

BLACK BOX 系列集成伺服驅動

一體化

散熱強

高防護

免調試

高性能

產品特色

精準定位



產品簡介

- 功率等級覆蓋 1.5kW ~ 37kW
- 驅動及控制分離式架構，容許電機和電氣櫃距離長達100米
- 靈活的系統架構和擴展能力，支持各種控制信號方式和工業總線
- 控制和動力電源獨立，符合安全要求
- 無需電機自學習，即裝即用
- 內置制動單元，制動電阻(低功率)
- 多種調試手段，包括手持操作器、PC手機和遠程支持
- 完善的電機熱保護及智能風扇控制
- 高防護能力，可達 IP54
- 優異的電磁兼容性

綠捷傳動股份有限公司

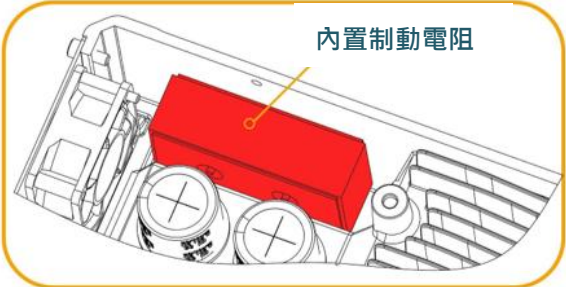
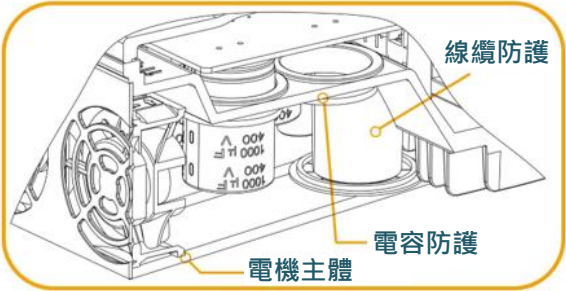
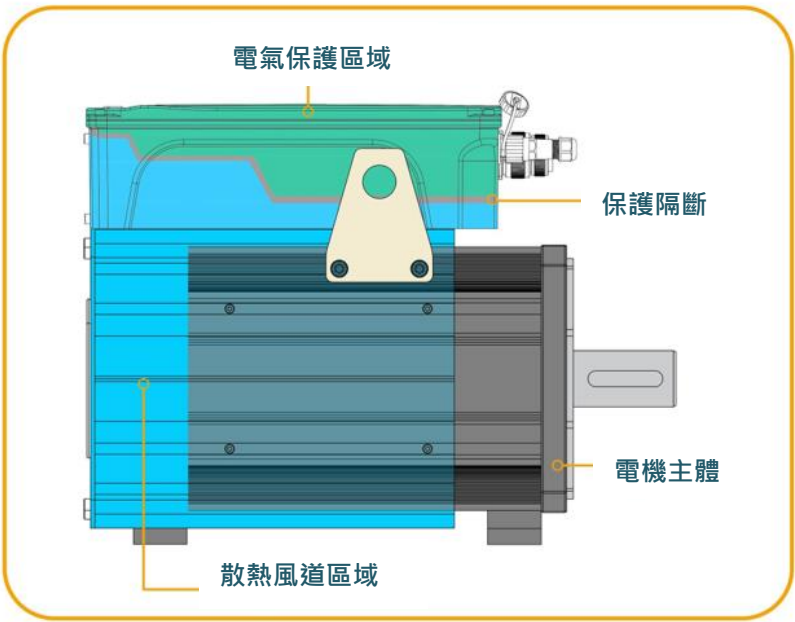
Green Fast Transmission Co., Ltd.

高防護性

BLACK BOX 系列驅動電機一體機，將伺服驅動器和伺服電機結合在一起，並內置制動單元和制動電阻，產品完美整合，外形渾然一體，接線極簡，全部採用 IP67 以上的接插件，無需開蓋操作，由此實現本質性的高防護能力。



