



TECO 東元電機股份有限公司



台北總公司

115台北市南港區園區街3-1號10樓
TEL : (02)6615-9111分機1874
FAX : (02)6615-0933

台中聯絡處

407台中市西屯區四川路66號2樓
TEL : (04)2317-3919分機24
FAX : (04)2312-3057

高雄聯絡處

802高雄市苓雅區自強三路3號33樓之1
TEL : (07)566-5259分機207
FAX : (07)566-5269



E510s
多功能向量型泛用變頻器





產品介紹

破繭而出的E510s，代表的不僅是東元電控對自身能力的展現，更是縱橫工業控制領域的神兵。

多功能泛用型E510s，承襲510系列的創新、優越與高性能，輔以高階向量控制技術支援永磁馬達驅動優勢，使E510s應更加迅速、靈活，再次成為工業控制領域中的不敗神話。



高階向量控制技術

支援感應馬達與永磁馬達高性能向量控制，活化馬達性能，提升馬達到最佳狀態

安全、高適應度

全系列符合RoHS、TUV、UL認證，內建STO安全功能

最新Auto-tuning技術

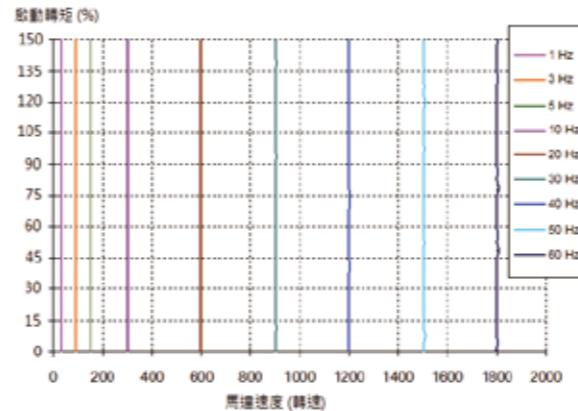
先進旋轉型、靜止型與線電阻量測型馬達Auto-tuning機能

多種控制模式

多種控制支援，符合各種產業、設備應用

150% / 1Hz 無感測向量控制技術

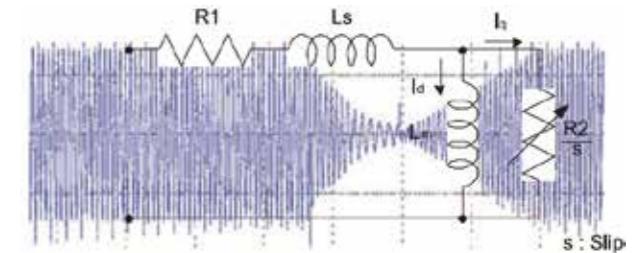
無感測向量控制技術，瞬間啓動轉矩可達150% / 1Hz，對應各種變動負載，呈現穩定與可靠的控制技術。



先進的馬達調測機能

三種馬達調測模式

旋轉型	適用於需要高轉矩、高速與高精度之需求
靜止型	馬達與機械負載轉軸連接時使用，調策過程馬達軸靜止
線電阻量測型	變頻器連接長馬線時，可量測線間電阻並自動補償，提升控制精度



