

⚠ 安全上的注意事項

1. 本目錄中所記載的內容是供機種選擇之用。在使用本產品前請詳讀「操作說明書」，以期能正確地使用。
2. 此產品並非是以使用於與人命相關的機器或系統為目的而設計、製造的。欲將本產品使用在航空控制用機器、交通控制用機器、宇宙機器、原子力控制用機器、醫療用機器或其它系統等之特殊用途時，請知會本公司營業窗口。
3. 本產品如果用在有可能因本產品的故障而危害到人身安全或可能會造成重大損失的設備上時，請設置安全裝置。

變頻器開發生產中心 / 鈴鹿工廠已通過ISO14001環境保護管理系統和ISO9001品質管制系統的認證。



**富士電機電控股份有限公司
FUJI ELECTRIC FA (TAIWAN) CO., LTD.**

總公司 : 台北市10046重慶南路一段15號10樓
電話 : (02) 2370-2390 傳真 : (02) 2370-2389

台中辦事處 : 台中市40744河南路二段262號7F-2
電話 : (04) 2452-3170 傳真 : (04) 2452-1109

代理商 :

**富士電機機器制御株式会社
Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.**

Mitsui Sumitomo Bank Ningyo-cho Bldg.,
5-7, Nihonbashi Odemma-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-0011, Japan
Phone: +81-3-5847-8011 Fax: +81-3-5847-8172
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/index.html>

本目錄所刊載的公司名稱及產品是各公司的商標或註冊商標。
本目錄的內容若有因產品的改良而變更的情形時，請見諒。

Printed in Taiwan 2007-03

FE 富士電機

Fuji Electric
高性能・小型變頻器

FRENIC-Multi Series

The advertisement features a large image of a control panel with a digital display showing '60.00' and buttons for 'PRG/RESET', 'RUN', 'STOP', and 'FUNC/DATA'. Below this is a close-up of a blue inverter unit. At the bottom, five different sizes of blue inverter units are shown against a yellow background. The text 'FRENIC Multi' is prominently displayed in the upper right, and 'FUJI INVERTERS' with a tagline is in the lower left of the product image area.

FRENIC Multi

FUJI INVERTERS
HIGH PERFORMANCE THROUGH COMPACT DEDICATED DESIGNS
WELCOME TO A NEW GENERATION OF MULTIPUSE INVERTERS

MCH652a

先選技術 全新登場 適用於所有用途的全能變頻器！



環保！

歐洲特定有害物質使用限制 (RoHS) 指令對應

對 6 種有害物質限制使用，並對環境無害的變頻器 (2005 年秋以後生產的符合 (內部嵌入電力控制模組的除外))

<六種有害物質>
鉛，水銀，鎘，六價鉻，聚溴化聯苯 (PBB)，聚溴化聯苯乙醚 (PBDE)

<RoHS 指令>
歐洲議會以及歐洲理事會發佈的關於限制電氣電子設備所含特定有害物質的使用指令 2002/95/EC。



長壽命設計

變頻器內部各種有使用年限零件的預期壽命已延長至 10 年。因此，設備的維護保養週期變長。

有使用年限零件	設計壽命
主電路電容器	10年
印刷電路板上的電解電容器	10年
冷卻風扇	10年

(條件) 周圍溫度：40°C，負載率：變頻器額定電流的 80%

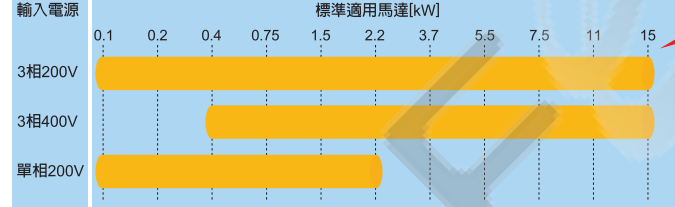
通過 EMC 濾波器內置型降低干擾

使用 EMC 濾波器內置型降低變頻器產生的干擾，可以降低對週邊設備的影響。



容量範圍擴大 & 機種多樣！

●標準系列



●標準系列 (近期發售)

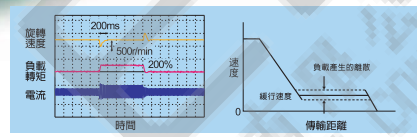
- PG 回授卡內置型
- RS-485 通信卡內置型 (近期發售)
- EMC 濾波器內置型
- 同期馬達對應型



最高水準的控制功能！

滑差補償控制縮短整定時間！

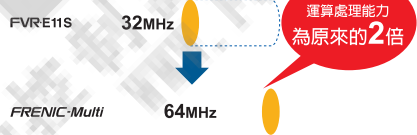
透過「滑差補償控制」+「電壓整定」，可提高低速度時的的速度控制精度。據此，由於負載變化時速度控制精度離散的降低可縮短緩行速度的時間，可以縮短 1 個作業過程的單件產品生產時間。



對於同一級別配備最高速度值的 CPU

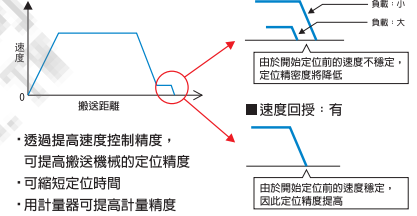
由於同一級別的變頻器採用最高值的 CPU，其運算能力提高到原來的變頻器的 2 倍，提高了速度控制精度。

●CPU 速度比較



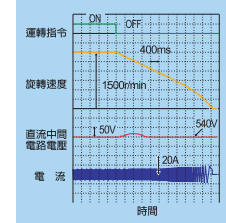
對應 PG 回授控制！

(搬送裝置的運轉模式例)



再生迴避控制實現減速時零跳機

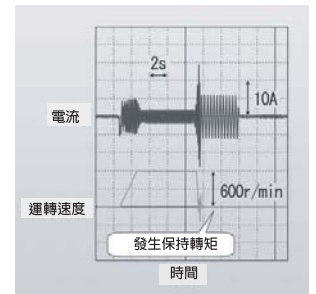
透過限制變頻器的再生能量控制減速時間，可在無過電壓跳機的狀態下實現減速停止。



最適合上下搬送・橫行搬送用途的特有動作！

更簡便地實現接觸停止控制

檢測出系統的機械性的衝撞後，變頻器的運轉模式除了可以選擇自由運轉或減速停止的動作外，還可以選擇由轉矩限制切換到電流限制引發保持轉矩的動作 (接觸停止控制)，從而使制動接觸、釋放的時間調整變得容易。



配備了制動信號更便利

- 制動釋放時
馬達動作後，檢測出已發生轉矩，輸出信號。
- 制動接觸時
可以配合制動接觸時間進行，從而降低機械制動的磨損。

可以根據設備選擇符合要求的限制動作

配備了「轉矩限制」與「電流限制」2 種限制動作，可以根據變頻器所使用的設備選擇其中之一。

- 轉矩限制
為保護機械系統，對精度較高的馬達所產生的轉矩進行限制。(不能限制瞬間轉矩。)
- 電流限制
為對馬達進行熱保護，或大致的負載限制，對流經馬達的電流進行限制。(不能限制瞬間電流。不必進行自整定。)

- 規格
- 外形尺寸圖
- 操作方法
- 連接圖
- 電子功能
- 保護功能
- 功能選擇
- 週邊機器連接圖
- 選件
- 應用注意事項



簡單 & 充分的維護保養！

顯示變頻器自身的有使用年限零件壽命的訊息



冷卻風扇的簡便更換

由於採用了one touch式的可拆卸構造，可以簡便地更換冷卻風扇。(5.5kW以上)

冷卻風扇的更換順序



透過one-touch取下變頻器上部的蓋子。

取下電源連接器，更換冷卻風扇。

顯示兼顧設備維護保養的訊息

不僅顯示變頻器單體的維護保養訊息，還顯示兼顧設備維護保養的訊息。

項目	目的
馬達累計運轉時間 (小時)	計算使用變頻器的設備的累計運轉時間。 (使用例) 使用風扇控制時，作為滑輪上使用的皮帶更換時期基準。
啟動次數 (次)	記錄運轉、停止變頻器的次數。 (使用例) 記錄設備的運轉、停止，作為運轉、停止時，承擔機械負載的零件更換時期的基準。

儲存前4次的警報記錄

甚至可以確認前4次的具體訊息。



簡單操作・簡單配線！

配備標準的可拆卸的操作面板

可以通過one touch進行拆卸・安裝可遠程操作的操作面板。安裝好與主體一同包裝的內蓋，若使用LAN電纜，則可以將內蓋簡便地安裝到控制盤的盤面上。



採用可拆卸的界面卡

採用了用於控制信號的端子界面卡，且此界面卡為可拆卸式，配線作業較為簡便。



各種選配件卡的界面卡亦可用於處理界面卡的變化(近期發售)。由於這種選配件與標準配備的界面卡屬同一尺寸，在同一設置範圍內，可以滿足標準規格選配件的規格。

備有多彩操作的多功能操作面板

選配件中的多功能操作面板(近期發售)，由於為其配備了「5位的大型7段LED」與「帶有大型背景燈的液晶面板」，識別性能很高，液晶面板上可以進行引導顯示，操作較簡便。(帶有複製功能)



變頻器支援編輯軟體

備有能簡便地進行功能碼的設定・管理的滿足Windows的編輯軟體。(可以進入本公司的主頁免費下載。)



可以透過模擬故障確認週邊設備的動作

由於配備了由變頻器模擬輸出警報信號的功能，可以簡便地確認使用變頻器的控制盤的週邊設備時序動作。



週邊設備的考慮・保護功能充實！

側面並排實現節省空間

設計控制盤時，若使用多台變頻器，可將變頻器的側面密集安裝(側面並排)，從而實現盤的節省空間的設計。(3.7kW以下)



內置衝擊電流抑制電阻降低週邊設備的容量

若使用FRENIC-Multi系列(本公司的FRENIC-Mini系列，FRENIC-Eco系列以及11系列)，透過內置標準衝擊電流抑制電阻，可抑制在投入電源時的衝擊電流，因此與直接通過馬達運轉相比，可以降低週邊設備的容量的選擇。

外部冷卻附屬設備可以實現盤外冷卻

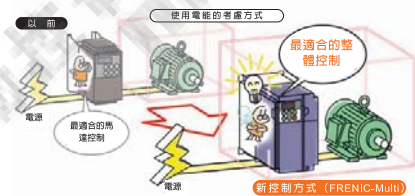
安裝外部冷卻附屬設備(選配件)使變頻器在盤外冷卻，這是一種簡單的盤外冷卻方式，5.5kW以上表標準品可配置。



更多功能！

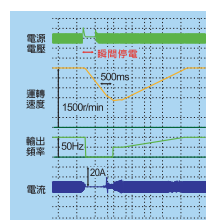
業界首創 新式的節能運轉

根據原來的節能運轉功能・負載狀態將馬達單體的損耗控制到最小。新開發的FRENIC-Multi系列中，改變了著眼點，不僅馬達，還注意到了變頻器本身也是電氣產品，並重新配備了使變頻器自身所消耗的功率(變頻器損耗)與馬達單體的損耗變為最小的控制方式(最適合最小功率控制)。



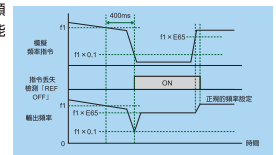
引入功能實現平穩啟動

變頻器運轉處於不在運轉的空轉狀態中風扇時，搜索與運轉方向無關的速度，平穩地進行引入。在從商用電源瞬間切換至變頻器的、運轉的情況下，是一種較為便捷的功能。



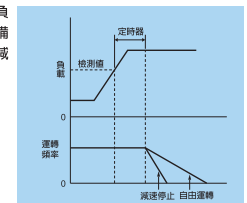
指令丟失檢測功能防止運轉信號故障

切斷運轉到變頻器的頻率信號(0~10V, 4~20mA, 多段運轉信號、通信等)時，頻率指令的消失作為「指令丟失」信號輸出。並且由於可以預先設定指令丟失發生時的輸出頻率，即使是在因設備的機械振動等切斷頻率信號線的情況下也能持續運轉。



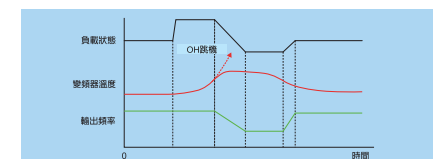
過載停止功能保護設備避免過載運作

在變頻器所控制的設備的負載急劇加大時，為避免設備故障，可以將變頻器設為減速停止或自由運轉運作。



防過載控制使設備持續運轉

在風扇或滑輪部捲進異物且負載增大，變頻器內部溫度急劇上升或周圍溫度異常上升等情況下，變頻器一旦進入過載狀態，馬達的速度就會下降且降低負載，持續運轉。





充實了網路內容！

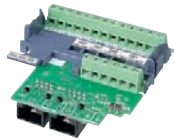
滿足標準RS-485通信（連接器）

由於配備了滿足RS-485通信的連接器（RJ-45）（1端口，兼用於操作面板之間的通信），可以使用LAN電纜（10BASE）簡便地進行連接。



RJ-45連接器

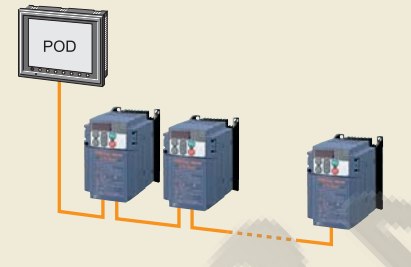
透過RS-485通信卡（選配件）簡單地配線



■要點

- (1) 由於配備了2端口，不必另外配置分支適配器
- (2) 由於內置終端電阻，不必個別配備終端電阻

■與週邊設備連接的結構例



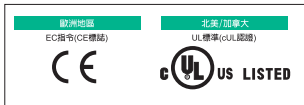
透過選件卡適應開放網路（近期發售）

由於配備了專用的界面卡（選配件），可以適應下列網路。

- DeviceNet
- PROFIBUS-DP
- CC-link



適應全球！



- 規格適應
- 漏極/源極切換
- 寬闊的電壓範圍
- 多功能操作面板用多種語言顯示（日文、英文、德文、法文、西班牙文、義大利文、中文、韓文）
※多功能操作面板有2種