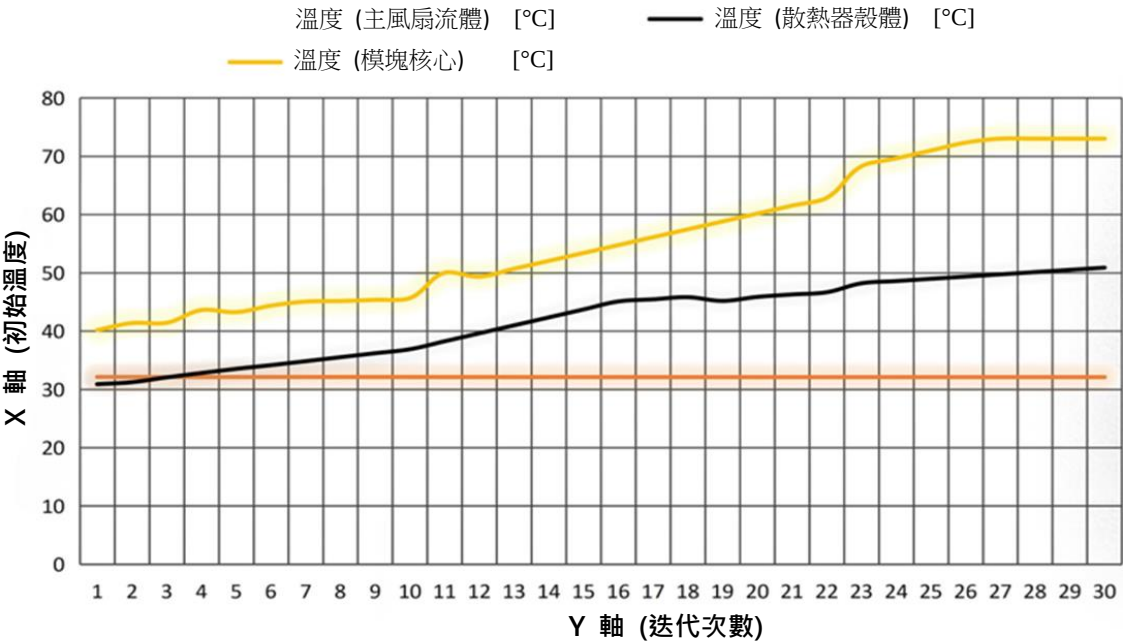
防護結構



超強散熱

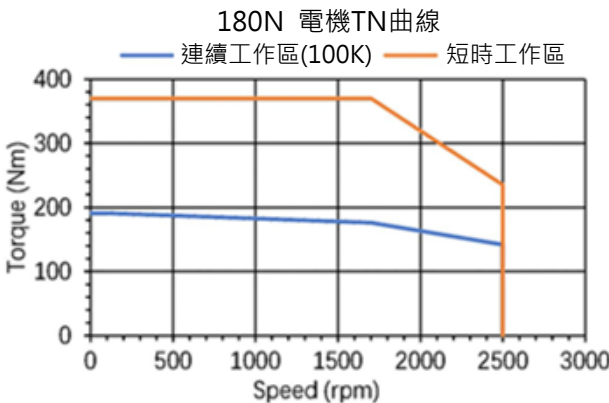
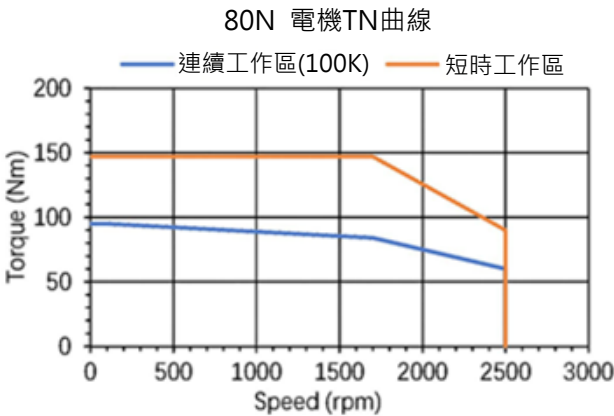
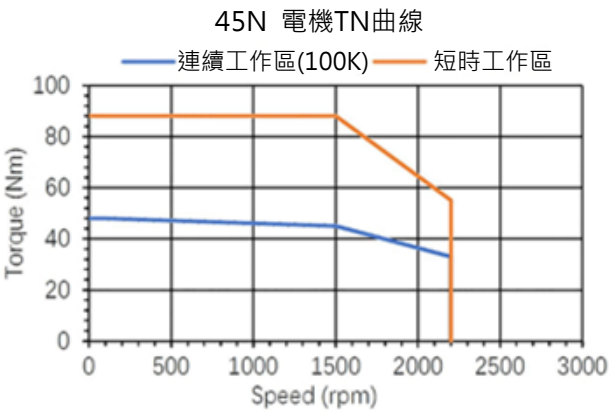
全系列產品應用專業FLOEFD流體輔助設計軟件，進行充分的熱傳遞模擬仿真，結合電機特性整體設計，驅動組件採用壓鑄鋁箱體，不但實現優化的風道設計，而且在緊湊的結構體積之下，實現最佳的整體散熱效果。

驅動單元溫升曲線



3

電機TN曲線



風道優化



易裝易用



即插即用 減少工序 提升效率 節約時間

電機安裝只需外接4條（或者3條）預制電纜，航空接插件簡單易用，全系列產品控制信號電纜基本通用，動力電纜按功率選配，無需開蓋接線，安全可靠，新機安裝，維護更換都極為便捷。

