



for a greener tomorrow

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

工廠自動化

變頻器

FR-F800

加強型次世代節能變頻器



F800



- 節省能源
- 風扇與幫浦的理想功能
- 保全與安全
- 環境相容性
- 容易設定與操作

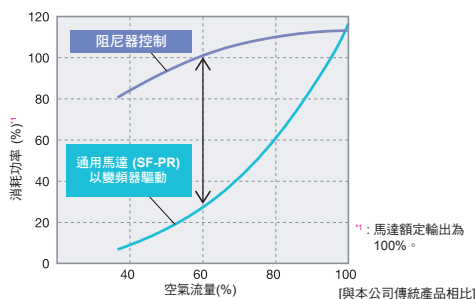
1

節省能源 即是節能

1 以變頻器節省能源

風扇、幫浦、鼓風機等變化扭力負荷的消耗功率，與轉速的立方成正比。
以變頻器轉速控制調整空氣流量可節省能源。

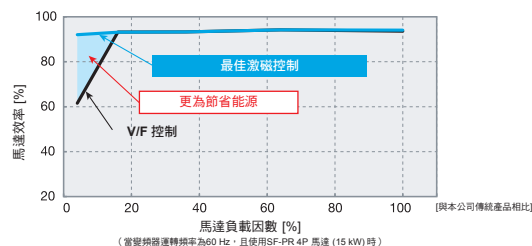
[鼓風機操作特性實例]



完整利用馬達能力

最佳激磁控制

- 最佳激磁控制將激磁電流持續調整在最佳狀態，以提供最高的馬達效率。在小量扭力負荷下，可實質達成節省能源。以通用馬達的 4% 扭力負荷為例，最佳激磁控制下的馬達效率，約比變頻 (V/F) 控制的馬達效率高 30%。



NEW

改善啟動扭力同時節省能源

先進的最佳激磁控制

最新開發先進的最佳激磁控制可提供較大啟動扭力，並以傳統的最佳激磁控制維持馬達效率。
無須繁瑣的參數調整（加／減速時間、扭力加強等），速度很快就能提升。
並且在定速操作時，提供極致改善馬達效率的節省能源操作。



NEW

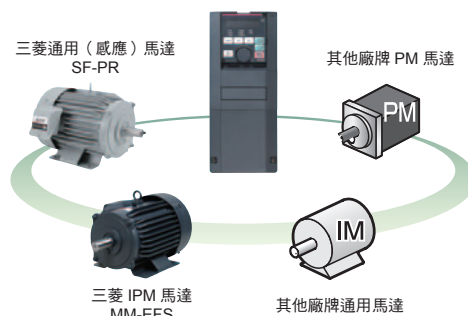
支援各種馬達操作

離線自動微調

利用離線自動微調功能測定馬達電路常數，可使馬達在常數變更時、使用其他廠牌馬達時、或配線長度過長時，得到最佳化運作。如同三菱的通用馬達及三菱的 PM 馬達 (MM-EFS、MM-THE4)，無感應器操作也適用於其他廠牌的通用馬達^{*2}，以及其他廠牌的永久磁鐵 (PM) 馬達^{*2}。

微調功能可啟動先進的最佳激磁控制於其他廠牌的通用馬達^{*2}，以增進節省能源的應用。

^{*2}：依馬達特性，微調不一定可用。



2 以高效率馬達節省能源

於全球防止地球暖化聲浪下，許多國家開始立法強制要求生產及販售高效率馬達。使用高效率馬達可進一步節省能源。

[IE 代碼]

2008 年 10 月，IEC 制定效率的國際標準 IEC60034-30（單速 3 相鼠籠感應馬達能量效率分級）效率區分為 IE1 至 IE4 四個等級。數字越大代表效率越高。

↑ 高
↑ 損失
↓ 低

IEC 60034-30 效率等級	三菱馬達效率	
	通用馬達	IPM 馬達
IE4 (超優質效率) ^{*3}	—	優質效率 IPM (MM-EFS/MM-THE4)
IE3 (優質效率)	Superline 優質系列 (SF-PR)	—
IE2 (高效率)	Superline 環保系列 (SF-HR)	—
IE1 (標準效率)	Superline 系列 (SF-JR)	—
低於等級	—	—

^{*3} IE4 的細節詳述於 IEC 60034-31。

改善啟動扭力同時節省能源

MM-EFS / MM-THE4

- IPM 馬達的轉子中內建永久磁鐵，較通用馬達 (SF-PR/SF-THE3) 更能達成高效率。
- 可透過單一設定，將 IM 驅動設定切換為 IPM 驅動設定。[IPM] 參數中的「12」(MM-EFS/MM-THE4)，參照第 116 頁的詳細說明。

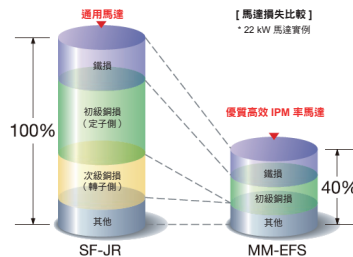
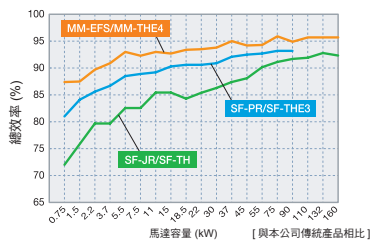
切勿以感應馬達控制設定驅動 IPM 馬達。

IPM 馬達的效率為何更高？

- 沒有電流入入轉子（次級側），且不會產生次級銅損。
- 以永久磁鐵產生磁通量，且馬達所需電流較低。
- 內建磁鐵提供磁阻扭力^{*4}，並可施加磁阻扭力。

^{*4} 轉子中磁鐵的不平衡造成磁阻扭力

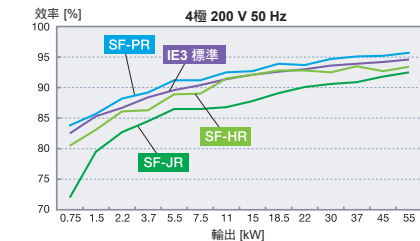
[效率比較]



與高性能節能馬達的優異相容性

SF-PR

馬達常數存放在變頻器中。只要設定參數就能啟動節省能源的操作。SF-PR 馬達符合日本國內 Top Runner 標準 (IE3 的同級品)。節能的運轉可降低電費，因此也降低可營運成本。更多其他特性說明請參照第 108 頁。

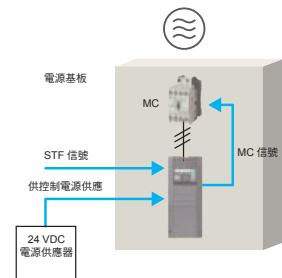


3 節省能源功能適用於各種系統

減少待命功率

NEW

- 配合 24 VDC 外部電源供應器，馬達停止後可關閉 MC 輸入信號，並於馬達啟動前開啟 MC 輸入信號。變頻器啟動自我電力管理以降低待命功率。
- 可依變頻器的散熱器溫度控制變頻器冷卻風扇。而且，可依據變頻器冷卻風扇運作輸出信號。當裝有外殼風扇時，外殼風扇可與變頻器風扇同步。可降低馬達停止時的額外功率消耗。

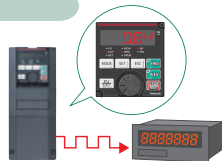


簡述節省能源

節省能源監控／輸出功率的脈波列

- 可用節省能源監控。可透過操作面板、輸出端子或網路，檢查節能效應。
- 可利用脈波方式輸出變頻器測定的功率輸出量。可輕易檢查累積功率量。

(此功能不可用作衡量電費的表計。)



利用三菱能量測量模組，可顯示、測定及收集能源節省成效。

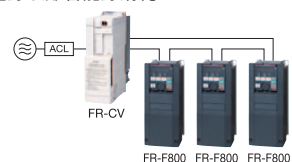
有效使用回生能源

選購品

FR-CV / FR-HC2

可透過共用 PN 匯流排，將多部變頻器連接至回生發電共用變頻器 (FR-CV)，或高功率因數變頻器 (FR-HC2)。所回生電力可由另一變頻器使用，若仍有剩餘，可回送至電源以節省能源消耗。

355K 或更高型號為變頻器 - 轉換器分離型，適用於電力回生。



特性

可設定邏輯控制 (PLC) 功能 FR Configurator 2 應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

2

風扇與幫浦的理想功能



NEW

1 選擇最佳變頻器容量

多重額定值

可依據所使用風扇／幫浦的負載，選擇兩種額定值之一：LD（輕載）或 SLD（超輕載）。可選擇適用於所使用馬達的最佳化變頻器。對於 200V 等級 90K 以上、以及 400V 等級 75K 以上，可結合高一級的馬達。

負載		
超輕載	SLD 額定值	110% 60 秒、120% 3 秒（逆時特性） 於周遭氣溫 40°C
輕載	LD 額定值	120% 60 秒、150% 3 秒（逆時特性） 於周遭氣溫 50°C

請參照第 10 頁變頻器分級清單。

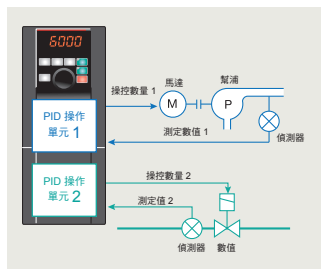
2 進一步強化的 PID 控制

NEW

系統成本降低

PID 多重迴圈（2 迴圈）

變頻器內兩種 PID 操作單元都具備多台幫浦功能。變頻器可執行馬達操作的 PID 控制，並可同時控制外部裝置。因無須使用外部 PID 控制器控制外部裝置，系統成本得以降低。



直接設定 PID 設定點

可從操作面板直接設定 PID 設定點。隨即可輕易改變設定值。

NEW

可見度改善

選購品

利用選購的 LCD 操作面板 (FR-LU08)，LCD 操作面板 (FR-LU08)（選購）單位可從「%」改為其他容易讀取的單位。使用氣流、溫度等熟悉的顯示單位，有助於執行保養與調整作業。



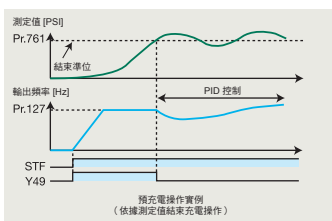
單位換算

NEW

避免使用 PID 作用迅速加速／減速

PID 預充電功能

PID 作用之前，以定速運作的馬達控制進入管路的水流，直到測量值（壓力等）到達設定的準位。此功能是用於防止管路未充滿時，啟動 PID 作用所引起的迅速加速／減速，並可避免水錘作用等。

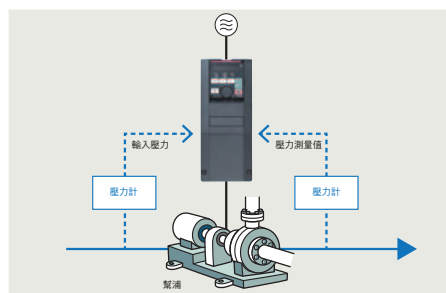


NEW

幫浦流量控制

PID 輸入壓力控制

為避免幫浦吸入空氣及幫浦內產生空蝕現象 (cavitation)，可控制幫浦的入水口壓力，使其不會缺水。



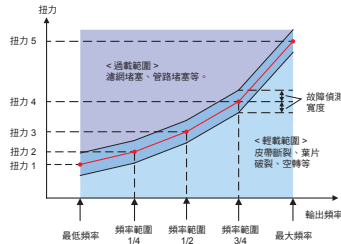
3 操作狀況監控

NEW 偵測機械故障

負載特性測量功能

儲存無故障發生時的速度／扭力關係。將現行負載與所儲存的負載特性比較，可視需要輸出超出範圍的警訊。

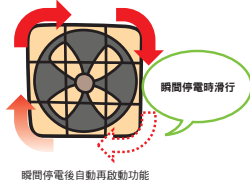
可偵測到諸如過濾器堵塞或皮帶斷裂等機械故障，有助於保養作業。



4 平順再啟動

瞬間停電後，自動再啟動／飛輪啟動功能

瞬間停電後，可仰賴滑行的馬達速度再度啟動。仰賴進階的飛輪啟動功能，可從低速平順地啟動作業。



5 滑行啟動操作中保持運轉

回生防止功能

自動增加操作頻率，以避免產生回生電壓故障。當管道內有另一風扇轉動負載時，此功能很有用處。

6 使用變頻器的 PLC 控制

NEW 變頻器內的 PLC 功能

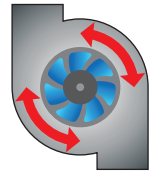
- 可在程式中改變參數與設定頻率。可使用變頻器設定軟體，建立程序階梯式的控制程式（FR Configurator 2）。
- 可依據機器規格自由客製化，諸如輸入信號觸發的變頻器操作、以變頻器操作狀態為依據的信號輸出，及監視器輸出等變頻器控制（指令）。
- 所有機器可由變頻器單獨控制，也可經分散控制。
- 配合萬年曆（時鐘）功能的使用，可進行以時間為依據的操作（當使用選購的 LCD 操作面板（FR-LU08）時）。



NEW 清理風扇與幫浦

清潔功能

可藉馬達的重複前進／倒退旋轉及停止，清除風扇或幫浦葉片上的外物。（逆洗不構成問題時，可使用此功能。）另可在負載特性測量超出範圍（過載）時，自動啟動此功能。

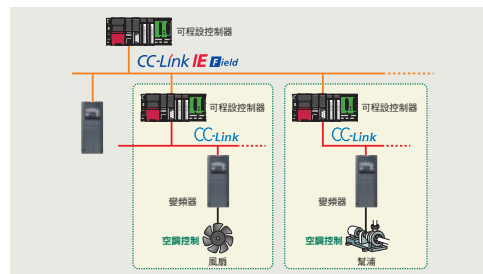


7 與不同系統的相容性

與各種網路的相容性

可支援 BACnet® MS/TP 為標準，也可支援三菱變頻器規則及 MODBUS® RTU（二進位）規則。

另可使用主要網路通訊協定選項；諸如 CC-Link、CC-Link IE Field、LONWORKS®（即將支援）、FL-net remote I/O（即將支援）、PROFIBUS-DPV0，以及 DeviceNet™。



簡化的外部裝置

可使用 CA- 型變頻器。對於 CA 型，監控輸出端子 FM/CA 作為端子 CA（類比電流輸出 0 至 20 mA）使用，而非作為端子 FM（脈波列輸出）使用。無須使用外部轉換器。（CA 型與 FM 型的工廠設定值不同。（參照第 9 頁。））

8 抑制機械共振

速度平穩控制

可降低機械共振引起的震動。（通用馬達都具備）

9 延伸功能

支援達 3 種選項形式

可附加 3 種外掛選項。可透過網路擴充變頻器功能。例如：可使用外加 I/O 端子。

特性

可程式化控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 線線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

P.124

3

保全與安全

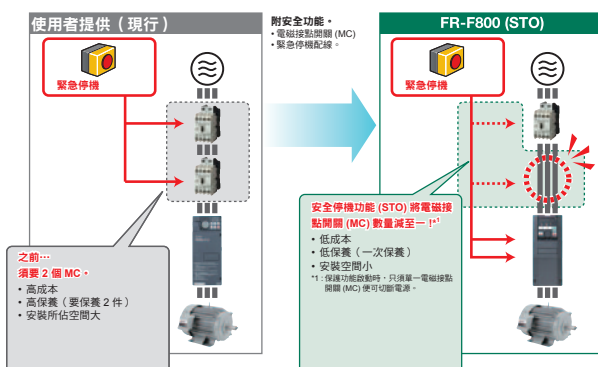


1 改善系統安全

NEW 安全標準符合性

可輕易執行有安全功能的控制。PLd 與 SIL2 皆為標準支援。(STO)

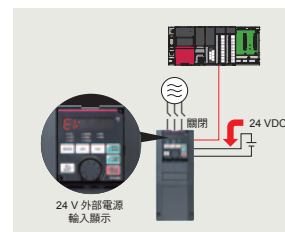
- EN ISO 13849-1 PLd / Cat.3
- EN 61508, EN61800-5-2 SIL2



2 可靠與安全的保養

NEW 標準 24 VDC 控制電源

除控制電路既有的電源輸入端子 (R1 與 S1) 外，24 VDC 輸入也是標準配備。可在現場使用來自外部的 24 VDC 電源供電給控制電路。
無須開啟主電源，便可進行參數設定與通訊操作。



NEW 避免溫度監控的麻煩

變頻器配備內部溫度感應器，可在內部溫度過高時輸出信號。這將有助於冷卻風扇故障時，偵測變頻器內部的溫升，或因變頻器運作狀況所造成的周遭空氣溫升。

3 對問題迅速反應

NEW 簡易故障診斷

- 保護功能作動前的運作狀態 (輸出頻率等)，可儲存在變頻器內建 RAM 中，並附追蹤功能。可將儲存數據 (追蹤數據) 複製到 USB 記憶裝置，以便在他處從 FR Configurator 2 讀取，並進行故障分析。
關閉電源或變頻器重置時，即刪除儲存於內建 RAM 的追蹤數據。



- 可使用時間設定，連同已有的累計開機時間。可易於辨識保護功能作動的時間與日期。(關閉電源時，將時間重置。) 時間與日期也連同追蹤數據儲存，使故障分析易於進行。利用萬年曆 (時鐘) 功能與選購的 LCD 操作面板 (FR-LU08) (使用電池時)，其時間不會重置，即使電源關閉。

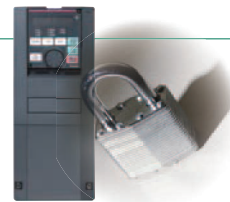
FR-LU08 (LCD 型) (選購)



4 保護關鍵參數設定值

設定密碼防止誤操作

- 設定 4 位數密碼可限制參數讀取／寫入。



5 長壽組件與壽命檢查功能

長壽組件

- 冷卻風扇的服務壽命變成 10 年^{*1}。
- 透過冷卻風扇 ON/OFF 控制，可進一步延長服務壽命。
- 所採用電容器的設計壽命都是 10 年。^{*1,2}
- 壽命組件的壽命指示

組件	FR-F800 的預估壽命	JEMA 規範
冷卻風扇	10 年	2 至 3 年
主電路平滑電容器	10 年 ^{*2}	5 年
印刷電路板平滑電容器	10 年 ^{*2}	5 年

^{*1} 周遭空氣溫度：年平均為 40°C（無腐蝕性氣體、可燃氣體、油霧、灰塵及汙垢）。設計壽命為依 LD 額定值的計算值，並非保證的產品壽命。

^{*2} 輸出電流：變頻器 LD 額定值的 80%

^{*3} 引用於 JEMA（日本電機工業會）中「汎用變頻器定期檢查」規範。

NEW 強化的壽命檢查功能

- 所有變頻器內部都有一標準配備的熱感應器，藉以監控其安裝環境。利用該功能作為壽命診斷的指引。
- 最多 3 種周邊裝置可配備保養定時器，如馬達及軸承等。



6 安心替換

相容於現有機型

- 變頻器安裝方法與 FR-F700(P) 系列相同，消除任何替換性的疑慮（部分容量的型號除外）。
- 再者，也可利用選購的 (FR-A8TAT) 安裝 FR-F700(P) 系列的控制電路端子排。



NEW

- 使用者可利用端子反應調整功能，依據現有設施調整反應速度。（反應時間比 FR-F800 系列者短。）
- 除 FR-F700(P) 系列的參數設定值外，FR-F500 系列的參數設定值（即將支援），也可利用 FR Configurator 2 的換算功能輕易地複製到 FR-F800 系列。（參照第 15 頁的 FR Configurator 2。）

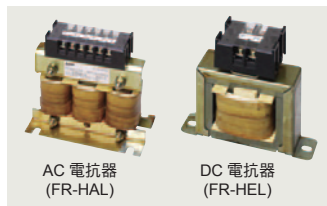


4

環境相容性

1 抑制諧波電流外溢及電磁干擾 (EMI)

- 諧波電流會對電力供應，產生不良影響。要抑制這類諧波電流，可使用 AC 電抗器 (FR-HAL) 及 DC 電抗器 (FR-HEL) 來改善。(75K 或更大的變頻器，務必連接 DC 電抗器。依據所使用馬達容量選用 DC 電抗器。)
- 在 ON 或 OFF 位置連接 EMC 濾波器後，可將內建的 EMC 濾波器設定為啟動／關閉^{*1,2}。當設定為啟動時，變頻器本身便符合 EMC 指令 (EN61800-3 / 2nd Environment Category C3³)。



- F800 系列變頻器配備內建電容性濾波器 (電容器)，及零相電抗器 (55K 以下)。安裝選購的 DC 電抗器 (FR-HEL) 後，便可符合日本土地、基礎建設、交通及觀光部制定的架構標準規格 (電氣安裝)，及架構標準規格 (機械安裝) (2013 版本)。
- 使用高功率因數轉換器 (FR-HC2)，變頻器就相當於日本「特定消費者諧波抑制指導方針」所述的自激三相橋接電路，並實現 K5=0 的等效容量轉換係數。對於 355K 或更高機型，其轉換器為分離式。因此連接 FR-HC2 時，可節省安裝空間。



*1: 啟動 EMC 濾波器會使漏電流增加。

*2: 不論 EMC 濾波器 ON/OFF 接點開關的設定為何，55K 以下的變頻器內建的輸入側零相電抗器，隨時都被啟動。

*3: 所須規格請參照 EMC 安裝指南。

	電容性濾波器	零相電抗器	DC 電抗器
55K 以下	標準 (內建)	標準 (內建)	選購 (另售)
75K 以上	標準 (內建)	選購 (另售)	選購 (另售)

2 危險環境中的防護

變頻器可使用電路板油漆 (IEC60721-3-3 3C2/3S2) 與導體塗層，以改善環境耐受性。

3 全球相容性

- 符合 UL、cUL 及 EC 指令 (CE 標誌)，以及無線電波法案 (南韓) (KC 標誌)。
- 符合 RoHS，FR-F800 變頻器對人類及環境都很友善。



5

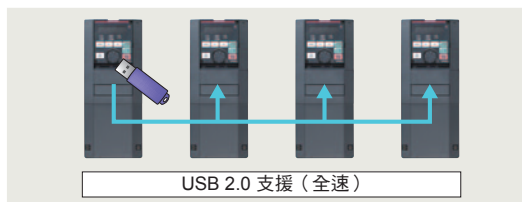
容易設定與操作



1 簡化啟動程序

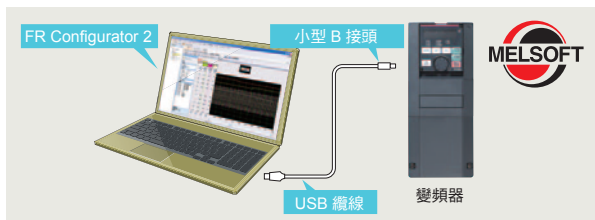
NEW 用 USB 記憶裝置複製參數

增設 USB 主機連接器 (A 型)，可供連接外部裝置。
可將參數複製到商用 USB 記憶裝置。



NEW 使用 FR Configurator 2 設定容易

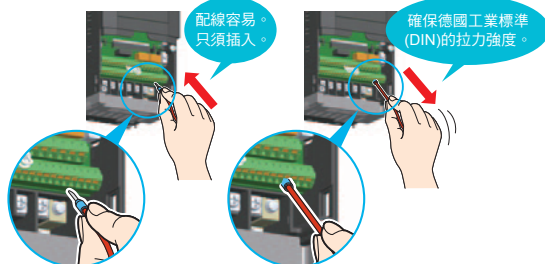
- 透過與其他三菱 FA 產品附通用 MELSOFT 設計與操作性的統一觀念，軟體使用非常簡易。
- 簡單好用的隨插即用 USB 連接為標準配備。



包含啟動功能的免費試用版可供使用。可從三菱電機 FA 全球網站下載。(參照第 15 頁的 FR Configurator 2。)

NEW 控制電路配線簡易

控制電路端子採用彈簧夾式端子，可防止變頻器運送途中，配線因振動而鬆脫。比較 FR-F700(P) 系列，使用了 10 枚額外端子。採用選購的控制端子 (FR-A8TR) 也可使用圓形壓接端子。



1 簡化啟動程序

NEW GOT 操作簡易

- 只須連接 GOT2000 系列，無須指定參數設定，即可自動通訊。
- PLC 功能裝置監視器可在 GOT2000 系列顯示。單一 GOT 單元就可進行多台變頻器裝置監視器批次控制。
- 在 GOT2000 系列畫面設計軟體中，可找到 FR-F800 畫面數據的範例。若需最新版畫面設計軟體，請洽詢當地銷售辦公室。



NEW 容易上手的參數組態

使用操作面板的參數設定模式，可選擇群組參數模式，以提供直覺簡易的參數設定。(原廠預設模式為傳統的參數設定模式。)

傳統參數 (F700(P))

Pr. 1 2 7

↓

新參數 (F800)

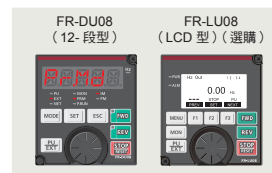
Pr. A + 6 + 1 2

主要分組 小分組 群組編號 參數編號

主要分組	名稱
E	運轉
F	加速/減速
D	啟動頻率指令
H	保護功能
M	監視器
T	多功能輸入端子
C	馬達常數
A	應用
N	通訊
G	控制

NEW 清晰易讀的操作面板

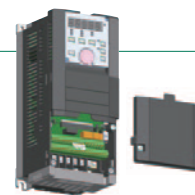
操作面板 (FR-DU08) 採用 12 段 5 位數顯示板，顯示字型自然。再者，選購的 LCD 顯示幕操作面板 (FR-LU08)，可顯示文字與數字。



3 協助保養

減少配線檢查時間

所有容量型號都採用分列式蓋板。保養簡單，操作員所要做的只須移除配線區的蓋板。



NEW 多台變頻器的保養與控制

選購

採用選購的 LCD 操作面板 (FR-LU08) 或變頻器設定軟體 (FR Configurator2)，便可讀取流水序號。管理多台變頻器變得更加簡單。

特性

可選配邏輯控制 (PLC) 功能 FR Configurator 2 應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

保固問題

寬廣排列範圍

變頻器

標準型號

F R - F 8 2 0 - 00046 -3

符號	電壓等級	符號	結構、功能	符號 ^{*1}	說明	符號	型式	符號	基板塗層 (IEC60721-3-3 3C2/3S2 相容)	UL Type 1	CN8 接頭
2	200 V 級	2	標準型號	00023 至 06830	LD 額定變頻器容量	-3	CA3	無	不含	不含	不含
4	400 V 級							-60	含	不含	不含
								-N6	含	含	不含
								-U6	含	不含	含

三相 200V 級 FR-F820-[] ^{o5}	00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
三相 400V 級 FR-F840-[] ^{o5}	00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830										
	●	●	●	●	●	●	●										

分離轉換器型式

F R - F 8 4 2 - 07700 -3

符號	電壓等級	符號	結構、功能	符號 ^{*1}	說明	符號	型式	符號	基板塗層 (IEC60721-3-3 3C2/3S2 相容)	UL Type 1	CN8 接頭
2	200 V class	2	分離轉換器 型式	0700 至 12120	LD 額定變頻器容量	-3	CA3	無	不含	不含	不含
								-60	含	不含	不含
								-N6	含	含	不含
								-U6	含	不含	含

三相 400V 級 FR-F842-[] ^{o5}	07700	08660	09620	10940	12120
	●	●	●	●	●

^{*1}：型號也可顯示變頻器額定值電流（SLD 額定值）。

型式	監視器輸出	初始設定值				
		內建 雜訊濾波器	控制邏輯	額定頻率	Pr.19 基本頻率電壓 9999 (與電源電壓相同)	Pr.570 多重額定設定 0 (SLD 額定值)
CA3 (配備 FM 端子型號)	端子 CA (類比電流輸出 (0 至 20 mADC)) 端子 AM (類比電壓輸出 (0 至 ±10VDC))	OFF	Sink 邏輯	60Hz		

^{*3}：有 7.5K 或更高。

^{*4}：對 75K 或更高變頻器，務必連接選購的 DC 電抗器 (FR-HEL)

依據使用馬達容量選擇 DC 電抗器。

^{*5}：務必安裝轉換器單元 (FR-CC2)。(使用高功率因數轉換器 (FR-HC2) 則不需要)

轉換器單元

F R - CC 2 - H 355K -60

符號	電壓等級	符號	電壓等級	符號	基板塗層 (IEC60721-3-3 3C2/3S2 相容)	導體塗層
H	400 V class	355K 至 630K	適用馬達容量 (kW)	-60	含	不含
				-06	含	含

三相 400 V 級 400 V 級 FR-FCC2-H[] (附內建 DC 電抗器)	355K	400K	450K	500K	560K	630K
	●	●	●	●	●	●

●：發行型號

[illegible]

節省能源效應試算實例

使用變頻器時，中度風量的操作時間越久，能源節省的效益越高。

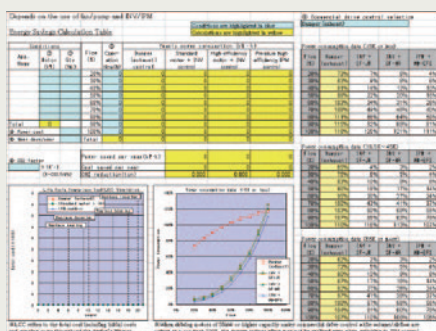
(條件：電費成本為 14 日圓 / kWh, CO₂ 排放量為 1,000 kWh ~ 0.55 噸 CO₂)



您的最佳助手－三菱變頻器軟體

IPM 能源節省模擬檔案

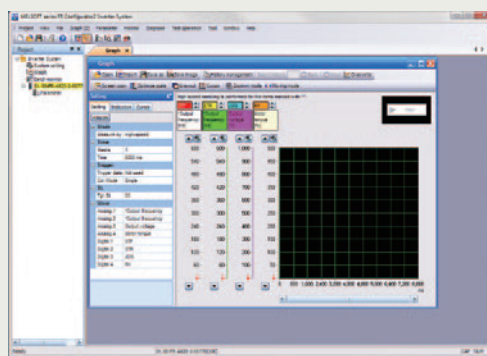
IPM 能源節省模擬檔案可計算，以變頻器驅動 IPM 馬達操作替換市電電源 (阻尼器 / 閥控制) 操作，所達成的能源節省效能與 CO₂ 減量率。該檔案須使用容量、數量、空氣流量，及馬達操作時間等輸入項。



IPM 能源節省模擬檔案

FR Configurator 2 (SW1DND-FRC2) 選購品

變頻器操作啟動至維修支援工具。詳情請參照第 15 頁。



應用實例

每部機器最適用選擇

冷卻塔



PID 控制

感應器監控冷卻水溫，使操作對應於目標溫度。因無須使用 PID 控制器，系統成本得以降低。

電子旁通功能

變頻器以複雜的程序電路，在市電電源與變頻器供電之間切換。
變頻器發生故障時，操作可自動切換至市電電源。

大樓水幫浦

多台幫浦功能 **NEW**

利用 1 台變頻器以 PID 控制多台並聯幫浦（最多可達 4 台），可調節水量等。

PID 預充電功能 **NEW**

系統可避免幫浦起動時的突然加速，防止幫浦因水錘現象受損。

負載特性測量功能 **NEW**

系統可迅速偵測諸如外物黏附於葉輪等故障。

大樓空調



PM 馬達控制

驅動效率較高於感應馬達的 PM 馬達，能節省更多能源。

瞬間斷電後，自動再啟動／飛輪啟動功能

瞬間停電後電力恢復時，可利用幫浦滑行速度重新啟動操作。即使飛行啟動改變旋轉方向，仍可順利啟動操作。

PID 控制 **PID 正向／逆向動作切換**

開關信號輸入可切換 PID 控制下的正向／逆向旋轉，從而方便加熱與冷卻溫度控制之間的切換。

BACnet®MS/TP **NEW**

BACnet®MS/TP 為適合空調控制使用的網路。
如此可達成整棟大樓空調的多功能單一管理。

壓縮機

先進的最佳激磁控制 **NEW**

與使用傳統最佳激磁控制節省能源相同，新先進的最佳激磁控制可提供大啟動轉矩，並同時提供節省能源的操作。

高速操作 **NEW**

[最高輸出頻率]

- V/F 控制 590 Hz
- 先進磁束向量控制 400 Hz

特性

可程式邏輯控制 (PLC) 功能 FR Configurator 2 應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

自由控制機器

PLC 功能將協助您提供最適用於機器規格的控制頻率。

1 機器的變頻器操作程序客製化

- 可依據機器規格自由設定一組操作方式（操作於不同信號輸入、不同變頻器狀態的信號及監控輸出等）。例如，可依據感應器信號執行快門（閘門）開啟／關閉，或者依據開啟／關閉時間。
- 可使用變頻器設定軟體，建立程序階梯式的控制程式 (FR Configurator 2)。

2 實現分散控制

- 整個系統的控制分散到分別管理，隸屬裝置的各變頻器。
- 可建立專用程序程式群組，並儲存在各變頻器內。主控制器不再需要處理所有程序程式，分散系統可更具彈性接受程式變化。

3 依據時間自動化運作

- 利用萬年曆（時鐘），可在特定時間點執行自動操作（使用選購的 LCD 操作面板 (FR-LU08) 時）。

4 有用的功能

• 使用者參數

可儲存多達 50 個與數據暫存器關聯的參數。可將 PLC 功能所使用的變數（數據暫存器）儲存為變頻器參數。再者，可將參數設定值儲存在變頻器 EEPROM 中。當使用 PLC 功能計算的結果存入參數後，可在電源關閉後繼續保留其數值。

• 使用者造成的錯誤

產生既有保護功能以外狀態時，可將變頻器輸出關閉。最多可設定 5 個故障啟動狀態，以致動保護功能並關閉變頻器輸出。

• 使用者監控項目

可顯示特定暫存器數值，以便從操作面板監控。可顯示使用者任意指定的數據，例如使用 PLC 功能計算的結果。

• 變頻器參數讀取／寫入

可使用程序程式變更參數設定值。另可使用程序程式，設定 [在特定操作狀態下，改變加速／減速模式] 的程序。可選擇以 RAM 或 EEPROM 儲存參數設定值。若須頻繁變更設定值，選用 RAM。

• PID 功能

可預設兩個不同的 PID 變頻器操作迴圈；可使用程序程式控制這些迴圈。

• 變頻器操作鎖定

可將變頻器操作限制成針對程序程式以外的指令來源。

PLC 功能

項目	說明
I/O	
通用 I/O	程序程式可在變頻器與其插入選購品之間往返傳輸 I/O 信號。
類比 I/O	程序程式可讀取類比輸入值或變頻器的類比輸出傳輸，以及對插入選購品的類比輸出傳輸。
脈波列 I/O	程序程式可作脈波列輸入（至 JOG 端子）及脈波列輸出（從 F/C(FM) 端子）。
變頻器參數讀取／寫入	程序程式可作變頻器參數讀取／寫入。
使用者參數	共有 50 個參數 (Pr.1150 至 Pr.1199) 可用，並連接於數據暫存器 D206 至 D255，可被程序程式直接存取。
CC-Link	插入式選購品 (FR-A8NC) 可在程序程式內，處理遠方暫存器的任意資料。
特殊功能	
PID 操作	變頻器 PID 操作可設定（最多 2 迴圈）。
使用者造成的錯誤	共可設定 5 種錯誤造成條件，以啟動保護功能。
故障清除	變頻器發生的保護功能可被重置。
變頻器操作鎖定	變頻器可在 PLC 功能運作時啟動。
使用者監控項目	操作面板上顯示所須數據。

應用實例

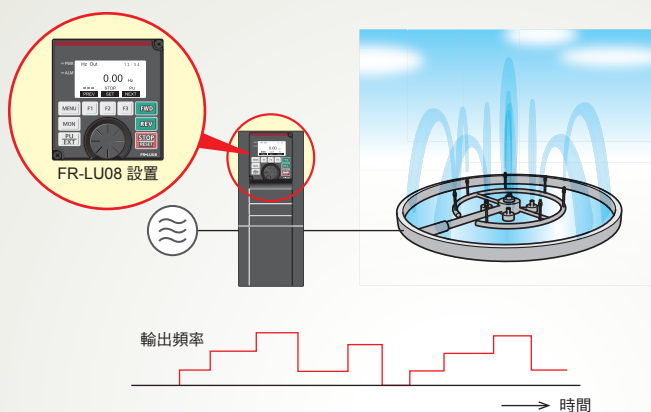
噴泉高度控制



控制水壓（每分鐘轉數）可改變噴泉高度。
各種 PLC 程式可使操作方式產生各種變化效果。
使用程序程式配合萬年曆功能，可達成 [以時間
為依據] 的自動控制（使用選購的 LCD 操作面板
(FR-LU08) 時）。

變頻器參數讀取／寫入

可透過程序程式變更變頻器參數。
可設定噴水的高度與時間長度。



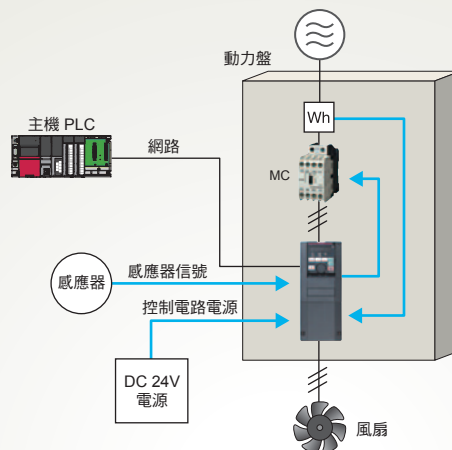
風扇控制



MC 輸入信號，瓦時計信號，感測器等盤體控制信號（Relay 盤等）
可直接至變頻器及控制。可根據不同情況控制風扇，無法使用 Relay。
另外可連接 24VDC 電源供控制電源使用，無論主電源是否有通電，
可控制變頻器控制信號 ON/OFF，降低變頻器待機時電源消耗。

CC-Link

插入式選購品 (FR-A8NC) 可在程序程式內，處理遠方暫存器的任意資料。
可透過 CC-Link 網路集中控制工廠內的各種設備。



提供舒適的變頻器操作環境

從變頻器啟動到保養，該多功能軟體允許使用者在電腦內方便地指定設定值。

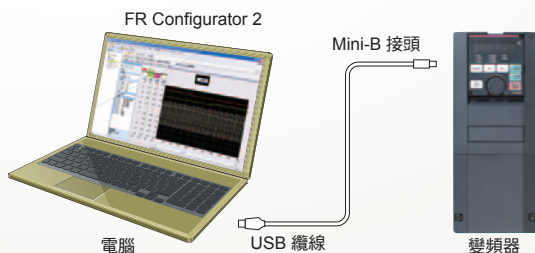
【相容作業系統】

Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1/Pro/Enterprise (32 位元、64 位元), Windows Vista® (32-bit), Windows® XP Professional SP3 或更新版, Windows® XP Home Edition SP3 或更新版



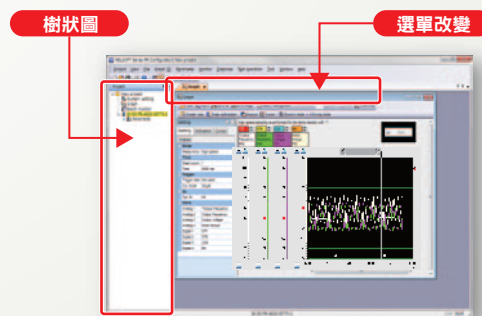
以 USB 纜線方便連線

USB 接頭 (Mini-B 接頭) 為標準附件。方便的電腦連接，無須轉接頭。



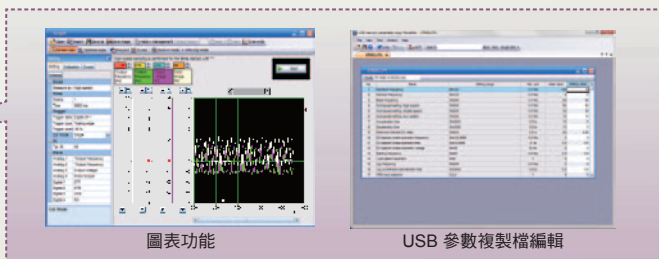
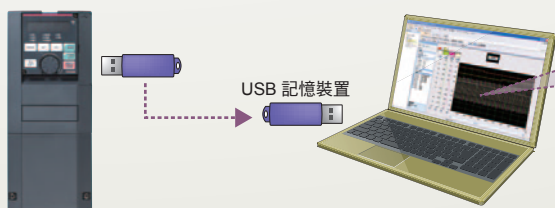
直覺性使用者介面

以樹狀格式顯示所連接的變頻器。改變最高效率選單可存取每種功能的各視窗。



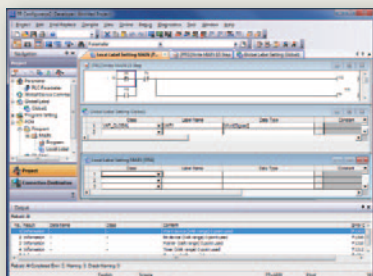
可使用 USB 記憶裝置將當作攜離設備

將複製在 USB 記憶裝置內的追蹤數據與參數設定值，載入 FR Configurator 2，可很容易的離開設備執行分析與調整。



程序控制 (開發者功能)

開發者功能是用以建立程序程式、並將其寫入變頻器，以便使用變頻器的 PLC 功能。



免費試用版

支援

免費試用版具有上述標示的功能 (以侷限功能免費使用)。可從三菱電機 FA 全球網站下載。

功能	免費試用版	功能	免費試用版
參數清單	○	轉換	○
診斷	○	開發者	×
圖表	×	USB 記憶參數複製檔編輯	×
批次監視器	×	Help	○
I/O 端子監視器	×		
測試操作	○		

○: 可用, X: 不可用

另可提供限期 20 天的全功能試用版，其功能與正式版本相同。

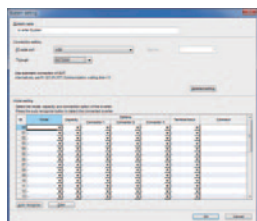


1 有效率的啟動設定值

系統設定值

免費試用版 支援

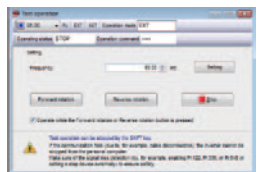
此可設定變頻器連接電腦的使用方法，並可設定自動辨識所連接的變頻器。另可手動設定所連接變頻器的站號、型號、容量、及插入選購品。



測試操作

免費試用版 支援

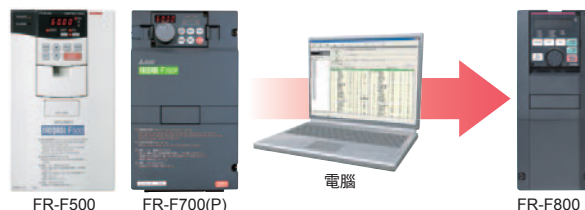
可設定選定變頻器的操作指令、頻率設定值，及操作模式。



換算功能

免費試用版 支援

從 FR-F700(P) 系列或 FR-F500 系列更新時，可用參數自動換算功能設定各參數。



2 以簡易參數清單執行操作前調整與檢查

參數表

免費試用版 支援

可顯示及改變選定站號的參數。

No.	Name	Setting range	Min. value	Initial value	Setting unit
1	Motor capacity	0.1 to 100	0.1	0.1	kW
2	Motor frequency	0.1 to 120	0.1	0.1	Hz
3	Motor torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
4	Maximum output frequency	0.1 to 120	0.1	0.1	Hz
5	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
6	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
7	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
8	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
9	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
10	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
11	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
12	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
13	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
14	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
15	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
16	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
17	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
18	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
19	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
20	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
21	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
22	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
23	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
24	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
25	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
26	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
27	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
28	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
29	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
30	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
31	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
32	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
33	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
34	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
35	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
36	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
37	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
38	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
39	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
40	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
41	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
42	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
43	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
44	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
45	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
46	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
47	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
48	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
49	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
50	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
51	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
52	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
53	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
54	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
55	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
56	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
57	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
58	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
59	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
60	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
61	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
62	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
63	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
64	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
65	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
66	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
67	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
68	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
69	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
70	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
71	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
72	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
73	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
74	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
75	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
76	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
77	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
78	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
79	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
80	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
81	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
82	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
83	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
84	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
85	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
86	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
87	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
88	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
89	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
90	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
91	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
92	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
93	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
94	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
95	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm
96	Maximum output power	0.1 to 100	0.1	0.1	W
97	Maximum output current	0.1 to 100	0.1	0.1	A
98	Maximum output voltage	0.1 to 100	0.1	0.1	V
99	Maximum output speed	0.1 to 100	0.1	0.1	rpm
100	Maximum output torque	0.1 to 100	0.1	0.1	Nm

使用參數設定值，可分配 I/O 信號。

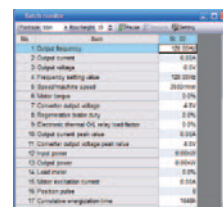
USB 記憶裝置參數複製檔編輯

從變頻器讀入 (USB 記憶裝置參數複製檔) 的參數設定值可被編輯。

批次監控功能

可同時監控多種變頻器監控項目。

可透過 I/O 端子監視器監控 ON/OFF 狀態。



離線自動 tuning

設定必要參數值後，以 wizard 格式執行 tuning。

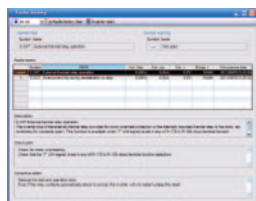


3 易懂的平台有助方便的保養

診斷 (故障紀錄)

免費試用版 支援

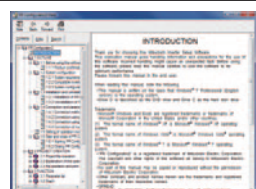
讀出與顯示的變頻器故障紀錄，可顯示警報發生時間。
可顯示作用中的故障，並可將變頻器重置。



協助

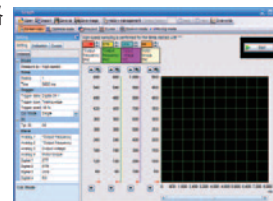
免費試用版 支援

顯示變頻器內容與軟體說明手冊。



圖表功能

變頻器數據可取樣及顯示為圖表格式，並可於圖表中顯示追蹤數據。



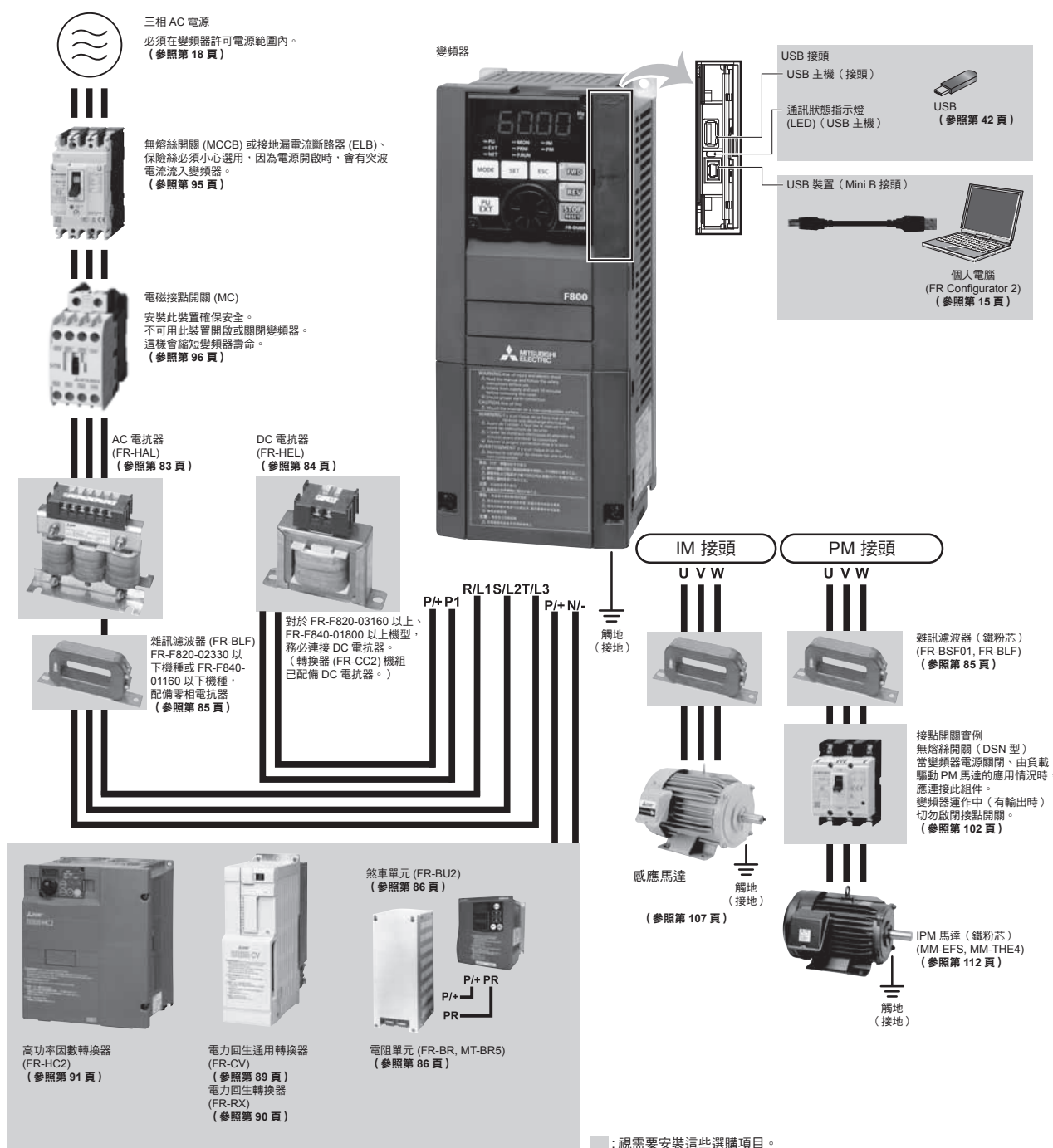
壽命診斷

免費試用版 支援

顯示從變頻器讀取的壽命資料。
檢查變頻器超出更換時程的零件，在壽命警告欄所出現的記號，也可將診斷結果輸出到檔案。

連接實例

● 標準機型連接實例



標準規格

● 額定值（標準機型）

◆ 200 V 級

型號 FR-F820-[]		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750	
適用馬達容量 (kW) ⁻¹	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132	
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
	額定容量 (kVA) ⁻²	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
	額定電流 (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432
	過載電流額定值 ⁻³	SLD	110% 60 秒、120% 3 秒（逆時特性）於周遭氣溫 40°C																
		LD	120% 60 秒、150% 3 秒（逆時特性）於周遭氣溫 50°C																
	額定電壓 ⁻⁴		三相 200 至 240 V																
	額定輸入 AC 電壓／頻率		三相 200 至 240 V 50 Hz/60 Hz																
允許 AC 電壓波動		170 至 264 V 50 Hz/60 Hz																	
允許頻率波動		±5%																	
額定輸入電流 (A) ⁻⁵	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475	
	LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432	
	電源容量 (kVA) ⁻⁶	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
	保護結構 (IEC 60529) ⁻⁷		外殼類型 (IP20)										開放式 (IP00)						
冷卻系統		自我冷卻				強制氣冷													
約重 (kg)		1.9	2.1	3.0	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74	

