YASKAWA

安川變頻器

GA700

高性能型

200 V級0.4～110 kW
400 V級0.4～630 kW

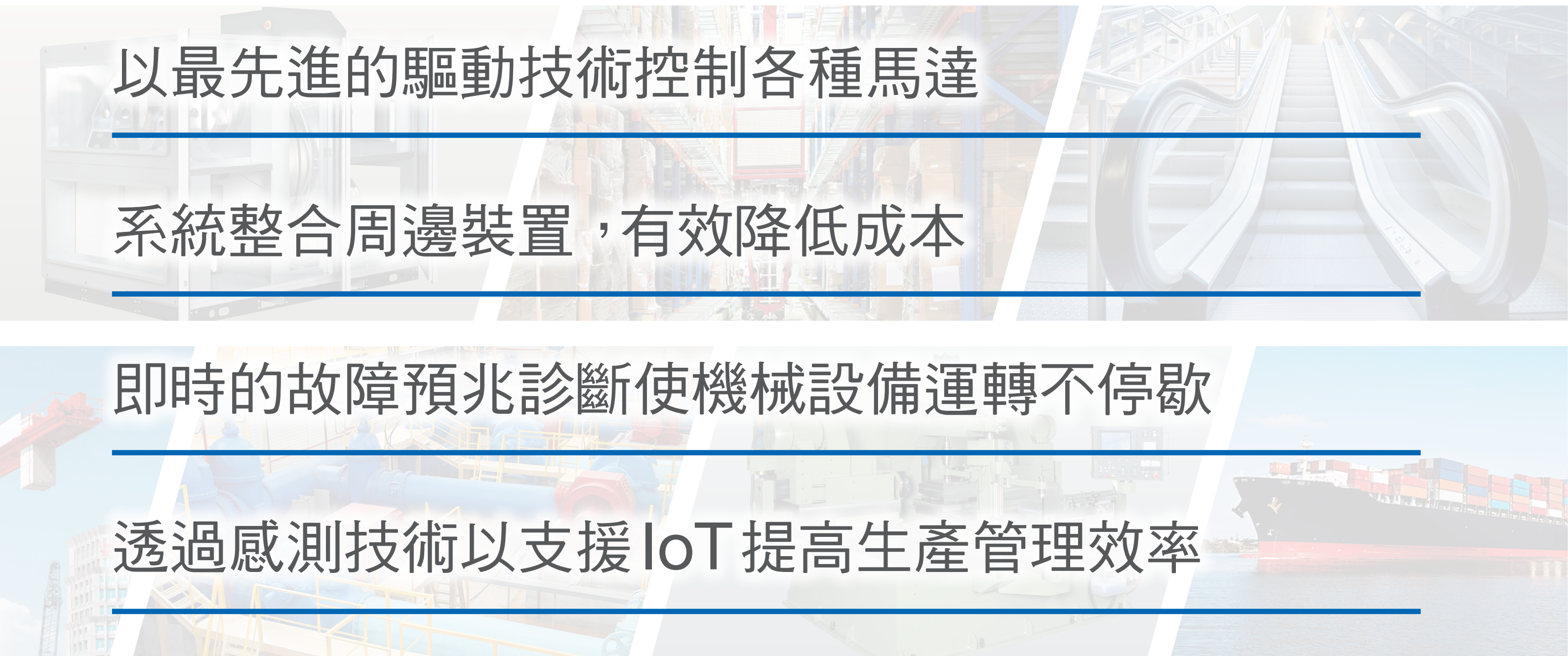
Limitless Possibilities

世界最高等級、高性能變頻器

安川電機總是站在客戶的觀點，以毫不妥協的品質，領先業界提供符合客戶需求的變頻器。

GA700為最新系列產品變頻器，同時符合「多功能」、「易用性」、「安心」這三大概念，
還有著最先進的馬達控制技術，因此一台能讓客戶機械、設備運轉不停歇的變頻器就此誕生。

除此之外，在低成本高效益的利用下，具備前所未有的出眾效能，幫助您的機械與設備提升附加價值。



以最先進的驅動技術控制各種馬達

系統整合周邊裝置，有效降低成本

即時的故障預兆診斷使機械設備運轉不停歇

透過感測技術以支援IoT提高生產管理效率


YASKAWA
GA700


多功能
Best Value
for Your
Applications
安 心
易用性

目次

可依顧客的部門，如開發／設計、生產技術、售後服務等提供最佳的服務。

開發、設計

生產技術

維護、維修

P20 Bluetooth內建操作器

操作性、維護性升級

（註）Bluetooth為Bluetooth SIG, Inc.的商標。

發揮機械最大的能力！

將安川電機長年累積的馬達控制技術，集結在這一小型的變頻器內。
提供客戶超乎想像的效能。

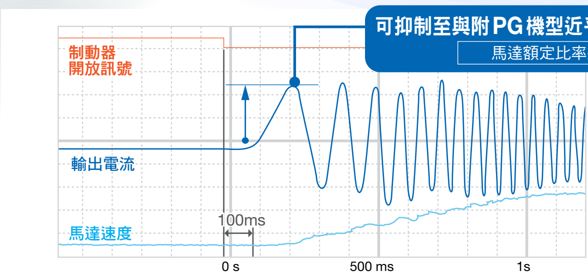
領先業界

高響應

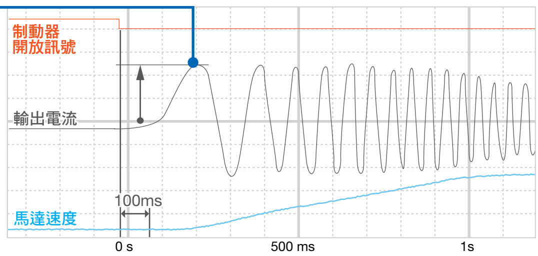
即便在衝擊負載下也可穩定驅動

透過使用高性能編碼器（PG）的向量控制，以達到與附PG產品近乎同等的控制性能。

■ GA700（無PG高級向量控制）

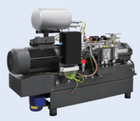


■ 舊款機型（附PG向量控制）



起重機

- 在放開制動器時可抑制啟動電流，讓使用壽命變長

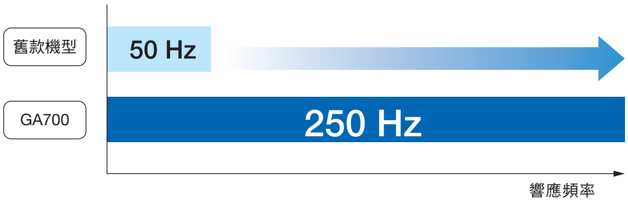


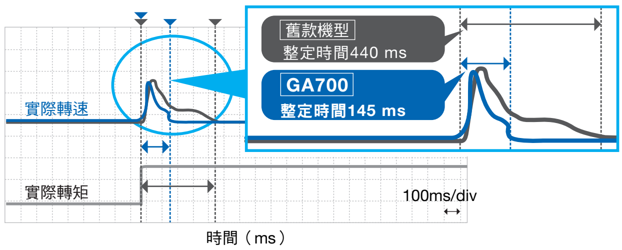
真空幫浦

- 即便在破真空時也能穩定驅動

將附編碼器的速度響應大幅提升至250 Hz，是舊機種的5倍，達到更穩定的驅動。

■ PM用附PG向量控制的響應性與衝擊負載時的實際轉速變化





壓縮機（冷凍機）

- 即便在殘餘壓力下也能穩定驅動
- 各種冷媒皆能適用

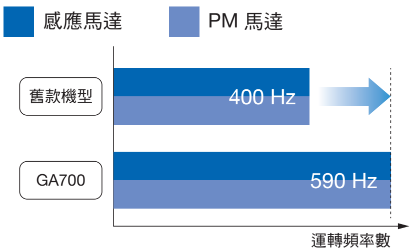
測試機

- 高精度、高響應的轉矩控制

最先進的馬達控制

達到業界頂級的590 Hz！

感應馬達、PM馬達皆達到最高輸出頻率590 Hz*的高速運轉，無齒輪、無皮帶使機械得以小型化，效率亦得到提升。



一般加工機械

- 可依加工物進行高精度驅動
- 減少編碼器、齒輪、皮帶

＊：因應出口管控法規修訂，輸出頻率設定為590 Hz。

無論何種馬達皆可驅動

除了感應馬達外，也能高性能驅動PM馬達（IPM馬達／SPM馬達）。

也可驅動同步磁阻馬達

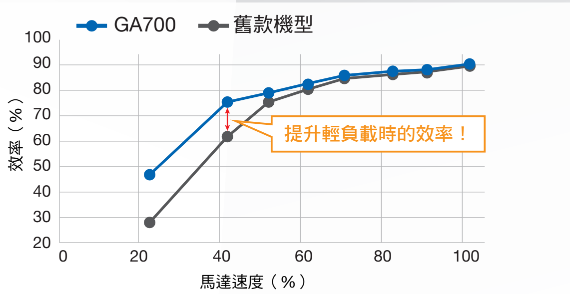
使用EZ向量控制即可驅動節能效果較高的磁阻馬達。

何謂同步磁阻馬達：指結構上不使用磁石，不會產生2次電流損失的低成本且高效率的馬達。

將馬達的效率最大化

可一邊監視馬達的消耗電力，並透過可將消耗電力控制在較低範圍的新功能，提升馬達的效率。

■綜合效率（變頻器、馬達）

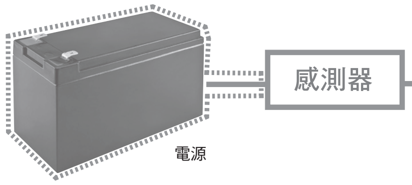


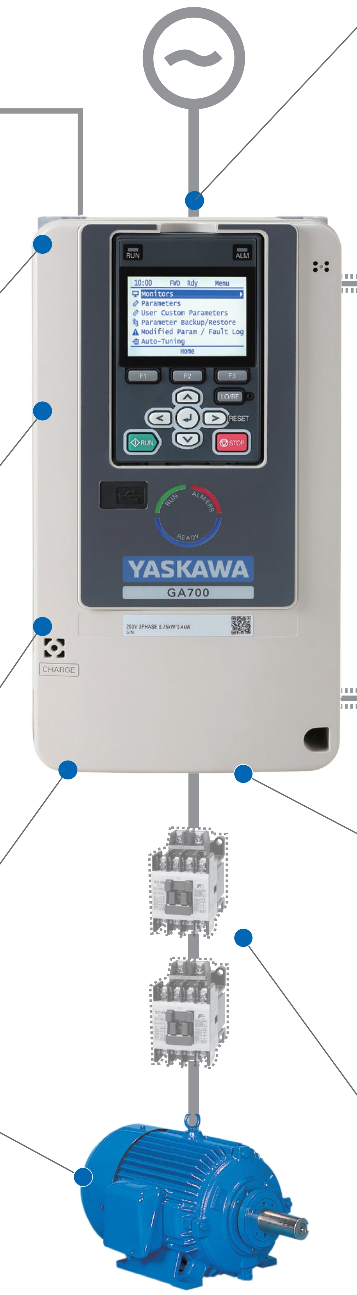
系統整合周邊裝置，有效降低成本

將周邊裝置功能引進變頻器本體裡，實現空間、配線、工時等，使初期投資達到最小化。

內建感測器用電源

使用DC24 V輸出(150 mA)，無需其他電源。



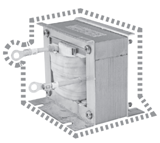


標準配備DC24V控制電源輸入端子

可在無選購品的狀況下確認異常或設定參數。

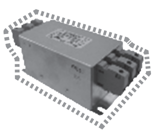
內建制動電晶體

不再需要安裝外接型制動單元。
200 V級最高可支援30 kW（HD）
400 V級最高可支援75 kW（HD）



內建DC電抗器

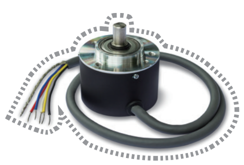
用於抑制高諧波。
〔＊：從 22 kW（HD）以上才開始支援〕



內建EMC濾波器

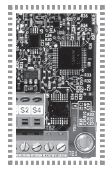
備有全容量的內建選購品。
（EN61800-3）

無編碼器亦可進行高性能控制



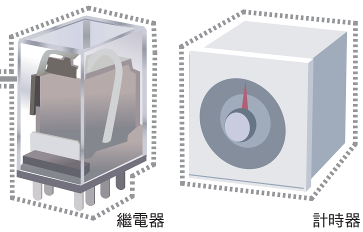
簡易編程功能

使用支援工具DriveWorksEZ創建程式，無需控制電路板。



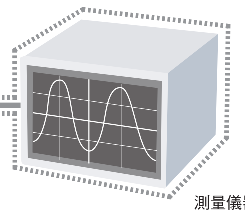
簡化周邊零件

透過支援工具DriveWorksEZ的功能擴充，無需計時器或繼電器等。



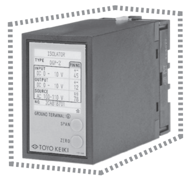
示波器功能

由於變頻器支援工具DriveWizard的示波器功能性能提升，即使沒有測量儀器也能輕鬆調整。



電壓/電流切換 類比輸出

類比輸出不需要電壓（0～10 V）/電流（4～20 mA）轉換迴路。



標準搭載支援SIL3＊的STO功能

不需要過去必備的2個接觸器。

＊：在IEC/EN61508中表示系統安全性能的等級

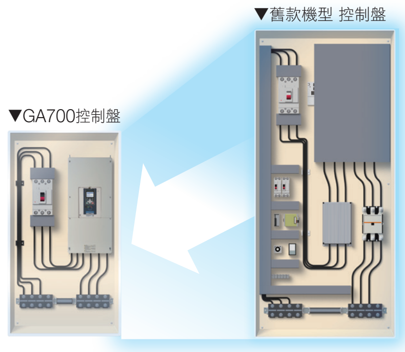
變頻器整合周邊裝置功能

將周邊裝置的功能整合到變頻器內，使設置控制盤所需的時間和面積降到最低。（註）詳情請參閱P.14。

設置工時 約50% 減少

設置面積 約60% 減少

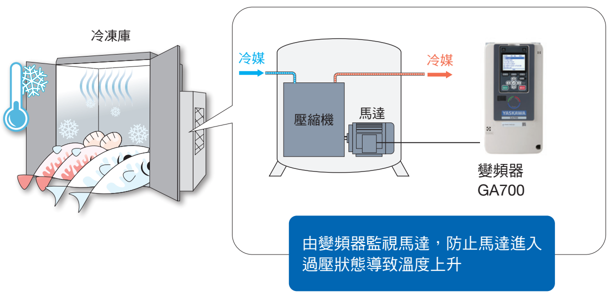
400 V 為132 kW時

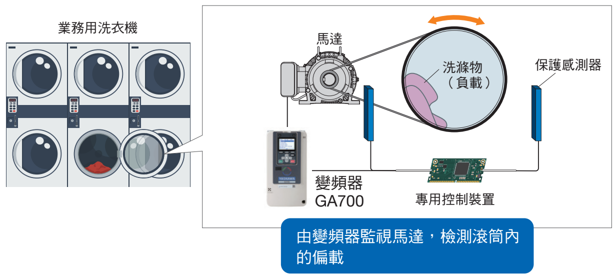


以變頻器感測機械動作

可客製化變頻器以簡易檢測機械和設備的動作。

（註）必須使用視覺化編程工具DriveWorksEZ來客製化變頻器。





可使用1張通訊選購卡控制數台變頻器

將工業網路通訊協定轉換為RS-485，即一張通訊選購卡最多可控制5台變頻器（閘道連接方式）。最適於需要控制多台變頻器且不要求通訊速度的風扇、幫浦和壓縮機上。

實現不會停歇的機械、設備！

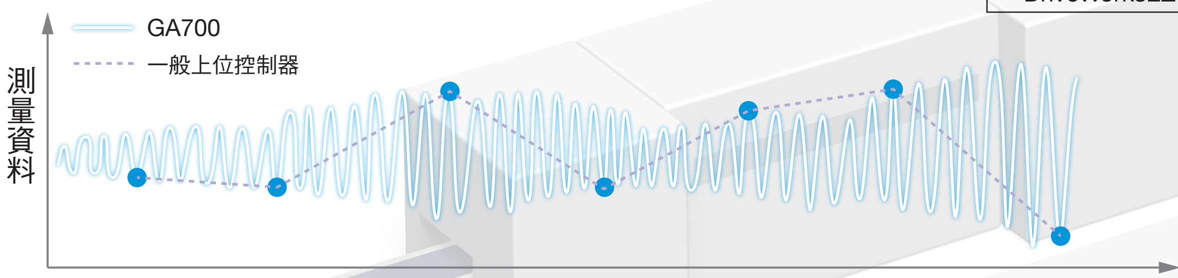
透過能檢測出機械設備劣化的「故障預兆診斷」和幫助延長壽命的新功能，讓機器設備維持及提升運行率。

由變頻器施行即時故障預兆診斷*

可達到機械或生產線的穩定運轉。變頻器可即時檢測到機械、設備「與平時不同」的異常並發出通知。

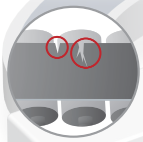
＊：詳情請確認型錄資料「應用安川變頻器達到故障預兆診斷（資料編號CHJP C710617 38）」。

DriveWorksEZ P.21



輸送帶

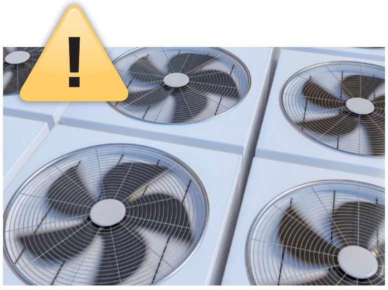
- 皮帶斷裂
- 驅動鏈條斷裂
- 滾筒部軸承劣化



皮帶受損

冷卻機用壓縮機

- 檢測液體化冷媒等等

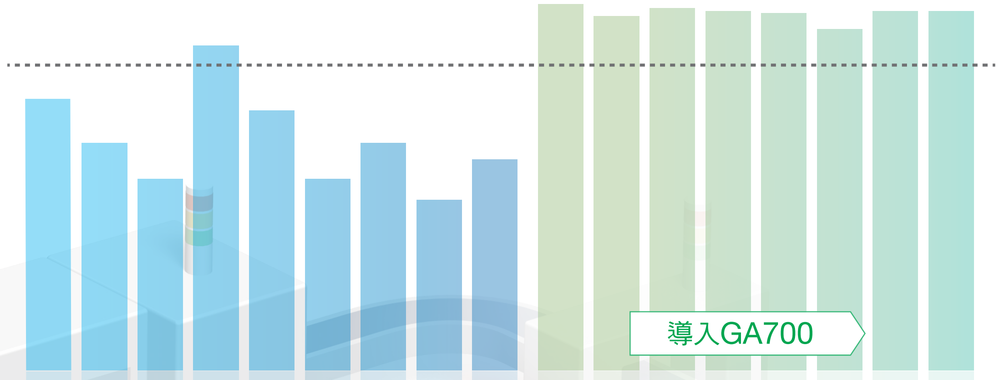


風扇

- 濾網堵塞
- 扇葉破損
- 皮帶鬆動

幫浦

- 馬達軸承
- 軸承劣化



能夠維持及提升運行率

變頻器的壽命預測診斷*

可即時監視零件隨使用而劣化的狀態，通知更換的時期。

＊：詳情請確認型錄資料「應用安川變頻器達到故障預兆診斷（資料編號CHJP C710617 38）」。

有壽命零件	更換方法
冷卻風扇	顧客自行更換
主迴路電容器	零件更換（由本公司客服部門負責）
防突波繼電器	零件更換（由本公司客服部門負責）
IGBT	更換變頻器

即便是變頻器的關鍵零件也可預測！

馬達的長壽命化

可防止PM馬達磁力衰減（不可逆退磁）而必須汰換的情形，有助於縮減停機時間。

防止PM馬達的退磁

壓縮機的振動抑制

支援IoT讓生產管理更有效率！

安川變頻器不只可驅動馬達，更可即時擷取裝置的機械狀態（數據）。
透過這些數據進行「故障預兆診斷」或與上位「連結」，有助於提高生產管理效率。

診 斷

可預防重大故障發生

安川變頻器可透過馬達監視機械、設備的狀態。不但能將監視資料傳至上位端，更能在變頻器內部檢測出「與平時不同」的狀態，達到「機械故障預兆診斷」。

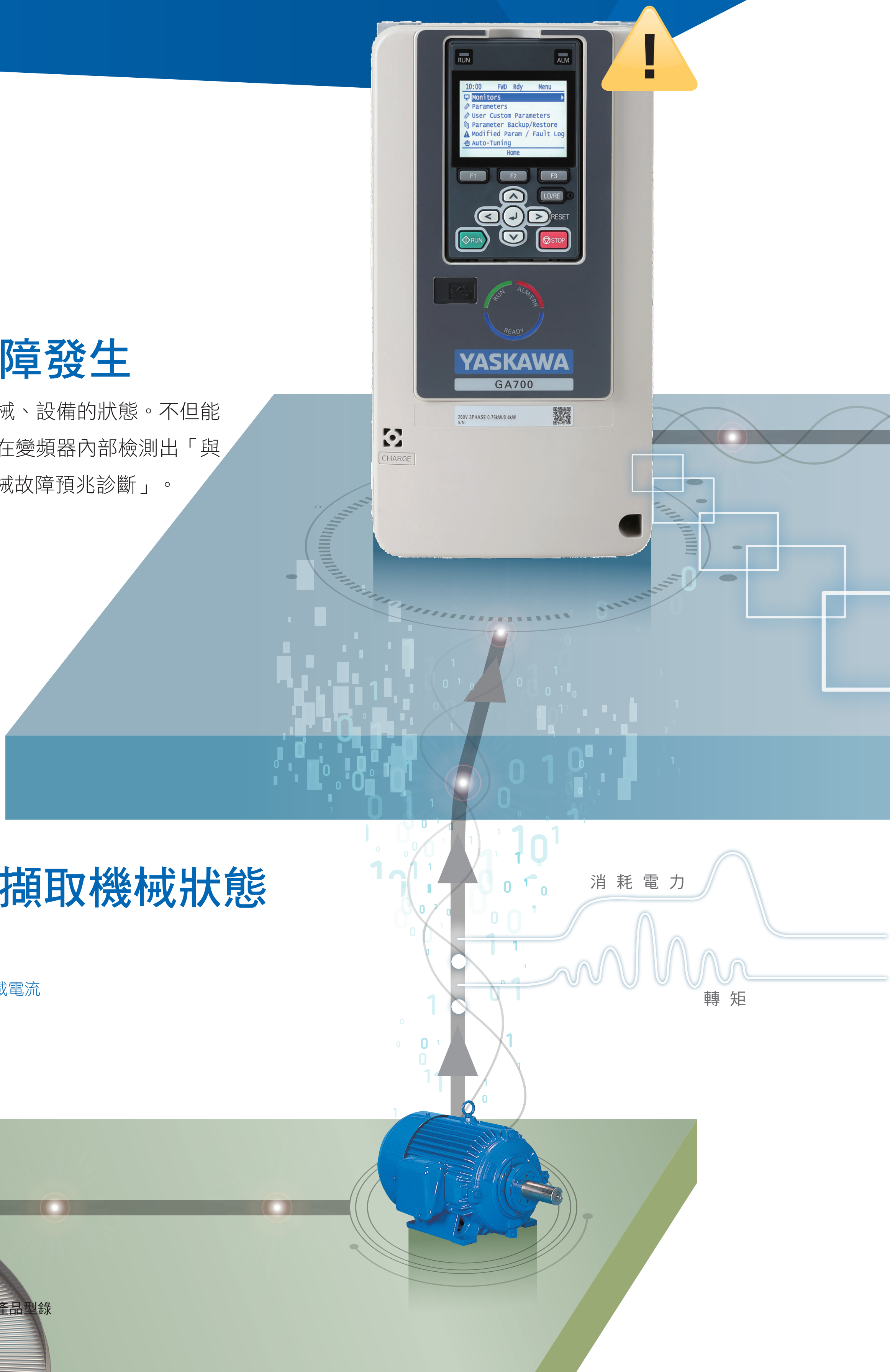
DriveWorksEZ P.21

可 視

驅動馬達同時擷取機械狀態

資料擷取資訊

- 馬達速度、頻率
- 消耗電力
- 負載電流
- 轉矩
- 馬達電壓　等



i³-Mechatronics

（註）關於i³-Mechatronics的詳情，請確認「i³-Mechatronics（資料編號KAJP A000024 00）」。

提供完備的裝置資料！

透過分析、收集變頻器所擁有的各種監視資料（電流、消耗電力、轉矩等等），對提升生產管理的效率貢獻良多。

*：是可以即時收集、儲存、分析生產現場設備或裝置資料的軟體

連 結

可連接各種上位控制器

除了支援MECHATROLINK以外，也支援國內與國外各產業用的網路通訊網路，可連接各種上位控制器。

MECHATROLINK　EtherNet/IP™　Modbus TCP/IP
EtherCAT　PROFINET　DeviceNet™　CC-Link
PROFIBUS　CANopen

*：需要相關網路通訊卡。

選購卡 ▶P.53

儲 存

透過高速掃描掌握詳細的運作

可將變頻器所擁有的各種監視資料（電流、消耗電力、轉矩等等）高速儲存至microSD卡中，可以分析異常原因並進行詳細的數據分析。

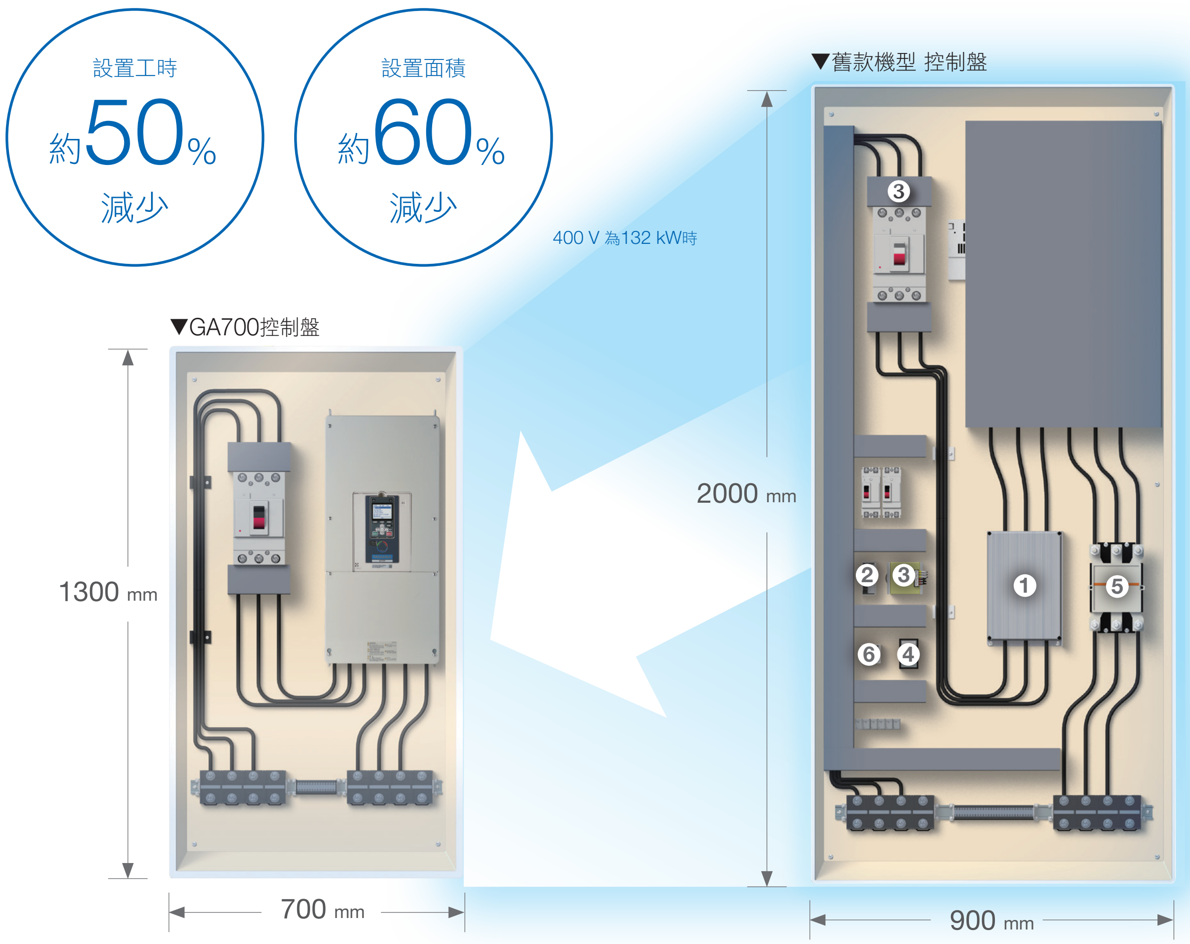
DriveWizard ▶P.20

（註）DeviceNet為ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）的商標。
EtherCAT為Beckhoff Automation GmbH的商標。
MECHATROLINK為MECHATROLINK協會的商標。
PROFIBUS為PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.的商標。

讓機械和控制盤更小型化！

世界最頂級的變頻器GA700可使控制盤的設置面積達到最小化。
同時整合周邊裝置功能，能夠極致地節省空間。

簡化周邊裝置實現控制盤小型化



內建制動電晶體、DC電抗器之機種

200 V：0.4 kW　22 kW　30 kW　110 kW
內建DC電抗器（30 kW～110 kW）
制動電晶體內建（0.4 kW～22 kW）

400 V：0.4 kW　22 kW　75 kW　630 kW
內建DC電抗器（22 kW～630 kW）
制動電晶體內建（0.4 kW～75 kW）
機種擴充至75 kW

①EMC濾波器
②DC 24V 控制電源單元
③DC 24V 電源（150 mA）
④類比輸出轉換器（電壓→電流）
⑤符合安全標準（SIL3）的安全迴路
⑥定時器、繼電器

減少設置面積

比過去的變頻器可減少約45%，因此可設計小型化的控制盤。

（以400V　110kW為例）（註）依容量的不同，能減少的落地面積也會有所不同。

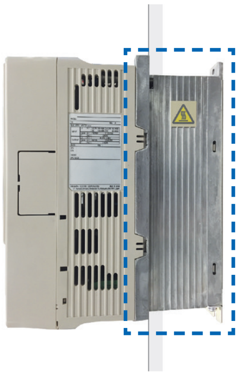
設置面積
約45%
減少

控制盤設計自由度增加

散熱片外置

可將變頻器的散熱片安裝於控制盤外。

可讓控制盤小型化。



（註）依不同容量可能會需要其他附件。詳情請參閱P.50。

並列設置

可讓變頻器更緊貼並列更多台。

能將控制盤小型化設計。

適用機型

GA70A2004～2082
〔200 V級 0.4～18.5 kW（HD）〕
GA70A4002～4044
〔400 V級 0.4～18.5 kW（HD）〕

（200 V級0.4 kW的範例）

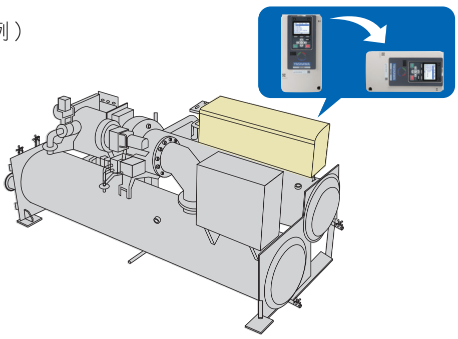
＊：若旁邊是牆壁時，需要距離30 mm（註）必須降額定。

可橫向設置

支援變頻器縱向、橫向設置。由於可依設置狀況選擇放置方式，有助於實現省空間的設計。

〔200 V級最大可支援到18.5 kW（HD）、
400 V級最大可支援到 30　kW（HD），
備有相關技術資料，請洽詢本公司 。〕

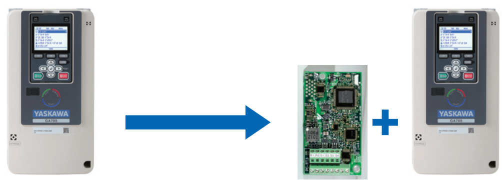
（壓縮機設置範例）



（註）必須確保氣流及降額定。

提升I/O的自由度

過去做為數位頻率指令卡使用的DI-A3的輸入端子可做為多功能輸入端子使用。此外，適用1000系列的PG選購卡、輸出輸入選購卡。



輸入點數 8 點

輸入點數 24 點

簡單！
調整、維護

備有多種功能，從變頻器選型到故障對應的各種場合，使時間與成本降到最低。

應用支援工具，可大幅提升作業效率

透過將變頻器連接到智慧型手機或PC上，可大幅縮短設定的時間。

- **無主電源也可寫入／讀取／管理參數**
- **自動調整**
- **監視（電流或轉矩等等）的確認**

DriveWizard P.20

DriveWizard Mobile P.22-23

安裝好機械後仍可進行調整

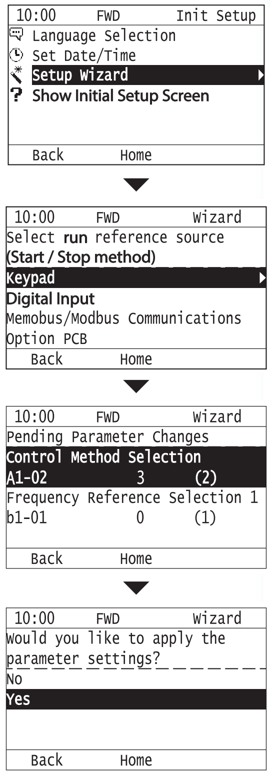
即便連接在機器上的馬達，無銘板資訊，或是海外製造的馬達皆可輕鬆調整，並以高性能方式去驅動馬達。

❶ 從初始設定選擇〔設定精靈〕。

❷ 選擇欲設定的項目。依照操作器的顯示內容操作。

❸ 確認已變更的參數，選擇〔下一步〕。

❹ 選擇〔是〕。設定完成！



● 可利用設定精靈功能設置的參數

- 頻率指令權
- 運轉指令權
- 馬達的種類
- 最高頻率
- 停止方法
- 輸入訊號位準
- 負載額定
- 控制模式
- 輸出入設定
- 加減速時間　等

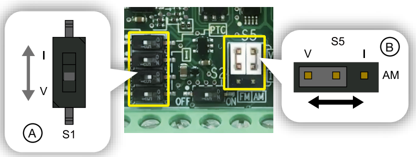
只要回答問題便可設定參數

搭載了設定精靈功能。只需以對話方式回答顯示於操作器的問題，即使是初次使用者也能輕鬆完成初始設定。

大幅縮短配線作業

電壓／電流的簡易切換

類比輸入Ⓐ：0～10 V
　　　　　　4～20 mA/0～20 mA
類比輸出Ⓑ：0～10 V



支援控制器的24 V共用方式

可切換多功能輸入端子的SINK模式（NPN）／SOURCE模式（PNP），以及內部／外部電源。

減少變頻器周邊的配線

使用虛擬I/O功能，可減少外部配線，無需外部接線即可將變頻器輸出的訊號接至變頻器的輸入側。

採用方便配線的歐式螺絲端子

不需壓接端子與壓接作業，可大幅縮短作業工時。

適用機型
GA70A2004-2211（200 V級45kW（HD）以下）
GA70A4002-4168（400 V級75kW（HD）以下）
（註）使用工具請參閱P.39。

簡單！
調整、維護

備有多種功能，從變頻器選型到故障對應的各種場合，使時間與成本降到最低。

維　護

不必開門進行操作、監視＊1

只要將LCD操作器安裝在控制盤盤面上，就可操作或監視安裝於盤內的變頻器而無須開關門。

＊1：必須另外購買操作器盤面安裝用附件（選購品）。

- **直觀式的操作按鍵**
- **一目瞭然的狀態顯示**

預警有使用壽命的零件可以維護的時期

▼變頻器有使用壽命零件

IGBT	主迴路電容器	防突波繼電器	冷卻風扇

高信賴度的設計

- **塗膠處理電路板**（IEC60721-3-3:3C2.3S2）
- **10年產品設計壽命**
- **耐環境設計**（選購品）
- **支援Resolver**
  （需要選購卡）

異常發生時容易找到原因

可將變頻器的運轉狀況（電流、頻率、轉矩等）記錄在microSD記憶卡內，
所記錄的數據資料能透過支援工具DriveWizard的示波器功能重現波形。
確認異常發生前後資料的波形，有助於異常分析的推展。

