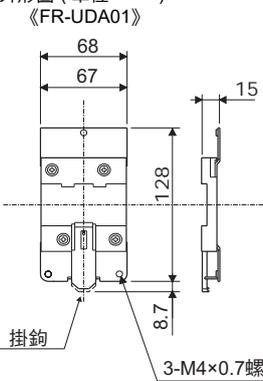
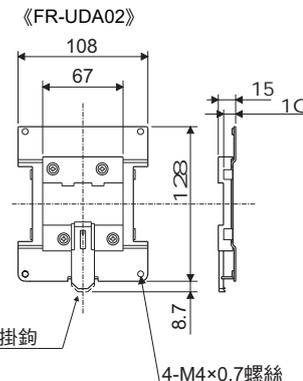
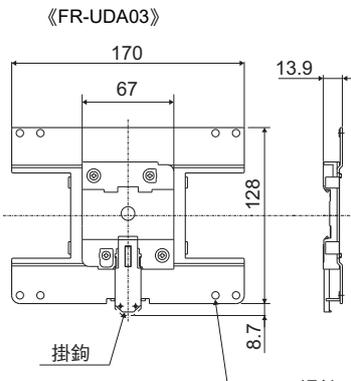
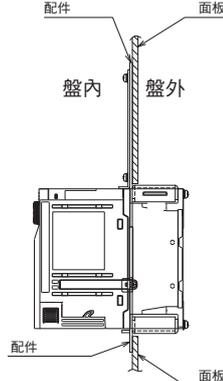
● 外接選購品

名稱 (型號)	規格、構造等
<p>液晶操作面板 FR-LU08(-01)</p>  <p>連接操作面板的連接器 (FR-ADP)</p>	<p>採用可顯示漢字和選單的 LCD 面板的操作面板。</p> <p>· 特色</p> <ul style="list-style-type: none"> 可用使用連接電纜 (FR-CB2)，安裝面板面。(與 FR-LU08 連接時必須有選購的操作面板接頭 (FR-ADP)) 可儲存 1 台份的變頻器參數設定值。 連接 FR-LU08 與變頻器後，可讓 FR-LU08 的時鐘與變頻器的內建時鐘同步。(即時時鐘功能) 當 FR-LU08 使用備用電池 (CR1216) 時，即使不再從變頻器供應電源，也能利用備用電池繼續計時。(變頻器的內建時鐘在關閉變頻器的電源後則無法繼續計時。) FR-LU08-01 支援 IP55。(PU 接頭除外) <p>· 外形圖 (單位: mm)</p> <p>外形圖</p>  <p>面板裁切尺寸圖</p>  <p>*1 使用選購品操作面板連接電纜 (FR-CB2) 時的所需空間。使用其他電纜時，請確保適合電纜規格的空間。</p>
<p>參數單元 FR-PU07</p> 	<p>透過 LCD 顯示進行的對話式參數單元。</p> <p>· 特色</p> <ul style="list-style-type: none"> 可利用數字鍵直接輸入、顯示運轉狀態、小幫手功能等，設定方便。 可顯示 8 國語言。 可儲存 1 台份的變頻器參數設定值。 <p>· 外形圖 (單位: mm)</p> <p>外形圖</p>  <p>面板裁切尺寸圖</p>  <p>*1 要將 FR-PU07 安裝在控制盤等部位時，用來將 FR-PU07 固定在變頻器主機上的螺絲請拆下，或利用 M3 螺帽將螺絲固定在 FR-PU07 上。</p> <p>*2 安裝螺絲的長度，請選擇不超過安裝螺絲有效深度的螺絲。</p>

名稱 (型號)	規格、構造等																																								
<p>附電池組 參數單元 FR-PU07BB(-L)</p> 	<p>不必在變頻器上連接電源就能設定參數的參數單元。 使用 3 號電池 ×4 顆。還可透過外接電源 (AC100V) 使用。</p> <p>·規格</p> <table border="1" data-bbox="399 302 1369 750"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="3">內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電源</td> <td colspan="3"> ·使用電池時 3 號電池 4 顆 (鎳氫 (NiMH) / 鹼性) ·使用外接電源 (AC100V) 時 AC 轉接器 *1 ·變頻器通電時 從變頻器主機的 PU 接頭供電 </td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電池壽命 *2</td> <td></td> <td>鹼性乾電池</td> <td>鎳氫電池</td> </tr> <tr> <td>電池壽命</td> <td>約 260 分鐘</td> <td>約 340 分鐘</td> </tr> <tr> <td></td> <td>電池耗盡警告指示燈顏色開始切換時間 綠色→橘色 (剩餘電量不足時)</td> <td>約 50 分鐘前</td> <td>約 10 分鐘前</td> </tr> <tr> <td>開關、接頭</td> <td colspan="3">電池 ON/OFF 開關 變頻器連接用模組化接頭、AC 轉接器連接用接頭</td> </tr> <tr> <td>顯示功能</td> <td colspan="3">電池耗盡警報 LED。其他顯示與 FR-PU07 相同。</td> </tr> <tr> <td>附屬品</td> <td colspan="3">3 號鹼性乾電池 (動作確認用) 4 顆 *3 連接電纜 (FR-CB203) 1 條</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 請準備以下規格的 AC 轉接器。</p> <table border="1" data-bbox="430 784 970 907"> <thead> <tr> <th rowspan="4">輸出規格</th> <th>額定電壓</th> <td>DC5.0V±5% 以內</td> </tr> <tr> <th>額定電流</th> <td>2A 以上</td> </tr> <tr> <th>極性</th> <td>中心正極</td> </tr> <tr> <th>插頭</th> <td>符合 JEITA RC-5320A</td> </tr> </thead></table> <p>*2 電池壽命為參考值。壽命依使用的電池、使用方式而改變。 *3 FR-PU07BB-L 並未隨附電池。</p> <p>·外形圖 (單位 mm)</p> <p><外形圖></p> 	項目	內容			電源	·使用電池時 3 號電池 4 顆 (鎳氫 (NiMH) / 鹼性) ·使用外接電源 (AC100V) 時 AC 轉接器 *1 ·變頻器通電時 從變頻器主機的 PU 接頭供電			電池壽命 *2		鹼性乾電池	鎳氫電池	電池壽命	約 260 分鐘	約 340 分鐘		電池耗盡警告指示燈顏色開始切換時間 綠色→橘色 (剩餘電量不足時)	約 50 分鐘前	約 10 分鐘前	開關、接頭	電池 ON/OFF 開關 變頻器連接用模組化接頭、AC 轉接器連接用接頭			顯示功能	電池耗盡警報 LED。其他顯示與 FR-PU07 相同。			附屬品	3 號鹼性乾電池 (動作確認用) 4 顆 *3 連接電纜 (FR-CB203) 1 條			輸出規格	額定電壓	DC5.0V±5% 以內	額定電流	2A 以上	極性	中心正極	插頭	符合 JEITA RC-5320A
項目	內容																																								
電源	·使用電池時 3 號電池 4 顆 (鎳氫 (NiMH) / 鹼性) ·使用外接電源 (AC100V) 時 AC 轉接器 *1 ·變頻器通電時 從變頻器主機的 PU 接頭供電																																								
電池壽命 *2		鹼性乾電池	鎳氫電池																																						
	電池壽命	約 260 分鐘	約 340 分鐘																																						
	電池耗盡警告指示燈顏色開始切換時間 綠色→橘色 (剩餘電量不足時)	約 50 分鐘前	約 10 分鐘前																																						
開關、接頭	電池 ON/OFF 開關 變頻器連接用模組化接頭、AC 轉接器連接用接頭																																								
顯示功能	電池耗盡警報 LED。其他顯示與 FR-PU07 相同。																																								
附屬品	3 號鹼性乾電池 (動作確認用) 4 顆 *3 連接電纜 (FR-CB203) 1 條																																								
輸出規格	額定電壓	DC5.0V±5% 以內																																							
	額定電流	2A 以上																																							
	極性	中心正極																																							
	插頭	符合 JEITA RC-5320A																																							
<p>盤面安裝用 操作面板 FR-PA07</p>	<p>安裝在盤面後，可從盤面操作變頻器、監控頻率等的操作面板。(本產品沒有參數複製功能。)</p> <p>·外形圖 (單位 mm)</p> 																																								
<p>參數單元連接電纜 FR-CB20[]</p>	<p>操作面板、參數單元的連接用電纜。</p> <p>·規格</p> <table border="1" data-bbox="430 1870 742 1982"> <thead> <tr> <th>型號</th> <th>長度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-CB201</td> <td>1m</td> </tr> <tr> <td>FR-CB203</td> <td>3m</td> </tr> <tr> <td>FR-CB205</td> <td>5m</td> </tr> </tbody> </table>	型號	長度	FR-CB201	1m	FR-CB203	3m	FR-CB205	5m																																
型號	長度																																								
FR-CB201	1m																																								
FR-CB203	3m																																								
FR-CB205	5m																																								

名稱 (型號)	規格、構造等																																			
<p>USB 電纜 MR-J3USBCBL3M</p>	<p>使用電腦的 USB 接口，與變頻器進行通信時的 USB 電纜。</p> 																																			
<p>PLG 用電纜 FR-V7CBL[]</p>	<p>· 專用馬達用</p> <p>變頻器端</p>  <p>· 隨附屏蔽接地用 P 線夾。</p> <p>變頻器 (使用FR-A8AP時)</p>  <p>PLG</p>  <p>D/MS3106B20-29S (從配線端看)</p> <table border="1" data-bbox="758 1003 1054 1122"> <thead> <tr> <th>型號</th> <th>長度L (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-V7CBL5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>FR-V7CBL15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>FR-V7CBL30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>· 30m 以上的電纜請洽本公司的營業窗口。</p> <p>· 電纜的製作規格</p> <p>· 沒有選購的連接電纜時，請依照下表製作電纜。</p> <p>端子「PG」及「SD」與馬達端 PLG 之間的配線，請採用並聯連接或加大電線尺寸。(其他端子用的電纜，請使用 0.2mm² 的電線尺寸配線。))</p> <table border="1" data-bbox="363 1288 1182 1568"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配線距離</th> <th rowspan="2">選購品專用PLG電纜</th> <th colspan="2">PG、SD端子用電線尺寸</th> </tr> <tr> <th>用0.2mm²配線時</th> <th>加大尺寸時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5m 以下</td> <td>FR-V7CBL5</td> <td>2 並聯以上</td> <td rowspan="2">0.4mm² 以上</td> </tr> <tr> <td>10m 以下</td> <td rowspan="2">FR-V7CBL15</td> <td>2 並聯以上</td> </tr> <tr> <td>15m 以下</td> <td>4 並聯以上</td> <td rowspan="2">0.75mm² 以上</td> </tr> <tr> <td>20m 以下</td> <td rowspan="2">FR-V7CBL30</td> <td>4 並聯以上</td> </tr> <tr> <td>30m 以下</td> <td>6 並聯以上</td> <td rowspan="3">1.25mm² 以上</td> </tr> <tr> <td>50m 以下</td> <td>訂製品</td> <td rowspan="2">6 並聯以上</td> </tr> <tr> <td>100m 以下</td> <td>請另外洽詢。</td> </tr> </tbody> </table>	型號	長度L (m)	FR-V7CBL5	5	FR-V7CBL15	15	FR-V7CBL30	30	配線距離	選購品專用PLG電纜	PG、SD端子用電線尺寸		用0.2mm ² 配線時	加大尺寸時	5m 以下	FR-V7CBL5	2 並聯以上	0.4mm ² 以上	10m 以下	FR-V7CBL15	2 並聯以上	15m 以下	4 並聯以上	0.75mm ² 以上	20m 以下	FR-V7CBL30	4 並聯以上	30m 以下	6 並聯以上	1.25mm ² 以上	50m 以下	訂製品	6 並聯以上	100m 以下	請另外洽詢。
型號	長度L (m)																																			
FR-V7CBL5	5																																			
FR-V7CBL15	15																																			
FR-V7CBL30	30																																			
配線距離	選購品專用PLG電纜	PG、SD端子用電線尺寸																																		
		用0.2mm ² 配線時	加大尺寸時																																	
5m 以下	FR-V7CBL5	2 並聯以上	0.4mm ² 以上																																	
10m 以下	FR-V7CBL15	2 並聯以上																																		
15m 以下		4 並聯以上	0.75mm ² 以上																																	
20m 以下	FR-V7CBL30	4 並聯以上																																		
30m 以下		6 並聯以上	1.25mm ² 以上																																	
50m 以下	訂製品	6 並聯以上																																		
100m 以下	請另外洽詢。																																			

名稱 (型號)	規格、構造等																								
<p style="text-align: center;">安裝相容配件 FR-E7AT01/02/03</p>	<p>安裝相容配件 直接使用 FR-A024/A044/E700 的安裝孔，安裝 FR-E800 用的配件。(使用配件時，安裝變頻器後的縱深尺寸會加大。) · 從 FR-A024/A044 替換成 FR-E820/E840 的一覽表</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">要替換的以往機種</th> <th colspan="2">可安裝的機種</th> <th>安裝相容配件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">FR-A024</td> <td>0.1K ~ 0.75K</td> <td rowspan="3">FR-E820</td> <td>0.1K ~ 0.75K</td> <td>FR-E7AT01</td> </tr> <tr> <td>1.5K</td> <td>1.5K</td> <td>FR-E7AT02</td> </tr> <tr> <td>2.2K、3.7K</td> <td>2.2K、3.7K</td> <td>FR-E7AT03</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">FR-A044</td> <td>0.4K、0.75K</td> <td rowspan="2">FR-E840</td> <td>0.4K、0.75K</td> <td>FR-E7AT02</td> </tr> <tr> <td>1.5K ~ 3.7K</td> <td>1.5K ~ 3.7K</td> <td>FR-E7AT03</td> </tr> </tbody> </table>	要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件	FR-A024	0.1K ~ 0.75K	FR-E820	0.1K ~ 0.75K	FR-E7AT01	1.5K	1.5K	FR-E7AT02	2.2K、3.7K	2.2K、3.7K	FR-E7AT03	FR-A044	0.4K、0.75K	FR-E840	0.4K、0.75K	FR-E7AT02	1.5K ~ 3.7K	1.5K ~ 3.7K	FR-E7AT03
	要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件																				
	FR-A024	0.1K ~ 0.75K	FR-E820	0.1K ~ 0.75K	FR-E7AT01																				
		1.5K		1.5K	FR-E7AT02																				
		2.2K、3.7K		2.2K、3.7K	FR-E7AT03																				
	FR-A044	0.4K、0.75K	FR-E840	0.4K、0.75K	FR-E7AT02																				
		1.5K ~ 3.7K		1.5K ~ 3.7K	FR-E7AT03																				
	<p>· 從 FR-E740 替換成 FR-E840 的一覽表</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">要替換的以往機種</th> <th colspan="2">可安裝的機種</th> <th>安裝相容配件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">FR-E740</td> <td>0.4K ~ 1.5K</td> <td rowspan="2">FR-E840</td> <td>0.4K ~ 1.5K</td> <td>FR-E7AT02</td> </tr> <tr> <td>2.2K、3.7K</td> <td>2.2K、3.7K</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件	FR-E740	0.4K ~ 1.5K	FR-E840	0.4K ~ 1.5K	FR-E7AT02	2.2K、3.7K	2.2K、3.7K	—											
要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件																					
FR-E740	0.4K ~ 1.5K	FR-E840	0.4K ~ 1.5K	FR-E7AT02																					
	2.2K、3.7K		2.2K、3.7K	—																					
<p>—：不需要配件 從 FR-E720 替換成 FR-E820 時請使用 FR-E8AT03。</p>																									
<p>· 外形圖 (單位 mm)</p>																									
<p>· FR-E7AT01</p>																									
<p>· FR-E7AT02</p>																									