*1 所顯示適用馬達容量，為三菱 4 極標準馬達的最高適用容量。

*2 所顯示額定輸出容量的輸出電壓為 220V。

*3 過載電流額定值顯示的 % 值，為過載電流對變頻器額定輸出電流的比值。連續工作時，須考量讓變頻器與馬達有充分時間，可降溫至 100% 負載的溫度之下。

*4 最高輸出電壓不超過電源電壓。最高輸出電壓可在設定範圍內改變。但變頻器輸出側電壓波形的最高點，為電源電壓乘以約 $\sqrt{2}$ 。

*5 額定輸入電流顯示額定輸出電壓時的數值。電源側阻抗（包括輸入電抗器及纜線）會影響額定輸入電流。

*6 電源容量為額定輸出電流時的數值。會隨電源側阻抗（包括輸入電抗器及纜線）而異。

*7 FR-DU08: IP40（除了 PU 接頭部分）

特性

可接駁邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 纜線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

◆ 400 V 級

型號 FR-F840-[]		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830	
適用馬達容量 (kW) ^{*1}	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	
輸出	額定容量 (kVA) ^{*2}	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165	198	248	275	329	367	417	465
	額定電流 (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
	過載電流額定值 ^{*3}	SLD	110% 秒、120% 3 秒（逆時特性）於周遭氣溫 40°C																							
LD		120% 60 秒、150% 3 秒（逆時特性）於周遭溫度 50°C																								
額定電壓 ^{*4}		三相 380 至 500 V																								
規格	額定輸入 AC 電壓／頻率	三相 380 至 500 V 50 Hz/60 Hz ^{*5}																								
	允許 AC 電壓波動	323 至 550 V 50 Hz/60 Hz																								
	允許頻率波動	±5%																								
	額定輸入電流 (A) ^{*5}	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
電源容量 (kVA) ^{*6}	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	
	LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	
保護結構 (IEC 60529) ^{*7}		外殼類型 (IP20)												開放式 (IP00)												
冷卻系統		自我冷卻					強制氣冷																			
約重 (kg)		2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166	

*1 所顯示適用馬達容量，為三菱 4 極標準馬達的最高適用容量。

*2 所顯示額定輸出容量的輸出電壓為 440V。

*3 過載電流額定值顯示的 % 值，為過載電流對變頻器額定輸出電流的比值。連續工作時，須考量讓變頻器與馬達有充分時間，可降溫至 100% 負載的溫度之下。

*4 最高輸出電壓不超過電源電壓。最高輸出電壓可在設定範圍內改變。但變頻器輸出側電壓波形的最高點，為電源電壓乘以約 $\sqrt{2}$ 。

*5 額定輸入電流顯示額定輸出電壓時的數值。電源側阻抗 (包括輸入電抗器及纜線) 會影響額定輸入電流。

*6 電源容量為額定輸出電流時的數值。會隨電源側阻抗 (包括輸入電抗器及纜線) 而異。

*7 FR-DU08: IP40 (除了 PU 接頭部分)

*8 對於超過 480 V 的電源電壓，設定為 **Pr.977 輸入電壓模式選項**。

● 額定值（分離轉換器型式）

◆ 400 V 級

* 變頻器

型號 FR-F842-[]		07700	08660	09620	10940	12120
輸出	適用馬達容量 (kW) ⁻¹	SLD 400 LD 355	450 400	500 450	560 500	630 560
	額定容量 (kVA) ⁻²	SLD 587 LD 521	660 587	733 660	834 733	924 834
	額定電流 (A)	SLD 770 LD 683	866 770	962 866	1094 962	1212 1094
	過載電流額定值 ⁻³	SLD 110% 60 秒、120% 3 秒（逆時特性）於周遭溫度 40°C LD 120% 60 秒、150% 3 秒（逆時特性）於周遭溫度 50°C				
	額定電壓 ⁻⁴	三相 380 至 500 V				
	再生煞車轉矩 ⁻⁵ （使用轉換器機組 (FR-CC2) 時）	最大煞車轉矩 10% 轉矩／連續				
	DC 電源電壓	430 至 780 VDC				
	控制電源輔助輸入	單相 380 至 500 V 50 Hz/60 Hz ⁻⁷				
	控制電源輔助輸入許可波動	頻率 ±5%、電壓 ±10%				
	保護結構 (IEC 60529) ⁻⁷	開放式 (IP00)				
輸入功率	冷卻系統	強制氣冷				
	約重 (kg)	163	163	243	243	243

*1 所顯示適用馬達容量，為三菱 4 極標準馬達的最高適用容量。

*2 所顯示額定輸出容量的輸出電壓為 440V。

*3 過載電流額定值顯示的 % 值，為過載電流對變頻器額定輸出電流的比值。連續工作時，須考量讓變頻器與馬達有充分時間，可降溫至 100% 負載的溫度之下。

*4 最高輸出電壓不超過電源電壓。最高輸出電壓可在設定範圍內改變。但變頻器輸出側電壓波形的最高點，為電源電壓乘以約 $\sqrt{2}$ 。

*5 LD 參考額定值

*6 FR-DU08: IP40（除了 PU 接頭部分）

*7 對於超過 480 V 的電源電壓，設定為 **Pr.977 輸入電壓模式選項**。

* 轉換器單元 (FR-CC2)

型號 FR-CC2-H[]		355K	400K	450K	500K	560K	630K
輸出	適用馬達容量 (kW)	355	400	450	500	560	630
	過載電流額定值 ⁻¹	200% 60 秒，250% 3 秒					
	額定電壓 ⁻²	430 至 780 VDC					
	額定 AC 輸入電壓／頻率	三相 380 至 500 V 50 Hz/60 Hz					
	允許 AC 電壓波動	三相 323 至 500 V 50 Hz/60 Hz					
	允許頻率波動	±5%					
	額定輸入電流 (A)	683	770	866	962	1094	1212
	電源容量 (kVA) ⁻³	521	587	660	733	833	924
	保護結構 (IEC 60529) ⁻⁷	開放式 (IP00)					
	冷卻系統	強制氣冷					
輸入功率	DC 電抗器	內建					
	約重 (kg)	213	282	285	288	293	294

*1 過載電流額定值顯示的 % 值，為過載電流對變頻器額定輸出電流的比值。連續工作時，須考量讓轉換器與馬達有充分時間，可降溫至 100% 負載的溫度之下。

*2 轉換器的輸出電壓，依輸入電源電壓及負載而異。轉換器輸出側電壓波形的最高點，為電源電壓乘以約 $\sqrt{2}$ 。

*3 電源容量為額定輸出電流時的數值。會隨電源側阻抗（包括輸入電抗器及纜線）而異。

*4 許可的電壓不平衡比不可大於 3%。（不平衡比 =（線間最高電壓 - 三線間平均電壓）/ 三線間平均電壓 × 100）

特性

可接駁邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 纜線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 通用規格

基本規格	控制方法		Soft — PWM 控制、高載波頻率 PWM 控制（可選用 V/F 控制（最佳激磁控制）、先進磁束向量控制（先進的最佳激磁控制）或 PM 馬達控制。）
	輸出頻率範圍		0.2 至 590 Hz（先進磁束向量控制與 PM 馬達控制的頻率上限為 400 Hz。）
	頻率設定值解析度	類比輸入	0.015 Hz/60 Hz（端子 2、4:0 至 10 V/12 位元） 0.03 Hz/60 Hz（0 至 5 V/11 位元或 0 至 20 mA／約 11 位元使用於端子 2 與 4；0 至 ±10 V/12 位元使用於端子 1） 0.06 Hz/60 Hz（0 至 ±5 V/11 位元使用於端子 1）
		數位式輸入	0.01 Hz
	頻率精度	類比輸入	最大輸出頻率的 ±0.2% 範圍內 (25°C ± 10°C)
		數位式輸入	設定輸出頻率的 0.01% 範圍內
	電壓／頻率特性		基準頻率可設定為 0 至 590 Hz。恆定轉矩／可變轉矩模式或選擇 5 點可調 V/F。
	啟動轉矩	感應馬達	120% 0.5 Hz（先進磁束向量控制）
		IPM 馬達	50%
	轉矩加強		手動轉矩加強
加 / 減速時間設定		可選擇 0 至 3600 秒（可分別設定加減速）線性或 S- 形加 / 減速模式、背隙對策加 / 減速。	
直流煞車（感應馬達）		操作頻率（0 至 120 Hz），操作時間（0 至 10 秒），操作電壓（0 至 30%）可變	
失速防止操作準位		失速防止操作致動範圍 (SLD 額定值：0 至 120%，LD 額定值：0 至 150%) 可選擇是否使用失速防止 (V/F 控制，先進磁束向量控制)	
選件規格	頻率設定信號	類比輸入	端子 2 與 4:0 至 10 V、0 至 5 V、4 至 20 mA（0 至 20 mA）皆可使用。 端子 1：-10 至 +10 V、-5 至 5 V 皆可使用。
		數位式輸入	使用操作面板或參數單元的設定轉盤輸入 4 位數 BCD 或 16 位元二進制（配合選購品 FR-A8AX 使用時）
	啟動信號		可選擇正向與反向旋轉或啟動信號，自動自我保持輸入（3 線輸入）。
	輸入信號（12 個端子）		低速操作指令、中速操作指令、高速操作指令、第 2 功能選擇、端子 4 輸入選擇、寸動操作選擇、輸出停止、啟動自我保持選擇、正向旋轉指令、逆向旋轉指令、變頻器重置 可利用 Pr.178 至 Pr.189（輸入端子功能選擇） 變更輸入信號。
	脈波列輸入		100 kpps
	操作功能		最高與最低頻率設定、多速操作、加 / 減速模式、熱防護、直流煞車、啟動頻率、JOG 操作、輸出停止 (MRS)、失速防止、回生防止、增加激磁減速、直流送電 ₁ 、頻率跳躍、旋轉顯示、瞬間停電後自動再啟動、商用切換程序、遠地設定、重試功能、載波頻率選擇、高應答電流限制、正向 / 逆向旋轉防止、操作模式選擇、轉差補償、速度平滑控制、Traverse 功能、自動 tuning、使用馬達選擇、RS-485 通訊、PID 控制、PID 預改變功能、冷卻風扇操作選擇、停止選擇（減速停止 / 滑行）、停電減速停止功能、PLC 功能、壽命診斷、保養定時器、電流平均值監視器、多重額定值、測試運轉、控制電路用 24 V 電源輸入、安全停機功能、自我電力管理、BACnet 通訊、PID 增益微調、清潔、負載特性儲存、緊急驅動 ₁
	輸出信號	開集極輸出（5 端子） 繼電器輸出（2 端子）	變頻器運作中，達到頻率，瞬間停電／電壓不足 ₁ 、過載警告、輸出頻率偵測、故障 改變輸出信號可使用 Pr.190 至 Pr.196（輸出端子功能選擇） 可從開集極輸出變頻器的故障代碼（4 位元）。
		脈波列輸出（FM 型）	50 kpps
	供表計使用	脈波列輸出（FM 型）	最高 2.4 kHz：1 端子（輸出頻率） 監控項目變更可使用 Pr.54 FM/CA 端子功能選擇 。
電流輸出（CA 型）		最高 20 mADC：1 端子（輸出電流） 監控項目變更可使用 Pr.54 FM/CA 端子功能選擇 。	
電壓輸出		最高 10 VDC：1 端子（輸出電壓） 監控項目變更可使用 Pr.158 AM 端子功能選擇 。	
操作面板（FR-DU08）		操作狀態	輸出頻率、輸出電流、輸出電壓、頻率設定值 監控項目變更可使用 Pr.52 操作面板主監視器選擇 。
		故障紀錄	故障正發生時，會顯示故障紀錄。先前 8 次故障紀錄及故障前即時狀態（輸出電壓／電流／頻率／累積通電時間／年／月／日／時間）會被儲存。
保護／警告功能		保護功能	加速時過電流跳脫、恆速過電流跳脫、減速或停止時過電流跳脫、加速時回生過電壓跳脫、恆速回生過電壓跳脫、減速或停止時回生過電壓跳脫、變頻器過載跳脫（電子積熱電驛功能）、馬達過載跳脫（電子積熱電驛功能）、散熱器過熱、瞬間提電 ₁ 、電壓不足 ₁ 、輸入欠相 ₁ 、失速防止停機、同步喪失偵測 ₂ 、上極限故障偵測、下極限故障偵測、輸出側觸地（接地）故障過電流、輸出短路、輸出欠相、外部積熱電驛操作 ₂ 、PTC 熱敏電阻動作 ₂ 、選購品故障、通訊選購品故障、參數儲存裝置故障、參數儲存裝置故障、PU 脫離、重試次數超過 ₂ 、CPU 故障、操作面板電源短路／RS-485 端子電源短路、24 VDC 電源故障、偵測到不正常輸出電流 ₂ 、突波電流限制電路故障 ₁ 、通訊故障（變頻器）、類比輸入故障、USB 通訊故障、安全電路故障、發生過速 ₂ 、4 mA 比輸入故障 ₂ 、預充電故障 ₂ 、PID 信號故障 ₂ 、內部電路故障、PLC 功能中使用者定義錯誤。
		警告功能	風扇警報、失速防止（過電流）、失速防止（過電壓）、電子積熱電驛功能預警、PU 停機、參數複製、安全停機、保養定時器 1 至 3 ₂ 、USB 主機錯誤、操作面板鎖定 ₂ 、密碼鎖定 ₂ 、參數寫入錯誤、複製操作錯誤、24 V 外部電源操作、負載故障警告、緊急驅動器動作 ₁
環境	周遭空氣溫度	-10°C 至 +50°C（無凍結）（LD 額定值） -10°C 至 +40°C（無凍結）（SLD 額定值）	
	周遭空氣濕度	含電路板塗裝（符合 IEC60721-3-3 3C2/3S2）：95% RH 以內（無冷凝） 無電路板塗裝：90% RH 以下（無冷凝）	
	儲存溫度 ₃	-20°C 至 +65°C	
	大氣壓	室內（無腐蝕性氣體、可燃性氣體、油霧、塵土等）	
	海拔／振動	最高海拔 1000 米 ₄ 、5.9 m/s ² 以內 ₅ 於 10 至 55 Hz（X、Y、Z 軸的方向）	

*1 標準機型才有。

*2 起始狀態時，此功能不可使用。

*3 此溫度僅適用短時間，如過渡時。

*4 使用於海拔超過 1,000 米處的安裝（到 2,500 米），額定電流每 500 米遞減 3%。

*5 2.9 m/s² 以內使用於 FR-F840-04320 或以上。

● PLC 功能規格

項目		F800 PLC 功能規格	
控制方法		連續操作（以儲存的程式）	
I/O 控制模式		Refresh	
程式語言		繼電器符號語言 (Ladder) Function block	
指示編號	程序指示	25	
	基本說明	84	
	應用說明	37	
處理速度		程序指示 1.9 μs 至 12 μs / Steps ₋₁	
I/O 裝置點編號		128（輸入：64 點，輸出：64 點） 19 點內建（輸入：12 點，輸出：7 點） ₋₂ FR-A8AX（輸入：16 點） FR-A8AY（輸出：7 點） FR-A8AR（輸出：3 點）	
類比 I/O 點編號		3 輸入點內建（端子 1、2 與 4） 2 輸出點內建（端子 FM/CA 及 AM）、FR-A8AY：2 輸出點（AM0 與 AM1）	
脈波列 I/O	輸入	端子 JOG 最大輸入脈波：100k 脈波 / s ₋₃	
	輸出	端子 FM 最大輸入脈波：50k 脈波 / s ₋₃	
看門狗 (Watchdog) 計時器		10 至 2000 ms	
程式容量		6K Steps（24K 位元組）（可設定 0 至 6144 Steps） 包含於單一程式	
裝置	內部繼電器 (M)	128（M0 至 M127）	
	Latch 繼電器 (L)	不使用（可設定參數，但不會 Latch） ₋₄	
	計時器 (T)	點數	16（T0 至 T15）
		規格	100 ms 計時器：可設定 0.1 至 3276.7 秒 10 ms 計時器：可設定 0.01 至 327.67 秒 100 ms 保持計時器：可設定 0.1 至 3276.7 秒
	計數器 (C)	點數	16（C0 至 C15）
		規格	正常計數器：設定範圍 1 至 32767 中斷程式計數器：不使用
	數據暫存器 (D)	256（D0 至 D255）	
特殊繼電器 (SM)	2048（SM0 至 SM2047）附有限功能		
特殊暫存器 (SD)	2048（SM0 至 SD2047）附有限功能		

*1 1K Steps 的掃描時間約 40 ms，並同時執行變頻器控制。

*2 所使用信號與分配給變頻器 I/O 端子的相同。
有一點固定作為程序起動之用（運轉／停止）。

*3 Pr.291 脈波列 I/O 選擇 必須設定。

*4 停電時元件無 Latch 機能。
使用 Pr.1150 至 Pr.1199 PLC 功能使用者參數 1 至 50（D206 至 D255）將裝置數值存入 EEPROM。



- 沒有緩衝記憶體。

特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 總線

注意事項

馬達

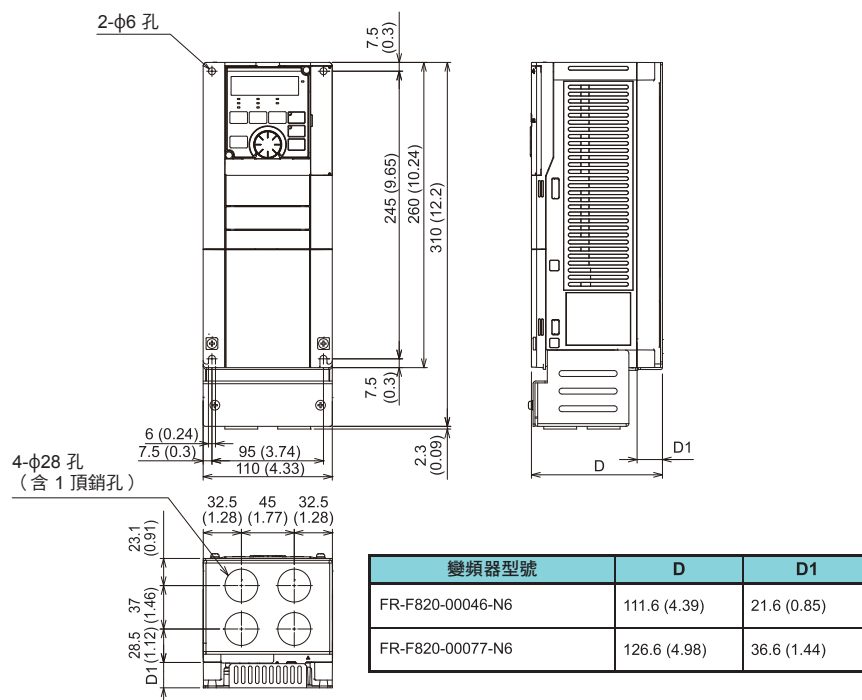
相容性

保固問題

外型尺寸圖

● 共用規格

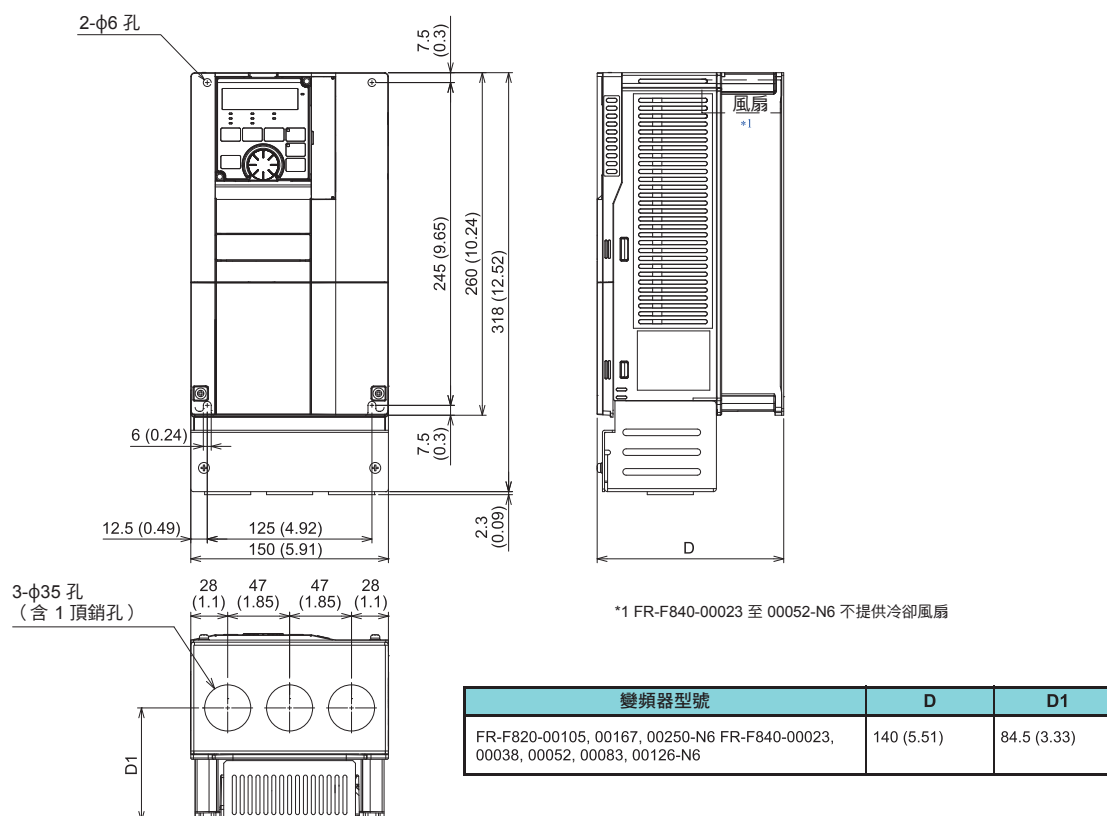
FR-F820-00046, FR-F820-00077



(單位：mm)

FR-F820-00105, 00167, 00250

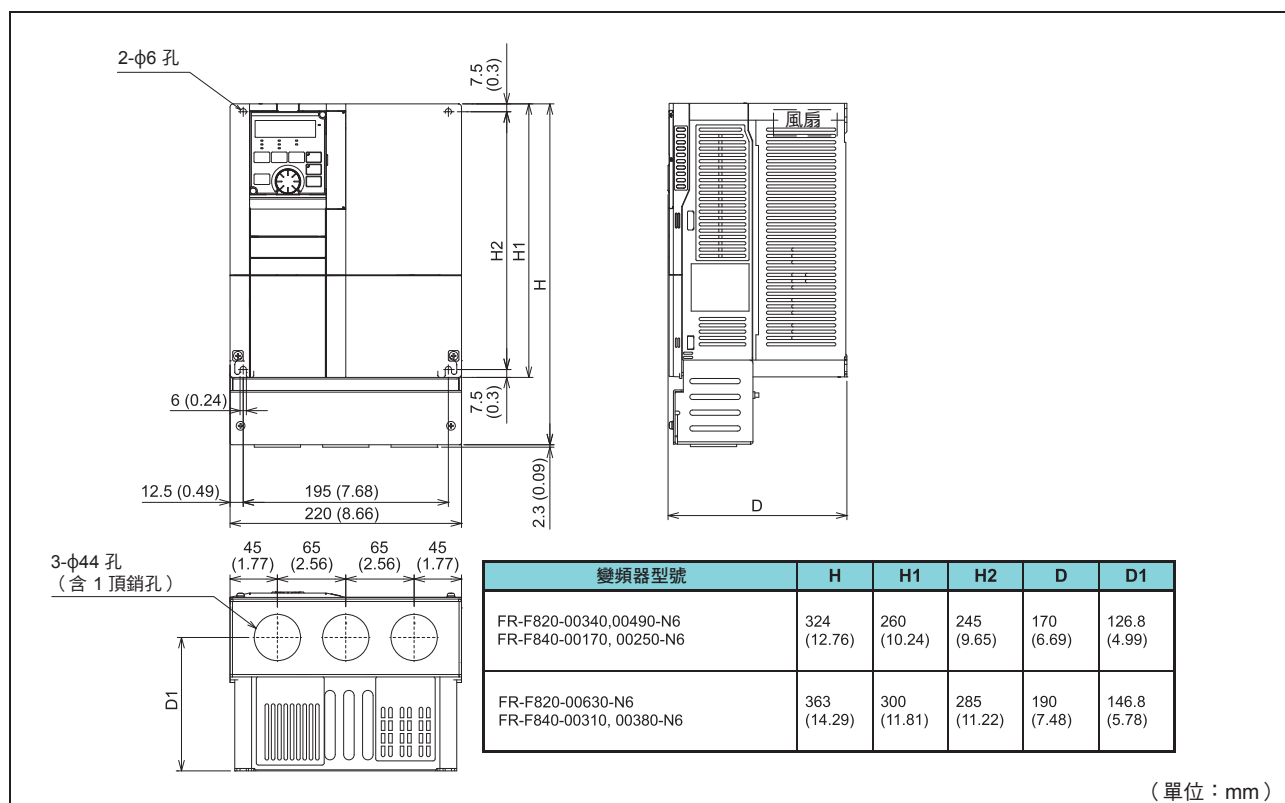
FR-F840-00023, 00038, 00052, 00083, 00126



(單位：mm)

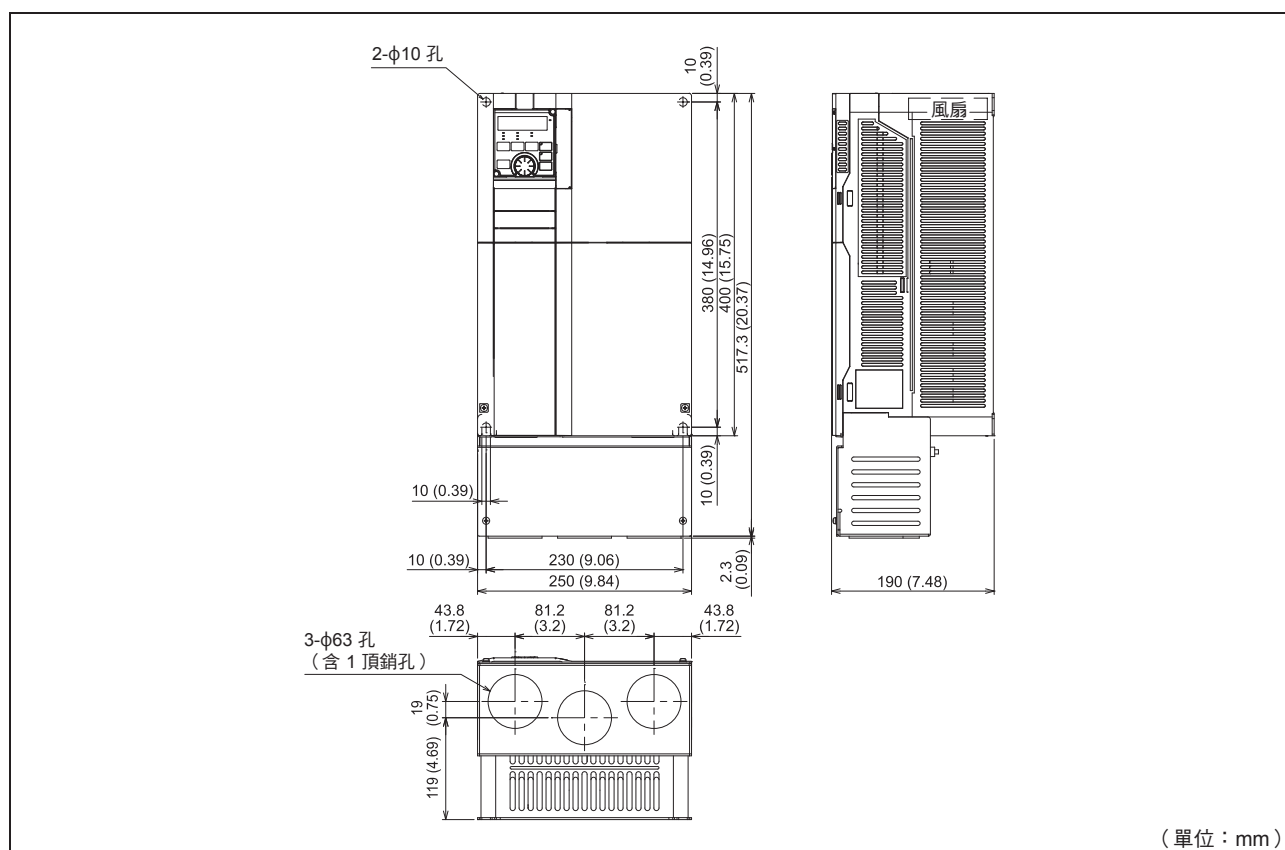
FR-F820-00340, 00490, 00630

FR-F840-00170, 00250, 00310, 00380



FR-F820-00770, 00930, 01250

FR-F840-00470, 00620



特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

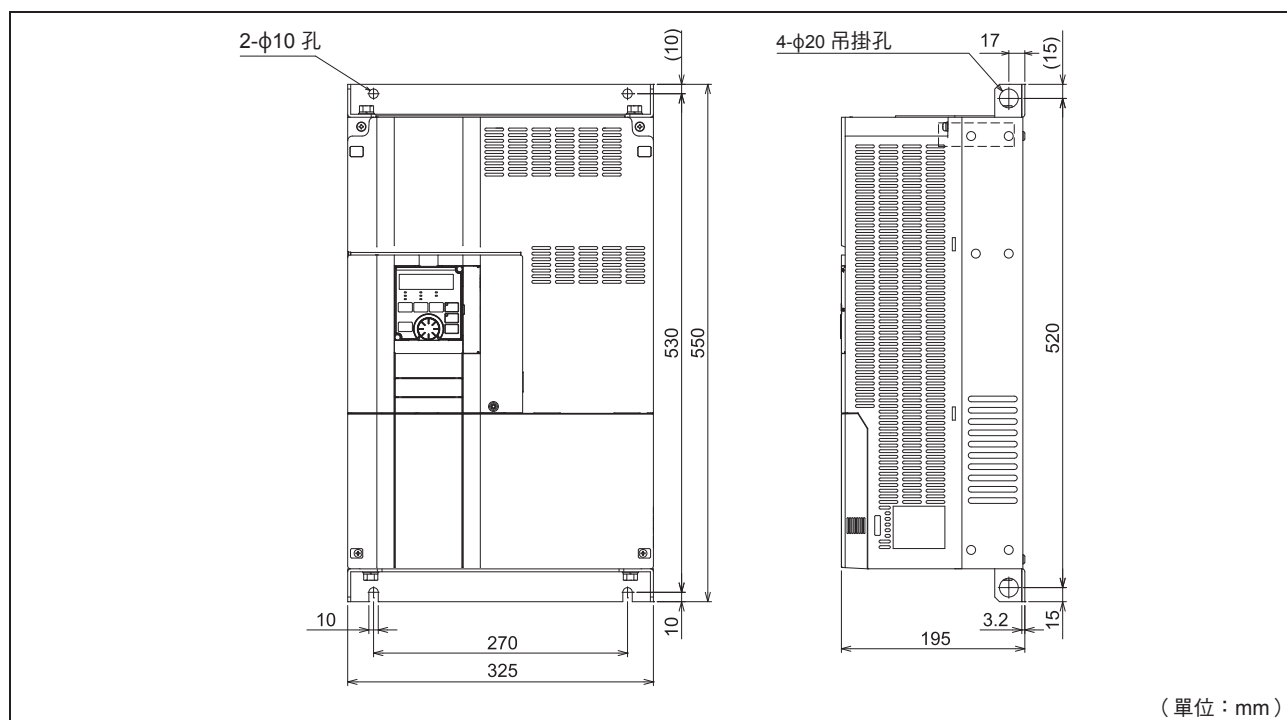
馬達

相容性

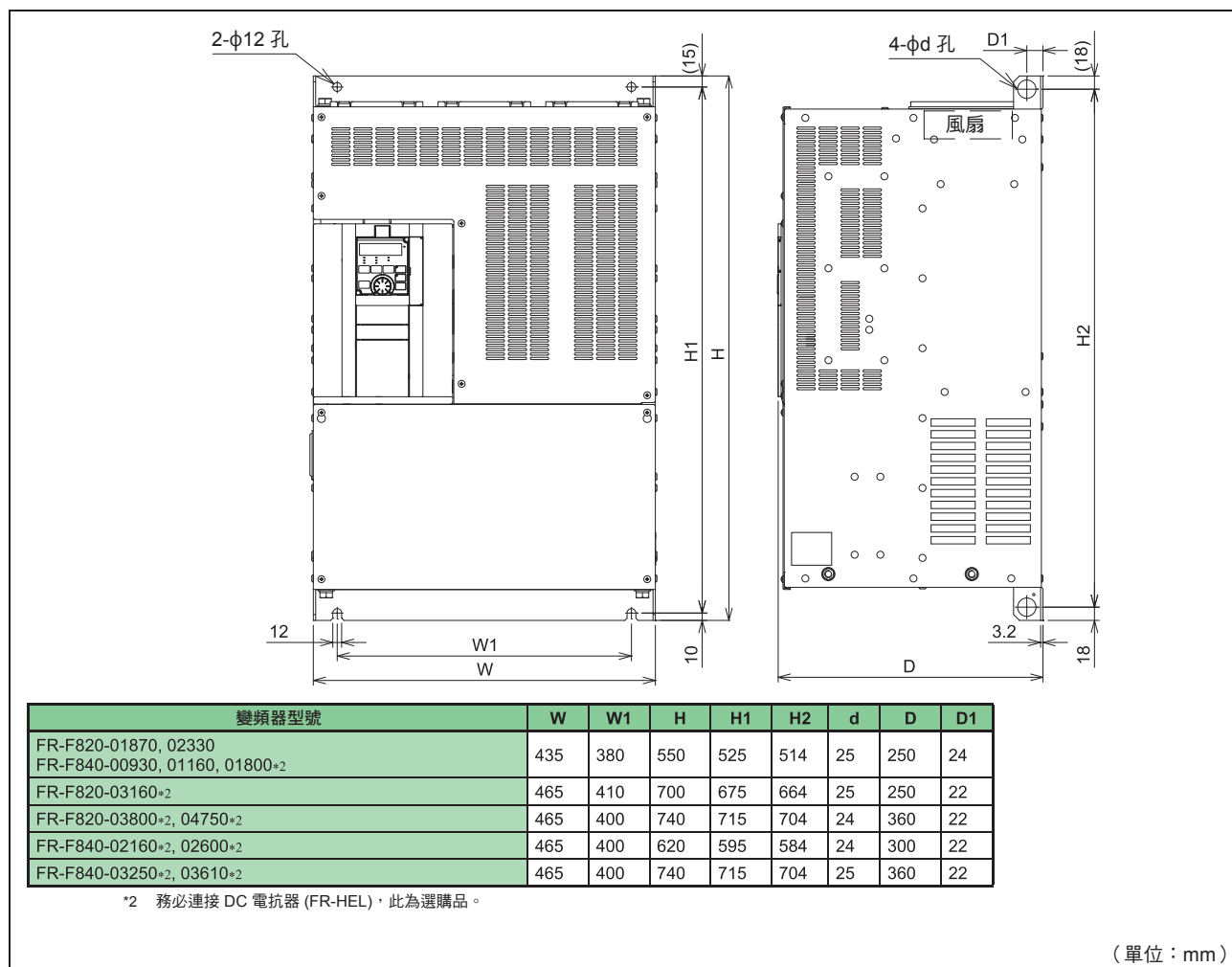
保固問題



FR-F820-01540
FR-F840-00770

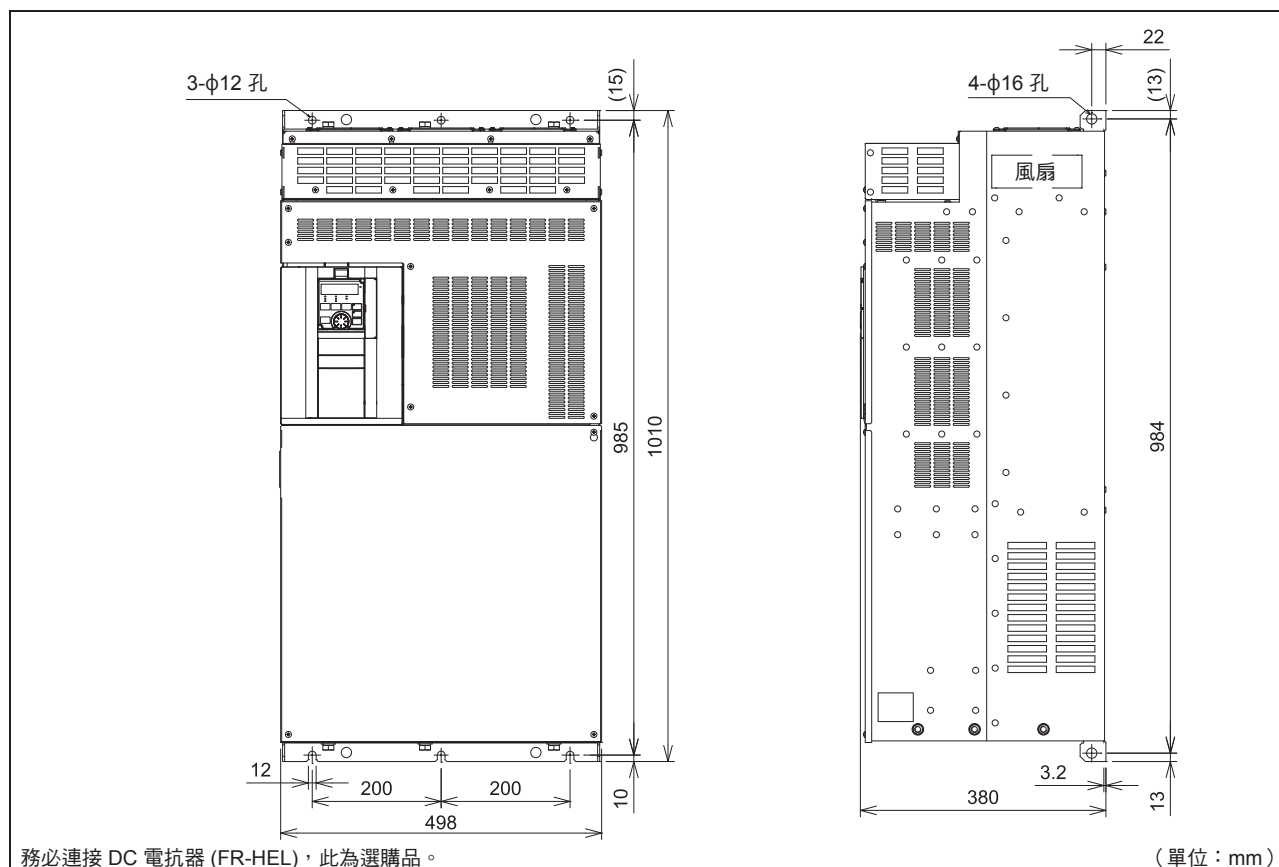


FR-F820-01870, 02330, 03160, 03800, 04750
FR-F840-00930, 00160, 01800, 02160, 02600, 03250, 03610

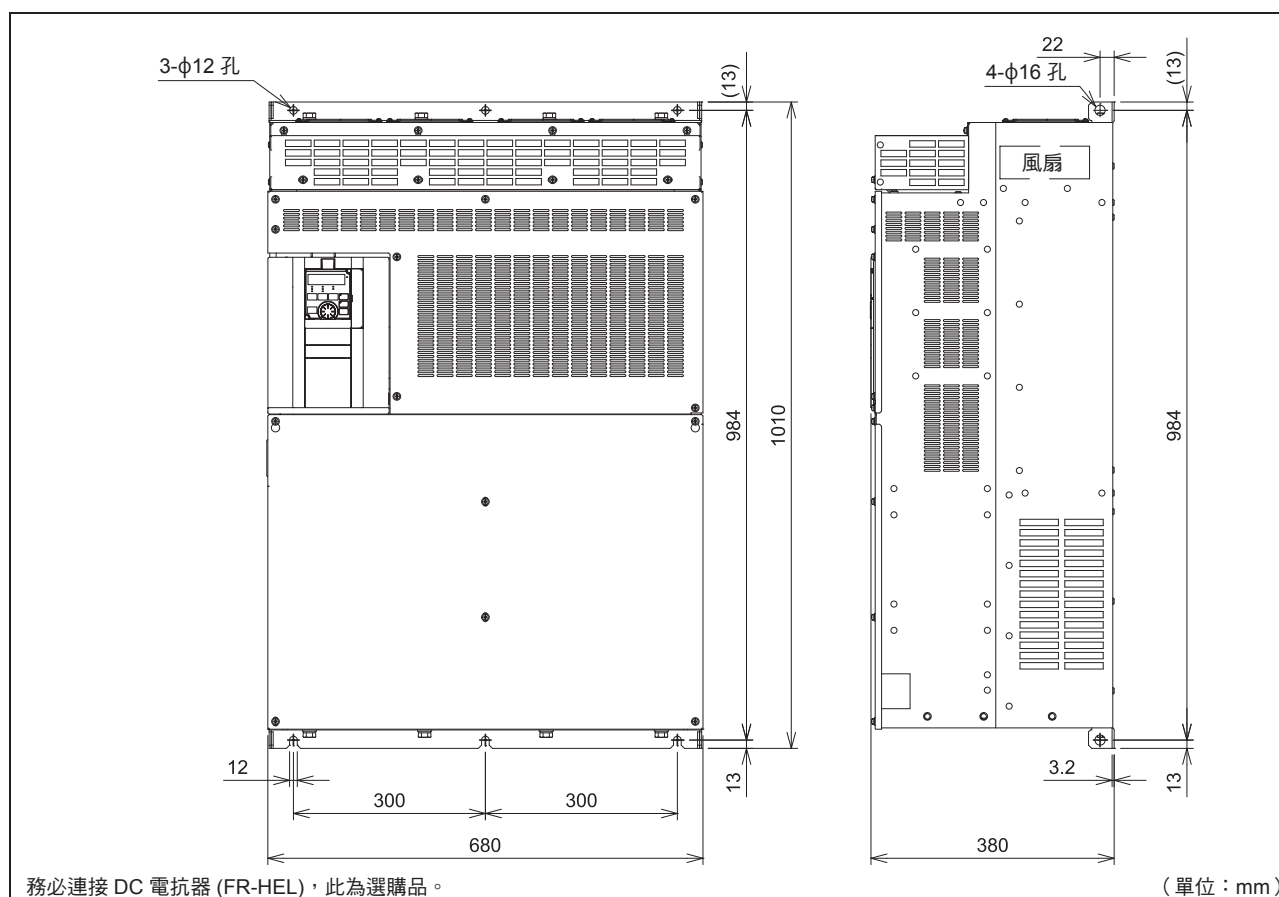


(單位: mm)

FR-F840-04320, 04810



FR-F840-05470, 06100, 06830



規格

可透過連續控制
2 速運行 (PLC 功能 FR
Continuous
運行)

配置

配置

尺寸

端子連接圖
端子圖

安裝

安裝

安裝

安裝

安裝

安裝

安裝

安裝

安裝

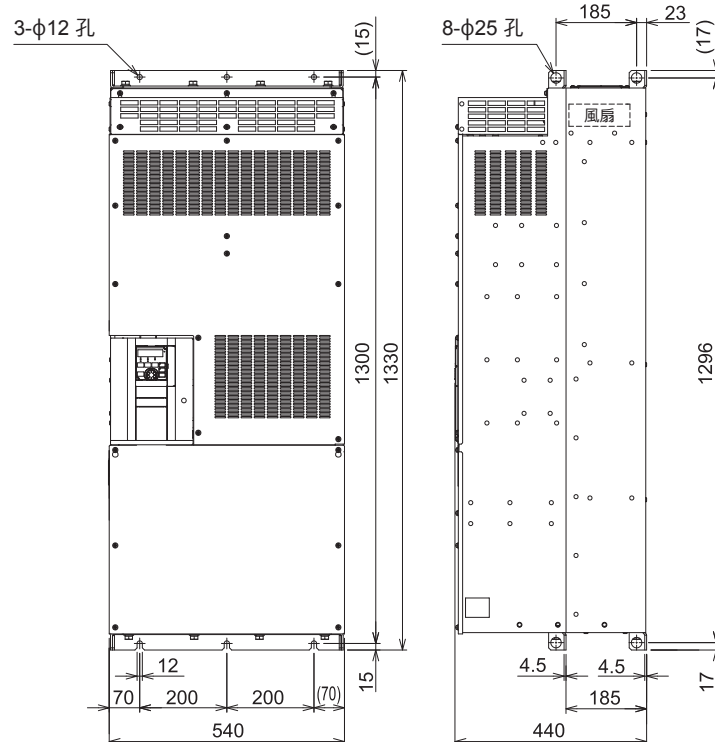
安裝

安裝

● 分離式轉換器

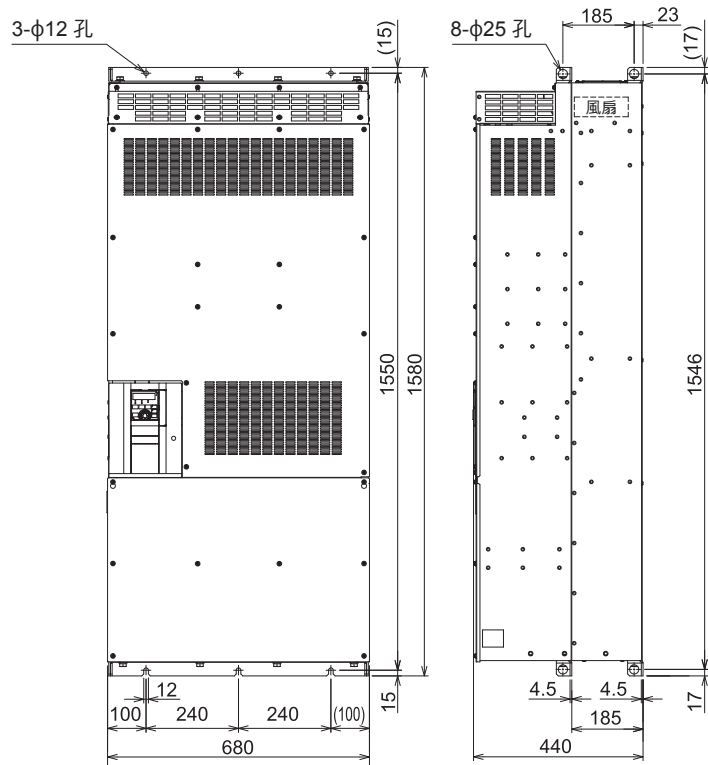
◆ 變頻器

FR-F842-07700, 08660



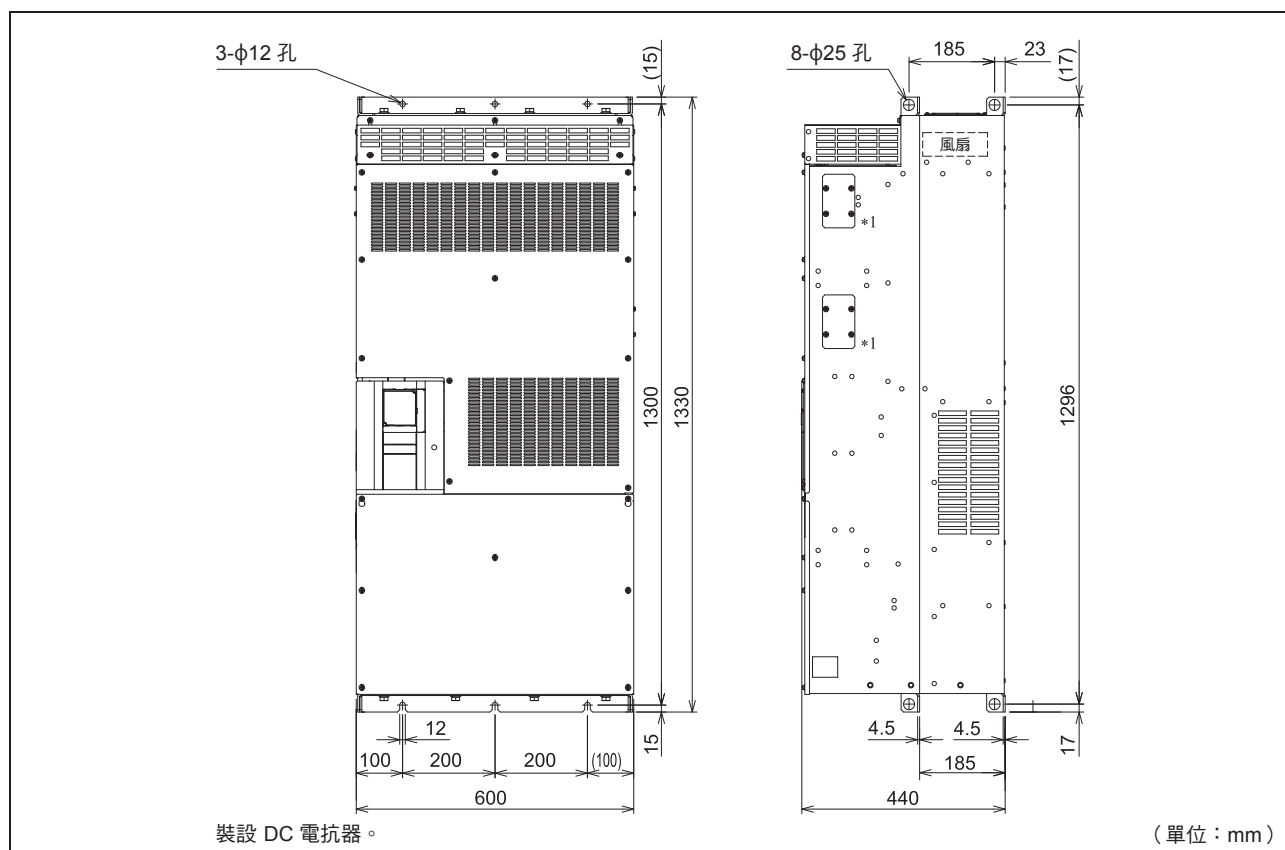
(單位：mm)