注意

1. 本型錄記載的產品訊息均是為了機種選定參考。實際使用時，請務必仔細閱讀使用說明書後正確使用。
2. 本產品為非關生命安全的設備或機械設備。FRENIC-Multi用於核能控制、航空宇宙、醫療、交通設備或將這些機械設備等用於特殊用途時，請至本公司的營業窗口諮詢。若本產品因故障用於關係到生命安全的設備以及預測到故障可能引發重大損失的場合，則必須設置安全裝置，以防不測。



豐富的機型

型號一覽表

標準適用馬達 (kW)	標準規格			標準規格			標準規格		
	3相200V系列	3相400V系列	單相200V系列	PG回授卡內置型	RS-485通信卡內置型	EMC濾波器一體型	3相200V系列	3相400V系列	單相200V系列
0.1	FRN0.1E1S-0A	FRN0.1E1S-0A	FRN0.1E1S-0A	FRN0.1E1S-0A1P	FRN0.1E1S-0A1P	FRN0.1E1S-0A1P	FRN0.1E1E-0A	FRN0.1E1E-0A	FRN0.1E1E-0A
0.2	FRN0.2E1S-0A	FRN0.2E1S-0A	FRN0.2E1S-0A	FRN0.2E1S-0A1P	FRN0.2E1S-0A1P	FRN0.2E1S-0A1P	FRN0.2E1E-0A	FRN0.2E1E-0A	FRN0.2E1E-0A
0.4	FRN0.4E1S-0A	FRN0.4E1S-4A	FRN0.4E1S-0A	FRN0.4E1S-0A1P	FRN0.4E1S-4A1P	FRN0.4E1S-0A1P	FRN0.4E1E-0A	FRN0.4E1E-4A	FRN0.4E1E-0A
0.75	FRN0.75E1S-0A	FRN0.75E1S-4A	FRN0.75E1S-0A	FRN0.75E1S-0A1P	FRN0.75E1S-4A1P	FRN0.75E1S-0A1P	FRN0.75E1E-0A	FRN0.75E1E-4A	FRN0.75E1E-0A
1.5	FRN1.5E1S-0A	FRN1.5E1S-4A	FRN1.5E1S-0A	FRN1.5E1S-0A1P	FRN1.5E1S-4A1P	FRN1.5E1S-0A1P	FRN1.5E1E-0A	FRN1.5E1E-4A	FRN1.5E1E-0A
2.2	FRN2.2E1S-0A	FRN2.2E1S-4A	FRN2.2E1S-0A	FRN2.2E1S-0A1P	FRN2.2E1S-4A1P	FRN2.2E1S-0A1P	FRN2.2E1E-0A	FRN2.2E1E-4A	FRN2.2E1E-0A
3.7	FRN3.7E1S-0A	FRN3.7E1S-4A	FRN3.7E1S-0A	FRN3.7E1S-0A1P	FRN3.7E1S-4A1P	FRN3.7E1S-0A1P	FRN3.7E1E-0A	FRN3.7E1E-4A	FRN3.7E1E-0A
5.5	FRN5.5E1S-0A	FRN5.5E1S-4A	FRN5.5E1S-0A	FRN5.5E1S-0A1P	FRN5.5E1S-4A1P	FRN5.5E1S-0A1P	FRN5.5E1E-0A	FRN5.5E1E-4A	FRN5.5E1E-0A
7.5	FRN7.5E1S-0A	FRN7.5E1S-4A	FRN7.5E1S-0A	FRN7.5E1S-0A1P	FRN7.5E1S-4A1P	FRN7.5E1S-0A1P	FRN7.5E1E-0A	FRN7.5E1E-4A	FRN7.5E1E-0A
11	FRN11E1S-0A	FRN11E1S-4A	FRN11E1S-0A	FRN11E1S-0A1P	FRN11E1S-4A1P	FRN11E1S-0A1P	FRN11E1E-0A	FRN11E1E-4A	FRN11E1E-0A
15	FRN15E1S-0A	FRN15E1S-4A	FRN15E1S-0A	FRN15E1S-0A1P	FRN15E1S-4A1P	FRN15E1S-0A1P	FRN15E1E-0A	FRN15E1E-4A	FRN15E1E-0A

【標準規格(近期發售)】

- EMC濾波器內置型，同步馬達對應系列，標準規格，規格更為充實。

變頻器型號說明

FRN 0.75 E 1 S - 2 □ 1P

碼	系列名
FRN	FRENIC系列

碼	標準適用馬達
0.1	0.1kW
0.2	0.2kW
0.4	0.4kW
0.75	0.75kW
1	1
7.5	7.5kW
11	11kW
15	15kW

碼	適用領域
E	高性能・小型

碼	開發系列
1	系列

碼	內置選配件
無	無
1P	PG選件卡
12	RS-485通信卡

碼	使用地區・使用說明書
A	亞洲・英文
J	日本・日文

碼	輸入電壓
2	3相200V
4	3相400V
7	單相200V

碼	結構
S	標準型(P20)
E	EMC濾波器一體型



注意 本目錄記載的產品訊息均是為了選擇機型提供參考。實際使用時，請務必仔細閱讀“使用說明書”後正確使用。



規格

●標準規格

■3相200V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

■3相400V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

■單相200V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

- (*)1 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)2 額定容量所指的200V系列220V額定400V系列440V額定的情況。
(*)3 不能輸出高於電壓電壓的電壓。
(*)4 所指的是將載波頻率(功能器F20)設置為3kHz以下的情況。載波頻率為4kHz以上時, 100%連續運轉時請使用(內)以下的電流。
(*)5 表示的是使用直流電阻器(DCR)時的值。
(*)6 表示的是在AVR控制OFF時從60Hz減速情況的平均制動轉矩的數值。(隨馬達效率的變化而變化。)
(*)7 是指使用外置制動單元(選配件-(標準型裝))時的平均制動轉矩的數值。
(*)8 相間不平衡率[%] 最大電壓[V]-最小電壓[V] x 67(參照EC61800-3)
3相平均電壓[V]
以2~3%的不平衡率使用的情況下, 請使用交流電阻器(ACR-選配件)。
(*)9 是指電壓容量為500kVA(變換器容量超過50kVA的情況下, 為變換器容量的10倍), 連接於X=5%的電源時的計算值。

●標準規格

PG回授卡內置型

■3相200V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

■3相400V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

■單相200V系列

Table with columns: 項目 (Item), 規格 (Specification), and numerical values for various parameters like 型號, 標準適用馬達, 額定容量, etc.

- (*)1 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)2 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)3 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)4 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)5 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)6 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)7 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)8 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。
(*)9 標準適用馬達是指富士電機之4級標準馬達。



規格

●標準規格

RS-485 通信卡內置型

■3相200V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for 3-phase 200V series. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

■3相400V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for 3-phase 400V series. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

■單相200V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for single-phase 200V series. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

- (*) 標準適用馬達是指富士電機的4級標準馬達。
(**) 額定電壓是指的200V系列220V額定400V系列440V額定的情況。
(†) 不能輸出高於電源電壓的電壓。
(‡) 不能輸出高於電源電壓的電壓。
(§) 所指的定額輸出功率是指功率因數PF=0.8設置為3kHz以下的情況。載波頻率為4kHz以上時，100%連續運轉時請使用(†)以內的電流。
(¶) 所指的定額輸出電流是指DCR的數值。
(‡) 表示的是使用直流電阻(DCR)來取得情況的平均制動轉矩的數值。
(§) 表示的是使用AVR功能時從50Hz減速情況的平均制動轉矩的數值。(隨減速效率的變化而變化。)
(¶) 最大電壓(V) = 最小電壓(V) × 0.7(參照EC61800-3)以2~3%的平均均使用的情況下，請使用交流電抗器(ACR)選配件。
(‡) 是指電容容量為500kVA(變換器容量超過50kVA的情況下，為變換器容量的10倍)，連接於X=5%的電網時的計算值。

●標準規格

EMC濾波器一體型

■3相200V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for 3-phase 200V series with EMC filter. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

■3相400V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for 3-phase 400V series with EMC filter. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

■單相200V系列

Table with columns: 項目, 規格, and numerical values for single-phase 200V series with EMC filter. Includes rows for 型號, 標準適用馬達, 額定輸出, 輸入電源, 制動, 適用安全標準, etc.

- (*) 標準適用馬達是指富士電機的4級標準馬達。
(**) 額定電壓是指的200V系列220V額定400V系列440V額定的情況。
(†) 不能輸出高於電源電壓的電壓。
(‡) 不能輸出高於電源電壓的電壓。
(§) 所指的定額輸出功率是指功率因數PF=0.8設置為3kHz以下的情況。載波頻率為4kHz以上時，100%連續運轉時請使用(†)以內的電流。
(¶) 所指的定額輸出電流是指DCR的數值。
(‡) 表示的是使用AVR功能時從50Hz減速情況的平均制動轉矩的數值。(隨減速效率的變化而變化。)
(§) 表示的是使用AVR功能時從50Hz減速情況的平均制動轉矩的數值。(隨減速效率的變化而變化。)
(¶) 最大電壓(V) = 最小電壓(V) × 0.7(參照EC61800-3)以2~3%的平均均使用的情況下，請使用交流電抗器(ACR)選配件。
(‡) 是指電容容量為500kVA(變換器容量超過50kVA的情況下，為變換器容量的10倍)，連接於X=5%的電網時的計算值。



●通用規範

Table with 4 columns: 項目 (Item), 詳細規格 (Detailed Specifications), 備註 (Remarks), 相關功能碼 (Related Function Codes). Rows include 輸出頻率 (Output Frequency), 精度 (Accuracy), 設定分辨率 (Setting Resolution), 控制方式 (Control Method), 電壓/頻率特性 (Voltage/Frequency Characteristics), 轉矩提升 (Torque Boost), 起動轉矩 (Starting Torque), 轉矩-操作 (Torque-Operation), 頻率設定 (Frequency Setting), 控制 (Control), 加速-減速時間 (Acceleration/Deceleration Time), 頻率限制 (Frequency Limit), 載重 (Load), 起點頻率 (Starting Frequency), 定時器 (Timer), 自動重啟 (Automatic Restart), 轉矩限制 (Torque Limit), 電流限制 (Current Limit), 滑差補償控制 (Slip Compensation Control), 下壓控制 (Down Pressure Control).

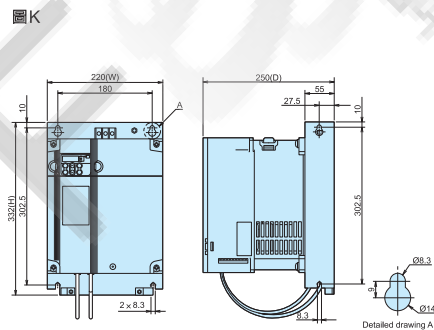
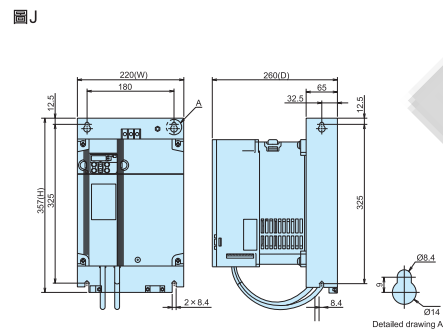
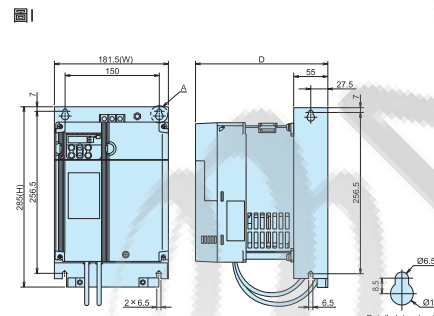
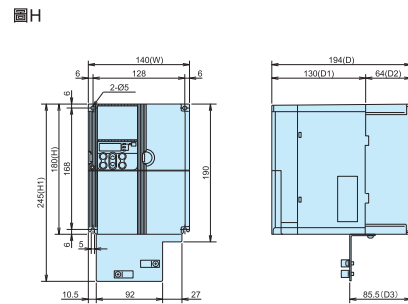
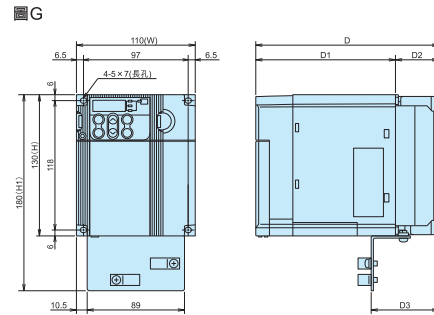
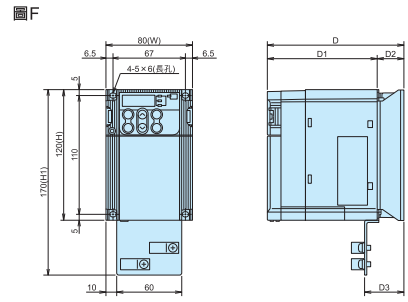
●通用規範

Table with 4 columns: 項目 (Item), 詳細規格 (Detailed Specifications), 備註 (Remarks), 相關功能碼 (Related Function Codes). Rows include PID控制 (PID Control), 引入 (Introduction), 再生減速控制 (Regenerative Deceleration Control), 減速特性 (Deceleration Characteristics), 自動斷電控制 (Automatic Power-off Control), 自動斷電 (Automatic Power-off), 冷卻風扇ON-OFF控制 (Cooling Fan ON/OFF Control), 第二馬達設定 (Second Motor Setting), 通用IO (General IO), 通用AO (General AO), 速度控制 (Speed Control), 定位功能 (Positioning Function), 運轉-停止 (Operation-Stop), 運轉-停止向 (Operation-Stop Direction), 速度限制 (Speed Limit), 壽命預測 (Lifetime Prediction), 累計運轉時間 (Cumulative Running Time), I/O狀態 (I/O Status), 電力監視 (Power Monitoring), 跳機 (Trip), 運轉中-跳機時 (Operation-Trip), 知路保護 (Path Protection), 接地保護 (Grounding Protection), 過電壓保護 (Overvoltage Protection), 電壓不足保護 (Undervoltage Protection), 輸入欠相保護 (Input Phase Loss Protection), 輸出欠相保護 (Output Phase Loss Protection), 過熱保護 (Overheat Protection), 過載保護 (Overload Protection), 外部警報輸入 (External Alarm Input), 電子熱點電壓 (Electronic Hot Spot Voltage), PTC熱敏電阻 (PTC Thermistor), 過載預報 (Overload Prediction), 記憶體異常 (Memory Abnormality), 操作面板通信異常 (Operation Panel Communication Abnormality), CPU異常 (CPU Abnormality), 運配通信異常 (Communication Abnormality), 運配異常 (Communication Abnormality).