名稱 (型號)	規格、構造等																																							
<p>安裝相容配件 FR-E8AT03、04</p>	<p>· 安裝相容配件 直接使用 FR-E700 的安裝孔，安裝 FR-E800 用的配件。 (使用配件時，安裝變頻器後的縱深尺寸會加大。) · 從 FR-E720 替換成 FR-E820 的一覽表</p> <table border="1" data-bbox="359 336 1252 481"> <thead> <tr> <th colspan="2">要替換的以往機種</th> <th colspan="2">可安裝的機種</th> <th>安裝相容配件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">FR-E720</td> <td>0.1K ~ 2.2K</td> <td rowspan="2">FR-E820</td> <td>0.1K ~ 2.2K</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3.7K</td> <td>3.7K</td> <td>FR-E8AT03</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">FR-E720S</td> <td>0.1K ~ 1.5K</td> <td rowspan="2">FR-E820S</td> <td>0.1K ~ 1.5K</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2.2K</td> <td>2.2K</td> <td>FR-E8AT04</td> </tr> </tbody> </table> <p>· 外形圖 (單位: mm)</p> <p>· FR-E8AT03</p>  <p>· FR-E8AT04</p> 	要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件	FR-E720	0.1K ~ 2.2K	FR-E820	0.1K ~ 2.2K	—	3.7K	3.7K	FR-E8AT03	FR-E720S	0.1K ~ 1.5K	FR-E820S	0.1K ~ 1.5K	—	2.2K	2.2K	FR-E8AT04																		
要替換的以往機種		可安裝的機種		安裝相容配件																																				
FR-E720	0.1K ~ 2.2K	FR-E820	0.1K ~ 2.2K	—																																				
	3.7K		3.7K	FR-E8AT03																																				
FR-E720S	0.1K ~ 1.5K	FR-E820S	0.1K ~ 1.5K	—																																				
	2.2K		2.2K	FR-E8AT04																																				
<p>DIN 鋁軌配件 FR-UJA01 ~ 03</p>	<p>使用配件，可將變頻器安裝在 DIN 鋁軌上。 · 選擇表</p> <table border="1" data-bbox="359 996 1077 1142"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配件型號</th> <th colspan="2">變頻器容量</th> </tr> <tr> <th>E820</th> <th>E820S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-UJA01</td> <td>0.1K、0.2K、0.4K、0.75K</td> <td>0.1K、0.2K、0.4K</td> </tr> <tr> <td>FR-UJA02</td> <td>1.5K、2.2K</td> <td>0.75K、1.5K</td> </tr> <tr> <td>FR-UJA03</td> <td>3.7K</td> <td>2.2K</td> </tr> </tbody> </table> <p>· 外形圖 (單位: mm)</p> <p>《FR-UJA01》</p>  <p>《FR-UJA02》</p>  <p>《FR-UJA03》</p> 	配件型號	變頻器容量		E820	E820S	FR-UJA01	0.1K、0.2K、0.4K、0.75K	0.1K、0.2K、0.4K	FR-UJA02	1.5K、2.2K	0.75K、1.5K	FR-UJA03	3.7K	2.2K																									
配件型號	變頻器容量																																							
	E820	E820S																																						
FR-UJA01	0.1K、0.2K、0.4K、0.75K	0.1K、0.2K、0.4K																																						
FR-UJA02	1.5K、2.2K	0.75K、1.5K																																						
FR-UJA03	3.7K	2.2K																																						
<p>冷卻散熱片外接配件 FR-E8CN01 ~ 06</p>	<p>將變頻器的冷卻散熱片部分伸出收納盤的背部，可將變頻器發出的約 70% 熱散熱至收納盤外的配件。 · 選擇表</p> <table border="1" data-bbox="383 1635 1069 1870"> <thead> <tr> <th rowspan="2">配件型號</th> <th colspan="4">變頻器容量</th> </tr> <tr> <th>E820</th> <th>E840</th> <th>E860</th> <th>E820S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-E8CN01</td> <td>1.5K、2.2K</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.5K</td> </tr> <tr> <td>FR-E8CN02</td> <td>3.7K</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>2.2K</td> </tr> <tr> <td>FR-E8CN03</td> <td>5.5K、7.5K</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>FR-E8CN04</td> <td>—</td> <td>1.5K</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>FR-E8CN05</td> <td>—</td> <td>2.2K、3.7K</td> <td>1.5K、2.2K</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>FR-E8CN06</td> <td>—</td> <td>5.5K、7.5K</td> <td>3.7K ~ 7.5K</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> 	配件型號	變頻器容量				E820	E840	E860	E820S	FR-E8CN01	1.5K、2.2K	—	—	1.5K	FR-E8CN02	3.7K	—	—	2.2K	FR-E8CN03	5.5K、7.5K	—	—	—	FR-E8CN04	—	1.5K	—	—	FR-E8CN05	—	2.2K、3.7K	1.5K、2.2K	—	FR-E8CN06	—	5.5K、7.5K	3.7K ~ 7.5K	—
配件型號	變頻器容量																																							
	E820	E840	E860	E820S																																				
FR-E8CN01	1.5K、2.2K	—	—	1.5K																																				
FR-E8CN02	3.7K	—	—	2.2K																																				
FR-E8CN03	5.5K、7.5K	—	—	—																																				
FR-E8CN04	—	1.5K	—	—																																				
FR-E8CN05	—	2.2K、3.7K	1.5K、2.2K	—																																				
FR-E8CN06	—	5.5K、7.5K	3.7K ~ 7.5K	—																																				

名稱 (型號)

規格、構造等

AC 電抗器
(電源協調用)
FR-HAL

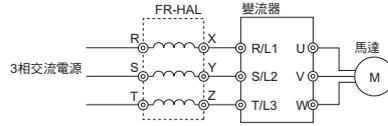


連接在變頻器的輸入側，可改善功率、降低輸入側諧波電流。

· 選擇方法

請配合適用的馬達容量來選擇。(變頻器容量大於馬達容量時也需配合馬達容量來選擇。)

· 接線圖

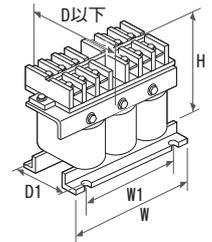


· 外形尺寸 (單位 mm)

型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	
200V	0.4K	104	84	99	72	40	M5	0.6
	0.75K	104	84	99	74	44	M5	0.8
	1.5K	104	84	99	77	50	M5	1.1
	2.2K	115	40	115	77	57	M6	1.5
	3.7K	115	40	115	83	67	M6	2.2
	5.5K	115	40	115	83	67	M6	2.3
	7.5K	130	50	135	100	86	M6	4.2
	11K	160	75	164	111	92	M6	5.2
	15K	160	75	167	126	107	M6	7.0
	18.5K	160	75	128	175	107	M6	7.1
	22K	185	75	150	158	87	M6	9.0
	30K	185	75	150	168	87	M6	9.7

型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	
400V	H0.4K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H0.75K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H1.5K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H2.2K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H3.7K	135	120	115	74	57	M4	2.5
	H5.5K	160	145	142	76	55	M4	3.5
	H7.5K	160	145	142	96	75	M4	5.0
	H11K	160	145	146	96	75	M4	6.0
	H15K	220	200	195	105	70	M5	9.0
	H18.5K	220	200	215	170	70	M5	9.0
	H22K	220	200	215	170	70	M5	9.5
	H30K	220	200	215	170	75	M5	11

- (a) 功率改善效果約 88% (92.3% 依據國土交通省監修的公共建築工事標準規格書 (電氣設備工事篇) 2013 年版, 以基本波的功率為 1 計算時)。
- (b) 外形尺寸圖為代表性的範例。
形狀會依型號不同而異。
W1、D1 表示安裝孔的間距。d 表示安裝孔的尺寸。
- (c) 請將 AC 電抗器 (FR-HAL) 安裝在水平面或垂直面上。
- (d) 電抗器本身會發熱, 請確保周圍有足夠空間。
(無論電抗器安裝方向如何, 上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上)



名稱 (型號)

規格、構造等

連接在變頻器的直流部位，可改善功率、降低輸入側諧波電流。

· 選擇方法

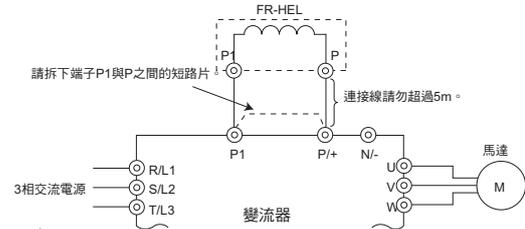
請配合適用的馬達容量來選擇。(變頻器容量大於馬達容量時也需配合馬達容量來選擇。)

· 接線圖

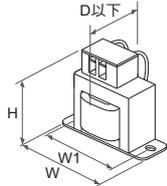
請連接在變頻器主機的 P1、P 端子上。請務必拆下 P1 與 P 端子之間的短路片。

不拆下短路片就沒有功率改善效果。

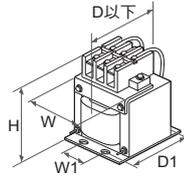
電抗器與變頻器間的連接線請勿超過 5m，盡量縮短配線。



· 外形尺寸 (單位 mm)



FR-HEL-0.4K~2.2K
FR-HEL-H0.4K



FR-HEL-3.7K~15K
FR-HEL-H0.75K~H15K

DC 電抗器
(電源協調用)
FR-HEL-(H)□K

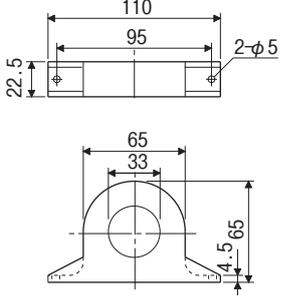
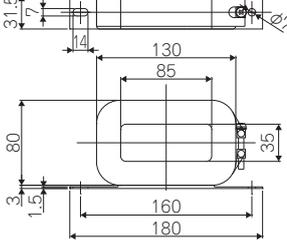
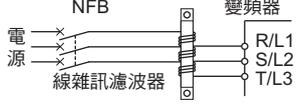


型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	
200V	0.4K	70	60	71	61	—	M4	0.4
	0.75K	85	74	81	61	—	M4	0.5
	1.5K	85	74	81	70	—	M4	0.8
	2.2K	85	74	81	70	—	M4	0.9
	3.7K	77	55	92	82	57	M4	1.5
	5.5K	77	55	92	92	67	M4	1.9
	7.5K	86	60	113	98	72	M4	2.5
	11K	105	64	133	112	79	M6	3.3
	15K	105	64	133	115	84	M6	4.1
	18.5K	105	64	93	165	94	M6	4.7
	22K	105	64	93	175	104	M6	5.6
	30K	114	72	100	200	101	M6	7.8

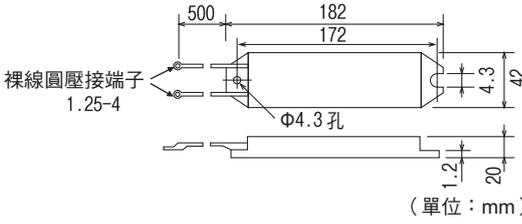
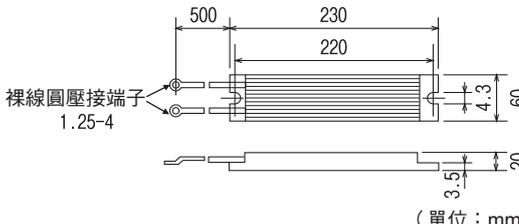
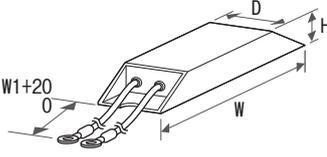
型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	
400V	H0.4K	90	75	78	60	—	M5	0.6
	H0.75K	66	50	100	70	48	M4	0.8
	H1.5K	66	50	100	80	54	M4	1
	H2.2K	76	50	110	80	54	M4	1.3
	H3.7K	86	55	120	95	69	M4	2.3
	H5.5K	96	60	128	100	75	M5	3
	H7.5K	96	60	128	105	80	M5	3.5
	H11K	105	75	137	110	85	M5	4.5
	H15K	105	75	152	125	95	M5	5
	H18.5K	114	75	162	120	80	M5	5
	H22K	133	90	178	120	75	M5	6
	H30K	133	90	178	120	80	M5	6.5

- (a) 使用的電線尺寸請勿小於電源線 (R/L1、S/L2、T/L3)。
- (b) 功率改善效果約 93% (94.4% 依據國土交通省監修的公共建築工事標準規格書 (電氣設備工事篇) 2013 年版，以基本波的功率為 1 計算時)。
- (c) 外形尺寸圖為代表性的範例。形狀會依型號不同而異。W1、D1 表示安裝孔的間距。d 表示安裝孔的尺寸。
- (d) 請將 DC 電抗器 (FR-HEL) 安裝在水平面或垂直面上。
- (e) 電抗器本身會發熱，請確保周圍有足夠空間。(無論電抗器安裝方向如何，上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上)