FR-F842-09620, 10940, 12120

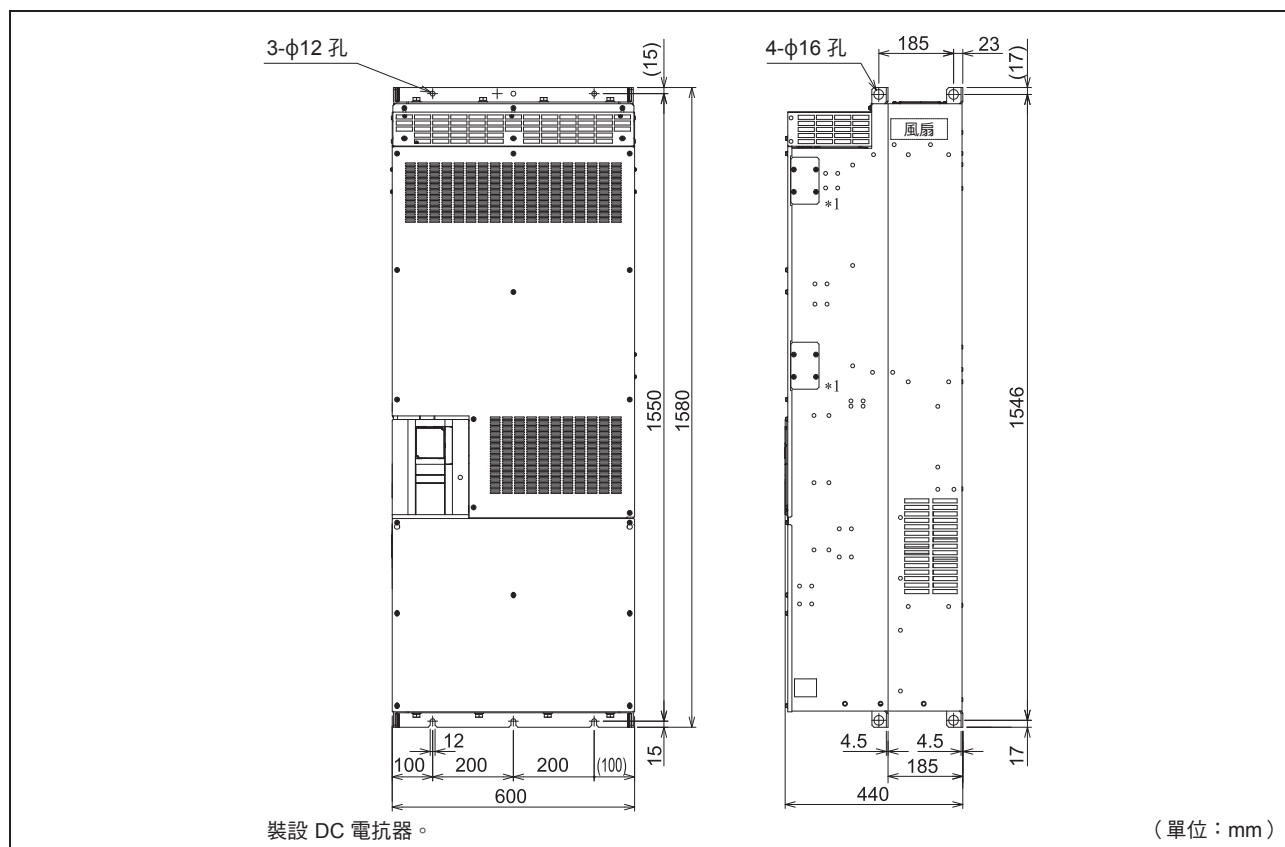


(單位：mm)

◆ 轉換器單元
FR-CC2-H355K



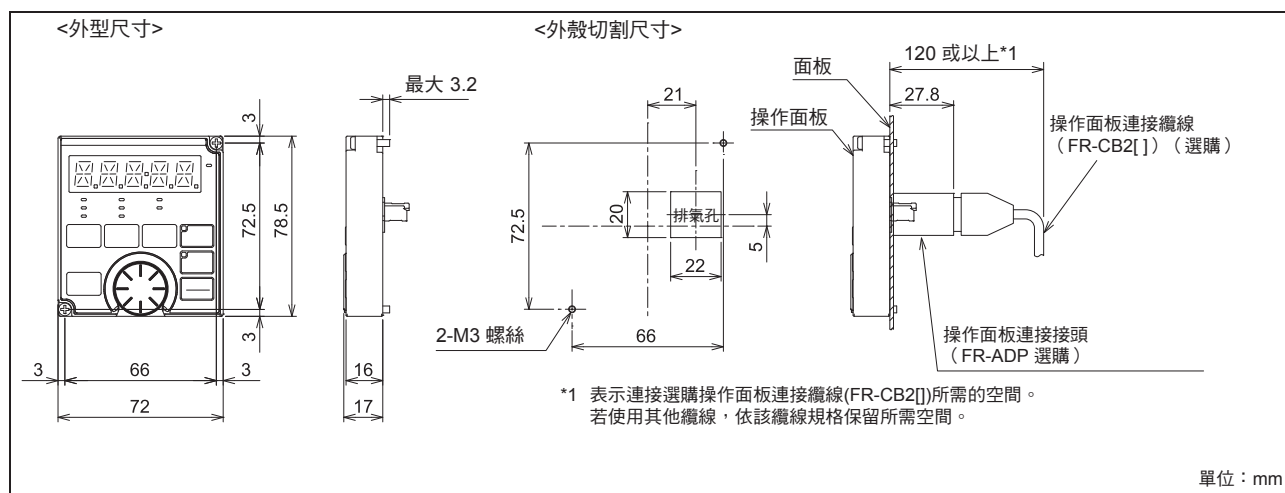
FR-CC2-H400K, H450K, H500K, H560K, H630K



*1 切勿移除轉換器單元側面蓋板



● 操作面板 (FR-DU08, FR-LU08)



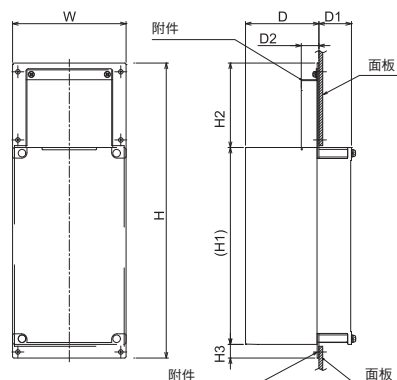
● 散熱器突出面板

將變頻器或轉換器單元裝入機箱時，若使散熱器突出變頻器或轉換器單元可節省機箱空間。變頻器安裝於狹小機箱時，建議使用此方式。對於 FR-F840-04320 或以上機種，散熱器可突出機箱外部，而無須使用附件。

◆ 使用突出機箱附件 (FR-A8CN) 時

對於 FR-F820-00105 至 FR-F820-04750 以及 FR-F840-00023 至 FR-F840-03610 機型，可使用突出機箱附件 (FR-A8CN) 使散熱器突出機箱。詳情請參考突出機箱附件 (FR-A8CN) 的說明手冊。

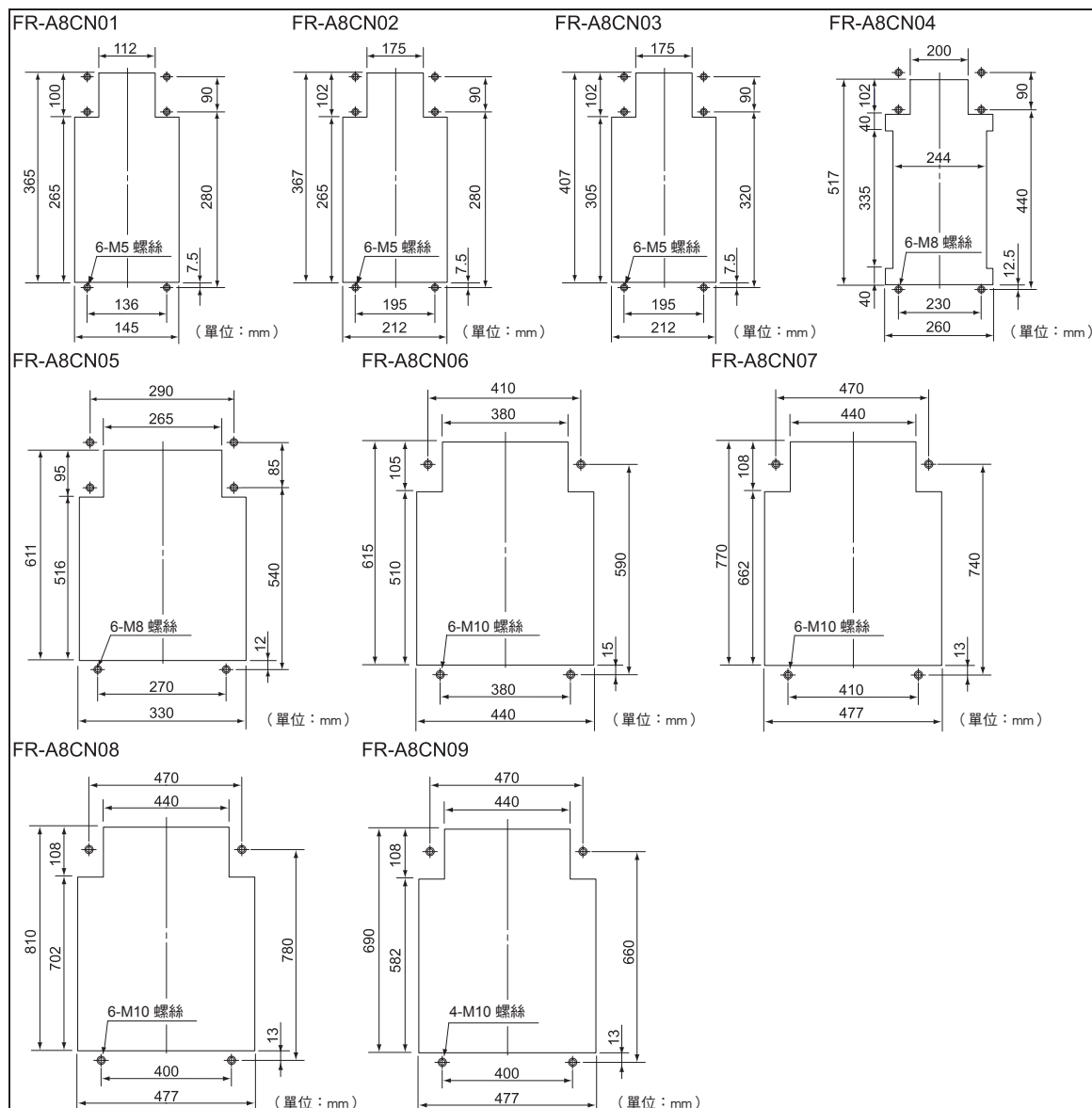
- 附件裝設後示意圖 (使用 FR-A8CN)



型號	W	H	H1	H2	H3	D	D1	D2
FR-A8CN01	150	389.5	260	111.5	18	97	43	24.3
FR-A8CN02	245	408.5	260	116.5	32	86	84	21.3
FR-A8CN03	245	448.5	300	116.5	32	89	101	21.3
FR-A8CN04	280	554	400	113.5	32	96.7	93.3	40.6
FR-A8CN05	357	654	480	130	44	130.8	64.2	105
FR-A8CN06	478.2	650	465	145	40	96	154	55
FR-A8CN07	510.2	805	610	150	45	130	120	105
FR-A8CN08	510.2	845	650	150	45	176.5	183.5	40
FR-A8CN09	510.2	725	530	150	45	152.3	147.7	65

(單位：mm)

- 機箱切割尺寸 (使用 FR-A8CN)



附件與變頻器相容性表格請參考第 81 頁。

特性

可選配選配控制
(PLC) 功能 FR
Converter 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

參數清單

參數清單

參數清單

參數清單

參數清單

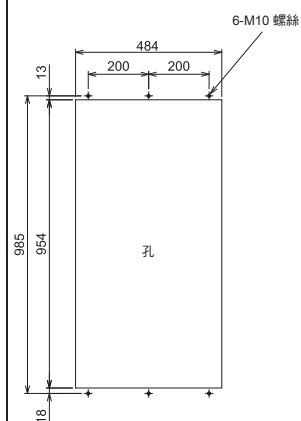
參數清單

參數清單

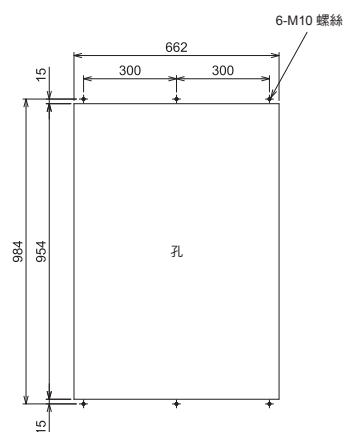
◆FR-F840-04320 以上機種散熱器突出面板

- 機箱切割
依據變頻器或轉換器單元的容量切割機箱。

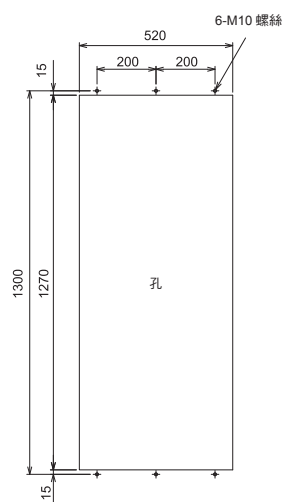
FR-F840-04320
FR-F840-04810



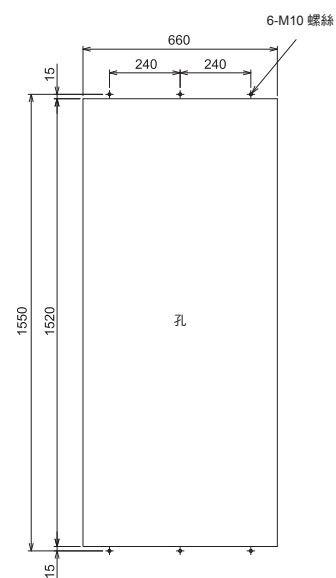
FR-F840-05470
FR-F840-06100
FR-F840-06830



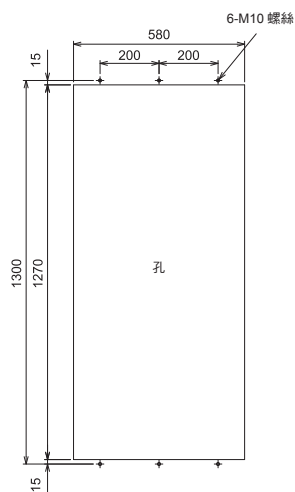
FR-F842-07700
FR-F842-08660



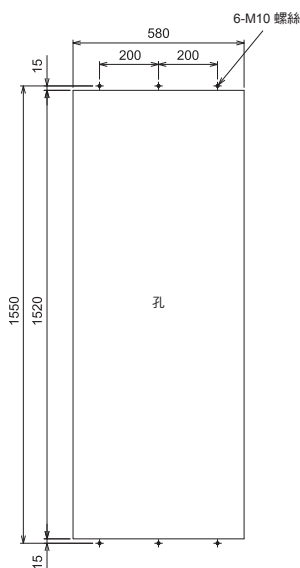
FR-F842-09620
FR-F842-10940
FR-F842-12120



FR-CC2-H355K



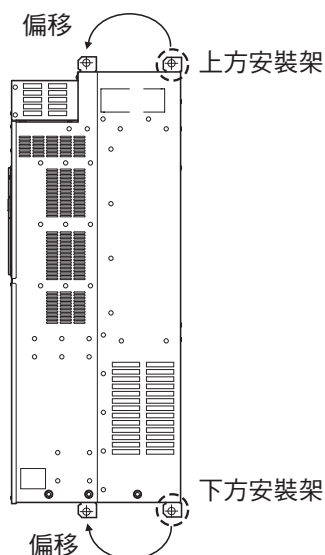
FR-CC2-H400K
FR-CC2-H450K
FR-CC2-H500K
FR-CC2-H560K
FR-CC2-H630K



(單位：mm)

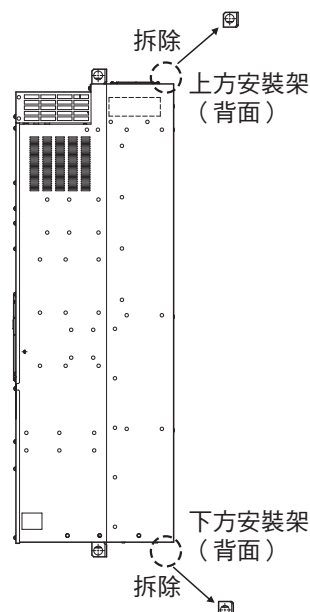
- 挪移或拆除 FR-F840-04320 至 FR-F840-06830 機種的背面安裝框架

變頻器的上部與下部各有一安裝框架。如下圖所示，改變變頻器背面的上部與下部安裝框架的位置。改變安裝框架時，須確認正確安裝方向。

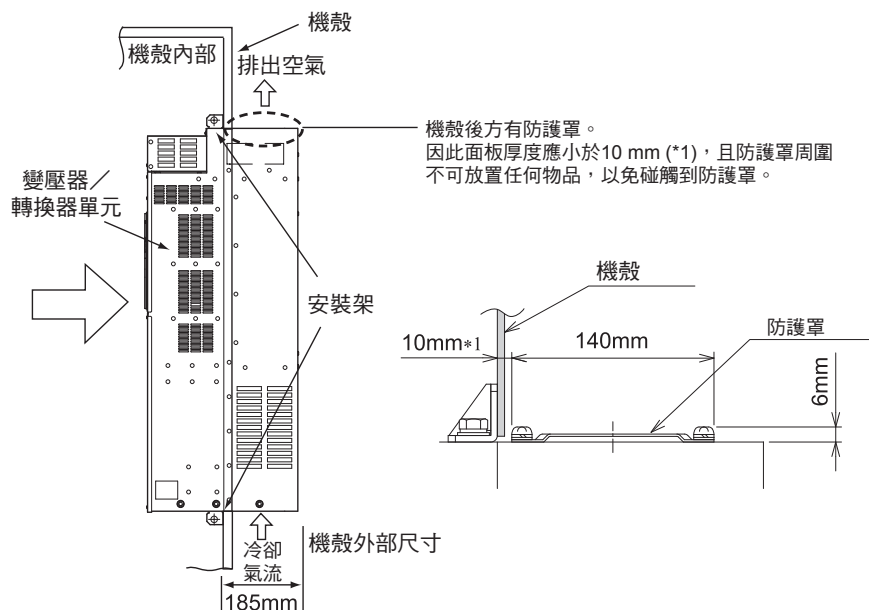


對於 FR-842-07700 至 FR-842-12120、FR-CC2-H355K 至 FR-CC2-H630K 機種

變頻器或轉換器單元的上部與下部，各有 2 個安裝框架。如下圖所示，拆除變頻器或轉換器單元背面的上部與下部安裝框架。



- 變頻器或轉換器單元的安裝
將變頻器散熱器部分推出機箱外，並以上下安裝框架固定機箱與變頻器或轉換器單元。



註解

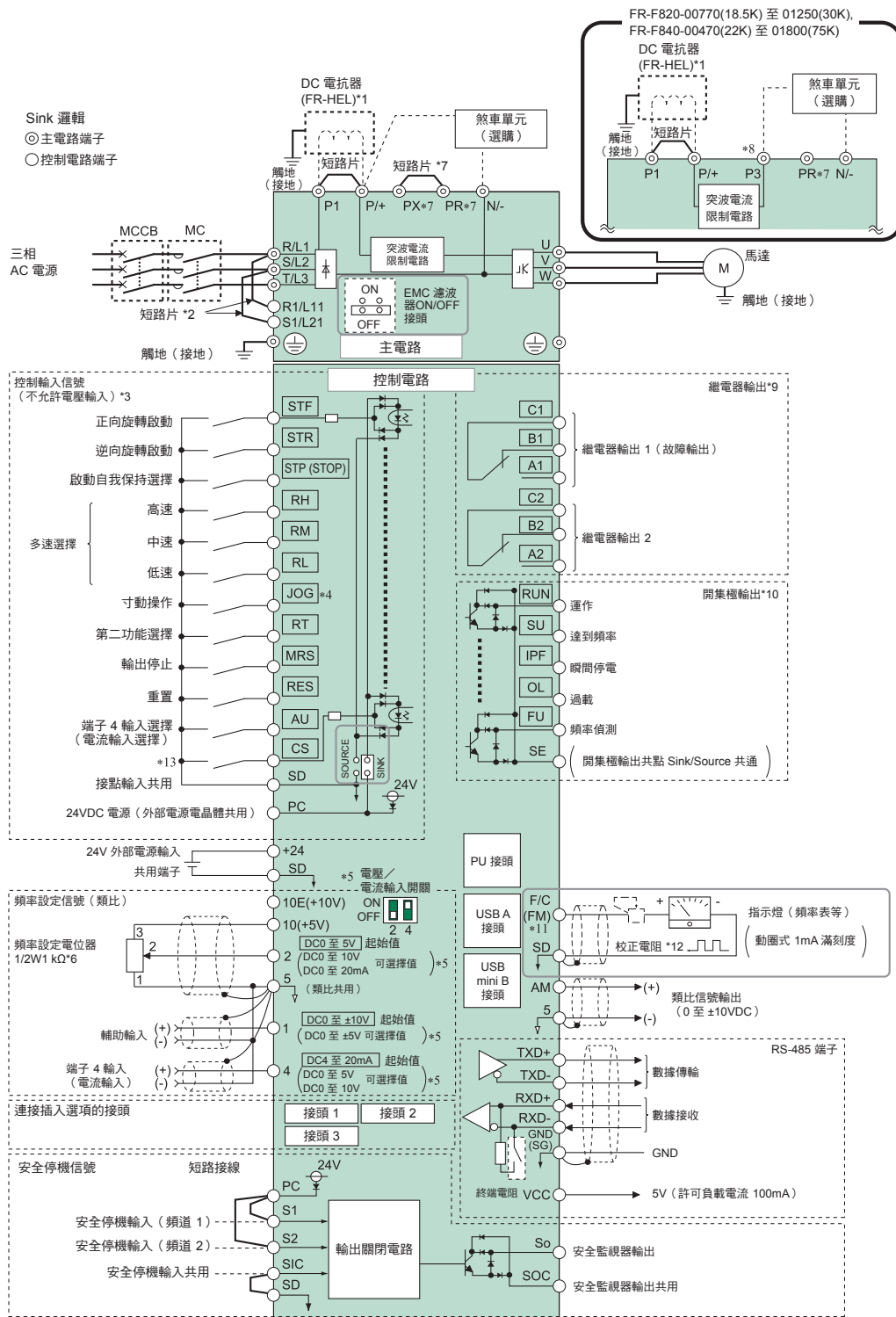
- 裝有風扇時，突出機箱外部冷卻部分，不可使用於有水滴、油、霧氣、灰塵等地方。
- 小心切勿讓螺絲、灰塵等，掉入變頻器或轉換器單元內部及冷卻風扇部分。
- FR-A7CN 面板穿透附件不可安裝在 FR-F800 系列上。

特性	可選配邏輯控制 (PLC) 功能 FR-Configurator 2 應用實例
連接實例	
標準規格	
外型尺寸	
端子連接圖端子規格	
操作面板	
操作步驟	
參數清單	
保護功能	
選項	
LVS / 續線	
注意事項	
馬達	
相容性	
保固問題	

端子連接圖

● 標準機型

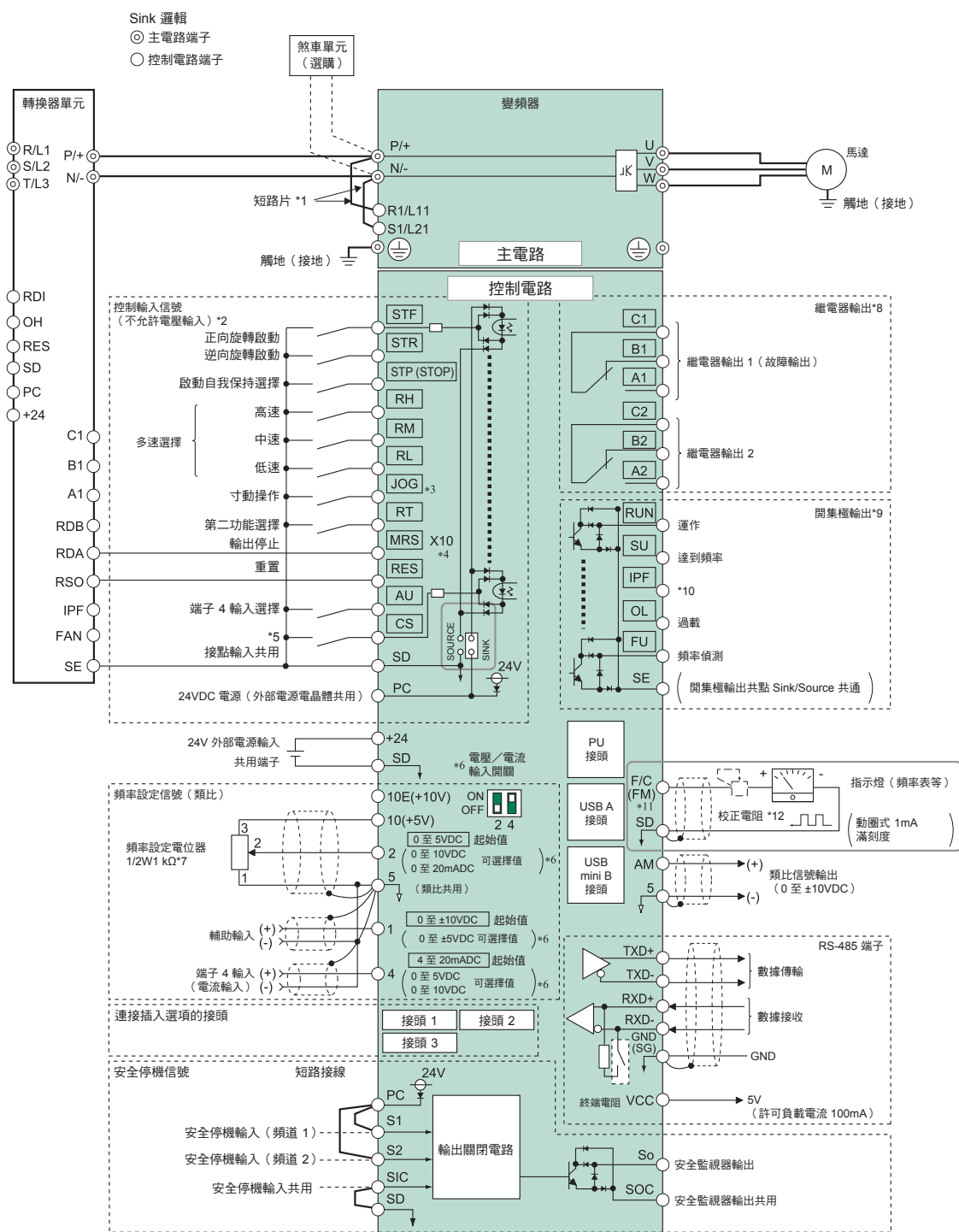
FM 型



- *1. 對於 FR-F820-03160 以上機種及 FR-F840-01800 以上機種，務必連接 DC 電抗器 (FR-HEL)，此為選購品。(選擇 DC 電抗器請參考第 18 頁、第 107 頁，並依馬達容量選擇適用者。)
將 DC 電抗器連接在 FR-F820-02330 以下機種或 FR-F840-01160 以下機種時，若有短路片連接在 P1 與 P/+ 端子之間，安裝 DC 電抗器之前應先拆除短路片。
- *2. 若使用分離的控制電路，須拆除 R1/L 11 與 S1/L21 之間的短路片。
- *3. 這些端子的功能可藉輸入端子的分配予以變更 (Pr.178 至 Pr.189)。
- *4. 端子 JOG 也可使用電脈列輸入端子。使用 Pr.291 選擇 JOG 或脈波。
- *5. 可透過類比輸入指定切換端子輸入指定 (Pr.73, Pr.267)。要輸入電壓，可將電壓／電流輸入開關設定為 OFF。要輸入電流，可將電壓／電流輸入開關設定為 ON。端子 10 與端子 2 也可用作 PTC 輸入端子。(Pr.561)
- *6. 頻率設定信號改變頻繁時，建議使用 2 W 1 kΩ。
- *7. 切勿使用 PR 與 PX 端子。視變頻器而異，可能沒有連接短路片。(參照安裝手冊 (起動)。)
- *8. DC 電源 (在 DC 送電模式下) 不可連接到 P3 端子。
- *9. 利用輸出端子分配，可改變這些端子的功能 (Pr.195, Pr.196)。
- *10. 利用輸出端子分配，可改變這些端子的功能 (Pr.190 至 Pr.194)。
- *11. 可使用 F/C (FM) 端子輸出脈波列，作為開集極輸出，須透過設定 Pr.291。
- *12. 以操作面板校正刻度時不須使用。
- *13. 起始狀態未分配功能。分配功能須使用 Pr.186 CS 端子功能選擇。

● 分離式轉換器

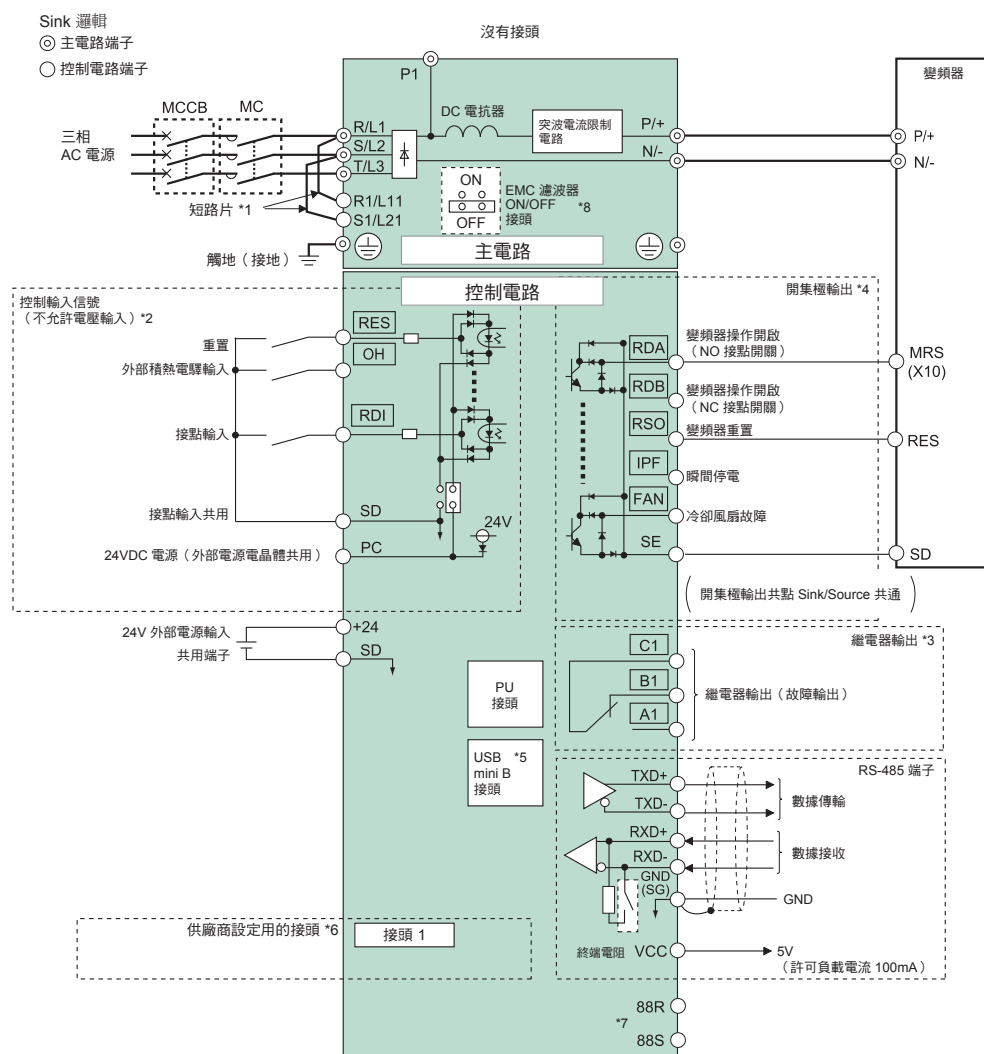
變頻器 (FM 型)



- *1. 端子 R1/L11 與 S1/L21 分別以短片連接至端子 P/+ 與 N/-。若使用分離的控制電路，須拆除 R1/L11 與 S1/L21 之間的短片。
- *2. 這些端子的功能可藉由輸入端子的分配予以變更 (Pr.178 至 Pr.189)。
- *3. 端子 JOG 也可使用脈波列輸入端子。使用 Pr.291 選擇 JOG 或脈波。
- *4. 起始設定中，XIO 信號 (NC 接點開關輸入規格) 為分配給 MRS 端子。設定 Pr.599 = 「0」將 XIO 信號的輸入規格，改為 NO 接點開關。
- *5. 起始設定中未分配功能。使用 Pr.186 分配功能。
- *6. 可透過類比輸入指定切換端子輸入指定 (Pr.73, Pr.267)。要輸入電壓，可將電壓/電流輸入開關設定為 OFF。要輸入電流，可將電壓/電流輸入開關設定為 ON。端子 10 與端子 2 也可用作 PTC 輸入端子。(Pr.561)
- *7. 頻率設定信號改變頻繁時，建議使用 2 W 1 kΩ。
- *8. 利用輸出端子分配，可改變這些端子的功能 (Pr.195, Pr.196)。
- *9. 利用輸出端子分配可改變這些端子的功能 (Pr.190 至 Pr.194)。
- *10. 起始設定中未分配功能。使用 Pr.192 分配功能。
- *11. 可使用 F/C (FM) 端子輸出脈波列，作為開集極輸出，須透過設定 Pr.291。
- *12. 以操作面板校正刻度時不須使用。

● 轉換器單元 (FR-CC2)

選用 Sink 邏輯時



- *1. 若使用分離的控制電路，須拆除 R1/L 11 與 S1/L21 之間的短路片。
 *2. 這些端子的功能可藉輸入端子的分配予以變更 (Pr.178, Pr.187, Pr.189)。
 *3. 利用輸出端子分配可改變這些端子的功能 (Pr.195)。
 *4. 利用輸出端子分配可改變這些端子的功能 (Pr.190 至 Pr.194)。
 *5. 該接頭供廠商設定用。不要使用。
 *6. 可使用插入選購品。
 *7. 供廠商設定用。不要使用。
 *8. FR-CC2-H400K 至 H630K 機型，提供 2 個雜訊濾波器 ON/OFF 接頭。

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

端子規格說明

● 分離式轉換器

顯示端子功能可從 Pr.178 至 Pr.196 (I/O 端子功能選擇) 選擇。

端子名稱與端子功能由工廠設定。

型式		端子符號	端子名稱	說明		
主電路		R/L1, S/L2, T/L3 ¹	AC 電源輸入	連接到市電。		
		U, V, W	變頻器輸出	連接三相馬達或 PM 馬達。		
		R1/L11, S1/L21,	控制電路用電源	連接到 AC 電源的 R/L1 與 S/L2 端子。要保持警報顯示與警報輸出，須對此端子施加外部電源。		
		P/+, N/- P3, N/- ¹ ²	煞車單元的連接	連接煞車單元 (FR-BU2)、電力回生共用轉換器 (FR-CV)；電力回生共用轉換器 (MT-RC)、高功率因數轉換器 (FR-HC2)、或 DC 電源 (直流送電模式時)。切勿將 DC 電源連接在 P3 端子與 N/- 端子之間。使用 P/+ 端子與 N/- 端子饋送 DC 電源。將分離式轉換器連接到轉換器單元的 P/+ 端子與 N/- 端子。		
		P/+, P1 ¹	DC 電抗器的連接	移除跨在 P/+、P1 端子上的短路片，並連接 DC 電抗器。對於 FR-F820-03160(75K) 以上機種、FR-F840-01800(75K) 以上機種，務必連接 DC 電抗器，該電抗器為選購品。		
		PR, PX ¹		不使用 PX 端子與 PR 端子。FR-F820-00490(11K) 以下機種及 FR-F840-00250(11K) 以下機種，皆配備 PX 端子。FR-F820-01250(30K) 以下機種及 FR-F840-01800(75K) 以下機種，皆配備 PR 端子。		
			觸地（接地）	供變頻器機箱觸地（接地）之用。必須觸地（接地）。		
	控制電路／輸入信號	接點輸入	STF	正向旋轉啟動	開啟 STF 信號以啟動正向旋轉；關閉信號則停機。	同時開啟 STF 及 STR 信號時，送出停機指令。
STR			逆向旋轉啟動	開啟 STR 信號以啟動逆向旋轉；關閉信號則停機。		
STP (STOP)			啟動自我保持選擇	開啟 STOP 信號以自我保持啟動信號。		
RH, RM, RL			多速選擇	可依 RH、RM 及 RL 信號選擇多速度。		
JOG			寸動模式選擇	開啟 JOG 信號以選擇寸動操作（起始設定），而開啟啟動信號（STF 或 STR）以開始寸動操作。		
			脈波列輸入	JOG 端子可用作脈波列輸入端子。要用作脈波列輸入端子，須變更 Pr.291 設定（最高輸入脈波：100k 脈波 /s）		
RT			第二功能選擇	開啟 RT 信號以選用第二功能選擇設定諸如 [第二轉矩加強] 及 [第二 V/F（基本頻率）] 等第二功能時，開啟 RT 信號便可選用該等功能。		
MRS			輸出停止	開啟 MRS 信號（超過 2 ms）以停止變頻器輸出。當以電磁煞車制動馬達時，用以關閉變頻器輸出。		
MRS (X10) ¹			輸出停止（變頻器操作開啟）	連接到轉換器單元 (FR-CC2) 的 RDA 端子。關閉 RDA 信號，變頻器輸出便被關閉。起始設定中，X10 信號（NC 接點開關）分配給 MRS 端子。使用 Pr.599 變更 NO 接點開關的規格。		
RES			重置	當保護線路致動時，用以重置警報輸出。開啟 RES 信號 0.1 秒以上，再將其關閉。重置取消後約 1 秒恢復。		
AU			端子 4 輸入選擇	AU 信號開啟時，端子 4 才能生效。開啟 AU 信號使端子 2 生效。		
CS			無功能	使用 Pr.186 CS 端子功能選擇 分配功能。		
SD			接點輸入共用 (Sink) ³	接點輸入端子（Sink 邏輯）與 FM 端子的共用端子。		
		外部電晶體共用 (Source) ⁴	在 Source 邏輯下，將此端子連接到電晶體輸出（開集極輸出）裝置（如可程設控制器）的電源共用端子，以避免雜訊電流造成功能失靈。			
		24 VDC 電源共用端子	24 VDC 0.1 A 電源供應器的共用輸出端子（PC 端子）。對端子 5 及 SE 端子隔離。			
PC		外部電晶體共用 (Sink) ³	在 Sink 邏輯下，將此端子連接到電晶體輸出（開集極輸出）裝置（如可程設控制器）的電源共用端子，以避免雜訊電流造成功能失靈。			
		接點輸入共用 (Source) ⁴	接點輸入端子（Source 邏輯）的共用端子。			
頻率設定		10E	10	頻率設定電源	在起始狀態連接頻率設定電位器時，將其連接到端子 10。	10 VDC，許可負載電流 10 mA
					將其連接到端子 10E 時，須改變端子 2 的輸入規格。	5 VDC，許可負載電流 10 mA
		2	4	頻率設定值（電壓）	輸入 0 至 5 VDC（或 0 至 10 V，4 至 20 mA）可於 5 V（10 V, 20 mA）提供最高輸出頻率，並使輸入與輸出成正比。使用 Pr.73 切換於 0 至 5 VDC（起始設定值）、0 至 10 VDC、及 4 至 20 mA 的輸入之間。將電壓／電流輸入開關設定於 ON 位置，以選擇電流輸入（0 至 20 mA）。	電壓輸入： 輸入電阻 10 kΩ ± 1 kΩ 最高允許電壓 20 VDC 電流輸入： 輸入電阻 245 Ω ± 5 Ω 最高允許電流 30 mA
					頻率設定值（電流）	
		1	5	頻率輔助設定值	輸入 0 至 ±5 VDC 或 0 至 ±10 VDC，可將此信號加到端子 2 或端子 4 的頻率設定信號。使用 Pr.73 切換於 0 至 ±5 VDC 及 0 至 10 VDC（起始設定值）的輸入之間。	輸入電阻 10 kΩ ± 1 kΩ 最高允許電壓 ±20 VDC
		頻率設定共用	頻率設定信號（端子 2、1 或 4）與類比輸出端子 AM 或 CA 的共用端子。切勿觸地（接地）。			
溫控開關		10 2	PTC 溫控開關輸入	用以接收 PTC 溫控開關的輸出。 當 PTC 溫控開關有效時（ Pr.561 ≠ 「9999」），端子 2 不可使用於頻率設定。	可用的 PTC 溫控開關規格 過熱偵測電阻：500 Ω 至 30 kΩ（由 Pr.561 設定）	
外部電源輸入		+24	24 V 外部電源輸入	供連接 24 V 外部電源。 若有連接 24 V 外部電源，主電源電路 OFF 時，控制電路仍有電力。	輸入電壓 23 至 25.5 VDC 輸入電流 1.4 A 以內	

型式	端子符號	端子名稱	說明	
控制電路／輸入信號	繼電器	A1、B1、C1 繼電器輸出 1 (警報輸出)	1 轉換接點開關輸出顯示，轉換器的保護功能已啟動、且輸出已停止。警報：B-C 之間不連續 (A-C 之間連續)；正常：B-C 之間連續 (A-C 之間不連續)	
		A2、B2、C2 繼電器輸出 2	1 轉換接點開關輸出	
	開集極	RUN 變頻器運轉中	變頻器輸出頻率 ≥ 啟動頻率時 (起始值 0.5 Hz) 切換至低速。停機或 DC 投入煞車操作時，切換至高速。	
		SU 達到頻率	輸出頻率到達設定頻率 ±10% (起始值) 範圍內時，切換至低速。加／減速及停止時切換至高速。	
		OL 過載警報	失速防止功能啟動時，切換至低速。失速防止功能取消時，切換至高速。	
		IPF 瞬間停電	瞬間停電及電壓不足保護被啟動時，切換至低速。	
		IPF ₇ 開集極輸出	起始設定中未分配功能。功能設定可透過分配 Pr.192。	
		FU 頻率偵測	變頻器輸出頻率 ≥ 啟動頻率時，切換至低速；變頻器輸出頻率 < 預設偵測頻率時，切換至高速。	
		SE 開集極輸出共用	RUN、SU、OL、IPF、FU 各端子的共用端子	
	脈波	FM ⁵ 供表計使用	輸出項目：輸出頻率 (起始設定值)、許可負載電流；全刻度 1440 脈波 /s 時為 2 mA。	
		NPN 開集極輸出	輸出項目：輸出頻率 (起始設定值)、許可負載電流；全刻度 1440 脈波 /s 時為 2 mA。	
	類比	AM 類比電壓輸出	從監控項目中選出一項，例如輸出頻率。(變頻器重置時，沒有信號輸出。) 輸出信號與對應監控項目的幅度成正比。輸出信號與對應監控項目的幅度成正比。使用 Pr.55、Pr.56 及 Pr.866 設定，所監控輸出頻率、輸出電流及轉矩的全刻度。	
		CA ⁶ 類比電流輸出	信號可從開集極端子輸出，須設定 Pr.291。(最高輸出脈波：50k 脈波 /s) 輸出項目：輸出頻率 (起始設定)、輸出信號 0 至 ±10 VDC，許可負載電流 1 mA (負載阻抗至少 10 kΩ)，解析度 8 位元 輸出項目：輸出頻率 (起始設定)，負載阻抗 200 Ω 至 450 Ω 輸出信號 0 至 20 mADC	
通訊	—		PU 接頭	利用 PU 接頭，可透過 RS-485 通訊。(只可 1:1 連接)
	—		變頻器傳輸端子	利用 RS-485 端子，可透過 RS-485 通訊。
	—		變頻器接收端子	利用 RS-485 端子，可透過 RS-485 通訊。
	—		觸地 (接地)	利用 RS-485 端子，可透過 RS-485 通訊。
	—		USB A 接頭	A 接頭 (插座)。 A USB 記憶裝置，可提供參數複製及追蹤功能。
	—		USB B 接頭	Mini B 接頭 (插座)。 透過 USB 連接到個人電腦，以透過 FR Configurator，進行變頻器的設定、監控、測試等作業。
安全停機信號	S1	安全停機輸入 (頻道 1)	S1 端子與 S2 端子使用於安全繼電器模組的安全停機輸入信號。S1 端子與 S2 端子應同時使用 (雙通道)。 變頻器輸出被 S1 端子與 SIC 端子之間或 S2 端子與 SIC 端子之間的短路／開路而關閉。	輸入電阻 4.7 Ω 輸入電流 4 至 6 mADC (24 VDC 輸入時)
	S2	安全停機輸入 (頻道 2)	啟動狀態時，S1 端子與 S2 端子被 PC 端子的短路電線短路。SIC 端子被 SD 端子短路。使用安全停機功能時，須拆除短路電線並連接安全繼電器模組。	—
	SIC	安全停機輸入端子共用	S1 端子與 S2 端子的共用端子	—
	SO	安全監視器輸出 (開集極輸出)	顯示安全停機輸入信號狀態。 狀態異於內部安全電路故障時，切換至 LOW。內部安全電路故障狀態時，切換至 HIGH。 (LOW 是當開集極輸出電晶體為 ON (導通) 時。HIGH 是當電晶體為 OFF (不導通) 時。 當信號在 S1 端子與 S2 端子開路時切換到 HIGH 時，參照安全停機功能手冊 (BCN-A23228-001)。	許可負載 24 VDC (最高 27 VDC) 0.1 A (信號為 ON 時，電壓降最高 3.4 V。)
	SOC	安全停機輸入端子共用	SO 端子的共用端子。	—

- 1* R/L1、S/L2、T/L3、PR、P3、P1 及 PX 等端子，未提供於分離式轉換器。
2* P3 端子配備於 FR-F820-00770 至 01250 機種，及 FR-F840-00470 至 01800 機種。
3* Sink 邏輯起始設定於 FM 型變頻器。
4* Source 邏輯起始設定於 CA 型變頻器。
5* FM 端子配備於 FM 型變頻器。
6* CA 端子配備於 CA 型變頻器。
7* 分離式轉換器的功能與名稱。

特性

可程式邏輯控制 (PLC) 功能 FR Configurator 2 應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

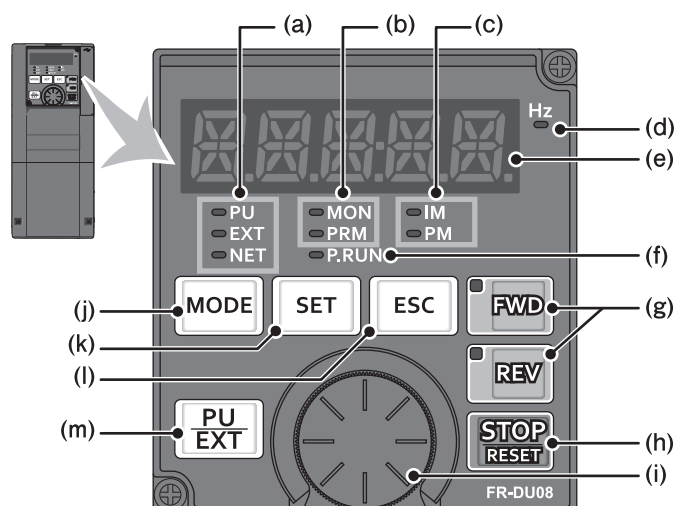
● 轉換器單元 (FR-CC2)