外型尺寸圖

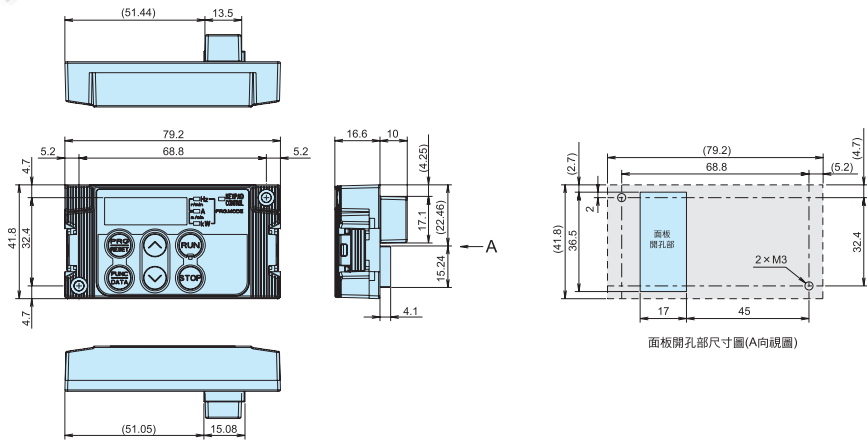
●變頻器主機EMC濾波器一體型(準標準規格)



電源電壓	變頻器型號	圖	尺寸(mm)						
			W	H	H1	D	D1	D2	D3
3相200V	FRN0.1E1E-2□**	F	80	120	170	112	102	10	21.2
	FRN0.2E1E-2□**					127		25	36.2
	FRN0.4E1E-2□**					152		50	61.2
	FRN0.75E1E-2□**								
	FRN1.5E1E-2□**	H	140	180	245	194	130	64	85.5
	FRN2.2E1E-2□**								
	FRN3.7E1E-2□**								
	FRN5.5E1E-2□**								
	FRN7.5E1E-2□**								
	FRN11E1E-2□**								
FRN15E1E-2□**									
3相400V	FRN0.4E1E-4□**	G	110	130	180	169	129	40	61.5
	FRN0.75E1E-4□**					193		64	85.5
	FRN1.5E1E-4□**	H	140	180	245	194	130	64	85.5
	FRN2.2E1E-4□**								
	FRN3.7E1E-4□**								
	FRN5.5E1E-4□**								
	FRN7.5E1E-4□**								
	FRN11E1E-4□**								
	FRN15E1E-4□**								
	3相400V	FRN0.1E1E-7□**	F	80	120	170	112	102	10
FRN0.2E1E-7□**		127					25		36.2
FRN0.4E1E-7□**		G	110	130	180	150	110	40	55.2
FRN0.75E1E-7□**						193		64	85.5
FRN1.5E1E-7□**		H	140	180	245	194	130	64	85.5
FRN2.2E1E-7□**									
FRN3.7E1E-7□**									
FRN5.5E1E-7□**									

註1) PG回授卡內置型以及RS-485通信卡內置型與標準形同一尺寸。
 註2) 型號末尾的**根據型號的不同有時為英文字母和數字；**：無(標準型)，1(PG回授卡內置型)，12(RS-485通信卡內置型)。

●操作面板



面板開孔部尺寸圖(A向視圖)

※安裝同一包裝的內蓋時的尺寸。

外型尺寸圖



操作方法

操作面板各部份的名稱和功能

LED監視器

運轉中或停止中：
顯示速度監視器(輸出頻率、預設頻率、馬達運轉速度、負載運轉速度等)、輸出電流、輸出電壓、功率消耗等。
警報模式：
用碼顯示警報內容。

程序鍵/復位鍵

模式切換。
程序模式：
數據設定時可以位移動(游標移動)。
警報模式：
解除警報停止狀態。

功能鍵/數據切換鍵

切換LED監視器、確定功能碼以及數據等時使用。

UP/DOWN鍵

運轉中：操作提昇或降低頻率、速度時使用。
設定時：可以改變功能碼的顯示以及數據值。

單位顯示

顯示LED監視器上所顯示內容的單位，用 切換顯示內容。

運轉模式顯示

操作面板運轉時：
當功能碼 設定為 、、 和 (操作面板運轉)時KEYPAD CONTROL (LED綠)燈亮。

運轉鍵

開始運轉的鍵。
停止中：
當功能碼 設定為 (透過外部信號運轉)時不起作用。
運轉中：
RUN(LED綠)燈亮。

停止鍵

使運轉停止的。
運轉中：
當功能碼 設定為 (通過外部信號運轉)時不起作用。
但是，當功能碼 在 或 時可停止變頻器運轉。

顯示以及按鍵操作

操作面板的模式大致可以分為以下3種。

顯示・操作部分	操作模式	程序模式		運轉模式		警報模式
		停止中	運行中	停止中	運轉中	
	功能	顯示功能碼及數據		顯示輸出頻率、預設頻率、負載運轉速度、功率消耗、輸出電流、輸出電壓等		顯示警報內容以及警報紀錄
	狀態顯示	燈亮	閃爍		燈亮	閃爍/燈亮
	功能	表示處於程序模式中		顯示頻率、輸出電流、功率消耗、運轉速度等的單位		無
	狀態顯示		PRG.MODE 燈亮	頻率顯示 、轉速顯示 、電流顯示 、電壓顯示 、功率顯示	運轉速度顯示 、容量或電流顯示 、轉速顯示 、電流顯示 、電壓顯示 、功率顯示	燈滅
	功能	表示運行轉速選擇(操作面板運轉/端子運轉)				
	狀態顯示	選擇操作面板運轉時燈亮				
	功能	表示運轉停止中	表示運轉	表示運轉停止中	表示運轉中	表示跳轉停止中
	狀態顯示					一個運轉過程中發生警報，則操作面板運轉時，燈滅。端子台運轉時，燈亮。
	功能	切換為運轉模式		切換為程序模式		解除跳機，移向停止模式或運轉模式
	功能	設定數據時的位移動(游標移動)				運轉信息的顯示
	功能	功能碼的確定以及數據的存儲、更新		切換LED監視器的顯示內容		運轉信息的顯示
	功能	功能碼以及數據的增減		頻率、運轉速度等設定的增減		警報紀錄的顯示
	功能	無效		運轉開始(切換為運轉模式(運轉中))	無效	無效
	功能	無效	減速停止(切換為程序模式(停止中))	無效	減速停止(切換為程序模式(停止中))	無效

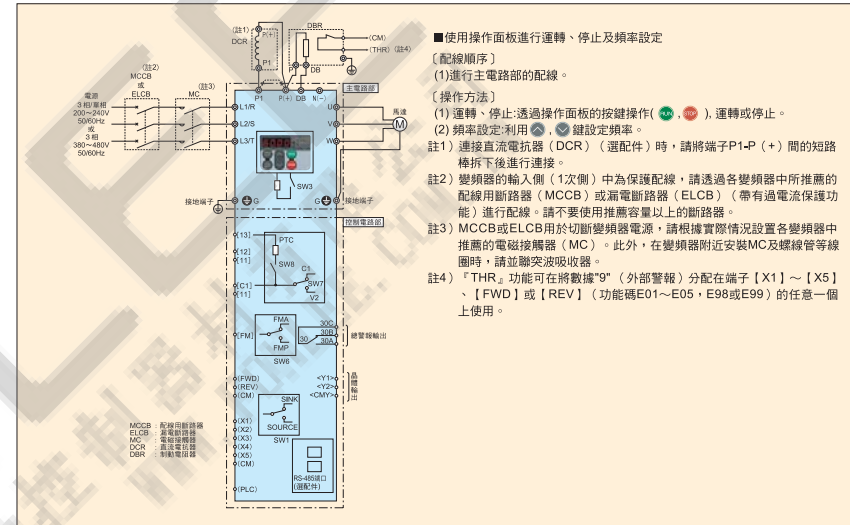
另外，本操作面板中裝載有“完整程序模式”，可以設定及顯示以下內容。“以更改的功能碼的顯示及設定更改”“驅動監視器”“I/O檢査”“維護信息”“警報信息”等有關的具體操作方法，請參照使用說明書或FRENIC-Multi操作手冊(MCHT275)。