馬達調測技術的優劣，對控制性能佔有舉足輕重的地位！

永磁馬達驅動技術

- 簡易參數設定，使用感應馬達與永磁同步馬達。
- 感應馬達與永磁同步馬達皆能實現高性能向量控制。



感應馬達

- 低成本
- 高機械強度

SPM馬達

- 高功率密度
- 節能、高效
- 超輕量

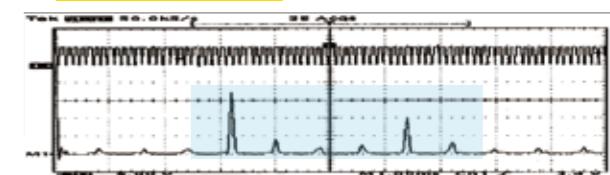
IPM馬達

- 高功率密度
- 節能、高效

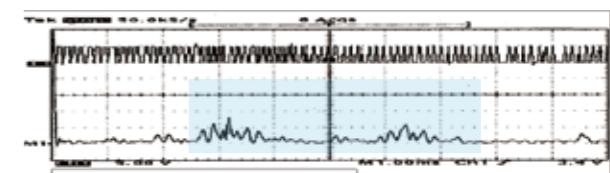
降低馬達噪音

- 獨特的Soft PWM專利技術，可減少共模電壓抑制EMI干擾，降低馬達噪音。

傳統PWM調變技術

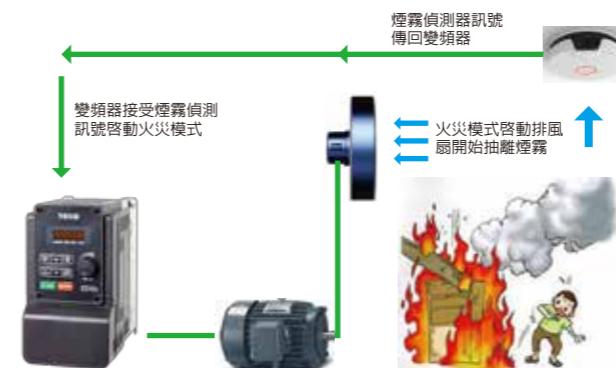


Soft PWM可使馬達音頻能量分散，避免噪音產生。



火災模式

- 此功能可由數位輸入接點觸發。
當此功能觸發後，變頻器將會驅動馬達做全速運轉，內部之軟體保護功能將會被取消，直到硬體保護被啓動或變頻器損壞



BACnet通訊控制

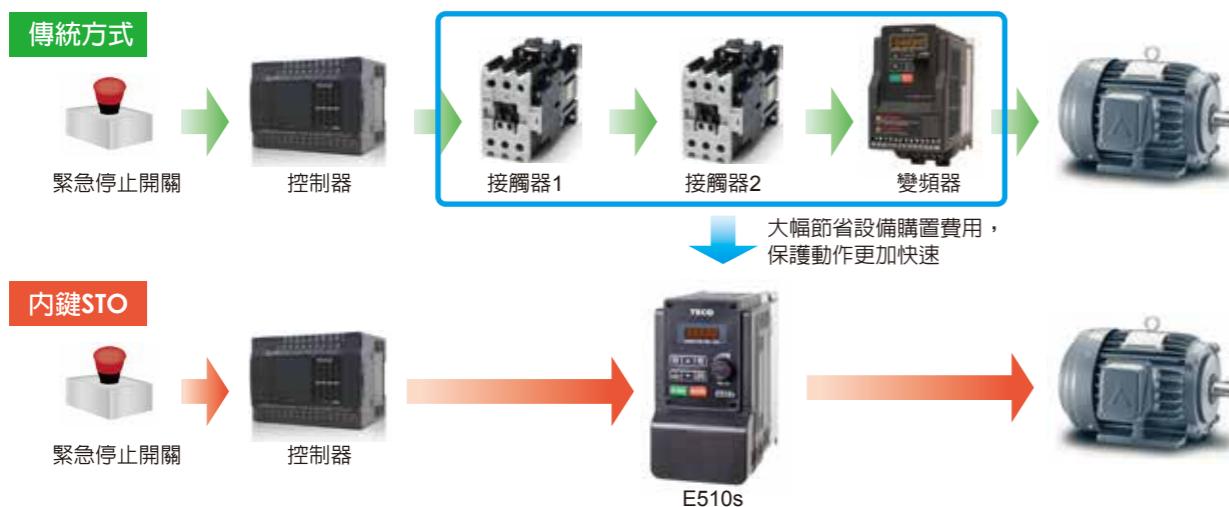
- 此功能可提供較佳之建築自動化通訊控制方式。

- ◎ 警告及事件管理
- ◎ 裝置及網路管理
- ◎ 資料分享
- ◎ 排程
- ◎ 趨勢



內建STO保護機能

- 依據歐盟法規要求，符合EN61508 SIL2等級要求。



基本規格

200V 級

變頻器容量		0.5	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40									
輸出額定 (H.D)	重載額定	額定輸出容量(KVA)	1.2	1.7	2.9	4	6.7	9.9	13.3	20.6	27.4	27.8/30.1	32.4/41.9	43.8/52.6								
	額定輸出電流(A)	3.1	4.5	7.5	10.5	17.5	26	35	48	64	73/80	85/110	115/138									
	最大適用馬達HP(kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5/22	22/30	30/37									
輸出電壓(V)		三相 0-240Vac																				
輸出頻率(Hz)		可由參數設定 0.1-599Hz																				
電源	額定電壓、頻率		單相/三相 200-240V				三相 200-240V															
	50-60Hz		50-60Hz				50-60Hz															
	容許電壓變動		-15% ~ +10%																			
容許頻率變動		±5%																				
煞車晶體		內建										外接煞車模組										
機種框號		1	2	3	4	5	6															

* 200V級，25/30/40HP機種內建雙額定規格

產品機種選用