顯示端子功能可從 Pr.178、Pr.187、Pr.189 至 Pr.195 (I/O 端子功能選擇) 選擇之。

端子名稱與端子功能由工廠設定。

型式	端子符號		端子名稱	說明	
主 電 路	R/L1, S/L2, T/L3		AC 電源輸入	這些端子連接到市電。	
	R1/L11, S1/L21		控制電路電源	連接到 AC 電源的 R/L1 與 S/L2 端子。為維持故障顯示與故障輸出，須拆除 R/L1-R1/L11 端子之間及 S/L2-S1/L21 端子之間的短路片，並將外部電源連接在這些端子上。	
	P/+, N/-		變頻器連接	連接到變頻器的 P/+ 端子與 N/- 端子。	
			觸地（接地）	供變頻器機箱觸地（接地）之用。務必觸地（接地）。	
控制 電 路 ／ 輸 入 信 號	接 點 輸 入	RES	重置	保護功能啟動時，使用此信號重置故障輸出。將 RES 信號開啟 0.1 秒以上，然後關閉。起始設定中，重置永遠啟動。透過設定 Pr.75 ，可將重置設定為只在轉換器單元產生故障時啟動。重置鈕放開後約 1 秒鐘，變頻器恢復。	
		OH	外部積熱電驛輸入	利用外部積熱電驛或馬達內建的熱保護器保護馬達過熱時，須使用外部積熱電驛輸入 (OH) 信號。積熱電驛啟動時，外部積熱電驛 (E.OHT) 作動會使變頻器跳脫。	
		RDI	接點輸入	可透過 Pr.178 設定該功能。	
		SD	接點輸入共用 (Sink) (起始設定)	接點輸入端子的共用端子（Sink 邏輯）。	
			外部電晶體共用 (Source)	在 Source 邏輯下，將此端子連接到電晶體輸出（開集極輸出）裝置（如可程式控制器）的電源共用端子，以避免雜訊電流造成功能失靈。	
		PC	24 VDC 電源共用端子	24 VDC 電源（PC 端子、+24 端子）的共用端子與 SE 端子絕緣。	
			外部電晶體共用 (Sink) (起始設定)	在 Source 邏輯下，將此端子連接到電晶體輸出（開集極輸出）裝置（如可程式控制器）的電源共用端子，以避免雜訊電流造成功能失靈。	
			接點輸入共用 (Source)	接點輸入端子（Source 邏輯）的共用端子。	
	外部 電 源 輸 入	+24	24 V 外部電源輸入	供連接 24 V 外部電源。 若有連接 24 V 外部電源，主電源電路 OFF 時，控制電路仍有電力。	輸入電壓 23 至 25.5 VDC 輸入電流 1.4 A 以內
控制 電 路 ／ 輸 出 信 號	繼 電 器	A1、B1、C1	繼電器輸出 1（故障輸出）	1 轉換接點開關輸出顯示，轉換器的保護功能已啟動、且輸出已停止。 故障：B-C 之間不連續（A-C 之間連續）；正常：B-C 之間連續（A-C 之間不連續）	接點容量 230 VAC 0.3 A （功率因數 = 0.4） 30 VDC 0.3 A
		88R, 88S	供廠商設定用。不要使用。		
	開 集 極	RDA	變頻器操作開啟 （NO 接點開關）	轉換器單元操作就緒時，切換至 LOW。 將信號分配給變頻器的 MRS (X10) 端子。 RDA 狀態為 LOW 時，可啟動變頻器。	許可負載 24 VDC（最高 27 VDC）0.1 A （信號為 ON 時，最高電壓降是 2.8 V。） LOW 是當開集極輸出電晶體為 ON（導通）時。 HIGH 是當電晶體為 OFF（不導通）時。
		RDB	變頻器操作開啟 （NC 接點開關）	轉換器單元發生故障或轉換器被重置時，切換至 LOW。 RDB 狀態為 HIGH 時可啟動變頻器。	
		RSO	變頻器重置	轉換器被重置時（RES-ON），切換至 LOW。 將信號分配給變頻器的 RES 端子。 變頻器連接 RSO 狀態為 LOW 時，變頻器被重置。	
		IPF	瞬間停電	偵測到瞬間停電時，切換到 LOW。	
		風扇	冷卻風扇故障	冷卻風扇發生故障時，切換到 LOW。	
		SE	開集極輸出共用	RDA、RDB、RSO、IPF、FAN 端子的共用端子	
通 訊	—		PU 接頭	利用 PU 接頭，可透過 RS-485 通訊。（只可依 1:1 連接） • 架構標準：EIA-485 (RS-485) • 傳輸格式：多台連線 • 通訊速度：4800 至 115200 bps • 配線長度：500 m	
	RS-485 端子	TXD+	轉換器單元發射端子	RS-485 端子可透過 RS-485 通訊。 • 架構標準：EIA-485 (RS-485) • 傳輸格式：多台連線 • 通訊速度：300 至 115200 bps • 總長度：500 m	
		TXD-			
		RXD+	轉換器單元接收終端機		
		RXD-			
	GND (SG)		觸地（接地）		

● 操作面板組件



變頻器的操作面板可使用於轉換器單元。

編號	組件	名稱	說明
(a)	PU EXT NET	操作模式指示燈 ^{*1}	PU: 點亮代表 PU 操作模式。 EXT: 點亮代表外部操作模式。(原始設定中, 電源開啟時為 ON。) NET: 點亮代表網路操作模式。 PU 與 EXT: 點亮代表外部/PU 聯合操作模式 1 或 2。
(b)	MON PRM	操作面板狀態指示燈	MON: 點亮代表監控模式。保護功能啟動時, 快速間歇閃亮 2 次。 PRM: 點亮代表參數設定模式。
(c)	IM PM	控制馬達指示燈 ^{*1}	IM: 點亮代表感應馬達控制。 PM: 點亮代表 PM 馬達控制。 選擇測試操作時, 指示燈閃爍。
(d)	Hz	頻率單元指示燈 ^{*1}	點亮代表頻率。(監視器顯示設定頻率時閃爍。)
(e)		監控 (5 位數 LED)	顯示頻率、參數編號等。 (使用 Pr.52、Pr.774 至 Pr.776 時, 可變更監控項目。)
(f)	P.RUN	PLC 功能指示燈 ^{*1}	點亮代表 PLC 功能作用中。
(g)	FWD REV	FWD 鍵、REV 鍵 ^{*1}	FWD 鍵: 啟動正向旋轉。正向運轉時此 LED 點亮。REV 鍵: 啟動逆向旋轉。逆向運轉時此 LED 點亮。下列狀況時 LED 閃爍。 • 下達正向/逆向指令時, 未給頻率指令。 • 頻率指令為啟動頻率或更低頻率時。 • 輸入 MRS 信號時。
(h)	STOP RESET	STOP/RESET 鍵	停止操作指令。 保護功能啟動時, 使變頻器重置。
(i)		設定轉盤	三菱變頻器的設定轉盤。使用設定轉盤改變頻率與參數設定值。 按壓設定轉盤時, 執行下列操作: • 顯示監控模式的設定頻率 (可使用 Pr.992 變更設定值。) • 校正時顯示現行設定值 • 在故障紀錄模式顯示故障紀錄編號
(j)	MODE	MODE 鍵	切換至各種模式。 同時按下可切換到簡易設定模式 。 長按此鍵 2 秒鐘可鎖定操作。下列條件鍵鎖定無效: Pr.161=「0 (起始設定)」。
(k)	SET	SET 鍵	輸入每個設定。 操作中按下時, 可改變監控的項目。 (使用 Pr.52、Pr.774 至 Pr.776 時, 可變更監控的項目。)
(l)	ESC	ESC 鍵	回到前一畫面。 長按住此鍵可將模式改回監控模式。
(m)	PU EXT	PU/EXT 鍵 ^{*1}	切換於 PU 操作模式、PUJOG 操作模式、及外部操作模式之間。 同時按下可切換到簡易設定模式 。 並取消 PU 停止。

*1 不可使用於轉換器單元。

特性

可透過邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

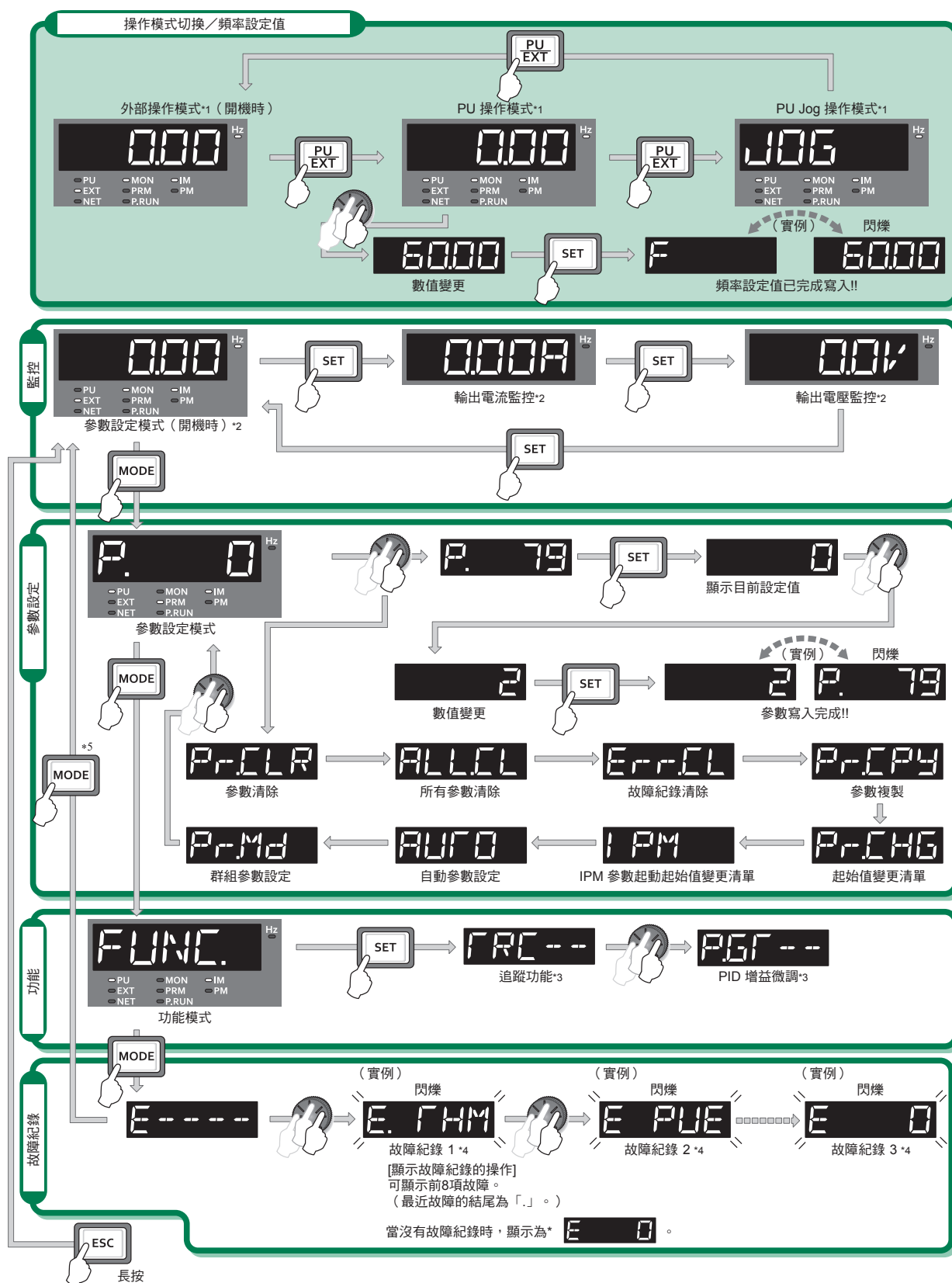
注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 基本操作 (FR-DU08)



*1 操作模式的詳細說明，請參閱第 45 頁。

*2 可改變監控項目。

*3 細節請參閱 (詳細) 說明手冊。

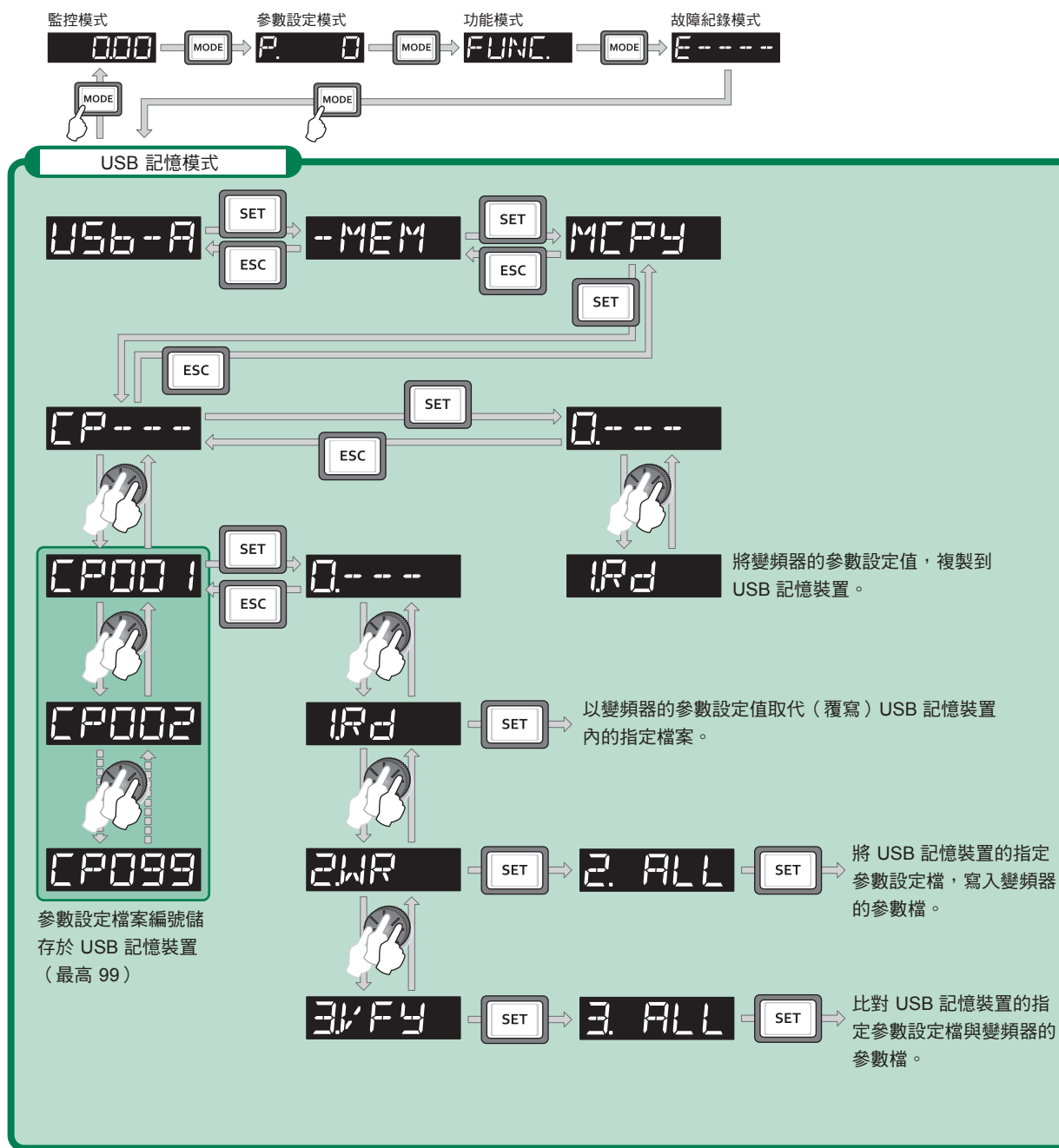
*4 故障顯示時，壓 set 可如下述切換畫面 (SET)：故障時輸出頻率 → 輸出電流 → 輸出電壓 → 通電時間 → 一年 → 月 → 日期 → 時間。(時間之後，回到故障顯示。) 按壓設定轉盤可顯示故障紀錄編號。

*5 連接 USB 記憶裝置時，會出現 USB 記憶模式。(參照第 42 頁。)

*6 不可使用於轉換器單元。

● 將參數複製到 USB 記憶裝置

將 USB 記憶裝置插入變頻器。顯示 USB 記憶模式時，可操作 USB 記憶裝置。



特性	可透過邏輯控制 (PLC) 功能 FR Configurator 2 應用案例
連接案例	
標準規格	
外型尺寸	
端子連接圖端子規格	
操作面板	
操作步驟	
參數清單	
保護功能	
選項	
LVS / 續線	
注意事項	
馬達	
相容性	
保固問題	

● 群組參數顯示

可變更參數編號，使其群組化。
參數可依功能群組化。可簡化相關參數設定。

(1) 改為群組化的參數編號

Pr.MD 設定值	說明
0	不變
1	依參數編號顯示參數
2	參數顯示功能群組

操作

1.	開機畫面 出現監控畫面。
2.	參數設定模式 按  選擇參數設定模式。（顯示原先讀取的參數編號。）
3.	選擇參數編號 轉動  到 <i>Pr.Md</i> （參數顯示方式）出現為止。 按  「0」（起始數值）將會出現。
4.	改變為群組參數顯示。 轉動  以變更設定值為「2」（群組參數顯示）。按  選擇群組參數設定。「2」與「 <i>Pr.Md</i> 」於設定完成後，交互閃爍。

(2) 將參數設定改為群組化參數顯示

變更實例  改變 P.H400 (Pr.1) 最高頻率。

操作

1.	開機畫面 出現監控畫面。
2.	改變操作模式 按  選擇 PU 操作模式。[PU] 指示燈點亮。
3.	參數設定模式 按  選擇參數設定模式。（顯示原先讀取的參數編號。）
4.	參數群組選擇 按  數次直到 <i>Pr.0</i> 出現。 （無須按  如果出現先前讀取的參數編號為 <i>Pr.CLR</i> 至 <i>Pr.Md</i> 之一。）跳過此操作並進行步驟 5。）
5.	參數群組選擇 轉動  到 <i>PH4</i> （保護功能參數 4）出現為止。按  顯示 <i>PH4--</i> 並使保護功能參數 4 的全組參數可被選擇。
6.	參數選擇 轉動  到 <i>PH400</i> （P.H400 最高頻率）出現為止。按  讀取現行設定值。「12000」（起始值）出現。
7.	變更設定值 轉動  將設定值變更為「6000」。按  以輸入設定值。「6000」與「 <i>PH400</i> 」於設定完成時，交互閃爍。

● 變頻器參數清單（依參數編號）

對於變頻器的單純變速操作，可直接使用參數的起始值。設定必要的參數值，以符合負載與操作規格。參數的設定、變更與檢查可在操作面板 (FRDU08) 上進行。



註解

- **Simple** 顯示單純模式參數使用 **Pr.160 使用者群組讀取選擇**，以僅只顯示單純模式參數。
- 有些操作狀態可能有參數設定限制。使用 **Pr.77 參數寫入選擇** 改變其設定。

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
基本功能	0	G000	轉矩提升 Simple	0 至 30%	0.1%	6% *1 4% *1 3% *1 2% *1 1.5% *1 1% *1		
	1	H400	上限頻率 Simple	0 至 120 Hz	0.01 Hz	120 Hz *2 60 Hz *3		
	2	H401	下限頻率 Simple	0 至 120 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	3	G001	基準頻率 Simple	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	4	D301	多速度設定（高速） Simple	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	5	D302	多速度設定（中速） Simple	0 至 590 Hz	0.01 Hz	30 Hz		
	6	D303	多速度設定（低速） Simple	0 至 590 Hz	0.01 Hz	10 Hz		
	7	F010	加速時間 Simple	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒 *4 15 秒 *5		
	8	F011	減速時間 Simple	0 至 3600 秒	0.1 秒	10 秒 *4 30 秒 *5		
	9	H000 C103	電子式積熱電驛 Simple 馬達額定電流 Simple	0 至 500 A 0 至 3600 A	0.01 A *2 0.1 A *3	變頻器額定 電流		
直流煞車	10	G100	直流煞車操作頻率	0 至 120 Hz、9999	0.01 Hz	3 Hz		
	11	G101	直流煞車操作時間	0 至 10 秒、8888	0.1 秒	0.5 秒		
	12	G110	直流煞車操作電壓	0 至 30%	0.1 %	4% *6 2% *6 1% *6		
—	13	F102	啟動頻率	0 至 60 Hz	0.01 Hz	0.5 Hz		
—	14	G003	負載模式選擇	0、1	1	1		
寸動操作	15	D200	寸動頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0.5 Hz		
	16	F002	寸動加速／減速時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	0.5 秒		
—	17	T720	MRS 輸入選擇	0、2、4	1	0		
—	18	H402	高速最高頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	120 Hz *2 60 Hz *3		
—	19	G002	基本頻率電壓	0 至 1000 V、8888、9999	0.1 V	9999	8888	
加／減速時間	20	F000	加／減速參考頻率	1 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	21	F001	加／減速時間增量	0、1	1	0		
失速防止	22	H500	失速防止操作準位	0 至 400%	0.1%	120%	110%	
	23	H610	兩倍速時失速防止操作準位補償係數	0 至 200%、9999	0.1%	9999		
寸動操作	24 至 27	D304 至 D307	多速度設定（4 速至 7 速）	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	28	D300	多速度輸入補償選擇	0、1	1	0		
—	29	F100	加／減速模式選擇	0 至 3、6	1	0		

特性

可選配選轉控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS／編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
—	30	E300	回升制動功能選擇	0 至 2、10、11、20、 21、100 至 102、110、 111、120、121 *10	1	0		
				2、10、11、102、 110、111 *11	1	10		
頻率跳躍	31	H420	頻率跳躍 1A	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	32	H421	頻率跳躍 1B	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	33	H422	頻率跳躍 2A	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	34	H423	頻率跳躍 2B	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	35	H424	頻率跳躍 3A	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	36	H425	頻率跳躍 3B	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	37	M000	速度顯示	0、1 至 9998	1	0		
頻率偵測	41	M441	可達頻率靈敏度	0 至 100%	0.1%	10%		
	42	M442	輸出頻率偵測	0 至 590 Hz	0.01 Hz	6 Hz		
	43	M443	逆向旋轉的輸出頻率偵測	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
頻率跳躍	44	F020	第二加速／減速時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	45	F021	第二減速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	46	G010	第二轉矩提升	0 至 30%、9999	0.1 秒	9999		
	47	G011	第二 V/F（基準頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	48	H600	第二失速防止操作準位	0 至 400%	0.1 秒	120%	110%	
	49	H601	第二失速防止操作頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	0 Hz		
	50	M444	第二輸出頻率偵測	0 至 590 Hz	0.01 Hz	30 Hz		
	51	H010 C203	第二電子積熱電驛 第二馬達額定電流	0 至 500 A、9999 *2 0 至 3600 A、9999 *3	0.01 A 0.1 A	9999		
監控功能	52	M100	操作面板主監控選擇	0、5 至 14、17、18、 20、23 至 25、34、 38、40 至 45、50 至 57、61、62、64、67 至 69、81 至 96、98、100	1	0		
	54	M300	FM/CA 端子功能選擇	1 至 3、5 至 14、17、 18、21、24、34、50、 52、53、61、62、67、 69、70、85、87 至 90、92、93、95、98	1	1		
	55	M040	頻率監控參考	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	56	M041	電流監控參考	0 至 500 A *2 0 至 3600 A *3	0.01 A 0.1 A	變頻器額定 電流		
監控功能	57	A702	再啟動自由運轉時間	0、0.1 至 30 秒、9999	0.1 秒	9999		
	58	A703	再啟動緩衝時間	0 至 60 秒	0.1 秒	1 秒		
—	59	F101	遠端功能選擇	0 至 3、11 至 13	1	0		
—	60	G030	節省能源控制選擇	0、4、9	1	0		
—	65	H300	重試選擇	0 至 5	1	0		
—	66	H611	失速防止操作降低啟動頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
重試	67	H301	發生故障時重試次數	0 至 10、101 至 110	1	0		
	68	H302	重試等候時間	0.1 至 600 秒	0.1 秒	1 秒		
	69	H303	重試次數顯示清除	0	1	0		
—	70	G107	廠商設定參數。不可設定。					
—	71	C100	使用馬達	0 至 6、13 至 16、20、 23、24、40、43、44、 50、53、54、70、73、 74、210、213、214、 8090、8093、8094、 90909093、9094	1	0		
—	72	E600	PWM 頻率選擇	0 至 15 *2	1	2		
0 至 6、25 *3								
—	73	T000	類比輸入選擇	0 至 7、10 至 17	1	1		
—	74	T002	輸入濾波器時間常數	0 至 8	1	1		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值	
						FM	CA		
—	75	-	重置選擇／PU 脫離檢測／PU 停止選擇	0 至 3、14 至 17 *2 0 至 3、14 至 17、100 至 103、114 至 117 *3	1	14			
		E100	重置選擇	0、1		0			
		E101	PU 脫離檢測			1			
		E102	PU 停止偵測						
		E107	重置限制	0 *2 0、1 *3	1	0			
—	76	M510	故障代碼輸出選擇	0 至 2	1	0			
—	77	E400	參數寫入選擇	0 至 2	1	0			
—	78	D020	逆轉防止選擇	0 至 2	1	0			
—	79	D000	操作模式選擇 	0 至 4、6、7	1	0			
馬達常數	80	C101	馬達容量	0.4 至 55 kW、9999 *2 0 至 3600 kW、9999 *3	0.01 kW *2 0.1 kW *3	9999			
	81	C102	馬達極數	2、4、6、8、10、12、 9999	1	9999			
	82	C125	馬達激磁電流	0 至 500 A、9999 *2 0 至 3600 A、9999 *3	0.01 A *2 0.1 A *3	9999			
	83	C104	馬達額定電壓	0 至 1000 V	0.1 V	200 V *7 400 V *8			
	84	C105	馬達額定頻率	10 至 400 Hz、9999	0.01 Hz	9999			
	89	G932	速度控制增益（先進磁束向量）	0 至 200%、9999	0.1%	9999			
	90	C120	馬達常數 (R1)	0 至 50 Ω、9999 *2 0 至 400 mΩ、9999 *3	0.001 Ω *2 0.01 mΩ *3	9999			
	91	C121	馬達常數 (R2)	0 至 50 Ω、9999 *2 0 至 400 mΩ、9999 *3	0.001 Ω *2 0.01 mΩ *3	9999			
	92	C122	馬達常數 (L1)d 軸電感 (Ld)	0 至 6000mH、9999 *2 0 至 400mH、9999 *3	0.1 mH *2 0.01 mH *3	9999			
	93	C123	馬達常數 (L2)/q 軸電感 (Lq)	0 至 6000mH、9999 *2 0 至 400mH、9999 *3	0.1 mH *2 0.01 mH *3	9999			
	94	C124	馬達常數 (X)	0 至 100%、9999	0.1 % *2 0.01 % *3	9999			
	95	C111	線上自動調諧選擇	0、1	1	0			
	96	C110	自動調諧設定／狀態	0、1、11、101	1	0			
	5 點可調變頻	100	G040	V/F1（第 1 頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01Hz	9999		
		101	G041	V/F1（第 1 頻率電壓）	0 至 1000 V	0.1 V	0 V		
		102	G042	V/F2（第 2 頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01Hz	9999		
103		G043	V/F2（第 2 頻率電壓）	0 至 1000 V	0.1 V	0 V			
104		G044	V/F3（第 3 頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01Hz	9999			
105		G045	V/F3（第 3 頻率電壓）	0 至 1000 V	0.1 V	0 V			
106		G046	V/F4（第 4 頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01Hz	9999			
107		G047	V/F4（第 4 頻率電壓）	0 至 1000 V	0.1 V	0 V			
108		G048	V/F5（第 5 頻率）	0 至 590 Hz、9999	0.01Hz	9999			
109		G049	V/F5（第 5 頻率電壓）	0 至 1000 V	0.1 V	0 V			
—	111	F031	逆止閥減速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999			
PU 接頭通訊	117	N020	PU 通訊站號	0 至 31	1	0			
	118	N021	PU 通訊速度	48、96、192、384、 576、768、1152	1	192			
	119	-	PU 通訊停止位元長度／數據長度	0、1、10、11	1	1			
		N022	PU 通訊數據長度	0、1		0			
		N023	PU 通訊停止位元長度	0、1		1			
	120	N024	PU 通訊同位元檢查	0 至 2	1	2			
	121	N025	PU 通訊重試次數	0 至 10、9999	1	1			
	122	N026	PU 通訊檢查時間間隔	0、0.1 至 999.8 秒、 9999	0.1 秒	9999			
	123	N027	PU 通訊等待時間設定	0 至 150 ms、9999	1 ms	9999			
	124	N028	PU 通訊 CR/LF 選擇	0 至 2	1	1			
—	125	T022	端子 2 頻率設定增益頻率 	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz		
—	126	T042	端子 4 頻率設定增益頻率 	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz		

特性
可程設定轉矩控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
PID 操作	127	A612	PID 控制自動切換頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	128	A610	PID 動作選擇	0、10、11、20、21、50、51、60、61、70、71、80、81、90、91、100、101、1000、1001、1010、1011、2000、2001、2010、2011	1	0		
	129	A613	PID 比例頻寬	0.1 至 1000%、9999	0.1%	100%		
	130	A614	PID 積分時間	0.1 至 3600%、9999	0.1 秒	1 秒		
	131	A601	PID 上限	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	132	A602	PID 下限	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	133	A611	PID 動作設定點	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	134	A615	PID 微分時間	0.01 至 10 秒、9999	0.01 秒	9999		
商用切換	135	A000	商用運轉切換輸出端子選擇	0、1	1	0		
	136	A001	MC 切換互鎖時間	0 至 100 秒	0.1 秒	1 秒		
	137	A002	啟動等候時間	0 至 100 秒	0.1 秒	0.5 秒		
	138	A003	故障時商用運轉切換選擇	0、1	1	0		
齒隙補償	139	A004	從變頻器到商用運轉自動切換頻率	0 至 60 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	140	F000	齒隙補償加速停止頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	1 Hz		
	141	F001	齒隙補償加速停止時間	0 至 360 秒	0.1 秒	0.5 秒		
	142	F002	齒隙補償減速停止頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	1 Hz		
	143	F003	齒隙補償減速停止時間	0 至 360 秒	0.1 秒	0.5 秒		
	—	144	M002	速度設定切換	0、2、4、6、8、10、12、102、104、106、108、110、112	1	4	
PU	145	E103	PU 顯示語言選擇	0 至 7	1	—		
—	147	F022	加速／減速時間切換頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
電流偵測	148	H620	0 V 輸入時，失速防止準位	0 至 400%	0.1%	120%	110%	
	149	H621	10 V 輸入時，失速防止準位	0 至 400%	0.1%	150%	120%	
	150	M460	輸出電流偵測準位	0 至 400%	0.1%	120%	110%	
	151	M461	輸出電流偵測信號延遲時間	0 至 10 秒	0.01 秒	0.5 秒		
	152	M462	零電流偵測準位	0 至 400%	0.1%	5%		
	153	M463	零電流偵測時間	0 至 10 秒	0.01 秒	0.5 秒		
—	154	H631	失速防止操作時，電壓降低選擇	0、1、10、11	1	1		
—	155	T730	RT 信號功能有效條件選擇	0、10	1	0		
—	156	H501	失速防止操作選擇	0 至 31、100、101	1	0		
—	157	M430	OL 信號輸出計時器	0 至 10 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	158	M301	AM 端子功能選擇	1 至 3、5 至 14、17、18、21、24、34、50、52 至 54、61、62、67、69、70、86 至 96、98	1	1		
—	159	A005	從商用運轉到變頻器頻率自動切換範圍	0 至 10 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	160	E440	使用者群組讀取選擇 	0、1、9999	1	9999	0	
—	161	E200	頻率設定／按鍵鎖定操作選擇	0、1、10、11	1	0		
自動再啟動	162	A700	瞬間停電後，自動再啟動選擇	0 至 3、10 至 13	1	0		
	163	A704	再啟動第 1 緩衝時間	0 至 20 秒	0.1 秒	0 秒		
	164	A705	再啟動第 1 緩衝電壓	0 至 100%	0.1%	0%		
	165	A710	再啟動失速防止操作準位	0 至 400%	0.1%	120%	110%	
電流偵測	166	M433	輸出電流偵測信號保持時間	0 至 10 秒、9999	0.1 秒	0.1 秒		
	167	M464	輸出電流偵測操作選擇	0、1、10、11	1	0		
—	168	E000	廠商設定參數。不可設定。					
—		E080						
—	169	E001						
		E081						
累積清除	170	M020	瓦時計清除	0、10、9999	1	9999		
	171	M030	實際運行時間清除	0、9999	1	9999		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
使用者 群組	172	E441	使用者群組登錄顯示／批次清除	9999、(0 至 16)	1	0		
	173	E442	使用者群組登錄	0 至 1999、9999	1	9999		
	174	E443	使用者群組清除	0 至 1999、9999	1	9999		
輸入端子功能分配	178	T700	STF 端子功能選擇	0 至 8、10 至 14、16、18、24、25、28、37 至 40、46 至 48、50、51、60、62、64 至 67、70 至 73、77 至 81、84、94 至 98、9999	1	60		
	179	T701	STR 端子功能選擇	0 至 8、10 至 14、16、18、24、25、28、37 至 40、46 至 48、50、51、61、62、64 至 67、70 至 73、77 至 81、84、94 至 98、9999	1	61		
	180	T702	RL 端子功能選擇	0 至 8、10 至 14、16、18、24、25、28、37 至 40、46 至 48、50、51、62、64 至 67、70 至 73、77 至 81、84、94 至 98、9999	1	0		
	181	T703	RM 端子功能選擇		1	1		
	182	T704	RH 端子功能選擇		1	2		
	183	T705	RT 端子功能選擇		1	3		
	184	T706	AU 端子功能選擇		1	4		
	185	T707	JOG 端子功能選擇		1	5		
	186	T708	CS 端子功能選擇		1	9999		
	187	T709	MRS 端子功能選擇		1	24 *10 10 *11		
	188	T710	STOP 端子功能選擇		1	25		
	189	T711	RES 端子功能選擇		1	62		
輸出端子功能分配	190	M400	RUN 端子功能選擇	0 至 5、7、8、10 至 19、25、26、35、39、40、45 至 54、57、64 至 68、70 至 79、82、85、90 至 96、98 至 105、107、108、110 至 116、125、126、135、139、140、145 至 154、157、164 至 168、170 至 179、182、185、190 至 196、198 至 208、211 至 213、215、217 至 220、226、228 至 230、300 至 308、311 至 313、315、317 至 320、326、328 至 330、9999	1	0		
	191	M401	SU 端子功能選擇	179、182、185、190 至 196、198 至 208、211 至 213、215、217 至 220、226、228 至 230、300 至 308、311 至 313、315、317 至 320、326、328 至 330、9999	1	1		
	192	M402	IPF 端子功能選擇		1	2 *10 9999 *11		
	193	M403	OL 端子功能選擇	179、182、185、190 至 196、198 至 208、211 至 213、215、217 至 220、226、228 至 230、300 至 308、311 至 313、315、317 至 320、326、328 至 330、9999	1	3		
	194	M404	FU 端子功能選擇	0 至 5、7、8、10 至 19、25、26、35、39、40、45 至 54、57、64 至 68、70 至 79、82、8590、91、94 至 96、98 至 105、107、108、110 至 116、125、126、135、139、140、145 至 154、157、164 至 168、170 至 179、182、185、190、191、194 至 196、198 至 208、211 至 213、215、217 至 220、226、228 至 230、300 至 308、311 至 313、315、317 至 320、326、328 至 330、9999	1	4		
	195	M405	ABC1 端子功能選擇	154、157、164 至 168、170 至 179、182、185、190、191、194 至 196、198 至 208、211 至 213、215、217 至 220、226、228 至 230、300 至 308、311 至 313、315、317 至 320、326、328 至 330、9999	1	99		
	196	M406	ABC2 端子功能選擇		1	9999		
多速度設定	232 至 239	D308 至 D315	多速度設定 (8 速至 15 速)	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	240	E601	Soft-PWM 操作選擇	0、1	1	1		
—	241	M043	類比輸入顯示單位切換	0、1	1	0		
—	242	T021	端子 1 增加補償量 (端子 2)	0 至 100%	0.1%	100%		
—	243	T041	端子 1 增加補償量 (端子 4)	0 至 100%	0.1%	75%		
—	244	H100	冷卻風扇操作選擇	0、1101 至 105	1	1		

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
轉差補償	245	G203	額定轉差	0 至 50%、9999	0.01%	9999		
	246	G204	轉差補償時間常數	0.01 至 10 秒	0.01 秒	0.5 秒		
	247	G205	定功率範圍轉差補償選擇	0、9999	1	9999		
—	248	A006	自我電力管理選擇	0 至 2	1	0		
—	249	H101	啟動時觸地（接地）故障偵測	0、1	1	0		
—	250	G106	停止選擇	0 至 100 秒， 1000 至 1100 秒， 8888、9999	0.1 秒	9999		
—	251	H200	輸出欠相保護選擇	0、1	1	1		
頻率補償功能	252	T050	比例補償偏置	0 至 200%	0.1%	50%		
	253	T051	比例補償增益	0 至 200%	0.1%	150%		
—	254	A007	主電路電源 OFF 等候時間	1 至 3600 秒、9999	1 秒	600 秒		
壽命檢查	255	E700	壽命警報狀況顯示	（0 至 15）	1	0		
	256 *12	E701	突波電流限制電路壽命顯示	（0 至 100%）	1%	100%		
	257	E702	控制電路電容器壽命顯示	（0 至 100%）	1%	100%		
	258 *12	E703	主電路電容器壽命顯示	（0 至 100%）	1%	100%		
	259 *12	E704	主電路電容器壽命測定	0、1	1	0		
—	260	E602	PWM 頻率自動切換	0、1	1	1		
停電時減速停止	261	A730	停電停機選擇	0 至 2、11、12、21、 22	1	0		
	262	A731	開始減速時減算頻率	0 至 20 Hz	0.01 Hz	3 Hz		
	263	A732	減算處理開始頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	264	A733	停電減速時間 1	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	265	A734	停電減速時間 2	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	266	A735	停電減速時間切換頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
—	267	T001	端子 4 輸入選擇	0 至 2	1	0		
—	268	M022	監控小數位數選擇	0、1、9999	1	9999		
—	269	E023	廠商設定參數。不可設定。					
—	289	M431	變頻器輸出端子濾波器	5 至 50 ms、9999	1 ms	9999		
—	290	M044	監控負極輸出選擇	0 至 7	1	0		
—	291	D100	脈波列 I/O 選擇	[FM 型] 0、1、10、11、20、 21、100 [CA 型] 0、1	1	0		
—	294	A785	UV 迴避電壓增益	0 至 200%	0.1%	100%		
—	295	E201	頻率變更增量設定	0、0.01、0.1、1、10	0.01	0		
密碼功能	296	E410	密碼鎖定層級	0 至 6、99、100 至 106、199、9999	1	9999		
	297	E411	密碼鎖定／解鎖	（0 至 5）、1000 至 9998、9999	1	9999		
—	298	A711	頻率搜尋增益	0 至 32767、9999	1	9999		
—	299	A701	再啟動時旋轉方向偵測選擇	0、1、9999	1	9999		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
RS-485 通訊	331	N030	RS-485 通訊站號	0 至 31 (0 至 247)	1	0		
	332	N031	RS-485 通訊速度	3、6、12、24、48、 96、192、384、576、 768、1152	1	96		
	333	-	RS-485 通訊停止位元長度／數據長度	0、1、10、11	1	1		
		N032	PU 通訊數據長度	0、1	1	0		
		N033	PU 通訊停止位元長度	0、1	1	1		
	334	N034	RS-485 通訊同位元檢查選擇	0 至 2	1	2		
	335	N035	RS-485 通訊重試次數	0 至 10、9999	1	1		
	336	N036	RS-485 通訊檢查時間間隔	0 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	0 秒		
	337	N037	RS-485 通訊等待時間設定	0 至 150 ms、9999	1 ms	9999		
	338	D010	通訊操作指令來源	0、1	1	0		
	339	D011	通訊速度指令來源	0 至 2	1	0		
	340	D001	通訊啟動模式選擇	0 至 2、10、12	1	0		
	341	N038	RS-485 通訊 CR/LF 選擇	0 至 2	1	1		
	342	N001	通訊 EEPROM 寫入選擇	0、1	1	0		
	343	N080	通訊錯誤次數	—	1	0		
—	374	H800	過速度偵測準位	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
輸入 脈波列	384	D101	輸入脈波分割倍率	0 至 250	1	0		
	385	D110	輸入脈波 0 時的頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	386	D111	最大輸入脈波時的頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
—	390	N054	% 設定參考頻率	1 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
PLC 功能	414	A800	PLC 功能操作選擇	0 至 2	1	0		
	415	A801	變頻器操作鎖定模式設定	0、1	1	0		
	416	A802	預刻度功能選擇	0 至 5	1	0		
	417	A803	預刻度設定值	0 至 32767	1	1		
第 1 馬達常數	450	C200	第二使用馬達	0、1、3 至 6、13 至 16、20、23、24、40、 43、44、50、53、54、 70、73、74、210、 213、214、8093、 8094、9090、9093、 9094、9999	1	9999		
	453	C201	第二馬達容量	0.4 至 55 kW、9999 *2 0 至 3600 kW、9999 *3	0.01 kW *2 0.1 kW *3	9999		
	454	C202	第二馬達極數	2、4、6、8、10、12、 9999	1	9999		
	455	C225	第二馬達激磁電流	0 至 500 A、9999 *2 0 至 3600 A、9999 *3	0.01 A *2 0.1 A *3	9999		
	456	C204	第二馬達額定電壓	0 至 1000 V	0.1 V	200 V 400 V		
	457	C205	第二馬達額定頻率	10 至 400 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	458	C220	第二馬達常數 (R1)	0 至 50 Ω、9999 *2 0 至 400 mΩ、9999 *3	0.001 Ω *2 0.01 mΩ *3	9999		
	459	C221	第二馬達常數 (R2)	0 至 50 Ω、9999 *2 0 至 400 mΩ、9999 *3	0.001 Ω *2 0.01 mΩ *3	9999		
	460	C222	第二馬達常數 (L1) / d 軸電感 (Ld)	0 至 6000 mH、9999 *2 0 至 400 mH、9999 *3	0.1 mH *2 0.01 mH *3	9999		
	461	C223	第二馬達常數 (L2) / d 軸電感 (Lq)	0 至 6000 mH、9999 *2 0 至 400 mH、9999 *3	0.1 mH *2 0.01 mH *3	9999		
	462	C224	第二馬達常數 (X)	0 至 100%、9999	0.1 % *2 0.01 % *3	9999		
	463	C210	第二馬達自動調諧設定 / 狀態	0、1、11、101	1	0		
	495	M500	遠端輸出選擇	0、1、10、11	1	0		
	496	M501	遠端輸出數據 1	0 至 4095	1	0		
	497	M502	遠端輸出數據 2	0 至 4095	1	0		
—	498	A804	PLC 功能快閃記憶體清除	0 至 9999	1	0		
—	502	N013	通訊錯誤時，停止模式選擇	0 至 3	1	0		
保養	503	E710	保養計時器 1	0 (1 至 9998)	1	0		
	504	E711	保養計時器 1 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999		
—	505	M001	速度設定參考	1 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
—	514 *12	H324	緊急驅動專用重試等候時間	0.1 至 600 秒、9999	0.1 秒	9999		
—	515 *12	H322	緊急驅動專用重試次數	1 至 200、9999	1	1		

特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
—	522	G105	輸出停止頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	523 ^{*12}	H320	緊急驅動模式選擇	100、111、112、121 至 124、200、211、212、 221 至 224、300、 311、312、321 至 324、400、411、412、 421 至 424、9999	1	9999		
—	524 ^{*12}	H321	緊急驅動運轉速度	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	539	N002	MODBUS RTU 通訊檢查時間間隔	0 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	9999		
USB	547	N040	USB 通訊站號	0 至 31	1	0		
	548	N041	USB 通訊檢查時間間隔	0 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	9999		
通訊	549	N000	通訊協定選擇	0、1、2	1	0		
	550	D012	NET 模式操作指令來源選擇	0、1、9999	1	9999		
	551	D013	PU 模式操作指令來源選擇	1 至 3、9999	1	9999		
—	552	H429	頻率跳躍範圍	0 至 30 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
PID 控制	553	A603	PID 偏差限制	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	554	A604	PID 信號操作選擇	0 至 7、10 至 17	1	0		
電流平均 監控	555	E720	電流平均時間	0.1 至 1 秒	0.1 秒	1 秒		
	556	E721	數據輸出遮罩時間	0 至 20 秒	0.1 秒	0 秒		
	557	E722	電流平均值監控信號輸出參考電流	0 至 500 A ^{*2} 0 至 3600 A ^{*3}	0.01 A ^{*2} 0.1 A ^{*3}	變頻器額定 電流		
—	560	A712	第 2 頻率搜尋增益	0 至 32767、9999	1	9999		
—	561	H020	PTC 熱敏電阻保護準位	0.5 至 30 kΩ、9999	0.01 kΩ	9999		
—	563	M021	通電時間超過次數	(0 至 65535)	1	0		
—	564	M031	操作時間超過次數	(0 至 65535)	1	0		
第二馬達 常數	569	G942	第二馬達速度控制增益	0 至 200%、9999	0.1%	9999		
多重 額定值	570	E301	多重額定值設定	0、1	1	1	0	
—	571	F103	啟動時自保持時間	0 至 10 秒、9999	0.1 秒	9999		
—	573	A680 T052	4 mA 輸入檢查選擇	1 至 4、9999	1	9999		
—	574	C211	第二馬達線上自動調諧	0、1	1	0		
PID 控制	575	A621	輸出中斷偵測時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	1 秒		
	576	A622	輸出中斷偵測準位	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	577	A623	輸出中斷取消準位	900 至 1100%	0.1%	1000%		
多台幫浦 功能	578	A400	輔助馬達操作選擇	0 至 3	1	0		
	579	A401	馬達連接功能選擇	0 至 3	1	0		
	580	A402	MC 切換聯鎖時間	0 至 100 秒	0.1 秒	1 秒		
	581	A403	啟動等候時間	0 至 100 秒	0.1 秒	1 秒		
	582	A404	輔助馬達連接時間減速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	1 秒		
	583	A405	輔助馬達脫離時間加速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	1 秒		
	584	A406	輔助馬達 1 啟動頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	585	A407	輔助馬達 2 啟動頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	586	A408	輔助馬達 3 啟動頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	587	A409	輔助馬達 1 停止頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	588	A410	輔助馬達 2 停止頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	589	A411	輔助馬達 3 停止頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	590	A412	輔助馬達啟動偵測時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	591	A413	輔助馬達停止偵測時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
三角波功能	592	A300	三角波功能選擇	0 至 2	1	0		
	593	A301	最大幅度	0 至 25%	0.1%	10%		
	594	A302	減速時幅度補償量	0 至 50%	0.1%	10%		
	595	A303	加速時幅度補償量	0 至 50%	0.1%	10%		
	596	A304	幅度加速時間	0.1 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	597	A305	幅度減速時間	0.1 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
—	598 *13	H102	電壓不足準位	350 至 430 V、9999	0.1 V	9999		
—	599	T721	X10 端子輸入選擇	0、1	1	0 *10		
						1 *11		
電子式積熱電驛	600	H001	第 1 自由積熱電驛減少頻率 1	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	601	H002	第 1 自由積熱電驛降低比例 1	1 至 100%	1%	100%		
	602	H003	第 1 自由積熱電驛減少頻率 2	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	603	H004	第 1 自由積熱電驛降低比例 2	1 至 100%	1%	100%		
	604	H005	第 1 自由積熱電驛減少頻率 3	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	606	T722	停電停機外部信號輸入選擇	0、1	1	1		
—	607	H006	馬達過載耐受量準位	110 至 250%	1%	150%		
—	608	H016	第二馬達過載耐受量準位	110 至 250%、9999	1%	9999		
控制 PID	609	A624	PID 設定點 / 偏差輸入選擇	1 至 5	1	2		
	610	A625	PID 測定數值輸入選擇	1 至 5、101 至 105	1	3		
—	611	F003	再啟動時加速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
速度 控制 平滑	653	G410	速度平滑控制	0 至 200%	0.1%	0%		
	654	G411	速度平滑切離頻率	0 至 120 Hz	0.01 Hz	20 Hz		
輸出功能 類比遠端	655	M530	類比遠端輸出選擇	0、1、10、11	1	0		
	656	M531	類比遠端輸出 1	800 至 1200%	0.1%	1000%		
	657	M532	類比遠端輸出 2	800 至 1200%	0.1%	1000%		
	658	M533	類比遠端輸出 3	800 至 1200%	0.1%	1000%		
	659	M534	類比遠端輸出 4	800 至 1200%	0.1%	1000%		
強激磁 減速	660	G130	強激磁減速操作選擇	0、1	1	0		
	661	G131	激磁遞增率	0 至 40%、9999	0.1%	9999		
	662	G132	強激磁電流準位	0 至 300%	0.1%	100%		
—	663	M060	控制電路溫度信號輸出準位	0 至 100°C	1°C	0°C		
—	665	G125	回生防止頻率增益	0 至 200%	0.1%	100%		
—	668	A786	停電停機頻率增益	0 至 200%	0.1%	100%		
—	673	G060	SF-PR 轉差量調整操作選擇	2、4、6、9999	1	9999		
—	674	G061	SF-PR 轉差量調整增益	0 至 500%	0.1%	100%		
—	684	C000	調諧數據單位切換	0、1	1	0		
保養	686	E712	保養計時器 2	0 (1 至 9998)	1	0		
	687	E713	保養計時器 2 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999		
	688	E714	保養計時器 3	0 (1 至 9998)	1	0		
	689	E715	保養計時器 3 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999		
	692	H011	第二自由積熱電驛減少頻率 1	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
電子式積熱電驛	693	H012	第二自由積熱電驛降低比例 1	1 至 100%	1%	100%		
	694	H013	第二自由積熱電驛減少頻率 2	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	695	H014	第二自由積熱電驛降低比例 2	1 至 100%	1%	100%		
	696	H015	第二自由積熱電驛減少頻率 3	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	699	T740	輸入端子濾波器	5 至 50 ms、9999	1 ms	9999		