基本連接圖

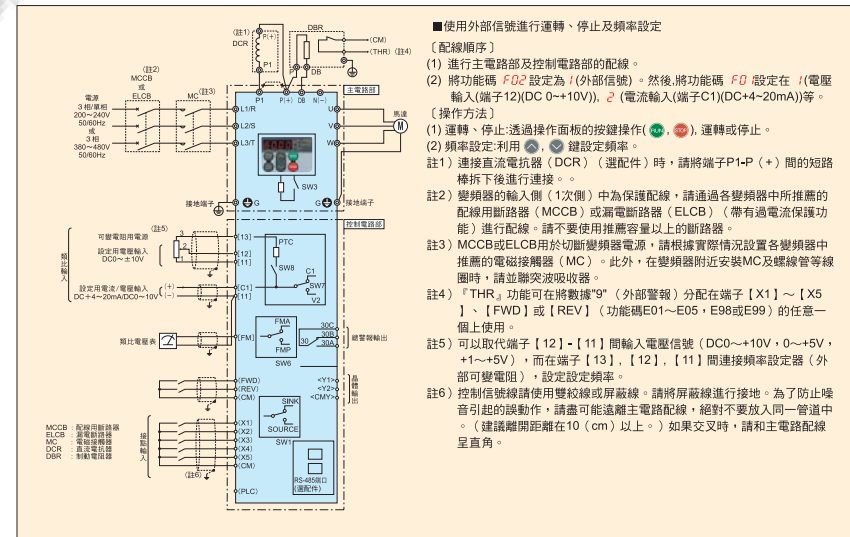
● 連接圖

以下連接圖提供參考，實際操作時請務必參照使用說明書。

■ 操作面板運轉



■ 外部信號運轉



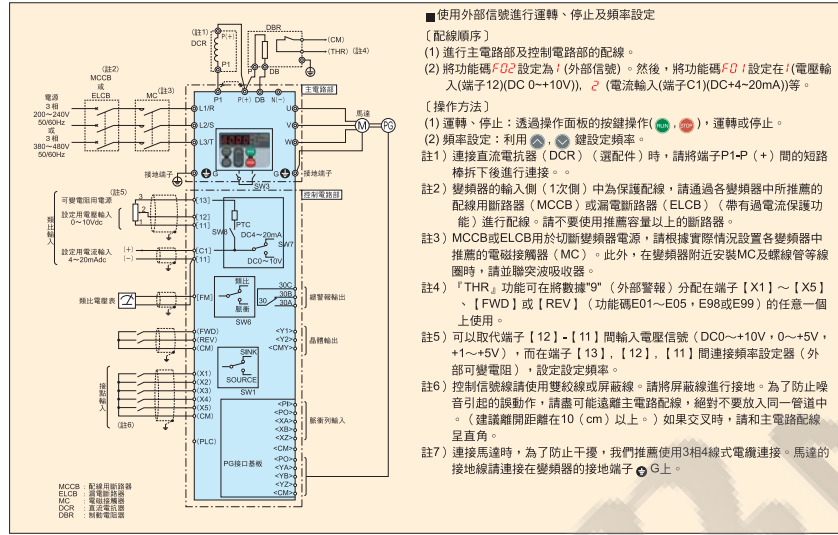
操作方法
連接圖



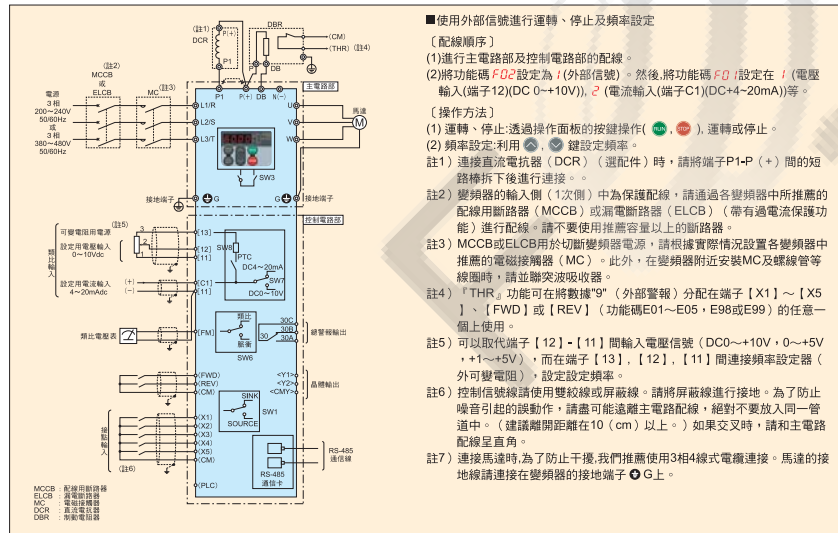
基本連接圖

端子功能

PG回授卡內置型



RS-485通信卡內置型



端子功能

分類	端子符號	端子名稱	功能說明	備註	相關功能碼
主電路	L1/R/L2/S/L3/T	主電路電源的輸入	連接3相電源。		
	U, V, W	變頻器輸出	連接3相馬達。		
	P1, P(-)	連接直流電抗器用	連接直流電抗器 (DCR)。		
	P(+), DB	連接制動單元用	連接制動單元 (選配件)。		
	P(+), N(-)	連接直流母線用	作為直流母線連接用端子使用。		
頻率設定	OG	變頻器以及馬達接地用	變頻器的外殼以及馬達的接地端子。	備有2個端子。	
	13	可變電阻器用電源	可作為頻率設定器(可變電阻：1~5kΩ)電源使用。(10VDC 10mA max.)	請連接1/2W以上的可變電阻器。	
	12	類比設定電壓輸入	作為頻率設定電壓輸入使用。 DC0~±10V/0~100% (DC0~±5V/0~100%) 〔波動作〕 DC-10~0V/0~100% 〔PID控制〕 可以作為設定信號 (PID程序指令項) 或回層信號使用。 〔頻率輔助設定〕 可以作為各種頻率設定附加的輔助設定使用。	輸入阻抗: 22kΩ 最大輸入: DC±15V DC±10V以上視為DC±10V	F18 C32~ C35 E61
	C1	類比設定電流輸入	作為頻率設定電流輸入使用。 DC4~20mA/0~100% 〔波動作〕 DC20~4mA/0~100% 可以作為設定信號 (PID程序指令項) 或回層信號使用。 〔頻率輔助設定〕 可以作為各種頻率設定附加的輔助設定使用。	輸入阻抗: 250kΩ 最大輸入: DC30mA DC20mA以上視為DC20mA	F18 C37~ C39 E62
	(V2)	類比設定電壓輸入	作為頻率設定電流輸入使用。 DC0~±10V/0~100% (DC0~±5V/0~100%) 〔波動作〕 DC-10~0V/0~100% 〔PID控制〕 可以作為設定信號 (PID程序指令項) 或回層信號使用。 〔頻率輔助設定〕 可以作為各種頻率設定附加的輔助設定使用。 (PTC熱敏電阻)	輸入阻抗: 22kΩ 最大輸入: DC±15V DC±10V以上視為DC±10V。	F18 C42~ C44 E63
接點輸入	11	類比信號公共端子	連接採用馬達的 PTC 熱敏電阻。	用於頻率設定信號 (13, 12, C1, FM) 的共通端子。	H26, H27
	X1	接點輸入 1		備有2個端子。	E01
	X2	接點輸入 2	可將以下功能設定在端子 X1~X5、FWD 以及 REV 處，作為輸入信號使用。 (通用功能) • 可以通過切換內部的 閉開閉，切換選擇/選擇。	ON時 輸出電壓：2.5~5mA 電壓電平：2V OFF時	E02 E03 E04
	X3	接點輸入 3		• 端子 X1-CM 之間可設定「短路閉」或「斷開時 ON」另外，端子 X2, X3, X4, X5, FWD, REV-CM 之間也可以進行同樣的設定。	E05
	X4	接點輸入 4			E98
	X5	接點輸入 5			E99
	FWD	正轉運轉、停止指令輸入			
	REV	逆轉運轉、停止指令輸入			
	(FWD), (REV), (SS1) (SS2) (SS3) (SS4) (SS8)	正轉運轉、停止指令 逆轉運轉、停止指令 多段頻率選擇	(FWD)-CM 之間 ON 時正轉運轉，OFF 時減速後停止。 (REV)-CM 之間 ON 時逆轉運轉，OFF 時減速後停止。 可以通過 (SS1)~(SS8) ON/OFF 信號組合進行 16 段速度運轉。	端子 FWD、REV 可以選定。	C05~ C19
	(RT1)	選擇加速時間	(RT1)-CM 之間 ON 加速速度 2 的設定有效。 (RT1)-CM 之間 OFF 加速速度 1 的設定有效。		E10, E11 F07, F08
	(HLD)	自我保持選擇	作為 3 級運轉時的自我保持信號使用。 (HLD)-CM 之間 ON (FWD) 或 (REV) 信號自我保持。 (HLD)-CM 之間 OFF 解除自我保持。		
	(BX)	自由運轉指令	(BX)-CM 之間 ON 即時切斷變頻器輸出，馬達自由運轉。	不輸出警報信號。	
	(RST)	警報 (異常) 復位	(RST)-CM 之間 ON 解除警報保持狀態。	警報 (異常) 復位信號寬度：0.1(s) 以上 顯示警報停轉 ON/2。	
	(THR)	外部警報	(THR)-CM 之間 OFF 即時切斷變頻器輸出，馬達自由運轉。		
	(Hz2/Hz1)	頻率設定 2/頻率設定 1	(Hz2/Hz1)-CM 之間 ON 頻率設定 2 的頻率設定方法有效。		F01, F30
(M2/M1)	馬達 2/馬達 1	(M2/M1)-CM 之間 ON 馬達 2 的設定有效。 (M2/M1)-CM 之間 OFF 馬達 1 的設定有效。		A01~A48 A01~P99	
(DCBRK)	直流制動指令	(DCBRK)-CM 之間 ON 開始直流制動動作。		F20~F22	
(TL2/TL1)	轉矩控制 2/轉矩控制 1	(TL2/TL1)-CM 之間 ON 轉矩控制 2 的設定有效。 (TL2/TL1)-CM 之間 OFF 轉矩控制 1 的設定有效。		E16, E17 F40, F41 F01, C30	
(UP)	UP 指令	(UP)-CM 之間 ON 時，輸出頻率上升。		J02	
(DOWN)	DOWN 指令	(DOWN)-CM 之間 ON 時，輸出頻率下降。		F00	
(WE-KP)	可變轉指令 (可更改數據)	只有 (WE-KP) ON 時，可以從操作面板上更改功能碼數據。 當 (Hz2/PID)-CM 之間 ON 時，PID 控制可以取消。(按多段頻率操作面板類比輸入信號中的頻率設定方法選擇 1)		J01~J06 G50, J01	
(Hz/PID)	PID 取消				
(VS)	正向動作、逆向動作切換	當 (VS)-CM 之間 ON 時，可以將頻率設定或 PID 控制的輸出信號 (頻率設定) 的動作模式進行正向動作/逆向動作切換。		H30, J98	
(LE)	Link 運轉選擇	當 (LE)-CM 之間 ON 時，可根據 RS485 通信以及 Field Bus (選件) 發出的指令運轉。			
(U-D)	通用 DI	將任意接點輸入信號的狀態傳送到上位控制器。		H17, H09	
(STM)	啟動特性選擇	(STM)-CM 之間 ON 引入運轉頻率有效。		H10~H19	
(STOP)	強制停止	(STOP)-CM 之間 ON 專用的減速時間內強制性停止。		J01~J06	
(PID-RST)	PID 積分、積分復位	(PID-RST)-CM 之間 ON 將 PID 積分復位。		J10~J19	
(PID-HLD)	PID 積分保持	(PID-HLD)-CM 之間 ON 將 PID 積分保持。		G20	
(JOG)	自動運轉	(JOG)-CM 之間 ON 運轉模式、頻率設定、加速減速時間均切換可動運轉模式。		H54	
PLC 信號電源	PLC 信號電源	連接 PLC 的輸出信號電源，也可以作為 24V 電源使用。	*24V(22~27V) 最大電流 50mA		
CM	接點輸入公共端子	接點輸入共通端子。	備有2個端子。 與端子 11、CMY 已經絕緣。		

連接圖
端子功能



端子功能

端子功能

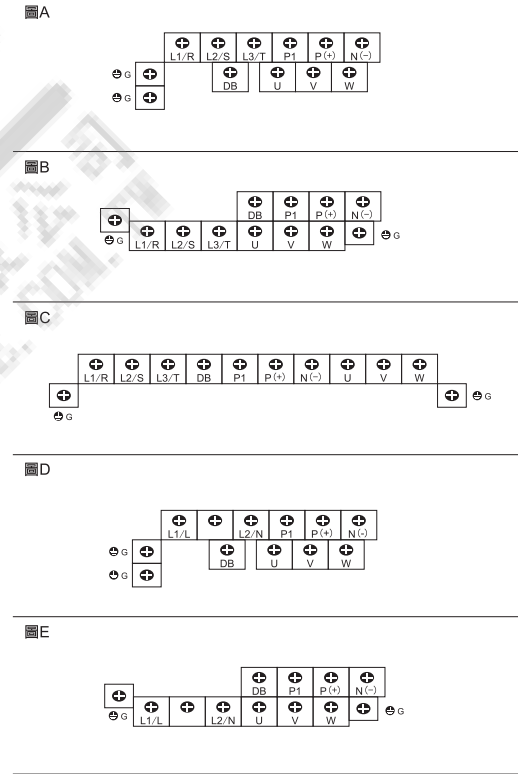
Table with columns: 分類, 端子符號, 端子名稱, 功能說明, 備註, 相關功能碼. Rows include 類比輸出, 脈衝輸出, 晶體輸出, 接點輸出, 通信.

端子配置圖

主電路端子

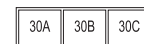
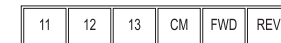
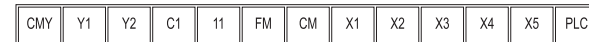
Table with columns: 電源電壓, 適用馬達(kW), 變頻器型號, 端子尺寸, 緊固力矩(N·m), 參照. Rows for 3相 200V, 3相 400V, 單相 200V.

註) 型號SE根據規格不同, 配備S(標準型), E(EMC濾器一體型)型號末尾**套裝...



端子功能

控制電路端子(所有機種共用)



端子尺寸:M3 緊固力矩:0.5~0.6(N·m)



保護功能

功能選擇

■保護功能

Table with columns: 保護功能 (Protection Function), 內容說明 (Content Description), LED顯示 (LED Display), 警報輸出 (3A, B, C) 註 (Alarm Output (3A, B, C) Note), 相關功能碼 (Related Function Code). Rows include: 過電流保護, 短路保護, 接地保護, 過電壓保護, 不足電壓保護, 輸入欠相保護, 輸出欠相保護, 過熱保護, 過載保護, 外部警報輸入, 馬達保護 (馬達熱動電壓, PTC熱敏電阻, 過載預報), 失速防止, 總警報輸出, 記憶轉異常, 操作面板通信異常, CPU異常, 選件通信異常, 選件異常, 運轉動作保護, 整定異常, RS-485通信異常, RS-485數據保存異常, 再啟動, 突波保護, 指令丟失檢測, PG斷線, 瞬間停電保護, 防過載控制, 硬體異常, 類比故障.

註) 功能碼設定不同, 有時不輸出警報 (30A, B, C) 當△的顯示。

■功能選擇一覽表

●基本功能: F碼

Table with columns: 功能碼 (Function Code), 名稱 (Name), 可設定範圍 (Settable Range), 最小單位 (Minimum Unit), 單位 (Unit), 數據採樣(製註2) (Data Sampling (Note 2)), 出廠設定值 (Factory Setting Value). Rows include: F00 數據保護, F01 頻率設定1, F02 運轉・操作, F03 最高輸出頻率1, F04 基本(基準)頻率, F05 基本(基準)頻率電壓1, F06 最高輸出電壓1, F07 加速時間1, F08 減速時間1, F09 轉矩提升1, F10 電子熱動電壓1 (馬達保護用), F11 電子熱動電壓2 (熱時間常數), F12 瞬間停電再啟動 (動作選擇), F15 頻率限制 (上限), F16 頻率限制 (下限), F18 偏置(頻率設定1), F20 直流制動1 (啟動頻率), F21 直流制動1 (動作值), F22 制動時間, F23 啟動頻率1 (持續時間), F24 停止頻率, F25 馬達運轉聲音 (載波頻率), F26 馬達運轉聲音 (音調), F29 孺子FM (動作選擇), F30 (輸出增益), F31 (功能選擇), F33 負載選擇/自動轉矩提升/自動節能運行1, F39 停止頻率 (持續時間), F40 轉矩限制1 (驅動), F41 轉矩限制1 (制動), F42 控制方式選擇1.

保護功能
功能選擇



功能選擇

●基本功能：F碼

Table with columns: 功能碼, 名稱, 可設定範圍, 最小單位, 單位, 數據複製註2), 出廠設定值. Includes rows for F43 (電流限制), F44 (電子熱動電阻), F50 (電子熱動電阻), F51 (平均容許損失).

●端子功能：E碼

Table with columns: 功能碼, 名稱, 可設定範圍, 最小單位, 單位, 數據複製註2), 出廠設定值. Includes rows for E01-E05 (端子X1-X5), E10-E11 (加速/減速時間), E16-E17 (轉矩控制), E20-E21 (端子Y1-Y2), E27 (端子30A, B, C).

註1)設定數值的... 註2)數據複製製碼的內存包含如下... 註3)廠家用編碼值, 請不要更改...

■功能選擇一覽表

●端子功能：E碼

Table with columns: 功能碼, 名稱, 可設定範圍, 最小單位, 單位, 數據複製註2), 出廠設定值. Includes rows for E29 (延遲頻率到達時間), E30 (頻率到達), E31 (頻率檢測), E32 (過載預報), E33 (電流輸出2), E34 (電流輸出2), E35 (電流輸出2), E36 (電流輸出2), E37 (電流輸出2), E38 (電流輸出2), E39 (電流輸出2), E40 (電流輸出2), E41 (電流輸出2), E42 (電流輸出2), E43 (LED監視器), E45 (LCD監視器), E46 (語言選擇), E47 (LED監視器信息), E48 (LED監視器信息), E50 (速度顯示係數), E51 (累積電力量顯示係數), E52 (操作面板程序選擇), E59 (端子C1), E61 (端子12), E62 (端子C1), E63 (端子C1), E65 (指令丟失檢測), E98 (端子FWD), E99 (端子REV).