RST 動力輸入

控制電纜

制動電阻

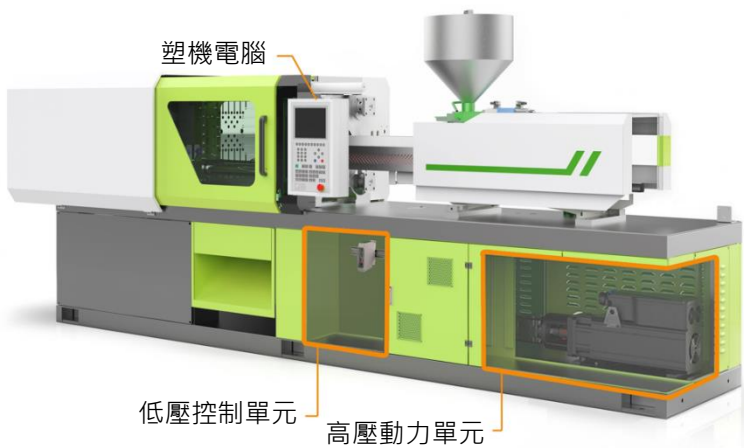
壓力傳感器



4

先進架構

控制動力電源分離

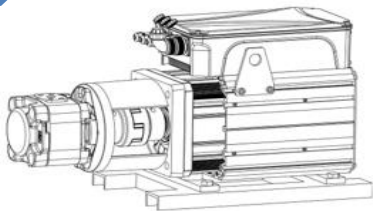


超距控制 節省空間 高低壓分離 安全可靠

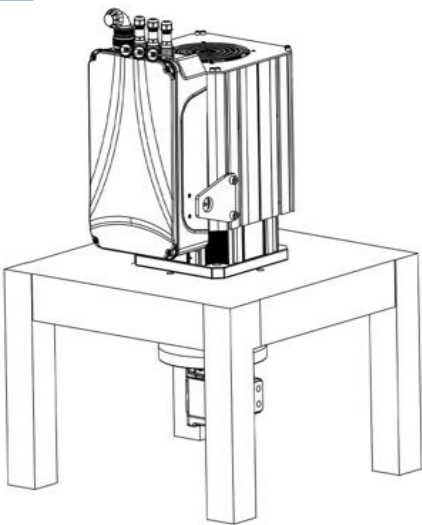
BLACK BOX 系列採用控制電源和動力電源獨立的設計，符合設備安全規範。

安裝方式

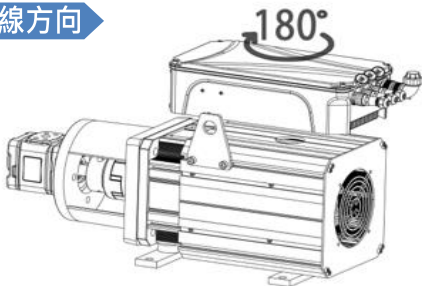
臥式安裝



立式安裝



定制出線方向



PQ控制

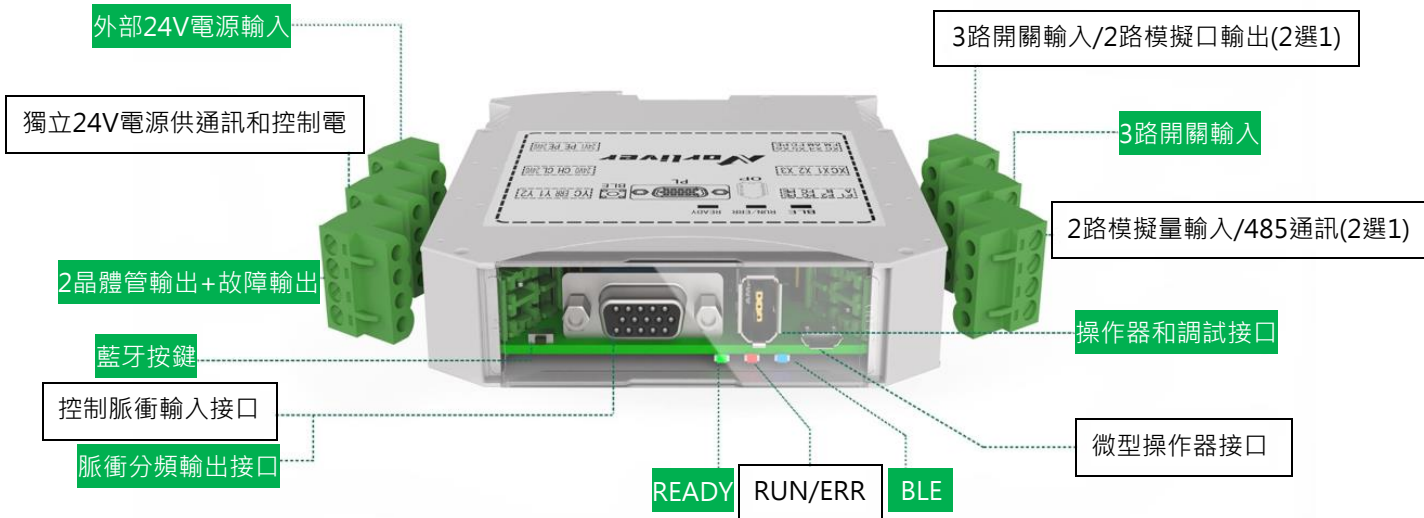
- 高性能控制內核-流量響應時間少於30ms，壓力波動少於0.05MPa
- 多種功能-流量控制，儲能，快速射膠，液壓位置控制PID切換等等
- 支持多泵分合流切換
- 支持工業總線控制

適配主流通訊網絡

支持多種工業通訊網絡，包括串行通訊、CAN總線、以太網；
多種通訊協議，包括MODBUS, CAN OPEN (301/402),
EtherCAT, Profinet.