特性

可選設備控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
馬達常數	702	C106	馬達最高頻率	0 至 400 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	706	C130	感應電壓常數 (phi f)	0 至 5000 mV / (雷得 /s)、9999	0.1 mV / (雷得 /s)	9999		
	707	C107	馬達慣量 (整數)	10 至 999、9999	1	9999		
	711	C131	馬達 Ld 衰減率	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	712	C132	馬達 Ld 衰減率	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	717	C182	啟動電阻調諧補償	0 至 200%、9999	0.1%	9999		
	721	C185	起始磁極位置偵測脈波寬度	0 至 6000 μs、10000 至 16000 μs、9999	1 μs	9999		
	724	C108	馬達慣量 (exponent)	0 至 7、9999	1	9999		
	725	C133	馬達保護電流準位	100 至 500%、9999	0.1%	9999		
BACnet MS/TP 通訊協定	726	N050	Auto Baudrate/Max Master	0 至 255	1	255		
	727	N051	Max Info Frames	1 至 255	1	1		
	728	N052	裝置識別編號 (上方 3 位數)	0 至 419 (0 至 418)	1	0		
	729	N053	裝置識別編號 (下方 4 位數)	0 至 9999 (0 至 4302)	1	0		
馬達常數	738	C230	第二馬達感應電壓常數 (phi f)	0 至 5000 mV / (雷得 /s)、9999	0.1 mV / (雷得 /s)	9999		
	739	C231	第二馬達 Ld 衰減率	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	740	C232	第二馬達 Lq 衰減率	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	741	C282	第二啟動電阻調諧補償	0 至 200%、9999	0.1%	9999		
	742	C285	第二馬達磁極偵測脈波寬度	0 至 6000 μs、10000 至 16000 μs、9999	1 μs	9999		
	743	C206	第二馬達最高頻率	0 至 400 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	744	C207	第二馬達慣量 (整數)	10 至 999、9999	1	9999		
	745	C208	第二馬達慣量 (指數)	0 至 7、9999	1	9999		
	746	C233	第二馬達保護電流準位	100 至 500%、9999	0.1%	9999		
PID 控制	753	A650	第二 PID 動作選擇	0、10、11、20、21、 50、51、60、61、70、 71、80、81、90、91、 100、101、1000、 1001、1010、1011、 2000、2001、2010、 2011	1	0		
	754	A652	第二 PID 控制自動切換頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	755	A651	第二 PID 動作設定點	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	756	A653	第二 PID 比例頻寬	0.1 至 1000%、9999	0.1%	100%		
	757	A654	第二 PID 積分時間	0.1 至 3600 秒、9999	0.1 秒	1 秒		
	758	A655	第二 PID 微分時間	0.01 至 10 秒、9999	0.01 秒	9999		
	759	A600	PID 單位選擇	0 至 43、9999	1	9999		
PID 預充電功能	760	A616	預充電故障選擇	0、1	1	0		
	761	A617	預充電結束準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	762	A618	預充電結束時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	763	A619	預充電上限偵測準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	764	A620	預充電時間限制	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	765	A656	第二預充電故障選擇	0、1	1	0		
	766	A657	第二預充電結束準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	767	A658	第二預充電結束時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	768	A659	第二預充電上限偵測準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	769	A660	第二預充電時間限制	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
監控功能	774	M101	操作面板監控選擇 1	1 至 3、5 至 14、17、 18、20、23 至 25、 34、38、40 至 45、50	1	9999		
	775	M102	操作面板監控選擇 2	至 57、61、62、64、67 至 69、81 至 96、98、 100、9999	1	9999		
	776	M103	操作面板監控選擇 3		1	9999		
—	777	A681 T053	4 mA 輸入檢查操作頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	778	A682 T054	4 mA 輸入檢查濾波器	0 至 10 秒	0.01 秒	0 秒		
—	779	N014	通訊錯誤時操作頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
—	791	F070	低速範圍的加速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
—	792	F071	低速範圍的減速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
—	799	M520	輸出電力的脈波單位設定	0.1、1、10、100、 1000 kWh	1 kWh	1 kWh		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值	
						FM	CA		
調整功能	800	G200	控制方法選擇	9、20	1	20			
	820	G211	速度控制 P 增益 1	0 至 1000%	1%	25%			
	821	G212	速度控制積分時間 1	0 至 20 秒	0.001 秒	0.333 秒			
	822	T003	速度設定濾波器 1	0 至 5 秒、9999	0.001 秒	9999			
	824	G213	轉矩控制 P 增益 1 (電流迴圈比例增益)	0 至 500%	1%	50%			
	825	G214	轉矩控制積分時間 1 (電流迴圈積分時間)	0 至 500 ms	0.1 ms	40 ms			
	827	G216	轉矩偵測濾波器 1	0 至 0.1 秒	0.001 秒	0 秒			
	828	G224	廠商設定參數。不可設定。						
	830	G311	速度控制 P 增益 2	0 至 1000%、9999	1%	9999			
	831	G312	速度控制積分時間 2	0 至 20 秒、9999	0.001 秒	9999			
	832	T005	速度設定濾波器 2	0 至 5 秒、9999	0.001 秒	9999			
	834	G313	轉矩控制 P 增益 2	0 至 500%、9999	1%	9999			
	835	G314	轉矩控制積分時間 2	0 至 500 ms、9999	0.1 ms	9999			
其他功能	837	G316	轉矩偵測濾波器 2	0 至 0.1 秒、9999	0.001 秒	9999			
	849	T007	類比輸入補償調整	0 至 200%	0.1%	100%			
	858	T040	端子 4 功能分配	0、4、9999	1	0			
	859	C126	轉矩電流／ PM 馬達額定電流	0 至 500 A、9999 *2	0.01 A *2	9999			
				0 至 3600 A、9999 *3	0.1 A *3				
	860	C226	第二馬達轉矩電流／ PM 馬達額定電流	0 至 500 A、9999 *2	0.01 A *2	9999			
				0 至 3600 A、9999 *3	0.1 A *3				
864	M470	轉矩偵測	0 至 400%	0.1%	150%				
指示功能	866	M042	轉矩監控參考	0 至 400%	0.1%	150%			
—	867	M321	AM 輸出濾波器	0 至 5 秒	0.01 秒	0.01 秒			
—	868	T010	端子 1 功能分配	0、4、9999	1	0			
—	869	M334	電流輸出濾波器	0 至 5 秒	0.01 秒	-	0.02 秒		
—	870	M440	速度偵測遲滯	0 至 5 Hz	0.01 Hz	0 Hz			
保護功能	872 *12	H201	輸入欠相保護選擇	0、1	1	0			
	874	H730	OLT 準位設定	0 至 400%	0.1%	120%	110%		
回生防止功能	882	G120	回生防止操作選擇	0 至 2	1	0			
	883	G121	回生防止操作準位	300 至 800 V	0.1V	DC380 V *7 DC760 V *8			
	884	G122	減速偵測靈敏度的回生防止	0 至 5	1	0			
	885	G123	回生防止補償頻率極限值	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	6 Hz			
	886	G124	回生避免電壓增益	0 至 200%	0.1%	100%			
自由參數	888	E420	自由參數 1	0 至 9999	1	9999			
	889	E421	自由參數 2	0 至 9999	1	9999			
節省能源監控	891	M023	累積功率監控數字進位次數	0 至 4、9999	1	9999			
	892	M200	負載因數	30 至 150%	0.1%	100%			
	893	M201	節省能源監控參考 (馬達容量)	0.1 至 55 kW *2	0.01 kW *2	變頻器額定容 量			
				0 至 3600 kW *3	0.1 kW *3				
	894	M202	市電供電運作時的控制選擇	0 至 3	1	0			
	895	M203	能源節省率參考值	0、1、9999	1	9999			
	896	M204	電力單位成本	0 至 500、9999	0.01	9999			
	897	M205	節省能源監控平均時間	0 至 1000 h、9999	1 h	9999			
	898	M206	節省能源累積監控清除	0、1、10、9999	1	9999			
899	M207	操作時間比例 (估計值)	0 至 100%、9999	0.1%	9999				

特性

可選設備功能
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題



功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
校正 參數	C0 (900) * _g	M310	FM/CA 端子校正	—	—	—		
	C1 (901) * _g	M320	AM 端子校正	—	—	—		
	C2 (902) * _g	T200	端子 2 頻率設定偏壓頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	C3 (902) * _g	T201	端子 2 頻率設定偏壓	0 至 300%	0.1%	0%		
	125 (903) * _g	T202	端子 2 頻率設定增益頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	C4 (903) * _g	T203	端子 2 頻率設定增益	0 至 300%	0.1%	100%		
	C5 (904) * _g	T400	端子 4 頻率設定偏壓頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	C6 (904) * _g	T401	端子 4 頻率設定偏壓	0 至 300%	0.1%	20%		
	126 (905) * _g	T402	端子 4 頻率設定增益頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	C7 (905) * _g	T403	端子 4 頻率設定增益	0 至 300%	0.1%	100%		
	C12 (917) * _g	T100	端子 1 偏壓頻率 (速度)	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	C13 (917) * _g	T101	端子 1 偏壓 (速度)	0 至 300%	0.1%	0%		
	C14 (918) * _g	T102	端子 1 增益頻率 (速度)	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	C15 (918) * _g	T103	端子 1 增益 (速度)	0 至 300%	0.1%	100%		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
校正參數	C16 (919) *9	T110	端子 1 偏壓指令 (轉矩)	0 至 400%	0.1%	0%		
	C17 (919) *9	T111	端子 1 偏壓 (轉矩)	0 至 300%	0.1%	0%		
	C18 (920) *9	T112	端子 1 增益指令 (轉矩)	0 至 400%	0.1%	150%		
	C19 (920) *9	T113	端子 1 增益 (轉矩)	0 至 300%	0.1%	100%		
	C8 (930) *9	M330	電流輸出偏壓信號	0 至 100%	0.1%	—		
	C9 (930) *9	M331	電流輸出偏壓信號電流	0 至 100%	0.1%	—	0%	
	C10 (931) *9	M332	電流輸出增益信號	0 至 100%	0.1%	—	100%	
	C11 (931) *9	M333	電流輸出增益電流	0 至 100%	0.1%	—	100%	
	C38 (932) *9	T410	端子 4 偏壓指令 (轉矩)	0 至 400%	0.1%	0%		
	C39 (932) *9	T411	端子 4 偏壓 (轉矩)	0 至 300%	0.1%	20%		
	C40 (933) *9	T412	端子 4 增益指令 (轉矩)	0 至 400%	0.1%	150%		
	C41 (933) *9	T413	端子 4 增益 (轉矩)	0 至 300%	0.1%	100%		
	C42 (934) *9	A630	PID 顯示偏壓係數	0 至 500、9999	0.01	9999		
	C43 (934) *9	A631	PID 顯示偏壓類比數值	0 至 300%	0.1%	20%		
	C44 (935) *9	A632	PID 顯示增益係數	0 至 500、9999	0.01	9999		
	C45 (935) *9	A633	PID 顯示增益類比數值	0 至 300%	0.1%	100%		
—	977	E302	輸入電壓模式選擇	0、1	1	0		
—	989	E490	解除參數複製警報	10 *2 100 *3	1	10 *2 100 *3		
PU	990	E104	PU 蜂鳴器控制	0、1	1	1		
	991	E105	PU 對比調整	0 至 63	1	58		
監控功能	992	M104	操作面板設定轉盤推壓監控選擇	0 至 3、5 至 14、17、18、20、23 至 25、34、38、40 至 45、50 至 57、61、62、64、67 至 69、81 至 96、98、100	1	0		
	997	H103	故障啟動	0 至 255、9999	1	9999		
	998	E430	PM 參數初始化 <i>Simple</i>	0、12、112、8009、8109、9009、9109	1	0		
	999	E431	自動參數設定 <i>Simple</i>	1、2、10、11、12、13、20、21、9999	1	9999		
	1000	E108	廠商設定參數。不可設定。					
	1002	C150	Lq 調諧目標調整係數	50 至 150%、9999	0.1%	9999		

特性

可選設備控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
時鐘功能	1006	E020	時鐘 (年)	2000 至 2099	1	2000		
	1007	E021	時鐘 (月、日)	1/1 至 12/31	1	101		
	1008	E022	時鐘 (時、分)	0:00 至 23:59	1	0		
—	1013 ^{*12}	H323	緊急驅動重試重置後運轉速度	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
—	1015	A607	限定頻率的整體停止選擇	0、1、10、11	1	0		
—	1016	H021	PTC 熱敏電阻保護偵測時間	0 至 60 秒	1 秒	0 秒		
—	1018	M045	附符號選擇的監控	0、9999	1	9999		
追蹤功能	1020	A900	追蹤操作選擇	0 至 4	1	0		
	1021	A901	追蹤模式選擇	0 至 2	1	0		
	1022	A902	取樣週期	0 至 9	1	2		
	1023	A903	類比通道數	1 至 8	1	4		
	1024	A904	取樣自動起始	0、1	1	0		
	1025	A905	觸發模式選擇	0 至 4	1	0		
	1026	A906	觸發前取樣數	0 至 100%	1%	90%		
	1027	A910	類比來源選擇 (1ch)	1 至 3、5 至 14、17、18、20、23、24、34、40 至 42、52 至 54、61、62、64、67 至 69、81 至 96、98、201 至 213、230 至 232、237、238	1	201		
	1028	A911	類比來源選擇 (2ch)			202		
	1029	A912	類比來源選擇 (3ch)			203		
	1030	A913	類比來源選擇 (4ch)			204		
	1031	A914	類比來源選擇 (5ch)			205		
	1032	A915	類比來源選擇 (6ch)			206		
	1033	A916	類比來源選擇 (7ch)			207		
	1034	A917	類比來源選擇 (8ch)			208		
	1035	A918	類比觸發通道	1 至 8	1	1		
	1036	A919	類比觸發操作選擇	0、1	1	0		
	1037	A920	類比觸發準位	600 至 1400	1	1000		
	1038	A930	數位來源選擇 (1ch)	1 至 255	1	1		
	1039	A931	數位來源選擇 (2ch)			2		
	1040	A932	數位來源選擇 (3ch)			3		
	1041	A933	數位來源選擇 (4ch)			4		
	1042	A934	數位來源選擇 (5ch)			5		
	1043	A935	數位來源選擇 (6ch)			6		
	1044	A936	數位來源選擇 (7ch)			7		
	1045	A937	數位來源選擇 (8ch)			8		
	1046	A938	數位觸發通道	1 至 8	1	1		
	1047	A939	數位觸發操作選擇	0、1	1	0		
—	1048	E106	顯示器關閉等候時間	0 至 60 分鐘	1 分鐘	0 分鐘		
—	1049	E110	USB 主機重置	0、1	1	0		
監控功能	1106	M050	轉矩監控濾波器	0 至 5 秒、9999	0.01 秒	9999		
	1107	M051	運轉速度監控濾波器	0 至 5 秒、9999	0.01 秒	9999		
	1108	M052	激磁電流監控濾波器	0 至 5 秒、9999	0.01 秒	9999		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
時鐘功能	1132	A626	預充電變更增量	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1133	A666	第二預充電變更增量	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1136	A670	第二 PID 顯示偏壓係數	0 至 500、9999	0.01	9999		
	1137	A671	第二 PID 顯示偏壓類比數值	0 至 300%	0.1%	20%		
	1138	A672	第二 PID 顯示增益係數	0 至 500、9999	0.01	9999		
	1139	A673	第二 PID 顯示增益類比數值	0 至 300%	0.1%	100%		
	1140	A664	第二 PID 設定點／偏差輸入選擇	1 至 5	1	2		
	1141	A665	第二 PID 測定數值輸入選擇	1 至 5、101 至 105	1	3		
	1142	A640	第二 PID 單位選擇	0 至 43、9999	1	9999		
	1143	A641	第二 PID 上限	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	1144	A642	第二 PID 下限	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	1145	A643	第二 PID 偏差限制	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	1146	A644	第二 PID 信號操作選擇	0 至 3、10 至 13	1	0		
	1147	A661	第二輸出中斷偵測時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	1 秒		
	1148	A662	第二輸出中斷偵測準位	0 至 590 Hz	0.01 Hz	0 Hz		
	1149	A663	第二輸出中斷取消準位	900 至 1100%	0.1%	1000%		
PLC 功能	1150 至 1199	A810 至 A859	PLC 功能使用者參數 1 至 50	0 至 65535	1	0		
PID 增益調諧	1211	A690	PID 增益調諧超時時間	1 至 9999 秒	1 秒	100 秒		
	1212	A691	步驟控制量	900 至 1100%	0.1%	1000%		
	1213	A692	步驟反應取樣週期	0.01 至 600 秒	0.01 秒	1 秒		
	1214	A693	最大斜率後暫停時間	1 至 9999 秒	1 秒	10 秒		
	1215	A694	極限週期輸出上限	900 至 1100%	0.1%	1100%		
	1216	A695	極限週期輸出下限	900 至 1100%	0.1%	1000%		
	1217	A696	極限週期遲滯	0.1 至 10%	0.1%	1%		
	1218	A697	PID 增益調諧設定	0、100 至 102、111、112、121、122、200 至 202、211、212、221、222	1	0		
	1219	A698	PID 增益調諧啟動／狀態	(0)、1、8、(9、90 至 96)	1	0		
—	1300 至 1343、1350 至 1359	N500 至 N543、N550 至 N559	通訊選項參數。 詳情請參考該選項的說明手冊。					

特性

可選設備控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題



功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
PID 控制強化功能	1361	A440	PID 輸出維持的偵測時間	0 至 900 秒	0.1 秒	5 秒		
	1362	A441	PID 輸出維持範圍	0 至 50%、9999	0.1%	9999		
	1363	A447	PID 準備時間	0 至 360 秒、9999	0.1 秒	9999		
	1364	A448	睡眠時攪拌時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	15 秒		
	1365	A449	攪拌間隔時間	0 至 1000 h	0.1 h	0h		
	1366	A627	睡眠加強準位	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1367	A628	睡眠加強等候時間	0 至 360 秒	0.1 秒	0 秒		
	1368	A629	輸出中斷取消時間	0 至 360 秒	0.1 秒	0 秒		
	1369	A446	逆止閥關閉完成頻率	0 至 120 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	1370	A442	PID 限制操作的偵測時間	0 至 900 秒	0.1 秒	0 秒		
	1371	A443	PID 上／下限預警準位範圍	0 至 50%、9999	0.1%	9999		
	1372	A444	PID 測量數值控制設定點變更量	0 至 50%	0.01%	5%		
	1373	A445	PID 測量數值控制設定點變更率	0 至 100%	0.01%	0%		
	1374	A450	輔助壓力幫浦操作啟動準位	900 至 1100%	0.1%	1000%		
	1375	A451	輔助壓力幫浦操作停止準位	900 至 1100%	0.1%	1000%		
	1376	A414	輔助馬達停止準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	1377	A452	PID 輸入壓力選擇	1 至 3、9999	1	9999		
	1378	A453	PID 輸入壓力警告準位	0 至 100%	0.1%	20%		
	1379	A454	PID 輸入壓力故障準位	0 至 100%、9999	0.1%	9999		
	1380	A455	PID 輸入壓力警告設定點變更量	0 至 100%	0.01%	5%		
	1381	A456	PID 輸入壓力故障操作選擇	0、1	1	0		
PID 增益微調	1460	A683	PID 多段設定點 1	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1461	A684	PID 多段設定點 2	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1462	A685	PID 多段設定點 3	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1463	A686	PID 多段設定點 4	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1464	A687	PID 多段設定點 5	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1465	A688	PID 多段設定點 6	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
	1466	A689	PID 多段設定點 7	0 至 100%、9999	0.01%	9999		
清洗	1469	A420	清洗次數監控	0 至 255	1	0		
	1470	A421	清洗次數設定	0 至 255	1	0		
	1471	A422	清洗觸發選擇	0 至 15	1	0		
	1472	A423	清洗逆向旋轉頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	30 Hz		
	1473	A424	清洗逆向旋轉操作時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	1474	A425	清洗正向旋轉頻率	0 至 590 Hz、9999	0.01 Hz	9999		
	1475	A426	清洗正向旋轉操作時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	1476	A427	清洗停止時間	0 至 3600 秒	0.1 秒	5 秒		
	1477	A428	清洗加速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	1478	A429	清洗減速時間	0 至 3600 秒、9999	0.1 秒	9999		
	1479	A430	清洗時間觸發	0 至 6000 h	0.1 h	0h		

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值		客戶 設定值
						FM	CA	
負載特性故障偵測	1480	H520	負載特性測量模式	0、1 (2 至 5、81 至 85)	1	0		
	1481	H521	負載特性負載參考 1	0 至 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1482	H522	負載特性負載參考 2	0 至 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1483	H523	負載特性負載參考 3	0 至 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1484	H524	負載特性負載參考 4	0 至 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1485	H525	負載特性負載參考 5	0 至 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1486	H526	負載特性最高頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	
	1487	H527	負載特性最低頻率	0 至 590 Hz	0.01 Hz	6 Hz		
	1488	H531	上限警告偵測寬度	0 至 400%、9999	0.1%	20%		
	1489	H532	下限警告偵測寬度	0 至 400%、9999	0.1%	20%		
	1490	H533	上限故障偵測寬度	0 至 400%、9999	0.1%	9999		
	1491	H534	下限故障偵測寬度	0 至 400%、9999	0.1%	9999		
	1492	H535	負載狀態偵測信號延遲時間/ 負載參考側定等候時間	0 至 60 秒	0.1 秒	1 秒		
清除參數	Pr.CLR		參數清除	(0)、1	1	0		
	ALL.CL		所有參數清除	(0)、1	1	0		
	Err.CL		故障紀錄清除	(0)、1	1	0		
—	Pr.CPY		參數複製	(0)、1 至 3	1	0		
—	Pr.CHG		起始值變更清單	—	1	0		
—	IPM		IPM 初始化	0、12	1	0		
—	AUTO		自動參數設定	—	—	—		
—	Pr.MD		群組參數設定	(0)、1、2	1	0		

*1 依容量而異。
 6%: FR-F820-00046、FR-F840-00023
 4%: FR-F820-00077 至 FR-F820-00167、FR-F840-00038 至 FR-F840-00083 3%: FR-F820-00250、FR-F820-00340、
 FR-F840-00126、FR-F840-00170 2%: FR-F820-00490 至 FR-F820-01540、FR-F840-00250 至 FR-F840-00770 1.5%:
 FR-F820-01870、FR-F820-02330、FR-F840-00930、FR-F840-01160 1%: FR-F820-03160 以上機種，FR-F840-01800 以上機種

*2 FR-F820-02330 以下機種或 FR-F840-01160 以下機種的設定範圍或起始值。
 *3 FR-F820-03160 以上機種及 FR-F840-01800 以上機種的設定範圍或起始值。
 *4 FR-F820-00340 以下機種及 FR-F840-00170 以下機種的起始值。
 *5 FR-F820-00490 以上機種及 FR-F840-00250 以上機種的起始值。
 *6 依容量而異。
 4%: FR-F820-00340 以下機種，FR-F840-00170 以下機種
 2%: FR-F820-00490 至 FR-F820-02330、FR-F840-00250 至 FR-F840-01160
 1%: FR-F820-03160 以上機種，FR-F840-01800 以上機種
 *7 200 V 級數值。
 *8 400 V 級數值。
 *9 括號內的參數變號為 LCD 操作面板與參數單位所使用者。
 *10 標準機種的設定範圍或起始值。
 *11 分離轉換器的設定範圍或起始值。
 *12 設定值只適用於標準機種。
 *13 設定值只適用於 400 V 級機種。

特性

可選設備控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 轉換器單元參數清單（依參數編號）

設定必要的參數值，以符合負載與操作規格。可從操作面板 (FR-DU08) 執行參數設定、變更與檢查。

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值	客戶 設定值					
—	30	E300	對主電路供電時，重置選擇	0、100	1	0						
自動再啟動	57	A702	再啟動選擇	0、9999	1	9999						
—	65	H300	重試選擇	0 至 4	1	0						
重試	67	H301	發生故障時重試次數	0 至 10、101 至 110	1	0						
	68	H302	重試等候時間	0.1 至 600 秒	0.1 秒	1 秒						
	69	H303	重試次數顯示清除	0	1	0						
	—	75	—	重置選擇／ PU 脫離檢測／ PU 停止選擇	14 至 17、114 至 117	1	14					
E100			重置選擇	0、1	0							
E101			PU 脫離偵測									
E107			重置限制									
—	77	E400	參數寫入選擇	1、2	1	2						
PU 接頭通訊	117	N020	PU 通訊站號	0 至 31	1	0						
	118	N021	PU 通訊速度	48、96、192、384、576、768、1152	1	192						
		—	PU 通訊停止位元長度／數據長度	0、10	1	1						
	119	N022	PU 通訊數據長度	0、1		0						
		N023	PU 通訊停止位元長度	0、1		1						
	120	N024	PU 通訊同位元檢查	0 至 2	1	2						
	121	N025	PU 通訊重試次數	0 至 10、9999	1	1						
	122	N026	PU 通訊檢查時間間隔	0、0.1 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	9999						
	123	N027	PU 通訊等待時間設定	0 至 150 ms、9999	1 ms	9999						
—	124	N028	PU 通訊 CR/LF 選擇	0 至 2	1	1						
—	161	E200	按鍵鎖定操作選擇	0、10	1	0						
—	168	E000	廠商設定參數。									
		E080										
—	169	E001										
		E081										
累積清除	170	M020	瓦時計清除	0、10、9999	1	9999						
輸入端子 功能分配	178	T700	RDI 端子功能選擇	7、62、9999	1	9999						
	187	T709	OH 端子功能選擇		1	7						
	189	T711	RES 端子功能選擇		1	62						
輸出端子 功能分配	190	M400	RDB 端子功能選擇	2、8、11、17、25、26、64、68、90、94、95、98、99、102、108、111、125、126、164、168、190、194、195、198、199、206、207、209、210、214、306、307、309、310、9999	1	111						
	191	M401	RDA 端子功能選擇		1	11						
	192	M402	IPF 端子功能選擇		1	2						
	193	M403	RSO 端子功能選擇		1	209						
	194	M404	FAN 端子功能選擇		1	25						
	195	M405	ABC1 端子功能選擇		1	99						
—	248	A006	自我電力管理選擇	0 至 2	1	0						

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值	客戶 設定值
壽命檢查	255	E700	壽命警報狀況顯示	(0 至 15)	1	0	
	256	E701	突波電流限制電路壽命顯示	(0 至 100%)	1%	100%	
	257	E702	控制電路電容器壽命顯示	(0 至 100%)	1%	100%	
—	261	A730	停電停機選擇	0、1、2、21、22	1	0	
—	268	M022	監控小數位數選擇	0、1、9999	1	9999	
—	269	E023	廠商設定參數。不可設定。				
—	290	M044	監控負值輸出選擇	0、2、4、6	1	0	
密碼功能	296	E410	密碼鎖定層級	0 至 3、5、6、100 至 103、105、106、9999	1	9999	
	297	E411	密碼鎖定／解鎖	(0 至 5)、1000 至 9998、9999	1	9999	
RS-485 通訊	331	N030	RS-485 通訊站號	0、31 (0、247)	1	0	
	332	N031	RS-485 通訊速度	3、6、12、24、48、96、192、384、576、768、1152	1	96	
	333	—	RS-485 通訊停止位元長度／數據長度	0、1、10、11	1	1	
		N032	RS-485 通訊數據長度	0、1	1	0	
		N033	RS-485 通訊停止位元長度	0、1	1	1	
	334	N034	RS-485 通訊同位元檢查選擇	0 至 2	1	2	
	335	N035	RS-485 通訊重試次數	0 至 10、9999	1	1	
	336	N036	RS-485 通訊檢查時間間隔	0 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	0 秒	
	337	N037	RS-485 通訊等待時間設定	0 至 150 ms、9999	1 ms	9999	
	341	N038	RS-485 通訊 CR/LF 選擇	0 至 2	1	1	
	342	N001	通訊 EEPROM 寫入選擇	0、1	1	0	
	343	N080	通訊錯誤次數	—	1	0	
保養	503	E710	保養計時器 1	0 (1 至 9998)	1	0	
	504	E711	保養計時器 1 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999	
—	539	N002	MODBUS RTU 通訊檢查時間間隔	0 至 999.8 秒、9999	0.1 秒	9999	
通訊	549	N000	通訊協定選擇	0、1	1	0	
—	563	M021	通電時間超過次數	(0 至 65535)	1	0	
—	598	H102	電壓不足準位	350 至 430 V、9999	0.1 V	9999	
—	663	M060	控制電路溫度信號輸出準位	0 至 100°C	1°C	0°C	
保養	686	E712	保養計時器 2	0 (1 至 9998)	1	0	
	687	E713	保養計時器 2 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999	
	688	E714	保養計時器 3	0 (1 至 9998)	1	0	
	689	E715	保養計時器 3 警告輸出設定時間	0 至 9998、9999	1	9999	
監控功能	774	M101	操作面板監控選擇 1	2、8、13、20、25、43、44、55、62、98、9999	1	9999	
	775	M102	操作面板監控選擇 2		1	9999	
	776	M103	操作面板監控選擇 3		1	9999	
保護功能	872	H201	輸入欠相保護選擇	0、1	1	0	

特性

可選設備控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

保固問題

功能	Pr.	Pr. 群組	名稱	設定範圍	最低設定 增量	起始值	客戶 設定值
—	876	T723	OH 輸入選擇	0 至 2	1	0	
自由 參數	888	E420	自由參數 1	0 至 9999	1	9999	
	889	E421	自由參數 2	0 至 9999	1	9999	
節省 監控 能源	891	M023	累積功率監控數字進位次數	0 至 4、9999	1	9999	
PU	990	E104	PU 蜂鳴器控制	0、1	1	1	
監控 功能	992	M104	操作面板設定轉盤推壓監控選擇	2、8、13、20、25、 43、44、55、62、98	1	8	
—	997	H103	故障啟動	0 至 255、9999	1	9999	
時鐘 功能	1006	E020	時鐘（年）	2000 至 2099	1	2000	
	1007	E021	時鐘（月、日）	1/1 至 12/31	1	101	
	1008	E022	時鐘（時、分）	0:00 至 23:59	1	0	
—	1048	E106	顯示器關閉等候時間	0 至 60 分鐘	1 分鐘	0 分鐘	
參數 清除	Pr.CLR		參數清除	(0)、1	1	0	
	ALL.CL		所有參數清除	(0)、1	1	0	
	Err.CL		故障紀錄清除	(0)、1	1	0	
—	Pr.CPY		參數複製	(0)、1 至 3	1	0	
—	Pr.CHG		起始值變更清單	—	1	0	
—	Pr.MD		群組參數設定	(0)、1、2	1	0	

● 變頻器保護功能清單

變頻器偵測到故障時，操作面板會依故障性質顯示錯誤訊息或警告，或致動變頻器的保護功能。

名稱	說明	操作面板顯示
錯誤訊息 *2	故障紀錄	操作面板儲存的故障項目，當保護功能致動時，會顯示最近 8 筆故障紀錄。
	操作面板鎖定	操作面板鎖定中嘗試操作時會顯示。
	密碼鎖定	讀取／寫入有密碼限制的參數時會顯示。
	密碼寫入錯誤	寫入參數發生錯誤時會顯示。
	複製操作錯誤	參數複製中發生錯誤時會顯示。
	錯誤	RES 信號為 ON 或 PU 與變頻器無法正常通訊時會顯示。
警報 *3	失速防止（過電流）	過電流失速防止時會顯示。
	失速防止（過電壓）	過電壓失速防止時會顯示。回生防止功能被啟動時會顯示。
	電子積熱電驛功能預警	電子積熱電驛到達設定值 85% 時會顯示。
	PU 停止	會在  PU 操作模式以外的操作模式中，壓下時顯示。
	參數複製	當在 FR-F820-02330(55K) 以下、FR-F840-01160(55K) 以下、FR-F820-03160(75K) 以上，及 FR-F840-01800(75K) 以上等機種變頻器執行參數複製時會顯示。
	安全停止	安全停止功能執行時會顯示。（輸出關閉時）。
	保養信號輸出 1 至 3 *7	變頻器累計送電時間到達或超過參數設定值時會顯示。
	USB 主機錯誤	有過大電流進入 USB A 接點開關時會顯示。
	24 V 外部電源操作	主電路電源關閉，而 24 V 外部電源輸入時會閃爍。
	負載故障警告 *7	目前負載狀況偏離上限與下限警告偵測寬度時會顯示。
	緊急驅動操作中	緊急驅動操作中會顯示。（僅限標準機種）
	風扇警告	冷卻風扇須操作時保持停止，或速度下降時會顯示。
輕故障 *4		
重故障 *5	加速中過電流跳脫	加速中過電流時會顯示。
	定速度時過電流跳脫	定速度中過電流跳脫時會顯示。
	減速中或停止時過電流跳脫	減速中或停止時，發生過電流跳脫時會顯示。
	加速中回生過電壓跳脫	加速中回生過電壓時會顯示。
	定速度中回生過電壓跳脫	定速度中過電壓跳脫時會顯示。
	減速中或停止時過電壓跳脫	減速中或停止時，發生過電壓跳脫時會顯示。
	變頻器過載跳脫 （電子積熱電驛功能）*1	電子積熱電驛功能或變頻器元素保護功能致動時會顯示。
	馬達過載跳脫 （電子積熱電驛功能）*1	電子積熱電驛功能或馬達保護功能致動時會顯示。
	散熱器過熱	散熱器發生過熱時會顯示。
	瞬間停電	輸入電源發生瞬間停電時會顯示。（僅限標準機種）
	電壓不足	主電路 DC 電壓過低時會顯示。（僅限標準機種）
	輸入欠相 *7	變頻器輸入側三相之一開路時會顯示。（僅限標準機種）
	失速防止停止	輸出頻率因失速防止（轉矩限制）作動，而降至參考值後時會顯示 3 秒。
	失步檢出	馬達操作不同步時變頻器跳脫。（此功能只使用於 PM 無感應器相量控制。）
	上限故障偵測 *7	目前負載狀況超過上限警告偵測寬度時會顯示。
	下限故障偵測 *7	目前負載狀況超過下限警告偵測寬度時會顯示。
	輸出側觸地（接地） 故障過電流	變頻器輸出側發生觸地（接地）故障時會顯示。
	輸出欠相	變頻器輸出側三相之一開路時會顯示。
	外部積熱電驛操作 *6	連接在 OH 端子的外部積熱電驛執行時會顯示。

特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題



名稱	說明	操作面板顯示
重故障 *5	PTC 熱敏電阻操作	E. PTC
	選購品異常	E. OPR
	通訊選購品故障	E. OP1
	參數儲存裝置故障	E. PE
	PU 脫離	E. PUE
	重試次數超過 *7	E. REF
	參數儲存裝置故障	E. PE2
	CPU 故障	E. CPU E. 5 ^至 E. 7
	操作面板電源短路 / RS-485 端子電源短路	E. CRE
	24 VDC 電源故障	E. P24
	異常輸出電流偵測 *7	E. CDO
	突波電流限制電路故障	E. IOH
	通訊故障 (變頻器)	E. SER
	類比輸入故障	E. AIE
	USB 通訊故障	E. USB
	安全迴路故障	E. SAF
	產生過速度 *7	E. OS
	4 mA 輸入故障 *7	E. LCI
	預充電故障 *7	E. PCH
	PID 信號故障 *7	E. PID
	選購品故障	E. 1 ^至 E. 3
	內部電路故障	E. bE
		E. PbF
		E. 13
	PLC 功能的使用者定義錯誤	E. 16 ^至 E. 20

*1 重置變頻器使電子式積熱電驛功能的內部累積熱值初始化。

*2 此錯誤訊息顯示操作錯誤。變頻器不會停止輸出。

*3 告是發生故障前所提供的訊息。變頻器不會停止輸出。

*4 警報是以輸出信號，警告操作員有故障發生。變頻器不會停止輸出。

*5 故障發生時，保護功能啟動以關閉變頻器輸出並輸出警報。

*6 外部積熱電驛操作於 Pr.178 至 Pr.189 (輸入端子功能選擇) 設定為 OH 信號時。

*7 未開啟該功能，此保護機能無效。

● 轉換器單元保護功能清單

轉換器單元偵測到故障時，操作面板依故障性質顯示錯誤訊息或警告、或啟動保護功能使變頻器跳脫。

名稱	說明	操作面板顯示
錯誤訊息 *2	故障紀錄	操作面板儲存的故障項目，當保護功能致動時，會顯示最近 8 筆故障紀錄。
	操作面板鎖定	操作面板鎖定中嘗試操作時會顯示。
	密碼鎖定	讀取／寫入有密碼限制的參數時會顯示。
	密碼寫入錯誤	寫入參數發生錯誤時會顯示。
	複製操作錯誤	參數複製中發生錯誤時會顯示。
	錯誤	RES 信號為 ON 或 PU 與轉換器無法正常通訊時會顯示。
警報 *3	電子積熱電驛功能預警	電子式積熱電驛到達指定值 85% 時會顯示。
	保養信號輸出 1 至 3 *7	轉換器單元累計送電時間到達，或超過參數設定值時會顯示。
	24 V 外部電源操作	主電路電源關閉，而 24 V 外部電源輸入時會閃爍。
輕故障 *4	風扇警告	需要操作時冷卻風扇卻保持停止，或當速度減低時會顯示。
重故障 *5	過電壓跳脫	轉換器單元內部主電路 DC 電壓超過指定值時會顯示。
	轉換器過載跳脫 (電子積熱電驛功能) *1	電子式積熱電驛或轉換器單元二極體模組啟動時會顯示。
	散熱器過熱	散熱器發生過熱時會顯示。
	瞬間停電	輸入電源發生瞬間停電時會顯示。
	電壓不足	轉換器單元電源電壓設定於低準位時會顯示。
	輸入欠相 *7	轉換器單元輸入側三相之一開路時會顯示。
	外部積熱電驛操作 *6	連接在 OH 端子的外部積熱電驛執行時會顯示。
	參數儲存裝置故障	儲存參數的元件發生異常。(控制電路板)
	PU 脫離	顯示時機為：PU 與變頻器之間產生通訊錯誤時、RS-485 與 PU 接頭通訊時，通訊間隔超過許可時間時，或 RS-485 通訊中通訊錯誤超過再試次數時。
	重試次數超過 *7	操作於設定再試次數內再啟動時會顯示。
	參數儲存裝置故障	儲存參數的元件發生異常。(主電路板)
	CPU 故障	發生 CPU 及周邊電路錯誤時會顯示。
	操作面板電源短路／ RS-485 端子電源短路	RS-485 端子電源或操作面板電源短路時會顯示。
	24 VDC 電源故障	當經由端點 PC 的 24 VDC 電源輸出短路、或送到 +24 端子的外部 24 VDC 電源不足時，此功能會使電源輸出關閉。
	突波電流限制電路故障	突波電流限制電路的電阻過熱時會顯示。
	通訊故障 (變頻器)	以 RS-485 端子進行通訊中發生通訊錯誤時會顯示。
	內部電路故障	內部電路發生故障時會顯示。
	選購品故障	轉換器單元電源為 ON 時，插入選購品接觸不良時變頻器跳脫。

*1 重置轉換器使電子式積熱電驛功能的內部累積熱值初始化。

*2 此錯誤訊息顯示操作錯誤。變頻器不會停止輸出。

*3 警告是發生故障前所提供的訊息。變頻器不會停止輸出。

*4 警報是以輸出信號警告操作員有故障發生。變頻器不會停止輸出。

*5 故障發生時，保護功能被啟動以關閉變頻器輸出並輸出警報。

*6 外部積熱電驛操作於 Pr.178、Pr.180、Pr.187 或 Pr.189 (輸入端子功能選擇) 設定為 OH 信號時。

*7 未開啟該功能，此保護機能無效。

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 選購品清單

變頻器配置下列選購品後，變頻器可提供更多功能。
一次可插入 3 項選購品。（兩種以上相同選購品及通訊不可裝配）

名稱		型式	應用程式、規格等。	適用變頻器	
插入式	16- 位元數位輸入		FR-A8AX 此輸入介面使用外部 BCD 或二進制數位信號，設定變頻器的高頻精確度。 BCD 代碼 3 位數（最高 999） BCD 代碼 4 位數（最高 9999） 二進制 12 位元（最高 FFFH） 二進制 16 位元（最高 FFFFH）	所有機種可共用	
	數位輸出增設類比輸出		FR-A8AY 變頻器提供的標準輸出信號選擇從開集極輸出。 此選購品增加 2 種不同信號，端子 AM0 與 AM1 可用於監控，如輸出頻率、輸出電壓及輸出電流。 可連接 20mADC 或 10VDC 表。		
	繼電器輸出		FR-A8AR 輸出變頻器的任何三個輸出信號，作為繼電器接點端子的標準輸出。		
	通訊	CC-Link 通訊	FR-A8NC		此連接使變頻器可從電腦或程式控制器操作或監控，或變更其參數設定。
		CC-Link/IE 現場網路通訊	FR-A8NCE		
		DeviceNet 通訊	FR-A8ND		
PROFIBUS-DP 通訊		FR-A8NP			
端 子 制	螺絲端子排		FR-A8TR 螺絲式控制電路端子排可使用圓形壓接端子配線。	各機種可共用	
獨立共享	液晶顯示幕操作面板		FR-LU08 圖形式操作面板附液晶顯示幕 *2	所有機種可共用	
	參數單元		FR-PU07 互動參數單元附 LCD 顯示幕		
	參數單元附電池組		FR-PU07BB(-L) *3 變頻器無須送電便可設定參數。		
	參數單元連接纜線		FR-CB20[] 操作面板或參數單元的連接纜線，[] 顯示長度。 (1m、3m、5m)		
	USB 纜線		MR-J3USBCBL3M 纜線長度：3 m 放大器接頭 Mini 8 接頭 個人電腦接頭 A 接頭（5- 針腳） 		
	操作面板連接接頭		FR-ADP 連接操作面板 (FR-DU08) 的接頭與纜線。		
	控制電路端子排相容性附件		FR-A8TAT 安裝 FR-F700(P)/F500 系列與 FR-F800 系列，控制電路端子排的附件	所有機種可共用	
	附件面板		FR-ABCN 變頻器散熱部分可突出箱體背部。機殼切割尺寸，請參考第 30 頁。	FR-F820-00105 至 FRF820-04750、FR-F840-00023 至 FR-F840-03610 依容量	
	相容性附件		FR-AAT	依容量	
			FR-A5AT		
			FR-F8AT		
	AC 電抗器		FR-HAL 為減抑諧波電流及改善變頻器輸入的功率因數	依容量	
	DC 電抗器		FR-HEL	所有機種可共用	
	線路雜訊濾波器		FR-BSF01		供線路雜訊濾波器
			FR-BLF		

名稱			型式	應用程式、規格等。	適用變頻器	
獨立共用	煞車單元		FR-BU2	為增加變頻器的煞車能力（對於高慣量負載或負極負載） 煞車單元與電阻單元配合使用	依容量	
	電阻單元		FR-BR		FR-F820-02330 以下 FR-F840-01160 以下	
			MT-BR5		FR-F820-03160 以上 FR-F840-01800 以上	
	電力回生共用轉換器 FR-CV 專用獨立電抗器		FR-CV FR-CVL	可將馬達產生的煞車回生電力，送回共用轉換器系統電源的單元。	FR-F820-02330 以下 FR-F840-01160 以下	
	電力回生轉換器		MT-RC	節省能源型高性能煞車單元，可將馬達煞車回生電力回送至電源。	FR-F840-01800 以上	
	高功率因數轉換器		FR-HC2	高功率因數轉換器將轉換器部分切換 on/off，使輸入電流波形重整為正弦波，大幅降低諧波。（配合標準附件使用。）	依容量	
	突波電壓抑制濾波器		FR-ASF	抑制馬達突波電壓的濾波器	FR-F840-0 1160 以下	
			FR-BMF		FR-F840-00126 至 FR-F840-00770 依容量	
	正弦波濾波器		電抗器	MT-BSL (-HC)	變頻器驅動中降低馬達雜訊配合電抗器與電容器使用	FR-F820-03160 以上 FR-F840-01800 以上 依容量
			電容器	MT-BSC		
FR 系列手動控制／速度控制器	手動控制器		FR-AX	供獨立操作。附頻率表、頻率電位器及啟動開關。	所有機種可共用	
	DC 轉速追隨器		FR-AL	對以外部信號（0 至 5V、0 至 10V DC）的同步操作 (1VA)*1		
	三速選擇開關		FR-AT	供三種速度切換：高、中、低速運轉 (1.5VA) *1		
	電動速度設定器		FR-FK	供馬達操作使用。可從多處控制操作 (5VA) *1		
	比例設定器		FR-FH	供比例操作使用。可設定 5 台變頻器的比例。(3VA) *1		
	速度偵測器		FR-FP	供利用導引信號產生器 (PG) 信號 (2VA) 追蹤操作 *1		
	主控制器		FR-FG	主控制器 (5VA) 供多台（最多 35 台）變頻器的平行操作。*1		
	緩啟動器		FR-FC	供緩啟動與停止。啟動平行操作 (3VA) 的加／減速 *1		
	偏移偵測		FR-FD	供連續速度控制操作使用。與偏移感應器或 synchro (5VA) 配合使用 *1		
其他	前置放大器		FR-FA	作為 A/V 轉換器或算術放大器 (3VA) 使用 *1		
	導引信號產生器		QVAH-10	供追蹤操作使用。70V/35VAC 500Hz（於 2500r/min）		
	偏移感應器		YVGC-500W-NS	供連續速度控制操作（機械偏移偵測）使用，輸出 90VAC/90°		
	頻率設定電位器		WA2W 1kΩ	供頻率設定用。線繞 2W 1kΩ B 型特性		
	類比頻率計 (64mm x 60mm)		YM206NR11mA	專用頻率計（刻度至 130Hz）。動圈式 DC 電流表		
	校正電阻		RV24YN 10kΩ	供校正頻率計。 碳膜 B 型特性		
	變頻器設定軟體 (FR Configurator 2)		SW1DND-FRC2-E	支援變頻器的啟動至保養。		

*1 額定功率消耗。FR 系列手動控制器與速度控制器的電源規格，為 200VAC 50Hz、200V/220VAC 60Hz、及 115VAC 60Hz。

*2 電池（CR1216：直徑 12 mm、高度 16 mm）不附在內。

*3 在日本以外地區使用電池組 (FR-PU07BB)，請訂購 FR-PU07BB-L（套件顯示的參數單元型式結尾為 L）。由於使用電池可能與某些國家法律抵觸（歐盟新的電池組及蓄電裝置指令等），FR-PU07BB 不含電池組。

特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖

規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

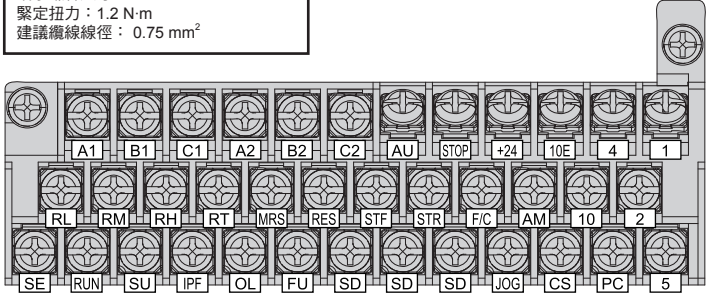
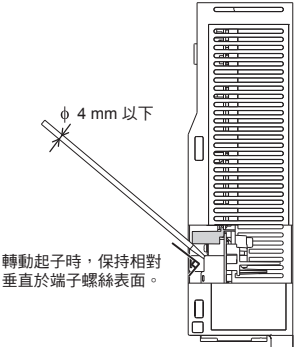
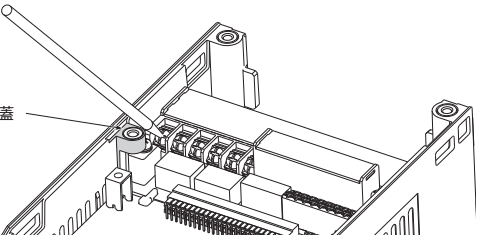
注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 控制端子選購品

名稱 (型號)	規格與結構
螺絲端子排 FR-A8TR 	用此選購品取代標準控制電路端子排。 - 端子配置 端子螺絲尺寸：M3.5 緊定扭力：1.2 N·m 建議導線線徑：0.75 mm²  - FR-A8TR 的暫存器與標準控制電路的端子排比較，FR-A8TR 有下列限制。 - 使用 FR-A8NC 或 FR-A8NCE 插入選購品時，不可使用 FR-A8TR 的 +24、10E、4 及 STOP 等端子。 - 因為高度受限，兩條電線無法配線到端子排的上排端子（除 A1、B1、C1、A2、B2 及 C2 端子外）及中排端子。 - 安全停止功能無法使用。 - 端子 1 的連接須使用直徑小於 4 mm 的起子。為避免接觸前蓋板固定區，請將起子相對垂直於端子螺絲的表面。  

● 獨立選購品

名稱（型號）

規格與結構

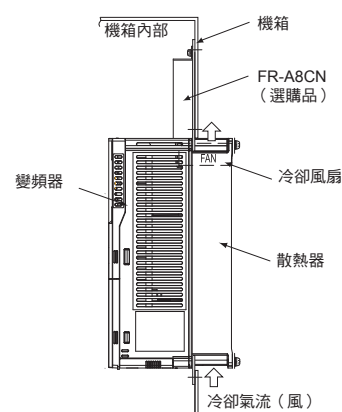
使用此配件，可將負責變頻器散熱的散熱器部分，配置在機箱背部。由於變頻器產生的熱量可輻射到機箱背部，機箱尺寸可縮小。使用此配件需要更大安裝面積。對於安裝，請參考配件安裝後的圖說（第 30 頁）。

機箱切割尺寸，請參考第 30 頁。

- 適用機種

型號	適用變頻器	
	FR-F820	FR-F840
FR-A8CN01	00105、00167、00250	00023、00038、00052、00083、00126
FR-A8CN02	00340、00490	00170、00250
FR-A8CN03	00630	00310、00380
FR-A8CN04	00770、00930、01250	00470、00620
FR-A8CN05	01540	00770
FR-A8CN06	01870、02330	00930、01160、01800
FR-A8CN07	03160	—
FR-A8CN08	03800、04750	03250、03610
FR-A8CN09	—	02160、02600