功能選擇



功能選擇

●端子功能：E碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
98:	正轉運轉，停止指令	[FWD]				
99:	逆轉運轉，停止指令	[REV]				
※()內的四位數碼係指短路OFF時的負邏輯信號。 但是，[RT1]和[STOP]例外 [RT1] 9: 短路OFF時的編碼值 1009: 短路ON時的編碼值 [STOP] 30: 短路OFF時的編碼值 1030: 短路ON時的編碼值 ()內沒有編碼值的信號，不能進行邏輯反轉。						

●控制功能：C碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
C01	跳越頻率	0.00~400.0Hz	0.1	Hz	○ 0.00	
C02					○ 0.00	
C03					○ 0.00	
C04	(幅值)	0.0~30.0Hz	0.1	Hz	○ 3.0	
C05	多段頻率	0.00~400.0Hz	0.01	Hz	○ 0.00	
C06					○ 0.00	
C07					○ 0.00	
C08					○ 0.00	
C09					○ 0.00	
C10					○ 0.00	
C11					○ 0.00	
C12					○ 0.00	
C13					○ 0.00	
C14					○ 0.00	
C15					○ 0.00	
C16					○ 0.00	
C17					○ 0.00	
C18					○ 0.00	
C19					○ 0.00	
C20	點動頻率	0.00~400.0Hz	0.01	Hz	○ 0.00	
C21	定時運轉 (動作選擇)	0: 不動作	-	-	○ 0	
		1: 動作				
C30	頻率設定2	0: 面板按鍵操作 (●, ● 鍵) 1: 類比電壓輸入 (端子12) (DC0~±10V) 2: 類比電流輸入 (端子C1 (C1功能)) (DC4~20mA) 3: 類比電壓輸入 (端子12)+類比電流輸入 (端子C1 (C1功能)) 5: 類比電壓輸入 (端子C1 (V2功能)) (DC0~±10V) 7: UP/DOWN控制 11: 接點輸入 (選件) 12: 脈衝列輸入 (選件)	-	-	○ 2	
C31	類比輸入調整 (偏差)	-5.0~+5.0%	0.1	%	○ 0.0	
C32	(增益)	0.00~200.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C33	(濾波器)	0.00~5.00s	0.01	s	○ 0.05	
C34	(增益基準點)	0.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C35	(極性選擇)	0: 雙極性 1: 單極性	-	-	○ 1	
C36	類比輸入調整 (偏差)	-5.0~+5.0%	0.1	%	○ 0.0	
C37	(增益)	0.00~200.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C38	(濾波器)	0.00~5.00s	0.01	s	○ 0.05	
C39	(增益基準點)	0.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C41	類比輸入調整 (偏差)	-5.0~+5.0%	0.1	%	○ 0.0	
C42	(增益)	0.00~200.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C43	(濾波器)	0.00~5.00s	0.01	s	○ 0.05	
C44	(增益基準點)	0.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 100.0	
C50	偏置 (頻率設定1) (偏置基準點)	0.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 0.00	
C51	偏置 (PI/D指令1) (偏置基準點)	-100.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 0.00	
C52	偏置 (頻率設定1) (偏置基準點)	0.00~100.00% 註1)	0.01	%	○ 0.00	
C53	正逆向動作選擇 (頻率設定1)	0: 正向動作 1: 逆向動作	-	-	○ 0	

註1) 設定數據的最小單位受到操作面板LED監視器的限制。例當設定範圍在-200.00~200.00時，出現以下情況。
設定值為-200~100時的最小單位為“1”，在-99~0.00時為“0.1”，在-9.99~0.01時為“0.01”，0.00~99.99時為“0.01”，100.0~200.0時為“0.1”。

註2) 數據複製欄的內符號含義如下。
○ 不可複製，△1 選擇容量不同時，不可複製，△2 電壓系列不同時，不可複製，× 不可複製。
註3) 廠家專用編碼值，請不要更改。
註4) 連接多功能操作面板 (選配件) 時使用。
(關於邏輯中的數據更改、反應、保存) 不可 利用 更改後，按 鍵反應、保存 利用 更改後反應，按 鍵保存

■功能選擇一覽表

●馬達1參數：P碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
P01	馬達1 (極數)	2~22極	2	極	△1△2	4
P02	(容量)	0.01~30.00kW (P99: 0.3, 4特) 0.01~30.00HP (P99: 1特)	0.01	kW	△1△2	標準適用
P03	(額定電流)	0.00~100.0A	0.01	HP	△1△2	標準適用
P04	(自整定)	0: 不動作 1: 動作 (馬達停止狀態下，額定%R1，%X) 2: 動作 (馬達停止狀態下，額定%R1，%X、額定滑差，運轉狀態下測定空載電流值 (b))	-	-	×	0
P05	(在線整定)	0: 不動作 1: 動作	-	-	○	0
P06	(空載電流)	0.00~50.00A	0.01	A	△1△2	富士標準額定值
P07	(%R1)	0.00~50.00%	0.01	%	△1△2	富士標準額定值
P08	(%X)	0.00~50.00%	0.01	%	△1△2	富士標準額定值
P09	(滑差補償增益 (驅動))	0.0~200.0%	0.01	%	○	100.0
P10	(滑差補償響應時間)	0.01~10.00s	0.01	s	△1△2	0.50
P11	(滑差補償增益 (制動))	0.0~200.0%	0.01	%	○	100.0
P12	(額定滑差)	0.00~15.00Hz	0.01	Hz	△1△2	富士標準額定值
P99	馬達1選擇	0: 馬達特性0 (富士標準馬達，8型系列) 1: 馬達特性1 (HP表示馬達) 3: 馬達特性3 (富士標準馬達，6型系列) 4: 其他	-	-	△1△2	0

●高級功能：H碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
H03	數據初始化	0: 手動設定值 1: 初始值 (出廠設定值) 2: 馬達1常數初始化 3: 馬達2常數初始化	-	-	×	0
H04	自動復位 (次數)	0: 不動作，1~10次	1	次	○	0
H05	(等待時間)	0.5~20.0s	0.1	s	○	5.0
H06	冷卻風扇ON-OFF控制	0: 不動作 (常運轉狀態) 1: 動作 (ON-OFF控制有效)	-	-	○	0
H07	曲線加減速	0: 不動作 (直線加減速) 1: S型加減速 (弱形) 2: S型加減速 (強形) 3: 曲線加減速	-	-	○	0
H08	限制運轉方向	0: 不動作 1: 動作 (防止逆轉) 2: 動作 (防止正轉)	-	-	○	0
H09	啟動特性 (引入模式)	0: 不動作 1: 動作 (僅限於瞬間停止後在啟動時) 2: 動作 (僅限於正常的啟動以及瞬間停止後再啟動時)	-	-	○	0
H11	減速模式	0: 一般減速 1: 自由運轉減速	-	-	○	0
H12	瞬間過電流限制 (動作選擇)	0: 不動作 1: 動作	-	-	○	1
H13	瞬間停電再啟動 (等待時間)	0.1~10.0s	0.1	s	△1△2	按容量劃分
H14	(頻率下降率)	0.00: 設定的減速時間 0.01~100.00Hz/s. 999 (依據電流限制)	0.01	Hz/s	○	999
H15	(瞬間停電允許時間)	0.0~30.0s. 999 (變頻器自動判斷)	0.1	s	○	999
H16	熱敏電阻 (動作選擇)	0: 不動作 1: 動作 (PTC: OHV 跳機，停止變頻器)	-	-	○	0
H21	(動作值)	0.00~5.00V	0.01	V	○	1.60
H28	下重控制	-50.0~0.0Hz	0.1	Hz	○	0.0
H30	Link功能 (動作選擇)	頻率指令 F02 運轉指令 1: RS-485通信 2: F01/C30 3: RS-485通信 4: RS-485通信 (選件) 5: RS-485通信 (選件) 6: F01/C30 7: RS-485通信 8: RS-485通信 (選件) 9: RS-485通信 (選件)	-	-	○	0
H42	主電路電容額定值	更換時調整用 (0000~FFFF (16進制數))	1	-	×	-
H43	冷卻風扇累計運轉時間	更換時調整用 顯示冷卻風扇的累計運轉時間	-	-	×	-
H44	啟動次數1	更換時調整用 (0000~FFFF (16進制數))	-	-	×	-
H45	類比故障	設定H45=1可以類比故障，故障發生後自動恢復到0	-	-	×	0
H47	主電路電容器初始值	更換時調整用 (0000~FFFF (16進制數))	-	-	×	出廠時設定
H48	印刷電路板電容額定值	更換時調整用 累計運轉時間的更改 (也可復位)	-	-	×	-
H49	啟動特性 (引入等待時間)	0.0~10.0s	0.1	s	○	0.0
H50	折線V/F1 (頻率)	0.0 (取消) .01~400.0Hz	0.1	Hz	○	0.0
H51	(電壓)	0~240V. AVR動作 (200V系列) 0~500V. AVR動作 (400V系列)	1	V	△2	0
H52	折線V/F2 (頻率)	0.0 (取消) .01~400.0Hz	0.1	Hz	○	0.0
H53	(電壓)	0~240V. AVR動作 (200V系列) 0~500V. AVR動作 (400V系列)	1	V	△2	0
H54	加減速時間 (寸動運轉)	0.00~3600s	0.01	s	○	6.00
H55	強制停止減速時間	0.00~3600s	0.01	s	○	6.00



功能選擇

●高級功能：H碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製製註2)	出廠設定值
H67	UP/DOWN控制 (初始值選擇)	0: 初始值從0開始 1: 初始值從上一回UP/DOWN控制的最後數值開始	-	-	○	1
H63	下限限制 (動作選擇)	0: 下限為F: 頻率限制(下限)所限制, 繼續運轉 1: 下限不到(未滿)F16, 頻率限制(下限)時減速停止	-	-	○	0
H64	(限制動作時最低頻率)	0.0(F16: 依據頻率限制(下限)) 0.1~60.0Hz	0.1	Hz	○	1.6
H6B	滑差補償1 (動作條件選擇)	0: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 1: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 2: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 3: 加減速時有效, 基準頻率以上有效	-	-	○	0
H6S	再生迴避控制 (動作選擇)	0: 不動作 2: 動作(轉矩限制: 超過減速時間的3倍時刪除有效) 4: 動作(轉矩限制: 超過減速時間的3倍時刪除有效)	-	-	○	0
H7D	過載迴避控制 (頻率下降率)	0.00 (在選擇的減速時間內減速) 0.01~100.00Hz/s, 999(不動作)	0.01	Hz/s	○	999
H77	減速特性	0: 不動作 1: 動作	-	-	○	0
H7B	轉矩限制(制動) (頻率提高限位)	0.0~400.0Hz	0.1	Hz	○	5.0
H8D	電流震盪抑制增益 (馬達1用)	0.00~0.40	0.01	-	○	0.20
H8S	廠家專用註3)	-	-	-	-	-
H91	馬達累計運轉時間1	累計時間的變更(也可以復位)	-	-	x	-
H95	直流制動1 (特性選擇)	0: 慢速反應 1: 快速反應	-	-	○	1
H9B	STOP檢優先/啟動檢查功能	項目 STOP檢優先功能 啟動檢查功能	-	-	○	0
H97	警報數據清除	數據寫入(H97: 1)後自動變為1。	-	-	x	0
H9S	保護、維護功能 (動作選擇)	0-31(操作面板上10進制數顯示, 個位的含義0: 無效, 1: 有效) 位0: 載波頻率自動降低功能 位1: 輸入欠相保護動作 位2: 輸出欠相保護動作 位3: 主電路電容壽命判斷選擇 位4: 主電路電容壽命判斷	-	-	○	19 (位4: 1, 0=1)

●馬達2參數：A碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製製註2)	出廠設定值
R07	最高輸出頻率2	25.0~400.0Hz	0.1	Hz	○	50註4
R02	基準頻率2	25.0~400.0Hz	0.1	Hz	○	50.0
R03	基準頻率電壓2	0V: 輸出與電源電壓成比例的電壓值 80~240V: AVR動作(200V系列) 160~500V: AVR動作(400V系列)	1	V	△2	200 380註5
R04	最高輸出電壓2	80~240V: AVR動作(200V系列) 160~500V: AVR動作(400V系列)	1	V	△2	200 380註6
R05	轉矩提升2	0.0~20.0% (A03: 相對基準頻率電壓2的百分比數值)	0.1	%	○	按容量劃分
R0B	電子熱動電譯 (馬達保護用)	1: 自冷型通用馬達 2: 帶冷卻風扇的馬達	-	-	○	1
R07	(動作值)	0.00(不動作), 變頻器額定電流的1~135%的電流值	0.01	A	△1△2	馬達的100%額定電流
R0S	(熱時間常數)	0.5~75.0min	0.1	min	○	5.0
R0D	直流制動 (啟動值)	0.0~60.0Hz	0.1	Hz	○	0.0
R1D	(動作值)	0~100%(以變頻器額定電流為基準)	1	%	○	0
R11	(時間)	0.00s(不動作), 0.01~30.00s	0.01	s	○	0.00
R12	啟動頻率2	0.1~60.0Hz	0.1	Hz	○	0.5
R13	負載選擇/自動轉矩提升/自動節能運轉2	0: 二次方減速轉矩負載 1: 恒定轉矩負載 2: 自動轉矩提升 3: 自動節能運轉(二次方減速轉矩負載) 4: 自動節能運轉(恒定轉矩負載) 5: 自動節能運轉(自動轉矩提升)	-	-	○	1
R14	控制方法選擇2	0: 不動作(V/F控制: 無滑差補償) 1: 動作(動態轉矩向量控制) 2: 動作(V/F控制: 有滑差補償) 3: 動作(帶PGV/F控制) 4: 動作(帶PG動態轉矩向量控制)	-	-	○	0

註1)設定數值的最小單位受到操作面板LED監視器的限制。例:當設定範圍在-200.00~200.00時, 出現以下情況。
設定值為-200~100時的最小單位為“1”, 在-99~10.0時為“0.1”, 在-9.99~0.01時為“0.01”, 0.00~99.99時為“0.01”, 100.0~200.0時為“0.1”。
註2)數據複製欄的內符號含義如下。
○: 可複製。△1: 變頻器容量不同時, 不可複製。△2: 電壓系列不同時, 不可複製。×: 不可複製。
註3)廠家專用編碼值, 請不要變更。
(關於運轉中的數據更改、反應、保存) 不可 利用 變更後按 鍵反應、保存 利用 變更反應後, 按 鍵保存