名稱 (型號)	規格、構造等																																																																																										
支援 EMC 指令 雜訊濾波器 SF、FR-E5NF、 FR-S5NFSA EMC 濾波器安裝 配件 FR-A5AT03 FR-AAT02 FR-E5T(-02)	符合歐洲 EMC 指令的雜訊濾波器 (EN61800-3 2nd Environment Category C3)。																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">濾波器型號</th> <th rowspan="2">適用變頻器型號</th> <th rowspan="2">安裝相容 配件¹</th> <th colspan="3">外形尺寸 (單位: mm)</th> <th rowspan="2">重量 (kg)</th> <th rowspan="2">漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)</th> <th rowspan="2">損失 (W)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF1306</td> <td>FR-E820-0.1K ~ 1.5K</td> <td>-</td> <td>110</td> <td>200</td> <td>36.5</td> <td>0.7</td> <td>10</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">SF1309</td> <td>FR-E820-2.2K</td> <td>FR-E5T</td> <td rowspan="3">200</td> <td rowspan="3">282</td> <td rowspan="3">57</td> <td rowspan="3">2.1</td> <td rowspan="3">15</td> <td rowspan="3">15</td> </tr> <tr> <td>FR-E820-3.7K</td> <td>FR-E8AT03 +FR-E5T</td> </tr> <tr> <td>FR-E820S-2.2K</td> <td>或 FR-E7AT03</td> </tr> <tr> <td>SF1320</td> <td>FR-E820S-0.1K ~ 0.4K</td> <td>-</td> <td>70</td> <td>168</td> <td>30.5</td> <td>0.4</td> <td>10</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>SF1321</td> <td>FR-E820S-0.75K</td> <td>-</td> <td>110</td> <td>168</td> <td>36.5</td> <td>0.6</td> <td>10</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>FR-E5NF-H0.75K</td> <td>FR-E840-0.4K、0.75K</td> <td>-</td> <td>140</td> <td>210</td> <td>46</td> <td>1.1</td> <td>22.6</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">FR-E5NF-H3.7K</td> <td>FR-E840-1.5K</td> <td>-</td> <td rowspan="2">140</td> <td rowspan="2">210</td> <td rowspan="2">46</td> <td rowspan="2">1.2</td> <td rowspan="2">44.5</td> <td rowspan="2">8</td> </tr> <tr> <td>FR-E840-2.2K、3.7K</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>FR-E5NF-H7.5K</td> <td>FR-E840-5.5K、7.5K</td> <td>-</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>47</td> <td>2</td> <td>68.4</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>FR-S5NFSA-1.5K</td> <td>FR-E820S-1.5K</td> <td>-</td> <td>110</td> <td>168</td> <td>35</td> <td>0.7</td> <td>9.5</td> <td>8.55</td> </tr> </tbody> </table>	濾波器型號	適用變頻器型號	安裝相容 配件 ¹	外形尺寸 (單位: mm)			重量 (kg)	漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)	損失 (W)	W	H	D	SF1306	FR-E820-0.1K ~ 1.5K	-	110	200	36.5	0.7	10	7.3	SF1309	FR-E820-2.2K	FR-E5T	200	282	57	2.1	15	15	FR-E820-3.7K	FR-E8AT03 +FR-E5T	FR-E820S-2.2K	或 FR-E7AT03	SF1320	FR-E820S-0.1K ~ 0.4K	-	70	168	30.5	0.4	10	2.7	SF1321	FR-E820S-0.75K	-	110	168	36.5	0.6	10	3.8	FR-E5NF-H0.75K	FR-E840-0.4K、0.75K	-	140	210	46	1.1	22.6	5.5	FR-E5NF-H3.7K	FR-E840-1.5K	-	140	210	46	1.2	44.5	8	FR-E840-2.2K、3.7K	-	FR-E5NF-H7.5K	FR-E840-5.5K、7.5K	-	220	210	47	2	68.4	15	FR-S5NFSA-1.5K	FR-E820S-1.5K	-	110	168	35	0.7	9.5	8.55
濾波器型號	適用變頻器型號				安裝相容 配件 ¹	外形尺寸 (單位: mm)					重量 (kg)	漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)	損失 (W)																																																																														
		W	H	D																																																																																							
SF1306	FR-E820-0.1K ~ 1.5K	-	110	200	36.5	0.7	10	7.3																																																																																			
SF1309	FR-E820-2.2K	FR-E5T	200	282	57	2.1	15	15																																																																																			
	FR-E820-3.7K	FR-E8AT03 +FR-E5T																																																																																									
	FR-E820S-2.2K	或 FR-E7AT03																																																																																									
SF1320	FR-E820S-0.1K ~ 0.4K	-	70	168	30.5	0.4	10	2.7																																																																																			
SF1321	FR-E820S-0.75K	-	110	168	36.5	0.6	10	3.8																																																																																			
FR-E5NF-H0.75K	FR-E840-0.4K、0.75K	-	140	210	46	1.1	22.6	5.5																																																																																			
FR-E5NF-H3.7K	FR-E840-1.5K	-	140	210	46	1.2	44.5	8																																																																																			
	FR-E840-2.2K、3.7K	-																																																																																									
FR-E5NF-H7.5K	FR-E840-5.5K、7.5K	-	220	210	47	2	68.4	15																																																																																			
FR-S5NFSA-1.5K	FR-E820S-1.5K	-	110	168	35	0.7	9.5	8.55																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">雜訊濾波器型號</th> <th rowspan="2">適用變頻器型號</th> <th rowspan="2">安裝相容 配件¹</th> <th colspan="4">外形尺寸 (單位: mm)</th> <th rowspan="2">重量 (kg)</th> <th rowspan="2">漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)</th> <th rowspan="2">損失 (W)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SF1260</td> <td>FR-E820-5.5K、7.5K</td> <td>FR-E5T-02</td> <td>222</td> <td>468</td> <td>80</td> <td>39</td> <td>5</td> <td>440</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>SF1261</td> <td>FR-E820-15K</td> <td>FR-AAT02</td> <td>253</td> <td>600</td> <td>86</td> <td>38</td> <td>9.3</td> <td>71</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>SF1262</td> <td>FR-E820-18.5K、22K</td> <td>*3</td> <td>303</td> <td>650</td> <td>86</td> <td>47</td> <td>11</td> <td>71</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>SF1175</td> <td>FR-E840-11K、15K</td> <td>FR-AAT02</td> <td>253</td> <td>530</td> <td>60</td> <td>35</td> <td>4.7</td> <td>76</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>SF1176</td> <td>FR-E840-18.5K、22K</td> <td>*3</td> <td>303</td> <td>600</td> <td>60</td> <td>38</td> <td>5.9</td> <td>108</td> <td>71</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 安裝相容配件時，縱深會加大。 *2 記載的漏電流表示 3 相 3 線入接線式電源的一個相的量。3 相 3 線 Δ 接線式電源約為記載值的 3 倍左右。 *3 無法安裝於變頻器的背面。請將雜訊濾波器設置於變頻器旁。</p> <p>·漏電流的對策 請採取以下對策，以避免因漏電流導致周邊機器錯誤動作或觸電事故。 (a) 請在連接電源之前，先將雜訊濾波器接地。屆時，請確認是否確實經由控制盤的接地部位連接至地面。 (b) 選擇漏電斷路器和漏電繼電器時，請將雜訊濾波器的漏電流也納入考量。另外，雜訊濾波器的漏電流較大時，可能會無法使用漏電斷路器。請使用敏感度電流較大的漏電繼電器，或者無法使用漏電斷路器和漏電繼電器時，請依照 (a) 確實接地。</p>	雜訊濾波器型號	適用變頻器型號	安裝相容 配件 ¹	外形尺寸 (單位: mm)				重量 (kg)	漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)	損失 (W)	W	H	D	D1	SF1260	FR-E820-5.5K、7.5K	FR-E5T-02	222	468	80	39	5	440	118	SF1261	FR-E820-15K	FR-AAT02	253	600	86	38	9.3	71	37	SF1262	FR-E820-18.5K、22K	*3	303	650	86	47	11	71	78	SF1175	FR-E840-11K、15K	FR-AAT02	253	530	60	35	4.7	76	56	SF1176	FR-E840-18.5K、22K	*3	303	600	60	38	5.9	108	71	<p>外形尺寸圖為代表性的範例。形狀會依型號不同而異。</p>																										
雜訊濾波器型號				適用變頻器型號	安裝相容 配件 ¹	外形尺寸 (單位: mm)					重量 (kg)	漏電電流 (mA) · 2 (參考 值)	損失 (W)																																																																														
	W	H	D			D1																																																																																					
SF1260	FR-E820-5.5K、7.5K	FR-E5T-02	222	468	80	39	5	440	118																																																																																		
SF1261	FR-E820-15K	FR-AAT02	253	600	86	38	9.3	71	37																																																																																		
SF1262	FR-E820-18.5K、22K	*3	303	650	86	47	11	71	78																																																																																		
SF1175	FR-E840-11K、15K	FR-AAT02	253	530	60	35	4.7	76	56																																																																																		
SF1176	FR-E840-18.5K、22K	*3	303	600	60	38	5.9	108	71																																																																																		
無線電雜訊濾波器 FR-BIF(H) 	<p>外形尺寸</p> <p>漏電電流：4mA</p> <p>φ 4.3 孔</p> <p>(單位: mm)</p> <p>《3相電源》</p> <p>《單相電源》</p> <p>(a) 無法連接在變頻器的輸出側。 (b) 請將配線盡量剪短，連接在變頻器的端子上。 (c) 在單相電源規格下使用無線電雜訊濾波器 (FR-BIF) 時，請將 T 相確實絕緣後，連接在變頻器的輸入側。</p>																																																																																										

名稱 (型號)	規格、構造等
<p>線雜訊濾波器 FR-BSF01、 FR-BLF</p> 	<p>安裝雜訊濾波器抑制由變頻器產生的電磁雜訊。雜訊抑制有效頻寬為 0.5MHz ~ 5MHz。</p> <p>·外形尺寸 (單位 mm)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>FR-BSF01</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>FR-BLF</p>  </div> </div> <p>(a) 各相以相同方向繞 3 次 (4T) 以上。(繞匝數越多, 效果越好。) 使用多台線路雜訊濾波器做成 4T 以上時, 請勿在每一台線路雜訊濾波器的每個相上纏繞電線。</p> <p>(b) 電線若太粗無法繞匝時, 可以使用 4 個以上同方向繞匝串聯使用。</p> <p>(c) 輸出側可以同方式使用。因濾波器本體為發熱源, 輸出側繞匝請勿超過 3 次 (4T)。</p> <p>(d) 線徑 38mm² 以上請勿使用 FR-BSF01。大線徑請使用 FR-BLF。</p> <p>(e) 勿使用在接地線。</p> <div style="text-align: right;">  </div>

名稱 (型號)	規格、構造等																																																																																																																																										
濾波器組 FR-BFP2	可適用於諧波抑制對策指南。 可使用於 3 相 200V/400V 等級 0.4K ~ 15K。																																																																																																																																										
	· 規格 · 3 相 200V 電源用																																																																																																																																										
	型號	FR-BFP2-□K	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15																																																																																																																																
	容許變頻器輸出電流 (A) *1	2.5	4.2	7	10	16.5	23.8	31.8	45	58																																																																																																																																	
	大約重量 (kg)	1.3	1.4	2.0	2.2	2.8	3.8	4.5	6.7	7.0																																																																																																																																	
	改善功率電抗器	將 DC 電抗器插入直流部位 100% 負載下的電源功率 93% ~ 95% (94.4% *3)																																																																																																																																									
	雜訊濾波器	零相電抗器	將鐵氧體磁芯插入輸入側																																																																																																																																								
		電容式濾波器	電容器漏電流約 4mA *2																																																																																																																																								
	保護結構 (JEM1030)	開放型 IP00																																																																																																																																									
	· 3 相 400V 電源用																																																																																																																																										
	型號	FR-BFP2-H□K	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15																																																																																																																																
	變頻器輸出電流 (A) *1	1.2	2.2	3.7	5	8.1	12	16.3	23	29.5																																																																																																																																	
	大約重量 (kg)	1.6	1.7	1.9	2.3	2.6	4.5	5.0	7.0	8.2																																																																																																																																	
	改善功率電抗器	將 DC 電抗器插入直流部位 100% 負載下的電源功率 93% ~ 95% (94.4% *3)																																																																																																																																									
	雜訊濾波器	零相電抗器	將鐵氧體磁芯插入輸入側																																																																																																																																								
		電容式濾波器	電容器漏電流約 8mA *2																																																																																																																																								
	保護結構 (JEM1030)	開放型 IP00																																																																																																																																									
	*1 選擇容量時請勿使負載 (變頻出力) 電流超過容許變頻出力電流。 *2 記載的漏電流表示 3 相 3 線 接線式電線的 1 個相的量。 *3 () 內的值是依據國土交通省監修的公共建築工事標準規格書 (電氣設備工事篇) 2013 年版, 以基本波的功率為 1 計算時的電源功率。																																																																																																																																										
	· 外形尺寸圖 (單位 mm)																																																																																																																																										
	《FR-BFP2-0.4K、0.75K、1.5K、2.2K、3.7K》 《FR-BFP2-H0.4K、H0.75K、H1.5K、H2.2K、H3.7K》																																																																																																																																										
	《FR-BFP2-5.5K、7.5K、11K、15K》 《FR-BFP2-H5.5K、H7.5K、H11K、H15K》																																																																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">容量</th> <th rowspan="2">W</th> <th rowspan="2">W1</th> <th rowspan="2">W2</th> <th rowspan="2">H</th> <th rowspan="2">H1</th> <th rowspan="2">D</th> <th rowspan="2">D1</th> <th rowspan="2">D2</th> <th colspan="3">200V</th> <th colspan="3">400V</th> </tr> <tr> <th>H</th> <th>H1</th> <th>H2</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>C</th> <th>C1</th> <th>C2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">200V</td> <td>0.4K、0.75K</td> <td>68</td> <td>30</td> <td>19</td> <td>218</td> <td>208</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>210</td> <td>198</td> <td>6</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>4.5</td> <td>4.5</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>1.5K、2.2K</td> <td>108</td> <td>55</td> <td>26.5</td> <td>188</td> <td>178</td> <td>80</td> <td>55</td> <td>12.5</td> <td>320</td> <td>305</td> <td>7.5</td> <td>85</td> <td>60</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>3.7K</td> <td>170</td> <td>120</td> <td>25</td> <td>188</td> <td>178</td> <td>65</td> <td>40</td> <td>12.5</td> <td>320</td> <td>305</td> <td>7.5</td> <td>85</td> <td>60</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">400V</td> <td>H0.4K、H0.75K *1</td> <td>108</td> <td>55</td> <td>26.5</td> <td>188</td> <td>178</td> <td>55</td> <td>30</td> <td>12.5</td> <td>210</td> <td>198</td> <td>6</td> <td>75</td> <td>50</td> <td>4.5</td> <td>4.5</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>H1.5K、H2.2K、H3.7K</td> <td>108</td> <td>55</td> <td>26.5</td> <td>188</td> <td>178</td> <td>80</td> <td>55</td> <td>12.5</td> <td>320</td> <td>305</td> <td>7.5</td> <td>85</td> <td>60</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>320</td> <td>305</td> <td>7.5</td> <td>85</td> <td>60</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6.4</td> </tr> </tbody> </table>												容量	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	200V			400V			H	H1	H2	D	D1	C	C1	C2	200V	0.4K、0.75K	68	30	19	218	208	60	30	15	210	198	6	75	50	4.5	4.5	5.3	1.5K、2.2K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	5.3	3.7K	170	120	25	188	178	65	40	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	6.4	400V	H0.4K、H0.75K *1	108	55	26.5	188	178	55	30	12.5	210	198	6	75	50	4.5	4.5	4.3	H1.5K、H2.2K、H3.7K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	4.3										320	305	7.5	85	60	6	6	6.4
		容量	W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	200V											400V																																																																																																																					
											H	H1	H2	D	D1	C	C1	C2																																																																																																																									
200V	0.4K、0.75K	68	30	19	218	208	60	30	15	210	198	6	75	50	4.5	4.5	5.3																																																																																																																										
	1.5K、2.2K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	5.3																																																																																																																										
	3.7K	170	120	25	188	178	65	40	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	6.4																																																																																																																										
400V	H0.4K、H0.75K *1	108	55	26.5	188	178	55	30	12.5	210	198	6	75	50	4.5	4.5	4.3																																																																																																																										
	H1.5K、H2.2K、H3.7K	108	55	26.5	188	178	80	55	12.5	320	305	7.5	85	60	6	6	4.3																																																																																																																										
										320	305	7.5	85	60	6	6	6.4																																																																																																																										
*1 400V 等級 H0.4K、H0.75K 沒有細縫。																																																																																																																																											
(a) 安裝方法可選擇側面安裝與背面安裝。(FR-E820-5.5K、7.5K、FR-E840-2.2K、3.7K 無法背面安裝)																																																																																																																																											
(b) 外形尺寸圖為代表性的範例。形狀會依型號不同而異。																																																																																																																																											