適用輕載、重載 雙額定設計		輕載額定(N.D)選用規則 過載能力：120% 60秒	
適用電壓		單/三相 200V級	
(HP)	(Kw)	產品型號	額定輸出電流 (H.D/N.D)
0.5	0.4	E510-2P5-SH	3.1A
1	0.75	E510-201-SH	4.5A
2	1.5	E510-202-SH	7.5A
3	2.2	E510-203-SH	10.5A
5	4	E510-205-SH3	17.5A
7.5	5.5	E510-208-SH3	26A
10	7.5	E510-208-SH3	35A
15	11	E510-215-SH3	48A
20	15	E510-220-SH3	64A
25	18.5	E510-225-SH3	73A / 80A
30	22	E510-225-SH3	85A / 110A
40	30	E510-230-SH3	115A / 138A
50	37	—	—
60	45	—	—
75	55	—	—

重載額定(H.D)選用規則 過載能力：150% 60秒	
H.D模式下可驅動同級馬達，適用場合包含升降 設備與各種工具機	
三相 400V級	
產品型號	額定輸出電流 (H.D/N.D)
E510-401-SH3	2.5A
E510-402-SH3	3.8A
E510-403-SH3	5.3A
E510-405-SH3	9.2A
E510-408-SH3	13A
E510-410-SH3	17.5A
E510-415-SH3	24A
E510-420-SH3	32A
E510-420-SH3	40A
E510-430-SH3	45A / 58A
E510-430-SH3	60A / 73A
E510-450-SH3	75A / 88A
E510-450-SH3	91A / 103A
E510-475-SH3	103A / 145A

變頻器容量		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	
輸出額定 (H.D)	重載額定	額定輸出容量(KVA)	1.7	2.9	4	6.7	9.9	13.3	19.1	24	30.5	34.3/44.2	45.7/55.6	57.2/67.1	69.3/78.5	89.9/111
	額定輸出電流(A)	2.5	3.8	5.3	9.2	13	17.5	24	32	40	45/58	60/73	75/88	91/103	118/145	
	最大適用馬達HP(kW)	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22/30	30/37	37/45	45/55	55/75	
輸出電壓(V)		三相 0-480Vac														
輸出頻率(Hz)		可由參數設定 0.1-599Hz														
電源	額定電壓、頻率		三相 380-480V，50-60Hz													
	容許電壓變動		-15% ~ +10%													
	容許頻率變動		±5%													
煞車晶體		內建										外接煞車模組				
機種框號		1	2	3	4	5	6									