配件面板 FR-A8CN[]



特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Contactor 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 線線

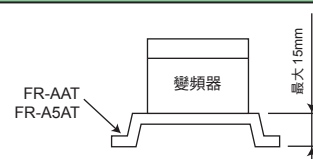
注意事項

馬達

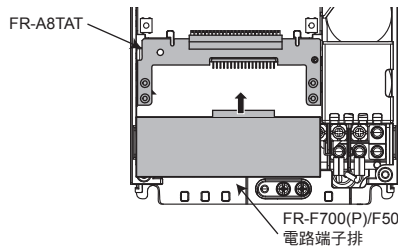
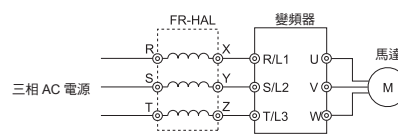
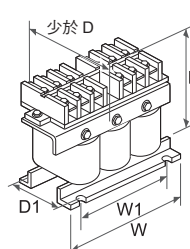
相容性

保固問題

名稱（型號）			規格與結構						
相容配件 FR-ATT[] FR-A5AT[] FR-F8AT[]			使得 FR-F800 可利用傳統 FR-F700(P)/F500/A100E 系列變頻器的安裝孔連接。 這種連接方法對於傳統變頻器與 FR-F800 的連接，非常有用。						
			[FR-AAT, FR-A5AT] 變頻器用這種連接方法，需要較大安裝深度。						
			• 可取代 FR-F820 的機種						
			FR-AAT FR-A5AT 變頻器 最大 15mm						
			FR-F820						
			00046/ 00077	00105 至 00250	00340/ 00490	00630	00770 至 01250	01540	01870/ 02330
傳統機種與容量	FR-A120E	0.75K	FR-A5AT01	—	—	—	—	—	—
		1.5K 至 3.7K	FR-A5AT02	FR-A5AT02	—	—	—	—	—
		5.5K 至 11 K	—	FR-A5AT03	FR-A5AT03	—	—	—	—
		15K/18.5K	—	—	FR-AAT02	FR-AAT24	○	—	—
		22K/30K	—	—	—	FR-A5AT04	FR-A5AT04	—	—
		37K	—	—	—	—	FR-AAT27	○	—
		45K	—	—	—	—	—	FR-AAT23	○
	FR-F520	55K	—	—	—	—	—	—	FR-A5AT05
		0.75K	○	—	—	—	—	—	—
		1.5K 至 3.7K	FR-AAT21	○	—	—	—	—	—
		5.5K/7.5K	—	FR-AAT22	○	—	—	—	—
		11K	—	FR-A5AT03	FR-A5AT03	—	—	—	—
		15K 至 22K	—	—	FR-AAT02	FR-AAT24	○	—	—
		30K	—	—	—	FR-A5AT04	FR-A5AT04	—	—
	FR-F720(P)	37K	—	—	—	—	FR-AAT27	○	—
		45K	—	—	—	—	—	FR-AAT23	○
		55K	—	—	—	—	—	—	FR-A5AT05
		0.75K/1.5K	○	—	—	—	—	—	—
		2.2K 至 5.5K	FR-AAT21	○	—	—	—	—	—
		7.5K/11 K	—	FR-AAT22	○	—	—	—	—
		15K	—	FR-A5AT03	FR-A5AT03	○	—	—	—
		18.5K 至 30K	—	—	—	FR-AAT24	○	—	—
		37K	—	—	—	—	FR-AAT27	○	—
		45K/55K	—	—	—	—	—	FR-AAT23	○
		• 可替換 FR-F840 的機種							
				FR-F840					
			00023 至 00126	00170/00250	00310/00380	00470/00620	00770	00930/01160	
傳統機種與容量	FR-A140E	0.75K 至 3.7K	FR-A5AT02	—	—	—	—	—	
		5.5K 至 11K	FR-A5AT03	FR-A5AT03	—	—	—	—	
		15K/18.5K	—	FR-AAT02	FR-AAT24	—	—	—	
		22K	—	—	FR-A5AT04	FR-A5AT04	—	—	
		30K	—	—	—	FR-AAT27	—	—	
		37K/45K	—	—	—	—	FR-AAT23	○	
		55K	—	—	—	—	—	FR-A5AT05	
	FR-F540	0.75K 至 3.7K	○	—	—	—	—	—	
		5.5K 至 11K	FR-AAT22	○	—	—	—	—	
		15K 至 22K	—	FR-AAT02	FR-AAT24	○	—	—	
		30K/37K	—	—	—	FR-AAT27	○	—	
	FR-F740(P)	45K/55K	—	—	—	—	FR-AAT23	○	
		0.75K 至 5.5K	○	—	—	—	—	—	
		7.5K/11 K	—	○	—	—	—	—	
		15K/18.5K	FR-A5AT03	FR-A5AT03	○	—	—	—	
		22K/30K	—	—	FR-AAT24	○	—	—	
		37K	—	—	—	FR-AAT27	○	—	
		45K/55K	—	—	—	—	FR-AAT23	○	
				○: 無須相容性配件，即可替換 FR-A5AT[], FR-AAT[]: 須相容性配件方可替換。					
			[FR-F8AT] 可使用 FR-F8AT01 替換 FR-F520L-75K；可使用 FR-F820-03160 替換 FR-F720-75K。						





名稱 (型號)	規格與結構																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
控制電路端子排可相容於配件 FR-A8TAT	這種連接方法可使傳統 FR-F700(P)/F500 系列控制電路端子排的安裝，無須移動任何纜線。這種連接方法對於傳統變頻器與 FR-F700P 的連接非常有用。  FR-A8TAT FR-F700(P)/F500 系列控制電路端子排 (a) 欲使用 FR-F500 系列的控制電路端子排，須打開或拆除控制電路端子排蓋板，否則可能無法順利關合變頻器前蓋板。 (b) 由於 FR-F700(P)/F500 系列的控制電路端子規格與 FR-F800 系列不同，變頻器的某些功能受到限制（參考下表）。 <table><tr><th></th><th>繼電器輸出 2 端子</th><th>24 V 外部電源輸入端子</th><th>安全停止信號端子</th></tr><tr><td>FR-F500 系列</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>FR-F700(P) 系列</td><td>○</td><td>X</td><td>X</td></tr></table> ○... 可用，X... 不可用 (c) 不可使用 FR-A8NC 或 FR-A8NCE 插入選購品。 (d) 使用插入選購品時，連接該插入選購品使用的纜線，須可配線於前蓋板與控制電路端子排（FR-F700(P) 系列）之間的空間：7 mm、FR-F500 系列：0.8 mm）。		繼電器輸出 2 端子	24 V 外部電源輸入端子	安全停止信號端子	FR-F500 系列	X	X	X	FR-F700(P) 系列	○	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	繼電器輸出 2 端子	24 V 外部電源輸入端子	安全停止信號端子																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
FR-F500 系列	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
FR-F700(P) 系列	○	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
AC 電抗器（供電源協調用） FR-HAL-(H)□K	改善功率因數並降低輸入側的諧波電流。將 AC 電抗器連接在變頻器輸入側。 - 選擇方法 依據馬達容量選擇 AC 電抗器。（依據馬達容量選擇 AC 電抗器，即使其容量小於變頻器容量。） - 連接圖  三相 AC 電源 變頻器 馬達 - 外型尺寸（單位：mm） <table><tr><th>型號</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>D</th><th>D1</th><th>d</th><th>重量 (kg)</th></tr><tr><td rowspan="15">200 V</td><td>0.4K</td><td>104</td><td>84</td><td>99</td><td>72</td><td>40</td><td>M5</td><td>0.6</td></tr><tr><td>0.75K</td><td>104</td><td>84</td><td>99</td><td>74</td><td>44</td><td>M5</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1.5K</td><td>104</td><td>84</td><td>99</td><td>77</td><td>50</td><td>M5</td><td>1.1</td></tr><tr><td>2.2K</td><td>115</td><td>40</td><td>115</td><td>77</td><td>57</td><td>M6</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3.7K</td><td>115</td><td>40</td><td>115</td><td>83</td><td>67</td><td>M6</td><td>2.2</td></tr><tr><td>5.5K</td><td>115</td><td>40</td><td>115</td><td>83</td><td>67</td><td>M6</td><td>2.3</td></tr><tr><td>7.5K</td><td>130</td><td>50</td><td>135</td><td>100</td><td>86</td><td>M6</td><td>4.2</td></tr><tr><td>11K</td><td>160</td><td>75</td><td>164</td><td>111</td><td>92</td><td>M6</td><td>5.2</td></tr><tr><td>15K</td><td>160</td><td>75</td><td>167</td><td>126</td><td>107</td><td>M6</td><td>7.0</td></tr><tr><td>18.5K</td><td>160</td><td>75</td><td>128</td><td>175</td><td>107</td><td>M6</td><td>7.1</td></tr><tr><td>22K</td><td>185</td><td>75</td><td>150</td><td>158</td><td>87</td><td>M6</td><td>9.0</td></tr><tr><td>30K</td><td>185</td><td>75</td><td>150</td><td>168</td><td>87</td><td>M6</td><td>9.7</td></tr><tr><td>37K</td><td>210</td><td>75</td><td>175</td><td>174</td><td>82</td><td>M6</td><td>12.9</td></tr><tr><td>45K</td><td>210</td><td>75</td><td>175</td><td>191</td><td>97</td><td>M6</td><td>16.4</td></tr><tr><td>55K</td><td>210</td><td>75</td><td>175</td><td>201</td><td>97</td><td>M6</td><td>17.4</td></tr><tr><td>75K</td><td>240</td><td>150</td><td>210</td><td>215.5</td><td>109</td><td>M8</td><td>23</td></tr><tr><td>110K</td><td>330</td><td>170</td><td>325</td><td>259</td><td>127</td><td>M10</td><td>40</td></tr></table> <table><tr><th>型號</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>D</th><th>D1</th><th>d</th><th>重量 (kg)</th></tr><tr><td rowspan="18">400 V</td><td>H0.4K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>64</td><td>45</td><td>M4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>H0.75K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>64</td><td>45</td><td>M4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>H1.5K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>64</td><td>45</td><td>M4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>H2.2K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>64</td><td>45</td><td>M4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>H3.7K</td><td>135</td><td>120</td><td>115</td><td>74</td><td>57</td><td>M4</td><td>2.5</td></tr><tr><td>H5.5K</td><td>160</td><td>145</td><td>142</td><td>76</td><td>55</td><td>M4</td><td>3.5</td></tr><tr><td>H7.5K</td><td>160</td><td>145</td><td>142</td><td>96</td><td>75</td><td>M4</td><td>5.0</td></tr><tr><td>H11K</td><td>160</td><td>145</td><td>146</td><td>96</td><td>75</td><td>M4</td><td>6.0</td></tr><tr><td>H15K</td><td>220</td><td>200</td><td>195</td><td>105</td><td>70</td><td>M5</td><td>9.0</td></tr><tr><td>H18.5K</td><td>220</td><td>200</td><td>215</td><td>170</td><td>70</td><td>M5</td><td>9.0</td></tr><tr><td>H22K</td><td>220</td><td>200</td><td>215</td><td>170</td><td>70</td><td>M5</td><td>9.5</td></tr><tr><td>H30K</td><td>220</td><td>200</td><td>215</td><td>170</td><td>75</td><td>M5</td><td>11</td></tr><tr><td>H37K</td><td>220</td><td>200</td><td>214</td><td>170</td><td>100</td><td>M5</td><td>12.5</td></tr><tr><td>H45K</td><td>280</td><td>255</td><td>245</td><td>165</td><td>80</td><td>M6</td><td>15</td></tr><tr><td>H55K</td><td>280</td><td>255</td><td>245</td><td>170</td><td>90</td><td>M6</td><td>18</td></tr><tr><td>H75K</td><td>210</td><td>75</td><td>170</td><td>210.5</td><td>105</td><td>M6</td><td>20</td></tr><tr><td>H110K</td><td>240</td><td>150</td><td>225</td><td>220</td><td>99</td><td>M8</td><td>28</td></tr><tr><td>H185K</td><td>330</td><td>170</td><td>325</td><td>271</td><td>142</td><td>M10</td><td>55</td></tr><tr><td>H280K</td><td>330</td><td>170</td><td>325</td><td>321</td><td>192</td><td>M10</td><td>80</td></tr><tr><td>H355K</td><td>330</td><td>170</td><td>325</td><td>346</td><td>192</td><td>M10</td><td>90</td></tr><tr><td>H560K</td><td>450</td><td>300</td><td>540</td><td>635</td><td>345</td><td>M12</td><td>190</td></tr></table> (a) 功率因數約可改善 88%（依據日本國土與交通部督導的建築標準規格（電氣安裝）（2013 版本）功率因數計算時為 92.3%） (b) 此為簡化的外型尺寸圖。形狀隨機種而異。W1 與 D1 表示安裝孔之間的距離。安裝孔直徑以 d 表示。 (c) 安裝 AC 電抗器 (FR-HAL) 時，依下圖所示方位安裝。 • (H)55K 以下：水平或垂直安裝 • (H)75K 以上：水平安裝 (d) 電抗器會發熱，周圍應保持充分淨空。（上下各保持 10cm 淨空，不論安裝方向，左右各保持 5cm 以上淨空。） 	型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	200 V	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	37K	210	75	175	174	82	M6	12.9	45K	210	75	175	191	97	M6	16.4	55K	210	75	175	201	97	M6	17.4	75K	240	150	210	215.5	109	M8	23	110K	330	170	325	259	127	M10	40	型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	400 V	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	H37K	220	200	214	170	100	M5	12.5	H45K	280	255	245	165	80	M6	15	H55K	280	255	245	170	90	M6	18	H75K	210	75	170	210.5	105	M6	20	H110K	240	150	225	220	99	M8	28	H185K	330	170	325	271	142	M10	55	H280K	330	170	325	321	192	M10	80	H355K	330	170	325	346	192	M10	90	H560K	450	300	540	635	345	M12	190
型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
200 V	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	37K	210	75	175	174	82	M6	12.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	45K	210	75	175	191	97	M6	16.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	55K	210	75	175	201	97	M6	17.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
75K	240	150	210	215.5	109	M8	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
110K	330	170	325	259	127	M10	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
400 V	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H37K	220	200	214	170	100	M5	12.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H45K	280	255	245	165	80	M6	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H55K	280	255	245	170	90	M6	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H75K	210	75	170	210.5	105	M6	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H110K	240	150	225	220	99	M8	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	H185K	330	170	325	271	142	M10	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H280K	330	170	325	321	192	M10	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
H355K	330	170	325	346	192	M10	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
H560K	450	300	540	635	345	M12	190																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

名稱 (型號)	規格與結構																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
改善功率因數並降低輸入側的諧波電流。 FR-F820-03160 以上及 FR-F840-01800 以上機種，務必安裝此選購品。 • 選擇方法 依據使用馬達容量選擇 DC 電抗器。(依據馬達容量選擇，即使其容量小於變頻器容量。)(參考第 107 頁。) • 連接圖 將 DC 電抗器連接至變頻器的 P1 與 P 端子。對於 FR-F820-02330 以下及 FR-F840-01160 以下機種，須移除 P1 與 P 端子上的短路片。 (若該短路片保留連接，則無法改善功率因數。) 電抗器與變頻器之間的連接纜線，應儘量縮短 (5m 以下)。 • 外型尺寸 (單位：mm)	FR-HEL-0.4K 至 2.2K FR-HEL-H0.4K FR-HEL-3.7K 至 55K FR-HEL-H0.75K 至 H55K FR-HEL-75K 至 110K FR-HEL-H75K 至 H355K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	DC 電抗器 (供電源調節) FR-HEL-(H)□K <table><tr><th>型號</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>D</th><th>D1</th><th>d</th><th>重量 (kg)</th></tr><tr><td rowspan="16">200 V</td><td>0.4K</td><td>70</td><td>60</td><td>71</td><td>61</td><td>-</td><td>M4</td><td>0.4</td></tr><tr><td>0.75K</td><td>85</td><td>74</td><td>81</td><td>61</td><td>-</td><td>M4</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1.5K</td><td>85</td><td>74</td><td>81</td><td>70</td><td>-</td><td>M4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>2.2K</td><td>85</td><td>74</td><td>81</td><td>70</td><td>-</td><td>M4</td><td>0.9</td></tr><tr><td>3.7K</td><td>77</td><td>55</td><td>92</td><td>82</td><td>57</td><td>M4</td><td>1.5</td></tr><tr><td>5.5K</td><td>77</td><td>55</td><td>92</td><td>92</td><td>67</td><td>M4</td><td>1.9</td></tr><tr><td>7.5K</td><td>86</td><td>60</td><td>113</td><td>98</td><td>72</td><td>M4</td><td>2.5</td></tr><tr><td>11K</td><td>105</td><td>64</td><td>133</td><td>112</td><td>79</td><td>M6</td><td>3.3</td></tr><tr><td>15K</td><td>105</td><td>64</td><td>133</td><td>115</td><td>84</td><td>M6</td><td>4.1</td></tr><tr><td>18.5K</td><td>105</td><td>64</td><td>93</td><td>165</td><td>94</td><td>M6</td><td>4.7</td></tr><tr><td>22K</td><td>105</td><td>64</td><td>93</td><td>175</td><td>104</td><td>M6</td><td>5.6</td></tr><tr><td>30K</td><td>114</td><td>72</td><td>100</td><td>200</td><td>101</td><td>M6</td><td>7.8</td></tr><tr><td>37K</td><td>133</td><td>86</td><td>117</td><td>195</td><td>98</td><td>M6</td><td>10</td></tr><tr><td>45K</td><td>133</td><td>86</td><td>117</td><td>205</td><td>108</td><td>M6</td><td>11</td></tr><tr><td>55K</td><td>153</td><td>126</td><td>132</td><td>209</td><td>122</td><td>M6</td><td>12.6</td></tr><tr><td>75K</td><td>150</td><td>130</td><td>190</td><td>340</td><td>310</td><td>M6</td><td>17</td></tr><tr><td>90K</td><td>150</td><td>130</td><td>200</td><td>340</td><td>310</td><td>M6</td><td>19</td></tr><tr><td>110K</td><td>175</td><td>150</td><td>200</td><td>400</td><td>365</td><td>M8</td><td>20</td></tr></table> <table><tr><th>型號</th><th>W</th><th>W1</th><th>W1</th><th>D</th><th>D1</th><th>d</th><th>重量 (kg)</th></tr><tr><td rowspan="20">400 V</td><td>H0.4K</td><td>90</td><td>75</td><td>78</td><td>60</td><td>-</td><td>M5</td><td>0.6</td></tr><tr><td>H0.75K</td><td>66</td><td>50</td><td>100</td><td>70</td><td>48</td><td>M4</td><td>0.8</td></tr><tr><td>H1.5K</td><td>66</td><td>50</td><td>100</td><td>80</td><td>54</td><td>M4</td><td>1</td></tr><tr><td>H2.2K</td><td>76</td><td>50</td><td>110</td><td>80</td><td>54</td><td>M4</td><td>1.3</td></tr><tr><td>H3.7K</td><td>86</td><td>55</td><td>120</td><td>95</td><td>69</td><td>M4</td><td>2.3</td></tr><tr><td>H5.5K</td><td>96</td><td>60</td><td>128</td><td>100</td><td>75</td><td>M5</td><td>3</td></tr><tr><td>H7.5K</td><td>96</td><td>60</td><td>128</td><td>105</td><td>80</td><td>M5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>H11K</td><td>105</td><td>75</td><td>137</td><td>110</td><td>85</td><td>M5</td><td>4.5</td></tr><tr><td>H15K</td><td>105</td><td>75</td><td>152</td><td>125</td><td>95</td><td>M5</td><td>5</td></tr><tr><td>H18.5K</td><td>114</td><td>75</td><td>162</td><td>120</td><td>80</td><td>M5</td><td>5</td></tr><tr><td>H22K</td><td>133</td><td>90</td><td>178</td><td>120</td><td>75</td><td>M5</td><td>6</td></tr><tr><td>H30K</td><td>133</td><td>90</td><td>178</td><td>120</td><td>80</td><td>M5</td><td>6.5</td></tr><tr><td>H37K</td><td>133</td><td>90</td><td>187</td><td>155</td><td>100</td><td>M5</td><td>8.5</td></tr><tr><td>H45K</td><td>133</td><td>90</td><td>187</td><td>170</td><td>110</td><td>M5</td><td>10</td></tr><tr><td>H55K</td><td>152</td><td>105</td><td>206</td><td>170</td><td>106</td><td>M6</td><td>11.5</td></tr><tr><td>H75K</td><td>140</td><td>120</td><td>185</td><td>320</td><td>295</td><td>M6</td><td>16</td></tr><tr><td>H90K</td><td>150</td><td>130</td><td>190</td><td>340</td><td>310</td><td>M6</td><td>20</td></tr><tr><td>H110K</td><td>150</td><td>130</td><td>195</td><td>340</td><td>310</td><td>M6</td><td>22</td></tr><tr><td>H132K</td><td>175</td><td>150</td><td>200</td><td>405</td><td>370</td><td>M8</td><td>26</td></tr><tr><td>H160K</td><td>175</td><td>150</td><td>205</td><td>405</td><td>370</td><td>M8</td><td>28</td></tr><tr><td>H185K</td><td>175</td><td>150</td><td>240</td><td>405</td><td>370</td><td>M8</td><td>29</td></tr><tr><td>H220K</td><td>175</td><td>150</td><td>240</td><td>405</td><td>370</td><td>M8</td><td>30</td></tr><tr><td>H250K</td><td>190</td><td>165</td><td>250</td><td>440</td><td>400</td><td>M8</td><td>35</td></tr><tr><td>H280K</td><td>190</td><td>165</td><td>255</td><td>440</td><td>400</td><td>M8</td><td>38</td></tr><tr><td>H315K</td><td>210</td><td>185</td><td>250</td><td>495</td><td>450</td><td>M10</td><td>42</td></tr><tr><td>H355K</td><td>210</td><td>185</td><td>250</td><td>495</td><td>450</td><td>M10</td><td>46</td></tr></table> (a) 所使用纜線尺寸應等於或大於電源纜線 (R/L1、S/L2、T/L3) 尺寸。(參考第 99 頁) (b) 功率因數約可改善 93% (依據日本國土與交通部督導的建築標準規格 (電氣安裝) (2013 版本) 功率因數計算時為 94.4%) (c) 上述圖說為樣本外型尺寸圖。形狀隨機種而異。 W1 與 D1 表示安裝孔之間的距離。安裝孔直徑以 d 表示。 (d) 安裝 DC 電抗器 (FR-HEL) 時，依下圖所示方位安裝。 • (H)55K 以下：水平或垂直安裝 • (H)75K 以上：水平安裝 (e) 電抗器會發熱，周圍應保持充分淨空。 (上下各保持 10cm 淨空，不論安裝方向，左右各保持 5cm 以上淨空。)	型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)	200 V	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	37K	133	86	117	195	98	M6	10	45K	133	86	117	205	108	M6	11	55K	153	126	132	209	122	M6	12.6	75K	150	130	190	340	310	M6	17	90K	150	130	200	340	310	M6	19	110K	175	150	200	400	365	M8	20	型號	W	W1	W1	D	D1	d	重量 (kg)	400 V	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	H37K	133	90	187	155	100	M5	8.5	H45K	133	90	187	170	110	M5	10	H55K	152	105	206	170	106	M6	11.5	H75K	140	120	185	320	295	M6	16	H90K	150	130	190	340	310	M6	20	H110K	150	130	195	340	310	M6	22	H132K	175	150	200	405	370	M8	26	H160K	175	150	205	405	370	M8	28	H185K	175	150	240	405	370	M8	29	H220K	175	150	240	405	370	M8	30	H250K	190	165	250	440	400	M8	35	H280K	190	165	255	440	400	M8	38	H315K	210	185	250	495	450	M10	42	H355K	210	185	250	495	450	M10
型號	W	W1	H	D	D1	d	重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
200 V	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	37K	133	86	117	195	98	M6	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	45K	133	86	117	205	108	M6	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	55K	153	126	132	209	122	M6	12.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	75K	150	130	190	340	310	M6	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
90K	150	130	200	340	310	M6	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
110K	175	150	200	400	365	M8	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
型號	W	W1	W1	D	D1	d	重量 (kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
400 V	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H37K	133	90	187	155	100	M5	8.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H45K	133	90	187	170	110	M5	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H55K	152	105	206	170	106	M6	11.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H75K	140	120	185	320	295	M6	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H90K	150	130	190	340	310	M6	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H110K	150	130	195	340	310	M6	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H132K	175	150	200	405	370	M8	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	H160K	175	150	205	405	370	M8	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
H185K	175	150	240	405	370	M8	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H220K	175	150	240	405	370	M8	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H250K	190	165	250	440	400	M8	35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H280K	190	165	255	440	400	M8	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H315K	210	185	250	495	450	M10	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
H355K	210	185	250	495	450	M10	46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

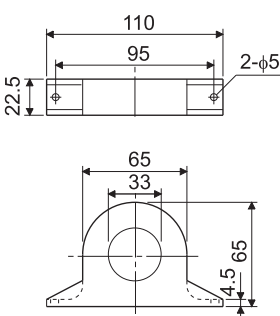
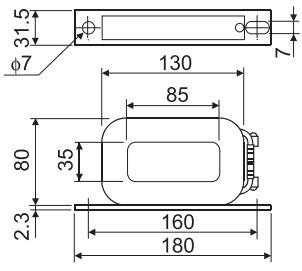
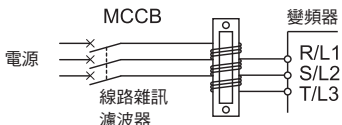
注意事項

馬達

相容性

保固問題



名稱 (型號)	規格與結構
線路雜訊濾波器 FR-BSF01 (使用於小電容器) FR-BLF 	安裝雜訊濾波器 (鐵粉芯) 以降低變頻器產生的電磁雜訊。有效範圍約從 0.5 MHz 至 5 MHz。範圍約從 0.5MHz 至 5MHz。FR-F820-02330 以下及 FR-F840-01160 以下機種，配備內建零相電抗器。 • 外型尺寸 FR-BSF01  FR-BLF  (單位: mm) (a) 在每相以相同方向繞 3 次 (4T)。(圈數越多，效果越好。) 當使用數個線路雜訊濾波器製造 4T 以上時，將各相 (纜線) 繞在一起。切勿在各相使用不一樣的線路雜訊濾波器。 (b) 若纜線太粗無法捲繞，可將各纜線 (相) 穿過 4 個以上，以相同方向安裝的串連濾波器。 (c) 另可以相同方式在輸出側使用濾波器。濾波器使用在輸出側時，每個濾波器捲繞的纜線不要超過 3 次 (4T) 以上，以免濾波器過熱。 (d) 38 mm² 以上的粗纜線，不適用於 FR-BSF01。大直徑的纜線應使用 FR-BLF。 (e) 不要捲繞觸地 (接地) 纜線。 

名稱（型號）		規格與結構												
煞車單元 FR-BU2-(H)□K 放電電阻 GZG 型 GRZG 型 電阻單元 FR-BR-(H)□K MT-BR5-(H)□K	提供的煞車能力比外部煞車電阻所提供者更大。此選購品也可連接到變頻器，而無須配備內建煞車電阻。放電電阻有 3 種。依所需煞車轉矩選擇。 • 規格 [煞車單元]													
	型號：FR-BU2-[]	200 V						400 V						
		1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	55K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H200K	H280K
	適用馬達容量	適用容量依煞車轉矩及操作比例（%ED）而異。												
	連接的煞車電阻	GRZG 型，FR-BR、MT-BR5（組合方式參考下表。）											MT-BR5 *1	
	多重（並聯）驅動	最多 10 單元（但轉矩受限於所連接變頻器的許可電流。）												
	約重（kg）	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	2.0	0.9	0.9	1.4	2.0	2.0	13	13
	*1 請洽業務代表，以使用 MT-BR5 以外的煞車電阻。													
	[電阻單元]													
	型號：GRZG 型 *2	200 V						400 V						
	GZG300W-50Ω （1 單元）	GZG200-10Ω （3 單元）		GZG300-5Ω （4 單元）		GZG400-2Ω （6 單元）		GZG200-10Ω （3 單元）		GZG300-5Ω （4 單元）		GZG400-2Ω （6 單元）		
可連接單元數	1 單元	3 個串聯 （1 組）		4 個串聯 （1 組）		6 個串聯 （1 組）		6 個串聯 （2 組）		8 個串聯 （2 組）		12 個串聯 （2 組）		
放電電阻組合電阻值（Ω）	50	30		20		12		60		40		24		
連續操作許可功率（W）	100	300		600		1200		600		1200		2400		
*2 括號內為 1 組所含單元數。400 V 級需要 2 組。														
型號：FR-BR-[]	200 V			400 V			型號：MT-BR5-[]			200 V		400 V		
	15K	30K	55K	H15K	H30K	H55K				55K	H75K			
放電電阻組合電阻值（Ω）	8	4	2	32	16	8	放電電阻組合電阻值（Ω）			2	6.5			
連續操作許可功率（W）	990	1990	3910	990	1990	3910	連續操作許可功率（W）			5500	7500			
約重（kg）	15	30	70	15	30	70	約重（kg）			70	65			
• 煞車單元與電阻單元的組合														
煞車單元型號		放電電阻型號或電阻單元型號												
		GRZG 型				FR-BR		MT-BR5						
		型號 *3	可連接單元數											
200 V	FR-BU2-1.5K	GZG 300W-500Ω（1 單元）	1 單元			-		-						
	FR-BU2-3.7K	GRZG 200-100Ω（3 單元）	3 個串聯（1 組）			-		-						
	FR-BU2-7.5K	GRZG 300-50Ω（4 單元）	4 個串聯（1 組）			-		-						
	FR-BU2-15K	GRZG 400-20Ω（6 單元）	6 個串聯（1 組）			FR-BR-15K		-						
	FR-BU2-30K	-	-			FR-BR-30K		-						
	FR-BU2-55K	-	-			FR-BR-55K		MT-BR5-55K						
400 V	FR-BU2-H7.5K	GRZG 200-100Ω（3 單元）	6 個串聯（2 組）			-		-						
	FR-BU2-H15K	GRZG 300-50Ω（4 單元）	8 個串聯（2 組）			FR-BR-H15K		-						
	FR-BU2-H30K	GRZG 400-20Ω（6 單元）	12 個串聯（2 組）			FR-BR-H30K		-						
	FR-BU2-H55K	-	-			FR-BR-H55K		-						
	FR-BU2-H75K	-	-			-		MT-BR5-H75K						
	FR-BU2-H220K	-	-			-		3×MT-BR5-H75K *4						
	FR-BU2-H280K	-	-			-		4×MT-BR5-H75K *4						
	*3 括號內為 1 組所含單元數。400 V 級需要 2 組。 *4 型號名稱旁的數字，代表可並聯連接單元數。													
• 選擇方法 [GRZG 型]														
• 放電電阻最高溫升約為 100°C。使用耐熱電線配線，須確認配線不會碰觸電阻。														
• 電源為 ON 時，及電源關閉後約 10 分鐘內，不可觸摸放電電阻，否則可能觸電。														
電源電壓	煞車轉矩	馬達容量												
		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15				
200 V	50% 30 秒	FR-BU2-1.5K			FR-BU2-3.7K		FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K					
	100% 30 秒	FR-BU2-1.5K		FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K		FR-BU2-15K		2×FR-BU2-15K *5					
400 V	50% 30 秒	- *6			FR-BU2-H7.5K				FR-BU2-H15K					
	100% 30 秒	- *6			FR-BU2-H7.5K		FR-BU2-H15K		FR-BU2-H30K					
電源電壓	煞車轉矩	馬達容量												
		18.5	22	30	37		45		55					
200 V	50% 30 秒	2×FR-BU2-15K *5			3×FR-BU2-15K *5				4×FR-BU2-15K *5					
	100% 30 秒	3×FR-BU2-15K *5		4×FR-BU2-15K *5	5×FR-BU2-15K *5		6×FR-BU2-15K *5		7×FR-BU2-15K *5					
400 V	50% 30 秒	FR-BU2-H30K			2×FR-BU2-H30K *5									
	100% 30 秒	2×FR-BU2-H30K *5			3×FR-BU2-H30K *5				4×FR-BU2-H30K *5					
*5 型號名稱旁的數字，代表可並聯連接單元數。 *6 FR-F840-00038 或較低容量變頻器，不可配合煞車單元使用。煞車單元配合變頻器使用時，應使用 FR-F840-00052 或更高容量的變頻器。														



名稱 (型號)

規格與結構

[FR-BR]

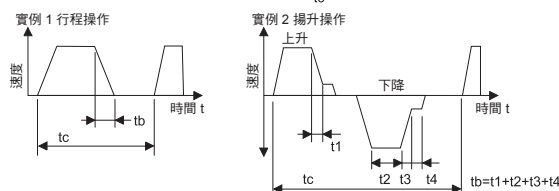
電阻單元最高溫升約為 100°C。因此，應使用耐熱電線（如玻璃線）。煞車轉矩為 100% 時，短時間額定值 %ED

型號			馬達容量									
			5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
200 V	FR-BU2-15K	%ED	80	40	15	10	-	-	-	-	-	-
	FR-BU2-30K		-	-	65	30	25	15	10	-	-	-
	FR-BU2-55K		-	-	-	-	90	60	30	20	15	10
400 V	FR-BU2-H15K	%ED	80	40	15	10	-	-	-	-	-	-
	FR-BU2-H30K		-	-	65	30	25	15	10	-	-	-
	FR-BU2-H55K		-	-	-	-	90	60	30	20	15	10

於 10%ED 短時間額定值 15 秒 (%) 時的煞車轉矩 (%)

型號			馬達容量									
			5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW
200 V	FR-BU2-15K	煞車轉矩 (%)	280	200	120	100	80	70	-	-	-	-
	FR-BU2-30K		-	-	260	180	160	130	100	80	70	-
	FR-BU2-55K		-	-	-	-	300	250	180	150	120	100
400 V	FR-BU2-H15K	煞車轉矩 (%)	280	200	120	100	80	70	-	-	-	-
	FR-BU2-H30K		-	-	260	180	160	130	100	80	70	-
	FR-BU2-H55K		-	-	-	-	300	250	180	150	120	100

$$\text{再生時間負荷率 (操作頻率 \%ED)} = \frac{t_b}{t_c} \times 100 \quad t_b < 15s \text{ (連續操作時間)}$$



[MT-BR5]

- 務必選擇通風良好的位置安裝電阻單元。電阻安裝於散熱不良的機箱內時，一定要有通風設施。
- 電阻單元的最高溫升約 300 度。配線時，小心切勿碰到電阻。同時，對熱敏感組件應遠離電阻（至少 40 至 50cm）。
- 若煞車單元操作超過指定負荷，電阻單元會產生急遽溫升。當煞車單元溫度保持不變時，電阻單元可能過熱，因此須關閉變頻器。
- 電阻單元配備有溫控開關（常開 (NO) 接點），作為過熱保護。若溫控開關保護會在正常操作時作動，可能是減速時間太短。將變頻器的減速時間設定成較長時間。

煞車轉矩為 100% 時，短時間額定值 %ED

可連接單元數 ^{*7}			馬達容量													
			75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	185 kW	220 kW	250 kW	280 kW	315 kW	355 kW	375 kW	400 kW	450 kW
200 V FR-BU2-55K	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	20	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 V FR-BU2-H75K	1	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	40	25	20	10	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 V FR-BU2-H220K	1	80	60	40	25	15	10	10	5	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	20	20	15	15	15	10	10	10	5
400 V FR-BU2-H280K	1	-	80	65	40	30	20	15	10	10	10	5	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	15	15	15	10

於短時間額定值 15 秒 (%) 時的煞車轉矩 (%)

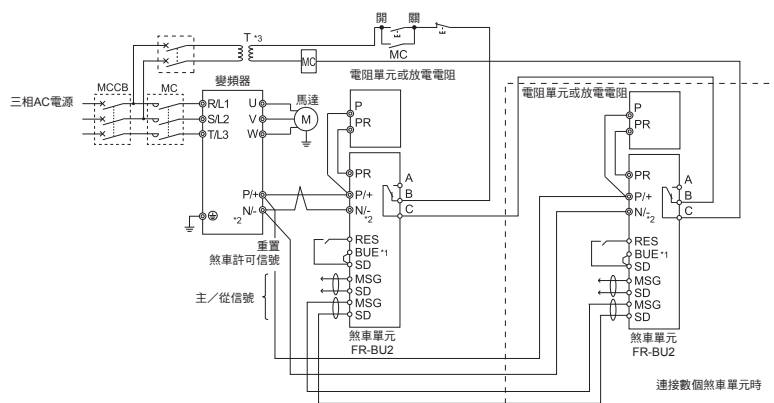
可連接單元數 ^{*7}			馬達容量													
			75 kW	90 kW	110 kW	132 kW	160 kW	185 kW	220 kW	250 kW	280 kW	315 kW	355 kW	375 kW	400 kW	450 kW
200 V FR-BU2-55K	1	70	60	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	150	120	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400 V FR-BU2-H75K	1	100	80	70	55	45	40	35	-	25	-	-	20	-	-	-
	2	150	150	135	110	90	80	70	60	50	45	40	40	-	-	-
400 V FR-BU2-H220K	1	-	-	150	150	135	115	100	80	55	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	140	120	110	100	90
400 V FR-BU2-H280K	1	-	-	-	-	150	150	150	125	100	70	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	150	130	115

^{*7} 型號名稱旁的數字，代表可並聯連接單元數。^{*8} 要獲得較高煞車轉矩，馬達的轉矩特性必須符合煞車轉矩。查對馬達的轉矩特性。煞車單元
FR-BU2-(H)□K放電電阻
GZG 型
GRZG 型電阻單元
FR-BR-(H)□K
MT-BR5-(H)□K

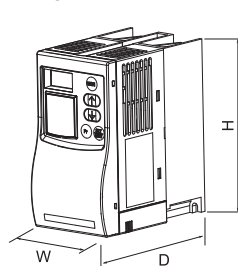
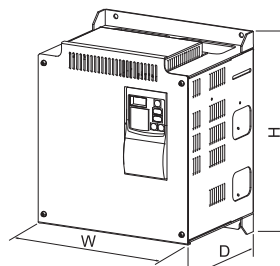
名稱 (型號)

規格與結構

• 連接圖

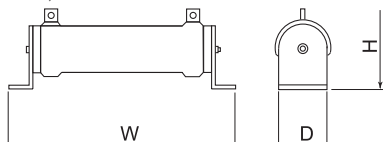


- *1 起始狀態時，BUE 與 SD 之間有短路片連接。
 *2 配線時，務必確認變頻器側與煞車單元 (FR-BU2) 側的端子符號 (P/+、N/-)，都正確無誤。不正確連接會使變頻器損壞。
 (對 FR-F820-00770 至 01250 及 FR-F840-00470 至 01800，使用端子 P3 與 N/-。)
 *3 切勿拆除端子 P/+ 與端子 P1 的短路片，連接 DC 電抗器除外。若電源為 400V 級，須安裝降壓變壓器。

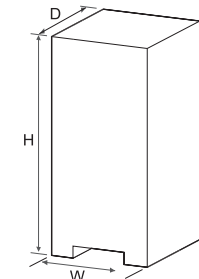
• 外型尺寸
<FR-BU2>FR-BU2-1.5K 至 55K
FR-BU2-H7.5K 至 H75K

FR-BU2-H220K, H280K

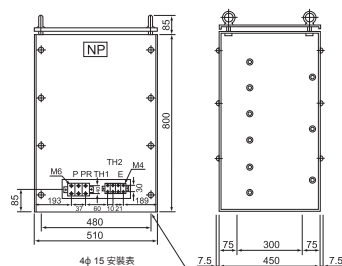
<GZG, GRZG>



<FR-BR>



<MT-BR5>

煞車單元
FR-BU2-(H)□K放電電阻
GZG 型
GRZG 型電阻單元
FR-BR-(H)□K
MT-BR5-(H)□K

型號	W	H	D
FR-BU2-1.5K 至 15K	68	128	132.5
FR-BU2-30K	108	128	129.5
FR-BU2-55K	170	128	142.5
FR-BU2-H7.5K、H15K	68	128	132.5
FR-BU2-H30K	108	128	129.5
FR-BU2-H55K、H75K	170	128	142.5
FR-BU2-H220K、H280K	250	300	200

(單位：mm)

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

(單位：mm)

型號	W	H	D
FR-BR-15K	170	450	220
FR-BR-30K	340	600	220
FR-BR-55K	480	700	450
FR-BR-H15K	170	450	220
FR-BR-H30K	340	600	220
FR-BR-H55K	480	700	450

(單位：mm)

特性

可選配選轉控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

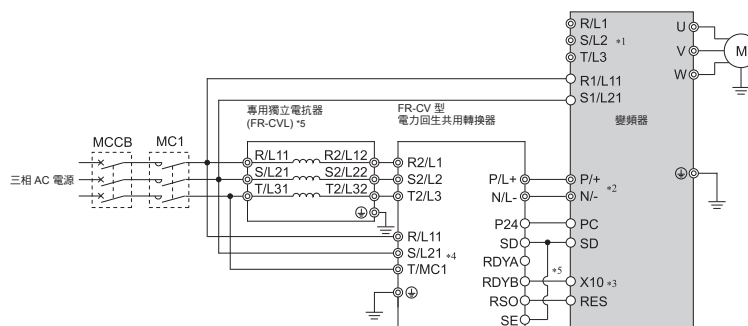
保固問題

名稱 (型號)

規格與結構

可在 100% 轉矩作連續再生操作。此選購品可支援連續再生操作，含線路操作。
此轉換器可消除每台變頻器配置煞車單元的需求。此轉換器可減少整體空間及成本。再生發電使用於另一台變頻器，若還有剩餘，則送回電源供應器，從而節省能源消耗。

- 選擇方法
- 選擇型號時，應依據變頻器容量或適用馬達容量，兩者取其大。
- 連接圖

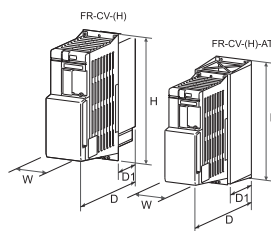


電力再生共用轉換器 FR-CV-(H)
□K



- *1 拆除跨接在 R/L1 與 R/L11 及 S/L2 與 S/L21 的短路片，並將控制電路的電源連接在端子 R1/L11 與 S1/L21 上。電源輸入端子 R/L1、S/L2 及 T/L3 上，不要連接任何東西。不正確連接會使變頻器損壞。端子 N/- 與端子 P/+ 的極性接反，會使變頻器損壞。
- *2 切勿將 MCCB 連接在端子 P/+ 與 N/- 上（在端子 P/+ 與 P/+ 之間或端子 N/- 與 N/- 之間）。變頻器側與電力再生共用轉換器側的端子符號 (P/+、N/-)，務必正確無誤。不正確連接會使變頻器損壞。
- *3 分配 X10 信號給端子，使用任一 **Pr.178 至 Pr.189 (輸入端子功能選擇)**。
- *4 務必連接電源與端子 R/L11、S/L21 及 T/LC1。未連接這些端子而操作變頻器，會使電力再生共用轉換器損壞。
- *5 將專用獨立電抗器 (FR-CVL) 安裝在水平表面上。
- *6 務必將 FR-CV 的 RDYB 端子，連接在變頻器中，分配給 X10 信號或 MRS 信號的端子上。務必將 FR-CV 的 SE 端子連接在變頻器的 SD 端子上。未連接這些端子會使 FR-CV 損壞。

• 外型尺寸



FR-CV-(H)

電壓/容量	W	D	D1	H	電壓/容量	W	D	D1	H
200 V 7.5K/11K	90	303	103	300	400 V 7.5K/11K/15K	120	305	105	300
15K	120	305	105	300	22K/30K	150	305	105	380
22K/30K	150	322	122	380	37K/55K	400	250	135	620
37K/55K	400	250	135	620					

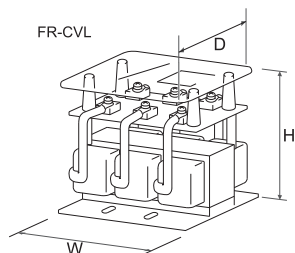
(單位: mm)

FR-CV-(H)-AT

電壓/容量	W	D	D1	H	電壓/容量	W	D	D1	H
200 V 7.5K/11K	110	315	115	330	400 V 7.5K/11K/15K	130	320	120	330
15K	130	320	120	330	22K/30K	160	350	150	410
22K/30K	160	350	150	410					

(單位: mm)

FR-CVL



電壓/容量	W	H	D	電壓/容量	W	H	D
200 V 7.5K/11K/15K	165	155	130	400 V 7.5K/11K	220	200	135
15K	220	205	135	15K	220	205	135
22K	220	215	150	22K	245	220	185
30K	215	175	160	30K	245	265	230
37K	220	200	320	37K	290	280	230
55K	250	225	335	55K			

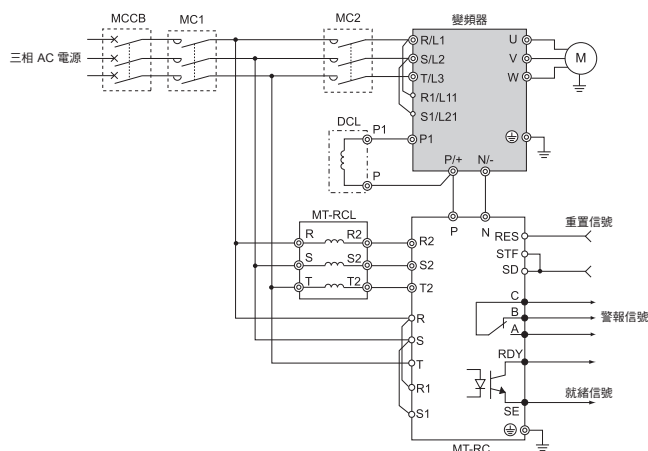
(單位: mm)

名稱 (型號)

規格與結構

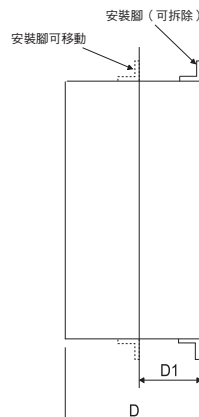
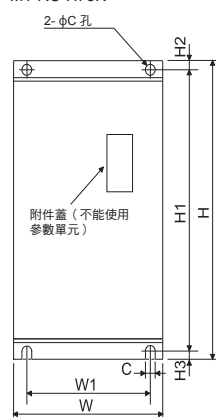
電力再生轉換器可將變頻器煞車操作所產生的電能，再生到電源。由於轉換器無須像煞車單元一樣使用放電電阻，可有效節省空間與能源，並可提供較大峰值煞車轉矩。

- 選擇方法
依據使用馬達容量選擇型號。
- 連接圖

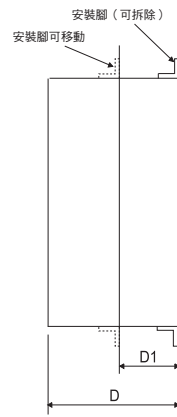
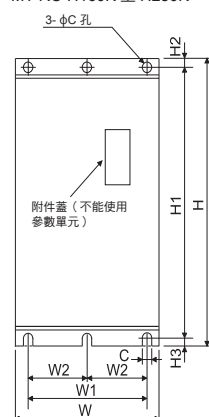


- 外型尺寸 (單位: mm)

MT-RC-H75K



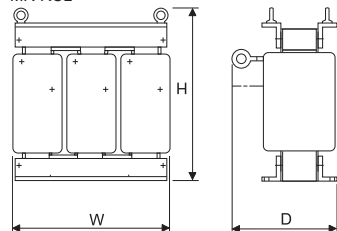
MT-RC-H160K 至 H280K



電力再生轉換器 MT-RC-H□K

型號	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	D1	C
400 V MT-RC-H75K	480	400	-	740	714	13	13	360	196	10
MT-RC-H160K	498	400	200	1010	984	13	13	380	196	10
MT-RC-H220K	680	600	300	1010	984	13	13	380	196	10
MT-RC-H280K	790	630	315	1330	1300	15	15	440	196	12

MR-RCL



型號	W	H	D
400 V MT-RCL-H75K	390	385	358
MT-RCL-H160K	515	465	380
MT-RCL-H220K	630	655	565
MT-RCL-H280K	690	690	620

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接圖例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

名稱 (型號)		規格與結構															
高功率因數轉換器 MT-HC2-(H)JK 		實質抑制電源諧波，日本規範「高壓或特高壓受諧波抑制指導方針」所規範的等效容量轉換係數 K5 = 0。 電力再生功能為標準配備。															
		• 選擇方法															
		選擇型號時，應依據變頻器容量或適用馬達容量，兩者取其大。															
		• 連接圖															
型號：FR-HC2-□ ^{*2}		200 V					400 V										
		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 (LD 額定值) ^{*1}		00167 (3.7K) 至 00340 (7.5K)	00340 (7.5K) 至 00630 (15K)	00630 (15K) 至 01250 (30K)	01250 (30K) 至 01540 (37K)	01540 (37K) 至 00083 (3.7K)	00083 (3.7K) 至 00170 (7.5K)	00170 (7.5K) 至 00310 (15K)	00310 (15K) 至 00620 (30K)	00620 (30K) 至 00770 (37K)	00770 (37K) 至 01160 (55K)	01160 (55K) 至 02160 (90K)	02160 (90K) 至 02600 (110K)	02600 (110K) 至 03610 (160K)	03610 (160K) 至 04810 (220K)	04810 (220K) 至 06100 (280K)	06100 (280K) 至 12120 (560K)
額定輸入電壓/頻率		三相 200 V 至 220 V 50 Hz 200 V 至 230 V 60 Hz					三相 380 V 至 460 V 50/60 Hz										
額定輸入電流 (A)		33	61	115	215	278	17	31	57	110	139	203	290	397	506	716	993
							</										