名稱 (型號)	規格、構造等																																																																																																																																																																																
<p>剎車電阻器 MRS 型、MYS 型</p>	<p>· 外形尺寸</p> <p>· MRS 型</p>  <p>· MYS 型</p>  <table border="1" data-bbox="354 577 1385 846"> <thead> <tr> <th>電阻器型號</th> <th>控制轉矩、容許使用率</th> <th>電阻值 (Ω)</th> <th>容許功率 (W)</th> <th>適用馬達容量 (kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">200V MRS 型</td> <td>MRS120W200</td> <td>200</td> <td>15</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>MRS120W100</td> <td>100</td> <td>30</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MRS120W60</td> <td>150% 轉矩 3%ED</td> <td rowspan="2">60</td> <td>55</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>100% 轉矩 3%ED</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MRS120W40</td> <td>150% 轉矩 3%ED</td> <td rowspan="2">40</td> <td rowspan="2">80</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>100% 轉矩 3%ED</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MYS 型</td> <td rowspan="2">MYS220W50 *1</td> <td>150% 轉矩 3%ED</td> <td rowspan="2">50/2</td> <td rowspan="2">2×80</td> <td rowspan="2">3.7</td> </tr> <tr> <td>100% 轉矩 6%ED</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 2 條並聯</p> <p>(a) 依據不同的運轉頻率，剎車電阻器溫度可能會達到 200°C 以上，安裝、散熱時請注意。 (b) 無法使用在 0.1K、0.2K 上。 (c) 除了要 DC 電抗器接續的情況之外，請勿拆下 P/+ - P1 端子間的短路片。</p>	電阻器型號	控制轉矩、容許使用率	電阻值 (Ω)	容許功率 (W)	適用馬達容量 (kW)	200V MRS 型	MRS120W200	200	15	0.4	MRS120W100	100	30	0.75	MRS120W60	150% 轉矩 3%ED	60	55	1.5	100% 轉矩 3%ED	2.2	MRS120W40	150% 轉矩 3%ED	40	80	2.2	100% 轉矩 3%ED	3.7	MYS 型	MYS220W50 *1	150% 轉矩 3%ED	50/2	2×80	3.7	100% 轉矩 6%ED																																																																																																																																													
電阻器型號	控制轉矩、容許使用率	電阻值 (Ω)	容許功率 (W)	適用馬達容量 (kW)																																																																																																																																																																													
200V MRS 型	MRS120W200	200	15	0.4																																																																																																																																																																													
	MRS120W100	100	30	0.75																																																																																																																																																																													
	MRS120W60	150% 轉矩 3%ED	60	55	1.5																																																																																																																																																																												
		100% 轉矩 3%ED		2.2																																																																																																																																																																													
MRS120W40	150% 轉矩 3%ED	40	80	2.2																																																																																																																																																																													
	100% 轉矩 3%ED			3.7																																																																																																																																																																													
MYS 型	MYS220W50 *1	150% 轉矩 3%ED	50/2	2×80	3.7																																																																																																																																																																												
		100% 轉矩 6%ED																																																																																																																																																																															
<p>高頻率用 剎車電阻器 FR-ABR</p> 	<p>連接在變頻器上，可提升回生制動能力。</p> <p>· 外形尺寸 (單位 mm)</p> <table border="1" data-bbox="354 1102 1061 1415"> <thead> <tr> <th rowspan="2">剎車電阻器型號</th> <th rowspan="2">容許剎車使用率</th> <th colspan="4">外形尺寸</th> <th rowspan="2">電阻值 (Ω)</th> <th rowspan="2">大約重量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>D</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-ABR-0.4K</td> <td>10%</td> <td>140</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>200</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-0.75K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>100</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-2.2K *1</td> <td>10%</td> <td>240</td> <td>500</td> <td>50</td> <td>26</td> <td>60</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-3.7K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-5.5K</td> <td>10%</td> <td>335</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>25</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-7.5K</td> <td>10%</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-11K</td> <td>6%</td> <td>400</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>13</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-15K *2</td> <td>6%</td> <td>300</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>18(×1/2)</td> <td>2.4(×2)</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-22K *3</td> <td>6%</td> <td>400</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>13(×1/2)</td> <td>3.3(×2)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="354 1438 1061 1780"> <thead> <tr> <th rowspan="2">剎車電阻器型號</th> <th rowspan="2">容許剎車使用率</th> <th colspan="4">外形尺寸</th> <th rowspan="2">電阻值 (Ω)</th> <th rowspan="2">大約重量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>D</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-ABR-H0.4K</td> <td>10%</td> <td>115</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>1200</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H0.75K</td> <td>10%</td> <td>140</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>700</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H1.5K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>350</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H2.2K</td> <td>10%</td> <td>240</td> <td>500</td> <td>50</td> <td>26</td> <td>250</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H3.7K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>150</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H5.5K</td> <td>10%</td> <td>335</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>110</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H7.5K</td> <td>10%</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>75</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H11K</td> <td>6%</td> <td>400</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>52</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H15K *3</td> <td>6%</td> <td>300</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>18(×2)</td> <td>2.4(×2)</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H22K *5</td> <td>6%</td> <td>450</td> <td>700</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>52(×1/2)</td> <td>3.3(×2)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>*1 1.5K、2.2K 共用。 *2 15K 請採用 18Ω 台並聯連接的構成。 *3 H15K 請採用 18Ω 台串聯連接的構成。 電阻器上記載著 FR-ABR-15K。(與 200V 等級 15K 相同的電阻器)</p> <p>(a) 再生剎車使用率的設定請勿超過上表的容許剎車使用率。 (b) 依據不同的運轉頻率，剎車電阻器溫度可能會達到 300°C 以上，安裝、散熱時請注意。 (c) 也可使用 MYS 型電阻器。但請注意容許剎車使用率。 (d) 無法使用在 0.1K、0.2K 上。</p>	剎車電阻器型號	容許剎車使用率	外形尺寸				電阻值 (Ω)	大約重量 (kg)	W	W1	D	H	FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2	FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4	FR-ABR-2.2K *1	10%	240	500	50	26	60	0.5	FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8	FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3	FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2	FR-ABR-11K	6%	400	700	100	50	13	3.5	FR-ABR-15K *2	6%	300	700	100	50	18(×1/2)	2.4(×2)	FR-ABR-22K *3	6%	400	700	100	50	13(×1/2)	3.3(×2)	剎車電阻器型號	容許剎車使用率	外形尺寸				電阻值 (Ω)	大約重量 (kg)	W	W1	D	H	FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2	FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2	FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4	FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5	FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8	FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3	FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2	FR-ABR-H11K	6%	400	700	100	50	52	3.2	FR-ABR-H15K *3	6%	300	700	100	50	18(×2)	2.4(×2)	FR-ABR-H22K *5	6%	450	700	100	50	52(×1/2)	3.3(×2)
剎車電阻器型號	容許剎車使用率			外形尺寸						電阻值 (Ω)	大約重量 (kg)																																																																																																																																																																						
		W	W1	D	H																																																																																																																																																																												
FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4																																																																																																																																																																										
FR-ABR-2.2K *1	10%	240	500	50	26	60	0.5																																																																																																																																																																										
FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8																																																																																																																																																																										
FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3																																																																																																																																																																										
FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-11K	6%	400	700	100	50	13	3.5																																																																																																																																																																										
FR-ABR-15K *2	6%	300	700	100	50	18(×1/2)	2.4(×2)																																																																																																																																																																										
FR-ABR-22K *3	6%	400	700	100	50	13(×1/2)	3.3(×2)																																																																																																																																																																										
剎車電阻器型號	容許剎車使用率	外形尺寸				電阻值 (Ω)	大約重量 (kg)																																																																																																																																																																										
		W	W1	D	H																																																																																																																																																																												
FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H11K	6%	400	700	100	50	52	3.2																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H15K *3	6%	300	700	100	50	18(×2)	2.4(×2)																																																																																																																																																																										
FR-ABR-H22K *5	6%	450	700	100	50	52(×1/2)	3.3(×2)																																																																																																																																																																										

名稱 (型號)

規格、構造等

用來獲得比外接制電阻器更大制電能力的選購品。也可連接在未內建制電晶體的變頻器上。本公司備有 3 種放電電阻器，請配合您需要的制電轉矩選購。

·規格
《制電模組》

型號 FR-BU2-□	200V					400V		
	1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	H7.5K	H15K	H30K
適用馬達容量	可組合的容量依制電轉矩和使用率 (%ED) 不同而異。							
制電電阻接續	GRZG 形、FR-BR、(組合請參閱下表。)							
多台 (並聯) 運轉	最多 10 台 (但無法輸出連接的變頻器過電流耐電量以上的轉矩。)							
大約重量 (kg)	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	0.9	0.9	1.4

《放電電阻器》

型號 GRZG型 *1	200V				400V		
	GZG300W-50Ω (1條)	GRZG200-10Ω (3條)	GRZG300-5Ω (4條)	GRZG400-2Ω (6條)	GRZG200-10Ω (3條)	GRZG300-5Ω (4條)	GRZG400-2Ω (6條)
連接數量	1 條	3 條串聯 (1 組)	4 條串聯 (1 組)	6 條串聯 (1 組)	6 條串聯 (2 組)	8 條串聯 (2 組)	12 條串聯 (2 組)
放電電阻器合成電阻值 (Ω)	50	30	20	12	60	40	24
連續容許功率 (W)	100	300	600	1200	600	1200	2400

《電阻器模組》

型號 FR-BR-□	200V		400V	
	15K	30K	H15K	H30K
放電電阻器合成電阻值 (Ω)	8	4	32	16
連續容許功率 (W)	990	1990	990	1990
大約重量 (kg)	15	30	15	30

*1 () 內為同 1 組包裝內的數量。400V 等級需要 2 組。

·制電模組與電阻器模組的組合表

制電模組型號	放電電阻器或電阻器模組型號			
	GRZG型		FR-BR	
	型號 *1	連接數量		
200V	FR-BU2-1.5K	GZG300W-50Ω (1 條)	1 條	—
	FR-BU2-3.7K	GRZG200-10Ω (3 條)	3 條串聯 (1 組)	—
	FR-BU2-7.5K	GRZG300-5Ω (4 條)	4 條串聯 (1 組)	—
	FR-BU2-15K	GRZG400-2Ω (6 條)	6 條串聯 (1 組)	FR-BR-15K
	FR-BU2-30K	—	—	FR-BR-30K
400V	FR-BU2-H7.5K	GRZG200-10Ω (3 條)	6 條串聯 (2 組)	—
	FR-BU2-H15K	GRZG300-5Ω (4 條)	8 條串聯 (2 組)	FR-BR-H15K
	FR-BU2-H30K	GRZG400-2Ω (6 條)	12 條串聯 (2 組)	FR-BR-H30K

*1 () 內為同 1 組包裝內的數量。400V 等級需要 2 組。

·選擇方法

《GRZG 型連接時》

放電電阻器的溫度最高會上升到 200°C 左右。電線請使用耐熱電線，配線時請勿接觸到電阻。

在通電中及切斷電源後的約 10 分鐘以內請勿觸摸放電電阻器。否則可能導致觸電。

電源電壓	制電轉矩	馬達容量(kW)									
		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
200V	50% 30s	FR-BU2-1.5K			FR-BU2-3.7K		FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K		
	100% 30s	FR-BU2-1.5K		FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K		2×FR-BU2-15K *1		
400V	50% 30s	— *2			FR-BU2-H7.5K				FR-BU2-H15K		
	100% 30s	— *2			FR-BU2-H7.5K		FR-BU2-H15K		FR-BU2-H30K		

電源電壓	制電轉矩	馬達容量(kW)		
		18.5	22	30
200V	50% 30s	2×FR-BU2-15K*1		
	100% 30s	3×FR-BU2-15K*1		4×FR-BU2-15K*1
400V	50% 30s	FR-BU2-H30K		
	100% 30s	2×FR-BU2-H30K*1		

*1 型號的開頭數字表示並聯連接數量。

*2 400V 等級 1.5K 以下的變頻器無法與制電模組組合使用。要與制電模組組合時，請使用 2.2K 以上的變頻器。

制電模組
FR-BU2
電阻器模組
FR-BR
放電電阻器
GZG 型、GRZG 型



7

選購品

名稱 (型號)

規格、構造等

《FR-BR 連接時》

電阻器模組的溫度最高會上升到 100°C 左右。因此，請使用耐熱性電線（玻璃電線等）進行配線。

100%制車轉矩下的短時間額定時的%ED

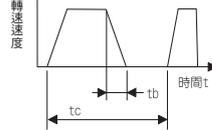
型號	馬達容量	馬達容量			
		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW
200V	FR-BU2-15K	80	40	15	10
	FR-BU2-30K	-	-	65	30
400V	FR-BU2-H15K	80	40	15	10
	FR-BU2-H30K	-	-	65	30

10%ED15s 下的短時間額定時的制動轉矩 (%)

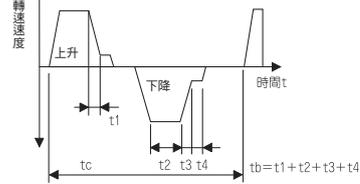
型號	馬達容量	馬達容量			
		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW
200V	FR-BU2-15K	280	200	120	100
	FR-BU2-30K	-	-	260	180
400V	FR-BU2-H15K	280	200	120	100
	FR-BU2-H30K	-	-	260	180

$$\text{再生負載時間率 (運轉頻率) \%ED} = \frac{t_b}{t_c} \times 100 \quad t_b < 15s \text{ (連續運轉時間)}$$