DriveWizard P.20

遇到麻煩也可迅速對應

可在無主電源的狀況下確認異常或設定參數。

DriveWizard Mobile P.22-23

方法1：外部供應DC24V電源

方法2：透過USB連接*2PC或智慧型手機來供應電源

DriveWizard P.20
DriveWizard Mobile P.22-23

*2：可使用市售的USB電纜。

故障發生也能馬上恢復

萬一發生變頻器故障，也不需要去重新接線或設定參數。只需要更換控制基板，便可在短時間內確實更換變頻器。多種參數備份方法參考：

- **標準LCD操作器：可儲存4台變頻器的參數，內建參數自動備份功能**
- **為可拆式控制端子台，只要重新安裝便可簡易更換**

已故障的GA700　　更換用GA700

從機械、設備啟動到維護皆可支援

支援工具DriveWizard

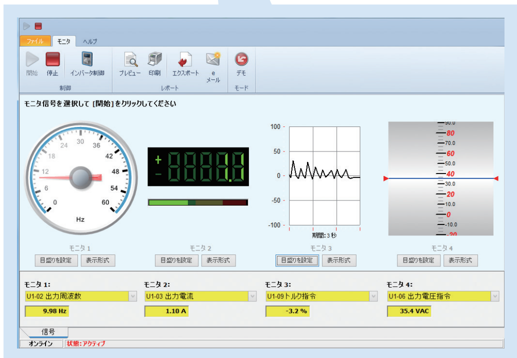
只需用USB來連接變頻器與電腦，即可以統一管理參數。
此外用程式中的示波器功能監視，對維護也可相當幫助。

簡單連接

- 用市面販售的USB電纜（mini B-Type A）連接
- 即便沒有主電源也可連接

簡單調整

- 寫入／讀取變頻器的參數
- 自動調整功能
- 一目了然的視覺化監視

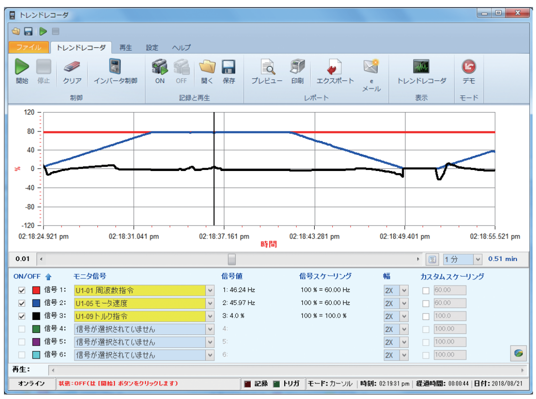


簡易維護

- 以變頻器監視確認裝置的狀態
  - 輸出頻率（馬達轉速）
  - 負載電流
  - 輸出電壓
  - 消耗電力
  - 轉矩
  - 運轉時間
  - 維護週期

簡單異常分析

- 以波形呈現記錄在microSD卡中的資料
- 將變頻器的監視資料製圖
- I/O端子的監視
- 確認異常記錄



依顧客要求客製化變頻器

編程工具DriveWorksEZ

將感測器訊號、變頻器指令和內部監視輸入訊號與各種運算功能（功能方塊）配對，可藉由增加機械故障預兆診斷及整合周邊裝置功能來降低成本，提高附加價值。

其他

- 輕鬆複製程式：使用LCD操作器即可複製程式並寫入其他GA700。
- 模擬功能：無需變頻器也能確認程式的動作。

適用案例

檢測機械異常、劣化	感測器訊號替代功能 可使機械更進化	大幅減少周邊裝置與感測器

- 輸送帶皮帶受損
- 風扇堵塞
- 壓縮機液體回流
- 真空幫浦混入空氣

- 控制幫浦壓力於定值
- 控制風扇風量於定值
- 最佳溫度控制
- 多幫浦運轉控制
- 擺動控制

- 碰觸停止運轉撞擊停止
- 重複運轉
- 正轉／反轉運轉
- 簡易定位控制
- 負載的不平衡檢測

除上述內容外更備有許多解決方案。請務必與本公司洽談。

從變頻器的調整到維護
皆可使用手機

智慧型手機應用程式DriveWizard Mobile

以手機無線連線

只要在盤面安裝內建Bluetooth的操作器（選購品），智慧型手機就能從遠處連線。
可即時編輯參數、操作運轉、進行監視資訊的確認等等。

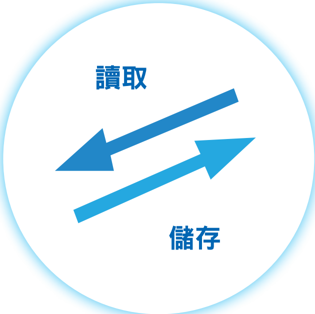
- **監視運轉狀態**
- **運轉停止、調整**
- **確認異常記錄、設定參數**

Bluetooth內建操作器

Web產品管理服務 YASKAWA Drive Cloud

用雲端讓產品管理更有效率

只要在客戶專用頁面登錄裝置設備的資訊和參數資訊，便可有效率地進行維護和管理。



發生錯誤時的故障排除畫面

可確認錯誤的詳情和故障排除，即便手冊不在手邊也能快速恢復。

App Store 下載

Google Play 立即下載

DriveWizard Mobile可至「App Store」、「Google Play」免費下載。
透過安川電機的產品技術資訊網站「e-mechatronics」也可連結到「Google Play」、「App Store」。

（註）Apple及Apple的Logo為Apple Inc.在美國及其他國家所註冊的商標。
App Store為Apple Inc.的服務標誌。
Google Play及Google Play Logo為Google LLC的商標。
iOS商標基於美國Cisco的證照使用。
QR碼為株式會社DENSO WAVE的商標。
Bluetooth為Bluetooth SIG, Inc.的商標。

產品系列

最大適用馬達容量 kW	三相AC200 V級				三相AC400 V級			
	重負載（HD）額定		輕負載（ND）額定		重負載（HD）額定		輕負載（ND）額定	
	產品型錄代碼 GA70A□	額定輸出電流	產品型錄代碼 GA70A□	額定輸出電流	產品型錄代碼 GA70A□	額定輸出電流	產品型錄代碼 GA70A□	額定輸出電流
0.4	2004	3.2 A			4002	1.8 A		
0.75	2006	5 A	2004	3.5 A	4004	3.4 A	4002	2.1 A
1.1	2008	6.9 A	2006	6 A				
1.5	2010	8 A	2008	8 A	4005	4.8 A	4004	4.1 A
2.2	2012	11 A	2010	9.6 A	4007	5.5 A	4005	5.4 A
3	2018	14 A	2012	12.2 A	4009	7.2 A	4007	7.1 A
3.7	2021	17.5 A	2018	17.5 A	4012	9.2 A	4009	8.9 A
5.5	2030	25 A	2021	21 A	4018	14.8 A	4012	11.9 A
7.5	2042	33 A	2030	30 A	4023	18 A	4018	17.5 A
11	2056	47 A	2042	42 A	4031	24 A	4023	23.4 A
15	2070	60 A	2056	56 A	4038	31 A	4031	31 A
18.5	2082	75 A	2070	70 A	4044	39 A	4038	38 A
22	2110	88 A	2082	82 A	4060	45 A	4044	44 A
30	2138	115 A	2110	110 A	4075	60 A	4060	59.6 A
37	2169	145 A	2138	138 A	4089	75 A	4075	74.9 A
45	2211	180 A	2169	169 A	4103	91 A	4089	89.2 A
55	2257	215 A	2211	211 A	4140	112 A	4103	103 A
75	2313	283 A	2257	257 A	4168	150 A	4140	140 A
90	2360	346 A	2313	313 A	4208	180 A	4168	168 A
110	2415	415 A	2360	360 A	4250	216 A	4208	208 A
132					4296	260 A	4250	250 A
160					4371	304 A	4296	296 A
200					4389	371 A	4371	371 A
220					4453	414 A	4389	389 A
250					4568	453 A	4453	453 A
315					4675	605 A	4568	568 A
355							4675	675 A
400					4810	720 A		
450					4930	810 A	4810	810 A
500					4H11	930 A	4930	930 A
560					4H12	1090 A	4H11	1090 A
630							4H12	1200 A

型號的判別方法

可依據客戶的訂單自訂產品。

CIPR- GA70 T 2 004 A B A A - C A A A A A

CIPR-	GA70	T	2	004	A	B	A	A	-	C	A	A	A	A	A
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14

（註）No.9-14以CAAAAA為標準型，其他組合請對照下表。

No	詳細內容
1	系列產品 • GA700系列
2	銷售地區 • T：亞洲（新加坡、台灣）
3	輸入電源電壓等級 • 2：三相AC200 V級 • 4：三相AC400 V級
4	電流等級*1
5	EMC雜訊濾波器 • A：無內建EMC濾波器（標準） • B：內建C3類EMC濾波器
6	保護結構 • A：IP00/UL Open型 • B：IP20/UL Open型 IP20/UL Type 1可透過選購品支援 （將UL Type 1套件安裝在IP20/UL Open型上）
7	加強耐環境規格*2 • A：標準 • K：耐氣體 • M：耐濕、耐塵 • N：耐油 • P：耐濕、耐塵、耐震 • R：耐氣體、耐震 • S：耐震 • T：耐油、耐震 （註）• 即使是加強耐環境規格的變頻器，亦不完全保證可在上述環境中使用。 • 產品型錄代碼GA70A4810～4H12的變頻器標準規格為M規格，R規格尚在規劃，此外的規格皆不支援。

No	詳細內容
8	設計順位
9	控制迴路端子電路板 • A：繼電器輸出、螺絲固定式端子電路板型 • C：光電耦合器輸出、螺絲固定式端子電路板型（標準）
10	選購卡（連接器CN5-A） • A：無選購卡（標準）
11	選購卡（連接器CN5-B） • A：無選購卡（標準）
12	選購卡（連接器CN5-C） • A：無選購卡（標準）
13	操作器 • A：LCD操作器（標準）*3 • B：LCD操作器（耐濕、耐塵規格）*3 • D：內建Bluetooth的LCD操作器*3 • E：內建Bluetooth的LCD操作器（耐濕、耐塵規格）*3 • F：LED操作器*3 • G：LED操作器（耐濕、耐塵規格）*3 • L：空白蓋板
14	特殊用途 • A：標準 • B：高頻*4

*1：顯示輕負載（ND）額定的額定輸出電流小數點後一位四捨五入後的值。詳情請參閱產品系列的額定輸出電流。
*2：所安裝的LCD操作器符合加強耐環境規格。
*3：連接變頻器與操作器的電纜需另外準備。詳情請參閱周邊裝置、選購品的遠端操作用延長電纜。
*4：限制出口機種。並請另行洽詢。

產品型錄代碼說明

GA70 T 2 004 A B A

GA70：GA700系列

記號	銷售地區
A	日本
T	亞洲（新加坡、台灣）

記號	輸入電源電壓等級
2	三相AC200 V級
4	三相AC400 V級

電流等級
（註）此為輕負載（ND）額定的額定輸出電流小數點以下1位數四捨五入後的值。

記號	EMC雜訊濾波器
A	無內建EMC濾波器
B	內建EMC濾波器（C3）*

*：CE標誌（符合EMC指令）產品。

記號	保護結構
A	IP00/UL Open型
B	IP20/UL Open型

IP20/UL Type 1可透過選購品支援（將UL Type 1套件安裝在IP20/UL Open型上）

記號	加強耐環境規格
A	標準
K	耐氣體
M	耐濕、耐塵
N	耐油
P	耐濕、耐塵、耐震
R	耐氣體、耐震
S	耐震
T	耐油，耐震

（註）1. 即使是加強耐環境規格的變頻器，亦不完全保證可在上述環境中使用。
2. 產品型錄代碼GA70A4810～4H12的變頻器標準規格為M規格，R規格尚在規劃，此外的規格皆不支援。

操作方法

以卓越的操作性可迅速完成設置！

各部分的名稱與功能

① RUN LED
於變頻器正常運轉中亮燈。

⑤ ALM LED
檢出變頻器異常時亮燈。
發生輕微故障、調整中錯誤、運轉錯誤時會閃爍。

⑦ LO/RE LED
亮燈：為操作器可輸入運轉、頻率指令的模式（LOCAL）。
熄滅：由設定的外部控制模式來輸入運轉、頻率指令（REMOTE）。

⑩LED狀態環
相關燈號會依據運轉狀況亮燈。

④RUN鍵
在LOCAL模式時運轉變頻器。

⑥LO/RE選擇鍵
切換由操作器（LOCAL）運轉或以外部控制（REMOTE）方式運轉時，可按下此鍵。

⑧STOP鍵
停止變頻器的運轉。

⑨通訊連接器（USB）
使用DriveWizard、DriveWorksEZ時連接。

⑪QR碼
使用智慧型手機專用應用程式「DriveWizard Mobile」讀取，即可獲得產品資訊等。

②功能鍵
（F1，F2，F3）
功能鍵定義顯示於畫面下方。
功能鍵功能因選單顯示而異。

③操作顯示鍵
左鍵
- 將游標向左移動。
- 用於返回上一個畫面時。

上鍵／下鍵
- 向上捲動以顯示上一個項目。
- 向下捲動以顯示下一個項目。
- 選擇參數編號。
- 增加設定值。
- 減少設定值。

右（RESET）鍵
- 將游標向右移動。
- 用於前往下一個畫面時。
- 在檢出異常時，用於重置異常並重新啟動變頻器時。
- 在自動調整模式中，做為自動調整開始鍵使用。

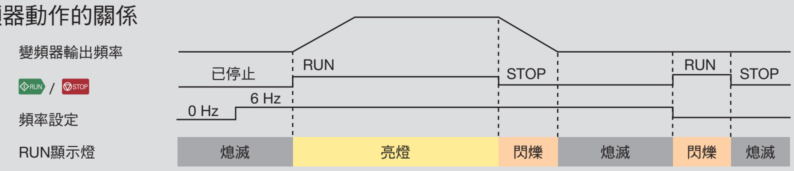
ENTER鍵
- 輸入參數編號及其設定值。決定各模式、參數、設定值。
- 選擇選單以切換畫面。

（註）QR碼為株式會社DENSO WAVE的商標。

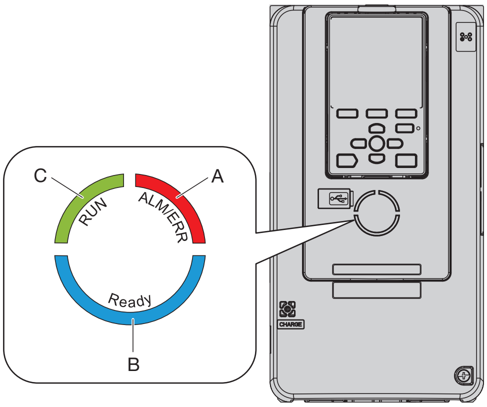
操作器的顯示燈

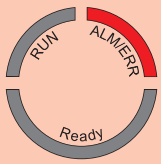
顯示燈	亮燈	閃爍	快速閃爍	熄滅
RUN	馬達運轉中。	• 馬達減速停止中。 • 在頻率指令為 0 Hz 時輸入運轉指令。	• 當運轉指令權為LOCAL時，在從外部指令輸入運轉指令的狀態下，運轉指令權切換至REMOTE。 • 在變頻器尚未進入運轉準備完成（READY）的狀態時，從外部指令輸入運轉指令。 • 輸入緊急停止訊號。 • 安全輸入功能將會執行，以遮斷變頻器的輸出。 • 當運轉指令權為REMOTE時，按下操作器的STOP鍵以停止馬達。 • 在從外部輸入運轉指令的狀態下，接通變頻器的電源。	停止中。
ALM	檢出異常。	• 檢出輕微故障。 • 檢出操作錯誤。 • 檢出自動調整錯誤。	–	正常。
LO/RE	將運轉指令權設定為操作器（LOCAL）。	–	–	將運轉指令權設定為操作器以外的外部指令（REMOTE）。

RUN顯示燈與變頻器動作的關係



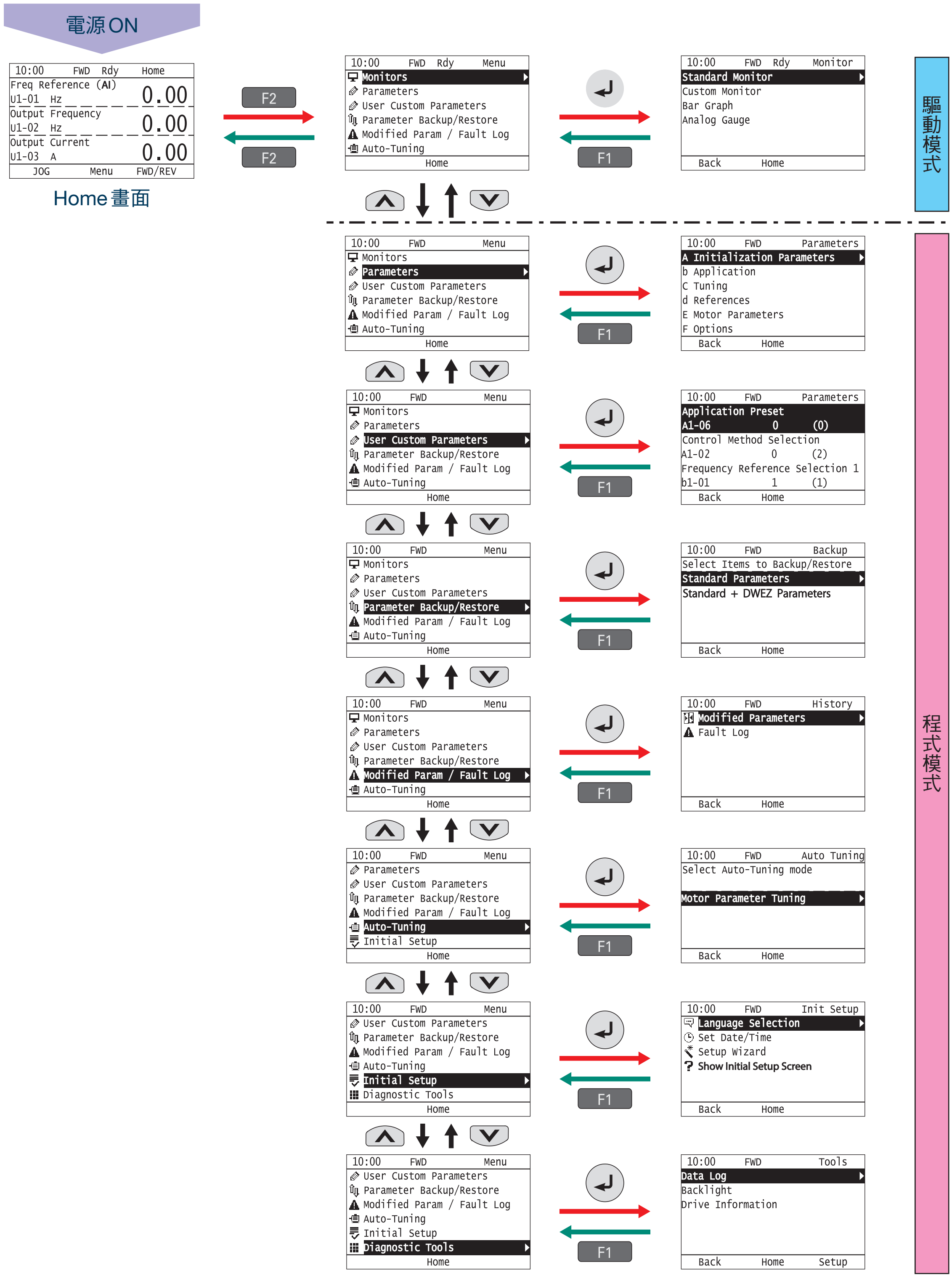
LED狀態環顯示燈



	LED狀態環	狀態	說明
A	ALM/ERR 	ON（亮燈）	檢出變頻器異常。
		閃爍	檢出變頻器有以下錯誤。 ● 警告 ● 操作錯誤 ● 調整錯誤 （註）同時檢出異常與錯誤時，將會顯示（亮燈）異常。
		OFF（熄滅）	變頻器正常運轉中。
B	Ready 	ON（亮燈）	變頻器為可運轉的狀態，或正常時。
		閃爍	變頻器為STo〔安全轉矩關閉〕狀態時。
		OFF（熄滅）	● 檢出變頻器異常。 ● 雖然不是異常狀態，但即使輸入運轉指令也無法運轉時（例如在程式模式中RUN的LED在閃爍等狀況）。
C	RUN 	ON（亮燈）	變頻器運轉中
		閃爍	● 變頻器減速停止中。 ● 已輸入運轉指令，頻率指令為0 Hz時。 ● 停止中，從多功能輸入端子輸入直流制動指令時。
		快速閃爍	● 變頻器為LOCAL模式時，從多功能接點輸入端子輸入運轉指令的狀態下，切換為REMOTE模式。 ● 變頻器非驅動模式時，從多功能接點輸入端子輸入運轉指令。 ● 輸入緊急停止指令。 ● 變頻器的輸出因為安全功能而被遮斷。 ● 變頻器在REMOTE模式運轉時，操作器的STOP鍵被按下。 ● 運轉指令為ON時，設定為b1-17=0〔接通電源時的運轉許可=關閉〕，變頻器的電源變為ON。
		OFF（熄滅）	變頻器停止輸出

操作方法（接上頁）

操作器顯示功能的階層



（註）
- 如果原廠設定為開啟電源，將顯示初始設定畫面。請按下F2鍵（Home）以顯示Home畫面。
  如果不要顯示初始設定畫面，請將［電源ON時初始畫面選擇］的設定設為［不顯示］。
- 在Home畫面中按下左鍵就會顯示監視畫面。
- 在LOCAL時，在Home畫面上顯示U1-01［頻率指令］的狀態下按下Enter鍵，即可變更頻率指令d1-01。
- 在驅動模式時，操作器上會顯示［Rdy］。變頻器接受運轉指令。
- 在程式模式時，可透過b1-08［程式模式運轉指令選擇］設定是否要接受外部的運轉指令。
  在程式模式時，如果不接受外部運轉指令，請設定b1-08=0［不可運轉］（原廠設定）。
  如果在程式模式時，也要接受外部運轉指令，請設定b1-08=1［可運轉］。
  如果不希望在變頻器運轉時從驅動模式轉移至程式模式，請設定b1-08=2［不可轉移至程式模式］。

機種選擇

依照用途選擇最適合的機種

GA700有重負載（HD）額定與輕負載（ND）額定兩種負載額定，可供配合機械的負載額定選擇適合的機種。
選擇ND額定時，可適用於比HD額定等級更高的馬達。

負載額定的主要差異

	重負載（HD）額定	輕負載（ND）額定
參數設定	C6-01=0（原廠設定）	C6-01=1
過負載能力	150%　60秒	110%　60秒
載波頻率	低載波	低載波（SwingPWM）*

✻：使用SwingPWM控制以消除刺耳的聲音。支援450 kW以下。

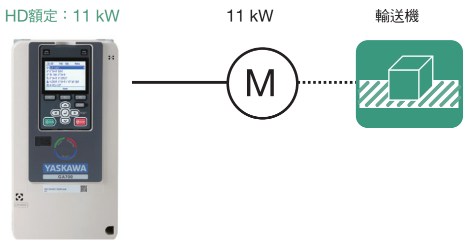
選擇重負載（HD）額定

●應用範例

●選購範例

若選擇將GA700應用於輸送機驅動馬達11 kW，可將GA70A2056設定為重負載（HD）額定（C6-01=0：原廠設定）使用。

產品型錄代碼：GA70A2056



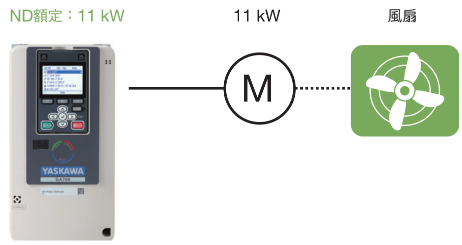
選擇輕負載（ND）額定

●應用範例

●選購範例

若選擇將GA700應用於風扇驅動馬達11 kW，可將GA70A2042設定為輕負載（ND）額定（C6-01=1）使用。

產品型錄代碼：GA70A2042



標準規格

重負載（HD）額定／輕負載（ND）額定（原廠設定）可透過參數（C6-01）設定。

200 V級

產品型錄代碼 GA70A2□□			004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415
最大適用馬達容量*1 kW		HD	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	–
輸入	額定輸入電流 A	HD	3.6	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	58.2	78.4	96	82	111	136	164	200	271	324	394
		ND	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	52	78.4	96	114	111	136	164	200	271	324	394	–
輸出	額定輸出電流 A	HD	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415
		ND	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360	–
	過負載能力		• 重負載額定：額定輸出電流的150%　60秒 • 輕負載額定：額定輸出電流的110%　60秒 （註）如為頻繁重複運轉／停止動作的用途，則需要降額定。																			
	載波頻率		藉由降低輸出電流，最大可設定至15 kHz。 （ND額定最高至2 kHz，HD額定最高至8 kHz，皆不需要降低輸出電流。）														藉由降低輸出電流，最大可設定至10 kHz。 （ND額定最高至2 kHz，HD額定最高至5 kHz，皆不需要降低輸出電流。）					
	最大輸出電壓		三相200 V～240 V （註）最大輸出電壓與輸入電壓成比例。																			
	最高輸出頻率		590 Hz 依據使用的控制模式，可設定的頻率也會不同。																			
高諧波對策	DC電抗器		外置選購品												內建							
制動功能	制動電晶體		內建														外置選購品					
EMC濾波器	EMC濾波器 EN61800-3，C2/C3		內建（選購）																			
電源	額定電壓、額定頻率		• 三相交流電源200 V～240 V　50/60 Hz • 直流電源270 V～340 V																			
	容許電壓變動		–15%～10%																			
	容許頻率變動		±5%																			
	電源設備容量*2 kVA	HD	1.5	2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	24.2	32.6	39.9	34.1	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164
		ND	2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	21.6	32.6	39.9	47.4	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164	–

*1：嚴密選用的情況，請選擇變頻器額定輸出電流超過馬達額定電流的機種。
*2：電源設備容量以電源線間電壓240 V來計算。

400 V級

產品型錄代碼 GA70A4□□			002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103
最大適用馬達容量*1	kW	HD	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		ND	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
輸入	額定輸入電流 A	HD	1.9	3.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	43.1	58.3	71.5	86.5
		ND	2.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	59.7	58.3	71.5	86.5	105
輸出	額定輸出電流 A	HD	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91
		ND	2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103
	過負載能力		• 重負載額定：額定輸出電流的150%　60秒 • 輕負載額定：額定輸出電流的110%　60秒 （註）如為頻繁重複運轉／停止動作的用途，則需要降額定。														
	載波頻率		藉由降低輸出電流，最大可設定至15 kHz。 （ND額定最高至2 kHz，HD額定最高至8 kHz，皆不需要降低輸出電流。）														
	最大輸出電壓		三相380 V～480 V （註）最大輸出電壓與輸入電壓成比例。														
	最高輸出頻率		590 Hz 依據使用的控制模式，可設定的頻率也會不同。														
高諧波對策	DC電抗器		外置選購品											內建			
制動功能	制動電晶體		內建														
EMC濾波器	EMC濾波器 EN61800-3，C2/C3		內建（選購）														
電源	額定電壓、額定頻率		• 三相交流電源380 V～480 V 50/60 Hz • 直流電源513 V～679 V														
	容許電壓變動		−15%～10%														
	容許頻率變動		±5%														
	電源設備容量*2 kVA	HD	1.5	2.8	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	34	46	57	69
		ND	2.0	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	48	46	57	69	84

產品型錄代碼 GA70A4□□			140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	H11	H12
最大適用馬達容量*1	kW	HD	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315	400	450	500	560
		ND	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355	450	500	560	630
輸入	額定輸入電流 A	HD	105	142	170	207	248	300	373	410	465	584	783	830	976	1031
		ND	142	170	207	248	300	373	410	465	584	657	879	922	1091	1158
輸出	額定輸出電流 A	HD	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605	720	810	930	1090
		ND	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	1090	1200
	過負載能力		• 重負載額定：額定輸出電流的150%　60秒 • 輕負載額定：額定輸出電流的110%　60秒 （註）如為頻繁重複運轉／停止動作的用途，則需要降額定。													
	載波頻率		藉由降低輸出電流，最大可設定至10 kHz。 （ND額定最高至2 kHz，HD額定最高至5 kHz，皆不需要降低輸出電流。）							藉由降低輸出電流，最大可設定至5 kHz。 （ND額定／HD額定皆最高至2 kHz，不需要降低輸出電流。）						
	最大輸出電壓		三相380 V～480 V （註）最大輸出電壓與輸入電壓成比例。													
	最高輸出頻率		590 Hz 依據使用的控制模式，可設定的頻率也會不同。													
高諧波對策	DC電抗器		內建													
制動功能	制動電晶體		內建		外置選購品											
EMC濾波器	EMC濾波器 EN61800-3，C2/C3		內建（選購）													
電源	額定電壓、額定頻率		• 三相交流電源380 V～480 V 50/60 Hz • 直流電源513 V～679 V													
	容許電壓變動		−15%～10%													
	容許頻率變動		±5%													
	電源設備容量*2 kVA	HD	84	113	136	165	198	239	297	327	370	465	624	662	777	821
		ND	113	136	165	198	239	297	327	370	465	523	701	734	870	923

*1：嚴密選用的情況，請選擇變頻器額定輸出電流超過馬達額定電流的機種。
*2：電源設備容量以電源線間電壓460 V來計算。

標準規格

共通規格

項　　目		規　　格
控制特性	控制方式	從以下項目中選擇參數。 • 無PG V/f控制 • 附PG V/f控制 • 無PG向量控制 • 附PG向量控制 • 無PG高級向量控制 • PM用無PG向量控制 • PM用無PG高級向量控制 • PM用附PG向量控制 • EZ向量控制
	最高輸出頻率	• 無PG高級向量控制、EZ向量控制：120 Hz • 附PG V/f控制、附PG向量控制、PM用無PG高級向量控制、PM用附PG向量控制：400 Hz • 無PG V/f控制、無PG向量控制、PM用無PG向量控制：590 Hz
	頻率精度（溫度變動）	數位輸入：最高輸出頻率的±0.01%以內（−10℃～+40℃） 類比輸入：最高輸出頻率的±0.1%以內（25℃±10℃）
	頻率設定解析度	數位輸入：0.01 Hz 類比輸入：最高輸出頻率的1/2048（附符號11位元）
	輸出頻率解析度（運算解析度）	0.001 Hz
	頻率設定訊號	主速頻率指令：DC−10 V～+10 V（20 kΩ）、DC0 V～+10 V（20 kΩ）、4 mA～20 mA（250 Ω）、0 mA～20 mA（250 Ω） 主速指令：脈波列輸入（最大32 kHz）
	啟動轉矩	• 無PG的V/f控制：150%/3 Hz • 附PG V/f控制：150%/3 Hz • 無PG向量控制：200%/0.3 Hz*1 • 附PG向量控制：200%/0 min^{-1} *1 • 無PG高級向量控制：200%/0.3 Hz*1 • PM用無PG向量控制：100%/5%速度 • PM用無PG高級向量控制：200%/0 min^{-1} *1 • PM用附PG向量控制：200%/0 min^{-1} *1 • EZ向量控制：100%/1%速度 （註）為透過PM用無PG高級向量控制來達到啟動轉矩，必須設定為有高頻重疊（n8-57=1）。 此外，若要驅動他廠PM馬達，請執行旋轉型自動調整。
	速度控制範圍*2	• 無PG V/f控制 1：40 • 附PG V/f控制 1：40 • 無PG向量控制 1：200 • 附PG向量控制 1：1500 • 無PG高級向量控制 1：200 • PM用無PG向量控制 1：20 • PM用無PG高級向量控制 1：100 • PM用附PG向量控制 1：1500 • EZ向量控制 1：100 （註）• 為透過PM用無PG高級向量控制來達到速度控制範圍，必須設定為有高頻重疊（n8-57=1）。此外，若要驅動他廠PM馬達，請執行旋轉型自動調整。 • PM用無PG高級向量控制的速度控制範圍1：100為瞬間運轉領域。若要進行連續運轉，必須考慮變頻器及馬達容量。
	零速控制	可用附PG向量控制、PM用無PG高級向量控制、PM用附PG向量控制支援。
	轉矩限制	無PG向量控制、附PG向量控制、無PG高級向量控制、PM用無PG高級向量控制、PM用附PG向量控制、EZ向量控制，可個別設定4個象限。
	加減速時間	0.0 s～6000.0 s 可從4種加速／減速組合中選擇。
	制動轉矩	約20%，使用制動選購品時，約125% • 短時間平均減速轉矩 馬達容量0.4/0.75 kW：100%以上、馬達容量1.5 kW：50%以上、 馬達容量2.2 kW以上：20%以上，使用過激磁制動／高滑差制動時約為40% • 連續回生轉矩：約20%，使用制動選購品時約為125%、10%ED、10 s （註）• 產品型錄代碼GA70A2004～2138，4002～4168內建制動電晶體。 • 連接回生轉換器、回生單元、制動單元、制動電阻器或制動電阻器單元時，請設為L3-04=0〔減速中防失速功能選項=關閉〕。 若維持L3-04=1〔開啟〕（原廠設定），可能無法於設定的減速時間停止。 • 短時間平均減速轉矩是指從馬達的額定速度開始，以馬達單體進行最短的減速時的減速轉矩。依據馬達的特性而有不同。 • 連續回生電阻轉矩及馬達容量2.2 kW以上的短時間平均減速轉矩，依據馬達的特性而有不同。
	電壓／頻率特性	可從15種V/f模式中選擇，或任意設定V/f模式。
	主要控制功能	轉矩控制、Droop控制、切換速度控制／轉矩控制運轉、前饋控制、零伺服功能、瞬間停電再啟動、速度搜尋、過轉矩檢出、轉矩限制、17段速運轉（最大）、加減速切換、S形加減速、3線序、自動調整（旋轉型、停止型）、Dwell功能、冷卻風扇ON/OFF功能、滑差補償、轉矩補償、頻率跳變、頻率指令上下限設定、啟動時／停止時直流制動、過激磁制動、高滑差制動、PID控制（附休眠功能）、節能控制、MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊（RS-485：最快115.2 kbps）、異常重試、依用途選擇功能、DriveWorksEZ（自訂功能）、參數備份功能、線上調整、KEB、過激磁減速、慣性及ASR調整、過電壓抑制功能、高頻重疊等等