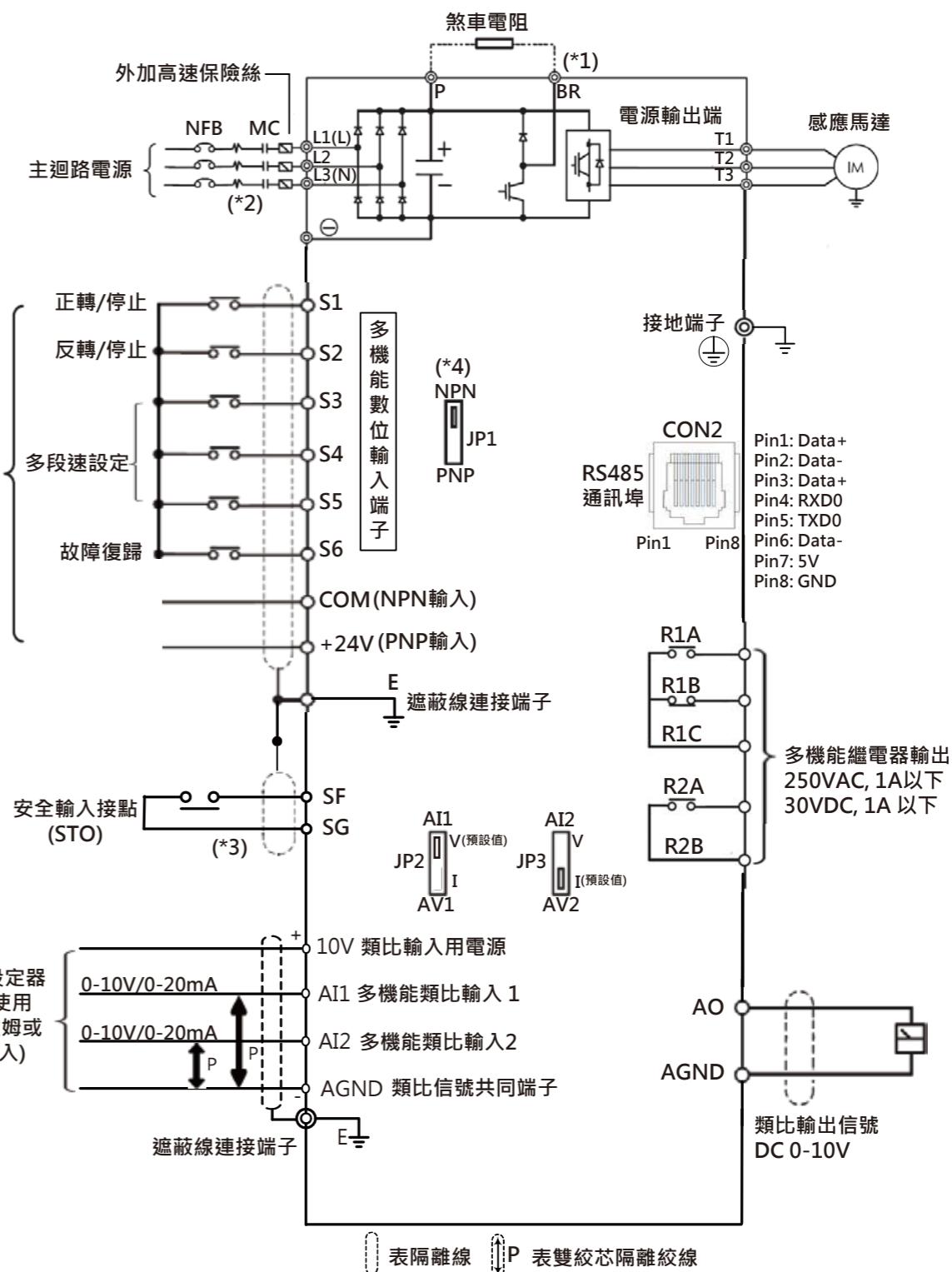
* 400V級，30/40/50/60/75HP機種內建雙額定規格



共通規格

項目	E510s
控制方式	V/F, SLV, PMSLV三種控制模式
頻率	頻率控制範圍 0.01~599.00Hz
	啓動轉矩 150% / 1Hz (SLV控制模式) 150% / 3Hz (V/F向量模式)
	頻率解析度 數位輸入：0.01Hz 類比輸入：0.06Hz/60Hz
	頻率設定 面板：使用面板▲▼鍵設定頻率，面板旋鈕設定頻率 外部端子：AI1、AI2(0/2~10V, 0/4~20mA)輸入、up/down頻率設定 通訊設定
	頻率限制 頻率上、下限、3段跳躍頻率可以設定
運轉	面板：Run、Stop鍵控制 外部端子：多功能運轉模式運轉(2/3線運轉選擇)、寸動運轉 通訊運轉
一般控制	V/F曲線設定 15條固定曲線、1條任意曲線
	載波頻率 1~16kHz (出廠預設值為5kHz)
	加減速控制 2段加/減速時間可設定 (0.1~3600.0 秒) 4段S曲線可設定
	多功能輸入 參見群組3說明
	多功能輸出 參見群組3說明
	多功能模擬輸出 參見群組4說明
	其他功能 過負載檢出、16段速、自動程式功能、加/減速時間切換、主/副運轉信號切換、 主/副頻率來源切換、PID控制、轉矩補償、啓動頻率、滑差補償、異常復歸等
顯示	5位數LED 參數、參數值、頻率、線速度、直流電壓、輸出電壓、輸出電流、PID回饋、 輸入輸出、端子狀態、散熱片溫度、程式版本、故障記錄等
	狀態指示燈 運轉、停機、正轉、反轉等狀態
保護特性	馬達過載保護(OL1) 電子繼電器保護馬達及變頻器 (150%/60s)