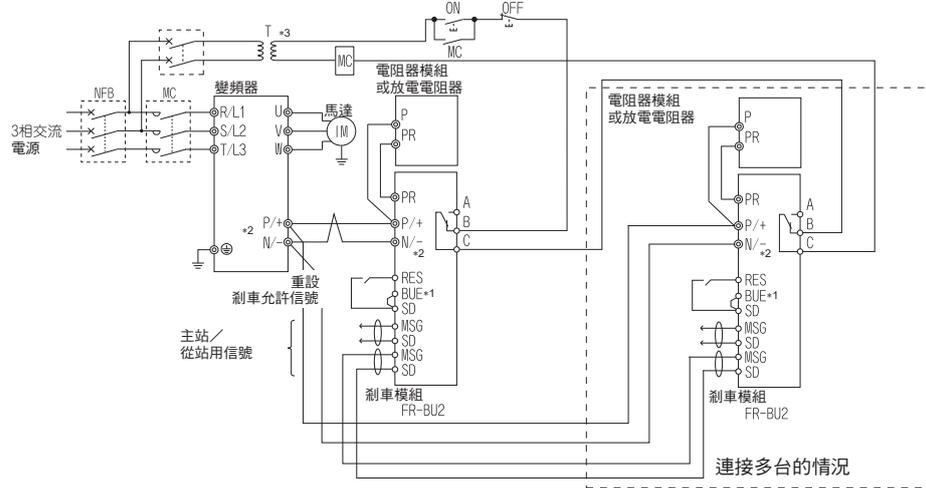
例1 行進運轉



例2 升降運轉



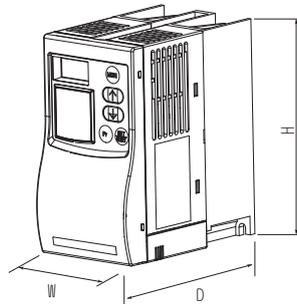
· 接線圖



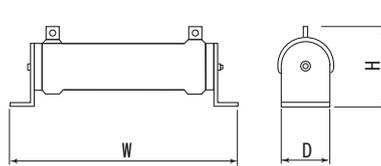
- *1 BUE 與 SD 的短路片一開始是連接狀態。
- *2 連接時請務必讓變頻器的端子 (P/+、N/-) 與制車模組 (FR-BU2) 的端子記號相同。若連接錯誤將導致變頻器破損。除了要 DC 電抗器接續的情況之外，請勿拆下 P/+ - P1 端子間的短路片。
- *3 電源為 400V 等級時請設置降壓變壓器。

· 外形尺寸圖 (單位 mm)

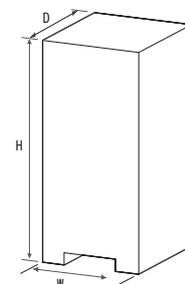
《FR-BU2》



《GZG,GRZG》



《FR-BR》



型號	W	H	D
FR-BU2-1.5K ~ 15K	68	128	132.5
FR-BU2-30K	108	128	129.5
FR-BU2-H7.5K, H15K	68	128	132.5
FR-BU2-H30K	108	128	129.5

型號	W	H	D
GZG300W	335	78	40
GRZG200	306	55	26
GRZG300	334	79	40
GRZG400	411	79	40

型號	W	H	D
FR-BR-15K	170	450	220
FR-BR-30K	340	600	220
FR-BR-H15K	170	450	220
FR-BR-H30K	340	600	220

制車模組
FR-BU2
電阻器模組
FR-BR
放電電阻器
GZG 型、GRZG 型



7

選購品

名稱 (型號)	規格、構造等																										
<p>電源再生共通轉換器 FR-XC</p> <p>專用外接電抗器 FR-XCL/FR-XCG</p> <p>專用外接電抗器盒 FR-XCB</p> 	<p>1台就能支援抑制諧波、電源再生。</p> <p>可與專用電抗器盒 FR-XCB、專用電抗器 FR-XCL/FR-XCG 組合，選擇符合用途的功能。</p> <p>・組合</p> <p>《諧波抑制控制無效時組合表》</p>																										
	專用外接電抗器				電源再生共通轉換器									專用外接電抗器盒		電源再生共通轉換器											
	FR-XCL-[] FR-XCG-[]				FR-XC-[]			FR-XC-[]-PWM *1						FR-XCB-[]		FR-XC-[] *2		FR-XC-[]-PWM									
	7.5K				7.5K			—						H37K		H37K		H37K									
	11K				11K			—						H55K		H55K		H55K									
	15K				15K			—						H75K		H75K		H75K									
	22K				22K			18.5K																			
	30K				30K			22K																			
	37K				37K			37K																			
	55K				55K			55K																			
H7.5K				H7.5K			—																				
H11K				H11K			—																				
H15K				H15K			—																				
H22K				H22K			H18.5K																				
H30K				H30K			H22K																				
H37K				H37K			H37K																				
H55K				H55K			H55K																				
H75K				50 °C 額定 H75K			50 °C 額定 H75K																				
H90K				40 °C 額定 H75K			40 °C 額定 H75K																				
《諧波抑制控制有效時組合表》													《IP20 支援配件組合表》														
專用外接電抗器盒				電源再生共通轉換器									IP20 支援配件		電源再生共通轉換器												
FR-XCB-[]				FR-XC-[] *2			FR-XC-[]-PWM						FR-XCCU[]		FR-XC-[] (-PWM)												
18.5K				22K			18.5K						01		(H) 7.5K												
22K				30K			22K						02		(H) 11K												
37K				37K			37K						03		(H) 15K												
55K				55K			55K								(H) 22K												
H18.5K				H22K			H18.5K								(H) 30K												
H22K				H30K			H22K								(H) 18.5K-PWM												
															(H) 22K-PWM												
・規格													*1 初始狀態下諧波抑制控制為有效。請變更 Pr.416 選擇控制方法的設定值，將諧波抑制控制設為無效。														
《200V 等級》													*2 初始狀態下諧波抑制控制為無效。請變更 Pr.416 選擇控制方法的設定值，將諧波抑制控制設為有效。														
型號*1		諧波抑制控制		FR-XC-[]K						FR-XC-[]K-PWM																	
		7.5		11		15		22		30		37		55		18.5		22		37		55					
共通母線模式		適用變頻器容量 (kW)		無效		7.5		11		15		22		30		37		55		22		30		37		55	
		有效		—		—		—		18.5		22		37		55		18.5		22		37		55			
		過載電流額定		100% 連續 /150% 60s												100% 連續 /150% 60s											
再生專用模式 *2		可再生容量 (kW)		5.5		7.5		11		18.5		22		30		45		18.5		22		30		45			
		過載電流額定		100% 連續 /150% 60s												100% 連續 /150% 60s											
電源		額定輸入交流電壓、頻率		無效		3 相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz												3 相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz									
				有效		—		—		—		3 相 200 ~ 230V 50Hz/60Hz*3		3 相 200 ~ 230V 50Hz/60Hz*4		3 相 200 ~ 230V 50Hz/60Hz*4											
		交流電壓容許變動		無效		3 相 170 ~ 264V 50Hz/60Hz												3 相 170 ~ 264V 50Hz/60Hz									
				有效		—		—		—		3 相 170 ~ 253V 50Hz/60Hz		3 相 170 ~ 253V 50Hz/60Hz		3 相 170 ~ 253V 50Hz/60Hz											
頻率容許變動		無效		±5%												±5%											
		有效		—		—		—		±5%		±5%		±5%													
		輸入功率		—		—		—		0.99 以上 (負載率 100% 時)		0.99 以上 (負載率 100% 時)		0.99 以上 (負載率 100% 時)													
		大約重量 (kg) *5		5		5		6		10.5		10.5		28		38		10.5		10.5		28		38			

名稱 (型號)

規格、構造等

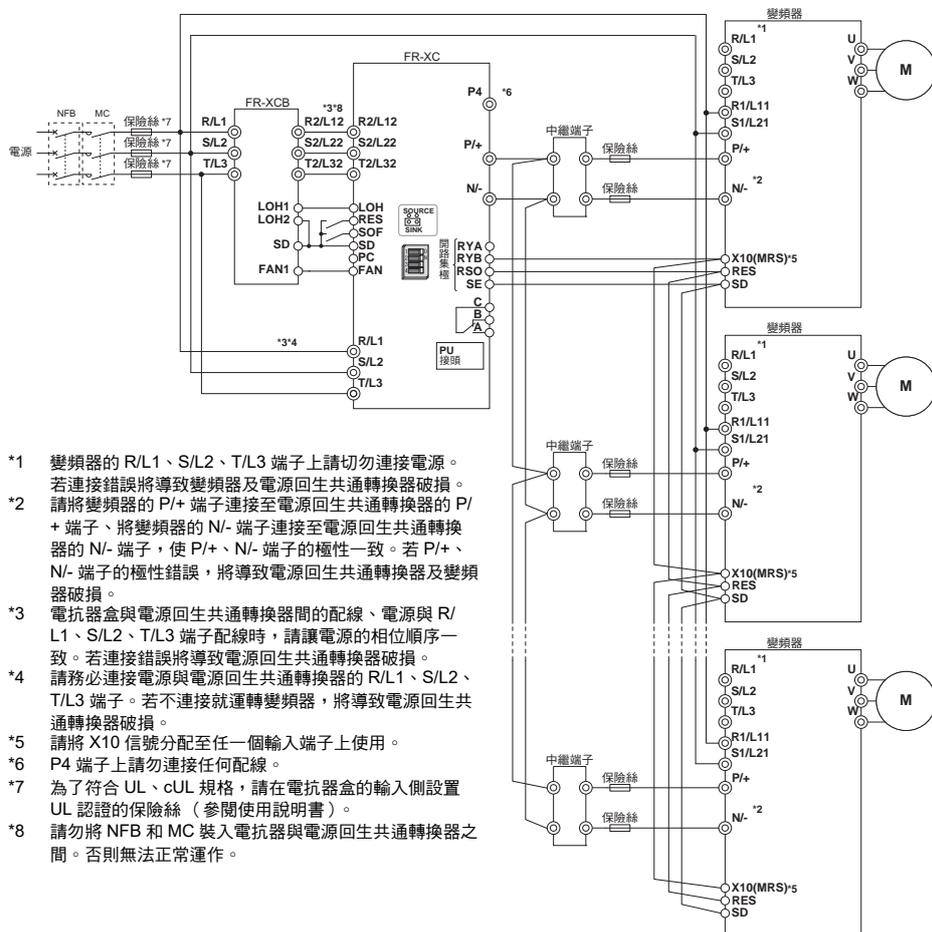
《400V 等級》

型號*1		FR-XC-H[]K								FR-XC-H[]K-PWM						
		諧波抑制控制		7.5	11	15	22	30	37	55	75	18.5	22	37	55	75
共通母線模式	適用變頻器容量 (kW)	無效	7.5	11	15	22	30	37	55	75*6	75*6	22	30	37	55	75*6
		有效	—	—	—	18.5	22	37	55	75*6	75*6	18.5	22	37	55	75*6
		過載電流額定	100% 連續 /150% 60s								100% 連續 /150% 60s					
再生專用模式*2	可再生容量 (kW)	無效	5.5	7.5	11	18.5	22	30	45	75*6	75*6	18.5	22	30	45	75*6
		有效	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		過載電流額定	100% 連續 /150% 60s								100% 連續 /150% 60s					
電源	額定輸入交流電壓、頻率	無效	3 相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz								3 相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz					
		有效	—	—	—	3 相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz*3			3 相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz*4							
	交流電壓容許變動	無效	3 相 323 ~ 550V 50Hz/60Hz								3 相 323 ~ 550V 50Hz/60Hz					
		有效	—	—	—	3 相 323 ~ 506V 50Hz/60Hz			3 相 323 ~ 506V 50Hz/60Hz							
頻率容許變動	無效	±5%								±5%						
	有效	—	—	—	±5%			±5%								
輸入功率		有效	0.99 以上 (負載率 100% 時)								0.99 以上 (負載率 100% 時)					
大約重量 (kg) *5			5	5	6	10.5	10.5	28	28	45	45	10.5	10.5	28	28	45

- *1 初始狀態設定為諧波抑制控制無效。
- *2 諧波抑制控制無效時，可選擇再生專用模式。
- *3 輸入電壓為 AC200V 時的直流母線電壓約為 DC297V、AC220V 時約為 DC327V、AC230V 時約為 DC342V。
- *4 輸入電壓為 AC400V 時的直流母線電壓約為 DC594V、AC440V 時約為 DC653V、AC480V 時約為 DC713V。
- *5 FR-XC 主機本身的重量。

電源再生共通轉換器
FR-XC
專用外接電抗器
FR-XCL/FR-XCG
專用外接電抗器盒
FR-XCB

接線圖
《共通母線模式 (諧波抑制控制有效)》



- *1 變頻器的 R/L1、S/L2、T/L3 端子上請勿連接電源。若連接錯誤將導致變頻器及電源再生共通轉換器破損。
- *2 請將變頻器的 P/+ 端子連接至電源再生共通轉換器的 P/+ 端子、將變頻器的 N/- 端子連接至電源再生共通轉換器的 N/- 端子，使 P/+、N/- 端子的極性一致。若 P/+、N/- 端子的極性錯誤，將導致電源再生共通轉換器及變頻器破損。
- *3 電抗器盒與電源再生共通轉換器間的配線、電源與 R/L1、S/L2、T/L3 端子配線時，請讓電源的相位順序一致。若連接錯誤將導致電源再生共通轉換器破損。
- *4 請務必連接電源與電源再生共通轉換器的 R/L1、S/L2、T/L3 端子。若不連接就運轉變頻器，將導致電源再生共通轉換器破損。
- *5 請將 X10 信號分配至任一輸入端子上使用。
- *6 P4 端子上請勿連接任何配線。
- *7 為了符合 UL、cUL 規格，請在電抗器盒的輸入側設置 UL 認證的保險絲 (參閱使用說明書)。
- *8 請勿將 NFB 和 MC 裝入電抗器與電源再生共通轉換器之間。否則無法正常運作。

7

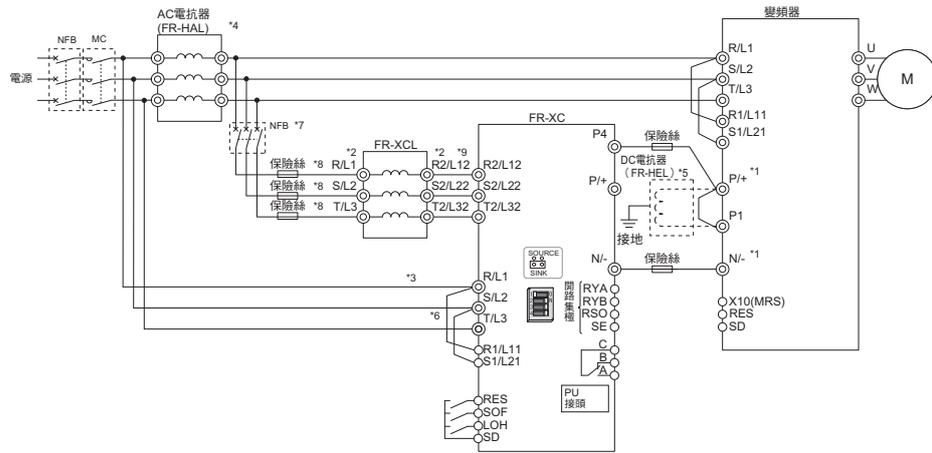
選購品



名稱 (型號)