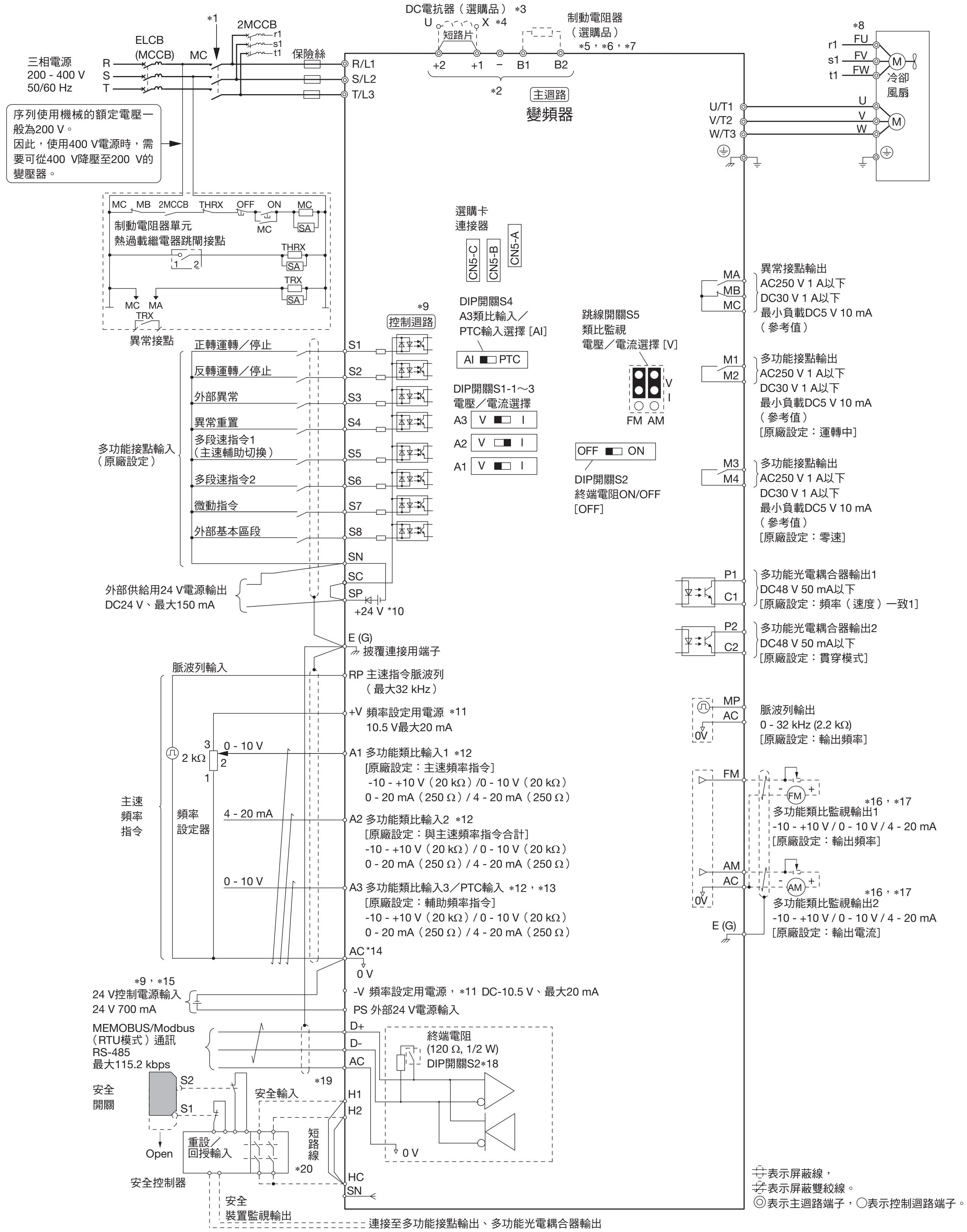
項　目		規　格
保護功能	馬達保護	利用電子散熱器提供保護
	瞬間過電流保護	輸出電流超過重負載額定（HD）輸出電流的200%*3時，變頻器將會停止。
	過負載保護	輸出電流在重負載額定（HD）輸出電流的150%，輕負載額定（ND）輸出電流的110%的狀態下經過60秒時，變頻器將會停止。 （註）輸出頻率未達6 Hz時，即使在額定輸出電流的150%、60秒以內，過負載保護功能也可能會執行動作。
	過電壓保護	200 V級：主迴路直流電壓在約410 V以上時停止 400 V級：主迴路直流電壓在約820 V以上時停止
	低電壓保護	200 V級：主迴路直流電壓在約190 V以下時停止 400 V級：主迴路直流電壓在約380 V以下時停止
	瞬間停電補償	發生停電後，約15 ms停止（原廠設定），依據參數設定，在大約2秒以內的停電復原後可繼續運轉。 （註）• 停止時間可能會因為馬達的轉速及負載而縮短。 • 運轉繼續時間會依據變頻器容量而有不同。使用產品型錄代碼GA70A2004～2056，4002～4031的變頻器時，為確保2秒的瞬間停電補償，必須使用瞬間停電補償單元。
	散熱片過熱保護	以熱敏電阻器保護
	制動電阻過熱保護	可檢測出制動電阻器（選購品ERF型：3%ED）的過熱情形
	防止失速	防止加減速中失速、防止運轉中失速
	接地故障保護	藉由電子迴路保護 （註）可在運轉中發生接地故障時檢出。發生下列情況時可能無法達到保護作用。 • 馬達電纜及端子台等的低電阻接地故障 • 從接地故障狀態開啟變頻器的電源時
	充電時的顯示	充電(CHARGE)燈號會持續亮燈，直到主迴路直流電壓達到約50 V以下為止
環境	設置場所	室內 • 化學氣體：IEC60721-3-3:3C2 • 灰塵：IEC60721-3-3:3S2
	電源	過電壓類別III
	環境溫度	IP00/UL Open型：−10°C～+50°C IP20/UL Open型：−10°C～+50°C • 為了提升可靠性，請勿在會有急遽溫度變化的環境下使用。 • 若要設置於控制盤等封閉空間時，請使用冷卻風扇或空調進行冷卻，勿使內部溫度高於條件溫度。 • 請注意別讓變頻器結凍。 • IP00/UL Open型及IP20/UL Open型只要將輸出電流降額，便可支援到60°C。 • IP20/UL Type 1可透過選購品支援（將UL Type 1套件安裝在IP20/UL Open型上）：−10°C ～ +40°C，將輸出電流降額即可支援到50°C。
	濕度	95%RH以下（無結露）
	保存溫度	輸送期間等短期間的儲存溫度為−20℃～+70℃。
	周遭環境	汙染度2以下 請將變頻器安裝在如下所述的場所中。 • 無油霧、腐蝕性氣體、可燃性氣體、塵埃的場所 • 不會有金屬粉塵、油、水等異物滲入至變頻器內部的場所 • 無放射性物質、可燃物的場所 • 無有害氣體、液體的場所 • 鹽分較少的場所 • 無陽光直射的場所 請勿安裝在木材等可燃物上。
	高度	1000m以下*4
	耐震性	• 未及10 Hz ～ 20 Hz時， 產品型錄代碼GA70A2004～2415、GA70A4002～4675：1G（9.8m/s^2）， 產品型錄代碼GA70A4810～4H12：0.6G（5.9m/s^2） • 未及20 Hz ～ 55 Hz時， 產品型錄代碼GA70A2004～2211、GA70A4002～4168：0.6 G（5.9 m/s^2）， 產品型錄代碼GA70A2257～2415、GA70A4208～4H12：0.2 G（2.0 m/s^2） （註）變頻器依據EN60068-2-6及JIS C60068-2-6標準實施試驗。若長時間對變頻器施加震動，即使震動低於本書記載之頻率和加速度，仍然可能會造成變頻器故障，請以下述方法改善設置環境。 • 加裝防震橡膠　• 加強設置場所的結構　等
適用標準	UL規格	• UL61800-5-1
	歐洲規格	• EMC指令（調和標準）　：EN61800-3 • 低電壓指令（調和標準）：IEC/EN 61800-5-1 • 機械指令（調和標準）　：EN ISO 13849-1（Cat.3 PLe）、IEC 62061（SIL CL3）、EN 62061（SIL CL3）、IEC/EN 61800-5-2（安全輸入2點與EDM輸出1點*） ＊：多功能接點輸出請分配使用
保護結構		• 產品型錄代碼GA70A2004～2415、GA70A4002～4675：IP20/UL Open型、IP20/UL Type 1 （註）將UL Type 1套件安裝在IP20/UL Open型的變頻器上，即為IP20/UL Type 1。 • 產品型錄代碼GA70A4810～4H12：IP00/UL Open型

＊1：需要提升變頻器及馬達的容量。
＊2：以低頻（未達6Hz）進行高轉矩且長時間的運轉及連續運轉時，請採取「輸出頻率3Hz減少負載75%、0Hz減少負載50%的基準，提高速度或是增加變頻器容量」任一對策。低頻運轉若只有數秒的短時間，或為加減速時的過度期間，則無須檢討。
＊3：200%為參考值，會因容量而異。
＊4：設置於海拔1000 m以上、4000 m以下的地點時，每上升100 m，輸出電流請降額1%。
詳情請洽詢本公司的代理經銷商或業務人員。

（註）1　若要獲得無PG向量控制、無PG高級向量控制所記載的規格，請執行旋轉型自動調整。
2　若要長期保持變頻器的產品壽命，請在上述表格環境欄所記載的設置環境中安裝變頻器。

標準連接圖

多功能光電耦合器輸出型C（標準）



＊ 1：建議以變頻器的異常接點輸出組成遮斷電源側的序列。使用異常重試功能時，若使用L5-02=1（異常重試時的異常接點輸出動作選擇=於異常重試時輸出異常接點），於異常重試時輸出異常訊號的電源會被遮斷。採用遮蔽序列時請務必留意。L5-02的原廠設定為0（異常重試時不會輸出異常接點）。

＊ 2：端子 、+1、+2、B1、B2為選購品連接用端子。請勿將這些端子連接至交流電源。可能會導致變頻器和周邊裝置損壞。

＊ 3：安裝DC電抗器（選購品）時，請務必拆下端子+1與+2之間的短路片。

＊ 4：產品型錄代碼GA70A2110～2415、4060～4H12的變頻器，皆內建有DC電抗器。

＊ 5：使用再生轉換器、再生單元或制動單元（不使用內建制動電晶體）時，請務必設定L8-55=0（內建制動電晶體的保護=無效）。若將L8-55設為開啟，有時候會發生rF（制動電阻器電阻值異常）。

＊ 6：連接回生轉換器、回生單元、制動單元、制動電阻器或制動電阻器單元時，請設為L3-04=0〔減速中防失速功能選項=關閉〕。若維持L3-04=1〔開啟〕（原廠設定），可能無法於設定的減速時間停止。

＊ 7：使用制動電阻器（ERF型）時，請設定L8-01=1（安裝型制動電阻器的保護（ERF型）=開啟），並且務必組裝變頻器有異常接點輸出時會關閉電源端的序列。

＊ 8：使用自冷式馬達時，無需進行冷卻風扇馬達的配線。

＊ 9：供應24 V電源給端子PS-AC時，會同時供應電源給異常確認和參數設定時需要的操作器、選購卡等。

＊10：選擇多功能接點輸入的電源種類（SINK模式／SOURCE模式及內部電源／外部電源）時，請使用端子SC-SP之間、端子SC-SN之間的短路線進行設定。請勿讓端子SP與SN短路。否則變頻器可能會損壞。

- SINK模式：使端子SC-SP之間短路。請勿讓端子SC-SN間短路。否則變頻器可能會損壞。
- SOURCE模式：使端子SC-SN之間短路。請勿讓端子SC-SP之間短路。否則變頻器可能會損壞。
- 外部電源：拆下端子SC-SN間及端子SC-SP間的短路線。

＊11：自控制迴路端子的+V及−V輸出電壓的最大輸出電流容量皆為20 mA。請勿讓控制迴路端子+V、−V、AC之間短路。否則會導致誤動作及故障。

＊12：端子A1～A3可利用DIP開關S1-1～S1-3選擇電壓指令輸入或電流指令輸入。原廠設定是S1-1與S1-3為V側（電壓指令輸入），S1-2為I側（電流指令輸入）。

＊13：端子A3可利用DIP開關S4選擇類比輸入或PTC輸入。若選擇PTC輸入，請將DIP開關S1-3設定至V側，並設定H3-05=0（0 - 10 V）。

＊14：請勿將控制迴路端子AC接地，或連接至變頻器本體上。可能會導致誤動作及故障。

＊15：進行24 V控制電源輸入的連接時，請將24 V連接到端子PS，0 V連接到端子AC上。請勿將端子PS與AC反接。否則變頻器可能會損壞。

＊16：多功能類比監視輸出是類比頻率計、電流計、電壓計、瓦特計等指示計專用的輸出，無法用於回授控制等控制系統。

＊17：端子FM、AM可透過跳線開關S5選擇電壓輸出或電流輸出。原廠設定為V側（電壓輸出）。

＊18：使用MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊時，若變頻器會變成在末端，請將終端電阻（DIP開關S2）調成ON。

＊19：安全輸入時僅限使用SOURCE模式。

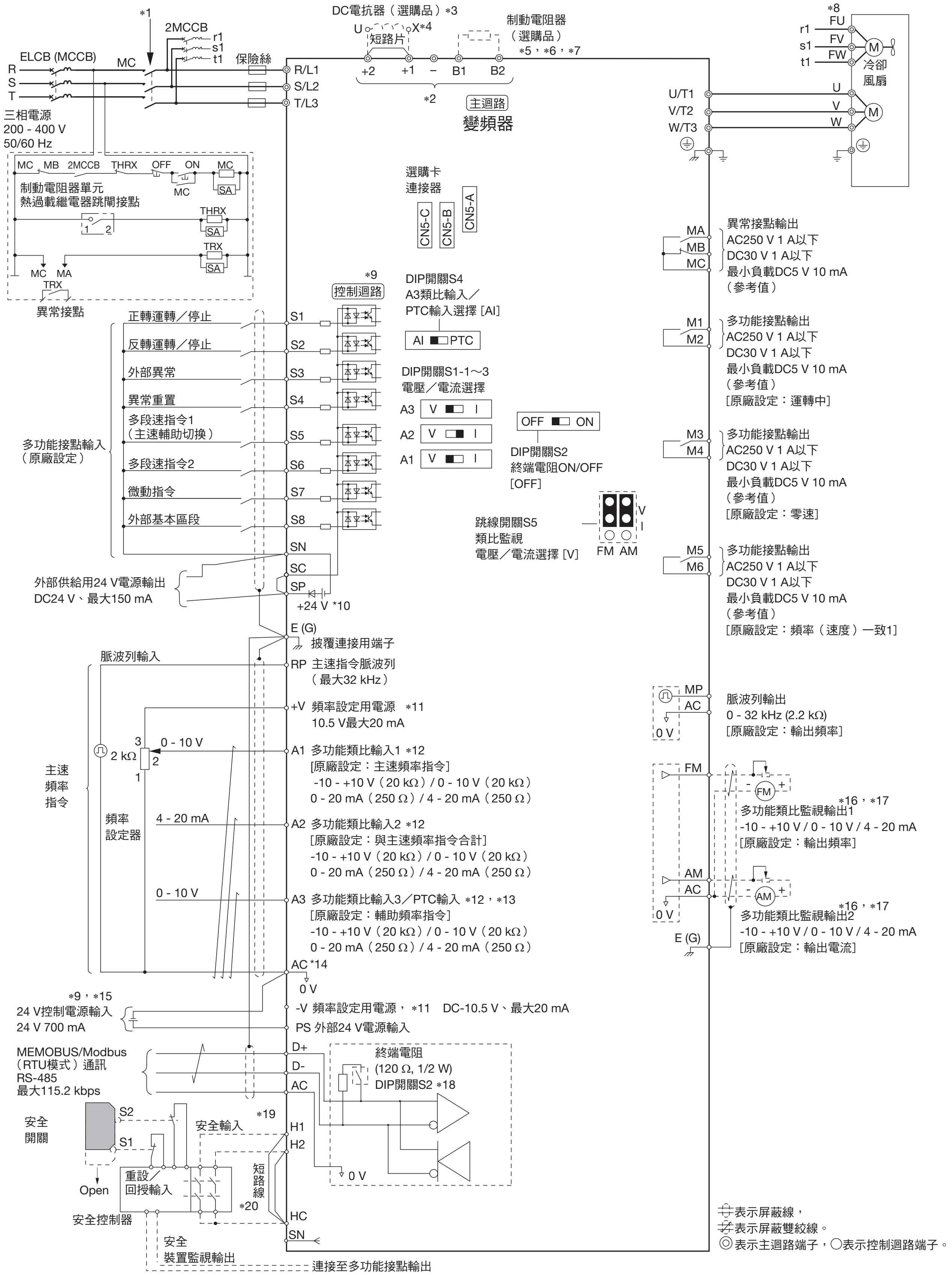
＊20：若要以外部的安全開關使其停止，請務必拆下H1-HC、H2-HC之間的短路線。

＊21：連接頻率設定器2kΩ（型號：RV30YN）時的情形。

標準連接圖

標準連接圖

多功能繼電器接點輸出型A（工廠選購品）



＊ 1：建議以變頻器的異常接點輸出組成遮斷電源側的序列。使用異常重試功能時，若使用L5-02=1（異常重試時的異常接點輸出動作選擇=於異常重試時輸出異常接點），於異常重試時輸出異常訊號的電源會被遮斷。採用遮蔽序列時請務必留意。L5-02的原廠設定為0（異常重試時不會輸出異常接點）。

＊ 2：端子 、+1、+2、B1、B2為選購品連接用端子。請勿將這些端子連接至交流電源。可能會導致變頻器和周邊裝置損壞。

＊ 3：安裝DC電抗器（選購品）時，請務必拆下端子+1與+2之間的短路片。

＊ 4：產品型錄代碼GA70A2110～2415、4060～4H12的變頻器，皆內建有DC電抗器。

＊ 5：使用再生轉換器、再生單元或制動單元（不使用內建制動電晶體）時，請務必設定L8-55=0（內建制動電晶體的保護=無效）。若將L8-55設為開啟，有時候會發生rF（制動電阻器電阻值異常）。

＊ 6：連接回生轉換器、回生單元、制動單元、制動電阻器或制動電阻器單元時，請設為L3-04=0〔減速中防失速功能選項=關閉〕。若維持L3-04=1〔開啟〕（原廠設定），可能無法於設定的減速時間停止。

＊ 7：使用制動電阻器（ERF型）時，請設定L8-01=1（安裝型制動電阻器的保護（ERF型）=開啟），並且務必組裝變頻器有異常接點輸出時會關閉電源端的序列。

＊ 8：使用自冷式馬達時，無需進行冷卻風扇馬達的配線。

＊ 9：供應24 V電源給端子PS-AC時，會同時供應電源給異常確認和參數設定時需要的操作器、選購卡等。

＊10：選擇多功能接點輸入的電源種類（SINK模式／SOURCE模式及內部電源／外部電源）時，請使用端子SC-SP之間、端子SC-SN之間的短路線進行設定。請勿讓端子SP與SN短路。否則變頻器可能會損壞。

- SINK模式：使端子SC-SP之間短路。請勿讓端子SC-SN間短路。否則變頻器可能會損壞。
- SOURCE模式：使端子SC-SN之間短路。請勿讓端子SC-SP之間短路。否則變頻器可能會損壞。
- 外部電源：拆下端子SC-SN間及端子SC-SP間的短路線。

＊11：自控制迴路端子的+V及−V輸出電壓的最大輸出電流容量皆為20 mA。請勿讓控制迴路端子+V、−V、AC之間短路。否則會導致誤動作及故障。

＊12：端子A1～A3可利用DIP開關S1-1～S1-3選擇電壓指令輸入或電流指令輸入。原廠設定是S1-1與S1-3為V側（電壓指令輸入），S1-2為I側（電流指令輸入）。

＊13：端子A3可利用DIP開關S4選擇類比輸入或PTC輸入。若選擇PTC輸入，請將DIP開關S1-3設定至V側，並設定H3-05=0（0 - 10 V）。

＊14：請勿將控制迴路端子AC接地，或連接至變頻器本體上。可能會導致誤動作及故障。

＊15：進行24 V控制電源輸入的連接時，請將24 V連接到端子PS，0 V連接到端子AC上。請勿將端子PS與AC反接。否則變頻器可能會損壞。

＊16：多功能類比監視輸出是類比頻率計、電流計、電壓計、瓦特計等指示計專用的輸出，無法用於回授控制等控制系統。

＊17：端子FM、AM可透過跳線開關S5選擇電壓輸出或電流輸出。原廠設定為V側（電壓輸出）。

＊18：使用MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊時，若變頻器會變成在末端，請將終端電阻（DIP開關S2）調成ON。

＊19：安全輸入時僅限使用SOURCE模式。

＊20：若要以外部的安全開關使其停止，請務必拆下H1-HC、H2-HC之間的短路線。

＊21：連接頻率設定器2kΩ（型號：RV30YN）時的情形。

端子規格

端子功能說明

主電路端子

最大適用馬達容量為HD額定。

電壓等級	200 V級			400 V級			
產品型錄代碼 GA70A	2004~2082	2110~2138	2169~2415	4002~4044	4060~4168	4208~4389	4453~4H12
最大適用馬達容量kW	0.4~18.5	22，30	37~110	0.4~18.5	22~75	90~220	260~560
R/L1，S/L2，T/L3	主迴路電源輸入			主迴路電源輸入			
U/T1，V/T2，W/T3	變頻器輸出			變頻器輸出			
B1，B2	制動電阻器連接		–	制動電阻器連接		–	–
+2	DC電抗器連接（+1與+2）	–	–	DC電抗器連接（+1與+2）	–	–	–
+1	直流電源輸入（+1與–）	直流電源輸入（+1與–）	直流電源輸入（+1與–）制動單元連接（+3與–）	直流電源輸入（+1與–）	直流電源輸入（+1與–）	直流電源輸入（+1與–）制動單元連接（+3與–）	
–							
+3	–	–		–	–		
⏚	D種接地（接地電阻100 Ω以下）			C種接地（接地電阻10 Ω以下）			

（註）將制動單元（CDBR型）連接至內建制動電晶體的變頻器（2004~2138、4002~4168）時，請使用端子B1與–。

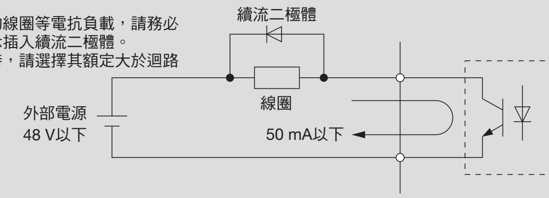
控制迴路端子（200/400 V級共通）

種類	端子記號	端子名稱（原廠設定）	端子功能（訊號位準）
多功能接點輸入	S1	多功能輸入選擇1（ON：正轉運轉 OFF：停止）	• 光電耦合器 • 24 V，6 mA （註）關於多功能接點輸入的電源種類（SINK模式／SOURCE模式以及內部電源／外部電源）選擇，請使用端子SC-SP間、端子SC-SN間的短路線設定。 • SINK模式：使端子SC-SP之間短路。請勿讓端子SC-SN間短路。否則變頻器可能會損壞。 • SOURCE模式：使端子SC-SN之間短路。請勿讓端子SC-SP之間短路。否則變頻器可能會損壞。 • 外部電源：拆下端子SC-SN間及端子SC-SP間的短路線。
	S2	多功能輸入選擇2（ON：逆轉運轉 OFF：停止）	
	S3	多功能輸入選擇3（外部異常（a接點））	
	S4	多功能輸入選擇4（異常重置）	
	S5	多功能輸入選擇5（多段速指令1）	
	S6	多功能輸入選擇6（多段速指令2）	
	S7	多功能輸入選擇7（寸動指令）	
	S8	多功能輸入選擇8（基極封鎖指令（a接點））	
	SN	多功能輸入用電源0 V	多功能接點輸入用電源　兼　感測器用電源24 V，最大150 mA （註）請勿讓端子SP與SN短路。否則變頻器可能會損壞。
	SC	多功能輸入選擇共用	
	SP	多功能輸入用電源+24 Vdc	
安全輸入	H1	安全輸入1	使用安全輸入時，請拆除H1-HC、H2-HC之間的短路線。 • 24 V，6 mA • ON：正常運轉 • OFF：自由運轉 • 內部阻抗4.7 kΩ • 最小OFF幅度2 ms以上
	H2	安全輸入2	
	HC	安全輸入用共用	安全輸入用共用 （註）請勿讓端子HC與SN短路。否則變頻器可能會損壞。
主速頻率指令輸入	RP	主速指令脈波列輸入（主速頻率指令）	• 比例：0.1 Hz~32 kHz • H週期：30%~70% • H位準電壓：3.5 V~13.2 V • L位準電壓：0.0 V~0.8 V • 輸入阻抗：3 kΩ
	+V	頻率設定用電源	10.5 V（容許電流 最大20 mA）
	–V	頻率設定用電源	–10.5 V（容許電流 最大20 mA）
	A1	多功能類比輸入1（主速頻率指令）	電壓輸入或電流輸入 端子A1以DIP開關S1-1及H3-01（端子A1訊號位準選擇）選擇。 端子A2以DIP開關S1-2及H3-09（端子A2訊號位準選擇）選擇。 • –10 V~10 V / –100%~100%（輸入抗阻：20 kΩ） • 0 V~10 V / 100%（輸入阻抗：20 kΩ） • 4 mA~20 mA / 100%，0 mA~20 mA / 100%（輸入抗阻：250Ω）
	A2	多功能類比輸入2（與端子A1合計）	
	A3	多功能類比輸入3／PTC輸入（輔助頻率指令）	• 電壓輸入或電流輸入 以DIP開關S1-3及H3-05（端子A3訊號位準選擇）選擇。 –10 V~10 V / –100%~100%（輸入抗阻：20 kΩ） 0 V~10 V / 100%（輸入阻抗：20 kΩ） 4 mA~20 mA / 100%，0 mA~20 mA / 100%（輸入阻抗：250 Ω） • PTC輸入（馬達過熱保護用） 將端子A3設定為PTC輸入時，請將DIP開關S4設定為PTC側，將DIP開關S1-3設定為V側。
	AC	頻率指令共用	0 V
	E（G）	披覆屏蔽線	–
異常接點輸出	MA	a接點輸出（異常）	• 繼電器輸出 • DC30 V，10 mA~1 A • AC250 V，10 mA~1 A • 最小負載：5 V、10 mA（參考值）
	MB	b接點輸出（異常）	
	MC	接點輸出共用	
多功能接點輸出	M1	多功能接點輸出（運轉中）	• 繼電器輸出 • DC30 V，10 mA~1 A • AC250 V，10 mA~1 A • 最小負載：5 V、10 mA（參考值） （註）請將頻繁切換ON/OFF的功能設定至端子M1-M2、M3-M4、M5-M6。否則會導致繼電器接點的使用壽命縮短。繼電器接點時的動作次數請以預期使用壽命的20萬次（電流1 A、電阻負載）為標準。
	M2		
	M3	多功能接點輸出（零速）	
	M4		
	M5*1	多功能接點輸出（頻率（速度）一致1）	
	M6*1		

*1：僅支援多功能繼電器接點輸出型A。

控制迴路端子（200/400 V級共通）（接上頁）

種類	端子記號	端子名稱（原廠設定）	端子功能（訊號位準）
多功能光電耦合器輸出*2	P1	多功能光電耦合器輸出 （頻率（速度）一致1）	• 光電耦合器輸出 • 48 V，2～50 mA （註）若要驅動繼電器的線圈等電抗負載，請務必如下一張圖片所示插入續流二極體。挑選續流二極體時，請選擇其額定大於迴路電壓的產品。
	C1		
	P2	多功能光電耦合器輸出 （貫穿模式）	
	C2		
監視輸出	MP	脈波列輸出（輸出頻率）	最大32 kHz
	FM	類比監視輸出1（輸出頻率）	電壓輸出或電流輸出 • 0～10 V / 0～100% • −10～10 V / −100～100% • 4～20 mA （註）以跳線開關S5及H4-07（端子FM訊號位準選擇）或H4-08（端子AM訊號位準選擇）選擇。
	AM	類比監視輸出2（輸出電流）	
	AC	監視共用	0 V



＊2：僅支援多功能光電耦合器輸出型C（標準）。

外部電源輸入端子（200/400 V級共通）

種類	端子記號	端子名稱（原廠設定）	端子功能
外部電源輸入端子	PS	外部24 V電源輸入	供應電源給異常確認和參數設定時需要的操作器、選購卡等。 DC 21.6 V～26.4 V，700 mA
	AC	外部24 V電源接地	0 V

通訊迴路端子（200/400 V級共通）

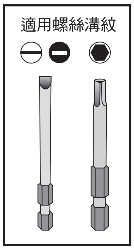
種類	端子記號	端子名稱	端子功能（訊號位準）	
MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊	D+	通訊輸入輸出（+）	可使用MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊用RS-485進行通訊運轉。 （註）若變頻器為MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊的末端，請將DIP開關S2轉為ON，將終端電阻轉為ON。	• RS-485 • MEMOBUS/Modbus（RTU模式）通訊協定 • 最大115.2 kbps
	D−	通訊輸入輸出（ ）		
	AC	通訊接地	0 V	

● 歐式螺絲端子配線用工具（建議使用產品）

請先確認下一頁的「端子、電線尺寸」後，再準備配線用工具。

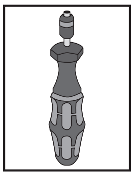
螺絲尺寸	螺絲類型	建議工具用品
M4	一字型	請準備以下2項工具。 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-SL 1,0X4,0-70 • 轉矩螺絲起子【PHOENIX CONTACT製】 型號：TSD-M 3NM（1.2～3 N•m）
M5	一字型	GA70A2056以下及GA70A4089以下的機種，請自備符合配線尺寸的工具。 配線尺寸：≦25 mm²或AWG10時 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 • 轉矩螺絲起子【PHOENIX CONTACT製】 型號：TSD-M 3NM（1.2～3 N•m） 配線尺寸：≧30 mm²或AWG8時 • 轉矩扳手：請自備最高可支援4.5 N•m的扳手。 • 套筒工具插座固定座：請準備6.35 mm的類型。
M6	附六角孔（寬度：5）⑤	請準備以下3項工具。 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-HEX 5-50 • 轉矩扳手：請自備最高可支援9 N•m的扳手。 • 套筒工具插座固定座：請準備6.35 mm的類型。
	一字	GA70A2110～2138、GA70A4103機種請同時準備下述3項工具。 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 • 轉矩扳手：請自備最高可支援3.5 N•m的扳手。 • 套筒工具插座固定座：請準備6.35 mm的類型。
M8	附六角孔（寬度：6）⑥	請準備以下3項工具。 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-HEX 6-50 • 轉矩扳手：請自備最高可支援12 N•m的扳手。 • 套筒工具插座固定座：請準備6.35 mm的類型。
M10	附六角孔（寬度：8）⑧	請準備以下3項工具。 • 起子套筒工具【PHOENIX CONTACT製】 型號：SF-BIT-HEX 8-50 • 轉矩扳手：請自備最高可支援14 N•m的扳手。 • 套筒工具插座固定座：請準備6.35 mm的類型。

起子套筒工具



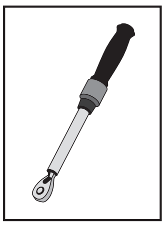
型號	規格	訂購型號
SF-BIT-SL 1,0X4,0-70	M4用一字套筒	100-250-491
SF-BIT-SL 1,2X6,5-70	M5用一字套筒	100-250-492
SF-BIT-HEX 5-50	M6用六角套筒	100-250-488
SF-BIT-HEX 6-50	M8用六角套筒	100-250-489
SF-BIT-HEX 8-50	M10用六角套筒	100-250-490

轉矩螺絲起子

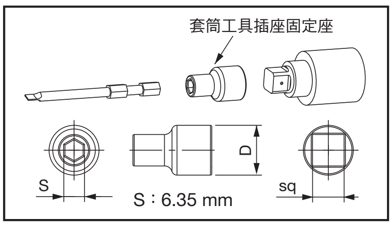


型號	規格	訂購型號
TSD-M 3NM	1.2～3 N•m用	100-250-493

轉矩扳手



套筒工具插座固定座



端子規格

主迴路端子的類型

電壓等級	200 V級		400 V級	
產品型錄代碼GA70A	2004～2211	2257～2415	4002～4168	4208～4H12
端子類型	歐式螺絲端子*	螺絲端子	歐式螺絲端子*	螺絲端子

*：接地用端子為螺絲端子。

端子、電線尺寸

200 V級

代表端子螺絲形狀的圖示
⊖：一字溝割（－）、⊖：一字（－）、⑤：內六角（對邊寬：5）、⑥：內六角（對邊寬：6）、⑧：內六角（對邊寬：8）、⎔：六角防鬆螺帽

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
2004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	2	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2006	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	2	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2008	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	2	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2010	R/L1, S/L2, T/L3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	2	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2012	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	3.5	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	5.5	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
2021	R/L1, S/L2, T/L3	8	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	8	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	2	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2030	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	8	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	14	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	3.5	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2042	R/L1, S/L2, T/L3	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
	−, +1, +2	22	2～22 （2～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	B1, B2	5.5	2～5.5 （2～5.5）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2056	R/L1, S/L2, T/L3	22	2～22 （8～22）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	14	2～14 （5.5～14）	18	M5	⊖	2.3～2.5*2
	−, +1, +2	38	2～38 （8～38）	20	M6	⑤	5～5.5
	B1, B2	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2070	R/L1, S/L2, T/L3	38	2～38 （22～38）	20	M6	⑤	5～5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	22	2～22 （14～22）	20	M6	⑤	5～5.5
	−, +1, +2	50	2～50 （22～50）	20	M6	⑤	5～5.5
	B1, B2	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7
2082	R/L1, S/L2, T/L3	50	2～50 （22～50）	20	M6	⑤	5～5.5
	U/T1, V/T2, W/T3	30	2～30 （14～30）	20	M6	⑤	5～5.5
	−, +1, +2	60	2～60 （22～60）	20	M6	⑤	5～5.5
	B1, B2	14	2～14 （2～14）	10	M4	⊖	1.5～1.7

（接下頁）

200 V級

代表端子螺絲形狀的圖示
⊖：一字溝割（－）、●：一字（－）、⑤：內六角（對邊寬：5）、⑥：內六角（對邊寬：6）、⑧：內六角（對邊寬：8）、⎔：六角防鬆螺帽

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
2110	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~38（22~38）	27	M6	⑤	8~9
	U/T1, V/T2, W/T3	38	22~38（22~38）	27	M6	⑤	8~9
	–, +1	60	30~60（30~60）	27	M8	⑥	10~12
	B1, B2	22	8~22（8~22）	21	M6	●	3~3.5
2138	R/L1, S/L2, T/L3	60	22~60（38~60）	27	M6	⑤	8~9
	U/T1, V/T2, W/T3	60	22~60（38~60）	27	M6	⑤	8~9
	–, +1	80	30~80（50~80）	27	M8	⑥	10~12
	B1, B2	30	8~30（8~30）	21	M6	●	3~3.5
2169	R/L1, S/L2, T/L3	80	50~100（80~100）	37	M10	⑧	12~14
	U/T1, V/T2, W/T3	80	50~125（80~125）	37	M10	⑧	12~14
	–, –, +1, +1*3	38*4	22~50（50）	28	M6	⑤	8~9
	+3	60	30~80*5（50~80）*5	28	M8	⑥	8~9
2211	R/L1, S/L2, T/L3	100	50~100（80~100）	37	M10	⑧	12~14
	U/T1, V/T2, W/T3	125	50~125（80~125）	37	M10	⑧	12~14
	–, –, +1, +1*3	50	22~50（50）	28	M6	⑤	8~9
	+3	80	30~80*5（50~80）*5	28	M8	⑥	8~9

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
2257	R/L1，S/L2，T/L3	60×2P	22～100×2P（80～100×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	U/T1，V/T2，W/T3	50×2P	22～100×2P（80～100×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	–，+1	80×2P	30～125×2P（100～125×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	+3	50×2P	22～60×2P（50～60×2P）	-	M10	⎔	20（177）
2313	R/L1，S/L2，T/L3	80×2P	22～100×2P（80～100×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	U/T1，V/T2，W/T3	80×2P	22～100×2P（80～100×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	–，+1	100×2P	30～125×2P（100～125×2P）	-	M10	⎔	20（177）
	+3	60×2P	22～60×2P（50～60×2P）	-	M10	⎔	20（177）
2360	R/L1，S/L2，T/L3	125×2P	60～125×2P（125×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125×2P	60～125×2P（125×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	–，+1	150×2P	100～150×2P（150×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	+3	80×2P	38～150×2P（150×2P）	-	M12	⎔	35（310）
2415	R/L1，S/L2，T/L3	125×2P	60～125×2P（125×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125×2P	60～125×2P（125×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	–，+1	150×2P	100～150×2P（150×2P）	-	M12	⎔	35（310）
	+3	80×2P	38～150×2P（150×2P）	-	M12	⎔	35（310）

*1：請將電線末端的披覆剝除到「剝除線長度」所示的長度。
*2：若使用30 mm²以上的電線時，請以4.1~4.5 N • m的鎖緊轉矩鎖緊。
*3：端子－與+1的連接端子分為2端子。建議電線尺寸所顯示的為每個端子的電線尺寸。
*4：為了要滿足IP20的要件，請選用在可連接的電線尺寸之範圍內的電纜。
*5：連接制動單元（CDBR系列）或是制動電阻器單元（LKEB系列）時，需要中繼端子台。
（註）主迴路用之建議電線尺寸，為連續最高容許溫度75°C的600 V耐熱聚氯乙烯絕緣電線。
預估在下述條件下使用。• 環境溫度：40°C以下 • 額定電流（ND）值 • 配線距離：100 m以下

400 V級

代表端子螺絲形狀的圖示
⊖：一字溝割（－）、●：一字（－）、⑤：內六角（對邊寬：5）、⑥：內六角（對邊寬：6）、⑧：內六角（對邊寬：8）、⎔：六角防鬆螺帽

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
4002	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
	–, +1, +2	2	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7
4004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
	–, +1, +2	2	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7