名稱（型號）

規格與結構

突波電壓抑制濾波器可於變頻器驅動 400V 級馬達時，限制施加於馬達端子的突波電壓。
電力再生功能為標準配備。

選擇方法
依據使用馬達容量選擇型號。

規格

型號：FR-ASF-□	400 V						
	H1.5K	H3.7K	H7.5K	H15K	H22K	H37K	H55K
適用馬達容量 (kW)	0.4 至 1.5	2.2 至 3.7	5.5 至 7.5	11 至 15	18.5 至 22	30 至 37	45 至 55
額定輸入電流 (A)	4.0	9.0	17.0	31.0	43.0	71.0	110.0
過載電流額定值 *1	150% 60 秒，200% 0.5 秒						
額定 AC 輸入電壓 *1	三相 380 V 至 460 V 50 Hz/60 Hz						
AC 電壓最大波動 *1	三相 506 V 50 Hz/60 Hz						
最高頻率 *1	400 Hz						
PWM 頻率許可範圍	0.5 kHz 至 14.5 kHz						
過濾器與馬達之間最大配線長度	300 m						
約重 (kg)	8.0	11.0	20.0	28.0	38.0	59.0	78.0
環境	周遭空氣溫度	-10°C 至 +50°C（無凍結）					
	周遭空氣濕度	90% RH 以下（無冷凝）					
	大氣壓	室內（無腐蝕性氣體、可燃性氣體、油霧、塵土等）					
	海拔／振動	最高海拔 1000 m，5.9 m/s2 以內，於 10 至 55 Hz（X、Y、Z 軸方向）					

*1 依所連接變頻器（400V 級）的規格決定。

突波電壓抑制濾波器
FR-ASF-H□K

連接圖

外型尺寸（單位：mm）

型號	W	H *1	D *1
FR-ASF-H1.5K	220	193	160
FR-ASF-H3.7K	220	200	180
FR-ASF-H7.5K	280	250	215
FR-ASF-H15K *2	335	260	285
FR-ASF-H22K *2	335	340	349
FR-ASF-H37K *2	375	445	388
FR-ASF-H55K *2	395	445	568

*1 此代表最大尺寸。

*2 H15K 以上形狀不同。

特性

可選配選轉控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

名稱 (型號)

規格與結構

變頻器驅動 400V 級馬達時，限制施加於馬達端子的突波電壓。
此濾波器相容於 5.5 至 37 kW 馬達。

- 選擇方法
依據使用馬達容量選擇型號。
- 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	55	18.5	22	30	37
額定電流 (A)		17		31		43		71	
過載電流額定值 *2		150% 60 秒，200% 0.5 秒（相反時間特性）							
額定 AC 輸入電壓 *2		三相 380 至 480 V							
許可 AC 電壓波動 *2		323 至 528 V							
最高頻率 *2		120 Hz							
PWM 載波頻率		2 kHz 以下 *3							
保護結構 (JEM 1030)		開放式 (IP00)							
冷卻系統		自我冷卻							
最大配線長度		100 m 以內							
環境	約重 (kg)	5.5		9.5		11.5		19	
	周遭空氣溫度	-10°C 至 +50°C（無凍結）							
	周遭空氣濕度	90% RH 以下（無冷凝）							
	大氣壓	室內（無腐蝕性氣體、可燃性氣體、油霧、塵土等）							
	海拔／振動	最高海拔 1000 m，5.9 m/s ² 以內 *4 於 10 至 55 Hz（X・Y・Z 軸方向）							

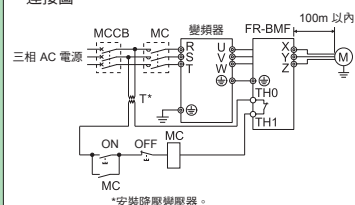
*1 顯示三菱 4 極標準馬達適用的最高容量。（IPM 馬達不適用）。

*2 依所連接變頻器（400V 級）的規格決定。

*3 將 **Pr.72 PWM 頻率選擇**，設定為 2 kHz 以下。

*4 變頻器機架裝有濾波器的變頻器，不可使用於移動物件上，或使用於振動處（超過 1.96m/s²）。

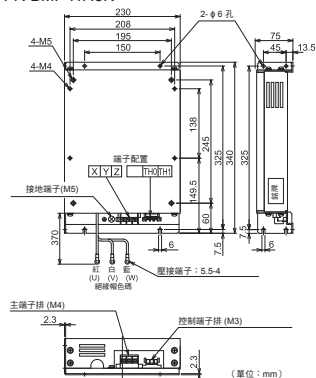
• 連接圖

突波電壓抑制濾波器
FR-BMF-H□K

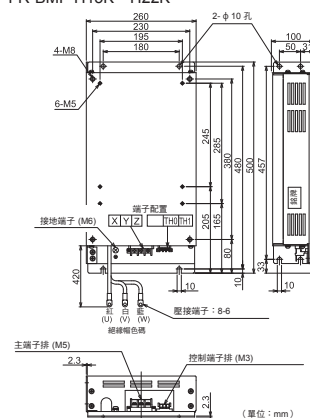
*安裝降壓變壓器。

• 外型尺寸 (單位：mm)

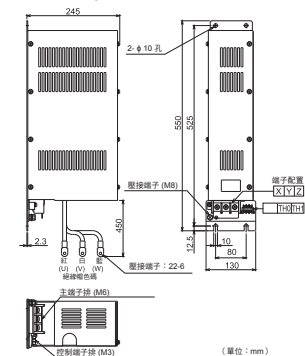
FR-BMF-H7.5K



FR-BMF-H15K、H22K



FR-BMF-H37K



名稱 (型號)

規格與結構

• 正弦波濾波器應用

安裝正弦波濾波器可將馬達電壓與電流波形，調整為正弦波。將正弦波濾波器安裝在變頻器輸出側。此濾波器相容於 FR-F820-03160 以上及 FR-F840-01800 以上機種。(此產品只有配置通用馬達者。)正弦波濾波器可使操作特性等效於正弦電源的操作，並提供下列優點。正弦波濾波器可使操作特性等效於正弦電源的操作，並提供下列優點。

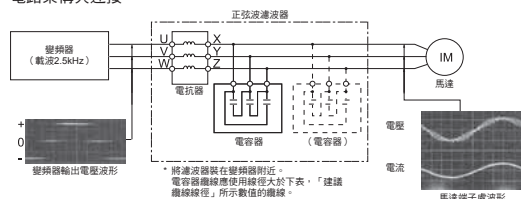
- (a) 低雜訊
- (b) 無突波電流
- (c) 馬達損失小 (對於標準馬達)

• 操作條件

使用正弦波濾波器，須符合下列設定值與條件。

- (a) 設定「25」於 **Pr.72** (其起始值為「2」)。
此設定值將載波頻率改為 2.5kHz。(正弦波濾波器的設計，係假設載波頻率為 2.5kHz。務必改變此設定值。)操作於 **Pr.72** = 「25」設定值，會損壞變頻器及正弦波濾波器。
- (b) 正弦波濾波器可使用於變頻器輸出頻率為 60Hz 以內的操作。
不可使用於較高頻率。(使用於較高頻率會增加濾波器損失。)
- (c) 僅適用於 V/F 控制。(當 **Pr.72** = 「25」，V/F 控制就被自動設定。)
- (d) 同時使用正弦波濾波器與 FR-HC2 時，應使用 MT-BSL-HC。

• 電路架構與連接

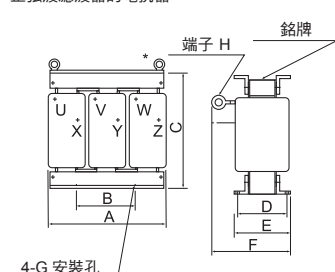


正弦波濾波器
MT-BSL-(H)□K
MT-BSC-(H)□K

馬達容量 (kW)		型號		適用變頻器
		濾波器的電抗器	濾波器的電容器 *1	
200 V	75	MT-BSL-75K	1xMT-BSC-75K	馬達額定電流 x 1.1 等於 或小於變頻器額定電流的 90% 時，應選擇變頻器。
	90	MT-BSL-90K	1xMT-BSC-90K	
	75	MT-BSL-H75K(-HC)	1xMT-BSC-H75K	
400 V	90	MT-BSL-H110K(-HC)	1xMT-BSC-H110K	
	110	MT-BSL-H110K(-HC)	1xMT-BSC-H110K	
	132	MT-BSL-H150K(-HC)	2xMT-BSC-H75K	
	160	MT-BSL-H220K(-HC)	2xMT-BSC-H110K	
	185	MT-BSL-H220K(-HC)	2xMT-BSC-H110K	
	220	MT-BSL-H220K(-HC)	2xMT-BSC-H110K	
	250	MT-BSL-H280K(-HC)	3xMT-BSC-H110K	
	280	MT-BSL-H280K(-HC)	3xMT-BSC-H110K	

*1 使用 2 或 3 枚電容器時，應依
配線圖並聯安裝。

• 正弦波濾波器的電抗器

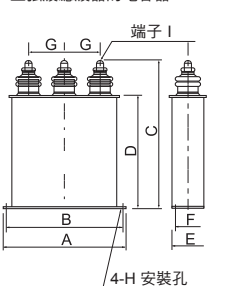


* 產品安裝後，移除齒形螺帽 (eye nut)。
此為外形範例，將依機種而異。

型號		A	B	C	D	E	F	G	H	重量 (kg)
200 V	MT-BSL-75K	330	150	285	185	216	328	M10	M12	80
	MT-BSL-90K	390	150	320	180	220	330	M12	M12	120
400 V	MT-BSL-H75K	330	150	285	185	216	318	M10	M10	80
	MT-BSL-H75K-HC	385	150	345	185	216	315	M10	M10	110
	MT-BSL-H110K	390	150	340	195	235	368	M12	M12	140
	MT-BSL-H110K-HC	420	170	400	195	235	370	M12	M12	180
	MT-BSL-H150K	455	200	397	200	240	380	M12	M12	190
	MT-BSL-H150K-HC	450	300	455	390	430	500	M12	M12	250
	MT-BSL-H220K	495	200	405	250	300	420	M12	M12	240
	MT-BSL-H220K-HC	510	350	540	430	485	555	M12	M12	310
	MT-BSL-H280K	575	200	470	310	370	485	M12	M12	340
	MT-BSL-H280K-HC	570	400	590	475	535	620	M12	M12	480

將電抗器安裝於水平表面。

• 正弦波濾波器的電容器



型號		A	B	C	D	E	F	G	H	I	重量 (kg)
200 V	MT-BSL-75K	207	191	285	233	72	41	45	φ 7	M8	3.9
	MT-BSL-90K	282	266	240	183	92	56	85	φ 7	M12	5.5
400 V	MT-BSL-H75K	207	191	220	173	72	41	55	φ 7	M6	3.0
	MT-BSL-H110K	207	191	280	233	72	41	55	φ 7	M6	4.0

安裝時，電容器之間保持 25 mm 以上間隙。

• 建議線線徑

變頻器與 MT-BSL 之間，以及 MT-BSL 與感應馬達之間，使用的 U、V 與 W 各相的線線徑，依第 99 頁所示而異。

下表顯示 MT-BSC 連接線線的線徑。

MT-BSC-75K	MT-BSC-90K	MT-BSC-H75K	MT-BSC-H110K
38 mm ²	38 mm ²	22 mm ²	22 mm ²

特性

可程動轉速控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

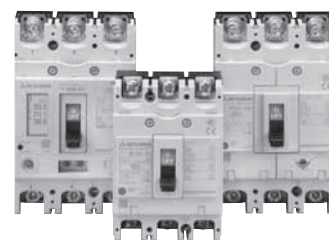
馬達

相容性

保固問題

● 三菱無熔絲開關與接地漏電斷路器 WS-V 系列

新型「WS-V 系列」斷路器具有多項優異特性，如較高斷路容量、使用簡易的設計、標準化附件，及符合全球標準。



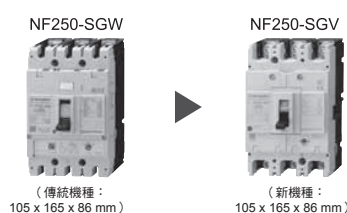
◆ 特性

◆ 集合長年經驗累積的技術，造就了改善的性能

新的斷路器技術 [擴張 ISTAC] 改善了限流性能，並提升整體斷流容量。相較傳統的 ISTAC 結構，靜子下方導體的擴張，縮短了動子接點的分離時間。限流性能獲致大幅改善。（最高峰值電流值約降低 10%。）

◆ 精巧設計使用容易

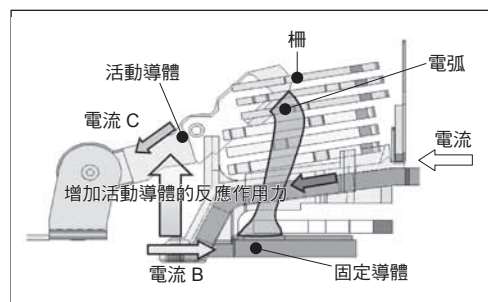
熱可調斷路器與電子斷路器更為小型化。



79% 體積比

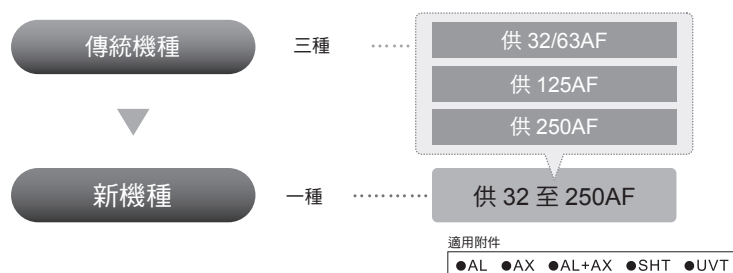
(相較於本公司傳統機種)

新斷路器技術 (擴張 ISTAC)

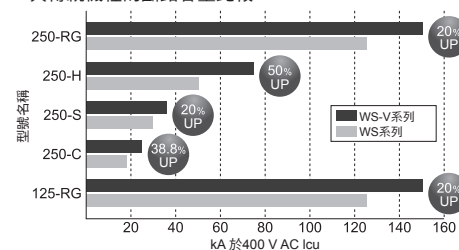


◆ 內部附件種類從 3 種縮減為 1 種

內部附件標準化使庫存量與交貨時間，都得以縮減。

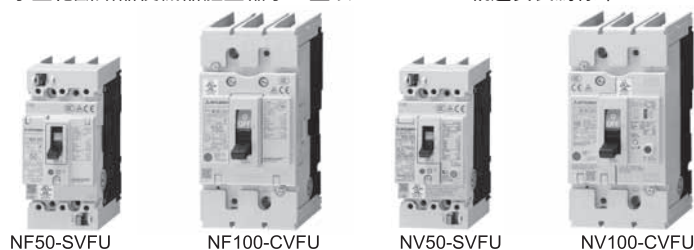


■ 與傳統機種的斷路容量比較



◆ UL 489 認證的 54 mm 寬度 [小型安裝] 斷路器系列

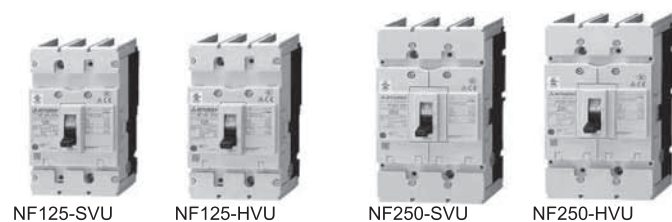
小型化斷路器使機器體型縮小，且以 IEC 35 mm 軌道安裝為標準。



為機器安全與標準符合，54 mm 寬度斷路器可提供 F 型與 V 型操作把手。

◆ UL 489 認證的 480 V AC [高性能] 斷路器系列。

斷路容量經改善以滿足 SCCR 升級需求。



UL 489 認證的 480 V AC (UL 489) 斷路器的斷路容量

NF125-SVU/NV125-SVU	30 kA
NF125-HVU/NV125-HVU	50 kA
NF250-SVU/NV250-SVU	35 kA
NF250-HVU/NV250-HVU	50 kA

● 三菱電磁馬達起動器與電磁接點開關 MS-T 系列

MS-T 系列為新發售。

MS-T 系列比以前更小，使控制面板更為精巧。MS-T 系列適用於其他三菱 FA 設備。再者，MS-T 符合各種全球標準、支援全球使用。DC 操作 SD-T 電磁接點開關（13A 框架至 32A 框架）現已發售。

◆ 特性

◆ 精巧

10 A 框架機型寬度僅 36 mm。

業界寬度最小的通用電磁接點開關 *1。

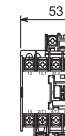
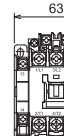
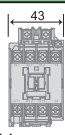
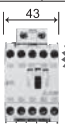
MS-T 系列寬度比先前的 MS-N 系列減少了 32%，使面板更為精巧。選用時請參考第 99 頁。

*1 依據三菱電機 2015 年 2 月對 10 A- 框架級通用電磁接點開關工業的研究。



S-T10

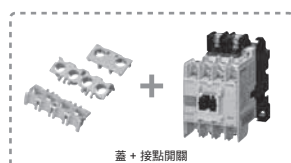
[單位：mm]

框架尺寸	11 A	13 A	20 A	25 A
MS-N 系列	 S-N10	 S-N11 (輔助 1 極)	 S-N12 (輔助 2 極)	 S-N20
新型 MS-T 系列	 S-T10	 S-T12 (輔助 2 極)	 S-T20	 S-T25
框架尺寸	13 A	18 A	20 A	32 A
SD-N	 SD-N11	 SD-N12	無	無
SD-T (新機種)	 SD-T12	 SD-T20	 SD-T21	 SD-T32

◆ 標準化

- 蓋板為標準配備
標準端子蓋有助改善安全。新型 MS-T 系列無須訂購先前 MS-N 系列所需的專用端子蓋 (S-N[CX]) 或改裝用蓋 (UN-CW 等)。
(防止訂不到貨) 庫存數量可縮減。
- 標準整合端子蓋消除另外訂購的需求。

- 加大的作動線圈額定值 (AC 操作機種) 加大的範圍，使線圈額定值種類從 14 種 (MS-N 系列) 縮減為 7 種。
線圈額定值種類數量的縮減，使客戶訂購程序更為簡化，交貨更迅速。
- 客戶更容易選購作動線圈。



(傳統產品)



(MS-T 系列)

(傳統產品)

線圈命名	額定電壓 [V]	
	50 Hz	60 Hz
12 VAC	12	12
24 VAC	24	24
48 VAC	48 至 50	48 至 50
100 VAC	100	100 至 110
120 VAC	110 至 120	115 至 120
127 VAC	125 至 127	127
200 VAC	200	200 至 220
220 VAC	208 至 220	220
230 VAC	220 至 240	230 至 240
260 VAC	240 至 260	260 至 280
380 VAC	346 至 380	380
400 VAC	380 至 415	400 至 440
440 VAC	415 - 440	460 至 480
500 VAC	500	500 至 550

(MS-T 系列)

線圈命名	額定電壓 [V]	
	50 Hz/60 Hz	
24 VAC	24	
48 VAC	48 至 50	
100 VAC	100 至 127	
200 VAC	200 至 240	
300 VAC	260 至 300	
400 VAC	380 至 440	
500 VAC	460 至 550	

*12 VAC 機種須訂製。

整合的線圈
額定值有助
選擇！

◆ 全球標準

- 符合全球標準
不僅符合主要全球標準諸如 IEC、JIS、UL、CE 及 CCC，並且計畫將符合船舶標準及其他國家標準認證。
- 符合全球標準

標準	適用標準				安全標準	
	國際	日本	歐洲		中國	美國／加拿大
	IEC *1	JIS	EN	認證組織	GB	 US
			EX 指令			
						

*1 MS-T 系列也提供 IEC 標準所指定的安全隔離 (小型接點)。

*2 馬達起動器若使用電磁接點開關及積熱電驛，則依各種電磁接點開關及積熱電驛型號名稱認證。

特性

可程動繼電控制
(PLC) 功能 FR
Contactor 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參考清單

保護功能

選項

LVS / 繼電

注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 三菱電磁馬達起動器與電磁接點開關 MS-N 系列 (32 A 框架級以上)

環保的三菱 MS-N 系列可確保安全，並符合各種全球標準。其小型化尺寸有助節省機器空間。
MS-N 系列適用於其他三菱 FA 設備並可全球使用。

◆ 特性

◆ 採用分叉接點以達成接點高可靠度。

分叉式活動接點與靜止接點的組合，大幅改善接點可靠度。此系列對應於各種需求，例如應用於安全電路。（MS-T 系列也採用分叉接點。）

◆ 小型接點（主接點融合時輔助接點脫離）

MS-N 系列符合 EN 60204-1 [機械電氣設備] 所述 [失效時控制功能] 的需求條件，適於作為連鎖電路接點使用。MS-N 系列適用於第 4 類安全電路。我們為客戶確保安全。（MS-T 系列也採用小型接點。）

◆ 各種選項單元

有各種選項，包括突波吸收器與外加輔助接點排可供使用。

● 馬達斷路器 MMP-T 系列

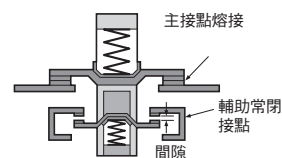
MMP-T 系列可單獨達成馬達電路保護功能（防護過載／欠相／短路）。
節省配線、節省空間的設計，可縮小機箱體型。

MMP-T 系列可配合 MS-T 系列（DC 機型）使用。*1

*1 DC 小型機種（SD-T）的連接導體單元，即將發售。



S-N35CX

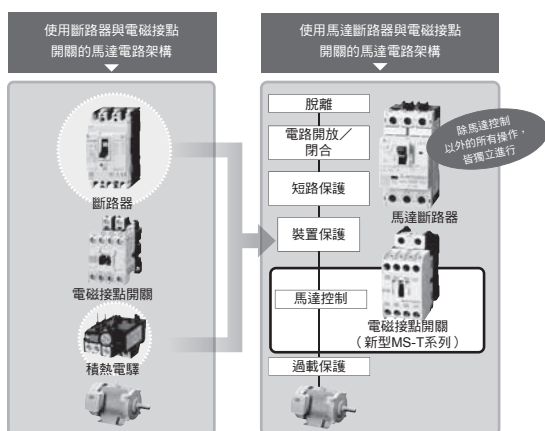


MMP-T32

◆ 特性

◆ 何謂馬達斷路器？

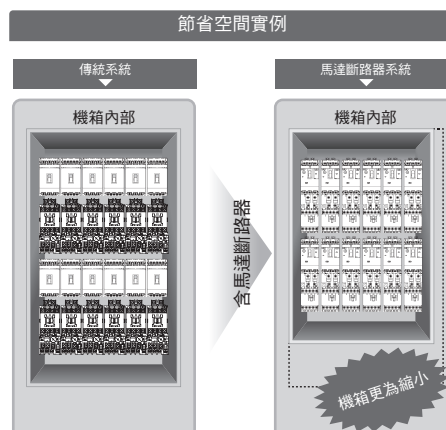
適用於馬達電路的馬達斷路器，其功能猶如將斷路器與積熱電驛組合。馬達斷路器可提供過載、欠相與短路保護。



◆ 節省配線

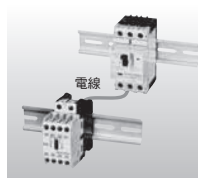
使用連接導體單元（選購）連接馬達斷路器與接點開關，可縮減配線所需工時。
高靈敏度接點開關（SD-Q）也可使用連接導體單元。
（機種：UT-MQ12）

◆ 節省空間的設計可縮減機箱尺寸

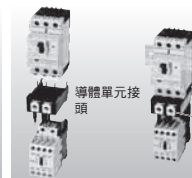


節省配線實例

配線連接實例



導體單元連接實例



UT-MQ12應用實例

◆ 符合主要標準以支援客戶海外業務

符合主要全球標準

不僅符合主要全球標準諸如 IEC、JIS、UL、CE 及 CCC，並且符合其他國家標準認證。這有助於協助客戶擴展其國外業務。

標準	適用標準					安全標準
	國際	日本	歐洲		中國	美國／加拿大
	IEC	JIS	EN EC 指令	認證組織	GB	c UL US
			CE	TUV Rheinland	CCC	

- 另涵蓋 UL60947-4-1A Type EIF。
裝置符合 UL 的 Type EIF 組合，便可支援輸出到美國。

● 選擇接地漏電斷路器的額定靈敏度電流

變頻器電路使用接地漏電斷路器時，其額定靈敏度電流的選擇方式如下，與 PWM 載波頻率無關。

- 諧波與突波抑制設計的斷路器

額定靈敏度電流

$$I\Delta n \geq 10x(Ig1 + I_{gn} + I_{gi} + Ig2 + I_{gm})$$

- 標準斷路器

額定靈敏度電流

$$I\Delta n \geq 10x\{Ig1 + I_{gn} + I_{gi} + 3x(Ig2 + I_{gm})\}$$

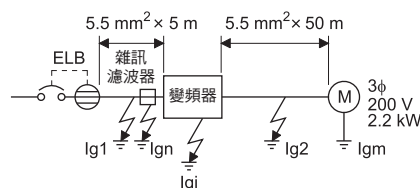
$Ig1$, $Ig2$: 市電電源操作時，電線路徑的漏電流

I_{gn} : 變頻器輸入側雜訊濾波器的漏電流

I_{gm} : 市電電源操作時，馬達的漏電流

I_{gi} : 變頻器本身的漏電流

< 範例 >



(a) 在變頻器輸入側安裝接地漏電斷路器 (ELB)。

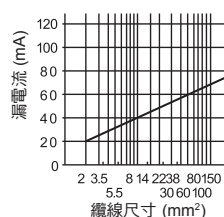
(b) 在「人」中性線接地系統中，變頻器輸出側的靈敏度電流，對接地故障很遲鈍。觸地（接地）方式必須符合國家與當地安全法規與電氣法規。（NEG 章節 250、IEC 536 class 1 及其他適用標準）

◆ 選擇範例（以上圖為例）

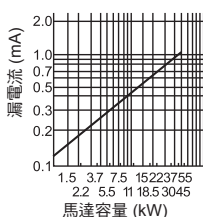
	諧波與突波抑制設計的斷路器	標準斷路器
漏電流 $Ig1$ (mA)	$33 \times \frac{5 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 0.17$	
漏電流 I_{gn} (mA)	0（無雜訊濾波器）	
漏電流 I_{gi} (mA)	1（無 EMG 濾波器） 下表為變頻器漏電流。*1	
漏電流 $Ig2$ (mA)	$33 \times \frac{50 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 1.65$	
馬達漏電流 I_{gm} (mA)	0.18	
總漏電流 (mA)	3.00	6.66
額定靈敏度電流 (mA) ($\geq Ig \times 10$)	30	100

*1 有關是否須使用雜訊濾波器，請參考（詳細）說明手冊。

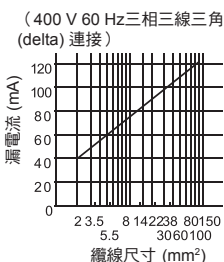
CV 纜線以金屬導管配線 (200 V 60 Hz) 以市電電源操作時，纜線路徑每公里漏電流實例



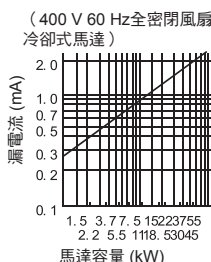
市電電源操作 (200 V 60 Hz) 時，三相感應馬達漏電流實例



CV 纜線以金屬導管配線以市電電源操作時，纜線路徑每公里漏電流實例



市電電源操作三相感應馬達漏電流實例



對於「人」連接，其漏電流值約為上述值的 1/3。

◆ 變頻器／轉換器單元漏電流

200 V 級（輸入電源條件：220 V / 60 Hz，電源不平衡：3% 以內）

變頻器	FR-F800 (標準機型)	
雜訊濾波器	ON	OFF
相觸地 (接地)	22	1

(mA)

400V 級（輸入電源條件：440 V / 60 Hz，電源不平衡：3% 以內）

變頻器／ 轉換器單元	FR-F800 (標準機型)		FR-F802 (分離式轉換器)	轉換器單元 FR-CC2			
雜訊濾波器	ON	OFF		H355K	H400K 至 H630K		
相觸地 (接地)	ON	OFF		ON	OFF	ON	OFF
相觸地 (接地)	35	2	2	35	2	70	2
中性線接地系統	2	1	1	2	1	2	1

(mA)

特性

可選配漏電控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS／纜線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

保固問題

● 無熔絲開關、電磁接點開關、纜線線徑

◆ 315K 以下

電壓	適用變頻器型號 (LD 額定值)	無熔絲開關 (MCCB) *2 或接地漏電斷路器 (ELB) (NF、NV 型)		輸入側電磁接點開關 *3		建議纜線線徑 (mm ²) *4	
		功率因數改善 (AC 或 DC) 電抗器連接		功率因數改善 (AC 或 DC) 電抗器連接		R/L 1, S/L2, T/L3	U、V、W
		無	有	無	有		
200V 級	FR-F820-00046	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F820-00077	15A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F820-00105	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F820-00167	30A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5
	FR-F820-00250	50A	40A	S-T25	S-T21	5.5	5.5
	FR-F820-00340	60A	50A	S-N35	S-T25	14	8
	FR-F820-00490	75A	75A	S-N35	S-N35	14	14
	FR-F820-00630	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	FR-F820-00770	150A	125A	S-N65	S-N50	38	38
	FR-F820-00930	175A	125A	S-N80	S-N65	38	38
	FR-F820-01250	225A	150A	S-N95	S-N80	60	60
	FR-F820-01540	250A	200A	S-N150	S-N125	60	80
	FR-F820-01870	300A	225A	S-N180	S-N150	100	100
	FR-F820-02330	400A	300A	S-N220	S-N180	100	100
400V 級	FR-F820-03160	-	400A	-	S-N300	125	125
	FR-F820-03800	-	400A	-	S-N300	150	150
	FR-F820-04750	-	500A	-	S-N400	150	150
	FR-F840-00023	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F840-00038	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F840-00052	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F840-00083	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	FR-F840-00126	30A	20A	S-T21	S-T12	2	2
	FR-F840-00170	30A	30A	S-T21	S-T21	3.5	3.5
	FR-F840-00250	50A	40A	S-T21	S-T21	5.5	5.5
	FR-F840-00310	60A	50A	S-N35	S-T21	8	8
	FR-F840-00380	75A	60A	S-N35	S-N35	14	8
	FR-F840-00470	100A	75A	S-N35	S-N35	14	14
	FR-F840-00620	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	FR-F840-00770	150A	100A	S-N65	S-N50	22	22
	FR-F840-00930	175A	125A	S-N80	S-N65	38	38
	FR-F840-01160	200A	150A	S-N80	S-N80	60	60
	FR-F840-01800	-	200A	-	S-N95	60	60
	FR-F840-02160	-	225A	-	S-N150	60	60
	FR-F840-02600	-	225A	-	S-N180	60	80
	FR-F840-03250	-	350A	-	S-N220	100	100
	FR-F840-03610	-	400A	-	S-N300	125	150
	FR-F840-03610	-	400A	-	S-N300	125	150
	FR-F840-03610	-	400A	-	S-N300	150	150
	FR-F840-04320	-	400A	-	S-N300	150	150
	FR-F840-04810	-	500A	-	S-N400	2x100	2x100
	FR-F840-05470	-	600A	-	S-N600	2x100	2x100
	FR-F840-06100	-	600A	-	S-N600	2x125	2x125
	FR-F840-06830	-	700A	-	S-N600	2x150	2x150

*1 假設使用一台馬達容量為 200 VAC 50 Hz 的 IPM 馬達 MM-EFS、MM-THE4 或三菱 4 極標準馬達。

*2 依據電源容量選用 MCCB。

每台變頻器安裝一只 MCCB。

若使用於美國或加拿大，裝設適用於分支電路保護的正確 UL 及 cUL 認證的保險絲或 UL489 無熔絲開關 (MCCB)。
(參考 (詳細) 說明手冊。)

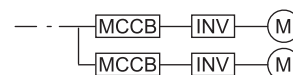
*3 依據 AC-1 級選用電磁接點開關。電磁接點開關的電氣耐用度為 500,000 次。當電磁接點開關使用於馬達驅動中的緊急停止時，電氣耐用度為 25 次。

當 MC 使用於馬達驅動中的緊急停止、或在市電電源操作時，使用於馬達側時，應依馬達額定電流選用 AC-3 級額定電流的 MC。

*4 纜線

對於 FR-F820-02330 以下機種及 FR-F840-01160 以下機種，應使用連續許可最高溫度 75°C 的纜線線徑。(HIV 纜線 (600 V 級耐熱 PVC 絕緣線) 等)。
假設周遭空氣溫度不超過 50°C，且配線長度在 20 m 以內。

對於 FR-F820-03160 以上機種及 FR-F840-01800 以上機種，應使用連續許可最高溫度 90°C 以上的纜線線徑。(LMFC (耐熱軟性交連聚乙烯絕緣線) 等)。
假設周遭空氣溫度不超過 50°C，且為機箱內配線。



註解

- 若變頻器容量大於馬達容量，應依據變頻器機型選擇 MCCB 與電磁接點開關，並依馬達輸出馬力選擇纜線與電抗器。
- 當變頻器輸入側斷路器跳脫時，檢查是否有配線故障 (短路)、變頻器內部零件損壞等。務必找出並移除跳脫原因後，方可打開斷路器電源。

◆ 315K 以下

電壓	適用變頻器型號 (LD 額定值)	適用變頻器型號	無熔絲開關 (MCCB)*2 或 接地漏電斷路器 (ELB) (NF、NV 型)	輸入側電磁接點開關 *3	HIV 纜線等 (mm ²)*4		
					R/L 1, S/L2, T/L3	P/+, N/-	U、V、W
400 V 級	FR-F842-07700	FR-CC2-H355K	800A	S-N600	2x200	2x150	2x200
	FR-F842-08660	FR-CC2-H400K	900A	S-N800	2x200	2x200	2x200
	FR-F842-09620	FR-CC2-H450K	1000A	1000A 額定產品	2x250	2x200	2x250
	FR-F842-10940	FR-CC2-H500K	1200A	1000A 額定產品	3x200	2x250	2x250
	FR-F842-12120	FR-CC2-H560K	1500A	1200A 額定產品	3x200	3x200	3x200
	FR-F842-12120 5*	FR-CC2-H630K	2000A	1400A 額定產品	3x200	3x200	3x200

*1 假設使用馬達容量為 400 VAC 50 Hz 的三菱 4 極標準馬達。

*2 依據電源容量選擇 MCCB。

每台變頻器安裝一只 MCCB。

若使用於美國或加拿大，裝設適用於分支電路保護的正確 UL 及 cUL 認證的保險絲或 UL489 無熔絲開關 (MCCB)。(參考變頻器(詳細)說明手冊。)

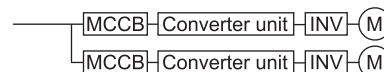
*3 依據 AC-1 級選用電磁接點開關。電磁接點開關的電氣耐用度為 500,000 次。當電磁接點開關使用於

馬達驅動中的緊急停止時，電氣耐用度為 25 次。

當 MC 使用於馬達驅動中的緊急停止時，選擇的 MC 應以轉換器單元輸入側電流為 JEM1038-AC-3 級額定電流為依據。當變頻器輸出側使用 MC 作為市電電源操作通用馬達的開關時，選擇的 MC 應以馬達額定電流為 JEM1038-AC-3 級額定電流為依據。

*4 纜線線徑的最高許可溫度 90°C 以上。(LMFC (耐熱軟性交連聚乙烯絕緣纜線)等。)假設周遭空氣溫度不超過 40°C，且為機箱內配線。

*5 FR-F842-12120 選擇 SLD 額定值時，可以使用。



註解

- 若轉換器容量大於馬達容量，應依據轉換器單元選擇 MCCB 與電磁接點開關，並依馬達輸出馬力選擇纜線與電抗器。
- 當轉換器單元輸入側斷路器跳脫時，檢查變頻器及轉換器單元是否有配線故障(短路)、變頻器內部零件損壞等，務必找出並移除跳脫原因後，方可打開斷路器電源。

特性

可選配選轉控制
(PLC)功能FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 纜線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

選擇與操作注意事項

● 使用注意事項

◆ ▲ 安全說明事項

- 為安全且正確地使用產品，使用前務必詳讀「說明手冊」。
- 本產品的設計與製造，非作為使用於任何操作於具生命威脅狀況的設備或系統上。
- 有關本產品的特殊應用，如旅客移動、醫療、航太、核子、電力或海底中繼設備或系統，請洽詢本公司業務代表。
- 雖然本產品的製造有嚴格的品質控制，當本產品使用於本產品故障或其他故障可能造成嚴重意外事故的設備上時，應安裝安全裝置以防止嚴重意外。
- 切勿將變頻器使用於三相感應馬達與 PM 馬達以外的負載。
- 切勿將 PM 馬達連接在感應馬達控制的設定上（初始設定值）。切勿將感應馬達連接在 PM 馬達的控制設定上，否則會造成故障。
- 當使用 IPM 馬達 (MM-EFS、MM-THE4) 時，請同時參考使用 IPM 馬達 (MM-EFS、MM-THE4) 的注意事項。

◆ 操作

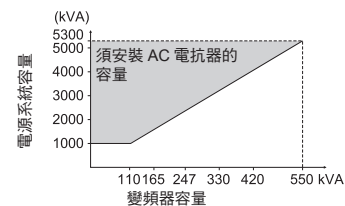
- 若將電磁接點開關 (MC) 安裝於輸入側，切勿使用 MC 作頻繁的起動／停止，否則會使變頻器損壞。
- 變頻器產生故障時，保護功能會執行以停止變頻器輸出。但馬達無法立即停止。若機械設備須要立即停止，應設置機械式停止／保持機構。
- 即使變頻器／轉換器單元關閉後，仍需一段時間使電容器放電。進行檢驗之前，於電源關閉後等候 10 分鐘以上，然後才以電表等檢查電壓。
- 執行緊急驅動操作時，即使發生故障時，操作也會繼續或重複重試，這樣會使變頻器與馬達損壞或燒毀。在使用此功能後，重新啟動正常操作之前，務必確認變頻器與馬達都沒有故障。

◆ 配線

- 將電源施加到變頻器輸出端子 (U, V, W) 會使變頻器損壞。打開電源前，徹底檢查配線與順序，以防止不正確配線等。
- 端子 P/+、P1、N/- 與 P3 為連接專用選項，或 DC 電源的端子（在直流送電模式）。
- 切勿連接專用選項，或 DC 電源（在直流送電模式）以外的任何裝置。切勿使頻率設定電源端子 10 與共用端子 5，以及端子 PC 與端子 SD 之間短路。
- 要防止雜訊造成失靈，應使信號纜線與電源纜線保持 10cm 以上距離，並且應使輸入側的主電路纜線，遠離輸出側的主電路纜線。
- 配線後，切勿將零料電線留在變頻器／轉換器單元內。零料電線會造成警報、故障或失靈。隨時保持變頻器／轉換器單元清潔。機箱鑽安裝孔時，注意切勿讓碎屑及其他外物進入變頻器／轉換器單元內。
- 正確設定電壓／電流輸入開關。不正確設定會造成警報、故障或失靈。

◆ 電源

- 若變頻器緊鄰連接在大容量電源變壓器（1000 kVA 以上）旁，或當功率因數矯正電容器切換時，會有大量漏電流進入電源輸入電路，使變頻器損壞。要避免這種損壞，務必安裝選購的 AC 電抗器 (FR-HAL)。



- 電源系統若產生突波電壓，其突波能量會流入變頻器，使其顯示過載保護 (E. OV[]) 並跳脫。要避免這種情形，應安裝選購的 AC 電抗器 (FR-HAL)。

◆ 安裝

- 變頻器應裝在清潔處，不可有浮懸油霧、棉絮飛揚、塵土等。或者，將變頻器安裝在密閉式機箱內，以防止浮懸物質進入。安裝機箱時，決定冷卻方法及機箱尺寸，使變頻器／轉換器單元的周遭空氣溫度，保持在許可範圍內（相關規格請參考第 18 頁）。
- 有些變頻器／轉換器單元零件會變得非常熱。不可將變頻器／轉換器單元安裝在可燃（木材等）材料上。
- 將變頻器垂直固定。

◆ 設定

- 依參數設定值，可使用高速操作（高達 590 Hz）。不正確設定會導致危險狀況。將上限設定為頻率上限設定值。
- 設定直流煞車操作電壓與操作時間大於初始設定值，會導致馬達過熱（電子過載 (O/L) 繼電器跳脫）。

● 使用 IPM 馬達 (MM-EFS, MM-THE4) 注意事項

使用 IPM 馬達 (MM-EFS, MM-THE4) 時，須同時遵守下列注意事項。

◆ 安全說明事項

- 切勿將 IPM 馬達使用於負載會驅動馬達的應用，及運轉速度高於馬達最高速度的應用。

◆ 馬達與變頻器組合

- 以 IPM 馬達容量 作為變頻器容量。
- 只有 IPM 馬達可連接在變頻器上。
- 不可用市電電源驅動 IPM 馬達。

◆ 安裝

- 電源開啟時，或關閉電源後一段時間內，因馬達非常燙，不可觸摸馬達。碰觸裝置可能會被灼傷。
- 下表顯示可用的安裝方位。

簡化圖			80M 至 180L	200L 至 280MD
地板安裝 *1	端子方向 A		◎	◎
	端子方向 B		○	○
牆壁安裝	主軸朝上		△	X
	主軸水平		◎	X
	主軸朝下		◎	X
天花板安裝	天花板安裝		◎	X

◎ 標準機型可依原狀安裝。

○ 如此有助於容易更換。

△ 有專用產品可支援。

X 不可使用，因安裝強度不足。

*1 地板安裝適用於 30° 以內坡度。若坡度太大，使用牆壁安裝條件。

*2 要將水平馬達裝在牆上，首先須安裝支撐馬達座的橫架。

◆ 配線

- 將市電電源施加在馬達輸入端子 (U、V、W) 會使馬達燒毀。馬達必須連接在變頻器的輸出端子 (U、V、W) 上。
- IPM 馬達內部埋設永久磁鐵。使馬達轉動時，會在馬達端子上產生高電壓。配線或檢驗前，確認馬達已經停止轉動。在風扇或鼓風機等應用中，馬達會被負載驅動；必須在變頻器輸出側安裝低壓手動接點開關，並且務必在接點開關開路狀態下進行配線或檢驗，否則會產生觸電。輸出側接點開關接點閉合前，須開啟變頻器電源。
- 連接時，使馬達輸入端子 (U、V、W) 與變頻器輸出端子 (U、V、W) 匹配。
- 連接 IPM 馬達時，配線長度不可超過下列長度。

電壓等級	Pr.72 設定 (載波頻率)	FR-F820-00077 (1.5K) 以下 FR-F840-00038 (1.5K) 以下	FR-F820-00105 (2.2K) 以上 FR-F840-00052 (2.2K) 以上
200V	0 (2 kHz) 至 15 (14 kHz)	100 m	100 m
400V	5 (2 kHz) 以下	100 m	100 m
	6 至 9 (6 kHz)	50 m	100 m
	10 (10 kHz) 以上	50 m	50 m

每台變頻器使用一台專用 IPM 馬達。一台變頻器不可連接多台 IPM 馬達。

◆ 操作

- 起動信號輸入後，使馬達轉動約須 0.1 s (磁極偵測時間)。
- IPM 馬達內部埋設永久磁鐵。瞬間停電或其他意外時，馬達滑動會產生回生電壓。如果馬達在這種情形下滑動很快，變頻器的 DC 匯流排電壓會增高。若需使用瞬間停電後自動重新再起動功能，建議應同時使用 [回生電力防止操作] 使起動穩定。
- IPM 馬達的極數依容量而異。

於是，轉速與頻率設定的關係為：

$$\text{轉速} = 120 \times \frac{\text{頻率設定值}}{\text{馬達極數}}$$

速度 [r/min]	頻率設定值 [Hz]		
	MM-EFS		MM-THE4
	0.75kW 至 15kW	18.5kW 至 55kW	75kW 至 160kW
300	15	20	15
600	30	40	30
900	45	60	45
1200	60	80	60
1500	75	100	75
1800	90	120	90
2250	112.5	150	— *2
2400	— *1	— *1	— *2
2700	— *1	— *1	— *2

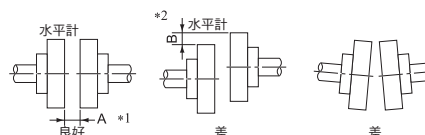
*1 MM-EFS 的最高速度為 2250 r/min。

*2 MM-THE4 的最高速度為 1800 r/min。

◆ 與機器連接

◆ 直接連接

- 安裝時，使馬達主軸中心線與機器主軸對正。視需要在馬達或機器腳座下插入墊片，以達成完美定線。



*1 設定使尺寸 A 在任何位置，以測隙片測量時都相等。(寬度 A 的差異，不超過 3/100 mm (MM-THE4 為 2.5/100 mm 以下))

*2 不可將零件裝設成 B 那樣的垂直間隙。(MM-THE4 為 2.5/100 mm 以下)。

◆ 註解

- 風扇或鼓風機直接連接在馬達主軸上或機器上時，機器側可能產生不平衡。不平衡太大時，馬達振動加大，可能導致軸承或其他部位受損。機器平衡品質應符合 JISB0905 (剛性馬達平衡品質需求條件) 等級 G2.5 以下。

特性
可將啟動電壓控制 (PLC) 功能 FR Contactor 2 應用風扇

連接圖例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

◆ 用皮帶連接

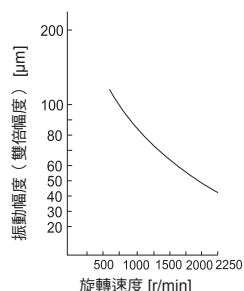
- 安裝時，使馬達主軸與機器主軸平行，並使其皮帶輪中心位置彼此對正。皮帶輪中心線應各自垂直於主軸。
- 過度緊繃的皮帶，會使軸承損壞或使主軸斷裂。鬆弛的皮帶可能打滑 (slip off) 並容易劣化。扁平皮帶用手拉動時，應稍為轉動。
詳情請參考馬達說明手冊。
- 若需驅動以皮帶連接的 11 kW 以上 MM-EFS 馬達，請洽詢業務代表。

◆ 用齒輪聯軸器連接

- 使馬達與機器主軸平行，並使齒輪正確嚙合。

◆ 馬達許可振動

- 馬達停止時，軸承會磨損。將振動抑制在許可值一半左右。右圖顯示各振動狀況。



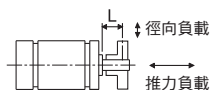
◆ 主軸許可負載

MM-EFS□1M(4)	7	15	22	37	55	75	11K
L [mm] *1	40	50	60	80	110	140	170
許可徑向負載 [N] *2	535	585	830	1070	1710	2150	2750
許可止推負載 [N] *2	470	500	695	900	1420	1810	2350

MM-EFS□1M(4)	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K
L [mm] *1	110	140	170	210	250	290	330
許可徑向負載 [N] *2	2150	2940	3230	4900	5880	6860	7840
許可止推負載 [N] *2	1810	2350	2740	2940	2940	2940	2940

MM-THE4	容量	75kW	90kW	110kW	132kW	160kW
框架數	250MA	250MD	280MD	280MD	280MD	280MD
許可徑向負載 [N] *2 *3	3600	3600	4600	4600	4600	4600
許可徑向負載 [N] *2	3900	3900	5000	5000	5000	5000

- *1 有關本表使用符號，請參考右圖。
 *2 許可徑向負載與許可止推負載，為分別單獨施加時的許可值。
 *3 在主軸端部計算徑向負載的負荷點。可使用選購項目以皮帶連接。對於皮帶連接的許可徑向負載，請向鄰近的三菱 FA 中心洽詢。



● 選擇注意事項

◆ 變頻器容量選擇

- 以一台變頻器操作特殊馬達或多台並聯馬達時，選擇的變頻器容量應使馬達總額定電流的 1.05 倍，小於變頻器的額定輸出電流。（多台 PM 馬達不可連接到一台變頻器。）

◆ 馬達啟動轉矩

- 變頻器驅動馬達的啟動與加速特性，受限於變頻器的額定過載電流。通常，馬達以市電電源啟動時的轉矩特性值較小。若需要較大啟動轉矩，而轉矩加強調整及先進磁束向量控制無法產生足夠轉矩時，應同時增加馬達與變頻器的容量。

◆ 加速／減速時間

- 馬達的加速／減速時間取決於馬達產生的轉矩、負載轉矩，以及負載的慣性矩 (J)。
- 當轉矩限制功能或失速防止功能在加／減速過程中作動時，所需時間可能增長。這種情形下，將加／減速時間設定加長。
- 要縮短加速／減速時間，應增加轉矩加強值（設定值過大會使失速防止功能啟動，導致啟動時間反而更為加長）。或者，使用先進磁束向量控制，或選擇較大的變頻器容量與馬達容量。要縮短減速時間，可使用外加的煞車單元 (FR-BU2)，以吸收煞車能量、電力回生共用轉換器 (FR-CV)、或電力回生單元 (MT-RC) 等。

◆ 功率傳輸機構（減速齒輪、皮帶、鏈條等）

- 馬達的功率傳輸機構，以油潤滑式齒輪箱、傳動系統、減速齒輪等在低速持續操作時，必須注意。這樣的操作會使潤滑油劣化並造成咬死。另一方面，超過 60 Hz 的高速操作，會導致功率傳輸機構的噪音、壽命、或因離心力而強度不足等問題。請全盤採取必要防範。