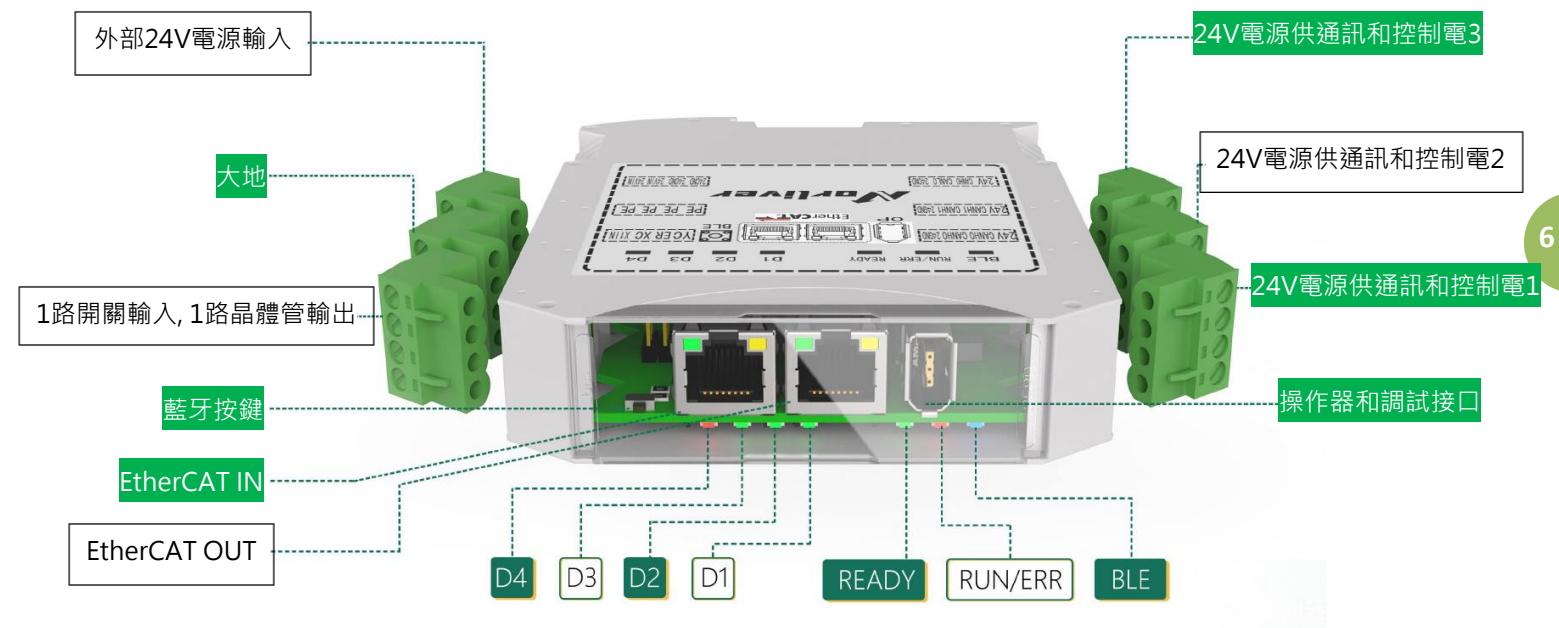


支持脈衝控制 (選配)



支持 EtherCAT 工業總線控制 (選配)