規格、構造等

《再生專用模式》



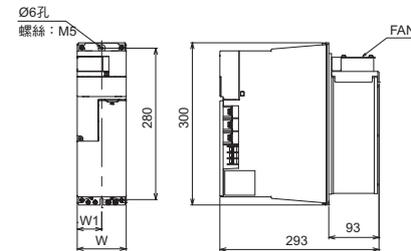
- *1 請將變頻器的 P/+ 端子連接至電源再生共通轉換器的 P4 端子、將變頻器的 N/- 端子連接至電源再生共通轉換器的 N/- 端子，使 P/+、N/- 端子的極性一致。若 P/+、N/- 端子的極性錯誤，將導致變頻器破損。
- *2 電抗器與電源再生共通轉換器間的配線、電源與電抗器間配線時，請讓電源的相位順序一致。若連接錯誤將導致電源再生共通轉換器破損。
- *3 請務必連接電源與電源再生共通轉換器的 R/L1、S/L2、T/L3 端子。若不連接就運轉變頻器，將導致電源再生共通轉換器破損。請連接在電抗器之前。
- *4 AC 電抗器請連接在此位置。選擇方法請參閱使用說明書。
- *5 DC 電抗器接續時，若 P1 與 P/+ 端子之間已安裝著短路片時，請拆下短路片後再安裝 DC 電抗器。
- *6 要改為控制電路不同電源時，請拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- *7 無熔絲斷路器 (NFB) 的選擇方法，請參閱使用說明書。
- *8 為了符合 UL、cUL 規格，請在電抗器的輸入側設置 UL 認證的保險絲 (參閱使用說明書)。
- *9 請勿將 NFB 和 MC 裝入電抗器與電源再生共通轉換器之間。否則無法正常運作。

電源再生共通轉換器
FR-XC
專用外接電抗器
FR-XCL/FR-XCG
專用外接電抗器盒
FR-XCB

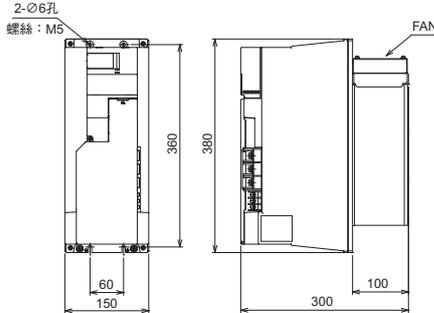


·外形尺寸圖 (單位: mm)
代表範例的外觀。外觀會依型號不同而異。
《電源再生共通轉換器 FR-XC(-PWM)》

·FR-XC-(H)7.5K、(H)11K、(H)15K

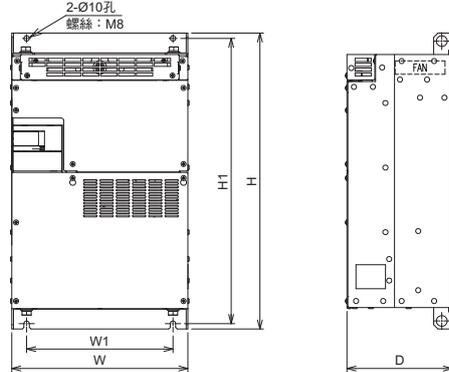


·FR-XC-(H)22K、(H)30K
·FR-XC-(H)18.5K-PWM、(H)22K-PWM



型號	W	W1
FR-XC-(H)7.5K、(H)11K	90	45
FR-XC-(H)15K	120	60

·FR-XC-(H)37K、(H)55K
·FR-XC-(H)37K-PWM、(H)55K-PWM

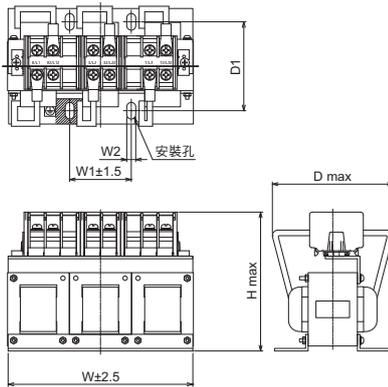


型號	W	W1	H	H1	D
FR-XC-(H)37K、H55K FR-XC-(H)37K-PWM、 H55K-PWM	325	270	550	530	195
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	370	300	620	600	250

名稱 (型號)

規格、構造等

《專用電抗器 FR-XCL》



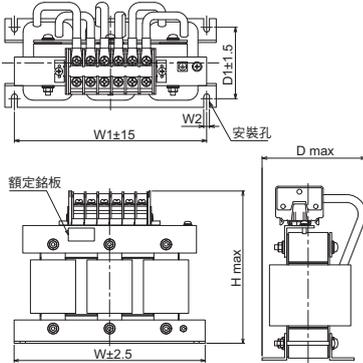
200V 等級

型號	W	W1	W2	H	D	D1	安裝螺絲 尺寸	端子螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCL-7.5K	165	55	8	125	120	80±2	M6	M5	3.9
FR-XCL-11K				130	130	73±2		M5	3.6
FR-XCL-15K	192	70	10	130	130	100±2	M8	M6	5.5
FR-XCL-22K				140	140	110±2		M6	6.3
FR-XCL-30K	240	200	10	150	160	119±2	M8	M10	10.0
FR-XCL-37K	248	225	10	190	240	120±5			M8
FR-XCL-55K	250	225	10	190	260	135±5	M8	M10	15.5

400V 等級

型號	W	W1	W2	H	D	D1	安裝螺絲 尺寸	端子螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3.7
FR-XCL-H11K				135	130	80±2		M5	4.2
FR-XCL-H15K	240	70	10	150	150	110±2	M6	M6	6.0
FR-XCL-H22K				170	170	109±2		M6	9.0
FR-XCL-H30K	220	200	10	190	230	120±5	M8	M8	12.0
FR-XCL-H37K	250	225	10	190	230	135±5			M8
FR-XCL-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50.0
FR-XCL-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60.0

《專用電抗器 FR-XCG》



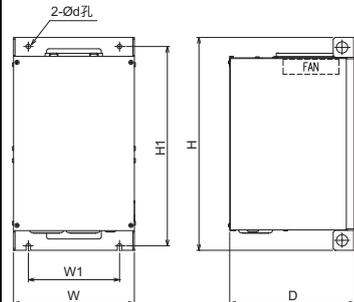
200V 等級

型號	W	W1	W2	H	D	D1	安裝螺絲 尺寸	端子螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCG-7.5K	220	200	6	185	115	60	M5	M5	5
FR-XCG-11K				120	120	75		M5	8
FR-XCG-15K	255	225	8	190	130	90	M6	M6	11
FR-XCG-22K				240	140	85		M6	16
FR-XCG-30K	300	270	10	285	155	100	M8	M8	20
FR-XCG-37K				180	180	100		M8	25
FR-XCG-55K	300	270	10	285	190	130	M8	M10	40

400V 等級

型號	W	W1	W2	H	D	D1	安裝螺絲 尺寸	端子螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCG-H7.5K	220	200	6	185	115	60	M5	M5	5
FR-XCG-H11K				120	120	75		M5	8
FR-XCG-H15K	255	225	8	190	130	90	M6	M6	11
FR-XCG-H22K				240	140	85		M6	16
FR-XCG-H30K	300	270	10	285	155	100	M8	M8	20
FR-XCG-H37K				180	180	100		M8	25
FR-XCG-H55K	300	270	10	285	190	130	M8	M8	40
FR-XCG-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50
FR-XCG-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60

《專用電抗器盒 FR-XCB》



200V 等級

型號	W	W1	H	H1	D	d	螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCB-18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.0
FR-XCB-22K								56.9
FR-XCB-37K	350	270	600	575	330	12	M10	68.5
FR-XCB-55K								

400V 等級

型號	W	W1	H	H1	D	d	螺絲 尺寸	重量 (kg)
FR-XCB-H18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.9
FR-XCB-H22K								63.0
FR-XCB-H37K	350	270	600	575	330	12	M10	73.0
FR-XCB-H55K								120.0
FR-XCB-H75K	240	80	915	885	410	12	M10	120.0

電源再生共通轉換器
FR-XC
專用外接電抗器
FR-XCL/FR-XCG
專用外接電抗器盒
FR-XCB



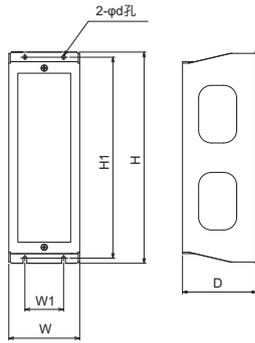
7

選購品

名稱 (型號)

規格、構造等

《盤內安裝配件 FR-XCCP》



型號	W	W1	H	H1	D	d	螺絲尺寸
FR-XCCP01	110	60	330	314	115	6	M5
FR-XCCP02	130	90			120		
FR-XCCP03	160	120	410	396	116	7	M6

可大幅抑制電源諧波，並達到「有接收高壓電或特別高壓電的需求者應採取的諧波抑制對策指南」中的等價容量換算係數 K5=0。標準配備電源再生功能。

連接多台變頻器後，可用共通轉換器方式運轉。

· 選擇方法

請在變頻器容量或適用馬達容量當中選擇較大的容量。

· 規格

型號 FR-HC2[] *2	200V					400V										
	7.5K	15K	30K	55K	75K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H110K	H160K	H220K	H280K	H400K	H560K
適用變頻器容量 (ND 額定) *1	3.7K ~ 7.5K	7.5K ~ 15K	15K ~ 30K	30K ~ 55K	37K ~ 75K	3.7K ~ 7.5K	7.5K ~ 15K	15K ~ 30K	30K ~ 55K	37K ~ 75K	55K ~ 110K	90K ~ 160K	110K ~ 220K	160K ~ 280K	200K ~ 400K	280K ~ 560K
額定輸入電壓、 頻率	3相 200V ~ 220V 50Hz 200V ~ 230V 60Hz					3相 380V ~ 460V 50/60Hz										
額定輸入電流 (A)	33	61	115	215	278	17	31	57	110	139	203	290	397	506	716	993

高功率轉換器
FR-HC2

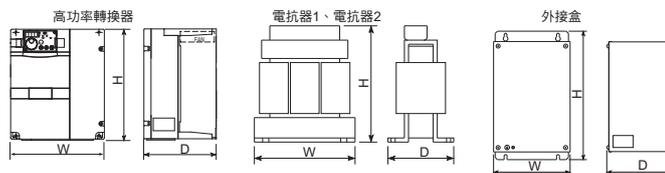


*1 適用高功率轉換器的變頻器，其容量總和即為適用容量。

*2 訂購高功率轉換器 FR-HC2 時，將隨附電抗器 1 FR-HCL21、電抗器 2 FR-HCL22、外接盒 FR-HCB2。要使用高功率轉換器時，請勿將 DC 電抗器連接在變頻器上。(H280K 以上會隨附 FR-HCL21、FR-HCL22、FR-HCC2、FR-HCR2、FR-HCM2。)

· 外形尺寸 (單位 mm)

電壓	容量	高功率轉換器 FR-HC2			電抗器1 FR-HCL21*1			電抗器2 FR-HCL22*1			外接盒 FR-HCB2*2		
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
200V	7.5K	220	260	170	132	150	100	237.5	230	140	190	320	165
	15K	250	400	190	162	172	126	257.5	260	165			
	30K	325	550	195	195	210	150	342.5	305	180	270	450	203
	55K	370	620	250	210	180	200.5	432.5	380	280	400	450	250
	75K	465	620	300	240	215	215.5	474	460	280	400	450	250
400V	H7.5K	220	300	190	132	140	100	237.5	220	140	190	320	165
	H15K	220	300	190	162	170	126	257.5	260	165			
	H30K	325	550	195	182	195	101	342.5	300	180	270	450	203
	H55K	370	670	250	282.5	245	165	392.5	365	200	270	450	203
	H75K	325	620	250	210	175	210.5	430	395	280	300	350	250
	H110K	465	620	300	240	230	220	500	440	370	350	450	380
	H160K	498	1010	380	280	295	274.5	560	520	430	400	450	440
	H220K	498	1010	380	330	335	289.5	620	620	480	—	—	—
	H280K	680	1010	380	330	335	321	690	700	560	—	—	—
	H400K	790	1330	440	402	460	550	632	675	705	—	—	—
H560K	790	1330	440	452	545	645	632	720	745	—	—	—	



*1 請將電抗器 (FR-HCL21、22) 安裝在水平面上。

*2 H280K 以上沒有 FR-HCB2。會隨附濾波器電容器與湧入電流剎車電阻。

名稱 (型號)

規格、構造等

突波電壓抑制濾波器，是在用變頻器驅動 400V 等級馬達時，用來抑制馬達端子電壓產生的突波電壓的選購品。

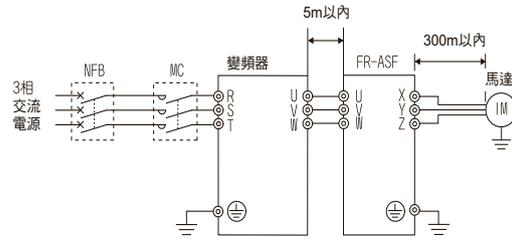
- 選擇方法
請配合適用馬達容量來選擇。
- 規格

型號 FR-ASF-□	400V						
	H1.5K	H3.7K	H7.5K	H15K	H22K	H37K	H55K
適用馬達容量 (kW)	0.4~1.5	2.2~3.7	5.5~7.5	11~15	18.5~22	30~37	45~55
額定輸入電流 (A)	4.0	9.0	17.0	31.0	43.0	71.0	110.0
過載電流額定 *1	150% 60s、200% 0.5s						
額定輸入交流電壓 *1	3 相 380V ~ 460V 50Hz/60Hz						
最大交流電壓變動 *1	3 相 506V 50Hz/60Hz						
最大頻率 *1	400Hz						
PWM 頻率容許範圍	0.5kHz ~ 14.5kHz						
濾波器—馬達間 最大配線長度	300m						
大約重量 (kg)	8.0	11.0	20.0	28.0	38.0	59.0	78.0
環境	環境溫度	-10 °C ~ +50 °C (不可凍結)					
	環境濕度	90%RH 以下 (不可結露)					
	空氣	室內 (沒有腐蝕性氣體、易燃性氣體、油霧、塵埃)					
	標高、震動	1000m 以下、5.9m/s ² 以下、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)					

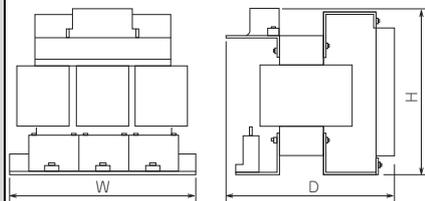
Surage 電壓抑制濾波器
FR-ASF

*1 依據連接的變頻器 (400V 等級) 規格。

· 接線範例



· 外形尺寸 (單位 mm)



型號	W*1	H*1	D*1
FR-ASF-H1.5K	221	193	160
FR-ASF-H3.7K	221	200	180
FR-ASF-H7.5K	281	250	215
FR-ASF-H15K *2	336	265	290
FR-ASF-H22K *2	336	345	354
FR-ASF-H37K *2	376	464	429
FR-ASF-H55K *2	396	464	594