	變頻器過載保護(OL2) H.D重負載型：變頻器額定電流150%，持續運轉1分鐘 N.D標準負載型：變頻器額定電流120%，持續運轉1分鐘
	過電壓 200V級：直流電壓>410V, 400V級：直流電壓>820V
	不足電壓 200V級：直流電壓<190V, 400V級：直流電壓<380V
	瞬間停電再啟動 瞬停後短時間內可以再啟動(2秒內)
	失速防止 加速、減速、運轉中均有失速防止保護
	輸出端短路 電子線路保護
	接地故障 電子線路保護
	其他保護功能 散熱片過熱保護、載波隨溫度降低功能、故障接點輸出、反轉限制、開機後直接啓動及故障復歸的限制、參數鎖定、過壓保護(OVP)以及馬達過熱保護(PTC)以及 STO(SIL2)保護等等功能
通訊控制	內建標準RS485通訊(Modbus)，可做1對1或1對多控制 內建BACnet通訊，可做大樓自動化通訊控制(例如：空調、門禁、火災警告、燈光 照明…等)
環境	運轉溫度 IP20/NEMA1型：配電盤內-10~50°C (無防塵蓋/無防塵貼紙) 配電盤內-10~40°C (無防塵蓋/有防塵貼紙)
	儲存溫度 -20~60°C
	濕度 95%相對濕度RH以下，無冷凝或水滴產生(遵循 IEC60068-2-78標準)
	震動 1G. (9.8m/s ²) for < 20Hz. 0.6G (5.88m/s ²) 20Hz~50Hz (依據IEC60068-2-6標準)
	防護等級 IP20/NEMA1 (視機型而定)

系統接線圖



備註說明：

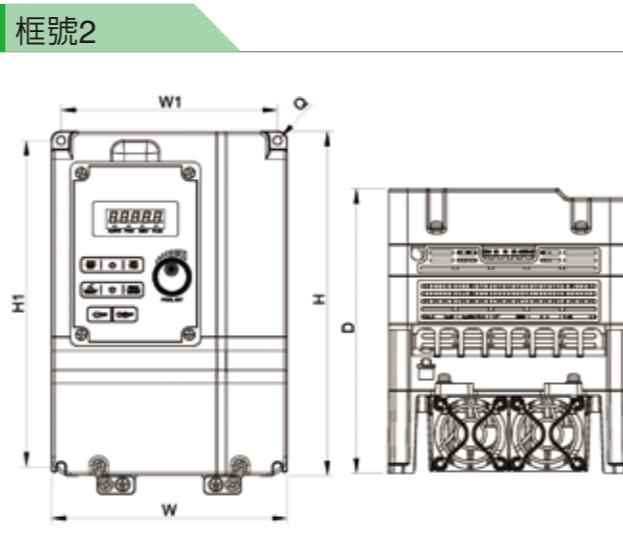
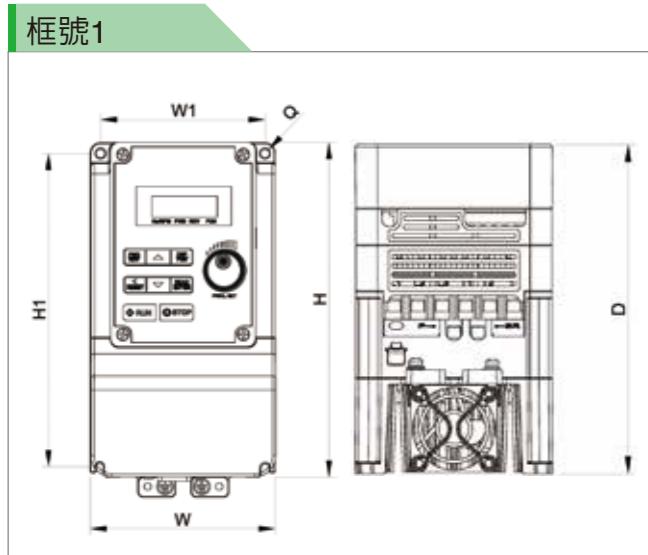
(*1) 200V 0.5-25HP與400V 1-40HP可直接於P/BR連接煞車電阻，其餘機種需選購煞車模組。