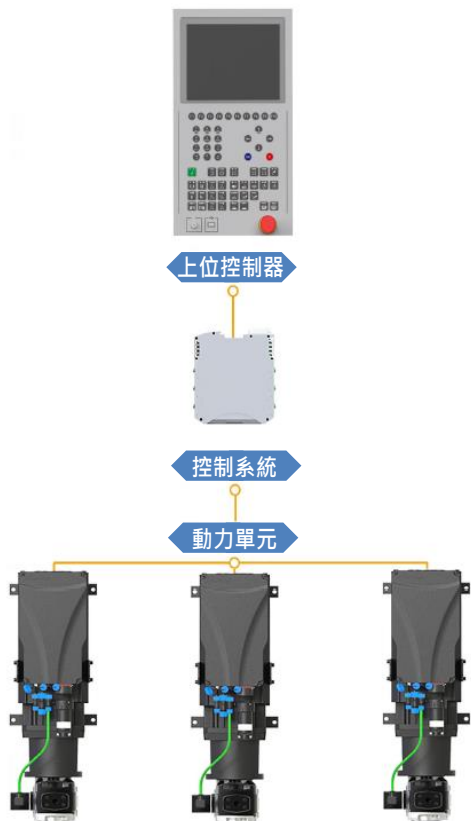
一個 EtherCAT 節點支持最多三軸一體機



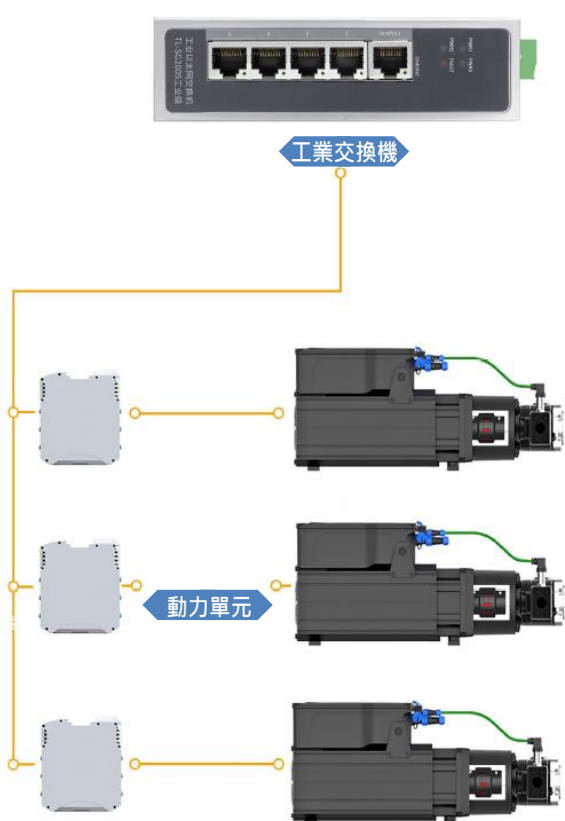
多泵分合流控制

塑機電腦應用專用協議的簡單分合流控制，或上位機基於工業總線集中控制的任意分合流

專用通訊協議控制



上位機總線集中控制



典型案例

- 電氣控制接線和動力單元可以長距離分離
- 優異的現場抗干擾能力
- 支持遠程技術支持
- 支持在線軟件升級
- 多種調試方式

調試方式



遠程技術支持



手持操作器調試



選配微型操作器



手機端調試



PC端調試

更多的可升級空間

控制盒佔地面積縮小，比傳統伺服驅動節約90%安裝空間
有效提升櫃體使用效率，採用卡扣安裝減少預留安裝固定孔。



大型設備

BLACK BOX
動力單元

控制集成電櫃



編碼說明

伺服電機+集成驅動器

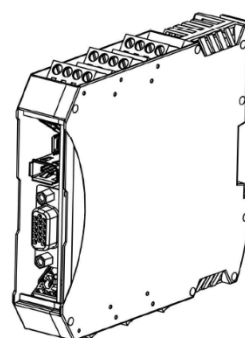
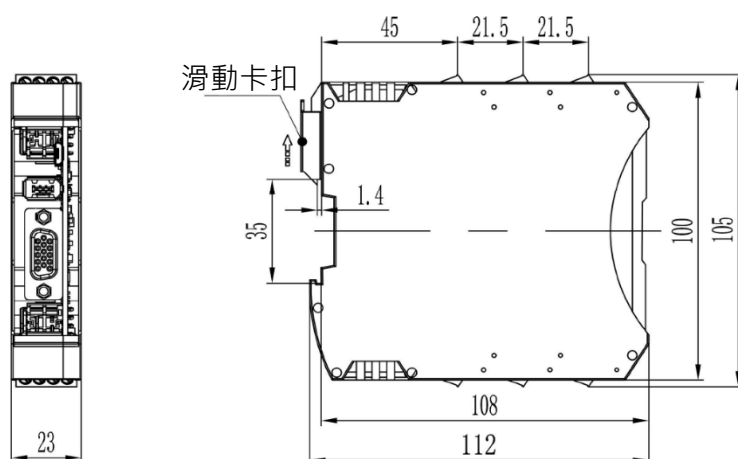
EMG1	XXXR	PXX	XXX2
EMG1 EM: 集成伺服 齒輪泵/單泵	025R 油泵規格 25cc/rev 正轉	P1.5 永磁馬達功率 1.5kW	18.5L2 驅動器功率/轉速/電源電壓 18.5kW/1500rpm以下/AC200V級
EMG2 齒輪泵/雙聯泵	025L 25cc/rev 反轉	P7.5 7.5kW	15M3 15kW/2000rpm以下/AC400V級
EMF1 輪葉泵/單泵	050R 50cc/rev 正轉	P75 75kW	11H2 11kW/2500rpm以下/AC200V級
EMF1 輪葉泵/雙聯泵	100R 100cc/rev 正轉	P110 110kW	75L3 75kW/1500rpm以下/AC400V級
EMP1 柱塞泵/單泵			
EMP2 柱塞泵/雙聯泵			

伺服電機+集成驅動器+油泵

EMDX	130X	1HP	2025X	X
EMDB EM: 集成伺服 DB: 驅動框體	130B 馬達框體/型號 130B型伺服馬達	1HP 馬達額定功率 1馬力	2025A 驅動器規格/版次 200V級25型A版	M 馬達回授元件 M: 磁性編碼器
EMDC DC: 驅動框體	190A 190A型伺服馬達	5HP 5馬力	4035B 400V級35型B版	R R: Resolver
EMDD DD: 驅動框體	190K 190K型伺服馬達	10HP 10馬力	2075A 200V級75型A版	
EMDE DE: 驅動框體	230E 230E型伺服馬達	20HP 20馬力	4100A 400V級100型A版	

技術數據

PD控制盒尺寸



規格表

AC200V 級

型號	集成框體	PM伺服電機				驅動器
		額定功率	額定轉矩	額定轉速	額定電流	額定功率
		kW	Nm	rpm	A	kW
EMDB-130B-1HP-2025X-A	DB-130B	1.00	5.0	2,000	2.57	1.0~1.8
EMDB-130B-2HP-2025X-A	DB-130B	1.50	7.0	2,000		
EMDB-130C-3HP-2025X-A	DB-130C	2.2	10.0	2,000	5.15	1.0~1.8
EMDC-150D-5HP-2035X-A	DC-150D	3.7	15.0	2,000	7.51	2.2~3.0
EMDC-180D-5HP-2050X-A	DC-180D	4.0	20.0	2,000	7.51	3.7
EMDC-180S-7HP-2050X-A	DC-180S	5.5	28.0	2,000	12.7	3.7
EMDD-200S-9HP-2075X-A	DD-190S	7.1	42.0	1,700	12.7	5.5~7.5
EMDD-200A-10HP-2075X-A	DD-190A	7.5	55.0	1,500	18.8	5.5~7.5
EMDD-200B-13HP-2075X-A	DD-190B	9.4	55.0	1,700	25.6	5.5~7.5
EMDE-200B-15HP-2100X-A	DE-190B	11.0	65.0	1,700	25.6	11.0
EMDE-200C-19HP-2100X-A	DE-190C	14.0	84.0	1,700	37.5	11.0
EMDE-200D-24HP-2150X-A	DE-190D	18.0	105.0	1,700	51.2	15.0