（接下頁）

端子規格

400 V級

代表端子螺絲形狀的圖示
⊖：一字溝割（－）、⊝：一字（－）、⑤：內六角（對邊寬：5）、⑥：內六角（對邊寬：6）、⑧：內六角（對邊寬：8）、⎔：六角防鬆螺帽

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm^2	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm^2	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m	產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm^2	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm^2	剝除線長度*1 mm	端子螺絲 大小	端子螺絲 形狀	鎖緊轉矩 N•m
4005	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4038	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22（8~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14（5.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	−, +1, +2	2	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1, +2	22	2~38（8~38）	20	M6	⑤	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	5.5	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
4007	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4044	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14（3.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14（5.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	−, +1, +2	2	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1, +2	22	2~22（3.5~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	8	2~8（2~8）	10	M4	⊖	1.5~1.7
4009	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4060	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14（3.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	14	2~14（5.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	−, +1, +2	2	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1	22	2~22（3.5~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
4012	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4075	R/L1, S/L2, T/L3	22	2~22（3.5~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	2	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	22	2~22（3.5~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	−, +1, +2	3.5	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1	30	2~30（3.5~30）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	14	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7
4018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4089	R/L1, S/L2, T/L3	30	2~30（5.5~30）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1, V/T2, W/T3	3.5	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	30	2~30（5.5~30）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	−, +1, +2	5.5	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1	38	2~38（22~38）	20	M6	⑤	5~5.5
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	22	2~22（3.5~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
4023	R/L1, S/L2, T/L3	8	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7	4103	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~60（38~60）	27	M6	⑤	8~9
	U/T1, V/T2, W/T3	5.5	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1, V/T2, W/T3	38	22~60（38~60）	27	M6	⑤	8~9
	−, +1, +2	14	2~22（2~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		−, +1	50	30~80（50~80）	27	M8	⑥	10~12
	B1, B2	2	2~5.5（2~5.5）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	30	8~30（8~30）	21	M6	⊝	3~3.5
4031	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22（8~22）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2	4140	R/L1, S/L2, T/L3	60*4	50~100（80~100）	37	M10	⑧	12~14
	U/T1, V/T2, W/T3	8	2~14（5.5~14）	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		U/T1, V/T2, W/T3	60*4	50~125（80~125）	37	M10	⑧	12~14
	−, +1, +2	14	2~38（8~38）	20	M6	⑤	5~5.5		−, −, +1, +1*3	30*4	22~50（50）	28	M6	⑤	8~9
	B1, B2	3.5	2~14（2~14）	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1, B2	50	30~80*5（50~80）*5	28	M8	⑥	8~9

（接下頁）

400 V級

代表端子螺絲形狀的圖示
⊖：一字溝割（－）、⊝：一字（－）、⑤：內六角（對邊寬：5）、⑥：內六角（對邊寬：6）、⑧：內六角（對邊寬：8）、⬡：六角防鬆螺帽

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲		鎖緊轉矩 N•m
					大小	形狀	
4168	R/L1, S/L2, T/L3	80	50~100（80~100）	37	M10	⑧	12~14
	U/T1, V/T2, W/T3	80	50~125（80~125）	37	M10	⑧	12~14
	−, −, +1, +1*3	38*4	22~50（50）	28	M6	⑤	8~9
	B1, B2	60	30~80*5（50~80）*5	28	M8	⑥	8~9
4208	R/L1，S/L2，T/L3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	U/T1，V/T2，W/T3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	−，+1	80 × 2P	30 ~ 125 × 2P（100 ~ 125 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	+3	38 × 2P	22 ~ 60 × 2P（50 ~ 60 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
4250	R/L1，S/L2，T/L3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	U/T1，V/T2，W/T3	50 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	−，+1	80 × 2P	30 ~ 125 × 2P（100 ~ 125 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	+3	50 × 2P	22 ~ 60 × 2P（50 ~ 60 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
4296	R/L1，S/L2，T/L3	80 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	U/T1，V/T2，W/T3	80 × 2P	22 ~ 100 × 2P（80 ~ 100 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	−，+1	100 × 2P	30 ~ 125 × 2P（100 ~ 125 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
	+3	60 × 2P	22 ~ 60 × 2P（50 ~ 60 × 2P）	-	M10	⬡	20（177）
4371	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P（125 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P（125 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	125 × 2P	100 ~ 150 × 2P（150 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	100 × 2P	38 ~ 150 × 2P（150 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
4389	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P（125 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125 × 2P	60 ~ 125 × 2P（125 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	150 × 2P	100 ~ 150 × 2P（150 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	125 × 2P	38 ~ 150 × 2P（150 × 2P）	-	M12	⬡	35（310）
4453	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P（125 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P（125 ~ 150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	100 × 4P	80 ~ 150 × 4P（150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	80 × 4P	30 ~ 125 × 4P（100 ~ 125 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）

產品型錄代碼 GA70A□	端子記號	建議電線尺寸 mm²	可連接的電線尺寸（可符合IP20的電線尺寸）mm²	剝除線長度*1 mm	端子螺絲		鎖緊轉矩 N•m
					大小	形狀	
4568	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P（125 ×4P）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P（125 ~ 150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	100 × 4P	80 ~ 150 × 4P（150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	80 × 4P	30 ~ 125 × 4P（100 ~ 125 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
4675	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 4P	60 ~ 125 × 4P（125 ×4P）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	100 × 4P	60 ~ 150 × 4P（125 ~ 150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	125 × 4P	80 ~ 150 × 4P（150 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	100 × 4P	30 ~ 125 × 4P（100 ~ 125 × 4P）	-	M12	⬡	35（310）
4810	R/L1，S/L2，T/L3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125 × 2P × 2	100 - 125 ×2P ×2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	100 × 4P × 2	80 - 150 ×4P ×2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	100 × 4p	80 - 150 × 4p（-）	-	M12	⬡	35（310）
4930	R/L1，S/L2，T/L3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	150 × 2P × 2	125 - 150 × 2P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	100 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	125 × 4P	100 - 150 × 4P（-）	-	M12	⬡	35（310）
4H11	R/L1，S/L2，T/L3	100 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	100 × 4P × 2	80 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	150 × 4P × 2	125 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	80 × 4P × 2	60 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
4H12	R/L1，S/L2，T/L3	125 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	U/T1，V/T2，W/T3	125 × 4P × 2	100 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	−，+1	150 × 4P × 2	125 -150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）
	+3	100 × 4P × 2	80 - 150 × 4P × 2（-）	-	M12	⬡	35（310）

*1：請將電線末端的披覆剝除到「剝除線長度」所示的長度。
*2：若使用30 mm²以上的電線時，請以4.1～4.5 N • m的鎖緊轉矩鎖緊。
*3：端子－與+1的連接端子分為2端子。建議電線尺寸所顯示的為每個端子的電線尺寸。
*4：為了要滿足IP20的要件，請選用在可連接的電線尺寸之範圍內的電纜。
*5：連接制動單元（CDBR系列）或是制動電阻器單元（LKEB系列）時，需要中繼端子台。
（註）主迴路用之建議電線尺寸，為連續最高容許溫度75°C的600 V耐熱聚氯乙烯絕緣電線。預估在下述條件下使用。
• 環境溫度：40°C以下　• 額定電流（ND）值　• 配線距離：100 m以下

外觀尺寸

● 保護結構

200 V級　　　　HD：重負載（Heavy Duty）額定，ND：輕負載（Normal Duty）額定

產品型錄代碼 GA70A□			2004	2006	2008	2010	2012	2018	2021	2030	2042	2056	2070	2082	2110	2138	2169	2211	2257	2313	2360	2415
最大適用馬達容量	kW	HD額定	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND額定	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	-
IP20/UL Open型			標準產品支援IP20																			
IP20/UL Type 1			以選購品支援（在IP20/UL Open型安裝UL Type 1套件）																			*

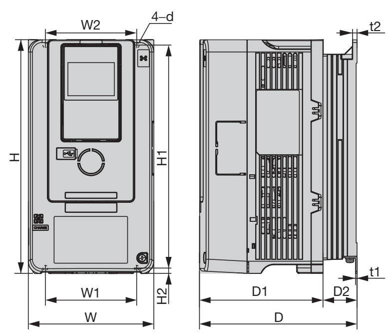
400 V級　　　　HD：重負載（Heavy Duty）額定，ND：輕負載（Normal Duty）額定

產品型錄代碼 GA70A□			4002	4004	4005	4007	4009	4012	4018	4023	4031	4038	4044	4060	4075	4089	4103
最大適用馬達容量	kW	HD額定	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		ND額定	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
IP20/UL Open型			標準產品支援IP20														
IP20/UL Type 1			以選購品支援（在IP20/UL Open型安裝UL Type 1套件）														

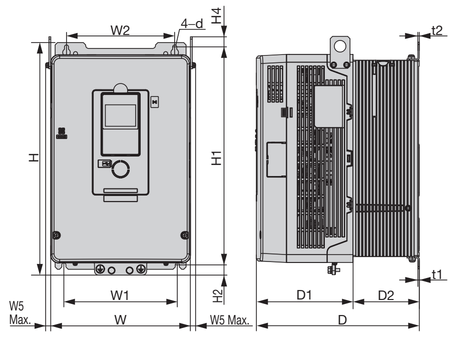
產品型錄代碼 GA70A□			4140	4168	4208	4250	4296	4371	4389	4453	4568	4675	4810	4930	4H11	4H12
最大適用馬達容量	kW	HD額定	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315	400	450	500	560
		ND額定	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355	450	500	560	630
IP20/UL Open型			標準產品支援IP20										*			
IP20/UL Type 1			以選購品支援（在IP20/UL Open型安裝UL Type 1套件）						*	*	*	*	*			
IP00/UL Open型			*										標準產品支援IP00/UL Open型			

＊：不支援。

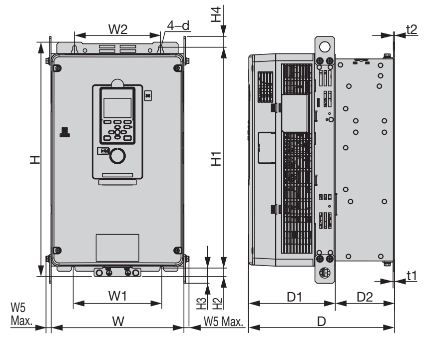
■IP20/UL Open型



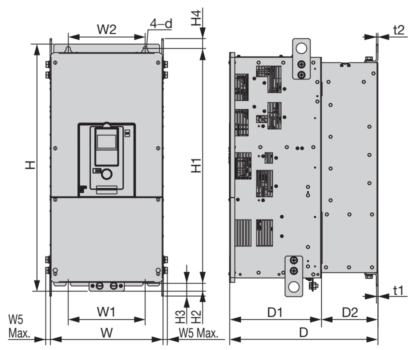
外觀圖1



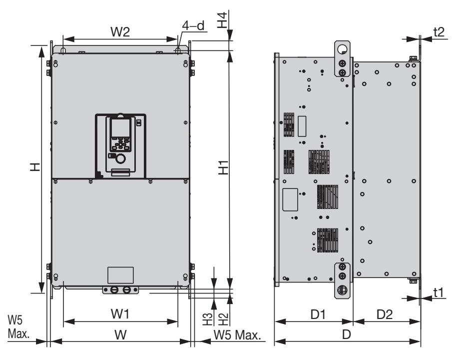
外觀圖2



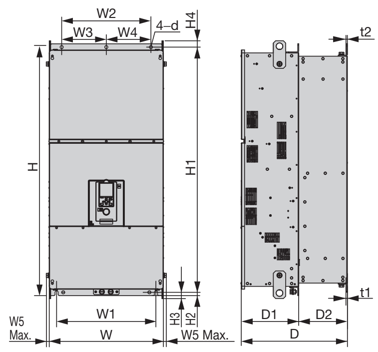
外觀圖3



外觀圖4

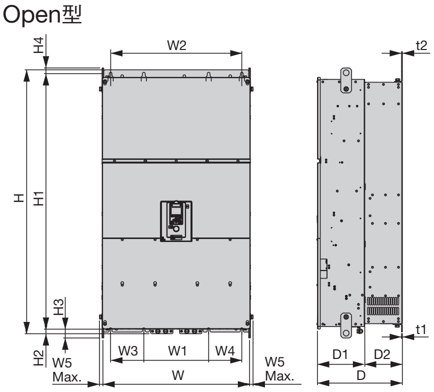


外觀圖5



外觀圖6

■IP00/UL Open型



外觀圖7
（產品型錄代碼GA70A4810、4930、4H11、4H12）

200 V級

產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	外形尺寸mm																	概略重量* kg	
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	STD	EMC
2004	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.5	3.5
2006																				
2008																				
2010																				
2012																				
2018	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.8	3.8
2021																				
2030	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.2	4.2
2042																				
2056	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	6.0	6.0
2070	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	8.5	8.5
2082	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	9.5	9.5
2110	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	18	19
2138	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	21	22
2169	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	34	35
2211	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	35	36
2257	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	58	59
2313	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	61	61
2360	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	100	106
2415	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	106	112

400 V級

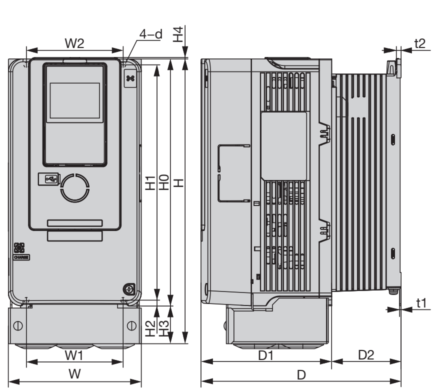
產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	外形尺寸mm																	概略重量* kg	
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	STD	EMC
4002	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.4	3.4
4004																				
4005																				
4007	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.7	3.7
4009																				
4012																				
4018	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.0	4.0
4023																				
4031	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	5.5	5.5
4038																				
4044	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	8.0	8.0
4060	1	220	350	246	140	106	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	13	13
4075	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	15	15
4089	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	20	21
4103	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	24	25
4140	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	36	37
4168	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	37	38
4208	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	60	61
4250	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	62	63
4296	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	65	66
4371	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	106	111
4389	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	112	117
4453	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	198	198
4568																				
4675	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	207	207
4810	7	760	1367.5	440	245	195	336	680	172	172	20	1324	23.5	45.5	29.5	4.5	4.5	M12	363	—
4930																				
4H11																			368	—
4H12																				

（註）標準安裝與散熱片外置安裝的外形尺寸及安裝尺寸皆不同。有關散熱片外置安裝，請參閱P.50。

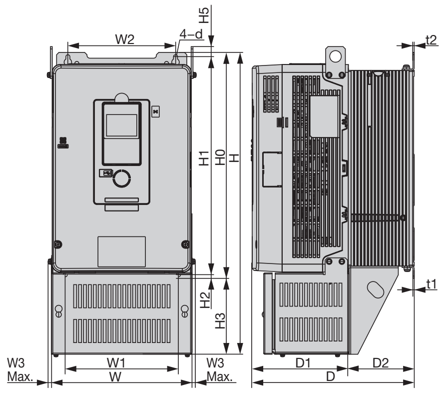
＊：此為產品REV版本D以後的概略重量。產品REV版本C以前者的概略重量另備有技術資料，請洽詢本公司的代理經銷商或業務負責人。
產品REV版本請查看變頻器右側銘板所印的「REV」欄。
STD為「標準產品」，EMC為「內建C3類EMC濾波器產品」的重量。
GA70A4453～4675產品的重量不因REV版本不同而有所差異。

外觀尺寸

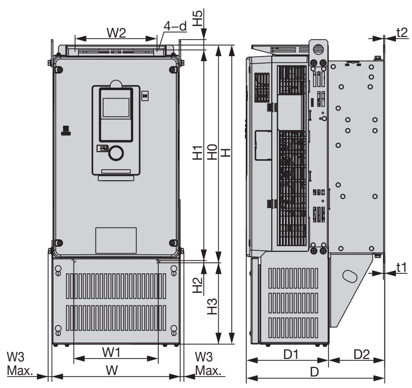
■IP20/UL Type 1



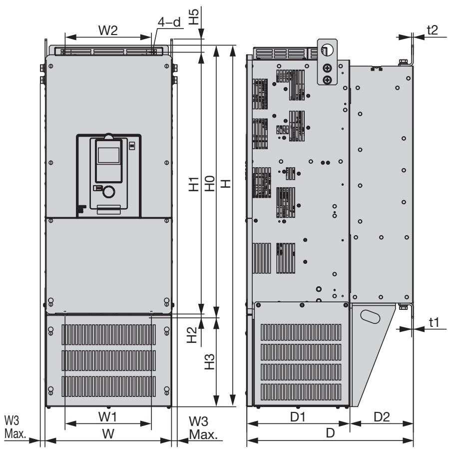
外觀圖1



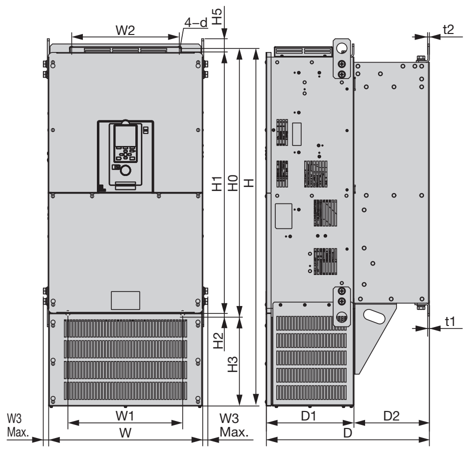
外觀圖2



外觀圖3



外觀圖4



外觀圖5

200 V級 ： IP20/UL Type 1

產品型錄代碼 GA70A□	外觀圖	外形尺寸mm																	概略重量* kg		UL Type 1套 訂購型號（訂購編號）
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d	STD	EMC	
2004 2006 2008 2010 2012	1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.1	4.1	900-192-121-001（100-202-326）
2018 2021	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.4	4.4	900-192-121-001（100-202-326）
2030 2042	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.8	4.8	900-192-121-001（100-202-326）
2056	1	180	340	202	134	68	140	140	—	300	284	8	40	1.5	—	1.6	1.6	M5	7.0	7.0	900-192-121-002（100-202-327）
2070	1	220	400	227	140	87	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	9.0	9.0	900-192-121-003（100-202-328）
2082	1	220	435	227	140	87	192	192	—	350	335	8	85	1.5	—	2.3	2.3	M6	10.5	10.5	900-192-121-004（100-202-329）
2110	2	244	500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	20	21	900-192-121-005（100-202-330）
2138	3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	24	25	900-192-121-006（100-208-526）
2169	3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	39	40	900-192-121-007（100-208-527）
2211	3	268	770	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	227	—	20.5	2.3	2.3	M8	41	42	900-192-121-008（100-208-528）
2257	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	63	64	900-192-121-009（100-208-549）
2313	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	66	66	900-192-121-009（100-208-549）
2360	5	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5	M12	109	115	900-192-121-010（100-213-136）

400 V級 ： IP20/UL Type 1

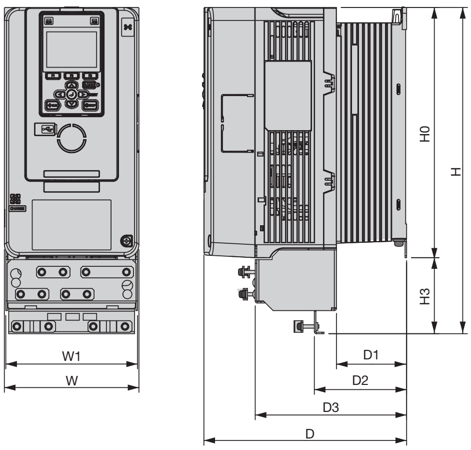
產品型錄代碼 GA70A□	外形尺寸mm																		概略重量* kg		UL Type 1套 訂購型號（訂購編號）
	外觀圖	W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d	STD	EMC	
4002 4004 4005	1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.0	4.0	900-192-121-001（100-202-326）
4007 4009 4012	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.3	4.3	900-192-121-001（100-202-326）
4018 4023	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.6	4.6	900-192-121-001（100-202-326）
4031 4038	1	180	340	202	134	68	140	140	—	300	284	8	40	1.5	—	1.6	1.6	M5	6.5	6.5	900-192-121-002（100-202-327）
4044	1	220	400	227	140	87	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	9.0	9.0	900-192-121-003（100-202-328）
4060	1	220	400	246	140	106	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	14	14	900-192-121-003（100-202-328）
4075	2	244	500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	18	18	900-192-121-005（100-202-330）
4089	3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	23	24	900-192-121-006（100-208-526）
4103	3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	28	29	900-192-121-006（100-208-526）
4140	3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	41	42	900-192-121-007（100-208-527）
4168	3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	42	43	900-192-121-007（100-208-527）
4208	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	65	66	900-192-121-009（100-208-549）
4250	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	67	68	900-192-121-009（100-208-549）
4296	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	70	71	900-192-121-009（100-208-549）
4371	5	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5	M12	114	119	900-192-121-010（100-213-136）

（註）需另購UL Type 1套件（選購品）。表內的數值為IP20/UL Open型加裝UL Type 1套件後的尺寸。

＊：此為產品REV版本D以後的概略重量。產品REV版本C以前者的概略重量另備有技術資料，請洽詢本公司的代理經銷商或業務負責人。
產品REV版本請查看變頻器右側銘板所印的「REV」欄。
STD為「標準產品」，EMC為「內建C3類EMC濾波器產品」的重量。

外觀尺寸

■IP20/UL Open型（屏蔽固定套件）



200 V級：屏蔽固定套件

產品型錄代碼 GA70A□□	外形尺寸mm									屏蔽固定套件訂購型號（訂購編號）
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
2004	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001（100-206-983）
2006										
2008										
2010										
2012										
2018	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001（100-206-983）
2021										
2030										
2042										
2056	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002（100-206-984）
2070	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-003（100-229-140）
2082	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-004（100-229-141）
2110	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-007（100-229-144）
2138	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-009（100-229-146）
2169	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012（100-233-647）
2211	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-013（100-233-700）

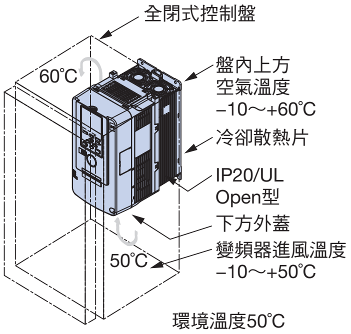
400 V級：屏蔽固定套件

產品型錄代碼 GA70A□□	外形尺寸mm									屏蔽固定套件訂購型號（訂購編號）
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
4002	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001（100-206-983）
4004										
4005										
4007	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001（100-206-983）
4009										
4012										
4018										
4023										
4031	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002（100-206-984）
4038										
4044	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-005（100-229-142）
4060	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-006（100-229-143）
4075	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-008（100-229-145）
4089	255	557	280	114	151	226	259	440	117	900-195-896-010（100-233-645）
4103	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-011（100-233-646）
4140	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-014（100-233-701）
4168	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012（100-233-647）

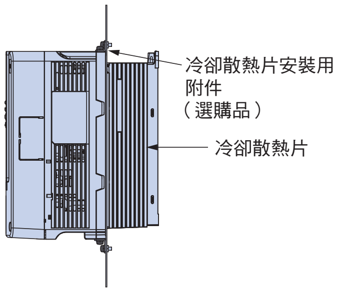
安裝於全閉式控制盤的方法、發熱量

安裝於控制盤上時的變頻器進氣溫度為50°C。
另外變頻器散熱用的散熱片，可外置到控制盤外安裝，不僅降低盤內發熱量，也有助於縮小控制盤的體積。

- 全閉式控制盤內的安裝圖

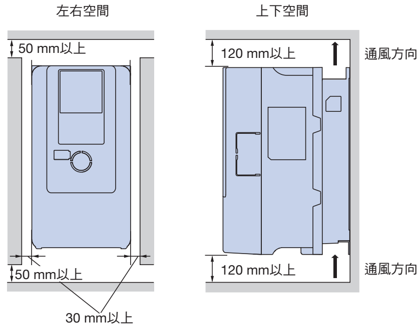


- 散熱片外置安裝圖



散熱片外置時的進氣溫度
盤內側：50°C　　散熱片側：50°C
散熱片外置請僅使用在IP20/UL Open型上。

- 確保變頻器的安裝空間



若使用200 V級、400 V級22 kW以上的變頻器（IP20/UL Open型）時，請確保裝在單元兩側的吊掛用扣環和主迴路配線的空間。

● 變頻器發熱量

200 V級　重負載（HD）額定

產品型錄代碼GA70A2□□□		004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415
額定輸出電流	A	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415
載波頻率	kHz	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5
發熱量*	單元內部	35	37	40	44	50	47	56	74	88	112	145	179	155	212	275	314	398	502	582	644
W	冷卻散熱片部	18	26	36	43	61	82	105	174	183	267	373	478	563	680	820	991	1252	1643	1978	2359
（發熱損失）	總發熱量	53	63	76	87	111	129	161	248	271	379	518	657	718	892	1095	1305	1650	2145	2560	3003

400 V級　重負載（HD）額定

產品型錄代碼GA70A4□□□		002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103
額定輸出電流	A	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91
載波頻率	kHz	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
發熱量*	單元內部	38	42	46	48	37	46	65	73	101	119	148	126	165	184	237
W	冷卻散熱片部	15	28	37	45	61	82	140	150	211	272	354	389	527	617	779
（發熱損失）	總發熱量	53	70	83	93	98	128	205	223	312	391	502	515	692	801	1016

產品型錄代碼GA70A4□□□		140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	H11	H12
額定輸出電流	A	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605	720	810	930	1090
載波頻率	kHz	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2
發熱量*	單元內部	300	486	446	558	692	824	777	963	1086	1328	2009	2030	2553	2763
W	冷卻散熱片部	956	1274	1432	1464	2061	2346	2212	2696	3035	3995	5424	6102	7092	8197
（發熱損失）	總發熱量	1256	1760	1878	2022	2753	3170	2989	3659	4121	5323	7433	8132	9646	10959

200 V級　輕負載（ND）額定

產品型錄代碼GA70A2□□□		004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360
額定輸出電流	A	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360
載波頻率	kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
發熱量*	單元內部	35	38	42	49	56	53	75	95	129	149	177	202	192	269	338	384	519	579	655
W	冷卻散熱片部	16	25	34	46	62	88	125	206	227	302	403	467	631	814	941	1131	1534	1794	2071
（發熱損失）	總發熱量	51	63	76	95	118	141	200	301	356	451	580	669	823	1083	1279	1515	2053	2373	2726

400 V級　輕負載（ND）額定

產品型錄代碼GA70A4□□□		002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103
額定輸出電流	A	2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103
載波頻率	kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
發熱量*	單元內部	39	44	48	52	42	57	82	108	138	145	168	157	185	212	264
W	冷卻散熱片部	16	33	31	44	58	84	144	185	222	270	335	444	527	665	766
（發熱損失）	總發熱量	55	77	79	96	100	141	226	293	360	415	503	601	712	877	1030

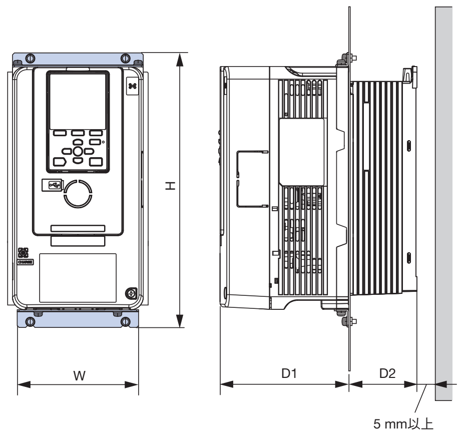
產品型錄代碼GA70A4□□□		140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	H11	H12
額定輸出電流	A	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	810	930	1090	1200
載波頻率	kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
發熱量*	單元內部	393	574	493	686	805	1022	867	1086	1429	1526	2314	2330	3003	3169
W	冷卻散熱片部	1126	1348	1465	1738	2155	2553	2393	3035	3989	4572	6170	7028	8301	9193
（發熱損失）	總發熱量	1519	1922	1958	2424	2960	3575	3260	4121	5418	6098	8484	9358	11304	12362

*：200 V級：輸入電壓220 V，電源頻率60 Hz，負載率100%；400 V級：輸入電壓440 V，電源頻率60 Hz，負載率100%時的值。
關於此條件以外的發熱量請另行洽詢。

產品系列
型號、產品型錄代碼的判別方法
操作方法
機種選擇
標準規格
標準連接圖
端子規格
外觀尺寸
安裝於全閉式控制盤的方法、發熱量
周邊裝置、選購品的選擇
應用上的注意事項
產品保固
標準價格、交貨時間
全球服務網

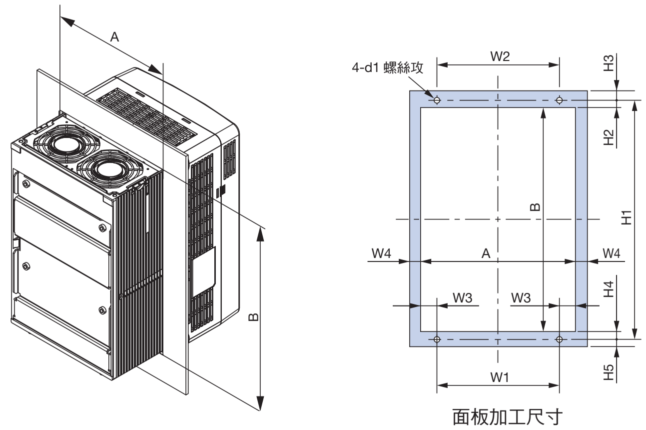
● 散熱片外置安裝附件

若要加裝外置的冷卻散熱片部，則必須使用附件。
另外，GA70A2110以上、GA70A4075以上的機種只要更換標準安裝支架，即可將散熱片外置，不需額外附件。
詳情請參閱安川變頻器選購品冷卻散熱片外置附件使用說明書（TOJP C720600 03）。



● 安裝散熱片外置時的面板加工圖

（產品型錄代碼GA70A2004～2415、GA70A4002～4389）



面板加工尺寸

（註）陰影部分為墊圈的尺寸。
請確保墊圈寬度大於記載的尺寸。

外觀圖1

200 V級

產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	外形尺寸mm																散熱片外置安裝附件 訂購型號 （訂購編號）
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	
2004	1	140	294	138	38	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001（100-203-229）
2006																		
2008																		
2010																		
2012																		
2018	1	140	294	138	73	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001（100-203-229）
2021																		
2030																		
2042																		
2056	1	180	329	134	68	140	140	17	3	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002（100-203-230）
2070	1	220	384	140	87	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003（100-203-231）
2082																		
2110	1	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	無需附件
2138	1	255	450	166	114	170	210	34.5	8	436	20	8	20	6	239	396	M6	
2169	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	
2211																		
2257	1	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10	
2313																		
2360	1	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	
2415																		

400 V級

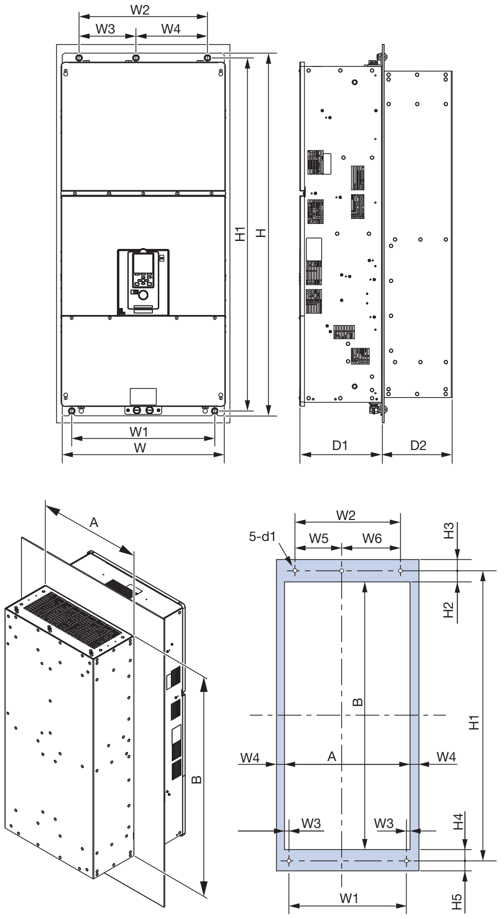
產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	外形尺寸mm																散熱片外置安裝附件 訂購型號 （訂購編號）
		W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	
4002	1	140	294	138	38	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001（100-203-229）
4004																		
4005																		
4007	1	140	294	138	73	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001（100-203-229）
4009																		
4012																		
4018																		
4023																		
4031	1	180	329	134	68	140	140	17	3	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002（100-203-230）
4038																		
4044	1	220	384	140	87	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003（100-203-231）

400 V級（續）

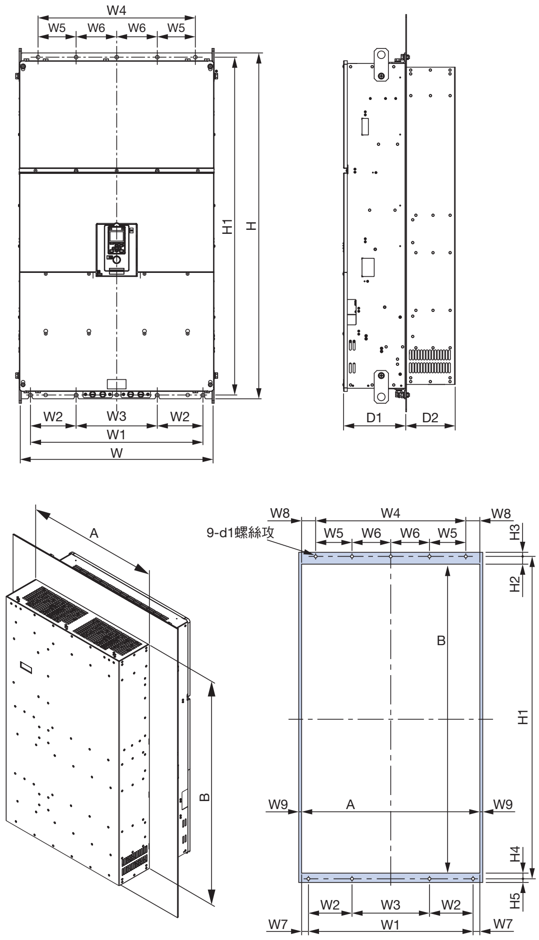
產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	散熱片外置安裝附件訂購型號（訂購編號）
		外形尺寸mm																
4060	1	220	384	140	106	192	192	11	3	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003（100-203-231）
4075	1	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	無需附件
4089	1	255	450	166	114	170	210	34.5	8	436	20	8	20	6	239	396	M6	
4103																		
4140	1	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	
4168																		
4208	1	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10	
4250																		
4296																		
4371	1	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	
4389																		

● 安裝散熱片外置時的面板加工圖

（產品型錄代碼GA70A4453～4H12）



外觀圖2



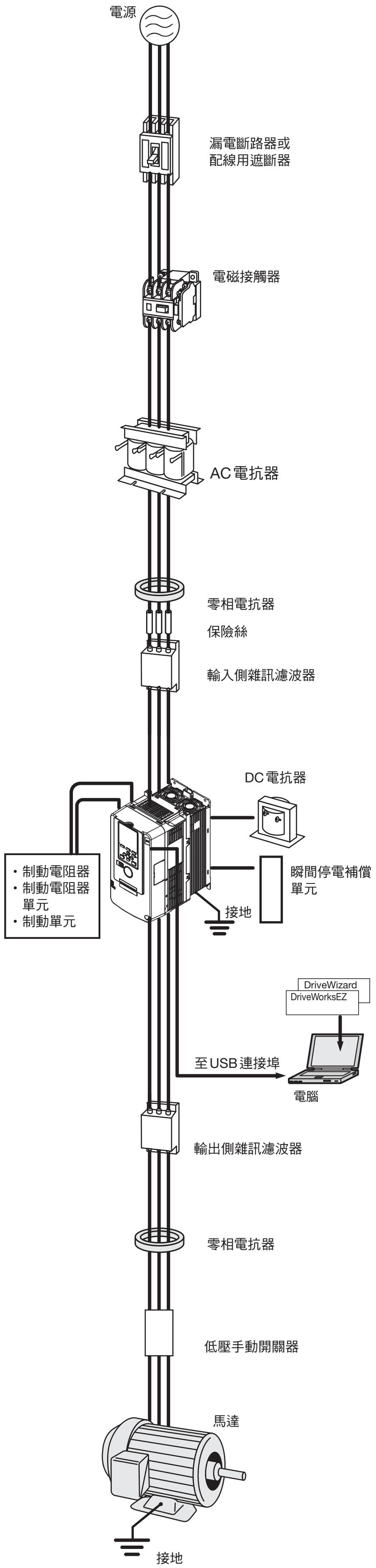
外觀圖3

400 V級

產品型錄代碼 GA70A□□□□	外觀圖	W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1
		外形尺寸mm																				
4453	2	510	1140	260	220	450	404	18	12	179	225	—	—	—	1110	34	15	34	15	486	1042	M12
4568																						
4675																						
4810	3	760	1364	245	195	680	172	336	620	150	160	28	58	12	1332	32	16.8	34	15	736	1266	M12
4930																						
4H11																						
4H12																						