(*2) 建議客戶加裝斷路保護線路，可於電源異常時將電源斷開，保護變頻器。

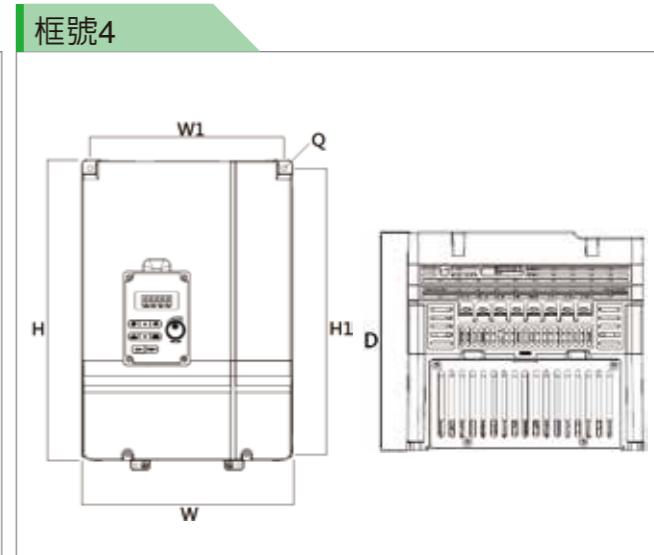
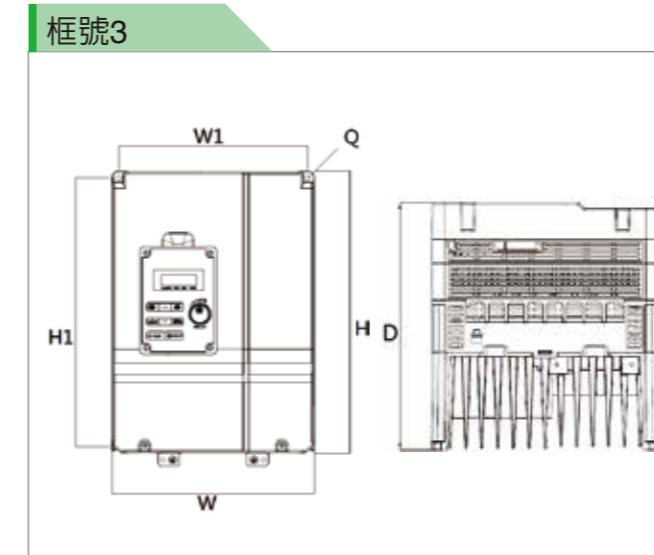
(*3) 安全輸入接點(SF/SG)間需短接，變頻器方可正常輸出。如需使用安全輸入功能，請務必移除SF/SG間之短接線。