■功能選擇一覽表

●馬達2參數：A碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製製註2)	出廠設定值
R15	馬達2 (級數)	2~22級	2	級	△1△2	4
R16	(容量)	0.01~30.00kW(A39: 0, 3, 4時) 0.01~30.00HP(A39: 1時)	0.01	kW HP	△1△2	馬達的 100% 額定電流
R17	(額定電流)	0.00~100.00A	0.01	A	△1△2	當地的標準額定值
R18	(自動整定)	0: 不動作 1: 動作(馬達停止狀態下整定%R1, %X) 2: 動作(馬達停止狀態下%R1, %X, 額定滑差, 運轉狀態下測定空載電流值(b))	-	-	x	0
R19	(在線整定)	0: 不動作 1: 動作	0.01	-	○	0
R20	(無負載電流)	0.00~50.00A	0.01	A	△1△2	當地的標準額定值
R21	(%R1)	0.00~50.00%	0.01	%	△1△2	當地的標準額定值
R22	(%X)	0.00~50.00%	0.01	%	△1△2	當地的標準額定值
R23	(滑差補償增益(驅動))	0.0~200.0%	0.01	%	○	100.0
R24	(滑差補償帶寬(時間))	0.01~10.00s	0.01	s	△1△2	0.50
R25	(滑差補償增益(制動))	0.0~200.0%	0.01	%	○	100.0
R26	(額定滑差)	0.00~15.00Hz	0.01	Hz	△1△2	當地的標準額定值
R39	馬達2選擇	0: 馬達特性0(富士標準馬達, 8型系列) 1: 馬達特性1(HP單位表示馬達) 3: 馬達特性3(富士標準馬達, 6型系列) 4: 其它	-	-	△1△2	0
R40	滑差補償2 (動作條件選擇)	0: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 1: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 2: 加減速時有效, 基準頻率以上有效 3: 加減速時有效, 基準頻率以上有效	-	-	○	0
R41	電流震盪抑制增益2	0.00~0.40	0.01	-	○	0.20
R45	馬達累計運轉時間2	累計時間的變更(也可以復位)	-	-	x	-
R46	啟動次數2	更換時間調整用(0000~FFFF(16進制數))	-	-	x	-

●應用功能：J碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製製註2)	出廠設定值
J01	PID控制 (動作選擇)	0: 不動作 1: 程序用(正向動作) 2: 程序用(逆向動作) 3: 速度控制(張力輸出)	-	-	○	0
J02	(遠程操作指令)	0: 操作面板 1: PID程序指令1 3: UP/DOWN 4: 通信	-	-	○	0
J03	P(增益)	0.000~30.000倍 註1)	0.001	倍	○	0.100
J04	I(積分時間)	0.0~3600.0s 註1)	0.1	s	○	0.0
J05	D(微分時間)	0.00~600.00s 註1)	0.01	s	○	0.00
J06	(回授濾波器)	0.0~90.0s	0.1	s	○	0.5
J10	(反重疊終結)	0~200%	1	%	○	200
J11	(警報輸出選擇)	0: 絕對值警報 1: 絕對值警報(帶保持) 2: 絕對值警報(帶鎖定) 3: 絕對值警報(帶保持、鎖定) 4: 偏差警報 5: 偏差警報(帶保持) 6: 偏差警報(帶鎖定) 7: 偏差警報(帶保持、鎖定)	-	-	○	0
J12	(上限警報(AH))	-100%~100%	1	%	○	100
J13	(下限警報(AL))	-100%~100%	1	%	○	0
J16	(PID輸出限位器 上限)	-150%~150%, 999(取消)	1	%	○	999
J19	(PID輸出限位器 下限)	-150%~150%, 999(取消)	1	%	○	999
J56	(PID用速度指令濾波器)	0.00~5.00s	0.01	s	○	0.10
J57	(張力輸出位置)	-100%~0~100%	1	%	○	0
J58	(張力輸出位置檢出範圍)	0: 取消PID 常數切換 1~100% 人工設定數值	1	%	○	0
J59	P(增益)2	0.000~30.000倍 註1)	0.001	倍	○	0.100
J60	I(積分時間)2	0.0~3600.0s 註1)	0.1	s	○	0.0
J61	D(微分時間)2	0.00~600.00s 註1)	0.01	s	○	0.00
J62	(PID控制風塊選擇)	操作面板10進制顯示 位0: PID輸出極性(0: 正(加法), 1: 負(減法)) 位1: 輸出比率選擇(0: 比率補正, 1: 速度指令補正)	-	-	○	0
J63	停止過載功能 (檢出數值)	0: 轉矩 1: 電流	-	-	○	0
J64	(檢出範圍)	20~200%	0.1	%	○	100
J65	(動作選擇)	0: 不動作 1: 減速停止 2: 自由運轉 3: 磁停	-	-	○	0
J66	(動作模式)	0: 定速時和減速時有效 1: 定速時有效 2: 所有模式有效	-	-	○	0
J67	(定時範圍)	0.00~600.00s	0.01	s	○	0
J68	釋放電流	0~200%	1	%	○	100
J69	釋放頻率	0.0~25.0Hz	0.1	Hz	○	1.0

功能選擇



功能選擇

● 應用功能：J碼

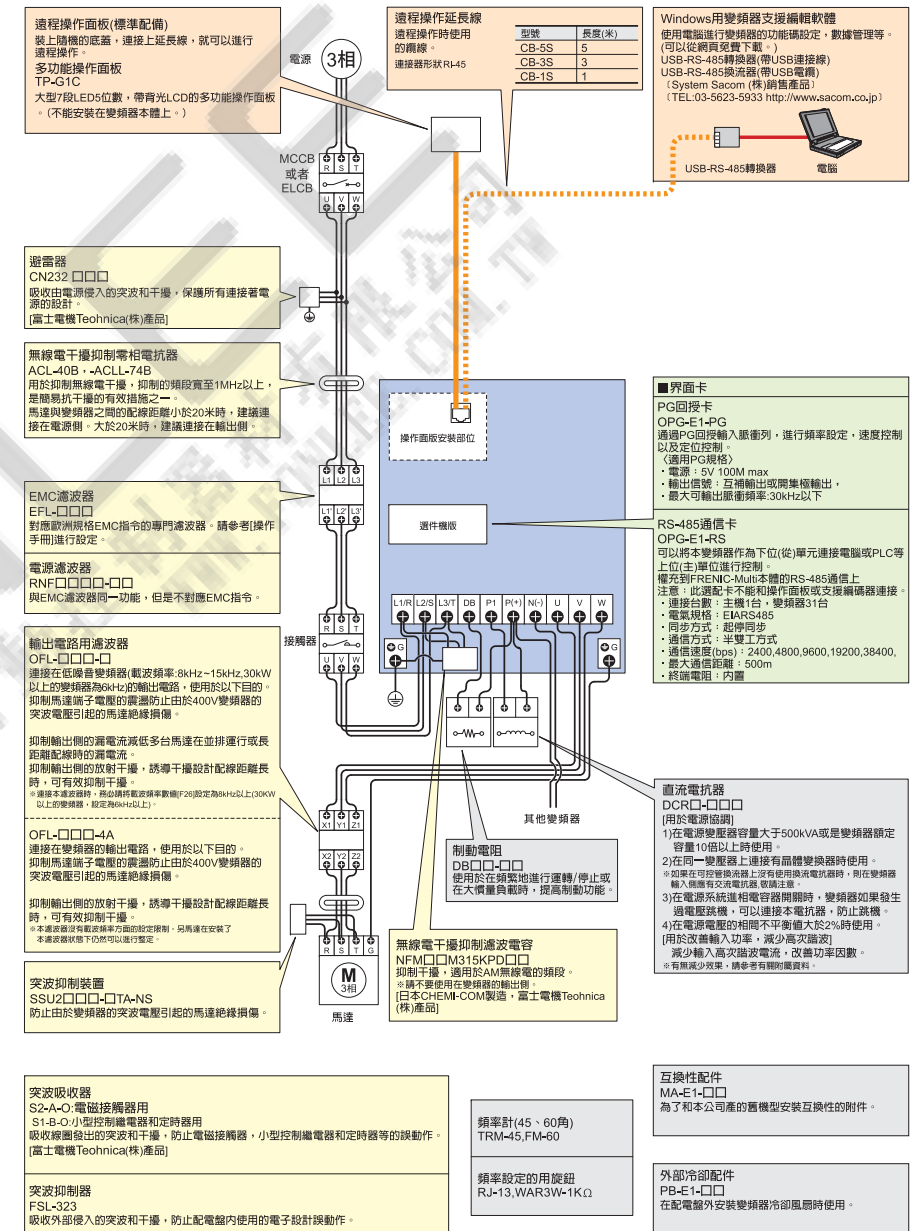
功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
J70	制動信號 (釋放時間)	0.0~5.0s	0.1	s	○	1.0
J71	投入頻率 (投入頻率)	0.0~25.0Hz	0.1	Hz	○	1.0
J72	投入時間 (投入時間)	0.0~5.0s	0.1	s	○	1.0
J73	廠家專用 註3)	—	—	—	—	—
J85	—	—	—	—	—	—
J86	—	—	—	—	—	—

● Link功能：Y碼

功能碼	名稱	可設定範圍	最小單位	單位	數據複製註2)	出廠設定值
901	RS-485設定 (站地址)	1~255	1	—	○	1
902	異常時動作選擇 (異常時動作選擇)	0: 即時 E-r 跳機 1: 設定時間運轉後 E-r 跳機 2: 設定時間運轉中, 重試通信, 通信不恢復時: E-r 跳機, 通信恢復時繼續運轉 3: 繼續運轉	—	—	○	0
903	定時動作時間 (定時動作時間)	0.0~60.0s	0.1	s	○	2.0
904	傳送速度 (傳送速度)	0: 2,400bps 1: 4,800bps 2: 9,600bps 3: 19,200bps 4: 38,400bps	—	—	○	3
905	數據長度選擇 (數據長度選擇)	0: 8位 1: 7位	—	—	○	0
906	奇偶位校驗 (奇偶位校驗)	0: 無(RTU時, 停止位: 2位) 1: 偶數位校驗(RTU時, 停止位: 1位) 2: 奇數位校驗(RTU時, 停止位: 1位) 3: 無(RTU時, 停止位: 1位)	—	—	○	0
907	停止位選擇 (停止位選擇)	0: 2位 1: 1位	—	—	○	2
908	通信斷線檢測時間 (通信斷線檢測時間)	0: 不檢驗 1~60s	0.1	s	○	0
909	響應間隔時間 (響應間隔時間)	0.00~1.00s	0.01	s	○	0.01
910	通信協議選擇 (通信協議選擇)	0: Modbus RTU通信協議 1: SX協議(編輯軟體協議) 2: 富士通用變頻器通信協議	—	—	○	1
911	RS-485設定2 (站地址)	1~255	1	—	○	1
912	異常時動作選擇 (異常時動作選擇)	0: 即時 E-r 跳機 1: 設定時間運轉後 E-r 跳機 2: 設定時間運轉中, 重試通信, 通信不恢復時: E-r 跳機, 通信恢復時繼續運轉 3: 繼續運轉	—	—	○	0
913	定時動作時間 (定時動作時間)	0.0~60.0s	0.1	s	○	2.0
914	傳送速度 (傳送速度)	0: 2,400bps 1: 4,800bps 2: 9,600bps 3: 19,200bps 4: 38,400bps	—	—	○	3
915	數據長度選擇 (數據長度選擇)	0: 8位 1: 7位	—	—	○	0
916	奇偶位校驗 (奇偶位校驗)	0: 無(RTU時, 停止位: 2位) 1: 偶數位校驗(RTU時, 停止位: 1位) 2: 奇數位校驗(RTU時, 停止位: 1位) 3: 無(RTU時, 停止位: 1位)	—	—	○	0
917	停止位選擇 (停止位選擇)	0: 2位 1: 1位	—	—	○	2
918	通信斷線檢測時間 (通信斷線檢測時間)	0: 不檢驗 1~60s	0.1	s	○	0
919	響應間隔時間 (響應間隔時間)	0.00~1.00s	0.01	s	○	0.01
920	協議選擇 (協議選擇)	0: Modbus RTU通信協議 2: 富士通用變頻器通信協議	—	—	○	0
998	Bus功能 (動作選擇)	頻率設定 0: H30設定的內容 1: 透過 Bus 給與指令 2: H30設定的內容 3: 透過 Bus 給與指令	—	—	○	0
999	支援用Link功能 (動作選擇)	頻率設定 0: H30, y98設定的內容 1: 透過編輯軟體給與指令 2: H30, y98設定的內容 3: 透過編輯軟體給與指令	—	—	×	0

註1) 設定數據的最小單位受到操作面板LED電壓的限制, 例當設定範圍在-200.00~200.00時, 出現以下情況。
設定值在-200~100時的的最小單位為“1”, 在-99~10.0時為“0.1”, 在-9.99~0.01時為“0.01”, 0.00~99.99時為“0.01”, 100.0~200.0時為“0.01”。
註2) 數據複製欄的內符號含義如下。
○ 可複製。△1: 變頻器容量不同時, 不可複製。△2: 電壓系列不同時, 不可複製。×: 不可複製。
註3) 廠家專用編碼值, 請不要更改。
(關於運轉中的數據更改、反應、保存) 不可 利用 變更反應, 按 變更反應、保存 利用 變更反應後, 按 保存

週邊機器連接圖



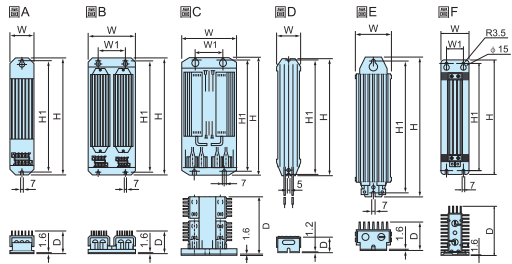


選件

■選件

制動電阻	型號、規格、外形尺寸	單位: mm
------	------------	--------

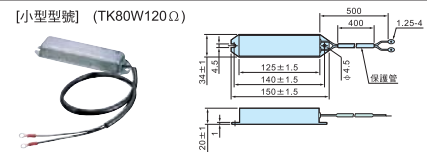
(標準型號)(DB□□□-2)(DB□□□-4)
(10%ED型號)(DB□□□-2C)(DB□□□-4C)