（註）1 無需冷卻散熱片外置安裝附件。
2 途中的陰影部分為墊圈的尺寸。請確保墊圈寬度大於記載尺寸。

周邊裝置、選購品的選擇



名稱	目的	型號【製造商】	詳細說明
漏電斷路器	為提供短路事故時電源系統的保護及配線的過負載保護，以及做為防止觸電事故或導致漏電火災的接地保護，請務必設置於電源端。 （註）在上位電源系統使用漏電斷路器時，可使用配線用遮斷器取代漏電斷路器。 若使用非建議使用的產品，請使用具有高頻對策（可用於變頻器裝置）的漏電斷路器，且每台變頻器的額定感度電流在30 mA以上的產品。	NV系列* 【三菱電機製】	P.54
配線用遮斷器	為了在短路事故時提供電源系統的保護及配線的過負載保護，請設置於電源端。	NF系列* 【三菱電機製】	P.54
電磁接觸器	將電源與變頻器間確實開路。 連接制動電阻器時請設置，以防止燒毀。	SC系列* 【富士電機製】	P.55
AC電抗器	適用於改善變頻器的輸入功率因數。 產品型錄代碼GA70A2110以上及4060以上的機種內建有DC電抗器。 （產品型錄代碼GA70A2082以下及4044以下為選購品） • 可在電源容量大時保護變頻器。電源容量超過600 kVA時，請務必使用。 • 抑制高諧波電流。 • 改善電源總功率因數。	UZBA系列	P.56
DC電抗器		UZDA系列	P.58
零相電抗器	可降低返回至變頻器輸入電源系統的雜訊或從配線產生的雜訊。 請盡可能設置於靠近變頻器的位置。變頻器的輸入端與輸出端皆可使用。	F6045GB F11080GB F200160PB 【Proterial製】	P.61
保險絲／保險絲座	為了在零組件發生故障時提供保護，建議連接至變頻器輸入端的保險絲。 （註）有關符合UL的產品資訊，請參閱使用說明書。	CR/CS系列 【富士電機製】	P.59
電容器型雜訊濾波器	可降低返回至變頻器輸入電源系統的雜訊或從配線產生的雜訊。亦可與零相電抗器組合使用。 （註）變頻器輸入端專用。請勿連接至輸出端。	3XYG 1003 【岡谷電機產業製】	P.65
輸入側雜訊濾波器	可降低返回至變頻器輸入電源系統的雜訊或從配線產生的雜訊。 請盡可能設置於靠近變頻器的位置。 （註）有關符合CE標誌（EMC指令）的產品資訊，請參閱使用說明書。	RTEN系列 【TDK-Lambda製】 B84143B系列 【EPCOS製】 FN系列 【Schaffner EMC製】	P.62
輸出側雜訊濾波器	可降低變頻器輸出端配線發出的雜訊。 請盡可能設置於靠近變頻器的位置。	LF系列 【NEC TOKIN製】	P.64
制動電阻器	以制動電阻器消耗馬達的回生能量，縮短減速時間。 （使用率3%ED）安裝至變頻器上時，需要安裝附件。	ERF150WJ系列 CF120-B579系列	P.66
制動電阻器用安裝附件	將制動電阻器安裝於變頻器時使用。	900-192-126-001	P.71
制動單元散熱片外置附件	將散熱片外置於盤外進行安裝時使用。	EZZ021711A	P.71
制動電阻器單元	以制動電阻器單元消耗馬達的回生能量，縮短減速時間。 （使用率10%ED） 內建熱過載繼電器。	LKEB系列	P.66
制動單元	希望縮短馬達的減速時間時，與制動電阻器單元組合使用。	CDBR系列	P.66
PC用電纜（USB型）	使用DriveWizard、DriveWorksEZ時，連接變頻器與PC。 請使用短於3m的纜繩。	市售的USB2.0規格電纜	P.72
LED操作器	將LED操作器連接至變頻器後，即可透過LED顯示內容輕鬆操作。 可從遠離變頻器的位置操作。且內建複製功能。	JVOP-KPLEA04AAA, KPLEA04MAA	P.72
內建Bluetooth的LCD操作器	可透過Bluetooth連線，從智慧型手機等裝置操作變頻器。	JVOP-KPLCC04ABA, KPLCC04MBA, KPLCC04MBB	P.72
操作器盤面安裝用附件	為將標準操作器安裝於盤面上必需的附件。	900-192-933-001 900-192-933-002	P.73
遠端操作用延長電纜	可做為遠距操作操作器時的延長電纜使用。	WV001: 1 m WV003: 3 m	P.72
瞬間停電補償單元	可確保變頻器的瞬間停電補償時間。 （電源保持2秒鐘）	P0010（200 V級） P0020（400 V級）	P.65
頻率計、電流計	可從外部設定及監視頻率、電流與電壓。	DCF-6A	P.74
頻率設定器（2 kΩ）		RV30YN	P.74
頻率計刻度調整電阻器（20 kΩ）		RV30YN20S	P.74
頻率設定器用旋鈕		K-2901-M	P.74
輸出電壓計		SCF-12NH	P.75
測量儀器專用變壓器		UPN-B	P.75
散熱片外置安裝附件	可將變頻器的散熱片安裝在控制盤外。 （註）散熱片採外置安裝時，可能需要降低電流等。		P.50
UL Type 1套件	用來將IP20/UL Open型變頻器變更為IP20/UL Type 1。		P.46
低壓手動開關器	PM馬達自由運轉時將成為發電機，在端子產生電壓。 因此請設置開關器以防止觸電。	「AICUT」LB系列* 【新愛知電機製】	

＊：建議使用的產品。有關建議產品的交貨時間及規格，請洽詢各製造商。

選購卡

支援RoHS指令。亦可在工廠安裝選購卡之後出貨。並請另行洽詢。

種類	名稱	訂購型號	功能	資料編號
速度（頻率）指令選購卡	類比輸入 AI-A3	AI-A3	可進行高精度、高解析度的類比速度指令設定。 • 輸入訊號位準：DC－10～＋10 V（20 kΩ），4～20 mA（250 Ω） • 輸入頻道　：3頻道，可使用DIP開關來選擇電壓輸入／電流輸入 • 輸入解析度　：電壓輸入時為　13 位元（1/8192）+符號，　電源輸入時　1/4096	TOBPC73060078
	數位輸入 DI-A3	DI-A3	可進行16位元的數位速度指令設定及多功能輸入。 • 輸入訊號：二進制16位元　BCD4位數＋SIGN訊號＋SET訊號 • 輸入電壓：24 V（絕緣）　• 輸入電流：8 mA 可選擇16bit、12bit、8bit（參數選擇）	TOBPC73060080
通訊選購卡	MECHATROLINK-II通訊 介面SI-T3	SI-T3	透過上位控制器與MECHATROLINK-II通訊，操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。 （註）請使用軟體版本為6108以上的選購品。	TOJPC73060086 SIJPC73060086
	MECHATROLINK-III通訊 介面SI-ET3	SI-ET3	透過上位控制器與MECHATROLINK-III通訊，操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。 （註）請使用軟體版本為6202以上的選購品。	TOJPC73060088 SIJPC73060088
	CC-Link通訊 介面SI-C3	SI-C3	透過上位控制器與CC-Link通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOBPC73060083 SIJPC73060083
	DeviceNet通訊 介面SI-N3	SI-N3	透過上位控制器與DeviceNet通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。 （註）請使用軟體版本為1114以上的選購品。	TOBPC73060084 SIJPC73060084
	LonWorks通訊 介面SI-W3	SI-W3	透過上位控制器與LonWorks通訊，來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOJPC73060093 SIJPC73060093
	PROFIBUS-DP通訊 介面SI-P3	SI-P3	透過上位控制器與PROFIBUS-DP通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOBPC73060082 SIJPC73060082
	CANopen通訊 介面SI-S3	SI-S3	透過上位控制器與CANopen通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOBPC73060085 SIJPC73060085
	EtherCAT通訊 介面SI-ES3	SI-ES3	透過上位控制器與EtherCAT通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOBPC73060096 SIJPC73060096
	EtherNet/IP通訊 介面SI-EN3	SI-EN3	透過上位控制器與EtherNet/IP通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOJPC73060092 SIJPC73060092
	Modbus TCP/IP通訊 介面SI-EM3	SI-EM3	透過上位控制器與Modbus TCP/IP通訊，來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOJPC73060091 SIJPC73060091
	PROFINET通訊 介面SI-EP3	SI-EP3	透過上位控制器與PROFINET通訊來操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。	TOJPC73060089 SIJPC73060089
	Multi Protocol EtherNet通訊 介面JOHB-SMP3	JOHB-SMP3	透過上位控制器與Modbus TCP/IP、EtherNet/IP、EtherCAT、PROFINET、BACnet/IP等EtherNet系通訊，操作變頻器的運轉／停止、進行參數設定／參照及各種監視（輸出頻率、輸出電流等）時可使用。使用的通訊協定透過卡片上的DIP開關進行設定。加強耐環境規格為耐濕、耐塵和耐氣體。	TOBPC730600 0H SIJPC730600 0I*1 SIJPC730600 0J*2 SIJPC730600 0L*3 SIJPC730600 0K*4 SIJPC730600 0M*5
監視選購卡	類比監視 AO-A3	AO-A3	輸出監視變頻器的輸出狀態（輸出頻率、輸出電流等）時所需的類比訊號。 • 輸出解析度：11位元（1/2048）＋符號 • 輸出電壓　：DC－10～＋10 V（非絕緣） • 輸出頻道　：2頻道	TOBPC73060079
	數位輸出 DO-A3	DO-A3	輸出監視變頻器的運轉狀態（警報訊號、零速檢測時等）時所需的絕緣型數位訊號。 • 輸出型態：光耦合器輸出6頻道（48 V、50 mA以下） 2頻道繼電器接點輸出（AC250 V 1 A以下，DC30 V 1 A以下）	TOBPC73060081
PG速度控制卡	補償型 PG介面 PG-B3	PG-B3	使用於附PG向量控制、附PG V/f控制。 • 互補輸出PG支援型　• 脈波監視輸出：開路集極輸出（24 V，最大30 mA） • A、B、Z相脈波（3相脈波）輸入　• PG用電源輸出：12 V，最大電流200 mA • 最高輸入頻率　：50 kHz （註）不支援PM用有PG的向量控制。	TOBPC73060075
	線驅動器型 PG介面 PG-X3	PG-X3	使用於附PG向量控制、附PG V/f控制、PM附PG向量控制。 • RS-422輸出PG支援型　• 脈波監視輸出：RS-422 • A、B、Z相脈波（差分脈波）輸入　• PG用電源輸出：5 V或12 V，最大電流200 mA • 最高輸入頻率　：300 kHz	TOBPC73060076
	絕對型編碼器介面 （EnDat、HIPERFACE 用） PG-F3	PG-F3	使用於PM用附PG向量控制。 支援HEIDENHAIN公司EnDat2.1/01、EnDat2.2/01、EnDat2.2/22、 SICK STEGMANN公司 HIPERFACE型 最高輸入頻率：20 kHz（在無齒輪馬達等低轉速下使用） （註）EnDat 2.2/22 沒有輸入頻率限制。 電纜長度　：最大20 m（編碼器），最大30 m（脈波監視） 脈波監視　：相當於RS-422等級　（註）無法使用 EnDat 2.2/22。 [編碼器用電壓輸出：5 V最大電流330 mA或8 V最大電流150 mA] 編碼器電纜請使用下列產品。 EnDat2.1/01、EnDat2.2/01：HEIDENHAIN公司製造17針電纜 EnDat2.2/22　：HEIDENHAIN公司8針電纜 HIPERFACE　：SICK STEGMANN公司8針電纜	TOBPC73060077
	Resolver介面 （TS2640N321E64 用） PG-RT3	PG-RT3	在附PG向量控制、PM用附PG向量控制下使用。可連接多摩川精機製造Resolver TS2640N321E64，與之電氣性相容的Resolver。TS2640N321E64具代表性的電氣特性如下。 • Resolver激磁電壓：AC7 Vrms 10 kHz • 變壓比[K]　：0.5±5% • Resolver輸入電流：100 mArms • 電纜長度：最長10 m（但若應用安川電機生產的SS5、SS7系列馬達以及安川控制生產的PG電纜，最長100 m）	TOBPC73060087

（註）1 若要將各種通訊卡連接配置器等裝置來執行動作，可前往本公司的產品／技術資訊網站（www.e-mechatronics.com）下載必要的通訊檔案。
2 必須要有PG速度控制卡方可進行PG控制。

*1：Modbus TCP/IP通訊技術手冊。
*2：EtherNet/IP通訊技術手冊。
*3：EtherCAT通訊技術手冊。
*4：PROFINET通訊技術手冊。
*5：BACnet/IP通訊技術手冊

漏電斷路器、配線用遮斷器

請配合馬達容量選擇。
請確認額定遮斷容量超過電源短路電流。
若電源變壓器的容量較大等，漏電斷路器或配線用遮斷器的額定遮斷容量不足時，請一併使用保險絲，以保護配線使其能夠承受電源短路電流。

漏電斷路器
【三菱電機製】

配線用遮斷器
【三菱電機製】

200 V級

馬達容量 kW	漏電斷路器						配線用遮斷器					
	無電抗器*1			有電抗器*1			無電抗器*1			有電抗器*1		
	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	5	10/10	NV32-SV	5	10/10	NF32-SV	5	7.5/7.5	NF32-SV	5	7.5/7.5
0.75	NV32-SV	10	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	10	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.1 1.5	NV32-SV	15	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	15	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
2.2	NV32-SV	20	10/10	NV32-SV	15	10/10	NF32-SV	20	7.5/7.5	NF32-SV	15	7.5/7.5
3 3.7	NV32-SV	30	10/10	NV32-SV	20	10/10	NF32-SV	30	7.5/7.5	NF32-SV	20	7.5/7.5
5.5	NV63-SV	50	15/15	NV63-SV	40	15/15	NF63-SV	50	15/15	NF63-SV	40	15/15
7.5	NV125-SV	60	50/50	NV63-SV	50	15/15	NF125-SV	60	50/50	NF63-SV	50	15/15
11	NV125-SV	75	50/50	NV125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50
15	NV250-SV	125	85/85	NV125-SV	100	50/50	NF250-SV	125	85/85	NF125-SV	100	50/50
18.5	NV250-SV	150	85/85	NV250-SV	125	85/85	NF250-SV	150	85/85	NF250-SV	125	85/85
22	*3	–	–	NV250-SV	150	85/85	*3	–	–	NF250-SV	150	85/85
30	*3	–	–	NV250-SV	175	85/85	*3	–	–	NF250-SV	175	85/85
37	*3	–	–	NV250-SV	225	85/85	*3	–	–	NF250-SV	225	85/85
45	*3	–	–	NV400-SW	250	85/85	*3	–	–	NF400-CW	250	50/25
55	*3	–	–	NV400-SW	300	85/85	*3	–	–	NF400-CW	300	50/25
75	*3	–	–	NV400-SW	400	85/85	*3	–	–	NF400-CW	400	50/25
90	*3	–	–	NV630-SW	500	85/85	*3	–	–	NF630-CW	500	50/25
110	*3	–	–	NV630-SW	600	85/85	*3	–	–	NF630-CW	600	50/25

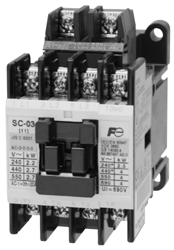
400 V級

馬達容量 kW	漏電斷路器						配線用遮斷器					
	無電抗器*1			有電抗器*1			無電抗器*1			有電抗器*1		
	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2	型號	額定電流 A	額定遮斷容量kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	3	2.5/2.5	NF32-SV	3	2.5/2.5
0.75	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	5	2.5/2.5	NF32-SV	5	2.5/2.5
1.5	NV32-SV	10	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	10	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
2.2	NV32-SV	15	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	15	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
3 3.7	NV32-SV	20	5/5	NV32-SV	15	5/5	NF32-SV	20	2.5/2.5	NF32-SV	15	2.5/2.5
5.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	20	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	20	2.5/2.5
7.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	30	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	30	2.5/2.5
11	NV63-SV	50	7.5/7.5	NV63-SV	40	7.5/7.5	NF63-SV	50	7.5/7.5	NF63-SV	40	7.5/7.5
15	NV125-SV	60	25/25	NV63-SV	50	7.5/7.5	NF125-SV	60	25/25	NF63-SV	50	7.5/7.5
18.5	NV125-SV	75	25/25	NV125-SV	60	25/25	NF125-SV	75	25/25	NF125-SV	60	25/25
22	*4	–	–	NV125-SV	75	25/25	*4	–	–	NF125-SV	75	25/25
30	*4	–	–	NV125-SV	100	25/25	*4	–	–	NF125-SV	100	25/25
37	*4	–	–	NV250-SV	125	36/36	*4	–	–	NF250-SV	125	36/36
45	*4	–	–	NV250-SV	150	36/36	*4	–	–	NF250-SV	150	36/36
55	*4	–	–	NV250-SV	175	36/36	*4	–	–	NF250-SV	175	36/36
75	*4	–	–	NV250-SV	225	36/36	*4	–	–	NF250-SV	225	36/36
90	*4	–	–	NV400-SW	250	42/42	*4	–	–	NF400-CW	250	25/13
110	*4	–	–	NV400-SW	300	42/42	*4	–	–	NF400-CW	300	25/13
132	*4	–	–	NV400-SW	350	42/42	*4	–	–	NF400-CW	350	25/13
160	*4	–	–	NV400-SW	400	42/42	*4	–	–	NF400-CW	400	25/13
200	*4	–	–	NV630-SW	500	42/42	*4	–	–	NF600-CW	630	36/18
220 250	*4	–	–	NV630-SW	630	42/42	*4	–	–	NF600-CW	630	36/18
315 355	*4	–	–	NV800-SEW	800	42/42	*4	–	–	NF800-CEW	800	36/18
400 450	*4	–	–	NV1000-SB	1000	85	*4	–	–	NF1000-SEW	1000	85/43
500	*4	–	–	NV1200-SB	1200	85	*4	–	–	NF1250-SEW	1250	85/43
560 630	*4	–	–	NS1600H*5	1600	70	*4	–	–	NF1600-SEW	1600	85/43

*1：表示為設置AC電抗器或DC電抗器。
*2：Icu：額定限制短路遮斷容量、Ics：額定使用短路遮斷容量
*3：200 V級 22 kW以上（產品型錄代碼GA70A2110～2415的變頻器）的產品，標準內建用於改善功率因數的直流電抗器。
*4：400 V級 22 kW以上（產品型錄代碼GA70A4060～4H12的變頻器）的產品，標準內建用於改善功率因數的直流電抗器。
*5：Schneider Electric公司製NS系列。

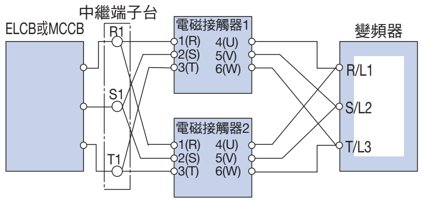
電磁接觸器

請配合馬達容量選擇。



電磁接觸器
【富士電機製】

電磁接觸器的並聯連接方法



（註）若要並聯連接電磁接觸器，請於線路中加裝中繼端子，並統一配線長度以求電流達到平衡。

200 V級

馬達容量 kW	無電抗器*1		有電抗器*1	
	型號	額定電流A	型號	額定電流A
0.4	SC-03	11	SC-03	11
0.75	SC-05	13	SC-03	11
1.1	SC-4-0	18	SC-05	13
1.5	SC-4-0	18	SC-05	13
2.2	SC-N1	26	SC-4-0	18
3	SC-N2	35	SC-N1	26
3.7	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	SC-N4	80	SC-N4	80
15	SC-N5A	93	SC-N4	80
18.5	SC-N5	93	SC-N5	93
22	*2	–	SC-N6	125
30	*2	–	SC-N7	152
37	*2	–	SC-N8	180
45	*2	–	SC-N10	220
55	*2	–	SC-N11	300
75	*2	–	SC-N12	400
90	*2	–	SC-N12	400
110	*2	–	SC-N14	600

*1：表示為設置AC電抗器或DC電抗器。
*2：200 V級 22 kW以上（產品型錄代碼GA70A2110～2415的變頻器）的產品，標準內建用於改善功率因數的直流電抗器。

400 V級

馬達容量 kW	無電抗器*1		有電抗器*1	
	型號	額定電流A	型號	額定電流A
0.4	SC-03	7	SC-03	7
0.75	SC-03	7	SC-03	7
1.5	SC-05	9	SC-05	9
2.2	SC-4-0	13	SC-4-0	13
3	SC-4-1	17	SC-4-1	17
3.7	SC-4-1	17	SC-4-1	17
5.5	SC-N2	32	SC-N1	25
7.5	SC-N2S	48	SC-N2	32
11	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	SC-N3	65	SC-N3	65
22	*2	–	SC-N4	80
30	*2	–	SC-N4	80
37	*2	–	SC-N5	90
45	*2	–	SC-N6	110
55	*2	–	SC-N7	150
75	*2	–	SC-N8	180
90	*2	–	SC-N10	220
110	*2	–	SC-N11	300
132	*2	–	SC-N11	300
160	*2	–	SC-N12	400
200	*2	–	SC-N12	400
220	*2	–	SC-N14	600
250	*2	–	SC-N14	600
315	*2	–	SC-N16	800
355	*2	–	SC-N16	800
400	*2	–	SC-N14×2*3	600*4
450				
500				
560	*2	–	SC-N16×2*3	800*4
630				

*1：表示為設置AC電抗器或DC電抗器。
*2：400 V級 22 kW以上（產品型錄代碼GA70A4060～4H12的變頻器）的產品，標準內建用於改善功率因數的直流電抗器。
*3：代表有2個並聯連接。
*4：為1個單位的電流值。

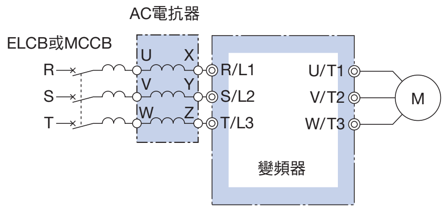
周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

● AC電抗器（UZBA-B型：輸入用，50/60 Hz用）

請配合馬達容量選擇。

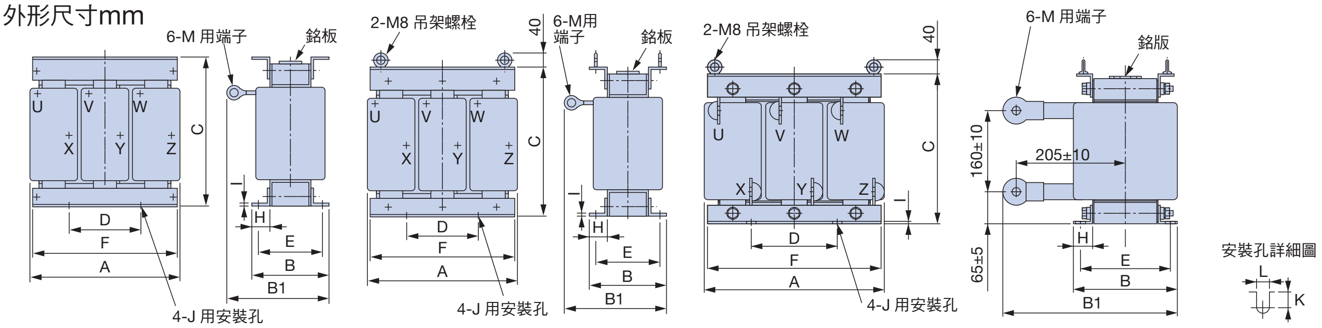
連接導線類型

連接圖



（註）載波頻率超過2.5kHz時，請勿將AC電抗器連接至變頻器的輸出端（U/T1、V/T2、W/T3）。

外形尺寸mm



外觀圖1　外觀圖2　外觀圖3

200 V級

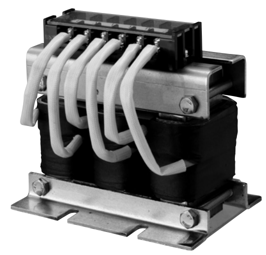
馬達容量 kW	電流值 A	電感mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	概略重量 kg	損耗 W
3	20	0.53	100-250-562	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35
3.7																			
5.5	30	0.35	100-250-578	1	130	88	119	105	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M5	3	45
7.5	40	0.265	100-250-584	1	130	98	139	105	50	80	130	22	3.2	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	100-250-594	1	160	105	147.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	100-250-599	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	100-250-602	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	90
22	120	0.09	100-250-552	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M10	8	90
30	160	0.07	100-250-557	1	210	100	170	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M10	12	100
37	200	0.05	100-250-560	1	210	115	182.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M10	15	110
45	240	0.044	100-250-574	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	7	M10	23	125
55	280	0.039	100-250-576	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M12	23	130
75	360	0.026	100-250-583	1	270	162	241	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	145
90	500	0.02	100-250-589	2	330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200
110																			

400 V級

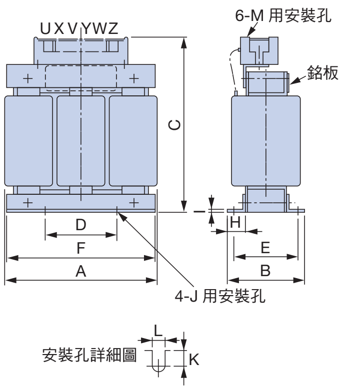
馬達容量 kW	電流值 A	電感mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	概略重量 kg	損耗 W
7.5	20	1.06	100-250-564	1	160	90	115	130	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	100-250-580	1	160	105	132.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	100-250-586	1	180	100	140	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	100-250-590	1	180	100	145	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
22	60	0.36	100-250-596	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8.5	90
30	80	0.26	100-250-601	1	210	100	150	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	12	95
37	90	0.24	100-250-604	1	210	115	177.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M8	15	110
45	120	0.18	100-250-553	1	240	126	193	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	130
55	150	0.15	100-250-554	1	240	126	198	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	150
75	200	0.11	100-250-561	1	270	162	231	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M10	32	135
90	250	0.09	100-250-575	1	270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135
110	250	0.09	100-250-575																
132	330	0.06	100-250-582	2	320	165	253	275	150	130	320	40	4.5	M10	17.5	12	M12	55	200
160	330	0.06	100-250-582																
200	490	0.04	100-250-588	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
220																			
250																			
315	660	0.03	100-250-597	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
355																			
400	490*1	0.04	100-250-588×2*2	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
450																			
500																			
560	660*1	0.03	100-250-597×2*2	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
630																			

*1：為1個單位的電流值。　*2：代表有2個並聯連接。

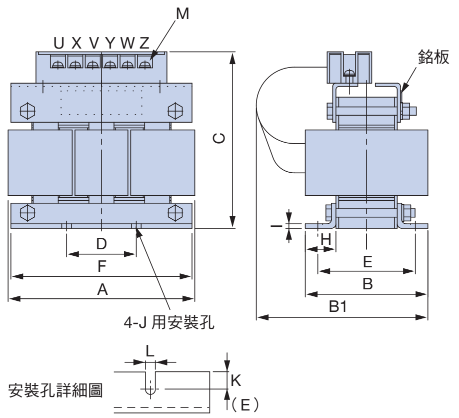
端子台型



外形尺寸mm



外觀圖1



外觀圖2

200 V級

馬達容量 kW	電流值 A	電感mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm													概略重量 kg	損耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	2.5	4.2	100-250-558	1	120	71	–	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	5	2.1	100-250-592	1	120	71	–	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.1 1.5	10	1.1	100-250-550	1	130	88	–	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
2.2	15	0.71	100-250-555	1	130	88	–	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	30
3 3.7	20	0.53	100-250-563	2	135	88	140	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	35
5.5	30	0.35	100-250-579	2	135	88	150	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	45
7.5	40	0.265	100-250-585	2	135	98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M5	4	50
11	60	0.18	100-250-595	2	165	105	185	170	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	100-250-600	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	75
18.5	90	0.12	100-250-603	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90

400 V級

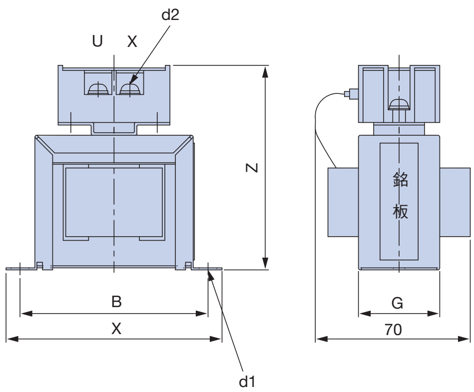
馬達容量 kW	電流值 A	電感mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm													概略重量 kg	損耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
0.4	1.3	18	100-250-549	1	120	71	–	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	2.5	8.4	100-250-559	1	120	71	–	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	5	4.2	100-250-593	1	130	88	–	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
2.2	7.5	3.6	100-250-598	1	130	88	–	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25
3 3.7	10	2.2	100-250-551	1	130	88	–	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	40
5.5	15	1.42	100-250-556	1	130	98	–	130	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M4	4	50
7.5	20	1.06	100-250-565	2	165	90	160	155	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M4	5	50
11	30	0.7	100-250-581	2	165	105	175	155	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M4	6	65
15	40	0.53	100-250-587	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90
18.5	50	0.42	100-250-591	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90

DC電抗器（UZDA-B型：直流迴路用）

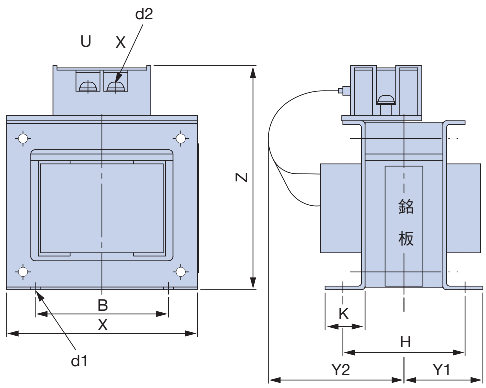
請配合馬達容量選擇。

端子台型

外形尺寸mm



外觀圖1



外觀圖2

200 V級

馬達容量 kW	電流值 A	電感 mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm										概略 重量 kg	損耗 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2		
0.4 0.75	5.4	8	100-250-673	1	85	–	–	81	74	–	–	32	M4	M4	0.8	8
1.1 1.5 2.2 3 3.7	18	3	100-250-661	2	86	84	36	101	60	55	18	–	M4	M4	2	18
5.5 7.5	36	1	100-250-669	2	105	94	46	129	64	80	26	–	M6	M4	3.2	22
11 15	72	0.5	100-250-678	2	105	124	56	135	64	100	26	–	M6	M6	4.9	29
18.5	90	0.4	100-250-680	2	133	147.5	52.5	160	86	80	25	–	M6	M6	6.5	44
22～110	內建															

400 V級

馬達容量 kW	電流值 A	電感 mH	訂購編號	外觀圖	外形尺寸 mm										概略 重量 kg	損耗 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2		
0.4 0.75	3.2	28	100-250-665	1	85	–	–	81	74	–	–	32	M4	M4	0.8	9
1.5 2.2	5.7	11	100-250-675	1	90	–	–	88	80	–	–	32	M4	M4	1	11
3 3.7	12	6.3	100-250-659	2	86	84	36	101	60	55	18	–	M4	M4	2	16
5.5 7.5	23	3.6	100-250-663	2	105	104	46	118	64	80	26	–	M6	M4	3.2	27
11 15	33	1.9	100-250-667	2	105	109	51	129	64	90	26	–	M6	M4	4	26
18.5	47	1.3	100-250-671	2	115	142.5	57.5	136	72	90	25	–	M6	M5	6	42
22～630	內建															

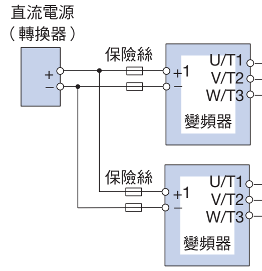
保險絲／保險絲座

為了在零組件發生故障時提供保護，建議連接至變頻器輸入端的保險絲。
有關符合UL規格的產品相關資訊，請參閱使用說明書。

【富士電機製】

連接圖

直流電源輸入時的範例（並聯連接2台變頻器時）
以交流電源輸入時，請參閱標準連接圖（P.34）。



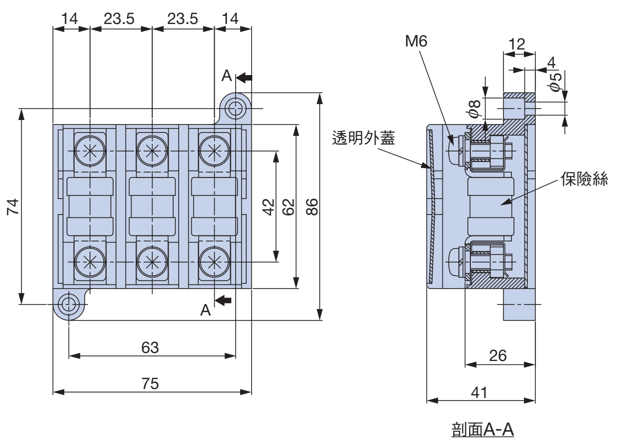
（註）連接多台變頻器時，請分別連接保險絲。另外，若其中一根保險絲斷掉，請更換所有的保險絲。

200 V級

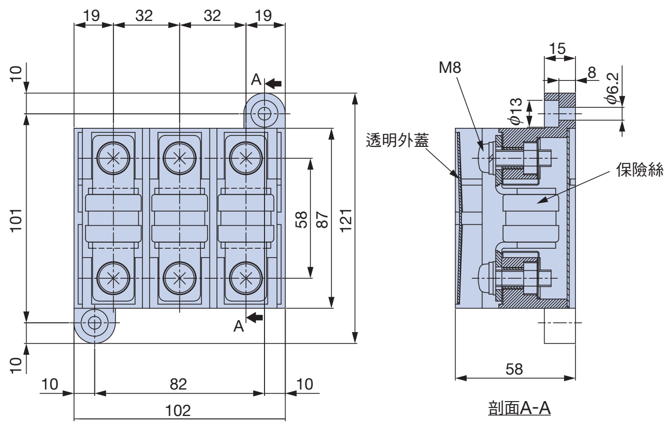
產品型錄代碼 GA70A□□□□	交流電源輸入用								直流電源輸入用							
	保險絲				保險絲座				保險絲				保險絲座			
	型號	訂購編號	額定遮斷電流 kA	數量	型號	訂購編號	數量	外觀圖	型號	訂購編號	額定遮斷電流 kA	數量	型號	訂購編號	數量	外觀圖
2004	CR2LS-30/UL	100-250-772	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-30/UL	100-250-772	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2006																
2008																
2010	CR2LS-50/UL	100-250-773	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-50/UL	100-250-773	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2012																
2018	CR2LS-75/UL	100-250-755	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-75/UL	100-250-755	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2021																
2030	CR2LS-100/UL	100-250-771	10	3	CM-1A	100-250-746	1	1	CR2LS-100/UL	100-250-771	10	2	CM-1A	100-250-746	1	1
2042	CR2L-125	100-250-751	100	3	CM-2A	100-250-748	1	2	CR2L-150/UL	100-250-752	10	2	CM-2A	100-250-748	1	2
2056	CR2L-150/UL	100-250-752	10	3	CM-2A	100-250-748	1	2	CR2L-175	100-251-661	100	2	CM-2A	100-250-748	1	2
2070	CR2L-225	100-251-662	100	3	✻				CR2L-225	100-251-662	100	2	✻			
2082	CR2L-260/UL	100-250-783	10	3	✻				CR2L-260/UL	100-250-783	10	2	✻			
2110																
2138	CR2L-300	100-250-767	100	3	✻				CR2L-350/UL	100-250-784	10	2	✻			
2169	CR2L-350/UL	100-250-784	10	3	✻				CR2L-400	100-250-753	100	2	✻			
2211	CR2L-450	100-250-769	100	3	✻				CR2L-450	100-250-769	100	2	✻			
2257	CR2L-600	100-250-754	100	3	✻				CR2L-600	100-250-754	100	2	✻			
2313																
2360									CS5F-800	100-251-716	200					
2415	CS5F-800	100-251-716	200	3	✻				CS5F-1200	100-250-763	200	2	✻			