(*4) 多機能數位輸入接點S1-S6，可透過JP1開關設定為NPN(連接COM共點)，或PNP(連接+24V共點)輸入。

尺寸圖



尺寸圖



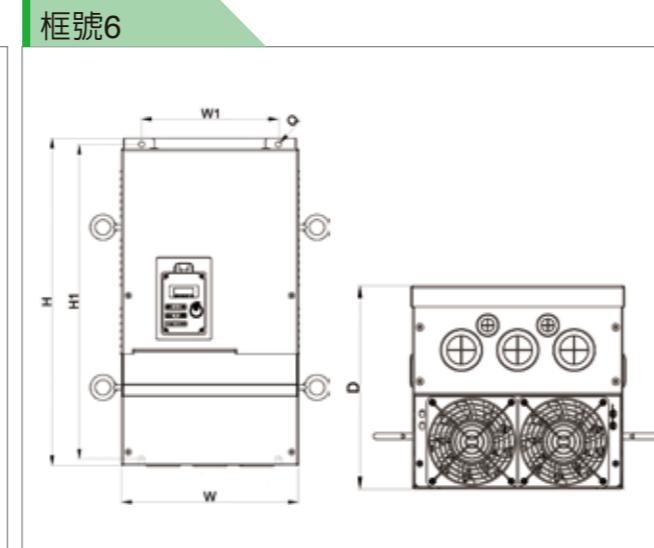
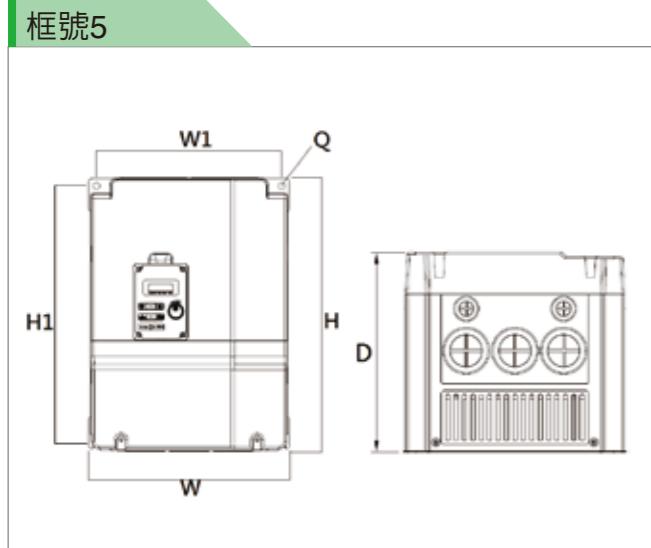
框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號1	IP20	E510-2P5-SH	90.6 (3.57)	164 (6.46)	138 (5.43)	80.5 (3.17)	153 (6.02)	M4	1.6/(3.5)
		E510-201-SH							1.7/(3.8)
		E510-2P5-SH1F							
		E510-201-SH1F							
		E510-202-SH3							
		E510-401-SH3							
		E510-402-SH3							
		E510-401-SH3F							
		E510-402-SH3F							

框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號3	IP20	E510-208-SH3	186.9 (7.36)	260.9 (10.27)	189 (7.44)	175 (6.89)	249.8 (9.83)	M4	6.5/(14.3)
		E510-210-SH3							
		E510-408-SH3							
		E510-410-SH3							
		E510-415-SH3							
		E510-408-SH3F							
		E510-410-SH3F							
		E510-415-SH3F							

框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號2	IP20	E510-202-SH	128.7 (5.07)	187.6 (7.39)	138 (5.43)	141.8 (5.58)	177.6 (6.99)	M4	2.5/(5.5)
		E510-203-SH							
		E510-202-SH1F							
		E510-203-SH1F							
		E510-205-SH3							
		E510-403-SH3							
		E510-405-SH3							
		E510-403-SH3F							
		E510-405-SH3F							

框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號4	IP20	E510-215-SH3	224.6 (8.84)	321.6 (12.66)	192.5 (7.58)	207 (8.15)	303.5 (11.95)	M5	6.5/(14.3)
		E510-220-SH3							
		E510-420-SH3							
		E510-425-SH3							