標準型號	電壓		系列		尺寸(mm)						重量(kg)
	200V	400V	圖	圖	W	W1	H	H1	D	重量	
DB0.75-2	DB0.75-4	A	64	—	310	295	67	1.3	—	—	—
DB2.2-2	—	A	76	—	345	332	94	2.0	—	—	—
—	DB2.2-4	A	64	—	470	455	67	2.0	—	—	—
—	DB3.7-2	A	76	—	470	455	67	1.7	—	—	—
—	DB3.7-4	A	64	—	470	455	67	1.7	—	—	—
DB5.5-2	—	B	142	90	450	430	67.5	4.5	—	—	—
—	DB5.5-4	B	142	74	470	455	67	4.5	—	—	—
DB7.5-2	—	B	156	90	390	370	90	5.0	—	—	—
—	DB7.5-4	B	142	74	520	495	67	5.0	—	—	—
DB11-2	—	C	142	74	430	415	160	6.9	—	—	—
—	DB11-4	C	142	74	430	415	160	6.9	—	—	—
DB15-2	—	C	142	74	430	415	160	6.9	—	—	—
—	DB15-4	C	142	74	430	415	160	6.9	—	—	—
10%ED型號	DB0.75-2C	DB0.75-4C	D	43	—	221	215	30.5	0.5	—	—
—	DB2.2-2C	DB2.2-4C	E	67	—	188	172	55	0.8	—	—
—	DB3.7-2C	DB3.7-4C	E	67	—	328	312	55	1.6	—	—
—	DB5.5-2C	DB5.5-4C	E	—	—	378	362	78	2.9	—	—
—	DB7.5-2C	DB7.5-4C	E	—	—	418	402	78	3.3	—	—
—	DB11-2C	DB11-4C	F	80	50	460	440	140	4.3	—	—
—	DB15-2C	DB15-4C	F	80	50	580	440	140	5.6	—	—



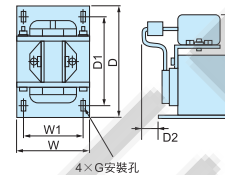
制動電阻型號	電源電壓	變頻器型號	型號	數量(個)	體積[L]	最大控制轉矩		連續制動		重復制動	
						50Hz [N·m]	60Hz [N·m]	(100%轉矩) [kW]	制動時間 [s]	平均電壓 [kW]	使用率 [%]
標準型號	3相 200V	FRN0.1E1S-2C	DB0.75-2	1	100	0.995	0.823	—	90	0.037	37
		FRN0.2E1S-2C				1.99	1.65	9	45	0.068	18
		FRN0.4E1S-2C				4.02	3.32	—	30	0.077	20
		FRN0.75E1S-2C				7.57	6.25	17	15	0.075	10
		FRN1.5E1S-2C				15.0	12.4	34	10	0.075	10
	3相 400V	FRN2.2E1S-2C	DB2.2-2	1	40	22.0	18.2	33	30	0.077	7
		FRN3.7E1S-2C	DB3.7-2	1	33	37.1	30.5	37	20	0.093	5
		FRN5.5E1S-2C	DB5.5-2	1	20	54.3	40.5	55	20	0.138	5
		FRN7.5E1S-2C	DB7.5-2	1	15	74.4	61.6	37	20	0.188	5
		FRN11E1S-2C	DB11-2	1	10	108	89.5	55	10	0.275	5
10%ED型號	3相 200V	FRN15E1S-2C	DB15-2	1	8.6	147	122	75	10	0.375	5
		FRN0.4E1S-4C	DB0.75-4	1	200	4.02	3.32	9	45	0.044	22
		FRN0.75E1S-4C	DB2.2-4	1	160	7.57	6.25	17	30	0.068	18
		FRN1.5E1S-4C	DB2.2-4	1	160	15.0	12.4	34	10	0.075	10
		FRN2.2E1S-4C	DB2.2-4	1	160	22.0	18.2	33	30	0.077	7
	單相 200V	FRN3.7E1S-4C	DB3.7-4	1	130	37.1	30.5	37	20	0.093	5
		FRN5.5E1S-4C	DB5.5-4	1	80	54.3	40.5	55	20	0.138	5
		FRN7.5E1S-4C	DB7.5-4	1	60	73.8	61.6	38	10	0.188	5
		FRN11E1S-4C	DB11-4	1	40	108	89.5	55	10	0.275	5
		FRN15E1S-4C	DB15-4	1	34.4	147	122	75	10	0.375	5
3相 200V	標準型號	FRN0.4E1S-7C	DB0.75-2	1	100	4.02	3.32	9	45	0.044	22
		FRN0.75E1S-7C	DB0.75-2	1	100	7.57	6.25	17	30	0.068	18
		FRN1.5E1S-7C	DB2.2-2	1	40	15.0	12.4	34	10	0.075	10
		FRN2.2E1S-7C	DB2.2-2	1	40	22.0	18.2	33	30	0.077	7
		FRN3.7E1S-7C	DB3.7-2	1	33	37.1	30.5	37	20	0.093	5
	10%ED型號	FRN0.4E1S-2C	DB0.75-2C	1	100	0.995	0.823	—	1000	0.075	37
		FRN0.2E1S-2C	DB2.2-2	1	40	1.99	1.65	—	500	0.075	37
		FRN0.4E1S-2C	DB0.75-2C	1	100	4.02	3.32	50	250	0.075	37
		FRN0.75E1S-2C	DB2.2-2	1	40	7.57	6.25	133	133	0.075	20
		FRN1.5E1S-2C	DB2.2-2C	1	40	15.0	12.4	55	73	0.110	14
3相 400V	標準型號	FRN2.2E1S-2C	DB2.2-2C	1	40	22.0	18.2	55	50	0.110	10
		FRN3.7E1S-2C	DB3.7-2C	1	33	37.1	30.5	140	75	0.185	10
		FRN5.5E1S-2C	DB5.5-2C	1	20	54.3	40.5	55	20	0.275	10
		FRN7.5E1S-2C	DB7.5-2C	1	15	74.4	61.6	37	20	0.375	10
		FRN11E1S-2C	DB11-2C	1	10	108	89.5	55	10	0.55	10
	10%ED型號	FRN15E1S-2C	DB15-2C	1	8.6	147	122	75	10	0.75	10
		FRN0.4E1S-4C	DB0.75-4C	1	200	4.02	3.32	50	250	0.044	22
		FRN0.75E1S-4C	DB2.2-4C	1	160	7.57	6.25	133	133	0.068	18
		FRN1.5E1S-4C	DB2.2-4C	1	160	15.0	12.4	73	73	0.075	10
		FRN2.2E1S-4C	DB2.2-4C	1	160	22.0	18.2	55	50	0.110	10
單相 200V	標準型號	FRN3.7E1S-4C	DB3.7-4C	1	130	37.1	30.5	140	75	0.185	10
		FRN5.5E1S-4C	DB5.5-4C	1	80	54.3	40.5	55	20	0.275	10
		FRN7.5E1S-4C	DB7.5-4C	1	60	73.5	61.6	38	10	0.375	10
		FRN11E1S-4C	DB11-4C	1	40	108	89.5	55	10	0.55	10
		FRN15E1S-4C	DB15-4C	1	34.4	147	122	75	10	0.75	10
	10%ED型號	FRN0.4E1S-7C	DB0.75-2C	1	100	4.02	3.32	75	250	0.075	10
		FRN0.75E1S-7C	DB0.75-2C	1	100	7.57	6.25	133	133	0.075	20
		FRN1.5E1S-7C	DB2.2-2C	1	40	15.0	12.4	73	73	0.075	10
		FRN2.2E1S-7C	DB2.2-2C	1	40	22.0	18.2	55	50	0.110	10



電阻	TK80W120Ω						
	FRN0.1E1S-2C	FRN0.2E1S-2C	FRN0.4E1S-2C	FRN0.75E1S-2C	FRN1.5E1S-2C	FRN2.2E1S-2C	FRN3.7E1S-2C
電阻 [Ω]	0.08	120	—	—	—	—	—
容許誤差 [%]	—	—	—	—	—	—	—
最大輸出電流 [A]	0.1	0.4	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
平均輸出電流 [A]	150	150	150	130	100	65	45
容許制動特性	25	25	15	5	5	5	5
制動時間 [ms]	30	30	15	15	10	10	10
平均電壓 [V]	0.033						
放電量 [kJ]	7						

(註)本電阻不適用於3相400V系列和單相200V系列。

●直電抗器(DC電抗器)



電源電壓	標準適用馬達	變頻器型號	電抗器型號	尺寸(mm)						重量(kg)		
				W	W1	D	D1	D2	H			
3相 200V	0.1	FRN0.1E1S-2C	DCR2-0.2	66	56	90	72	5	94	5.2x8	M4	0.8
	0.2	FRN0.2E1S-2C	DCR2-0.4	66	56	90	72	15	94	5.2x8	M4	1.0
	0.4	FRN0.4E1S-2C	DCR2-0.75	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.4
	0.75	FRN0.75E1S-2C	DCR2-1.5	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.6
	1.5	FRN1.5E1S-2C	DCR2-2.2	86	71	100	80	10	110	6x11	M4	1.8
	3.7	FRN3.7E1S-2C	DCR2-3.7	86	71	100	80	20	110	6x11	M4	2.6
	5.5	FRN5.5E1S-2C	DCR2-5.5	111	95	100	80	20	130	7x11	M5	3.6
	7.5	FRN7.5E1S-2C	DCR2-7.5	111	95	100	80	23	130	7x11	M5	3.8
	11	FRN11E1S-2C	DCR2-11	111	95	100	80	24	137	7x11	M6	4.3
	15	FRN15E1S-2C	DCR2-15	146	124	120	96	15	171	7x11	M6	5.9
3相 400V	0.4	FRN0.4E1S-4C	DCR4-0.4	66	56	90	72	15	94	5.2x8	M4	1.0
	0.75	FRN0.75E1S-4C	DCR4-0.75	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.4
	1.5	FRN1.5E1S-4C	DCR4-1.5	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.6
	2.2	FRN2.2E1S-4C	DCR4-2.2	86	71	100	80	15	110	6x9	M4	2
	3.7	FRN3.7E1S-4C	DCR4-3.7	86	71	100	80	20	110	6x9	M4	2.6
	5.5	FRN5.5E1S-4C	DCR4-5.5	86	71	100	80	20	110	6x9	M4	2.6
	7.5	FRN7.5E1S-4C	DCR4-7.5	111	95	100	80	24	130	7x11	M5	4.2
	11	FRN11E1S-4C	DCR4-11	111	95	100	80	24	130	7x11	M5	4.3
	15	FRN15E1S-4C	DCR4-15	146	124	120	96	15	171	7x11	M5	5.9
	單相 200V	0.1	FRN0.1E1S-7C	DCR2-0.2	66	56	90	72	5	94	5.2x8	M4
0.2		FRN0.2E1S-7C	DCR2-0.4	66	56	90	72	15	94	5.2x8	M4	1.0
0.4		FRN0.4E1S-7C	DCR2-0.75	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.4
0.75		FRN0.75E1S-7C	DCR2-1.5	66	56	90	72	20	94	5.2x8	M4	1.6



選件

[單位:mm]

●界面卡

RS-485通信卡 (OPC-E1-RS) [主機內置型]

本通信卡用於連接電腦或PLC等上位(主)單元，可以將FRENIC-Multi作為下位(從)單位進行控制。
(補充到FRENIC-Multi本體的RS-485通信上。)
注意：本選配件不能和操作面板及支援編輯器連接。

- 連接台數 : 主機1台，變頻器31台
- 端口數 : 2個
- 電氣規格 : EIA RS-485
- 同期方式 : 起停同步
- 通信方式 : 半雙工方式
- 通信速度(bps) : 2400,4800,9600,19200,38400
- 最大通信距離 : 500m
- 終端電阻 : 內置

PG回授卡 (OPC-E1-PG) 對應5V配件 [主機內置型]

本回授卡安裝於變頻器內部，提高定位精度，縮短定位時間，提高計量器的測量精度。

PG回授卡 (OPC-E1-PG3) 對應12V配件 [主機內置型]

安裝於變頻器內部，可控制速度及位置。
可與市場出售的FRENIC-Multi系列通訊選件Device Net卡 (OPC-E1-DEV), CC-Link卡 (OPC-E1-CCL), PROFIBUS-DP卡 (OPC-E1-PDP) 同時使用。

註1) 使用市場出售的選件卡時，需配置外部+24V電源。
註2) 適用SY卡的變頻器主機為特殊型號產品，因此訂購SY卡時請訂購與其匹配的主機。

CC-Link卡 (OPC-E1-CCL) [正面安裝型]

透過與CC-Link主裝置連接，能夠進行運轉指令、頻率設定、功能碼變更、數據集中管理。

Device Net卡 (OPC-E1-DEV) [正面安裝型]

透過與設備網路主裝置連接，可應用於需要進行運轉指令、頻率設定的系統。

DIO卡 (OPC-E1-DIO) [正面安裝型]

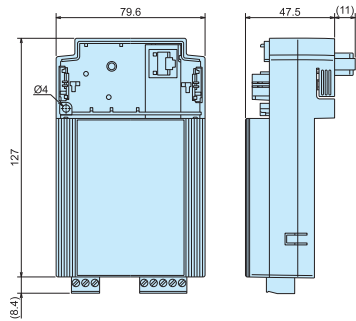
能夠通過接點信號與上位控制器進行頻率設定及狀態監控。

SY卡 (同步運轉)^(註1) [主機內置型]