AC400V 級

型號	集成框體	PM伺服電機				驅動器
		額定功率	額定轉矩	額定轉速	額定電流	額定功率
		kW	Nm	rpm	A	kW
EMDB-130B-1HP-4015X-A	DB-130B	1.5	7.2	2,000	1.49	1.0~1.5
EMDB-130C-2HP-4015X-A	DB-130C	2.2	10.5	2,000	2.98	1.0~1.5
EMDB-130C-2HP-4025X-A	DB-130C	3.0	14.3	2,000	2.98	2.2~3.7
EMDB-130D-3HP-4025X-A	DB-130D	3.7	17.7	2,000	4.35	2.2~3.7
EMDB-190S-5HP-4025X-A	DB-190S	5.5	26.3	2,000	7.33	2.2~3.7
EMDC-190S-5HP-4035X-A	DC-190S	3.7	17.7	2,000	7.33	5.5
EMDC-190A-7.5HP-4035X-A	DC-190A	3.7	17.7	2,000	10.9	5.5
EMDC-190A-7.5HP-4050X-A	DC-190A	5.5	26.3	2,000		
EMDC-190A-7.5HP-4050X-A	DC-190A	7.5	35.8	2,000	10.9	8.0
EMDC-190B-10HP-4050X-A	DC-190B	9.0	43.0	2,000	14.8	8.0
EMDD-190B-10HP-4075X-A	DD-190B	9.8	55.1	1,700	14.8	11~15
EMDD-190C-15HP-4075X-A	DD-190C	11.0	61.8	1,700	21.6	11~15
EMDD-190D-20HP-4075X-A	DD-190D	15.0	84.3	1,700	29.6	11~15
EMDD-190K-20HP-4075X-A	DD-190K	18.0	101.1	1,700	29.7	11~15
EMDE-190D-20HP-4100X-A	DE-190D	18.0	101.1	1,700	29.6	18.5~22.0
EMDE-190E-25HP-4100X-A	DE-190E	22.0	123.6	1,700	36.6	18.5~22.0
EMDE-230E-30HP-4100X-A	DE-230E	30.0	168.5	1,700	43.5	18.5~22.0
EMDE-230E-30HP-4150X-A	DE-230E	37.0	207.9	1,700	43.5	30.0~37.0
EMDE-230F-40HP-4150X-A	DE-230F	37.0	207.9	1,700	59.3	30.0~37.0

基本技術規範

注意：*1 視具體型號可能有異 *2 某些型號可能更高

項目		規範
電源輸入	電壓、頻率	200V 級：三相 220V-230V 50/60Hz
		400V 級：三相 380V-440V 50/60Hz
	波動範圍	電壓：±15%；頻率：±5% 畸變率滿足 IEC61800-2
	送電衝擊電流	小於額定電流
電機輸出	轉速範圍	0-3,000 rpm ^{*1}
	轉矩精度	<1.5%
	轉速精度	<0.1%
控制	標準功能	速度控制
	應用方案	液壓 PQ 控制 ^{*1}
	指令設定通道	數位鍵盤設定、類比電壓、通訊給定或多通道端子選擇
	運行命令通道	數位鍵盤設定、外部端子給定、通訊給定
	開關輸入	6 路光電隔離，24V 電平 NPN 或 PNP 型
	開關輸出	2 組電晶體輸出
	模擬輸入	2 路，0-10V，0-20mA
	模擬輸出	2 路，0-10V ^{*1}
保護	報警功能	超載、過電流、過電壓、過熱、低電壓、制動異常、輸入輸出缺相、過力矩、超速、失速、壓力感測器斷線等
	設備保護	驅動超載、電機超載、功率限制、智慧風扇控制等
環境	使用場所	室內，無腐蝕性氣體、易燃氣體、塵埃等，不受陽光直射
	周圍溫度	-10~40°C
	周圍濕度	5~90%RH 不結露
	海拔高度	低於 3,000 米(但對 1,000M~3,000M 場所要降額使用)
	振動	2~9Hz：振幅=3mm；9~20Hz：9.8m/S ²
	保存溫度、濕度	-25~55°C，5~95%RH
	防護等級	IP54 ^{*2}
	安裝方式	水平法蘭安裝、垂直法蘭安裝、腳座安裝
	冷卻方式	強制風冷/自然冷卻 ^{*1}