- *1 最大尺寸。
- *2 H15K 以上的形狀有部分差異。

名稱 (型號)

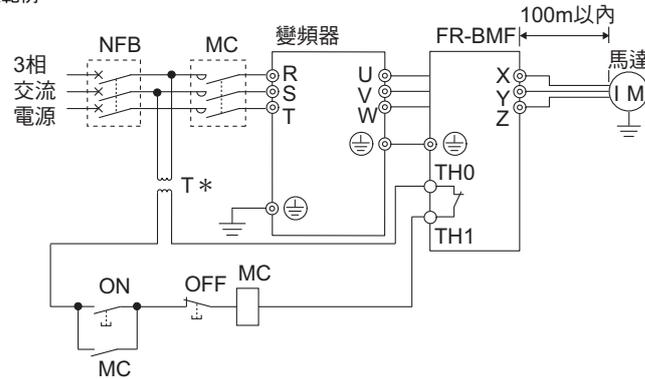
規格、構造等

用變頻器驅動 400V 等級馬達時，抑制馬達端子電壓產生的突波電壓。
 可適用於使用 5.5 ~ 37kW 的馬達時。
 · 選擇方法
 請配合適用馬達容量來選擇。
 · 規格

型號 FR-BMF-H□K	7.5		15		22		37	
適用馬達容量 (kW) *1	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
額定電流 (A)	17		31		43		71	
過載電流額定 *2	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)							
額定輸入交流電壓 *2	3 相 380 ~ 480V							
交流電壓容許變動 *2	323 ~ 528V							
最大頻率 *2	120Hz							
PWM 載波頻率	2kHz 以下 *3							
保護結構 (JEM 1030)	開放型 (IP00)							
冷卻方式	自冷							
最大配線長度	100m 以下							
大約重量 (kg)	5.5		9.5		11.5		19	
環境	環境溫度 -10℃ ~ +50℃ (不可凍結)							
	環境濕度 90%RH 以下 (不可結露)							
	空氣 室內 (沒有腐蝕性氣體、易燃性氣體、油霧、塵埃)							
	標高、震動 1000m 以下、5.9m/s ² 以下 *4、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)							

- *1 適用馬達表示使用 4 極的三菱電機標準馬達時的最大適用容量。(無法使用 PM 馬達。)
- *2 依據連接的變頻器 (400V 等級) 規格。
- *3 Pr.72 PWM 頻率選擇 的設定請勿超過 2kHz。
- *4 背面安裝濾波器時，請勿使用於移動物體或會震動 (超過 1.96m/s²) 的場所。

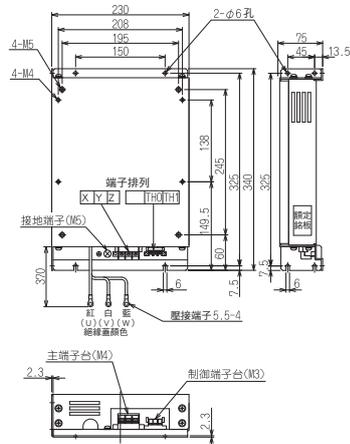
· 接線範例



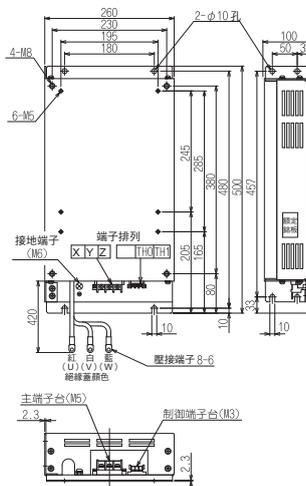
* 請設置降壓變壓器

· 外形尺寸 (單位 mm)

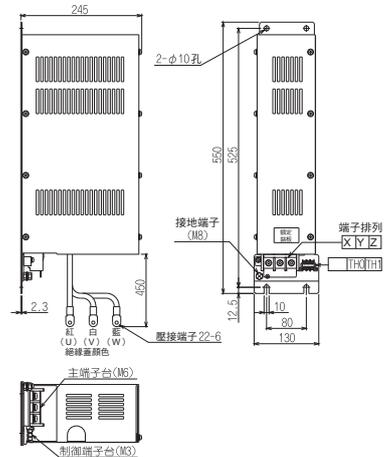
FR-BMF-H7.5K



FR-BMF-H15K、H22K



FR-BMF-H37K



突波電壓抑制濾波器 FR-BMF

7

選購品

關於相容性

● 與 FR-E700 系列間的主要差異與相容性

項目/機種		FR-E800	FR-E700
外形尺寸		有相容性 但，FR-E800 部分容量的 W 尺寸及 H 尺寸與以往機種不同。 • 3 相 200V 3.7K : W=170 → 140mm • 3 相 400V 0.4 ~ 1.5K : W=140 → 108mm • 單相 200V 2.2K : H=150 → 128mm	
安裝尺寸		有相容性 但，FR-E800 部分容量的 W 尺寸及 H 尺寸與以往機種不同。(備有安裝相容的配件。) • 3 相 200V 3.7K : W=158 → 128mm • 3 相 400V 0.4 ~ 1.5K : W=128 → 96mm • 單相 200V 2.2K : H=138 → 118mm	
多重額定		雙重額定 (LD/ND) 單相 200V 只有 ND	無 (只有 ND 額定)
超載耐受量	ND 額定	150% 60s、200% 3s 環境溫度 50°C	
	LD 額定	120% 60s、150% 3s 環境溫度 50°C	無
內建制動電晶體		200V 等級 : 0.4K ~ 22K 400V 等級 : 0.4K ~ 22K 575V 等級 : 0.75K ~ 7.5K	200V 等級 : 0.4K ~ 15K 400V 等級 : 0.4K ~ 15K
控制方式	-	Soft-PWM 控制 / 高載波頻率 PWM	
	V/F 控制	有	
	進階磁束向量控制	有	
	通用磁束向量控制	無	有
	正相無感測器向量控制	有	無
PM 無感測器向量控制	有	無	
控制模式	速度控制	有	
	轉矩控制	有	無
輸出頻率		0.2 ~ 590Hz(V/F 控制時) 0.2 ~ 400Hz(非 V/F 控制時)	0.2 ~ 400Hz
頻率設定分辨率	端子 2	0.015Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 10V/12bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 5V/11bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 20mA/11bit)	0.06Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 10V/10bit) 0.12Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 5V/9bit)
	端子 4	0.015Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 10V/12bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 5V/11bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz(0 ~ 20mA/11bit)	0.06Hz/60Hz(0 ~ 10V/10bit) 0.12Hz/60Hz(0 ~ 5V/9bit) 0.06Hz/60Hz(0 ~ 20mA/10bit)
輸入信號	端子功能	主要追加功能 · 因追加控制方式及控制模式而追加信號 (控制模式切換 (MC) 等) · 因追加追蹤功能而追加信號 (追蹤觸發器輸入 (TRG) 等) · 因追加 PLC 功能而追加信號 (PLC 啟動 (SQ))	-
	安全停止信號	<FR-E800/FR-E800-E> 安全停止輸入 (S1) 安全停止輸入 (S2) 安全停止輸入共用 (PC) <FR-E800-SCE> SX1、SX2、SY1、SY2、SC1、SC2(功能安全用)	僅支援有安全停止功能的產品 安全停止輸入 (S1) 安全停止輸入 (S2) 安全停止輸入共用 (PC)
運轉功能		<主要追加功能> 相交、多重額格、PLC 功能、 轉矩限制、追蹤功能、負載異常檢測、 Ethernet 通信 (CC-Link IE TSN、EtherNet/IP 等) 等	-
輸出信號	端子功能	主要追加功能 · 因追加控制方式及控制模式而追加信號 (預計支援原點復位完成 (ZP) 等) · 因追加負載異常檢測功能而追加信號 (上限警報檢測 (LUP) 等) · 通信虛擬輸出端子 (NET Y1 ~ Y4)	-
	端子 FM 規格	1440 脈衝 /s 滿刻度	
	端子 AM 規格	-10 ~ +10V/12bit	AM 0 ~ +10V (僅搭載於海外適用機種)
	輸出信號 (端子 FM/端子 AM 用)	主要追加功能 · 因追加控制方式及控制模式而追加信號 (預計支援位置指令、轉矩監控等) · PID 測量值 2	-
輸出信號 (通信用)	主要追加功能 · 因追加 BACnet 通信而追加信號 (BACnet 接受狀態等) · 通信站號 (PU 接口、CC-Link)	-	

項目/機種		FR-E800	FR-E700
輸出信號	安全停止功能	<FR-E800/FR-E800-E> ·安全監控輸出 (SO) ·安全停止輸入輸出共用 (SOC) ·可將以下信號分配至輸出端子 SAFE 信號 (安全停止狀態監控) SAFE2 信號 (異常檢測或輸出警報) <FR-E800-SCE> ·無端子 (以安全通信因應) ·可將以下信號分配至通信虛擬輸出端子 SAFE 信號 (安全停止狀態監控) SAFE2 信號 (異常檢測或輸出警報)	可將以下信號分配至輸出端子 SAFE 信號 (安全停止狀態監控) SAFE2 信號 (異常檢測或輸出警報) (僅支援有安全停止功能的產品)
保護、警報輸出	保護功能	主要追加功能 上限故障檢測 (E.LUP) 等	-
	警報功能	主要追加功能 IP 位址重複 (DIP)、IP 位址異常 (IP)、 參數錯誤設定 (SE) 等	-
操作面板	標準配備	標準配備操作面板 (不可裝卸) 7 段 LED 顯示 4 位數	
選購品		盤面操作面板 (FR-PA07) 液晶操作面板 (FR-LU08)	盤面操作面板 (FR-PA07) 參數模組 (FR-PU07(BB))
主電路端子		R、S、T、U、V、W、P、PR、N、P1、接地 (螺絲端子)	
控制電路端子	端子台形狀	彈簧夾式	<標準控制電路端子> 插入螺絲式 <支援安全停止功能的產品> 彈簧夾式
	接點輸入	FR-E800 : 7 點 FR-E800-E : 2 點 FR-E800-SCE : 0 點	標準控制電路端子的產品 : 7 點 支援安全停止功能的產品 : 6 點
	類比輸入	FR-E800 : 2 點 FR-E800-E : 2 點 FR-E800-SCE : 0 點	2 點
	繼電器輸出	FR-E800 : 1 點 FR-E800-E : 1 點 FR-E800-SCE : 1 點	1 點
	開路集極輸出	FR-E800 : 2 點 FR-E800-E : 0 點 FR-E800-SCE : 0 點	2 點
	脈衝輸出	1 點 (僅 FM 型)	1 點
	類比輸出	1 點 (僅 AM 型)	無
	安全輸入輸出信號	<FR-E800/FR-E800-E> S1、S2、SIC、SO、SOC <FR-E800-SCE> SX1、SX2、SY1、SY2、SC1、SC2	S1、S2、PC (僅支援有安全停止功能的產品)
通信	Ethernet	<FR-E800> 無 <FR-E800-E/FR-E800-SCE> 有 2 接口 CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路 Basic、EtherNet/IP、PROFINET、MODBUS/TCP、BACnet/IP	<FR-E700-NE> 有 1 接口 CC-Link IE 現場網路 Basic、MODBUS/TCP <上述以外> 無
	安全通信	<FR-E800/FR-E800-E> 無 <FR-E800-SCE> CC-Link IE TSN 安全通信功能、CIPsafety、PROFIsafe	無
	RS-485	<FR-E800> 1 接口 三菱變頻器協定、MODBUS RTU <FR-E800-E/FR-E800-SCE> 無	
	USB	有 miniB 接頭 支援 USB 供電 (最大供應電流為 500mA)	有 miniB 接頭 不支援 USB 供電
環境溫度		<200V 等級 / 400V 等級> -20°C ~ +60°C (超過 50°C 使用時, 必須降低額定電流) <575V 等級> -10°C ~ +60°C (超過 50°C 使用時, 必須降低額定電流)	-10°C ~ +50°C
保存溫度		-40°C ~ +70°C	

◆ 安裝時的注意事項

- 表面護蓋的裝卸要領已變更。(參閱使用說明書 (連接篇))
- 內建選購品沒有安裝相容性。

◆ 配線時的注意事項

- 替換 FR-E700 標準控制電路端子規格品時, 將從插入螺絲式端子台變更為彈簧夾端子台。建議使用棒狀端子。
- 使用 PU 接頭時, 配線方法不同。(參閱使用說明書 (連接篇))

● 標準規格品 (E800)、Ethernet 規格品 (E800-E)、安全通信規格品 (E800-SCE) 的主要差異

項目/機種		E800	E800-E	E800-SCE
名稱		標準規格品	Ethernet 規格品	安全通信規格品
適用馬達容量		ND 額定 0.1K ~ 22K LD 額定 0.2K ~ 30K (FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同)		
輸出、電源、保護結構、冷卻方式、大約重量、外形尺寸、安裝尺寸		FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同		
主電路端子		R、S、T、U、V、W、P、PR、N、P1、接地 (FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同)		
控制 電路 端子	接點輸入	7 點 STF、STR、RH、RM、RL、MRS、 RES、SD、PC	2 點 DI0、DI1、SD、PC	無
	類比輸入	2 點 2、4、10、5(FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同)		
	繼電器輸出	1 點 A、B、C(FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同)		
	開路集極輸出	2 點 RUN、FU、SE	無	
	脈衝輸出	1 點 (僅 FM 型)	無	
	類比輸出	1 點 (僅 AM 型)	無	
	安全輸入輸出信號	1 點 S1、S2、SO、SOC (FR-E800、FR-E800-E、FR-E800-SCE 皆同)		
通信	Ethernet	無	有 2 接口 CC-Link IE TSN、CC-Link IE 現場網路 Basic、EtherNet/IP、PROFINET、 MODBUS/TCP、BACnet/IP	
	安全通信	無	CC-Link IE TSN 安全通信功能 CIPsafety、PROFIsafe	
	RS485	有 1 接口 三菱變頻器協定 MODBUS RTU	無	
	USB	有 miniB 接頭 支援 USB 供電		
	選購品	1 插槽 CC-Link、Devicenet、PROFIBUS-DP		

關於保固

使用時，請您先確認以下的產品保固內容。

1. 免費保固期間與免費保固範圍

在免費保固期間中，若產品發生歸咎本公司責任的故障或瑕疵（以下統稱為「故障」）時，本公司將透過您購買產品的店家或本公司的服務公司免費修理產品。但，若需要到日本國內及海外到府修理時，派遣技術人員所需的費用將實報實銷。另外，更換故障模組後需進行的當地重新調整、試運轉非本公司職責。