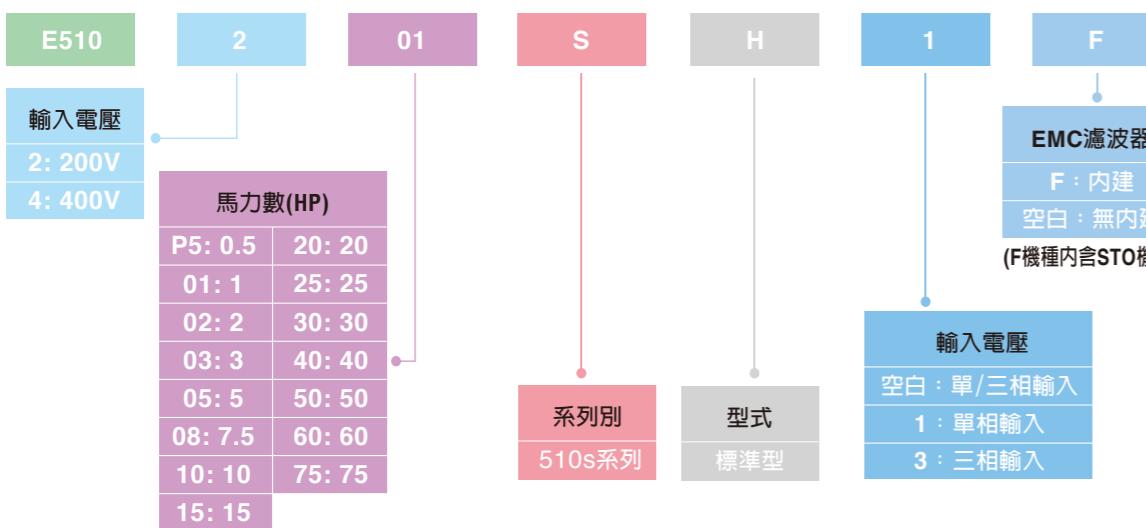
尺寸圖



框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號5	IP20	E510-225-SH3	265 (10.43)	360 (14.17)	224.6 (8.84)	245 (9.65)	340 (13.39)	M8	10/(22.1)
		E510-430-SH3							

框號	防護等級	變頻器型號	尺寸:(mm/吋)						淨重 公斤/(磅)
			W	H	D	W1	H1	Q	
框號6	IP00	E510-230-SH3	286.5 (11.28)	525 (20.67)	257 (10.11)	220 (8.66)	505 (19.88)	M8	30/(66.1) 35/(77.2)
		E510-240-SH3							
		E510-440-SH3							
		E510-450-SH3							
		E510-460-SH3							
		E510-475-SH3							

產品型號編碼



選購配件

配件	說明	型號	備註
連接線材	操作器外拉延長線	JN5-CM-01M	1公尺
		JN5-CM-02M	2公尺
		JN5-CM-03M	3公尺
		JN5-CM-05M	5公尺
RJ45轉USB連接線		JN5-CM-USB	1.8公尺
通訊卡	Profibus通訊卡	JN5-CMI-PDP	可安裝於變頻器內部 (詳參各通訊卡安裝說明)
	TCP-IP通訊卡	JN5-CMI-TCPPIP	
	DeviceNet通訊卡	JN5-CMI-DNET	
	CANopen通訊卡	JN5-CMI-CAN	
NEMA1配線盒	提升防護等級至NEMA1，IP20 機種選購該附件，安裝於變頻器上下之位置，可將變頻器之 防護等級提升至NEMA1	JN5-NK-E01	框號1使用
		JN5-NK-E02	框號2使用
		JN5-NK-E03	框號3使用
		JN5-NK-E04	框號4使用
LCD操作器	IP20 LCD操作器	JN5-OP-A02	外接使用
其他	拷貝模組	JN5-CU	
	外拉面板底座	JN5-KEYBOX	



JN5-CM-USB



JN5-CU



JN5-OP-A02



JN5-KEYBOX



JN5-CMI-PDP



JN5-CMI-DNET



JN5-CMI-CAN



JN5-CMI-TCPPIP