標準型連接



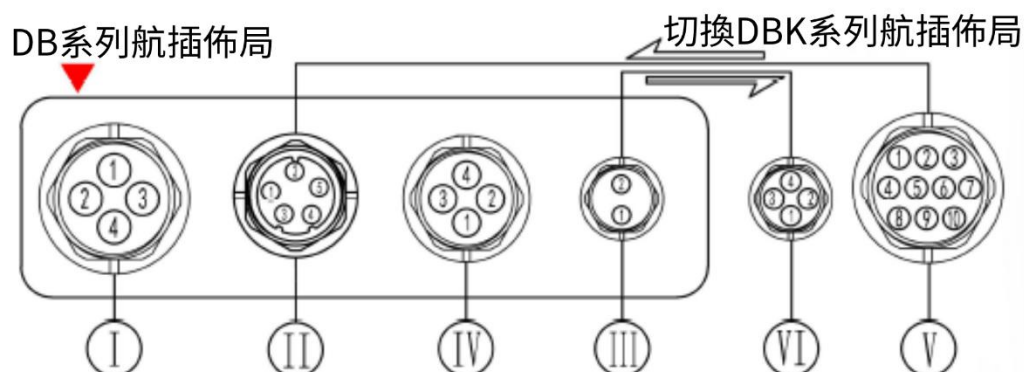
The diagram illustrates the integrated machine (一體機) and its various connections:

- 手持操作器 (Handheld Operator):** Connected to the top of the machine via a connector with pins GND (3), 5V (4), B (1), and A (2).
- 控制線端口 (Control Line Port):** Located on the left side, featuring pins PE (1), MC (2), MA (3), XC (4), X1 (5), FC (6), F1 (7), F2 (8), 485A (9), 485B (10), +24V (13), and GND (14). It also includes a 485 interface and a DDK/DEK connection point.
- 航插標記 (Connector Markings):**
 - Top:** GND (3), 5V (4), B (1), A (2).
 - Left:** 壓力傳感器 (Pressure Sensor) with pins 3 (+15V), 2 (F0), 1 (FC), 4 (PE).
 - Bottom Left:** 電源輸入 (Power Input) with pins 4/A (R), 3/B (S), 2/C (T), and 1/D (PE).
 - Bottom Right:** 航插標記 (Connector Markings) for power lines: 4/A (R), 3/B (S), 2/C (T), and 1/D (PE).
- 信號線環形磁心 (Signal Line Ring Core):** A 3-core shielded pressure sensor signal cable (3芯屏蔽壓力傳感器信號線纜) is shown with a ring core (信號線環形磁心) and a shield layer (屏蔽網層).
- 動力線環形磁心 (Power Line Ring Core):** A power line ring core (動力線環形磁心) is shown with a ring core (動力線環形磁心) and a shield layer (屏蔽網層).
- 濾波器 (Filter):** A filter (濾波器) is connected to the power lines.
- 接觸器 (Contactor):** A contactor (接觸器) is connected to the power lines.
- 斷路器 (Circuit Breaker):** A circuit breaker (斷路器) is connected to the power lines.
- 壓力傳感器 (Pressure Sensor):** A 0-10V pressure sensor (壓力傳感器) is connected to the signal lines.
- 泵 (Pump):** A pump (泵) is connected to the pressure sensor.

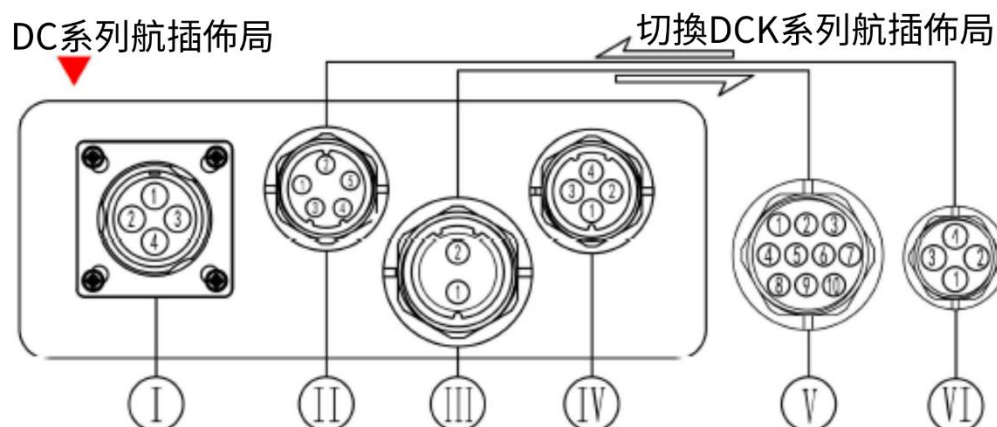
注: 制動電阻/直流並聯, 按照具體機型的標識. 標識為B1和B2表示制動電阻; 標識為+和-表示直流母線.
如有疑問, 可與我司技術人員聯繫和確認.