✻：無製造商建議產品。關於保險絲的外形尺寸，請洽詢本公司。

保險絲座　外形尺寸　mm



外觀圖1



外觀圖2

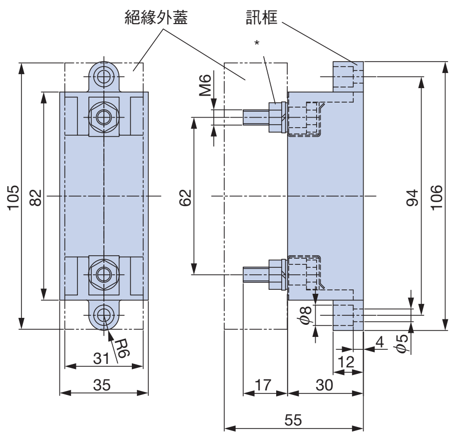
保險絲／保險絲座（續）

400 V級

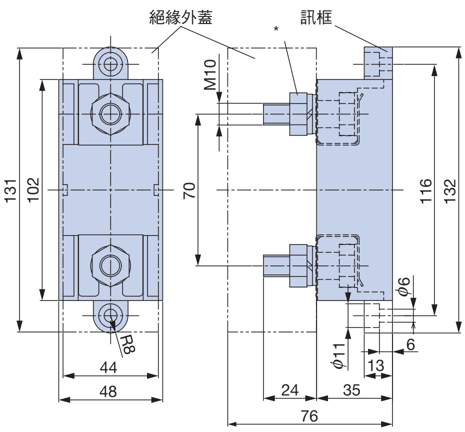
<table>
<tr><th rowspan="3">產品型錄代碼
GA70A</th><th colspan="8">交流電源輸入用</th><th colspan="8">直流電源輸入用</th></tr>
<tr><th colspan="4">保險絲</th><th colspan="4">保險絲座</th><th colspan="4">保險絲</th><th colspan="4">保險絲座</th></tr>
<tr><th>型號</th><th>訂購編號</th><th>額定遮斷電流
kA</th><th>數量</th><th>型號</th><th>訂購編號</th><th>數量</th><th>外觀圖</th><th>型號</th><th>訂購編號</th><th>額定遮斷電流
kA</th><th>數量</th><th>型號</th><th>訂購編號</th><th>數量</th><th>外觀圖</th></tr>
<tr><td>4002</td><td>CR6L-20/UL</td><td>100-250-758</td><td>100</td><td>3</td><td>CMS-4</td><td>100-250-749</td><td>3</td><td>3</td><td>CR6L-20/UL</td><td>100-250-758</td><td>100</td><td>2</td><td>CMS-4</td><td>100-250-749</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4004</td><td>CR6L-30/UL</td><td>100-250-777</td><td>100</td><td>3</td><td>CMS-4</td><td>100-250-749</td><td>3</td><td>3</td><td>CR6L-30/UL</td><td>100-250-777</td><td>100</td><td>2</td><td>CMS-4</td><td>100-250-749</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4005</td><td rowspan="5">CR6L-50/UL</td><td rowspan="5">100-250-781</td><td rowspan="5">100</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">CMS-4</td><td rowspan="5">100-250-749</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">CR6L-50/UL</td><td rowspan="5">100-250-781</td><td rowspan="5">100</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">CMS-4</td><td rowspan="5">100-250-749</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">3</td></tr>
<tr><td>4007</td></tr>
<tr><td>4009</td></tr>
<tr><td>4012</td></tr>
<tr><td>4018</td></tr>
<tr><td>4023</td><td>CR6L-75/UL</td><td>100-250-761</td><td>100</td><td>3</td><td>CMS-5</td><td>100-250-750</td><td>3</td><td>4</td><td>CR6L-75/UL</td><td>100-250-761</td><td>100</td><td>2</td><td>CMS-5</td><td>100-250-750</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4031</td><td>CR6L-100/UL</td><td>100-250-756</td><td>100</td><td>3</td><td>CMS-5</td><td>100-250-750</td><td>3</td><td>4</td><td>CR6L-100/UL</td><td>100-250-756</td><td>100</td><td>2</td><td>CMS-5</td><td>100-250-750</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4038</td><td rowspan="3">CR6L-150/UL</td><td rowspan="3">100-250-757</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">CMS-5</td><td rowspan="3">100-250-750</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">CR6L-150/UL</td><td rowspan="3">100-250-757</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">CMS-5</td><td rowspan="3">100-250-750</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">4</td></tr>
<tr><td>4044</td></tr>
<tr><td>4060</td></tr>
<tr><td>4075</td><td rowspan="3">CR6L-250/UL</td><td rowspan="3">100-251-715</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3" colspan="4">*1</td><td rowspan="2">CR6L-250/UL</td><td rowspan="2">100-251-715</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2" colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4089</td></tr>
<tr><td>4103</td><td>CR6L-300/UL</td><td>100-250-785</td><td>100</td><td>2</td><td colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4140</td><td>CR6L-300/UL</td><td>100-250-785</td><td>100</td><td>3</td><td colspan="4">*1</td><td>CR6L-350/UL</td><td>100-250-779</td><td>100</td><td>2</td><td colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4168</td><td>CR6L-400</td><td>100-250-780</td><td>100</td><td>3</td><td colspan="4">*1</td><td>CR6L-400</td><td>100-250-780</td><td>100</td><td>2</td><td colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4208</td><td rowspan="3">CS5F-600</td><td rowspan="3">100-250-782</td><td rowspan="3">200</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3" colspan="4">*1</td><td rowspan="3">CS5F-600</td><td rowspan="3">100-250-782</td><td rowspan="3">200</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3" colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4250</td></tr>
<tr><td>4296</td></tr>
<tr><td>4371</td><td rowspan="4">CS5F-800</td><td rowspan="4">100-251-716</td><td rowspan="4">200</td><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4" colspan="4">*1</td><td rowspan="3">CS5F-800</td><td rowspan="3">100-251-716</td><td rowspan="3">200</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3" colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4389</td></tr>
<tr><td>4453</td></tr>
<tr><td>4568</td><td>CS5F-1200</td><td>100-250-763</td><td>200</td><td>2</td><td colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4675</td><td>CS5F-1000</td><td>100-250-762</td><td>200</td><td>3</td><td colspan="4">*1</td><td>CS5F-1500</td><td>100-250-764</td><td>200</td><td>2</td><td colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4810*2</td><td rowspan="2">CS5F-1200</td><td rowspan="2">100-250-763</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2" colspan="4">*1</td><td rowspan="2">CS5F-1200</td><td rowspan="2">100-250-763</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2" colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4930*2</td></tr>
<tr><td>4H11*2</td><td rowspan="2">CS5F-1500</td><td rowspan="2">100-250-764</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2" colspan="4">*1</td><td rowspan="2">CS5F-1500</td><td rowspan="2">100-250-764</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2" colspan="4">*1</td></tr>
<tr><td>4H12*2</td></tr>
</table>

*1：無製造商建議的產品。關於保險絲的外形尺寸，請洽詢本公司。
*2：請務必安裝保險絲。

保險絲座　外形尺寸　mm



外觀圖3



外觀圖4

*：保險絲安裝螺帽類（螺帽、墊圈、彈簧墊圈）會以另外的包裝提供。
安裝保險絲時，請鎖緊螺栓。

零相電抗器

請配合變頻器的電線尺寸*進行選擇。

＊：與電流值相應的電線尺寸會依規格而異。下表依據ND額定時的額定電流值所決定的電線尺寸（電氣設備技術標準建議）進行選擇。
若要依據UL規格選擇，請洽詢本公司。
請將U/T1、V/T2、W/T3各配列分別於磁芯進行4匝貫穿。（繞越多圈越能提升降低雜訊的效果。）
當電線太粗無法捲繞時，請以4個以上的串聯貫穿。

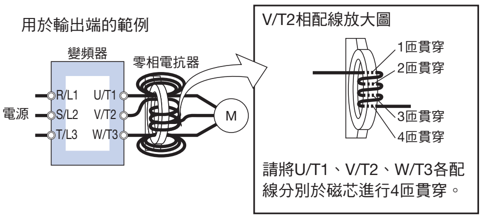
減少無線電雜訊用的FINEMET零相電抗器

【Proterial製】

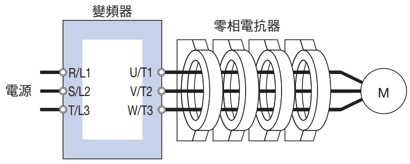
（註）FINEMET為Proterial公司的商標。

連接圖

變頻器的輸入端與輸出端皆可使用。

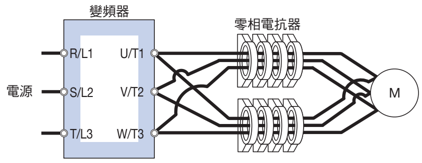


連接圖a



使用時請勿將U/T1、V/T2、W/T3各配線全繞上，而是貫穿所有4個串聯（串列）的磁芯使用。

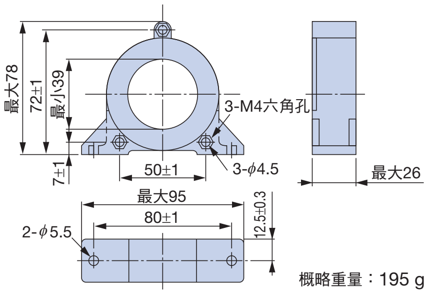
連接圖b



U/T1、V/T2、W/T3各配線中，將一半分別貫穿4鐵芯，利用2組進行配線。

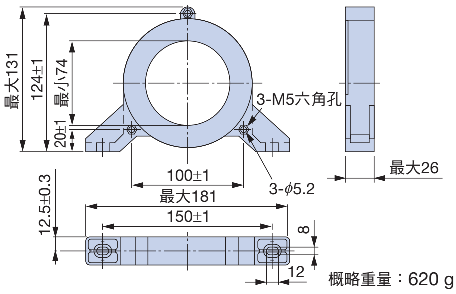
連接圖c

外形尺寸mm



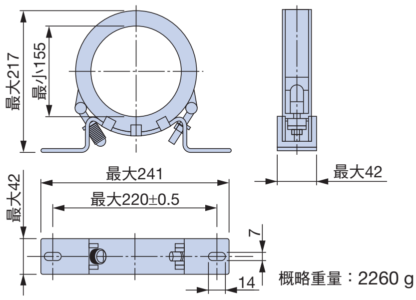
概略重量：195 g

型號 F6045GB



概略重量：620 g

型號 F11080GB



概略重量：2260 g

型號 F200160PB

200 V級

馬達容量 kW	GA700（ND額定）建議配線尺寸mm² 輸入側	輸出端	零相電抗器 輸入側 型號	訂購編號	數量	連接圖	輸出端 型號	訂購編號	數量	連接圖
0.4	2	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
0.75										
1.1										
1.5										
2.2										
3	3.5	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
3.7	3.5	3.5								
5.5	8	3.5	F11080GB	100-250-743	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
7.5	14	8	F6045GB	100-250-745	4	b	F11080GB	100-250-743	1	a
11	14	14	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
15	22	14								
18.5	38	22								
22	50	30	F11080GB	100-250-743	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
30	38	38	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
37	60	60	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
45	80	80								
55	100	125								
75	60×2P	50×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
90	80×2P	80×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
110	125×2P	125×2P								

若依馬達的負載狀況選用建議電線尺寸以外的電線時，請依下表選用零相電抗器。

配線參考尺寸mm²	型號	訂購編號	數量	連接圖
2~5.5以下	F6045GB	100-250-745	1	a
超過5.5~8以下	F11080GB	100-250-743	1	a
超過8~38以下	F6045GB	100-250-745	4*	b
超過38~200以下，超過38×2P~50×2P以下	F11080GB	100-250-743	4*	b
超過200~250以下，超過50×2P~150×4P以下	F200160PB	100-250-744	4*	b
超過150×4P~150×8P	F200160PB	100-250-744	8*	c

＊：選用4個以上的零相電抗器是料想到電線太粗無法捲繞的狀況。若能夠捲繞時，便可減少使用個數。

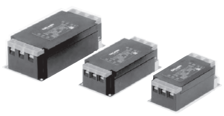
400 V級

馬達容量 kW	GA700（ND額定）建議配線尺寸mm² 輸入側	輸出端	零相電抗器 輸入側 型號	訂購編號	數量	連接圖	輸出端 型號	訂購編號	數量	連接圖
0.4	2	2	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
0.75										
1.5										
2.2										
3										
3.7										
5.5										
7.5	3.5	3.5	F6045GB	100-250-745	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
11	8	5.5	F11080GB	100-250-743	1	a	F6045GB	100-250-745	1	a
15	14	8	F6045GB	100-250-745	4	b	F11080GB	100-250-743	1	a
18.5	14	14	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
22										
30										
37	22	22	F6045GB	100-250-745	4	b	F6045GB	100-250-745	4	b
45	30	30								
55	38	38								
75	60	60	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
90	80	80								
110	50×2P	50×2P	F11080GB	100-250-743	4	b	F11080GB	100-250-743	4	b
132										
160	80×2P	80×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
200	125×2P	125×2P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
220										
250	125×4P	100×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
315										
355										
400	125×4P	125×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
450										
500	150×4P	150×4P	F200160PB	100-250-744	4	b	F200160PB	100-250-744	4	b
560	100×8P	100×8P	F200160PB	100-250-744	8	c	F200160PB	100-250-744	8	c
630	125×8P	125×8P								

周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

● 輸入側雜訊濾波器

請配合馬達容量選擇。



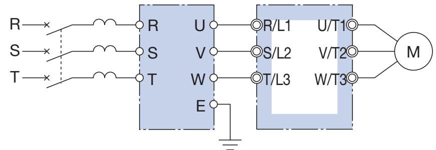
【TDK-Lambda製】

【EPCOS製】

【Schaffner EMC製】

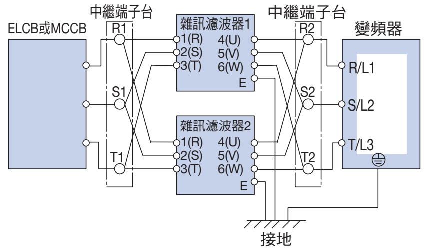
（註）有關符合CE標誌（EMC指令）的產品，請選用內建EMC濾波器者。詳細資訊請參閱使用說明書。

連接圖



（註）輸入側雜訊濾波器請勿連接至變頻器輸出端（U/T1、V/T2、W/T3）。使用2個以上時，請並聯連接。

輸入側雜訊濾波器或輸出側雜訊濾波器的並聯連接方法（2個並聯的連接範例）



（註）並聯連接雜訊濾波器時，為了使電流均衡，請在中途設置中繼端子台，使配線長度相同。
雜訊濾波器或變頻器的接地線請盡可能選擇粗短的接地線。

200 V級

馬達容量 kW	雜訊濾波器（TDK製）			
	型號	訂購編號	數量	額定電流 A
0.4	RTEN-5010	100-254-684	1	10
0.75				
1.1				
1.5	RTEN-5020	100-254-686	1	20
2.2				
3	RTEN-5030	100-254-687	1	30
3.7				
5.5	RTEN-5040	100-254-688	1	40
7.5	RTEN-5060	100-254-689	1	60
11	RTEN-5100	100-255-051	1	100
15				
18.5	RTEN-5150	100-255-052	1	150
22				
30				
37	RTEN-5200	100-255-053	1	200
45				
55	RTEN-5300	100-255-055	1	300
75	RTEN-5200	100-255-053	2	400
90	RTEN-5250	100-255-054	2	500
110	RTEN-5300	100-255-055	2	600

馬達容量 kW	EMC用雜訊濾波器（Schaffner製）			
	型號	訂購編號	數量	額定電流A
0.4	–	–	–	–
0.75				
1.1				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5	FN258L-42-07	100-250-467	1	42
7.5	FN258L-55-07	100-250-468	1	55
11	FN258L-75-34	100-250-470	1	75
15	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
18.5	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
22	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
30	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
37	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
45				
55	FN359P-250-99	100-250-471	1	250
75	FN359P-400-99	100-250-473	1	400
90	FN359P-500-99	100-250-474	1	500
110	FN359P-600-99	100-250-475	1	600

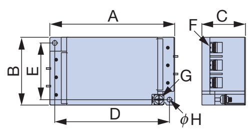
400 V級

馬達容量 kW	雜訊濾波器（TDK製）			
	型號	訂購編號	數量	額定電流 A
0.4	RTEN-5006	100-254-685	1	6
0.75				
1.5	RTEN-5010	100-254-684	1	10
2.2				
3	RTEN-5020	100-254-686	1	20
3.7				
5.5	RTEN-5030	100-254-687	1	30
7.5	RTEN-5040	100-254-688	1	40
11	RTEN-5060	100-254-689	1	60
15				
18.5				
22	RTEN-5100	100-255-051	1	100
30				
37				
45	RTEN-5150	100-255-052	1	150
55				
75	RTEN-5200	100-255-053	1	200
90	RTEN-5250	100-255-054	1	250
110	RTEN-5300	100-255-055	1	300
132	B84143B0400S080*	100-125-627	1	400
160				
200	B84143B1000S080*	100-125-628	1	1000
220				
250				
315				
355				
400	–	–	–	–
450				
500				
560				
630				

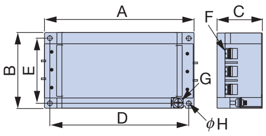
馬達容量 kW	EMC用雜訊濾波器（Schaffner製）			
	型號	訂購編號	數量	額定電流A
0.4	–	–	–	–
0.75				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5				
7.5				
11	FN258L-42-07	100-250-467	1	42
15	FN258L-55-07	100-250-468	1	55
18.5				
22	FN258L-75-34	100-250-470	1	75
30				
37	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
45	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
55	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
75	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
90				
110	FN359P-300-99	100-250-472	1	300
132	FN359P-400-99	100-250-473	1	400
160				
200	FN359P-500-99	100-250-474	1	500
220	FN359P-600-99	100-250-475	1	600
250				
315	FN359P-900-99	100-250-476	1	900
355				
400	FN359P-900-99	100-250-476	2	1800
450				
500				
560				
630				

*：EPCOS製

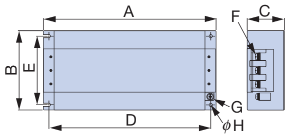
雜訊濾波器（TDK製）　外形尺寸mm



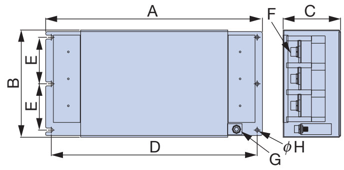
外觀圖1



外觀圖2



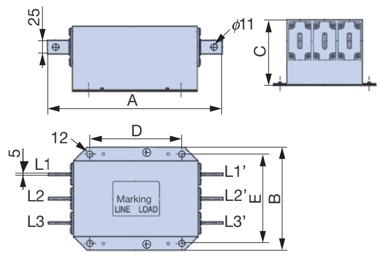
外觀圖3



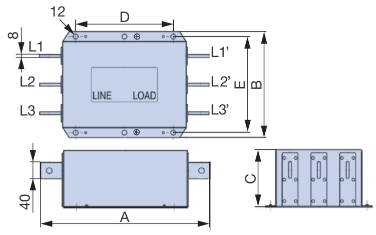
外觀圖4

型號	外觀圖	外形尺寸mm								鎖緊轉矩 N•m
		A	B	C	D	E	F	G	φH	
RTEN-5006	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	M4：1.27 M5：2.5
RTEN-5010	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	
RTEN-5020	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5030	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5040	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	
RTEN-5060	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	
RTEN-5100	3	267	161	85	247	135	M8	M6	6.5	M6：4.8 M8：7.64 M10：11.8
RTEN-5150	3	290	190	88	270	164	M8	M6	6.5	
RTEN-5200	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5250	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5300	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	

雜訊濾波器（EPCOS製）　外形尺寸mm



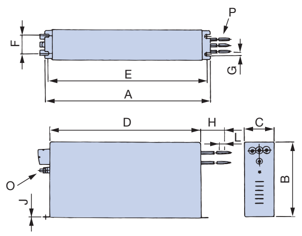
外觀圖1



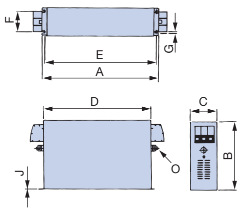
外觀圖2

型號	外觀圖	外形尺寸mm					概略重量 kg
		A	B	C	D	E	
B84143B0400S080	1	320	190	120	170	165	7.5
B84143B1000S080	2	410	260	140	240	235	18.5

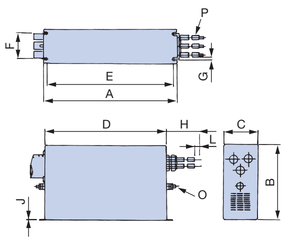
EMC用雜訊濾波器（Schaffner製）　外形尺寸mm



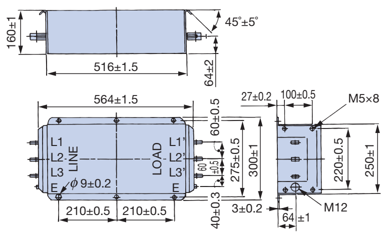
外觀圖1



外觀圖2



外觀圖3



外觀圖4

型號	概略重量 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5
FN359P-900-99	33

型號	外觀圖	外形尺寸mm											電線尺寸	概略重量 kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O	P	
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07	1	329	185±1	80	300	314	55	6.5	500	1.5	12	M6	AWG6	3.1
FN258L-75-34	1	329	220	80	300	314	55	6.5		1.5		M6		4
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5		1.5		M10		5.5
FN258L-130-35	2	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	414	80	6.5		3		M10		7.5
FN258L-180-07	3	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	413	80	6.5	500	4	15	M10	50 mm²	11
FN359P-□□□-□□	4	圖中尺寸記載												參閱上表

（註）有關符合CE標誌（EMC指令）的產品資訊，請洽詢本公司。

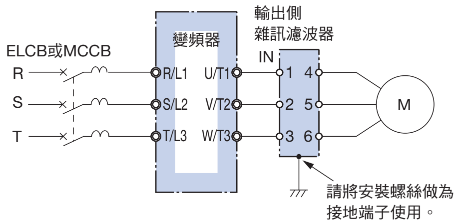
周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

輸出側雜訊濾波器

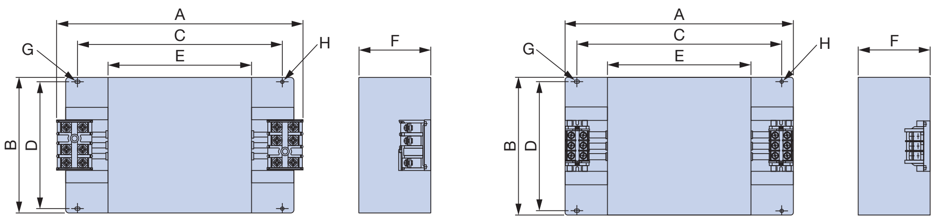
請配合馬達容量選擇。

【NEC TOKIN製】

連接圖



外形尺寸mm



外觀圖1　外觀圖2

200 V級

馬達容量 kW	型號	訂購編號	數量*1	額定電流 A	外觀圖	外形尺寸mm A	B	C	D	E	F	G	H	端子台 型號	螺絲尺寸	概略重量*2 kg
0.4 0.75 1.1 1.5	LF-310KA	100-261-505	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ4.5	ϕ4.5	OTB-203	M4	0.5
2.2 3 3.7	LF-320KA	100-261-506	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ4.5	ϕ4.5	OTB-203	M4	0.6
5.5 7.5	LF-350KA	100-261-510	1	50	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ4.5	ϕ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
11 15 18.5	LF-350KA	100-261-510	2	100	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ4.5	ϕ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
22	LF-350KA*3	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ4.5	ϕ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
	LF-3110KB*3	100-261-513	1	110	2	540	340	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95
30	LF-350KA*3	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ4.5	ϕ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
	LF-375KB*3	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
37 45 55	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95
75	LF-3110KB	100-261-513	3	330	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95
90	LF-3110KB	100-261-513	4	440	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95
110	LF-3110KB	100-261-513	5	550	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95

＊1：如有2個以上的雜訊濾波器，則使用並聯連接。請參閱P.62「輸入側雜訊濾波器或輸出側雜訊濾波器的並聯連接方法」。
＊2：1個的重量。
＊3：馬達容量22 kW、30 kW的機種，請使用其中一種雜訊濾波器。

400 V級

馬達容量 kW	型號	訂購編號	數量*1	額定電流 A	外觀圖	外形尺寸mm A	B	C	D	E	F	G	H	端子台 型號	螺絲尺寸	概略重量*2 kg
0.4 0.75 1.5 2.2 3 3.7	LF-310KB	100-261-507	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ4.5	ϕ4.5	OTB-203	M4	0.5
5.5 7.5	LF-320KB	100-261-508	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ4.5	ϕ4.5	OTB-203	M4	0.6
11 15	LF-335KB	100-261-509	1	35	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ4.5	ϕ4.5	OTB-203	M4	0.8
18.5	LF-345KB	100-261-511	1	45	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ4.5	ϕ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
22 30	LF-375KB	100-261-512	1	75	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
37 45	LF-3110KB	100-261-513	1	110	2	540	340	480	300	340	240	9× ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95

（接下頁）

400 V級（續）

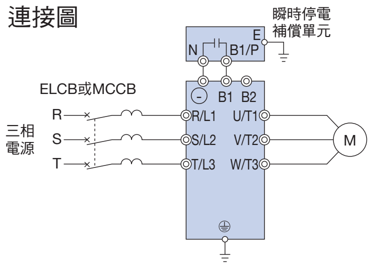
馬達容量 kW	型號	訂購編號	數量*1	額定電流 A	外觀圖	外形尺寸mm A	B	C	D	E	F	G	H	端子台 型號	端子台 螺絲尺寸	概略重量*2 kg
55	LF-375KB	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9×ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
75	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9×ϕ6.5	ϕ6.5	CTKC-100	M8	13.95
90																
110			3	330												
132																
160			4	440												
200																
220			5	550												
250			6	660												
315			7	770												
355			8	880												
400			9	990												
450			9	990												
500			10	1100												
560			11	1210												
630			12	1320												

*1：如有2個以上的雜訊濾波器，則使用並聯連接。請參閱P.62「輸入側雜訊濾波器或輸出側雜訊濾波器的並聯連接方法」。
*2：1個的重量。

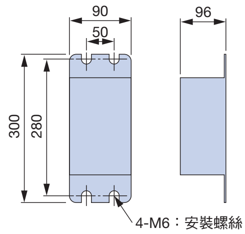
瞬間停電補償單元

概略重量：2 kg

連接圖



外形尺寸mm



型號／訂購編號

型號	訂購編號
200 V級用：P0010	100-228-475
400 V級用：P0020	100-228-476

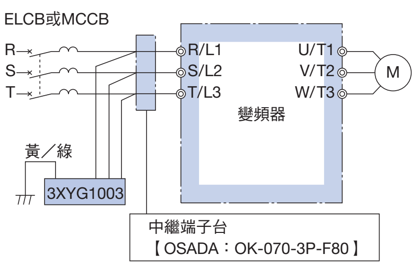
（註）用於11 kW（HD）／15 kW（ND）以下機種且需要2秒瞬間停電備援的情況。若不使用此單元，瞬間停電備援時間為0.1～1.0秒（依據變頻器容量而異）。

電容器型雜訊濾波器

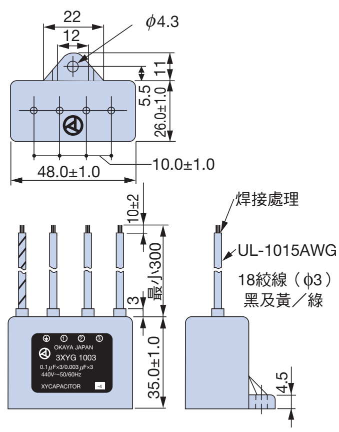
為變頻器輸入端專用電容器型雜訊濾波器。亦可與零相電抗器組合使用。200/400 V級可共用。
（註）電容器型雜訊濾波器為變頻器輸入端專用。請勿連接至輸出端。

【岡谷電機產業製】

連接圖



外形尺寸mm



型號／訂購編號

型號	訂購編號
3XYG 1003	100-250-542

規格

額定電壓	靜電容量（各3個元件）	使用溫度範圍 °C
440 V	X（Δ接線）：0.1μF±20% Y（人接線）：0.003 μF±20%	−40～+85

（註）用於460 V/480 V時，請洽詢本公司。

周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

制動單元、制動電阻器、制動電阻器單元

制動變頻器時，需要制動單元與制動電阻器。
但是，產品型錄代碼GA70A2004～2138、4002～4168的變頻器內建制動電晶體，因此不需要制動單元。
請依據變頻器的用途及應用容量，分別採用安裝型與個別安裝型。
對產品型錄代碼GA70A2169、2211、4140、4168連接制動單元或制動電阻器單元時，需要中繼端子台。
中繼端子台的製造商建議為株式會社壬生電機製作所。

外接型

制動單元
CDBR-□D系列

安裝型

制動電阻器
ERF150WJ系列

安裝型

制動電阻器
（附溫度保險絲）
CF120-B579系列

外接型

外接型

制動電阻器單元
LKEB系列

規格

200 V級

最大適用馬達容量 kW	負載額定	GA700 產品型錄代碼 GA70A□	制動單元 型號 CDBR-□	制動單元 個數	制動電阻器（負載時間率：3%ED，最大10秒）*1 無溫度保險絲 型號 ERF150WJ□□□	電阻值 Ω	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	附溫度保險絲 型號 CF120-B579□	電阻值 Ω	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	制動電阻器單元（負載時間率：10%ED，最大10秒）*1 型號 LKEB-□	電阻器規格（每1單元）	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	最小可連接*2電阻值 Ω
0.4	HD額定	2004	內建		201	200	1	A	220	B	200	1	A	220	20P7	70 W 200 Ω	1	B	220	48
0.75	ND額定	2004	內建		201	200	1	A	125	B	200	1	A	125	20P7	70 W 200 Ω	1	B	125	48
	HD額定	2006																		
1.1	ND額定	2006	內建		201	200	1	A	85	B	200	1	A	85	20P7	70 W 200 Ω	1	B	85	48
	HD額定	2008			101	100			150	C	100			150	21P5	260 W 100 Ω			150	
1.5	ND額定	2008	內建		101	100	1	A	125	C	100	1	A	125	21P5	260 W 100 Ω	1	B	125	48
	HD額定	2010																		
2.2	ND額定	2010	內建		700	70	1	A	120	D	70	1	A	120	22P2	260 W 70 Ω	1	B	120	48
	HD額定	2012																		16
3	ND額定	2012	內建		620	62	1	A	100	E	62	1	A	100	23P7	390 W 40 Ω	1	B	150	16
	HD額定	2018																		
3.7	ND額定	2018	內建		620	62	1	A	80	E	62	1	A	80	23P7	390 W 40 Ω	1	B	125	16
	HD額定	2021																		
5.5	ND額定	2021	內建		620	62	2	A*4	110	E	62	2	A*4	110	25P5	520 W 30 Ω	1	B	115	16
	HD額定	2030			–					–										
7.5	ND額定	2030	內建		–					–					27P5	780 W 20 Ω	1	B	125	16
	HD額定	2042																		9.6
11	ND額定	2042	內建		–					–					2011	2400 W 13.6 Ω	1	B	125	9.6
	HD額定	2056																		
15	ND額定	2056	內建		–					–					2015	3000 W 10 Ω	1	B	125	9.6
	HD額定	2070																		
18.5	ND額定	2070	內建		–					–					2015	3000 W 10 Ω	1	B	100	9.6
	HD額定	2082																		
22	ND額定	2082	內建		–					–					2015	3000 W 10 Ω	1	B	85	9.6
	HD額定	2110													2022	4800W 6.8 Ω			125	6.4
30	ND額定	2110	內建		–					–					2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	90	6.4
	HD額定	2138																		
37	ND額定	2138	內建		–					–					2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	70	6.4
	HD額定	2169*5	2037D	1											2015	3000 W 10 Ω	2	F	100	5.0
45	ND額定	2169*5	2037D	1	–					–					2015	3000 W 10 Ω	2	F	80	5.0
	HD額定	2211*5	2022D	2											2022	4800 W 6.8 Ω		G	120	6.4
55	ND額定	2211*5	2022D	2	–					–					2022	4800 W 6.8 Ω	2	G	100	6.4
	HD額定	2257																C		
75	ND額定	2257	2110D	1	–					–					2022	4800 W 6.8 Ω	3	D	110	1.6
	HD額定	2313																		
90	ND額定	2313	2110D	1	–					–					2022	4800 W 6.8 Ω	4	D	120	1.6
	HD額定	2360																		
110	ND額定	2360	2110D	1	–					–					2018	4800 W 8 Ω	5	D	100	1.6
	HD額定	2415																		

＊1：使定轉矩負載減速停止時的負載時間率。若為定輸出或有連續回生電阻制動負載的情況，將小於負載時間率。

＊2：可連接到電阻值是相當於1台制動單元的值。請選擇超過可連接的電阻值，並且可獲得充分的制動轉矩的電阻值。

＊3：若有升降負載等的回生電阻電力較大的用途時，標準組合的制動單元及制動電阻器的容量可能會不足。制動轉矩等若有可能超過上述表內的規格時，則必須選擇制動電阻器的容量。

＊4：使用制動電阻器或多台制動電阻器單元時，請並聯連接。

＊5：本變頻器連接制動單元或制動電阻器單元時，需要中繼端子台。詳情請參閱P.68的連接圖。

（註）1 使用制動電阻器（ERF150WJ型、CF120-B579型）時，需要安裝附件（選購品）。詳情請參閱P.71。
2 將制動單元CDBR-□B、CDBR-□C更換為CDBR-□D時的更換附件（選購品）正在準備中。詳情請參閱制動單元使用說明書（TOBPC72060001）。
3 將散熱片安裝於控制盤外部時，請使用散熱片外置附件。詳情請參閱P.71。
4 附溫度保險絲的制動電阻器在保險絲熔斷時，必須更換電阻器本體。
5 連接圖請參閱P.68。

400 V級

最大適用馬達容量 kW	負載額定	GA700 產品型錄代碼 GA70A□□□□	制動單元 型號 CDBR-□□□□	制動單元 數量	制動電阻器（負載時間率：3%ED，最大10秒）*1 無溫度保險絲 型號 ERF150WJ□□□	電阻值 Ω	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	附溫度保險絲 型號 CF120-B579□	電阻值 Ω	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	制動電阻器單元（負載時間率：10%ED，最大10秒）*1 型號 LKEB-□□□□	電阻器規格（每1單元）	數量	連接圖	制動轉矩*3（%）	最小可連接*2電阻值 Ω
0.4	HD額定	4002	內建		751	750	1	A	230	F	750	1	A	230	40P7	70 W 750 Ω	1	B	230	165
0.75	ND額定	4002	內建		751	750	1	A	130	F	750	1	A	130	40P7	70 W 750 Ω	1	B	130	165
	HD額定	4004																		
1.5	ND額定	4004	內建		401	400	1	A	125	G	400	1	A	125	41P5	260 W 400 Ω	1	B	125	165
	HD額定	4005																		110
2.2	ND額定	4005	內建		301	300	1	A	115	H	300	1	A	115	42P2	260 W 250 Ω	1	B	135	110
	HD額定	4007																		
3	ND額定	4007	內建		201	200	1	A	125	J	250	1	A	100	42P2	260 W 250 Ω	1	B	100	110
	HD額定	4009													43P7	390 W 150 Ω			150	55
3.7	ND額定	4009	內建		201	200	1	A	105	J	250	1	A	83	43P7	390W 150 Ω	1	B	135	55
	HD額定	4012																		
5.5	ND額定	4012	內建		201	200	2	A*4	135	J	250	2	A*4	105	45P5	520 W 100 Ω	1	B	135	55
	HD額定	4018			–					–										32
7.5	ND額定	4018	內建		–					–					47P5	780 W 75 Ω	1	B	130	32
	HD額定	4023																		
11	ND額定	4023	內建		–					–					4011	1040 W 50 Ω	1	B	135	32
	HD額定	4031																		20
15	ND額定	4031	內建		–					–					4015	1560 W 40 Ω	1	B	125	20
	HD額定	4038																		
18.5	ND額定	4038	內建		–					–					4018	4800 W 32 Ω	1	B	125	20
	HD額定	4044																		19.2
22	ND額定	4044	內建		–					–					4022	4800 W 27.2 Ω	1	B	125	19.2
	HD額定	4060																		
30	ND額定	4060	內建		–					–					4030	6000 W 20 Ω	1	B	125	19.2
	HD額定	4075																		
37	ND額定	4075	內建		–					–					4030	6000 W 20 Ω	1	B	100	19.2
	HD額定	4089													4037	9600 W 16 Ω			125	10.6
45	ND額定	4089	內建		–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	1	B	125	10.6
	HD額定	4103																		8.7
55	ND額定	4103	內建		–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	1	B*4	100	8.7
	HD額定	4140*5													4030	6000 W 20 Ω	2	H	135	7.2
75	ND額定	4140*5	內建		–					–					4030	6000 W 20 Ω	2	H*4	100	7.2
	HD額定	4168*5													4045	9600 W 13.6 Ω			145	5.2
90	ND額定	4168*5	內建		–					–					4045	9600W 13.6 Ω	2	H*4	100	5.2
	HD額定	4208	4045D	2														C		12.8
110	ND額定	4208	4220D	1	–					–					4030	6000 W 20 Ω	3	D	100	3.2
	HD額定	4250																		
132	ND額定	4250	4220D	1	–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2
	HD額定	4296																		
160	ND額定	4296	4220D	1	–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2
	HD額定	4371																		
200	ND額定	4371	4220D	1	–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	120	3.2
	HD額定	4389																		
220	ND額定	4389	4220D	1	–					–					4037	9600 W 16 Ω	5	D	110	3.2
	HD額定	4453																		
250	ND額定	4453	4220D	1	–					–					4037	9600 W 16 Ω	5	D	90	3.2
	HD額定	4568																		
315	ND額定	4568	4220D	2	–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	6	E	100	3.2
	HD額定	4675																		
355	ND額定	4675	4220D	2	–					–					4045	9600 W 13.6 Ω	8	E	120	3.2
400	HD額定	4810	4220D	2	–					–					4037	9600W 16Ω	10	F	100	3.2
450	ND額定	4810	4220D	2	–					–					4037	9600W 16Ω	10	F	100	3.2
	HD額定	4930																		
500	ND額定	4930	4220D	2	–					–					4037	9600W 16Ω	10	F	90	3.2
	HD額定	4H11																		
560	ND額定	4H11	4220D	3	–					–					4037	9600W 16Ω	15	F	120	3.2
	HD額定	4H12																		
630	ND額定	4H12	4220D	3	–					–					4037	9600W 16Ω	15	F	100	3.2