◆ 過載操作說明

- 以變頻器執行頻繁啟動／停止時，變頻器電晶體元件的溫度因重覆的大電流而重覆升／降，以至熱疲勞使元件壽命縮減。因熱疲勞與電流量有關，降低鎖定狀況的電流、啟動電流等可延長壽命。降低電流雖可延長使用壽命，但會造成轉矩不足，以致啟動失敗。增加電流餘裕可消除這種狀況。對於感應馬達，可使用較大容量的變頻器。對於 IPM 馬達，可使用較大容量的變頻器與較大容量的 IPM 馬達。

● 周邊裝置選擇注意事項

◆ 無熔絲開關的選擇與安裝

將無熔絲開關 (MCCB) 裝設在電力接收側，以保護變頻器／轉換器單元輸入側的配線。依據變頻器電源側功率因數選擇 MCCB，該功率因數取決於電源電壓、輸出頻率與負載。(參考第 99 頁。尤其對於完全電磁式 MCCB，必須選擇較大的容量，因其操作特性依諧波電流而變化。(查對適用斷路器的參考資料。)) 作為接地漏電斷路器，可使用為諧波與突波抑制設計的三菱接地漏電斷路器。(參考第 98 頁。)

在變頻器輸出側安裝無熔絲開關時，請洽詢各產品廠商選用。

◆ 輸入側電磁接點開關 (MC) 的處置

對於使用外部端子的操作 (使用 STF 或 STR 端子)，安裝輸入側電磁接點開關，以防止瞬間停電後，電力恢復時因自動再起動而產生的意外，或防護保養作業的安全。不可使用該電磁接點開關，作頻繁的變頻器起動／停止操作。(轉換器零件的開關壽命約為 1 百萬次。) 以參數單元操作時，不會執行停電後復電自動再起動，且不可使用電磁接點開關起動馬達。輸入側電磁接點開關可使馬達停止。但變頻器的再生電力煞車不會作動，而馬達滑動至停止。

◆ 電磁接點開關 (MC) 輸出側的處置

- 當變頻器和馬達都在停止狀態時，才可切換變頻器和馬達之間的 MC。在變頻器運作中打開電磁接點開關時，變頻器的過電流保護功能等會作動。若以 MC 切換到市電電源，建議應使用電子旁路功能，Pr.135 至 Pr.139。
- 使用 PM 馬達時，不可在變頻器輸出側，裝設電磁接點開關。

◆ 裝設積熱電驛

為保護馬達過熱，變頻器設有電子式積熱電驛。但應在變頻器與馬達之間，安裝外部積熱電驛 (OCR)，以操作多台馬達或以 1 台變頻器操作 1 台多極馬達。此時，將變頻器的電子積熱電驛設定值設為 0A。對於外部積熱電驛，其設定值取決於馬達銘牌所列電流及線間漏電流。(參見第 105 頁。)

低速運轉時，馬達的自我冷卻能力降低。建議安裝熱保護裝置，或使用內建熱敏電阻的馬達。

◆ 輸出側測量儀器

變頻器到馬達的配線長度很長時，尤其對 400 V 級小容量機種，表計與比流器 (CT) 會因線間漏電流而發熱。因此，應選擇額定電流值具有充分餘裕的設備。

測量及顯示變頻器輸出電壓與輸出電流時，建議使用變頻器 AM 端子與端子 5 的輸出功能。

◆ 不使用功率因數改善電容器 (功率因數矯正電容器)

變頻器輸出側的功率因數改善電容器與突波抑制裝置，可能因變頻器輸出的諧波成分過熱或損壞。同時，因過度電流流進變頻器會使過電流保護作動，不要裝設電容器和突波抑制裝置。要改善功率因數，可使用功率因數改善 DC 電抗器 (參見第 84 頁)。

◆ 轉換器單元與變頻器之間的連接

- 進行配線，使轉換器單元送出的指令，可正確無誤地傳輸到變頻器。不正確連接可能使轉換器單元與變頻器損壞。
- 有關配線長度，請參考下表。

配線總長	跨接端子 P 與 P 及端子 N 與 N	50 m 以內
	其他信號纜線	30 m 以內

- 對於跨接主電路端子 P/+ 與 N/- (P 與 P、N 與 N) 的纜線線徑，請參考第 100 頁。

◆ 纜線線徑與配線距離

若變頻器與馬達間配線很長，尤其在低頻輸出時，應使用較大纜線線徑的主電路，將電壓降限制在 2% 以內。(第 99 頁的表顯示 20 m 配線長度的選擇實例。)

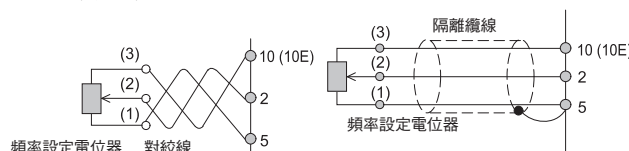
尤其，在長距離配線或隔離線配線時，變頻器會受到雜散電容量導致的充電效應影響，從而造成過電流保護功能的不正確作動。參考下表所示的最大配線長度。連接多台馬達時，使用的配線總長度不可超過表列長度 (PM 馬達控制下 100 m 以內。)

Pr.72 設定值 (載波頻率)	FR-F820-00046 (0.75K), FR-F840-00023 (0.75K)	FR-F820- 00077(1.5K), FR-F840- 0003B(1.5K)	FR-F820-00105(2.2K) 以上, FR-F840- 00052(2.2K) 以上
2 (2 kHz) 以下	300 m	500 m	500 m
3 (3 kHz) 以上	200 m	300 m	500 m

若操作面板安裝離變頻器很遠，並且連接參數單元時，應使用建議的連接纜線。

對於使用類比信號的遠端操作，遠端速度設定器與變頻器的距離應保持在 30 m 以內。同時，為防止其他裝置的感應，配線應遠離電源電路 (主電路及繼電器程序電路)。

以外部電位器進行頻率設定，而非使用參數單元時，應使用下圖所示的隔離纜線或對絞纜線。將隔離線連接到端子 5 而非地線 (接地)。



◆ 觸地 (接地)

當變頻器設定為低音頻雜訊操作時，漏電流因高速開關操作而比正常操作時大。務必將變頻器、轉換器單元及馬達接地，並且務必使用變頻器／轉換器單元的觸地 (接地) 端子接地。(不可使用機箱或機架。)

特性

可移動邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用實例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 編碼

注意事項

馬達

相容性

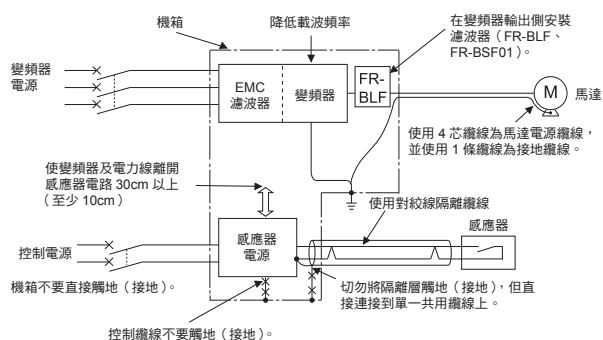
保固問題

◆ 電磁干擾 (EMI)

對於以高載波頻率的低音頻雜訊操作，電磁雜音會增高。依照下列實例採取對策。依安裝條件不同，雜音可能也會在正常操作（起始狀態）時影響變頻器。

- 降低載波頻率 (Pr.72) 設定值，以降低 EMI 單位。
- 對於調幅收音機廣播或感應器失靈的對策，可將雜訊濾波器打開。（有關切換方式，請參考說明手冊。）
- 為有效降低來自變頻器／轉換器單元的電力纜線雜音，應與電力線保持 30 cm（至少 10 cm）距離，並使用隔離對絞纜線作為訊號纜線。切勿將隔離層觸地（接地），並使隔離層本身連接到 1 枚共用端子。

EMI 測量實例



◆ 漏電流

變頻器／轉換器單元 I/O 纜線之間、以及其他纜線或接地之間，及馬達內部有電容量存在，皆會有漏電流流過該電容量。由於其值依靜態電容量、載波頻率等而定，在變頻器增高載波頻率的低音頻雜訊操作，會使漏電流加大。因此，須採取下列對策。依據額定靈敏度電流選擇接地漏電斷路器，而與載波頻率設定無關。

◆ 將漏電流接地

型式	影響與對策
影響與對策	- 漏電流不僅會流入變頻器／轉換器單元的本身線路，還會透過觸地（接地）纜線等進入其他線路。這些漏電流會使接地漏電斷路器，以及接地漏電繼電器等不必要地作動。 對策 - 若載波頻率設定很高，應降低 Pr.72 PWM 頻率選擇 設定值，但馬達雜音會增大。選擇 Pr.240 Soft-PWM 操作選擇 使聲音不致惱人。 - 在變頻器本身線路及其他線路上，使用為諧波與突波抑制設計的接地漏電斷路器，可在載波頻率保持很高時（以低雜音）執行操作。
傳輸途徑	

◆ 線間漏電流

型式	影響與對策
影響與對策	- 線間漏電流流過變頻器／轉換器單元輸出線路之間的電容量。 - 漏電流的諧波成分，會造成外部積熱電驛不必要作動。對於 400V 級小容量機種（7.5 kW 以下）過長配線（50 m 以上），會使漏電流對馬達額定電流的比率增大。此時，最可能造成外部積熱電驛不必要的作動。 對策 - 使用 Pr.9 電子積熱電驛。 - 若載波頻率設定很高，應降低 Pr.72 PWM 頻率選擇 設定值，但馬達雜音會增大。選擇 Pr.240 Soft-PWM 操作選擇，使聲音不致惱人。 - 要保護馬達不受線間漏電流的影響，建議使用溫度感應器直接測定馬達溫度。
傳輸途徑	

◆ 諧波抑制指導方針

變頻器有轉換器部分（整流電路）並產生諧波電流。諧波電流透過電力變壓器，從變頻器流向電力接收點。諧波抑制指導方針的編寫是要保護其他消費者，防止這些外流的諧波電流。3.7 kW 以下三相 200 V 輸入規格原先涵蓋於「家用器具與通用產品諧波抑制指導方針」內，其他機種則涵蓋於「接收高壓或特高壓消費者諧波抑制指導方針」內。但通用變頻器於 2004 年 1 月被排除在「家用器具與通用產品諧波抑制指導方針」所涵蓋的目標產品之外，而「家用器具與通用產品諧波抑制指導方針」於 2004 年 9 月 6 日取消。

特定消費者所使用的所有通用變頻器容量與型號，現都涵蓋於 [接收高壓或特高壓消費者諧波抑制指導方針] 內。

- 「接收高壓或特高壓消費者諧波抑制指導方針」

該指導方針規定接收高壓或特高壓消費者所安裝、新增，或更新流諧波電產生設備的最大外流諧波電流值。若這些最大外流諧波電流值之中有任何超過，本指導方針要求消費者必須採取必要抑制措施。

不屬於上述指導方針的使用者無須遵照該指導方針，但建議使用者應依慣例連接 DC 電抗器與 AC 電抗器。

符合「接收高壓或特高壓消費者諧波抑制指導方針」

輸入功率	目標容量	對策
三相 200 V	所有容量	符合國貿與工業部（現為日本經濟貿易與工業部）1994 年 9 月公布的「接收高壓或特高壓消費者諧波抑制指導方針」必要時採取對策。使用下列參考資料計算電源諧波。 參考資料 • 「通用變頻器諧波抑制措施」 2004 年 1 月，日本電氣製造業協會 • 「特定消費者使用通用變頻器諧波電流計算法」 JEM-TR201（修訂於 2003 年 12 月），日本電氣製造業協會
三相 400 V		

為符合 JEMA 所公布「特定消費者以外消費者通用變頻器（輸入電流 20A 以下）諧波抑制指導方針」

輸入功率	目標容量	對策
三相 200 V	3.7 kW 以下	連接型錄與說明手冊建議的 AC 電抗器或 DC 電抗器。 參考資料 • 日本電氣製造業協會（2003 年 12 月公布）JEM-TR 226「通用變頻器（輸入電流 20A 以下）諧波抑制指導方針」

◆ 計算外流諧波電流

外流諧波電流 = 基本波電流（從接收電源電壓換算值）× 操作比例 × 諧波成分

- 操作比例：操作比例 = 實際負載因數 × 30 分鐘內操作時間比
- 諧波成分：從表查出。

- 諧波成分（基本波電流為 100% 的數值）

電抗器	第 5	第 7	第 11	第 13	第 17	第 19	第 23	第 25
不使用	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
(AC 側)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
(DC 側) ^{*1}	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
(AC・DC 側) ^{*1}	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

^{*1} 轉換器單元 (FR-CC2) 與 IP55 相容機種，在其 DC 側配備 DC 電抗器。

- 以變頻器驅動時的額定容量與外流諧波電流

使用馬達 kW	基本波電流 (A)		從 6.6 kV (mA) 換算的 基本波電流	額定容量 (kVA)	從 6.6 kV (mA) 換算的外流諧波電流 (無電抗器，操作比例 100%)								
	200 V	400 V			第 5	第 7	第 11	第 13	第 17	第 19	第 23	第 25	
0.4	1.61	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882	
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494	
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006	
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320	
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092	
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42	
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97	
11	36.9	18.5	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18	
15	49.8	24.9	1509	17.6	980.9	618.7	128.3	116.2	64.89	46.78	39.24	27.16	
18.5	61.4	30.7	1860	21.8	1209	762.6	158.1	143.2	79.98	57.66	48.36	33.48	
22	73.1	36.6	2220	25.9	1443	910.2	188.7	170.9	95.46	68.82	57.72	39.96	
30	98.0	49.0	2970	34.7	1931	1218	252.5	228.7	127.7	92.07	77.22	53.46	
37	121	60.4	3660	42.8	2379	1501	311.1	281.8	157.4	113.5	95.16	65.88	
45	147	73.5	4450	52.1	2893	1825	378.3	342.7	191.4	138.0	115.7	80.10	
55	180	89.9	5450	63.7	3543	2235	463.3	419.7	234.4	169.0	141.7	98.10	

使用馬達 kW	基本波電流 (A)		從 6.6 kV (mA) 換算的 基本波電流	額定容量 (kVA)	從 6.6 kV (mA) 換算的外流諧波電流 (無電抗器，操作比例 100%)								
	200 V	400 V			第 5	第 7	第 11	第 13	第 17	第 19	第 23	第 25	
75	245	123	7455	87.2	2237	969	626	373	350	239	224	164	
90	293	147	8909	104	2673	1158	748	445	419	285	267	196	
110	357	179	10848	127	3254	1410	911	542	510	347	325	239	
132	-	216	13091	153	3927	1702	1100	655	615	419	393	288	
160	-	258	15636	183	4691	2033	1313	782	735	500	469	344	
220	-	355	21515	252	6455	2797	1807	1076	1011	688	645	473	
250	-	403	24424	286	7327	3175	2052	1221	1148	782	733	537	
280	-	450	27273	319	8182	3545	2291	1364	1282	873	818	600	
315	-	506	30667	359	9200	3987	2576	1533	1441	981	920	675	
355	-	571	34606	405	10382	4499	2907	1730	1627	1107	1038	761	
400	-	643	38970	456	11691	5066	3274	1949	1832	1247	1169	857	
450	-	723	43818	512	13146	5696	3681	2191	2060	1402	1315	964	
500	-	804	48727	570	14618	6335	4093	2436	2290	1559	1462	1072	
560	-	900	54545	638	16364	7091	4582	2727	2564	1746	1636	1200	
630	-	1013	61394	718	18418	7981	5157	3070	2886	1965	1842	1351	

- 換算因數

分級	電路型式	換算係數 KI
3	三相橋接 (濾波電容器)	無電抗器
		K31 = 3.4
		有電抗器 (AC 側)
		K32 = 1.8
5	自激三相橋式	有電抗器 (DC 側)
		K33 = 1.8
		有電抗器 (AC・DC 側)
5	使用高功率因數轉換器時	K34 = 1.4
		K5 = 0

特性

可程動轉速控制
(PLC) 功能 FR
Contactor 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

◆ 規格比較：PM 馬達控制與感應馬達控制

項目		PM 馬達控制	感應馬達控制
適用馬達		優質高效 IPM 率馬達 MM-EFS、MM-THE4 系列（與變頻器容量相同）	通用馬達 SF-JR、SF-PR 系列等。
可連接馬達數		1:1	在 V/F 控制下可驅動數台馬達。
馬達極數		MM-EFS 15 kW 以下：6 極 MM-THE4：6 極 MM-EFS 18.5 kW 以上：8 極	通常為 2、4 或 6 極。
馬達額定頻率		MM-EFS 15 kW 以下：75 Hz MM-THE4：75 Hz MM-EFS 18.5 kW 以上：100 Hz	通常為 50 Hz 或 60 Hz
最高輸出頻率		MM-EFS 15 kW 以下：112.5 Hz（2250 r/min 附 6P） MM-EFS 18.5 kW 以上：150 Hz（2250 r/min 附 8P） MM-THE4：90 Hz（1800 r/min 附 6P）	590 Hz（17700 r/min 附 4P） （設定上限頻率（Pr.0, Pr.18）依據馬達與機器規格。）
許可負載		120% 60 秒，150% 3 秒（逆向時間特性） （% 為對馬達額定電流的比例。）	120% 60 秒，150% 3 秒（逆向時間特性） （% 為對變頻器額定電流的比例。）
最高啟動轉矩		50%	120%（先進磁束向量控制）
頻率設定解析度	類比輸入	0.018 Hz / 0 至 75 Hz (1500 r/min) / 0.025 Hz / 0 至 100 Hz (1500 r/min) （0 至 10 V/12 位元） ^{*1} 0.036 Hz / 0 至 75 Hz (1500 r/min) / 0.05 Hz / 0 至 100 Hz (1500 r/min) （0 至 5 V/11 位元、0 至 20 mA/11 位元、0 至 ±10 V/12 位元） ^{*1} 0.072 Hz / 0 至 75 Hz (1500 r/min) / 0.1 Hz / 0 至 100 Hz (1500 r/min) （0 至 ±5 V/11 位元） ^{*1}	0.015 Hz / 0 至 60 Hz（1800 r/min 附 4P） （0 至 10V/12 位元） 0.03 Hz / 0 至 60 Hz（1800 r/min 附 4P） （0 至 5 V/11 位元、0 至 20 mA/11 位元、0 至 ±10 V/12 位元） 0.06 Hz / 0 至 60 Hz（1800 r/min 附 4P） （0 至 ±5 V/11 位元）
輸出信號	表計脈波輸出	在初始設定中，在馬達額定頻率從端子 FM 與端子 SD 輸出 1 mA。 （SD 為共用端子。） 許可頻率負載電流為 2 mA。 脈波規格：在馬達額定頻率 1440 脈波 / s	在初始設定中，在 60 Hz 從端子 FM 與端子 SD 輸出 1 mA。 （SD 為共用端子。） 許可頻率負載電流為 2 mA。 脈波規格：在 60 Hz 1440 脈波 / s
載波頻率		55K 以下：四種形式：2 kHz、6 kHz、10 kHz 及 14 kHz 75K 以上：兩種形式：2 kHz 與 6 kHz	55K 以下：可在 0.75 kHz 至 14.5 kHz 之間選擇 75K 以上：0.75 kHz 至 6 kHz
瞬間停電後自動再啟動		無啟動等候時間。 建議配合使用再生發電防止功能。	有啟動等候時間。
啟動延遲		初始微調的啟動延遲約 0.1 秒。	無啟動延遲。
以市電電源驅動		不可用 切勿將 IPM 馬達連接到市電電源。	可用市電電源驅動。
馬達滑動時操作		當馬達滑動時，馬達端子上會產生電動勢（電壓）。 配線之前，須確認馬達已經停止。	當馬達滑動時，馬達端子上不會產生電動勢（電壓）。
馬達最大配線長度		100 m 或以內	總長度：500 m 或以內

*1 其數值各異；對於容量 15K 以下的頂級高效率 IPM 馬達，須使用 6 極馬達才能以額定速度 (1500 r/min) 運轉；18K 以上須使用 8 極馬達，才能以額定速度運轉。

註解

- IPM 馬達因特性使然，不會產生速度下降 (slippage)。
- 若以 IPM 馬達取代通用馬達，而以通用馬達的相同速度驅動時，IPM 馬達的轉速會比通用馬達快，其差值就是通用馬達的速度下降 (slippage)。
- 必要時，調整速度指令，使 IPM 馬達以通用馬達的相同速度運轉。

● 防止 400 V 級馬達絕緣劣化的對策

以變頻器驅動 400 V 級馬達時，馬達端子可能產生配線常數導致的突波電壓，造成馬達絕緣的劣化。以變頻器驅動 400 V 級馬達時，應考慮下列對策：

◆ 比較 PM 馬達控制與感應馬達控制

建議可採取下列對策之一：

◆ 依配線長度矯正馬達絕緣，並限制 PWM 載波頻率

對於 400 V 級馬達，使用絕緣強化的馬達。

（三菱高效率馬達 SF-HR、三菱定轉矩馬達 SF-HRCA、及三菱高性能省電馬達 SF-PR，都是標準的絕緣強化馬達。）

尤其是，

- 訂購 [400 V 級變頻器驅動絕緣強化馬達]。
- 對於定轉矩馬達及低振動馬達等專用馬達，應使用 [變頻器驅動專用馬達]。
- 設定 **Pr.72 PWM 頻率選擇**，應依據下表顯示的配線長度。

變頻器	配線長度 50 m 以內	配線長度 50 m 至 100 m	配線長度超過 100 m
標準型號	15 (14.5 kHz) 以下	9 (9 kHz) 以下	4 (4 kHz) 以下
分離轉換器型式	6 (6 kHz) 以下	6 (6 kHz) 以下	4 (4 kHz) 以下

◆ 抑制變頻器側的突波電壓

- 對於 FR-F840-01160 以下機種，在變頻器輸出側連接突波電壓抑制濾波器 (FR-ASF-H/FR-BMF-H)。
- 對於 FR-F840-01800 以上機種，在變頻器輸出側連接正弦波抑制濾波器 (MT-BSL/BSC)。

◆ 對於 PM 馬達

當配線長度超過 50 m 將 **Pr.72 PWM 頻率選擇**時，設定為「9」(6 kHz) 以下。



註解

- V/F 控制與先進磁束向量控制下，可使用突波電壓抑制濾波器 (FR-ASF-H/FR-BMF-H)。V/F 控制下可使用正弦波濾波器 (MT-BSL/BSC)。濾波器不可用於不同的控制。

● 應用特殊馬達

◆ 附煞車的馬達

使用 [附獨立供電煞車] 的馬達時，將煞車電源連接到變頻器初次側，並於施加煞車（馬達停止）時，利用輸出停止端子 (MRS) 關閉變頻器的輸出。依煞車類型在低速範圍內可能有嘎嘎聲，這是正常現象。

◆ 變極（數）馬達

這種馬達的額定電流與標準馬達不同，應確認其最大電流並據以選擇變頻器。務必於馬達停止後變更其極數。若在轉動中變更極數，再生電力電壓保護電路會被致動，造成變頻器警報，並使馬達滑動到停止。

◆ 齒輪馬達

這種馬達的連續運轉範圍，依潤滑系統與廠商而異。尤其是在潤滑油方面，只用低速範圍（連續）長時間運轉會使齒輪咬死。若須 60 Hz 以上的高速運轉，請諮詢馬達廠商。

◆ PM 馬達以外的同步馬達

這種馬達不適用於容易產生同步喪失的大負載變化或衝擊。使用這種馬達請諮詢業務代表，因起動電流與額定電流高於標準馬達，且無法在低速穩定運轉。

◆ 單相馬達

單相馬達不適用於以變頻器變速運轉。

對於電容器起動系統，會因諧波電流進入電容器，而使其損壞。對於分相 (split-phase) 起動系統與推斥起動系統，不僅無法在低速產生輸出轉矩，還會因內部離心開關失效，而使起動線圈燒毀。以三相馬達替換使用。

特性

可選配運動控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接實例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖/端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

● 與 FR-F700(P) 系列的差異

項目	FR-F700(P)	FR-F800
控制方法	V/F 控制 簡單磁通向量控制 IPM 馬達控制	V/F 控制 先進磁束向量控制 PM 馬達控制 (IPM 馬達 / SPM 馬達)
新增功能	—	USB 主機功能 安全停止功能 PLC 功能 等
最高輸出頻率 V/F 控制	400 Hz	590 Hz
PID 控制	打開 X14 信號，以啟動 PID 控制。	無須分配 X14 信號。(PID 控制可用 Pr.128 設定。)
瞬間停電後自動再起動	打開 CS 信號以啟用再啟動。 Pr.186 CS 端子功能選擇起始值「6」	無須分配 CS 信號。(再啟動只能用 Pr.57 設定啟用。) Pr.186 CS 端子功能選擇起始值「9999」
PTC 溫控開關輸入	來自 AU 端子的輸入 (AU 端子的功能是用開關切換。)	來自端子 2 的輸入。(端子 2 的功能是用 Pr.561 設定切換。)
USB 接頭	不使用	USB 主機：A 接頭 USB 裝置：mini B 接頭
主電路端子螺絲尺寸	端子 R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W：所有容量都相同 端子 P/+、N/-、P1：除 400 V 級 01800(75K) (FR-F740(P)-01800(75K)) 以外皆相同：M10, FR-F840-01800(75K):M8 觸地 (接地) 螺絲：200 V 級 03160(75K) (FR-F720(P)-03160(75K)) 以外皆相同：M10, FR-F820-03160(75K):M8	
控制電路端子排	活動端子排 (螺絲式)	活動端子排 (彈簧夾式)
端子響應準位	FR-F800 的 I/O 端子的響應準位，優於 FR-F700(P) 的端子。透過設定 Pr.289 變頻器輸出端子濾波器與 Pr.699 輸入端子濾波器，端子的響應準位可與 FR-F700(P) 的相當。設定為約 5 至 8 ms 並依系統調整設定值。	
PU	FR-DU07 (4 位數 LED) FR-PU07	FR-DU08 (5 位數 LED) FR-LU08 (LCD) FR-PU07 (參數複製等功能無法使用。) 不支援 FR-DU07。
插入選購品	專用插入選購品 (不可互換) 可裝設 1 個插入選購品。	最多可裝設 3 個插入選購品。
安裝尺寸	標準機型的安裝尺寸都一樣。(以相同容量機型更換，不必另鑽安裝孔。但對於 200 V 級 03160(75K)，須使用互換附件 (FR-F8AT)。) 分離轉換器的安裝尺寸不相同。(需要另鑽安裝孔。)	
轉換器	所有容量都是內建	分離式轉換器須使用選購的轉換單元 (FR-CC2)。
DC 電抗器	75K 以上機種附有 DC 電抗器 (FR-HEL)。	對於 FR-F820-03160(75K) 以上機種、FR-F840-01800(75K) 以上機種，選擇符合適用馬達容量的 DC 電抗器。(DC 電抗器不含在內。) 分離式轉換器 (轉換單元 FR-CC2) 附內建 DC 電抗器。
煞車單元 (75 kW 以上)	FR-BU2, MT-BU5	FR-BU2

◆ 安裝注意事項

- 前蓋的拆除程序不同。(參考說明手冊。)
- FR-A700 系列的插入選購品不相容。
- 不可使用操作面板 (FR-DU07)。

◆ 配線注意事項

- 彈簧夾式端子排改為螺絲式。建議使用扁平端子。

◆ FR-PU07 的連續使用說明 (參數單元)

- FR-F800 系列加入了許多功能 (參數)。設定這些參數時，不會顯示參數名稱與範圍。
- 只有編號 999 以內的參數，可以讀取與設定。編號超過 999 的參數，不可讀取或設定。
- FR-F800 系列加入了許多保護功能。這些功能都可使用，但所有故障都顯示為「故障」。檢查故障紀錄時會出現「錯誤」。增加的故障不會出現在參數單元上。(但是，MT1 至 MT3 顯示為 MT。)
- 參數複製 / 確認功能不可使用。

◆ 複製參數設定值

- FR-F700(P) 系列的參數設定值，可使用設定軟體 (FR Configurator) 輕易複製到 FR-F800 系列。(FR-SW3-SETUP 或更舊的設定軟體不支援。)

● 與 FR-F700(P) 系列的功能比較

參數／功能	與 F700(P) 的主要差異			備註
	新增	修改	相關參數	
最大頻率		○	Pr.1 等	最高 590 Hz (最高 400 Hz V/F 控制除外)
空置端子 (電子式積熱電驛)	○		Pr.600 至 Pr.604、Pr.692 至 Pr.696	可自由設定熱特性。
PTC 熱敏電阻	○		Pr.561	可使用參數設定保護準位。
強激磁減速	○		Pr.660 至 Pr.662	增加馬達損失以減少再生電力。
4 mA 輸入檢查	○		Pr.573、Pr.777、Pr.778	偵測到 4 mA 輸入損失。
輸入端子濾波器	○		Pr.699	可調整端子響應。
輸出端子濾波器	○		Pr.289	可調整端子響應。
遠端輸出端子 (類比)	○		Pr.655 至 Pr.659	選項類比輸出
依群組顯示參數	○		Pr.Md	初始狀態中，各參數以傳統數值次序顯示。
橫向功能	○		Pr.592 至 Pr.597	
USB 主機 (USB 記憶體接頭)	○		Pr.1049	參數讀取／複製、數據記錄、USB 內 Ladder 的執行 (PLC 功能) 等。
第二 PID 控制	○		Pr.753 至 Pr.758、Pr.1134、 Pr.1135、Pr.1140、Pr.1141、 Pr.1143 至 Pr.1149	
PID 預充電功能	○		Pr.760 至 Pr.769	
多台幫浦功能	○		Pr.575 至 Pr.591	
PLC 功能	○		Pr.414 至 Pr.417、Pr.498、 Pr.1150 至 Pr.1199	
保養計時器		○	Pr.503、Pr.504、Pr.686 至 Pr.689	保養計時器數量從 1 增為 3。
多重額定值選擇	○		Pr.570	可從 SLD 或 LD 選擇額定值。
24 V 外部電源輸入	○		—	不可操作。 (通訊與參數設定皆可使用。)
冷卻風扇操作選擇		○	Pr.244	可變更停止時的等候時間。
重試功能		○	Pr.65 至 Pr.69	新增重試目標故障。
自動微調	○		Pr.96	
緊急驅動	○		Pr.514、Pr.515、Pr.523、Pr.524、 Pr.1013	
GOT 自動辨識	○		—	支援 GOT2000 系列。
BACnet MS/TP	○		Pr.726 至 Pr.729	
負載特性測量值／故障偵測	○		Pr.1480 至 Pr.1492	
PID 增益微調	○		Pr.1211 至 Pr.1219	
先進磁束向量控制	○		Pr.80、Pr.81、Pr.800	
先進的最佳激磁控制	○		Pr.60、Pr.80、Pr.81、Pr.800	
自我電力管理	○		Pr.30、Pr.137、Pr.248、Pr.254	

特性

可選配邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 續線

注意事項

馬達

相容性

保固問題



● 與 FR-F700(P) 系列的差異 (FR-F842)

項目	FR-F842	備註 (FR-F840)
Pr.30 回生電力功能選擇	設定範圍「2、10、11、102、110、111」起始值「10」	設定範圍「0 至 2、10、11、20、21、100、101、110、111、120、121」起始值「0」
監控功能 (Pr.52、Pr.54、Pr.158、Pr.774 至 Pr.776、Pr.992、Pr.1027 至 Pr.1034)	緊急驅動狀態 無 (不接受)	
輸入端子功能選擇 (Pr.178 至 Pr.189)	直流送電操作許可 (X70)、直流送電取消 (X71)、 緊急驅動執行指令 (X84) 無 (不接受)	
Pr.187 MRS 端子功能選擇	起始值「10」(X10)	起始值「24」(MRS)
輸出端子功能分配選擇 (Pr.190 至 Pr.196、Pr.313 至 Pr.322)	瞬間停電/電壓不足 (IPF)、緊急驅動操作中 (Y65)、緊急驅動時的故障輸出 (Y66)、直流送電 (Y85)、主電路電容器壽命 (Y87)、 突波電流限制電路壽命 (Y89) 無 (不接受)	
Pr.192 IPF 端子功能選擇	起始值「9999」(無功能)	起始值「2」(IPF)
突波電流限制電路壽命顯示、主電路電容器壽命顯示 (Pr.256、Pr.258、Pr.259)	無參數	
緊急驅動功能 (Pr.514、Pr.515、Pr.523、Pr.524、Pr.1013)	無參數	
Pr.599 X10 端子輸入選擇	起始值「1」(N/C 接點規格)	起始值「0」(N/O 接點規格)
Pr.872 輸入欠相保護選擇	無參數	
警告，各保護功能	緊急驅動操作中 (ED)、瞬間停電 (E.IPF)、電壓不足 (E.UVT)、 輸入欠相 (E.ILF)、突波電流限制電路故障 (E.IOH) 不可用	

使用本產品請確實瞭解下列保固說明。

1. 保固期限與涵蓋範圍

本公司將透過貴方購買的經銷商或服務供應商負責免費修理我方 FA 設備（以下簡稱「產品」），在保固期間因可歸責本公司的原因所發生的故障或缺陷（以下簡稱「故障」）。但我方將對客戶要求在日本或海外派遣工程師做現場修理作業，依實際成本收費。但我方不負責缺陷機組修理或更換後，可能需要的現場調整及／或試運轉。

[期限]

產品保固期限為購買後或產品交貨至貴方指定地點後 12 個月或生產後 18 個月，以先到達者為準（「保固期間」）。維修產品的保固期間，不可超越任何維修作業之前的原始保固期間。

[限制事項]

- (1) 請貴方先自行依通用規則，執行初步故障診斷。另可依貴方請求由我方服務公司執行，但須依實際成本收費。但若故障可歸責於我方者，則不收費。
- (2) 本有限保固適用於使用條件、方法、環境等符合產品說明手冊及使用手冊所列條款與條件及說明，以及產品貼附的注意標籤時。
- (3) 即使在保固期間，有下列情形者仍須向貴方收取修理費用：
 - 1) 因貴方不正確儲存或處置、不小心或疏忽等造成的故障，以及應貴方軟硬體問題造成的故障
 - 2) 貴方未經我方同意，擅自改裝產品等所造成的故障
 - 3) 若貴方裝設本產品的設備中，有配置相關法律所規定的安全裝置、並有工業常識認為不可或缺的功能或結構時，便可避免的故障。
 - 4) 若說明手冊等指定的消耗性零件皆正確保養與更換時，便可避免的故障。
 - 5) 消耗性零件（冷凝器、冷卻風扇等）的更換
 - 6) 外在因素造成的故障，如不可避免的意外事故，包括但不限於火災與電壓不正常波動；天災包括但不限於地震、雷擊及天然災害
 - 7) 因使用緊急驅動功能造成的故障
 - 8) 因產品從我方工廠運出之時，尚未具有科技等不可預見的原因造成的故障
 - 9) 任何不可歸責於我方、或貴方承認非我方責任的故障

2. 產品停產後的保固條件

- (1) 我方可接受產品停產後，為期 7 年的有償修理。各機種停產宣告可從本公司業務部與服務部等取得。
- (2) 請注意產品（包括備份零件）停產後，便無法訂購。

3. 海外服務

本公司海外國家的地區 FA 中心，將接受產品的修理作業；但修理作業的條款與條件，可因各 FA 中心而不同。詳情請洽詢當地 FA 中心。

4. 對損失商機、二次損害等索賠的免責條款。

保固期間內或期滿後，本公司對不可歸責於本公司的損失、因產品故障引起對貴方的任何商機及／或利潤損失、本公司可預見或不可預見的特定狀況下，產生的意外事件的任何損失、二次損失或賠償、對本產品以外產品的任何損失，以及任何當地機器與本產品的更換作業、調整、起動測試、補償，以及貴方所執行的任何操作。

5. 產品規格變更

本公司型錄、手冊或技術文件所列規格，可能無預警變更。

6. 產品應用與使用

- (1) 對於本公司產品的使用，其應用方式不可在產品故障或失靈時導致嚴重損害，並應於產品發生故障或失靈時，由外部系統啟動備援或自趨安全功能。
- (2) 本公司產品的設計與製造，為一般工業用通用產品。因此，不建議使用於實質影響大眾利益的應用，如電力公司的核能電廠及其他電廠，以及需要特殊品質保證系統的應用，如鐵路局及政府機構、或公家辦事處；對於使用於該等應用造成的故障，本公司概不負責。再者，不建議使用於實質影響生命財產的應用，如航空公司、醫療處理、鐵路服務、焚化及燃料系統、有人操作材料搬運機械、遊戲機、安全設備等，對於使用於該等應用造成的故障，本公司概不負責。若貴方不要求特定品質或特定應用，本公司將檢討對上述應用的接受性。請向本公司諮詢。

特性

可程式邏輯控制
(PLC) 功能 FR
Configurator 2
應用案例

連接案例

標準規格

外型尺寸

端子連接圖端子
規格

操作面板

操作步驟

參數清單

保護功能

選項

LVS / 總線

注意事項

馬達

相容性

保固問題

我們具象化客戶的工廠，以解決故障與問題。

生產與能源的 [具象化]，使未來工廠更進一步。

e-F@ctory 整合解決方案植基於，我們依據本身使用 FA 產品累積的經驗所開發的技術。我們的 e-F@ctory 提供從開發至生產以及保養的整體成本縮減，以達成生產最佳化。該解決方案促成能源節省，並以連接上游資訊系統與生產現場資訊以 [具象化] 優化生產，從而解決生產現場的各種問題。

各生產系統資訊分享

MES 介面

因個人電腦等通訊閘道無須將工廠設備連接到製造與執行系統 (MES)，故資訊分享容易且不昂貴。

從 TCO* 立足點優化生產

iQ 平台

諸如控制器、人機介面、工程環境、及網路等工廠自動化組件，全都無縫整合，以降低從開發至生產與保養各階段的 TCO。

iQ Platform

* TCO：總建置成本

能量消耗的具象化

e&eco-F@ctory

當今工廠首要之務，乃是注重能源與效率。e-F@ctory 解決方案可管理特定能源消耗，以提供改善生產力所需的透明度。再者，該解決方案將總生命週期納入考量，包括 [管理與診斷]、[對策]、及 [操作與管理] 等因素。以成功個案與各項成就為後盾，我們的專業知識將有助於您節省能源的努力。

網路

CC-Link Family，世界級的現場網路；以及 SSCNET III/H – 達成高速處理與強化指示同步化的伺服網路，彈性擴展 e-F@ctory 環境中設備與裝置之間的連接性。

iQ 平台相容設備

內部多 CPU 高速基地單元提供的插槽，可供隨意連接可程式控制器、馬達控制器、線上 CNC、及機器人控制器。可加強裝置之間的數據通訊速度，並大幅改善其相容性。

iQ 平台相容工程環境

設計資訊經整合並分享於從系統設計到程式編寫、測試與起動，以及操作與保養的各個階段。再者，傳統環境中分別提供的可程式控制器的編程軟體、馬達控制器、線上 CNC、機器人、變頻器以及 GOT 等，都可整合在一起。

CC-Link IE

控制器網路

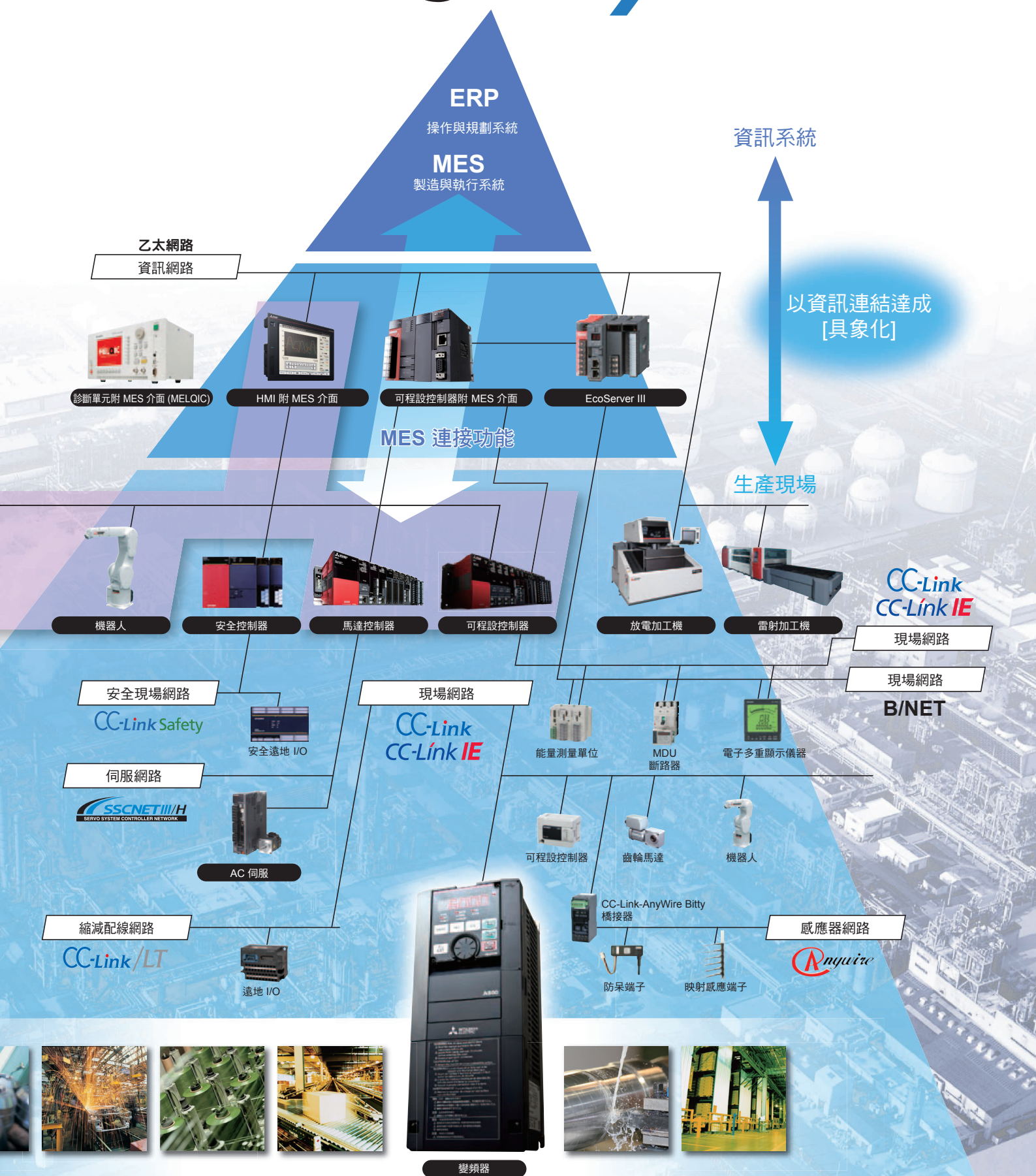


數值控制器

iQ Platform



達成 e-F@ctory的產品



全球網路對客戶的生產提供全方位支援

● 全球 FA 中心
 ● FA 中心衛星（中國）
 ● 機械電子服務基地（中國）
 ● 三菱業務辦事處
■ 生產設施
◆ 開發中心



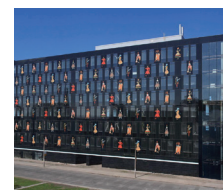
德國拉廷根

三菱電機歐洲 B.V. 德國分公司
(德國 FA 中心)



波蘭 Kraków

三菱電機 Europe B.V. 波蘭分公司
(歐洲 FA 中心)



日本名古屋



英國哈特菲爾德

三菱電機歐洲 B.V. 英國分公司
(英國 FA 中心)



捷克共和國布拉格

三菱電機歐洲 B.V. 捷克分公司
(捷克共和國 FA 中心)



印度浦那、古爾岡、班加羅爾、
清奈、艾哈邁達巴德

三菱電機印度私人有限公司



泰國曼谷

三菱電機工廠自動化（泰國）股份有限
公司（泰國 FA 中心）



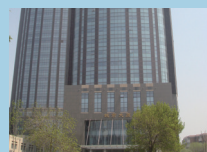
新加坡

三菱電機亞洲私人有限公司
(東協 FA 中心)



北京

三菱自動化（中國）有限公司北京
辦事處（北京 FA 中心）



天津

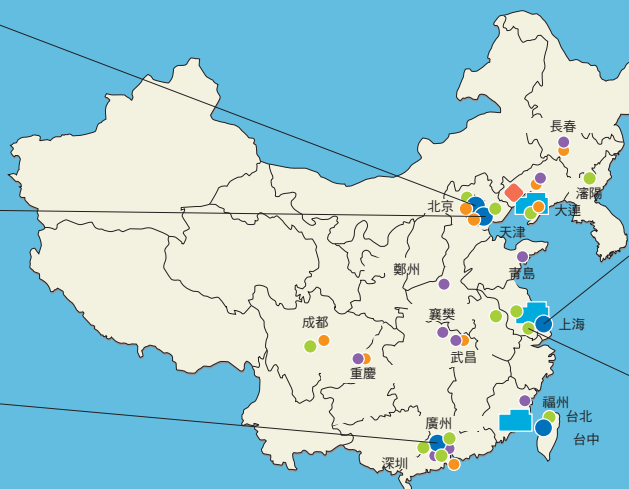
三菱自動化（中國）有限公司天津
辦事處（天津 FA 中心）



廣州

三菱自動化（中國）有限公司廣州
辦事處（廣州 FA 中心）

中國（含香港特區）



上海

三菱自動化（中國）有限公司
(上海 FA 中心)

上海

三菱電機自動化解決方案中心



在全球設立服務基地，為全球各地提供與日本國內相同的服務。

逐一開設海外基地，以支援客戶擴展業務。

海外基地 | 及至 2014 年 7 月止 * 有些包括經銷商

地區	本公司海外辦事處	FA 中心（衛星）	提供本公司產品的基地	國家（地區）
EMEA	11	6 (2)	146	54
中國	13	4 (10)	171	1
亞洲	21	13	79	10
美洲	14	4 (0)	130	16
其他	1	0	3	2
總計	60	27 (12)	529	83



筆記

- 註冊商標

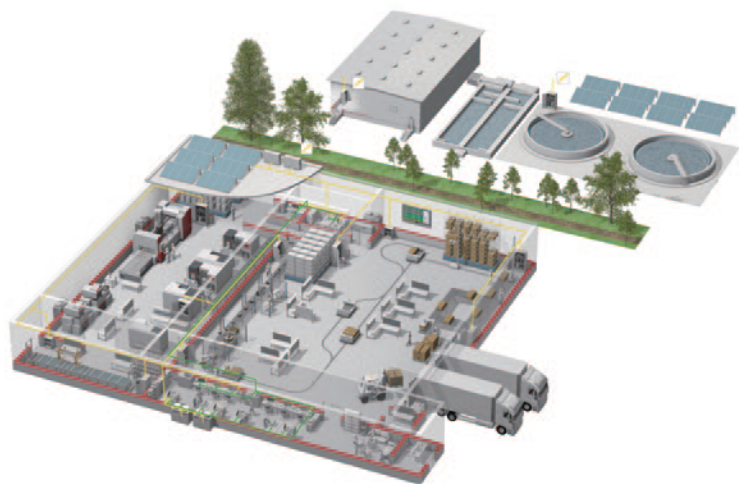
BACnet® 是美國暖氣冷凍與空調工程師協會 (ASHRAE) 的註冊商標、LonWorks® 是 Echelon 公司的註冊商標、DeviceNet™ 是 ODVA 的商標、PROFIBUS 是 PROFIBUS 使用者組織的商標、MODBUS® 是施耐德自動化公司的註冊商標，及 ETHERNET® 是美國全錄公司的註冊商標。Windows 是微軟公司在美國及其他國家的註冊商標。本文內其他公司名稱與產品名稱，為相關所有者的商標與註冊商標。



安全警告

為確保正確使用本型錄所列產品，使用前請詳讀說明手冊。

您的解決方案夥伴



三菱電機供應廣泛的自動化設備，包括 PLC、HMI、CNC 與 EDM 加工機等。

值得信賴的名稱

自從 1870 年創業以來，包括各種金融、商業與工業等公司，多達 45 家公司採用三菱為名。

三菱品牌名稱受全球公認為高品質的象徵。

三菱電機公司活躍於太空發展、交通、半導體、能源系統、通訊與資訊處理、影音設備及家用電子產品、大樓與能源管理、以及自動化系統等領域，並在全球 121 國擁有 237 間工廠與實驗室。

因我們在自身的工廠內對於可靠、效率、及簡單好用的自動化控制有切身的瞭解，這正是三菱電機自動化解決方案值得您信賴的理由。

三菱電機為全世界頂尖公司之一，全球營業額 4 兆日圓（超過 4 百億美元）、員工人數超過 100,000 擁有充分資源，可承諾交付最極致的服務與支援以及最佳產品。



低壓斷路器、馬達起動器



高壓斷路器、高壓接點開關



支援省能源裝置、電力監控產品



可程式控制器、HMI（人機介面）



AC 伺服器、三相馬達、IPM 馬達變頻器、齒輪馬達



電腦化數值控制器 (CNC)



工業機器人



放電加工機、雷射加工機、電子束加工機



配電變壓器

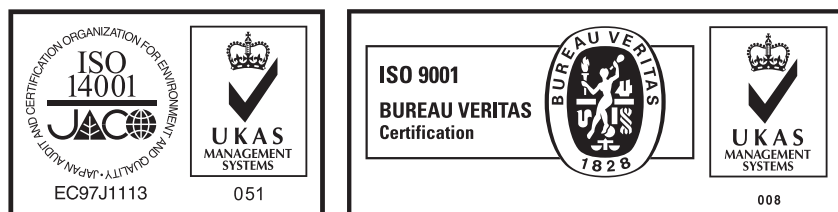


加壓式通風扇、不斷電系統

變頻器

FR-F800

三菱電機公司名古屋工廠為 ISO14001（環境管理系統標準）與 ISO9001（品質管理系統標準）認證工廠。



SEC 攝陽企業股份有限公司
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD

台北(02)2299-2499 台中(04)2258-1027 台南(06)282-1713 高雄(07)332-0489

www.setsuyo.com.tw