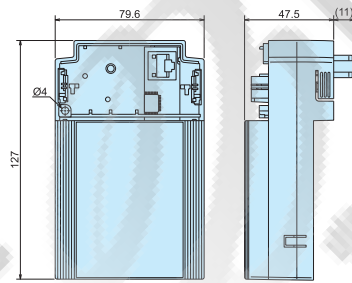
使用本卡能夠使2台帶脈衝產生器(PG)的馬達同步運轉。

●正面安裝型外形圖

- OPC-E1-CCL, OPC-E1-DEV

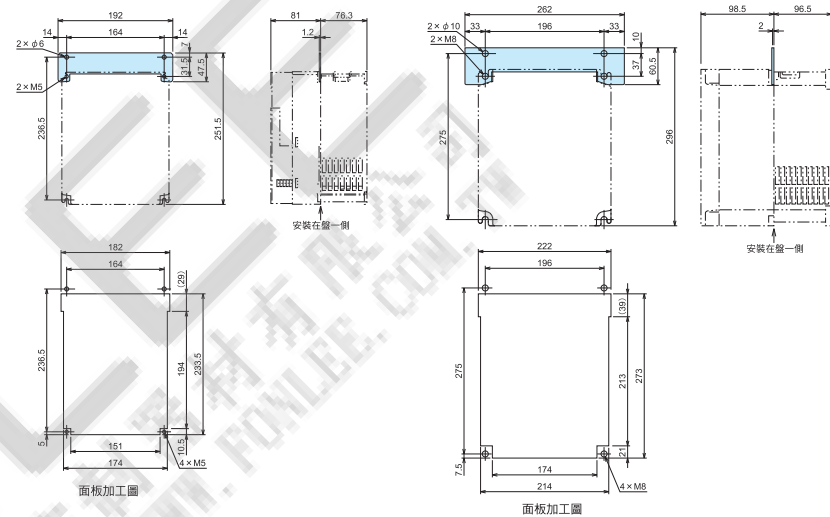


- OPC-E1-DIO



●外部冷卻配件

使用本配件，可以在控制盤外安裝變頻器的冷卻風扇，提高冷卻效果，實現控制盤的省空間小型化。
*11kW,15kW請使用FRENIC-ECO的配件(型號; PB-F1-15)。

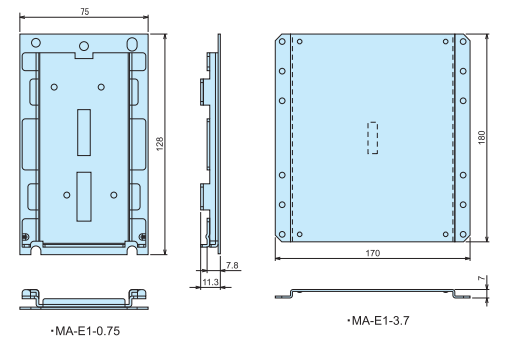


配件型號	適用變頻器型號
PB-E1-7.5	FRN5.5E1S-2/4 FRN7.5E1S-2/4

配件型號	適用變頻器型號	98.5
PB-F1-15	FRN11E1S-2/4~FRN15E1S-2/4	98.5

●互換性配件

使用本配件，無需對控制盤進行改造，就可以輕鬆地解決和公司前一代產品的調換安裝問題。



配件型號	適用變頻器型號	既有變頻器型號
MA-E1-0.75	FRN0.1E1S-2□**	FVR0.1E11S-2
	FRN0.2E1S-2□**	FVR0.2E11S-2
	FRN0.4E1S-2□**	FVR0.4E11S-2
	FRN0.75E1S-2□**	FVR0.75E11S-2
	FRN0.4E1S-4□**	FVR0.1E11S-7
	FRN0.1E1S-7□**	FVR0.2E11S-7
	FRN0.2E1S-7□**	FVR0.4E11S-7
MA-E1-3.7	FRN3.7E1S-2□**	FVR3.7E11S-2
	FRN3.7E1S-4□**	FVR3.7E11S-4
	FRN2.2E1S-7□**	FVR2.2E11S-7

※下列的變頻器有安裝互換性。

適用變頻器型號	既有變頻器型號
FRN1.5E1S-2□**	FVR1.5E11S-2
FRN2.2E1S-2□**	FVR2.2E11S-2
FRN1.5E1S-4□**	FVR1.5E11S-4
FRN2.2E1S-4□**	FVR2.2E11S-4
FRN1.5E1S-7□**	FVR1.5E11S-7
FRN2.2E1S-7□**	FVR2.2E11S-7

註) 型號末尾*含意: 無(標準型), 1P(PG回授卡內置型), 12(RS-485通信卡內置型)



選件

使用注意事項

■主電路配線設備・電纜尺寸

電源電壓	標準適用馬達 [kW]	變頻器型號	配線用斷路器 (MCCB)		電磁接觸器 (MC)		推薦電纜尺寸 [mm] ¹⁾											
			漏電斷路器 (ELCB) 額定電流 [A]		輸入電路		輸出電路		主電路輸入 [L1/R, L2/S, L3/T]		輸出電路 [U, V, W]	直流電抗器電路 [P1, P(+)]	制動電阻 [P(+), DB]	控制電路	變頻器 [OG]			
			有電抗器	無電抗器	有電抗器	無電抗器	有電抗器	無電抗器	有電抗器	無電抗器								
3相 200V	0.1	FRN0.1E1 S-2□	5	5	SC-05	SC-05	SC-05	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75	2.0				
	0.2	FRN0.2E1 S-2□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	0.4	FRN0.4E1 S-2□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	0.75	FRN0.75E1 S-2□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	1.5	FRN1.5E1 S-2□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	2.2	FRN2.2E1 S-2□	10	20	SC-4-0	SC-05	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.25	3.5					
	3.7	FRN3.7E1 S-2□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0							
	5.5	FRN5.5E1 S-2□					30	50	SC-4-0	SC-5-1	SC-4-0			2.0	3.5	3.5	5.5	2.0
	7.5	FRN7.5E1 S-2□					40	75	SC-5-1	SC-N1	SC-5-1			3.5	5.5	3.5	5.5	2.0
	11	FRN11E1 S-2□					50	100	SC-N1	SC-N2S	SC-N1			5.5	14.0	8.0	8.0	2.0
15	FRN15E1 S-2□	75	125	SC-N2	SC-N3	SC-N2	14.0	22.0	14.0	14.0	2.0	8.0						
3相 400V	0.4	FRN0.4E1 S-4□	5	5	SC-05	SC-05	SC-05	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.75	2.0				
	0.75	FRN0.75E1 S-4□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	1.5	FRN1.5E1 S-4□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	2.2	FRN2.2E1 S-4□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	3.7	FRN3.7E1 S-4□						2.0	2.0	2.0	2.0	2.0						
	5.5	FRN5.5E1 S-4□	10	20	SC-4-0	SC-05	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.25	3.5					
	7.5	FRN7.5E1 S-4□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0							
	11	FRN11E1 S-4□					30	50	SC-4-0	SC-N1	SC-4-0			2.0	3.5	2.0	3.5	2.0
	15	FRN15E1 S-4□					40	60	SC-5-1	SC-N1	SC-5-1			3.5	5.5	3.5	5.5	2.0
	0.1	FRN0.1E1 S-7□					5	5	SC-05	SC-05	SC-05			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
0.2	FRN0.2E1 S-7□	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0												
0.4	FRN0.4E1 S-7□	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0												
0.75	FRN0.75E1 S-7□	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0												
1.5	FRN1.5E1 S-7□	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0												
2.2	FRN2.2E1 S-7□	10	20	SC-5-1	SC-05	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.25	3.5						
3.7	FRN3.7E1 S-7□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0								
5.5	FRN5.5E1 S-7□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0								
7.5	FRN7.5E1 S-7□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0								
11	FRN11E1 S-7□					2.0	2.0	2.0	2.0	2.0								

• MCCB, ELCB的型號根據設備的變壓器容量、構造以及系列等有所不同發生變化。請根據斷路器等的目錄和技術資料進行選擇。
 • 關於ELCB的額定、取電電流、也請參照技術資料進行選擇。此表中的MCCB, ELCB的額定電流值僅限在SAL1B□, SA1CR□的情況下。
 • 當周圍溫度環境條件或電源電壓發生變化時，實際數字會與此表中的數據有差異。
 *1 選配接線端子請使用包有絕緣層的嵌線管等加工的產品。
 *2 使用的電纜應為HV電纜(許容溫度75~900V)，周圍溫度應為50℃。

■使用注意事項

馬達的運轉	400V系列一般馬達的變頻器驅動	變頻器驅動400V系列一般馬達時，可能會損傷馬達的絕緣。請和馬達生產廠家確認後，根據需要輸出電路用濾波器(OFL)。另外，使用富士電機製造的馬達時，因以加強絕緣，因此無須使用濾波器。	
	轉矩特性和溫度上升	用變頻器驅動一般馬達。和商用電源運轉相比，溫度會有所升高。在低速區域，冷卻效果會降低，因此請降低輸出轉矩後使用。在低速區域需要進行定轉矩運轉時，請使用“富士變頻馬達”或具備“帶冷卻風扇”的馬達。	
	振動	由變頻器驅動的馬達安裝到設備上時，有時機械設備等的有固定振動頻率發生共振。在60Hz以上運轉2極馬達時，有時會發生異常振動。※請考慮是否使用彈性軸聯軸器或防震橡膠墊。※請利用變頻器的“跳過頻率”功能，避開共振點運轉。	
配用特殊馬達	噪音	用變頻器驅動一般馬達。和商用電源運轉相比，噪音會多少增大一些。為了降低噪音，要將變頻器的載波頻率設定為較高值。在60Hz以上高速運轉時，風引起的噪音會增大。	
	高速馬達	變頻器的頻率設定在120Hz以上可驅動高速馬達運轉，事前請務必進行變頻器和馬達的組合測試，確認是否安全運作。	
	防爆型馬達	用變頻器驅動防爆型馬達時，必須使用事先經過檢測的變頻器和馬達的組合設備。	
	浸水型馬達 浸水泵	浸水馬達以及浸水、的額定電流一般比通用馬達大。請選擇輸出額定電流超出馬達額定電流的變頻器。馬達的熱特性不同，請結合馬達特性，將電子熱動電阻的“熱時間常數”設定位較小值。	
	帶制動器的馬達	帶並聯制動器馬達的場合請務必將制動電源連接到變頻器的輸入側(一次側)。如果直接接到變頻器的輸出側(二次側)，將不能向制動器供給電源，制動器不能動作。不推薦帶串聯制動器的馬達用變頻器驅動。	
	齒輪馬達	做為動力傳送機構，使用油潤滑方式的變速箱、變/減速機等時，只在低速區域連續運轉的話，油潤滑會惡化。請不要在低速區域連續運轉。	
	同步馬達	根據馬達的種類、必須特別對應。請個別詢問。	
	單相馬達	單相馬達不適合用變頻器進行可變速運轉。即使連接單相電源，變頻器也是3相輸出，請使用3相馬達。	
	周圍環境	設置場所	請在“允許環境溫度(-10~50℃)”的範圍使用。變頻器的“散熱片”根據變頻器的運轉條件不同，有時溫度會很高，請安裝在非磁性材料(金屬等)上。另外請安裝在滿足變頻器規範“環境條件”相當的場所。
		配線用斷路器 (MCCB) 的設置	為了保護配線，請再變頻器輸入側(一次側)選配推薦使用的配線用斷路器(MCCB)或漏電斷路器(ELCB)(帶過電流保護功能)。請不要使用推薦容量以上的設備。
週邊機器的連接	輸出側(二次側)電磁接觸器	為了切換到商用電源等，在變頻器的輸出側(二次側)安裝電磁接觸器時，請務必在變頻器和馬達同時停止時切換。請拆除和電磁接觸器呈一體型的突波抑制器。	
	輸入側(一次側)電磁接觸器	請不要輸入側(一次側)的電磁接觸器進行高頻率(1小時1次以上)的開斷。會導致變頻器發生故障。必須高頻率運轉、停止時，請通過控制電路端子FWD, REV進行控制。	
	馬達的保護	可以通過變頻器的“電子熱動電阻”功能保護馬達。除了設定“動作值”以外，請設定馬達的種類(通用馬達，變頻專用馬達)。如果是高速馬達或水冷馬達，則將“熱時間常數”設定為較小值，在另行和檢測“冷卻系統斷開”的信號檢測組合後進行保護。使用馬達熱動電阻時，如果馬達之間的配線較長，有時受到配線分布電容中流經的高頻電流的影響，因此在低於熱動電阻設定值的電流時仍可能導致跳機。在這樣的情況下，請降低載波頻率使用，或使用輸出電路濾波器(OFL)。	
	功率因數改善用電容器的撤消	即使在變頻器的輸入側(一次側)安裝功率因數改善用電容器，也沒有效果，因此請不要安裝。通過“直流電抗器”改善變頻器的功率因數。也不要再變頻器的輸出側(二次側)安裝功率因數改善用電容器。會發生變頻器“過電流跳機”而無法正常運轉。	
	突波抑制器的撤消	請不要再變頻器的輸出側(二次側)安裝突波抑制器。	
	噪音對策	對應EMC指令，請使用濾波器和屏蔽配線。	
	突波對策	變頻器停止時或輕負載運轉時，如果發生“OV跳機”，可能是電源系統的進相電容器開關突波造成的。做為對策，建議使用“直流電抗器”。	
	高阻計測試	進行變頻器本體的高阻計測試時，請使用500V高阻計，按照使用說明書的規定步驟實施。	
	配線	控制電路的配線距離	進行遠程操作時，請將變頻器和操作箱之間的配線距離控制在20m以內，使用雙絞屏蔽配線。
		變頻器和馬達之間的配線距離	如果變頻器到馬達之間的配線距離較長，有時受到各相電線間的分佈電容流經的高頻電流的影響，會導致變頻器過熱，或過電流跳機。請控制在50m以下。在50m以上使用時，請降低載波頻率使用或輸出電路濾波器(OFL)。
電纜尺寸		請參考電流值及推薦的電纜尺寸，選擇足夠大的電纜。	
電纜的種類		請不要使用多芯變頻器和多相馬達之間統一連接的多芯電纜。	
容量選擇	接地配線	請使用接地端子，切實將變頻器接地。	
	一般馬達的驅動	一般情況下，選擇變頻器依表中所顯示的“標準適用馬達”的容量。如果必須使用較大的起動轉矩或必須短時間內加速、減速，則選擇加大1級變頻器容量。	
運轉、保管	特殊馬達的驅動	一般情況下，在“變頻器的額定電流大於馬達的額定電流”條件下選擇。	
	運轉或保管變頻器時	運轉或保管變頻器時，應符合變頻器使用說明書中的規範標準。	

選件 使用注意事項