＊1：使定轉矩負載減速停止時的負載時間率。若為定輸出或有連續回生電阻制動負載的情況，將小於負載時間率。

＊2：可連接到電阻值是相當於1台制動單元的值。請選擇超過可連接的電阻值，並且可獲得充分的制動轉矩的電阻值。

＊3：若有升降負載等的回生電阻電力較大的用途時，標準組合的制動單元及制動電阻器的容量可能會不足。制動轉矩等若有可能超過上述表內的規格時，則必須選擇制動電阻器的容量。

＊4：使用制動電阻器或多台制動電阻器單元時，請並聯連接。

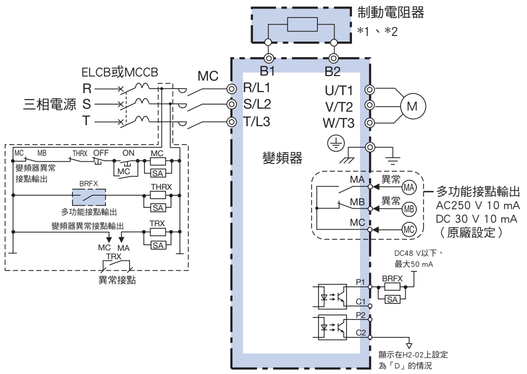
＊5：本變頻器連接制動單元或制動電阻器單元時，需要中繼端子台。詳情請參閱P.68的連接圖。

（註）1 使用制動電阻器（ERF150WJ型、CF120-B579型）時，需要安裝附件（選購品）。詳情請參閱P.71。
2 將制動單元CDBR-□B、CDBR-□C更換為CDBR-□D時的更換附件（選購品）正在準備中。詳情請參閱制動單元使用說明書（TOBPC72060001）。
3 將散熱片安裝於控制盤外部時，請使用散熱片外置附件。詳情請參閱P.71。
4 附溫度保險絲的制動電阻器在保險絲熔斷時，必須更換電阻器本體。
5 連接圖請參閱P.68。

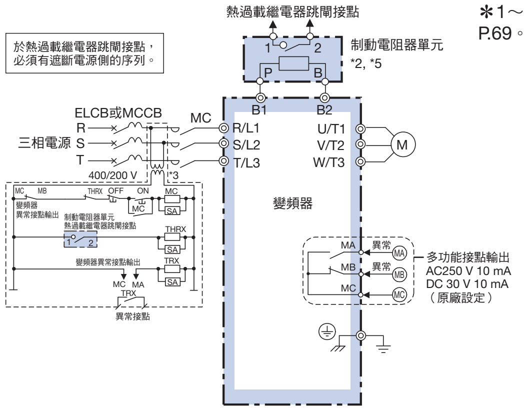
周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

連接圖

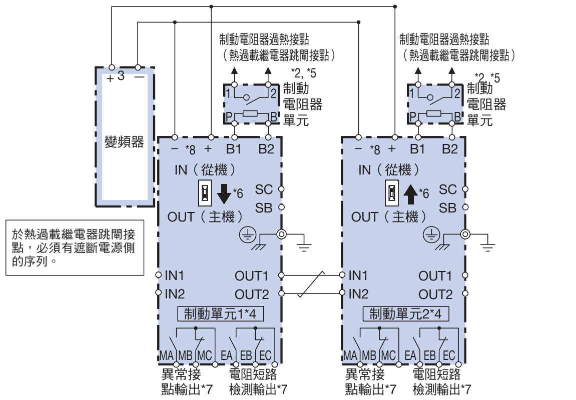
＊1～＊9的說明記載於P.69。



連接圖A

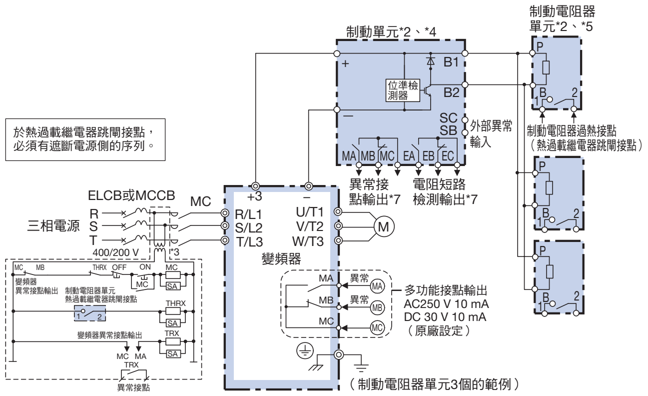


連接圖B



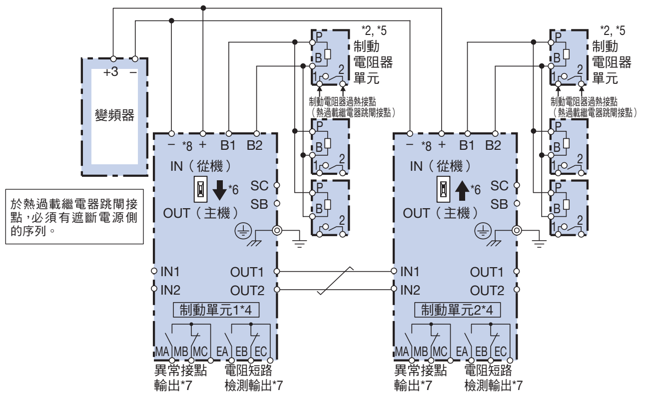
（制動單元並聯連接*9範例）

連接圖C



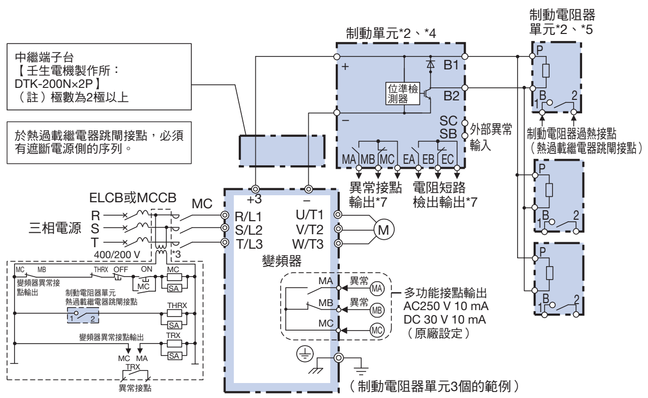
（制動電阻器單元3個的範例）

連接圖D



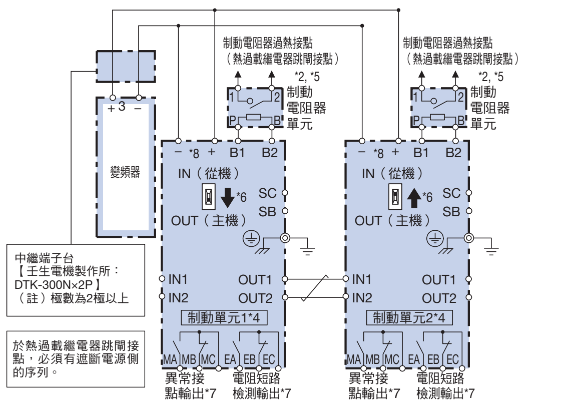
（制動單元並聯連接*9範例）

連接圖E



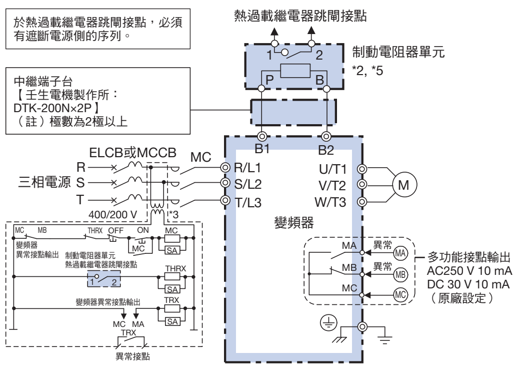
（制動電阻器單元3個的範例）

連接圖F



（制動單元並聯連接*9範例）

連接圖G



連接圖H

＊1：將參數L8-01（安裝型制動電阻保護）設為1（有效），並將多功能接點輸出之一設為D（安裝型制動電阻不良）。所設定的多功能接點輸出需要遮斷電源的序列。
（若為CF120-B579系列，則不須於外部組裝序列。）

＊2：若使用制動單元、制動電阻器或制動電阻器單元時，請設為L3-04=0〔減速中防止失速功能選擇=無效〕。若維持L3-04=1〔開啟〕（原廠設定），可能無法於設定的減速時間停止。

＊3：200 V級不需要控制迴路的變壓器。

＊4：使用制動單元時，請務必將L8-55（內建制動電晶體的保護）設為0（無效）。有可能會發生rF（制動電阻器電阻值異常）。
將制動單元連接至內建制動電晶體的機種（產品型錄代碼GA70A2004～2138、4002～4168）時，請將變頻器的B1端子連接至制動單元的+端子，將變頻器的−端子連接至制動單元的−端子。在此情況下，不使用B2端子。

＊5：若使用其他制動電阻器取代本公司製的制動電阻器單元，同樣必須以熱過載繼電器進行保護。

＊6：並聯連接2台以上的制動單元時，只有第1台選擇主機側，第2台以後請選擇從機側。

＊7：請將異常接點輸出連接至變頻器的多功能接點輸入S□（外部異常）。請組成以電阻短路檢出遮斷輸出電源側的序列。

＊8：請直接連接至變頻器，或設置端子台。

＊9：並聯連接制動單元CDBR-□B、CDBR-□C及CDBR-□D時，由於需要準備置換要領書，請洽詢本公司業務部門。

型號／訂購編號
制動單元

200 V級

型號 CDBR-□□□□	保護結構	訂購編號
2022D	IP20	100-091-707
	UL Type1	100-091-754
2037D	IP20	100-091-712
	UL Type1	100-091-759
2110D	IP00	100-091-524
	UL Type1	100-091-530

400 V級

型號 CDBR-□□□□	保護結構	訂購編號
4045D	IP20	100-091-722
	UL Type1	100-091-769
4220D	IP00	100-091-526
	UL Type1	100-091-532

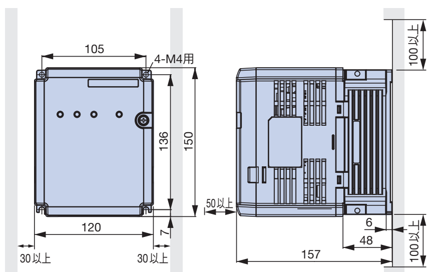
發熱量

型號CDBR-□□□□	發熱量（發熱損失） W
2022D	27
2037D	38
2110D	152
4045D	36
4220D	152

外形尺寸mm
制動單元

盤內安裝型【IP20】

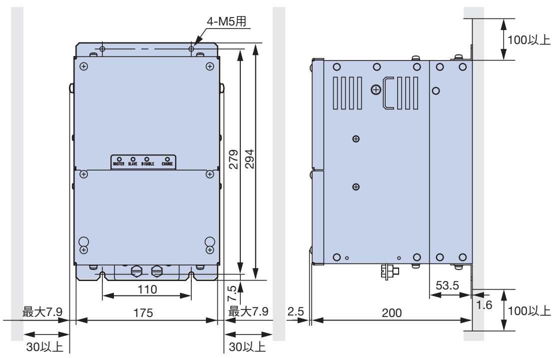
CDBR-2022D、-2037D、-4045D型



概略重量：2 kg

盤內安裝型【IP00】

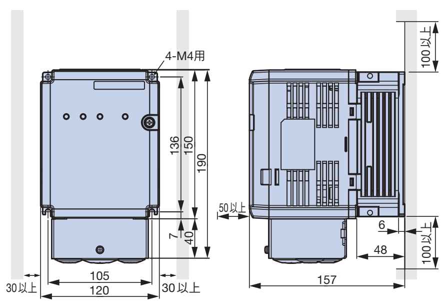
CDBR-2110D、-4220D型



概略重量：7.5 kg

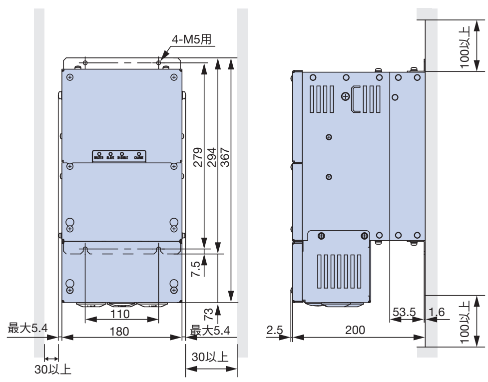
封閉式壁掛型【UL Type1】

CDBR-2022D、-2037D、-4045D型



概略重量：2.3 kg

CDBR-2110D、-4220D型

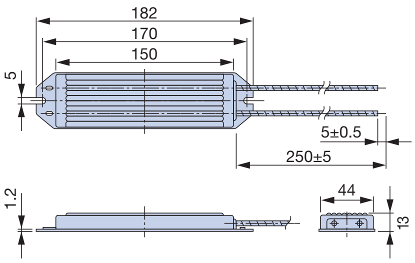


概略重量：8.3 kg

周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

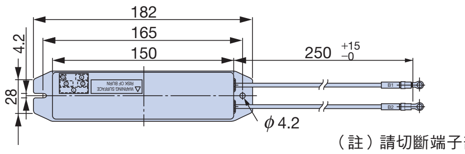
制動電阻器

將制動電阻器安裝至變頻器時，需要安裝附件（選購品）。
請使用P.71的制動電阻器用安裝附件。



概略重量：0.2 kg
（ERF150WJ□系列全機種）

ERF150WJ系列

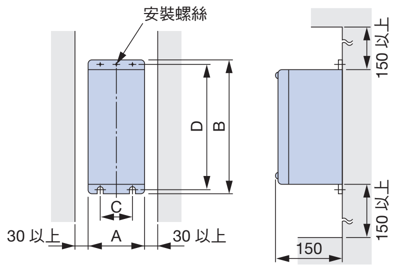


（註）請切斷端子部分，重新剝除披覆以製作裸線，並連接到變頻器上。

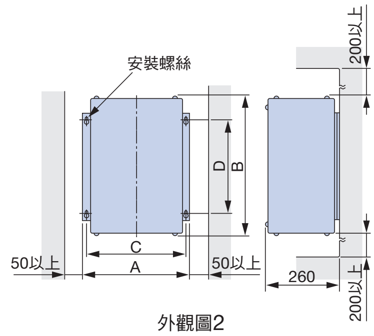
概略重量：0.256 kg
（CF120-B579□系列全機種）

CF120-B579系列

制動電阻器單元（個別安裝型）



外觀圖1



外觀圖2

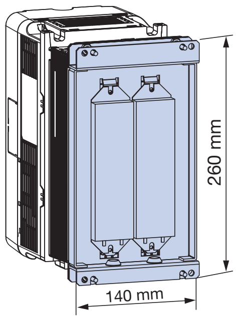
適用電壓等級：200 V級

制動電阻器單元型號 LKEB-□	外觀圖	外形尺寸mm					大約重量 kg	容許平均消耗電力 W
		A	B	C	D	安裝螺絲		
20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
21P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
22P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
23P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
25P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
2011	2	266	543	246	340	M8×4	10	440
2015	2	356	543	336	340	M8×4	15	600
2018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740
2022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880

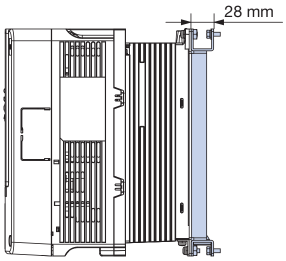
適用電壓等級：400 V級

制動電阻器單元型號 LKEB-□	外觀圖	外形尺寸mm					大約重量 kg	容許平均消耗電力 W
		A	B	C	D	安裝螺絲		
40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
41P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
42P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
43P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
45P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
47P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
4011	2	350	412	330	325	M6×4	16	440
4015	2	350	412	330	325	M6×4	18	600
4018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740
4022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880
4030	2	356	956	336	740	M8×4	25	1200
4037	2	446	956	426	740	M8×4	33	1500
4045	2	446	956	426	740	M8×4	33	1800

制動電阻器用安裝附件



變頻器的深度尺寸會大於附件的深度。

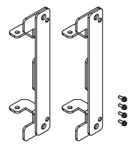


型號／訂購編號

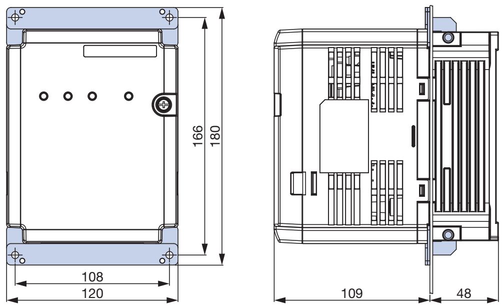
型號	訂購編號
900-192-126-001	100-202-333

制動單元散熱片外置附件

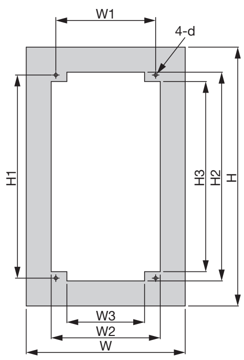
將散熱片安裝於控制盤外部時，請使用散熱片外置附件。

附件	制動單元型號 CDBR-□□□□	型號 （訂購編號）
	2022D	EZZ021711A （100-066-355）
	2037D	
	4030D	
	4045D	

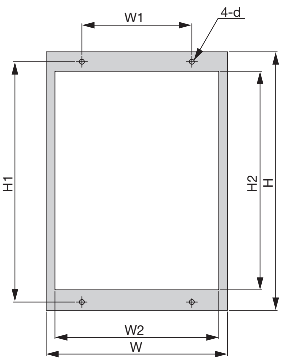
外形尺寸mm



安裝制動單元外置型散熱片時的面板加工圖



面板加工圖1



面板加工圖2

制動單元型號 CDBR-□□□□	加工圖	外形尺寸mm								
		W*	H*	W1	W2	W3	H1	H2	H3	d
2022D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2037D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2110D	2	175	294	110	159		279	257.8		M5
4045D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
4220D	2	175	294	110	159		279	257.8		M5

＊：W、H是安裝墊圈時的尺寸。

周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

內建Bluetooth的LCD操作器

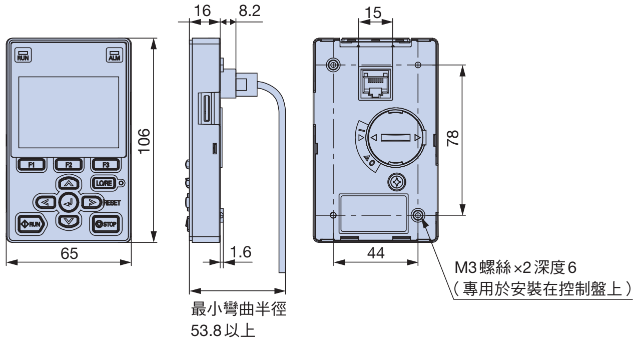
內建Bluetooth通訊介面。
透過無線連線，可讓變頻器與「DriveWizard Mobile」連動。

規格	型號*	訂購編號
標準	JVOP-KPLCC04ABA	100-225-008
耐濕、耐塵	JVOP-KPLCC04MBA	100-225-009
耐濕、耐塵（內建時鐘功能用電池）	JVOP-KPLCC04MBB	100-249-032

＊：型號從末尾數來第2碼的「B」為設計順序。
（註）1 可在Ver. 1016以後的軟體版本下使用。
2 符合的國際標準
CE，FCC，IC（Industry Canada），CMIIT，KC，MIC
3 本產品搭載了無線機械。由於依各國不同的電波法，無線機械的使用可能受到某些限制，請確認所使用國家的電波法後再使用。
4 時鐘功能用電池推薦使用Maxell製「CR2016鋰二氧化錳電池」或同等產品。

內建Bluetooth的LCD操作器

外形尺寸mm



LED操作器

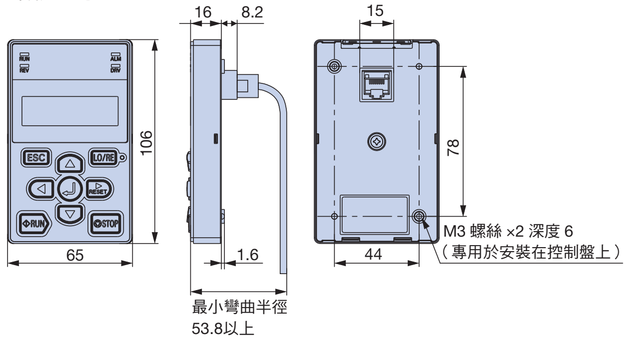
顯示幕為5位數的LED顯示。
可將LED操作器做為標準配備出貨。
並請另行洽詢。

規格	型號*	訂購編號
標準	JVOP-KPLEA04AAA	100-219-384
耐濕、耐塵	JVOP-KPLEA04MAA	100-206-378

＊：型號從末尾數來第2碼的「A」為設計順序。

LED操作器

外形尺寸mm



遠端操作用延長電纜

可從遠離變頻器的位置操作。

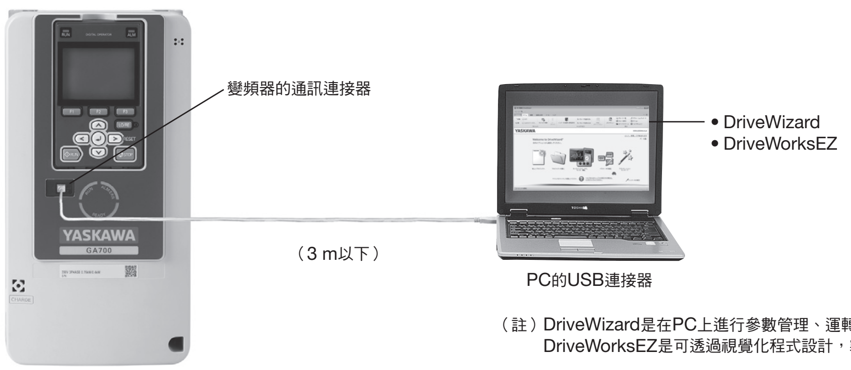
型號	訂購編號	備註
WV001（1 m）	WV001	• RJ-45 8pin直連線 • UTP CAT5e電纜 〔1 m/3 m〕 （註）若使用直連線以外的纜線，可能會導致變頻器故障。
WV003（3 m）	WV003	

（註）1 請勿使用本電纜連接變頻器與電腦。否則可能損壞PC。
2 也可使用市面販售的LAN電纜（直連線）。

PC用電纜（USB型）

使用DriveWizard或DriveWorksEZ時，用於連接變頻器與PC的電纜。
請使用市售的USB2.0規格電纜（A-miniB型，3 m以內）。

連接方法

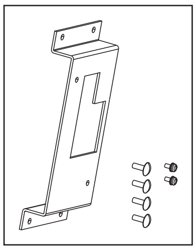


（註）DriveWizard是在PC上進行參數管理、運轉操作、各種監視的軟體。
DriveWorksEZ是可透過視覺化程式設計，製作變頻器的自訂應用程式的軟體。

操作器盤面安裝用附件

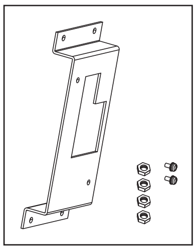
若要將LCD操作器／內建Bluetooth的LCD操作器／LED操作器安裝至控制盤上，需要固定金屬配件組。

安裝金屬配件組A



型號	訂購編號	備註
900-192-933-001	100-203-008	鎖緊螺絲用

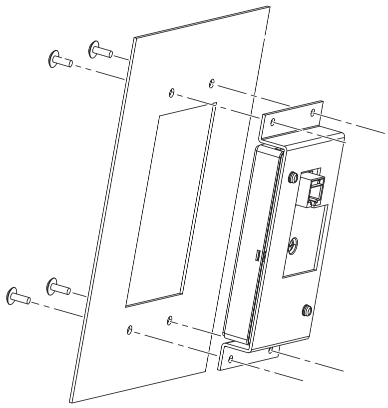
安裝金屬配件組B



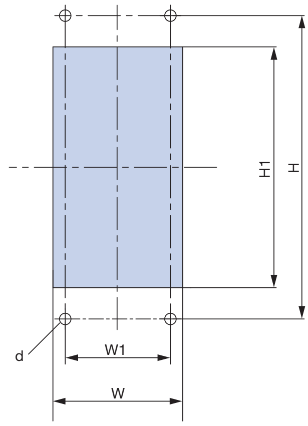
型號	訂購編號	備註
900-192-933-002	100-203-009	鎖緊螺帽用

（註）控制盤內側若有焊接螺栓，請使用安裝金屬配件組B（鎖緊螺帽用）。

安裝圖（配件組A）



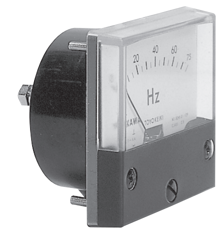
安裝操作器盤面安裝用附件時的面板加工圖



外形尺寸mm				
W	H	W1	H1	d
64+0.5 （2.52+0.02）	130 （5.12）	45 （1.77）	105+0.5 （4.13+0.02）	M4用

周邊裝置、選購品的選擇（接上頁）

● 頻率計／電流計

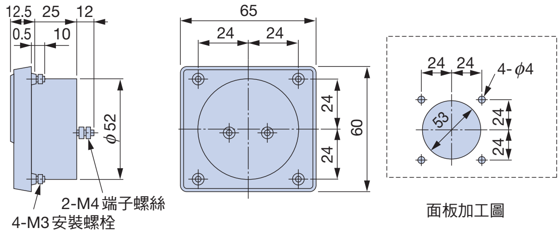


型號／訂購編號

型號	訂購編號
刻度75 Hz滿刻度：DCF-6A	100-250-730
刻度65/130 Hz滿刻度：DCF-6A	100-250-728
刻度 5 A滿刻度：DCF-6A	100-252-699
刻度 10 A滿刻度：DCF-6A	100-252-695
刻度 20 A滿刻度：DCF-6A	100-252-696
刻度 30 A滿刻度：DCF-6A	100-252-697
刻度 50 A滿刻度：DCF-6A	100-252-698

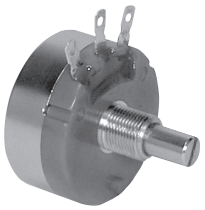
（註）DCF-6A為3 V、1 mA、內部阻抗3 kΩ。GA700的多功能類比監視輸出為0～10 V（初始值），請以頻率刻度調整電阻器（20 kΩ）或參數H4-02（類比監視輸出增益）降低至0～3 V後使用。

外形尺寸mm



概略重量：0.3 kg

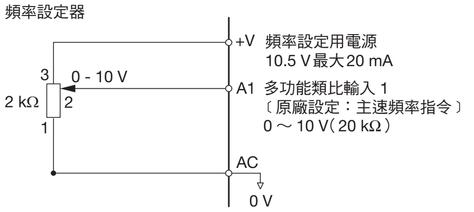
● 頻率設定器／頻率計刻度調整電阻器



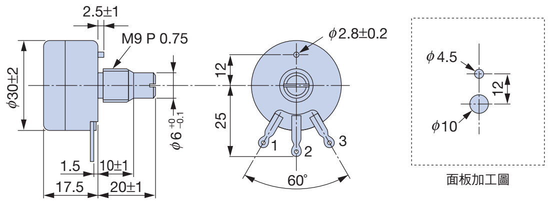
型號／訂購編號

型號	訂購編號
2 kΩ: RV30YN	100-250-722
20 kΩ: RV30YN20S	100-250-723

連接圖



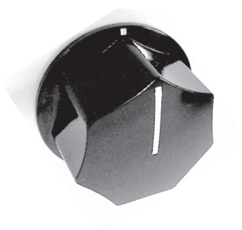
外形尺寸mm



頻率設定器的連接處
1. AC（0 V）
2. A1（0～10 V）
3. +V（頻率設定用電源）

概略重量：0.2 kg

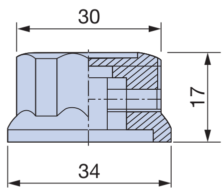
● 頻率設定器用／頻率計刻度調整電阻器用旋鈕



型號／訂購編號

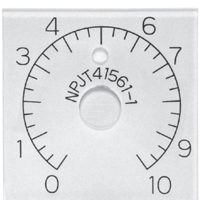
型號	訂購編號
K-2901-M	100-250-544

外形尺寸mm



支援軸徑 6 mm
固定螺絲 M4 1處

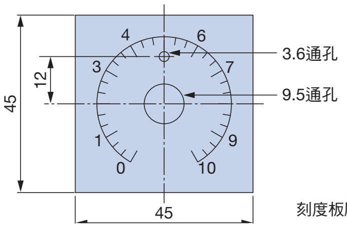
● 頻率設定器用／頻率計刻度調整電阻器用刻度板



型號／訂購編號

型號	訂購編號
NPJT41561-1	100-250-701

外形尺寸mm



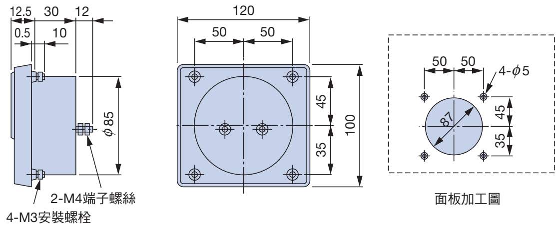
刻度板厚：2 mm

輸出電壓計

型號／訂購編號

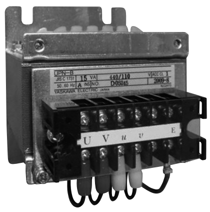
型號	訂購編號
刻度300 V滿刻度 （整流型2.5級：SCF-12NH）	100-250-739
刻度600 V滿刻度 （整流型2.5級：SCF-12NH）	100-250-740

外形尺寸mm



概略重量：0.3 kg

測量儀器專用變壓器

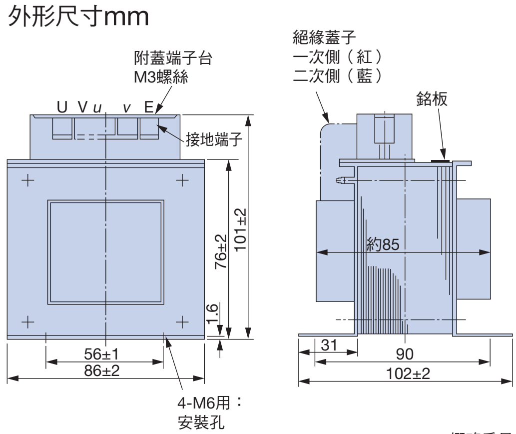


型號／訂購編號

型號	訂購編號
600V測量儀器專用變壓器 UPN-B　440/110 V（400/100 V）	100-250-548

（註）一般的測量儀器專用變壓器有可能無法用於變頻器的輸出電壓。請選用專為變頻器輸出設計的測量儀器專用變壓器（100-250-548），或不使用變壓器的直讀型電壓計。

外形尺寸mm



概略重量：2.2 kg

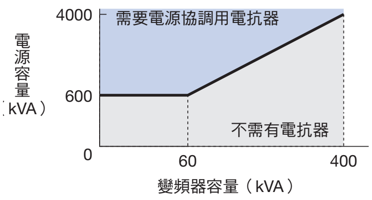
應用上的注意事項

應用於變頻器時的注意事項

選擇

■ 設置電抗器

將變頻器連接至大容量的電源變壓器（600 kVA以上）時，或切換進相電容器時，可能會造成過大的峰值電流流入電源輸入迴路，導致轉換器部分損壞。在此情況下，請設置DC電抗器或AC電抗器。此舉亦有助於改善電源端功率因數。產品型錄代碼GA70A2110以上及4060以上的機種內建有DC電抗器。另外，若在同一電源系統上連接直流機驅動器等閘流體變換器，無論右圖的電源條件為何，皆請設置AC電抗器。



■ 變頻器容量

請選擇變頻器額定輸出電流高於馬達額定電流的機種。此外，使用1台變頻器讓多台感應馬達進行並聯運轉時，請以總計馬達額定電流的1.1倍低於變頻器額定輸出電流的原則來選擇變頻器容量。

■ 低頻執行高負載連續運轉

若在低頻（未達6Hz）以下，額定電流、過負載能力皆降額。參考基準為輸出頻率3Hz降低75%、0Hz降低50%。以低頻進行高轉矩且長時間的運轉／連續運轉時，請採取「減少負載、提高速度或增加變頻器容量」任一對策。若低頻僅為加減速度時的過渡期間或是短時間運轉，則無須檢討。

此外，須注意載波頻率若是從初始值開始提升，則需要降額更多。載波頻率請盡可能使用「初始值或初始值以下」。

■ 啟動轉矩

以變頻器驅動馬達的啟動、加速特性，會受到所組合的變頻器的過負載電流額定的限制。一般而言，相較於以工業用電源啟動，轉矩特性的值會變得較小。如需較大的啟動轉矩，請選擇變頻器容量大一級的產品，或同時提升馬達及變頻器的容量。

■ 緊急停止

變頻器發生異常時，雖然會執行保護功能並停止輸出，但此時無法使馬達緊急停止。因此，機械設備若需要緊急停止的功能，請設置機械式停止、保持機構。

■ 專用選購品

端子B1、B2、－，+1、+2、+3為連接專用選購品的端子。請勿連接專用選購品以外的其他機械。

■ 反覆負載相關注意事項

在反覆承受負載的用途（起重機、升降機、沖壓機、洗衣機等）中，若反覆流通超過變頻器額定電流150%以上的高電流，變頻器內部的IGBT將承受熱應力而導致使用壽命縮短。參考標準是以載波頻率2 kHz、峰值電流150%啟動／停止次數約800萬次。

特別是若未要求低噪音，請降低載波頻率。另外，請降低負載或延遲加減速時間，或提高變頻器的等級，使反覆運轉時的峰值電流降低至150%以下。進行上述用途的試運轉時，務必確認反覆運轉時的峰值電流，並視需要進行調整。

此外，若為起重機，由於在點動時有快速的啟動／停止動作，為了確保馬達的轉矩並降低變頻器電流，建議採用下列選擇。

- 選擇峰值電流未滿150%的變頻器容量。
- 或將變頻器容量提高至比馬達容量高一級。

■ 依據載波頻率進行降額

運轉時若將載波頻率設得比原廠設定還高，則需要降低變頻器的輸出電流。詳情請參閱技術手冊。

設置

■ 盤內收納

請設置於清潔的場所內使用，避開油霧、腐蝕性氣體、可燃氣體、飛絮、灰塵等飄散的惡劣環境，或收於「全閉式」的控制盤內，以避免飄散物侵入。收納於盤內時，請決定冷卻方式及控制盤尺寸，以確保變頻器的環境溫度在容許溫度範圍內。另外，請勿將變頻器安裝至木材等易燃材料上。