【免費保固期間】

產品的免費保固期間為客戶購買後、或交貨至指定場所後的12個月。

但，本公司產品出貨後的流通期間最長為6個月，免費保固期間的上限為從製造日期算起18個月。此外，修理品的免費保固期間，不會超過修理前的免費保固期間。

【免費保固範圍】

- (1) 原則上請由貴公司實施初步故障診斷。
但，若貴公司要求，可由本公司或本公司服務網收費代為進行該業務。
屆時，若故障原因為本公司所致將免除該費用。
- (2) 保固範圍僅限使用狀態、使用方法及使用環境等條件，有依照使用說明書、使用者手冊、產品主體上的注意標籤等記載的條件、注意事項等內容，並在正常狀態下使用的情形。
- (3) 即使在免費保固期間內，以下情況仍需收費修理。
 - ① 因客戶不適當的保管或操作、不小心、過失等所造成的故障，以及因客戶的硬體或軟體設計內容造成的故障。
 - ② 客戶未經本公司同意便擅自改造產品等而造成的故障。
 - ③ 本公司產品與客戶的機器組合使用時，因客戶的機器未安裝法律規範規定的安全裝置，或者未配備業界一般認為應該配備的功能、結構等，而導致無法迴避的故障。
 - ④ 未正常保養、更換使用說明書等手冊中指定的消耗零件而造成的故障。
 - ⑤ 更換消耗零件（電容器、冷卻風扇等）。
 - ⑥ 因火災、異常電壓等不可抗因素引發的外在因素，及地震、落雷、風災水患等天災地變造成的故障。
 - ⑦ 以本公司出貨當時的科學技術水準尚無法預見的事由所造成的故障。
 - ⑧ 其他非歸咎本公司責任的情況，或客戶同意非歸咎本公司責任的故障。

2. 停產後的收費修理期間

- (1) 本公司可收費修理產品的受理期間為該產品停產後7年內。停產相關訊息，將由本公司業務員與服務人員向您報告。
- (2) 停產後即無法供應產品（含修補品）。

3. 海外服務

海外將由本公司在各地區的FA中心受理修理。但，各FA中心的修理條件等規定可能有所差異，敬請見諒。

4. 機會損失、二次損失等保固免責

無論是否在免費保固期間內，以下情況非本公司職責所在。

- (1) 因不能歸咎本公司責任的事由所造成的故障。
- (2) 因本公司產品故障而造成的客戶機會損失、利益喪失。
- (3) 無論本公司能否預見，由特殊情況所造成的損害、二次損害、事故補償、非本公司產品的損傷。
- (4) 對客戶進行的更換作業、當地機械設備重新調整、啟動試運轉等其他業務的補償。

5. 產品規格變更

型錄、手冊或技術資料等文件中記載的規格可能會未經預告進行變更，敬請見諒。

6. 關於產品的應用

- (1) 使用本產品時，使用條件為需使用在即使產品發生故障、不良等情況時也不會導致重大事故的用途，以及需在發生故障、不良情形時，在機器外部實施系統性的備份和故障安全功能。
- (2) 本產品的設計、製作取向是以一般工業用途為對象的通用品。
因此，請勿將本產品應用於諸如各電力公司的核能發電廠及其他發電廠等，對公眾影響甚大的用途，或者各鐵路公司及政府機關等，要求特別品質保證體制的用途上。
另外，也請勿將本產品應用於航空、醫療、鐵路、燃燒及燃料裝置、人力搬運裝置、遊樂設施、安全機械等，預測對人命和財產有嚴重影響的用途上。
但，在這些用途當中，只要客戶同意限制使用方式、且不要求特殊品質時，本公司仍會討論可否應用本產品，請向本公司承辦窗口洽詢。

以 上

在世界各地提供可靠技術與安心服務的全球網路。

Mitsubishi Electric's global FA network delivers reliable technologies and security around the world.

- 生產據點
Production base
- 開發據點
Development center
- FA中心
Global FA Center
- ▲ 機械電子展示廳
Mechatronics showroom
- 銷售服務據點
Mitsubishi Electric sales office

俄羅斯FA中心
Russia FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Russian Branch St.Petersburg office

德國FA中心
Germany FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Germany Branch

英國FA中心
UK FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
UK Branch

捷克FA中心
Czech Republic FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.Czech office

義大利FA中心
Italy FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch

歐洲FA中心
Europe FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Polish Branch

印度邦加羅爾FA中心
India Bangalore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Bangalore Branch

土耳其FA中心
Turkey FA Center
Mitsubishi Electric Turkey A.Ş. Ümraniye

印度古爾岡FA中心
India Gurgaon FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Gurgaon Head Office

印度艾哈邁達巴德FA中心
India Ahmedabad FA Center-
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Ahmedabad Branch

印度浦那FA中心
India Pune FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Pune Branch

印度哥印拜陀FA中心
India Coimbatore FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Coimbatore Branch

印度清奈FA中心
India Chennai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT.LTD.
Chennai Branch

印尼FA中心
Indonesia FA Center
PT.MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA

生產據點內容 以名古屋製作所為中心，形成製造產業的最佳型態。

日本國內據點 Domestic bases

名古屋製作所 Nagoya Works



新城工廠 Shinshiro Factory

可兒工廠 Kani Factory

海外製造據點 Production bases overseas

MDI 三菱電機大連機器有限公司
Mitsubishi Electric Dalian Industrial Products Co., Ltd.



MEAMC 三菱電機自動化機器製造(常熟)有限公司
Mitsubishi Electric Automation Manufacturing (Changshu) Co., Ltd.

MEATH 三菱電機自動化(泰國)有限公司
Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.

MEI Mitsubishi Electric India Pvt.





泰國FA中心
Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY
AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD



韓國FA中心
Korea FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION KOREA CO.,LTD.



三菱電機株式会社
FAシステム事業本部
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Factory Automation Systems Group



台中FA中心
Taichung FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
TAIWAN CO.,LTD



台北FA中心
Taipei FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO.,LTD



胡志明FA中心
Ho Chi Minh FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
VIETNAM COMPANY
LIMITED



河內FA中心
Hanoi FA center
Mitsubishi Electric
Vietnam
Company Limited
Hanoi Branch



東盟FA中心
ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE.LTD.



北京FA中心
Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



天津FA中心
Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



廣州FA中心
Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



北美FA中心
North America FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION,INC.



墨西哥蒙特雷FA中心
Mexico Monterrey FA Center
Monterrey Office, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



墨西哥FA中心
Mexico FA Center
Querétaro Office, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



墨西哥市FA中心
Mexico City FA Center
Mexico FA Center
Mexico Branch, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



巴西FA中心
Brazil FA Center
Mitsubishi Electric do Brasil
Comércio e Serviços Ltda.



巴西沃托蘭廷
FA中心
Brazil Votorantim FA Center
MELCO CNC do Brasil
Comércio e Serviços S.A.

為了在全世界提供與日本相同的服務，我們在全世界各地設置服務據點。
而為了因應客戶拓展業務，我們也陸續增設據點。

Service bases are established around the world to provide the same services as in Japan globally.
Overseas bases are opening one after another to support our customers' business expansion.

地域 Area	海外據點 Our overseas	FA中心 FA centers
歐洲、中東、非洲：EMEA	26	7
中國：China	17	4
亞洲：Asia	31	13
北中南美：Americas	15	6
其他：Other	1	0
合計：Total	90	30

·2017年7月現在 ·As of July 2017

中國大陸 China

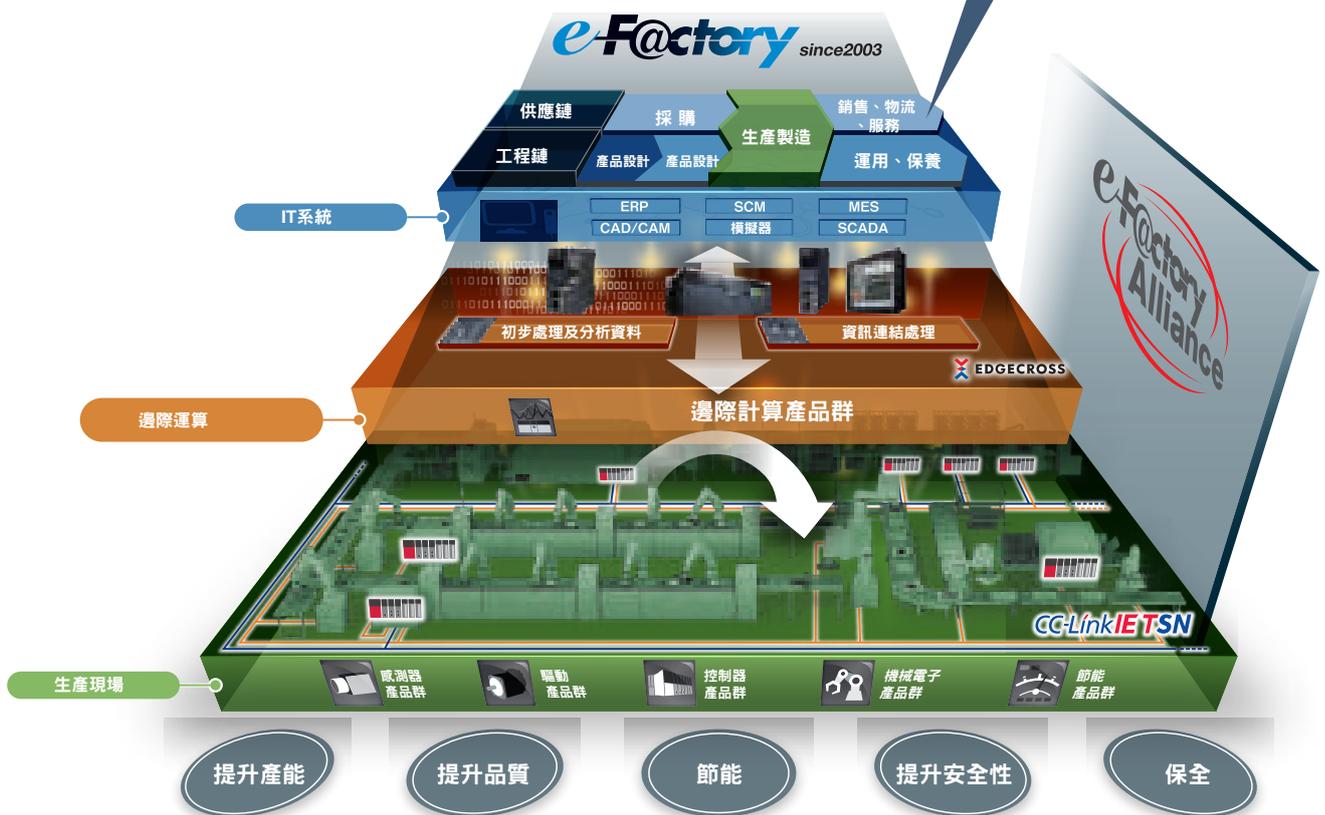
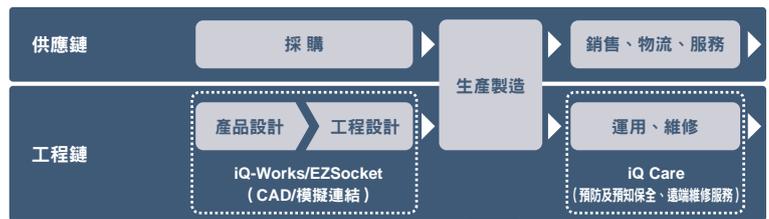
實現工廠營運的「能見度³ (方塊) : 看見、觀察、診察」與「能用度」，並解決該「課題」與「煩惱」。

※1: 能見度³ (方塊) : 看見 (視覺化) 、觀察 (分析) 、診察 (改善)

透過運用FA技術與IT技術，以及與e-Factory Alliance夥伴合作，降低整個供應鏈、工程鏈的整體成本，支援客戶的改善活動及有前瞻性的製造產業。



實現降低整體成本
FA整合解決方案



不僅運用能源資訊達到節能效果，也擷取生產資訊等整體面向，同時實現「提升生產效率」與「提升能源效率（節能）」。

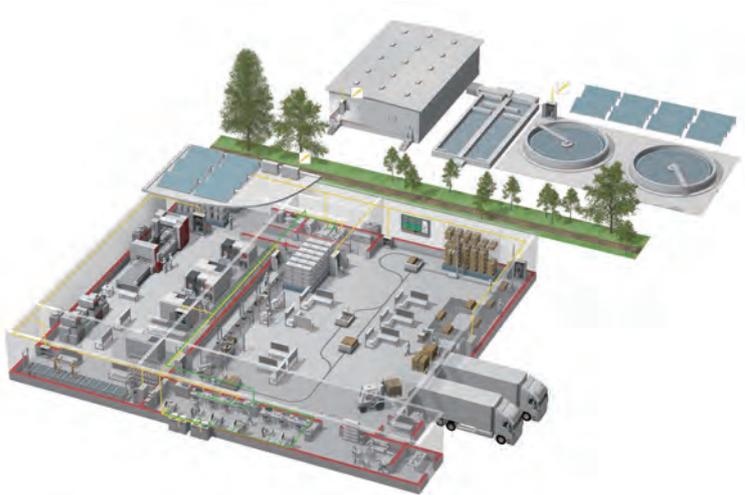
●關於商標

e-Factory是三菱電機株式會社的商標或註冊商標。PROFIBUS、PROFINET、PROFISafe是PROFIBUS & PROFINET International的商標或註冊商標。
 DeviceNet、EtherNet/IP、CIP safety是ODVA的商標或註冊商標。
 EtherCAT是Beckhoff Automation GmbH的商標。
 Safety over EtherCAT是Beckhoff Automation GmbH的商標。
 MODBUS是Schneider Automation Inc.的註冊商標。
 BACnet是ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) 的註冊商標。

Ethernet是富士Xerox株式會社在日本的註冊商標。
 CC-Link IE TSN 及 CC-Link IE 現場網路 Basic是CC-Link協會的註冊商標。
 QR code是株式會社DENSO WAVE的註冊商標。
 Apple標誌是Apple Inc.在美國或其他國家及地區的商標。
 App Store是Apple Inc.的服務標章。
 Google Play及Google Play標誌是Google LLC的商標。
 其他公司名稱與商品名稱是各公司的商標或註冊商標。

⚠ 安全相關注意事項
 為正確使用本型錄中記載的產品，使用前請務必仔細閱讀「使用說明書」。

YOUR SOLUTION PARTNER



從定序器和AC伺服器這些FA機器，到CNC、放電加工機等工業機械電子產品，三菱電機提供多元的FA產品。

目標成為生產現場最值得信賴的品牌

三菱電機從零件到加工機，發展多元的FA（Factory Automation）事業。我們支援各個領域的生產系統，以提升產能與提升品質為目標。然後透過從開發到製造、品質管理的一條龍體制，即時採納客戶的需求，努力製造令客戶滿意的產品。而且，我們也在全世界運用三菱電機獨家的全球網路，提供準確的技術與安心的支援。三菱電機的FA事業，

是以隨時與客戶密切溝通為基礎，提供最尖端的FA解決方案，為世界的製造產業做出貢獻。



低壓配電控制機器



高壓配電控制機器



電力管理機器



定序器



驅動機器



顯示器（HMI）



數值控制裝置（CNC）



工業用機器人



加工機



變壓器、太陽能發電、EDS