接口定義

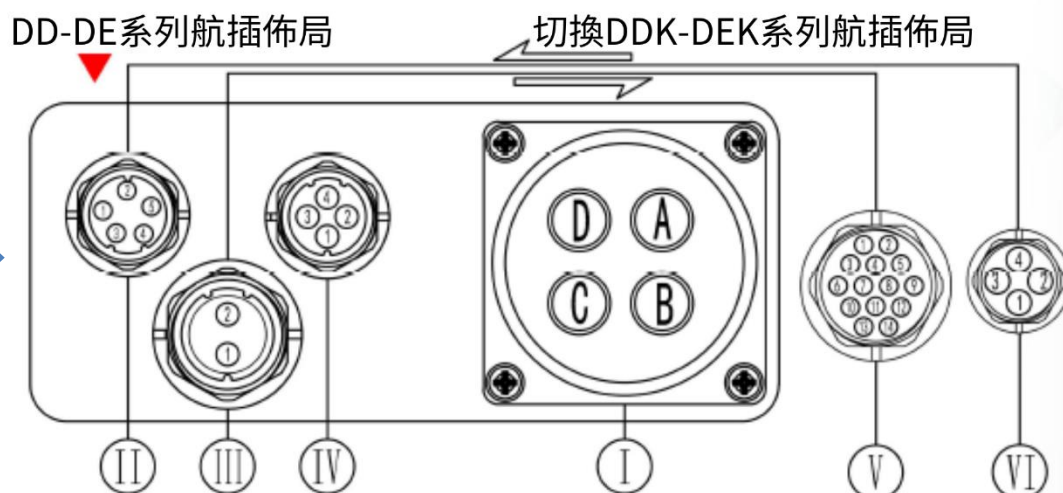
DB-DBK系列



DC-DCK系列



DD-DE/DDK-DEK系列



對應名稱

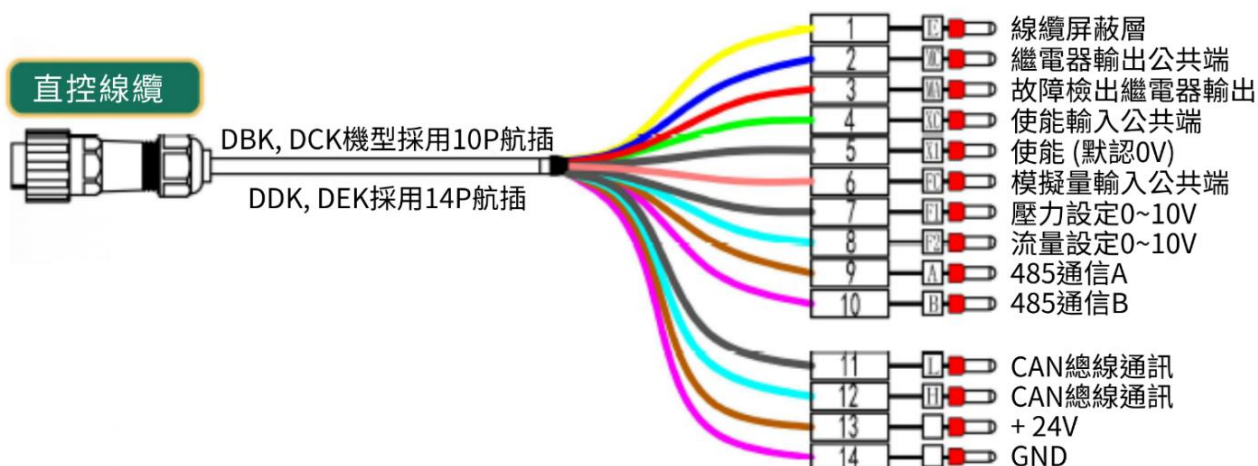
- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| ① 動力電源輸入接口 | ② 控制盒接入端口 | ③ 制動電阻接口 |
| ④ 壓力傳感器接口 | ⑤ 直控接口 | ⑥ 外接操作器接口 |

線纜定義

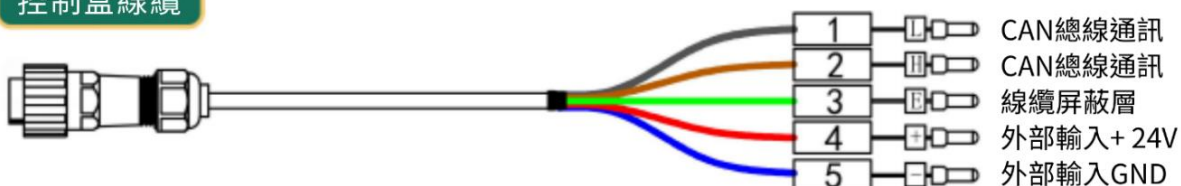
動力電源線纜



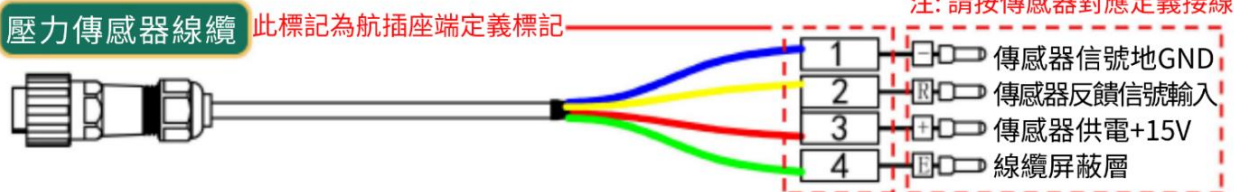
直控線纜



控制盒線纜



壓力傳感器線纜



外接操作器線纜



外接制動電阻線纜



電話: +886-4-25152081

傳真: +886-4-25152103

網址: <http://www.greenfast.com.tw>E-mail: chaoyann@gmail.com

地址: 42946台灣台中市神岡區大豐路五段415號