若難以設置於上述環境，本公司亦備有針對油霧、腐蝕性氣體、震動等惡劣環境的耐環境強化規格產品。詳細內容請洽本公司。

■ 安裝方向

請以垂直方向安裝於牆面上。

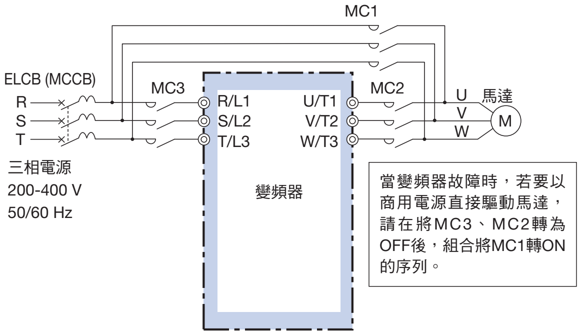
亦可安裝為水平方向，此時請確保氣流並且必須降額定。

■ 設置旁通迴路

當保險絲融斷貨配線用遮斷器跳起時，請確認電纜的配線或周邊裝置的選用，找尋發生的原因。若仍不清楚發生原因時，請切勿接通電源或操作裝置，並向本公司洽詢。

當變頻器故障，要直接用商用電源驅動馬達時，請設置旁路迴路如下圖。

若不設置旁路迴路時，請務必在拆下變頻器後（將主迴路電源輸入端子R/L1、S/L2、T/L3，以及變頻器輸出端子U/T1、V/T2、W/T3等連接到主迴路端子的電線拆下後），再將商用電源連接至馬達上。



設定

■ 驅動多台感應馬達時，變頻器控制方式請採用V/f控制。

■ 在PM馬達用無PG向量控制、PM馬達用附PG向量控制模式下，初次運轉本公司標準的PM馬達之前，請務必配合應用馬達設定馬達代碼「E5-01」或輸入馬達銘板上的值。

■ 上限限制

最高能以590 Hz高速運轉，若設定錯誤將會發生危險。請利用上限頻率設定功能設定上限限制。

（原廠出貨時，將外部輸入訊號運轉時的最大輸出頻率設定為60 Hz）

■ 使用DriveWorksEZ時，請注意以下要點。依據編程裡的設定，變頻器的I/O端子功能可能會與出廠設定不同。在試運轉之前，務必向編程DriveWorksEZ程式的人員確認變頻器的I/O訊號以及裡面的順序控制。若未進行確認，有可能會造成人員傷害。

■ 使用虛擬I/O功能時，請注意以下要點。本功能是以假想的配線，在內部連接變頻器I/O端子。因此就算I/O端子沒有配線，其動作也可能與出廠時的動作不同。在試運轉之前，請務必確認相關的參數設定值。若未進行確認，有可能會造成人員傷害。

■ 直流制動

若將直流制動動作電流及動作時間設定為較大的值，可能會造成馬達過熱。

■ 加減速時間

馬達的加減速時間視馬達所產生的轉矩與負載轉矩，以及負載的慣性力矩而定。若加減速時防失速功能開始動作，請重新將加減速時間設定為更長的時間。另外，防失速功能執行動作時，加減速時間只會延長執行動作所使用的時間。若要進一步縮短加速時間，請提高馬達及變頻器的容量，若要縮短減速時間，請使用制動電阻器或電源回生單元。

支援高諧波抑制對策指導方針

本變頻器為適用於《需接收高壓或特高壓電源用戶的高諧波抑制對策指導方針》的產品。

此指導方針規定需接收高壓或特高壓電源之用戶（特定需求用戶）新設、增設或更新高諧波機械時，從該用戶流出的高諧波電流的上限值。

相當於高諧波抑制對策指導方針中的三相橋接（電容器平滑）產品。

GA70A2004～2082	換算係數K_{31}=3.4（無電抗器）
GA70A4002～4044	
GA70A2110～2415	換算係數K_{33}=1.8（內建直流電抗器）
GA70A4060～4H12	

關於計算高諧波電流的技術要件，請參閱一般社團法人日本電氣工業會JEM-TR201「特定用戶之通用變頻器高諧波電流計算方法」，採取必要措施，使其不超過上限值。實際計算時，歡迎使用本公司的產品、技術資訊網站http://www.e-mechatronics.com的變頻器支援工具中的自動計算軟體「高諧波計算用工作表」。

另外，不適用《需接收高壓或特高壓電源用戶的高諧波對策指導方針》範圍的需求，請參閱JEM-TR226「通用變頻器（輸入電流20A以下）的高諧波抑制指導方針」。

使用方法

■ 屏蔽固定套件選購品

此選購品設有在產品下方固定電線的功能。有關安裝選購品的詳細資訊，請事先洽詢。

■ 防止觸電

否則會導致觸電。只有電氣工程的專業人員可以進行維護、檢查、更換零組件等作業。

固定、配線、修理、檢查及更換零組件等作業，請由負責安裝、調整、修理變頻器的專業人士進行。

■ 檢查配線

若造成變頻器的輸出端子短路，或將電源施加於變頻器的輸出端子U/T1、V/T2、W/T3，將造成變頻器部損壞。在通電前，請確實檢查配線與序列，確認配線是否有錯誤。請確認控制迴路端子（+V、AC等）無短路或誤配線的狀況。否則會導致誤動作及故障。請定期鎖緊配線用端子的螺絲。

應用上的注意事項（接上頁）

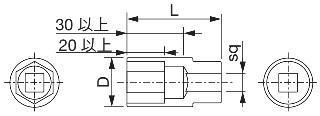
■ 歐式螺絲端子
- 使用歐式螺絲端子時，請勿過度搖晃或拉扯電線。
- 連接裸線或壓接至壓接端子時，請注意不要讓導體的任何部分外露。否則可能會發生短路，請確實注意。
- 請確認是否有使用不符合規格的電線尺寸。
- 請以指定的轉矩鎖緊。
- 使用屏蔽固定套件便可固定電纜。

■ 歐式螺絲端子的配線作業

請注意以下要點。另外，有關以下要點以外的操作，請依照使用說明書的步驟。
- 請使用轉矩螺絲起子或轉矩扳手、棘輪扳手。進行歐式螺絲端子配線時，需要前端為一字或六角形的工具。
- 如需配線用工具，可向本公司購買。歡迎洽詢。請客戶自行準備轉矩扳手。
- 如果是更換舊有產品，過去使用的部分電線有可能會超出連接範圍。有關電線尺寸是否可用的確認事宜，請事先洽詢本公司。

■ 圓形壓接端子的配線作業

產品型錄代碼GA70A2257以上及4208以上的機種，不可使用開口扳手類型或梅花扳手類型的工具。請務必使用插座型的工具。請使用深度30 mm以上的插座。



插座條件（壓接端子用）

■ 設置電磁接觸器

若於電源端設置電磁接觸器（MC），請勿使用此MC頻繁進行啟動／停止。否則可能造成變頻器故障。以MC切換ON/OFF的頻率最多請勿超過每30分鐘一次。

■ 操作器

【microSD卡】
- microSD卡支援microSD、microSDHC。最高容量32 GB。
- 安裝或取出microSD卡之前，請先關閉變頻器的電源。存取microSD卡的過程中，請勿取出microSD卡或關閉操作器的電源。否則可能會造成資料消失或故障。
- 如果microSD卡內的檔案或資料夾過多，或microSD卡的可用容量過少時，有可能無法正常運作。

【使用USB連接】
- 請使用miniUSB電纜。在變頻器與操作器連接的狀態下，無法以USB連接操作器與PC。請將操作器從變頻器取下，然後與PC連接。
- 如果在已連接USB的狀態下插入microSD卡，將無法從PC存取microSD卡內的檔案。

■ 維護／檢修

即使遮斷變頻器的電源，內建電容器仍需要放電的時間，請在充電燈號熄滅之後再開始檢查。由於電容器內仍殘存電壓，可能會導致觸電。

變頻器的散熱片溫度很高，請勿觸摸。否則可能會導致燙傷。若要更換冷卻風扇，請在關閉變頻器電源後經過15分鐘以上，並確認散熱片已充分冷卻之後再進行。

■ UL及cUL規格認證變頻器的配線作業

進行UL及cUL規格認證變頻器的配線作業時，請以建議的鎖緊轉矩進行符合UL及cUL的電線配線作業。關於必須使用壓接端子連接的變頻器，請使用圓形壓接端子，並以端子製造商指定的壓接工具確實執行壓接作業。

■ 更換既有的產品
- 過去的產品所使用的電線，有可能已超出連接範圍。有關電線尺寸是否可用的確認事宜，請事先洽詢本公司。
- 以產品型錄代碼GA70A2211以下及4168以下的產品汰換過去產品時，電線的連接將有所變更。請切斷壓接端子部分，並重新剝除披覆以製作裸線。如果已經以裸線連接，請確認電線前端的狀態，並視需要重新剝除被覆再進行配線。

■ 運送／設置

請勿使用燻蒸處理。在運送、設置的過程中，請勿將變頻器曝露在含有鹵素（氟、氯、溴、碘等）的氣體環境中。

存放

變頻器與其他電子產品相同，內建會產生化學變化的電解電容器或精密的電子零組件。在長期存放時，為確保產品壽命與可靠性，請遵守以下注意事項。

■ 存放場所

- 關於溫度、濕度

  運輸過程等短期間（1個月左右）的存放，容許的溫度範圍為-20～+70°C。運送過程中請確實包裝存放，以減少震動或衝擊的影響。

  請存放於95%RH以下且無結露或結冰的場所，以及不會受到陽光直射的場所。

- 關於粉塵、油霧

  請避免存放於水泥工廠、紡織工廠的作業現場等，有大量粉塵、油霧的環境。

- 關於腐蝕性氣體

  同樣的，請避免存放於化學工廠、煉油廠及下水處理廠等，可能有腐蝕性氣體的作業現場。

- 關於鹽害

  請避免存放於海岸附近等有鹽害的地點，特別是鹽害指定地區。

請避免存放於其他一般認為環境惡劣的場所，請存放於不受上述影響到倉庫或辦公室。

■ 定期通電

為防止電容器劣化，請大約每年通電30分鐘以上。

如果2年以上未通電，請使用可變電源等大約2～3分鐘，持續提高施加電壓之後，然後進行主迴路電解電容器的老化（1小時以上的無負載通電）。

另外，若之後要進行運轉，請進行正規配線，並在運轉過程中確認是否有變頻器異常、電流過大、馬達震動、速度變動等情況。

■ 耐環境規格品

基本上，在運轉過程中同樣要避免在前述環境中使用，如果無法避免，本公司亦可提供加強耐環境性的耐濕、耐油、耐氣體、耐震、耐鹽等特殊規格品。詳細內容請洽詢本公司。

另外，即使是加強耐環境規格的變頻器，亦不完全保證可在上述環境中使用，請特別注意。

■ 如需實施變頻器單體的絕緣測試，請洽詢本公司。

● 應用於周邊裝置時的注意事項

■ 漏電斷路器或配線用遮斷器的設置與選擇

- 為保護配線，請在變頻器電源端設置本公司建議的漏電斷路器（ELCB）或配線用遮斷器（MCCB）。

  CIPR-GA70A4810、CIPR-GA70A4930、CIPR-GA70A4H11、CIPR-GA70A4H12請務必搭配ELCB或MCCB使用並安裝保險絲。

- MCCB的選擇因變頻器電源端功率因數（依電源電壓、輸出頻率、負載而變化）而定。特別是完全電磁型的MCCB，會因高諧波電流而使動作特性產生變化，因此必須選擇稍大的容量。使用建議產品以外的ELCB時，請使用具備高頻對策（可用於變頻器裝置）的ELCB，且每台變頻器的額定感度電流為30 mA以上的產品。（可能會因為高頻漏電流而產生誤動作。）不具備對策的ELCB產生誤動作時，請降低變頻器的載波頻率、更換為具備對策的產品，或使用每台變頻器額定感度電流200 mA以上的ELCB。

  請選擇額定遮斷容量高於電源短路電流的ELCB或MCCB。若電源變壓器的容量較大等，ELCB或MCCB的額定遮斷容量不足時，請一併使用保險絲等，以保護配線使其可承受電源短路電流。

■ 電源端電磁接觸器的應用

為確實遮斷電源與變頻器之間，建議設置電磁接觸器（MC）。此時，請在變頻器的異常接點輸出上組成可將MC關閉的序列。為避免發生瞬間停電等停電情況後，因為復電時自動再啟動造成事故而設置電源端MC時，請勿在MC上頻繁執行啟動停止（否則可能會造成故障，頻率最高請勿超過每30分鐘一次）。從LCD操作器裝置進行運轉時，復電後不會自動再啟動，因此無法以MC啟動。此外，雖然可透過電源端MC使其停止，但變頻器特有的回生電阻制動將不會動作，而是變成自由運轉停止。另外，使用制動單元或制動電阻器單元時，請務必組成可在制動電阻器單元的過熱保護裝置接點上關閉MC的序列。

■ 馬達端電磁接觸器的應用

在變頻器與馬達之間設置電磁接觸器時，原則上請勿在運轉中ON/OFF。於變頻器運轉中投入會流入大量的突波電流，變頻器的過電流保護會執行動作。若為了切換至工業用電源等因素而設置MC時，請務必停止變頻器與馬達之後再進行切換。若要在旋轉中進行切換，請選擇速度搜尋功能。

此外，需要瞬間停電對策且使用MC時，請使用延遲釋放型。

■ 設置熱過載繼電器

為保護馬達以避免發生過熱事故，變頻器雖然具備電子式熱過載保護功能，但以一台變頻器運轉多台馬達時，請在各馬達上設置外部熱過載繼電器。使用特性不同於標準馬達的多極馬達等產品時，建議使用適合馬達特性的外部熱過載繼電器以提供保護。此時，請將參數L1-01（馬達保護功能選擇）設為0（關閉），並將熱過載繼電器或過熱保護裝置設定為馬達銘板值（馬達額定電流）的1.1倍。

馬達電纜的配線長度較長以及載波頻率較高時，有可能會因為漏電流的影響而導致熱過載繼電器產生誤動作。為防止發生上述情形，請降低載波頻率，或將熱過載繼電器的動作檢測位準設為較高。

■ 改善功率因數

若要改善功率因數，請在DC電抗器或變頻器的電源端設置AC電抗器或電源回生轉換器D1000。產品型錄代碼GA70A2110以上及4060以上的機種內建有DC電抗器。

變頻器輸出端的功率因數改善用電容器及突波吸收裝置，可能會因為變頻器輸出的高頻成分而導致過熱或損壞。另外，變頻器會流入過電流，過電流保護將執行動作，因此請勿加入電容器或突波吸收裝置。

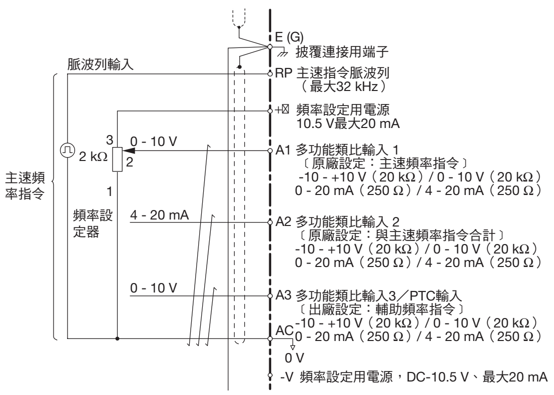
■ 無線電波擾動

變頻器的輸出入（主迴路）包含高頻成分，可能會對在變頻器附近使用的通訊設備（AM無線電）造成干擾。在此情況下，可安裝雜訊濾波器降低雜訊。此外，在變頻器與馬達之間以及電源端的配線皆採用金屬管配線，並將金屬管接地，也有降低干擾的效果。

■ 電線線徑與配線距離

變頻器與馬達間的配線距離較長時（特別是低頻率輸出時），馬達的轉矩會因為電纜的電壓降低而下降。配線時請使用線徑夠粗的電線。

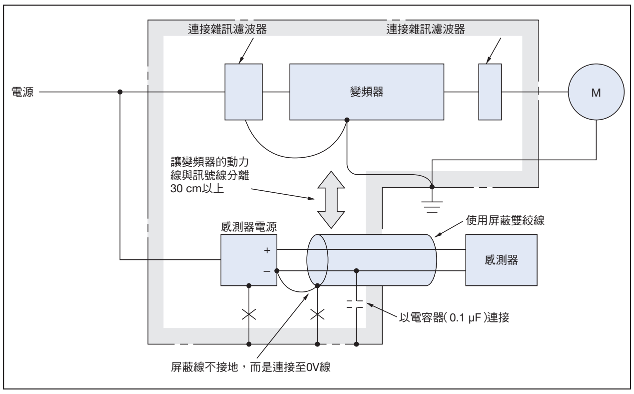
若要將LCD操作器延長為遠端操作用，請務必使用專用的連接電纜（選購）。透過類比訊號進行遠方操作時，操作訊號與變頻器之間的控制線請控制在50 m以內，並且配線時遠離強電迴路（主迴路及繼電器序列迴路）以免受到周邊裝置的電磁感應。此外，使用外部頻率設定器設定頻率時，請依下圖使用屏蔽線，將披覆部分連接至披覆連接用端子E（G），而非對地面接地。



■ 雜訊對策

由於GA700採用PWM控制，因此若設定為高載波頻率，相較於低載波頻率設定，電磁雜訊可能會增加。請參考下述對策實施範例以考量因應對策。

- 降低載波頻率（參數C6-02），可減少雜訊的影響。
- 線路雜訊濾波器能有效防止感測器類的誤動作、AM無線電的雜音問題（請參閱P.52「周邊裝置、選購品一覽表」）。
- 在變頻器的動力線感應雜訊對策方面，將訊號線與動力線分離（距離30 cm以上，或至少10 cm以上），並使用屏蔽雙絞線即可發揮效果。



＜參閱 JEMA 資料＞

■ 漏電流對策

變頻器的動力線之間與大地之間及馬達之間存在著雜散電容，高頻漏電流會透過這些電容而流動。請考量周邊裝置的對策。

	狀況	對策
大地間漏電流	漏電斷路器及漏電繼電器產生不必要的動作。	• 降低變頻器的載波頻率（參數C6-02）。 • 在漏電斷路器上使用高頻對策品（三菱電機製NV系列等）。
線間漏電流	漏電流的高頻部分會導致連接至外部的熱過載繼電器產生不必要的動作。	• 降低變頻器的載波頻率（參數C6-02）。 • 使用內建變頻器的電子式熱過載。

下表表示在V/f控制的情況下，變頻器與馬達間的配線距離與載波頻率的設定值（基準）。

配線距離*	50 m以下	100 m以下	100 m以上
C6-02 （載波頻率的設定值）	1～A （15 kHz以下）	1，2，7～A （5 kHz以下）	1，7～A （2 kHz以下）

＊：1台變頻器連接多台感應馬達時的配線距離為總配線長度。

配線距離超過100 m時，請使用以下內容。

- 控制模式請使用無PG V/f控制（A1-02=0）。
- 啟動自由運轉中的馬達時，在使用速度搜尋功能時，請使用電流檢測型速度搜尋（b3-24=2）。另外，請設定啟動時直流制動時間（b2-03=0.01～10.00秒），使馬達停止之後再啟動。

無法連接多台PM馬達，請在配線距離100 m以下時使用。

應用於馬達時的注意事項

■ 馬達軸承壽命

若在風扇、幫浦、纖維機械等長時間以一定速度運轉之用途時，馬達的軸承壽命有時會變短。這又稱為軸承電蝕。

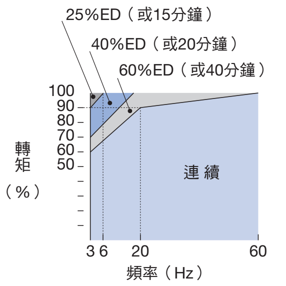
此時請實施對策，如在變頻器與馬達間設置零相電抗器，或是應用附絕緣軸承馬達等等。

詳情備有技術資料。請洽詢本公司的代理經銷商或業務負責人。

應用於既有的標準馬達

■ 低速域

相較於工業用電源驅動，以變頻器驅動標準馬達時，發生的損耗會稍微增加。在低速域時冷卻效果會變差，馬達溫度會上升。因此，請降低低速域的馬達負載轉矩。



本公司標準馬達的容許負載特性

上圖為本公司標準馬達的容許負載特性。此外，若在低速域需要100%連續的轉矩，請考慮採用變頻器專用馬達。

■ 絕緣耐壓

若輸入電壓較高（440 V以上）或配線距離較長時，請務必考量馬達的絕緣耐壓。請使用已實施絕緣對策的變頻器馬達。

■ 高速運轉

若要以超過馬達額定的速度使用，動態平衡及軸承的耐久性等可能會發生問題，請洽詢馬達製造商。

■ 轉矩特性

變頻器驅動與工業用電源驅動的轉矩特性不同。必須確認相應機械的負載轉矩特性。

■ 震動

以下情況可能會發生震動。

(1)與機械系統固有振動數產生的共振

要對過去以固定速度運轉的機械進行可變速運轉時請務必注意。於馬達底座下方設置防震橡膠或頻率跳變控制較為有效。

(2)旋轉體本身的不平衡

以超過馬達額定的速度高速運轉時，必須特別注意。

(3)軸彎曲共振

使用風扇、鼓風機、渦輪機等重慣性負載或軸桿較長的馬達時，可能會發生軸彎曲共振，請務必留意。在上述情況下，建議使用附PG向量控制。

■ 噪音

噪音會隨載波頻率變化。以高載波頻率運轉時的噪音約相同於工業用電源驅動時的噪音。但若超出額定旋轉速度，風切聲會變得明顯。

應用於高效率馬達

■ IE3馬達

特性與過去的標準馬達（IE1）不同。技術資料已經備妥，歡迎洽詢。

另外，有關使用PM馬達的高效率馬達，請參閱後述的「應用於PM馬達」。

應用於PM馬達

■ 若您使用非本公司的PM馬達，請洽詢本公司代理商或業務部門。

■ 即便已關閉變頻器電源，在馬達運轉期間，其端子仍會有電壓產生。使用時，請務必遵守下列帶電部位相關注意事項。（可能會導致觸電。）

- 若是用於以負載端驅動馬達的用途，即使變頻器停止，仍請務必在變頻器輸出端設置低壓手動開關器*。

  *：建議範例：新愛知電機製作所「AICUT」LB系列等
- 即使電源已經關閉，仍請勿將馬達應用於轉速會高於負載額定速度的用途。
- 要進行維護、檢查、配線時，請在關閉輸出端低壓手動開關器後，等待1分鐘以上再實施。
- 馬達運轉時，請勿切換低壓手動開關器的ON/OFF。否則變頻器可能會損壞。
- 若要在馬達自由運轉時將低壓手動開關器切為ON，請在變頻器通電後和變頻器停止時進行。

■ 無法以商用電源運轉的馬達。如果必須以商用電源運轉，請採用感應馬達。

■ 1台變頻器無法驅動多台PM馬達。若有需要進行此運轉模式，請運用感應馬達的可變速驅動器。

■ 利用PM用無PG向量控制來啟動時，可能會使馬達反轉約半圈（電角度）左右。

■ 啟動轉矩會因控制模式與應用的馬達而有所不同。請確認啟動轉矩、容許負載特性、衝擊負載能力、速度控制範圍，並在範圍內使用。若非於此範圍內使用，請洽詢本公司代理經銷商或業務人員。

■ 採用PM用無PG向量控制時，即使已安裝制動電阻器單元，100%～20%速度時的制動轉矩為125%以下，20%速度以下時制動轉矩為50%以下。

■ 採用PM用無PG向量控制時，容許負載慣性矩為馬達慣性矩的50倍以下。若要應用於超出此範圍的用途，請使用PM用附PG向量控制。

■ 若在PM用無PG向量控制時有煞車器，請在煞車器放開後啟動馬達。若時間上沒配合上，馬達可能會失速。此外，請不要使用於搬運機械，特別是昇降機屬於重力負載用途的設備。

■ 使用無PG控制時，若要啟動以200 Hz以上的速度自由運轉中的馬達，請先利用短路制動功能使馬達停止。使用短路制動功能時，需要專用的制動電阻器。詳情請洽詢本公司的代理經銷商或業務人員。
再啟動以200 Hz以下的速度自由運轉中的馬達時，請使用速度搜尋功能。但，長距離配線時，請先使用短路制動功能使馬達停止。

（註）短路制動功能是藉由變頻器強制使馬達線路之間短路，使自由運轉中的馬達停止的功能。

■ EZ向量控制亦可驅動同步磁阻馬達(SynRM)。詳情請洽詢本公司的代理經銷商或業務人員。

■ 附PG的PM馬達若因故障而更換PG時，請讓馬達維持在可旋轉的狀態，實施Z相脈波位置的調整（旋轉型）及PM馬達的旋轉型自動調整。

■ 再啟動時若發生oC（過電流）、STPo（失步檢出）、LSo（低速失步），請使用搜尋重試、啟動時短路制動功能進行調整。

● 應用於特殊馬達時的注意事項

■ 變極馬達
變極馬達的額定電流與標準馬達不同。請確定馬達的最大電流以選擇變頻器。切換極數時，請務必在馬達停止之後進行。如果在馬達旋轉時切換極數，再生過電壓或過電流保護迴路將會動作，馬達將停止自由運轉。

■ 水中馬達
馬達額定電流較標準馬達大，請注意選擇變頻器容量。此外，馬達與變頻器間的配線距離較長時，馬達的最大轉矩會因為電壓降低而下降，請以夠粗的電纜進行配線。

■ 防爆型馬達
驅動耐壓防爆型馬達時，需要結合馬達與變頻器的防爆測試。驅動既有的防爆型馬達時亦同。另外，變頻器本體為非防爆結構。請安裝於安全的場所。
另外，用於附PG耐壓防爆型變頻馬達的PG，其本質上為安全防爆型。進行變頻器與PG之間的配線時，請務必在兩者間加裝專用的脈波耦合器。

■ 減速機馬達
連續使用旋轉範圍會因潤滑方式及製造商而異。特別是以機油潤滑時，若僅在低速域連續運轉會有燒毀的危險。此外，若要以超過額定的頻率使用，請洽詢製造商。

■ 單相馬達
單相馬達不適合以變頻器進行可變速運轉。使用電容器啟動方式時，電容器會流入高頻電流，可能導致電容器損壞。使用分相啟動方式或推斥啟動方式時，內部的離心力開關不會動作，啟動線圈可能會燒毀，請更換為三相馬達後再使用。

■ 附制動器的馬達
以變頻器驅動附制動器馬達時，若將制動器迴路直接連接至變頻器的輸出端，由於啟動時電壓會降低，制動器將無法放開。請使用具有制動器用獨立電源的附制動器馬達，並將制動器電源連接至變頻器的電源端。一般而言，使用附制動器馬達時，低速領域的噪音可能會變大。

動力傳動機構
傳動系統內若使用油潤滑方式的變速箱或變速機／減速機等，並僅於低速域進行連續運轉，將可能造成油潤滑效果變差，請務必留意。此外，以超過額定的頻率運轉會因傳動機構的噪音、壽命、離心力而產生強度上的問題等，請務必注意。

產品保固

關於保固

■ 免費保固期
交貨給貴公司或貴公司客戶後未滿一年，或本公司工廠出貨後18個月內，以其中較早到達的日期為準。

■ 付費修理期
免費保固期已過的產品便適用付費修理期。若有故障狀況，本公司將收費進行故障零件的修理與更換。此外，修理、更換故障零件的期間也有所限制。詳情請洽詢代理經銷商或本公司的業務人員。

■ 保固範圍
故障診斷

一次故障診斷原則上請由貴公司實施。但應貴公司的要求，本公司或本公司服務網可有償代為執行此項業務。遇此情況時，若與貴公司協議後釐清故障原因為本公司之責，本公司將無償代為執行。

故障維修

在保固期間發生故障時，為修復產品的故障處而進行之維修、零件更換、派員前往當地等皆為免費。但下列情況將酌收費用。
- 因貴公司及貴公司客戶等之不當保管與使用、不注意之過失，以及因貴公司的設計內容等事由導致之故障。
- 因貴公司未經通知本公司而擅自改造本公司產品，對產品進行加工而引發之故障。
- 未於本公司產品規格範圍內使用而導致之故障。
- 因天災或火災等不可抗力導致之故障。
- 免費保固期間已屆滿。
- 補充或更換耗材及使用壽命已滿之零件。
- 因包裝、燻蒸處理所導致的產品不良。
- 因使用DriveWorksEZ，由客戶製作的程式造成產品動作不良或故障。
- 其他因責任歸屬非本公司之事由所導致的故障。

上述服務僅限支援國內使用者，對國外使用者恕無法提供故障診斷等服務。但若您需要本公司提供海外售後服務，則可與本公司簽訂有償之海外服務合約。

免責事項

無論是否於免費保固期間內，因本公司產品故障造成貴公司或貴公司客戶等貴公司方面的機會損失，或造成本公司產品以外的損壞，以及對其他業務之補償，皆不列入本公司的保固範圍內。

■ 交貨條件
不含應用上的設定／調整的標準品，在送達至貴公司後即視為交貨完成，現場的調整／試運轉皆不列入本公司的責任義務。

安全注意事項

■ 關於本產品的應用
- 本產品適合應用於一般產業用三相交流馬達的可變速用途。
- 若要將本產品應用於可能因故障或誤動作，而直接危害人命或威脅到人身安全的裝置（核能控制、宇宙航空機械、交通機械、醫療機械、各種安全裝置等）時，有必要詳加考量，因此使用前請務必洽詢本公司。
- 本產品雖於嚴格品管下生產，但將本產品應用於故障時可能會陷入危害人命的危險狀況，或預估可能導致重要設備發生重大損失時，請務必安裝安全裝置以免發生重大事故。
- 請務必由機電工程專業人員來進行配線作業。
- 請勿用於三相交流馬達以外的負載。

■ 關於本資料
本產品的終端使用者若為軍事相關單位，或用於製造軍事武器之用途，可能會被列為《外幣匯率及國際貿易法》所規定之限制出口的對象產品，出口時請務必經過審慎的審查，並辦妥必要的出口手續。

有關本資料內容的相關資訊，請洽詢本公司代理商或營業部門。

標準價格、交貨時間

標準價格未含消費稅，敬請注意。

電源	最大適用馬達容量kW		產品型錄代碼 GA70A	IP20/UL Open型	
	重負載（HD）額定	輕負載（ND）額定		標準價格	交貨時間
三相200 V級	0.4	0.75	2004ABA	96,300	庫存品
	0.75	1.1	2006ABA	117,000	庫存品
	1.1	1.5	2008ABA	137,000	庫存品
	1.5	2.2	2010ABA	152,000	庫存品
	2.2	3	2012ABA	180,000	庫存品
	3	3.7	2018ABA	213,000	庫存品
	3.7	5.5	2021ABA	248,000	庫存品
	5.5	7.5	2030ABA	305,000	庫存品
	7.5	11	2042ABA	381,000	庫存品
	11	15	2056ABA	457,000	庫存品
	15	18.5	2070ABA	594,000	庫存品
	18.5	22	2082ABA	752,000	庫存品
	22	30	2110ABA	773,000	庫存品
	30	37	2138ABA	990,000	庫存品
	37	45	2169ABA	1,290,000	庫存品
	45	55	2211ABA	1,560,000	庫存品
	55	75	2257ABA	2,070,000	庫存品
	75	90	2313ABA	3,300,000	庫存品
	90	110	2360ABA	3,980,000	訂製
	110	—	2415ABA	4,950,000	訂製
三相400 V級	0.4	0.75	4002ABA	147,000	庫存品
	0.75	1.5	4004ABA	164,000	庫存品
	1.5	2.2	4005ABA	212,000	庫存品
	2.2	3	4007ABA	233,000	庫存品
	3	3.7	4009ABA	259,000	庫存品
	3.7	5.5	4012ABA	322,000	庫存品
	5.5	7.5	4018ABA	379,000	庫存品
	7.5	11	4023ABA	497,000	庫存品
	11	15	4031ABA	605,000	庫存品
	15	18.5	4038ABA	763,000	庫存品
	18.5	22	4044ABA	883,000	庫存品
	22	30	4060ABA	1,030,000	庫存品
	30	37	4075ABA	1,290,000	庫存品
	37	45	4089ABA	1,640,000	庫存品
	45	55	4103ABA	1,960,000	庫存品
	55	75	4140ABA	2,270,000	庫存品
	75	90	4168ABA	2,910,000	庫存品
	90	110	4208ABA	3,550,000	庫存品
	110	132	4250ABA	3,940,000	庫存品
	132	160	4296ABA	4,790,000	庫存品
	160	200	4371ABA	5,780,000	庫存品
	200	220	4389ABA	6,430,000	庫存品
	220	250	4453ABA	7,210,000	訂製
	250	315	4568ABA	8,290,000	訂製
	315	355	4675ABA	8,950,000	訂製
	400	450	4810AAA	請另行洽詢	
	450	500	4930AAA		
	500	560	4H11AAA		
	560	630	4H12AAA		

（註）為標準品的一般價格和交貨時間。
關於標準品以外的商品請洽詢本公司。

全球服務網

地區	服務地區	服務據點所在地	服務公司	聯絡方式
北美	美國	芝加哥（總部） 洛杉磯 舊金山 紐澤西 波士頓 俄亥俄 北卡羅萊納	① YASKAWA AMERICA INC.	總部 TEL +1-847-887-7000 FAX +1-847-887-7370
	墨西哥	墨西哥市	② PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	TEL +52-555-660-5553 FAX +52-555-651-5573
南美	巴西	聖保羅	③ YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.	TEL +55-11-3585-1100 FAX +55-11-3585-1187
	哥倫比亞	波哥大	④ VARIADORES LTD.A.	TEL +57-1-795-8250
歐洲	歐洲全區 南非	哈特斯海姆	⑤ YASKAWA EUROPE GmbH	TEL +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
亞洲	日本	東京等	⑥ 株式會社安川電機 （製造、銷售）	請參閱封底。
			⑦ 株式會社安川電機 （售後服務）	
	韓國	首爾	⑧ YASKAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD. （銷售）	TEL +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495
		安養	⑨ YASKAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD. （售後服務）	TEL +82-31-8015-4224 FAX +82-31-8015-5034
	中國	北京、廣州、上海	⑩ 安川電機（中國）有限公司	TEL +86-21-5385-2200 FAX +86-21-5385-3299
	台灣	台北	⑪ 台灣安川電機股份有限公司	TEL +886-2-8913-1333 FAX +886-2-8913-1513 +886-2-8913-1519
	新加坡	新加坡	⑫ YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. （銷售）	TEL +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
			⑬ YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. （售後服務）	TEL +65-6282-1601 FAX +65-6282-3668
	泰國	曼谷	⑭ YASKAWA ELECTRIC（THAILAND）CO., LTD.	TEL +66-2-017-0099 FAX +66-2-017-0799
	越南	胡志明市	⑮ YASKAWA ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.	TEL +84-28-3822-8680 FAX +84-28-3822-8780
		河內		TEL +84-24-3634-3953 FAX +84-24-3654-3954
	印度	班加羅爾	⑯ YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED	TEL +91-80-4244-1900 FAX +91-80-4244-1901
	印尼	雅加達	⑰ PT. YASKAWA ELECTRIC INDONESIA	TEL +62-21-2982-6470 FAX +62-21-2982-6471
大洋洲	澳洲 紐西蘭	請洽詢新加坡的服務公司（⑫ ⑬）。		

安全上之注意事項

- 使用前，請詳閱所有操作說明書和其他附屬文件等，以達正確使用。
- 用於可能因本產品故障或誤操作，而直接危害生命或人體的用途時，皆須事先進行研討，相關諮詢請洽本公司業務部門。
- 為簡潔說明之便，本資料中所用圖片是在撤除安全圍欄等法令和法規等所定安全設備和裝置之下所拍攝而成。此外，插圖等為示意圖。

技術・售後服務相關諮詢（TSC台中技術服務中心）

技術售服諮詢：**04-2461-0553**

官網留言諮詢：**www.yaskawa.com.tw**

技術諮詢 / 資料請求：

星期一～五（國定假日及本公司公休日除外）

9：00～12：00，13：00～17：00

產品・技術資訊網站

台灣安川　搜尋

www.yaskawa.com.tw

可瀏覽安川電機產品最新資訊。

台灣安川電機股份有限公司

台北總公司

TEL：02-8913-1333　FAX：02-8913-1513 / 02-8913-1519

地址：新北市新店區北新路三段207-3號12樓、207-5號12樓

中科分公司

TEL：04-2461-0553　FAX：04-2461-1533　04-2461-1583

地址：台中市西屯區科園路33號（TSC台中技術服務中心）

台南營業所

地址：台南市永康區永科三路99號1-1室（永康科技園區）

TEL：06-201-3233　FAX：06-201-3533

代理商 / 經銷商

安川電機

資料編號　YTW-IDCGN24-001

Published in Taiwan 2024 年 3 月

YASKAWA