

全功能泛用緊湊型變頻器



Topvert **E1** 系列

陽岡科技股份有限公司



緊湊的E1 –兼顧高性能與低價化的最佳組合

● 精明的

● 無感測向量控制

E1 採取了無感測向量控制演算系統,它不僅大幅改進了扭矩控制特性, 并且也提高了速度精度可控制性……即使面對著來自負載快速變異所造成的不確定情況。

● 自動調適: (Auto-Tuning) (V/F控制模式/無感測向量控制模式可切換)

E1的電動機參數自動調適整定系統解決了傳統控制方式在低速扭矩低落以及負載變異應答性差的主要缺點。

● 自動調節PWM載波頻率

已內建有依IGBT模組溫度自動調節載波頻率功能,可實現無跳脫連續運轉及無噪音運轉--- PWM載波頻率高達18kHz。

● 最佳化加減/速 及 S曲綫加速/減速

加速時自動偵測負載所需要的轉矩,減速時自動偵測負載的回生能量,自動以最適當的加速/減速時間調控,從而實現無跳脫運轉。

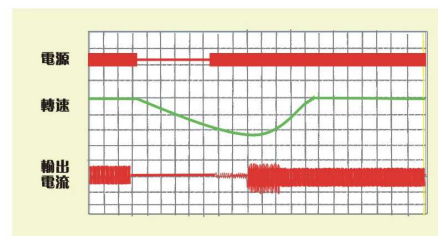
● 自動轉矩提升及自動滑差補償

可依據負載所需要的轉矩,作輸出電壓調整及滑差轉速補償,如此可更有效提升馬達輸出效率,達到節能省電的目的。

● 强大的

● 飛速追蹤功能 (Flying Restart):

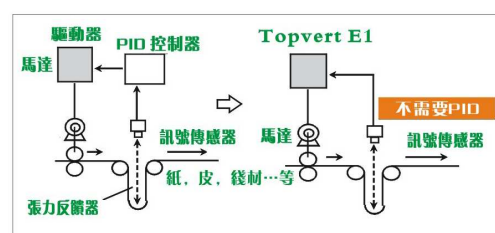
自動偵測電動機的轉速和轉向, 即使風機逆風而反轉時也能實現無衝擊轉速追蹤與再啟動, 達成無跳閘的啟動。



飛速再啟動

● PID 反饋控制功能

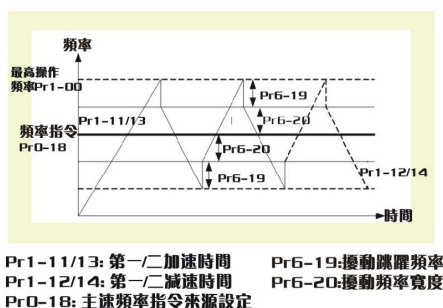
內建 PID 控制器, 可實現流量、溫度、壓力...等, 高精度的閉環路控制。



PID 功能用于張力控制系統

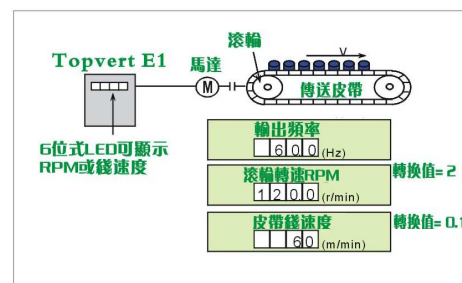
● 擺頻功能 (Traverse Control)

使成型紗錠平整, 不產生鼓包, 用於人造纖維紡織機械。

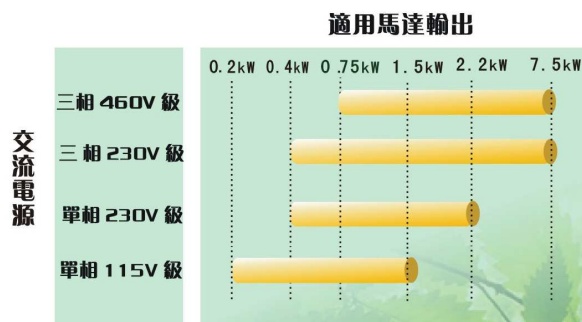


● 使用者定義多功能顯示

依使用者習慣自訂輸出顯示值。



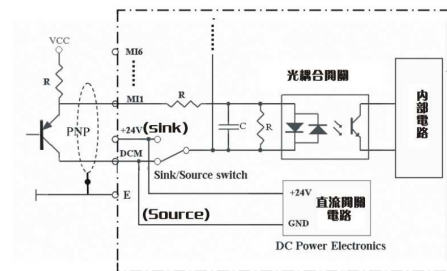
- 任意自訂的V/F 曲線。
- 16段可程式運轉及16段可預設速度。
- 可規劃的寬廣輸出頻率範圍0.1~600Hz。
- 自動穩壓功能 (AVR)。
- Y-△運轉控制切換。
- 機械剎車聯鎖控制。
- 風機/水泵程序控制。
- By-PASS切換功能。





● 靈活的

- 6 個可規劃的數位輸入端子(DI)。
- 2 個可規劃的類比輸入端子(AI)。
- 2 個可規劃的繼電器輸出端子(Ry) (1個選配)。
- 2 個可規劃的模擬輸出端子(AO) (選配)。
- 2 個可規劃的數位輸出(DO) (選配)。
- Sink/Source (NPN/PNP) 可切換。
- RS485 串型通訊功能ModBus (ASCII & RTU)。
(Baud rate 高達 125k bps) (選配)。



SINK/SOURCE 輸入選擇圖

● 便捷的

- 獨創的單鍵式飛梭操作器,可外移 150 公尺。



簡便的嵌入式滑軌安裝



唯一單蓋配錢容易



最長可達150公尺

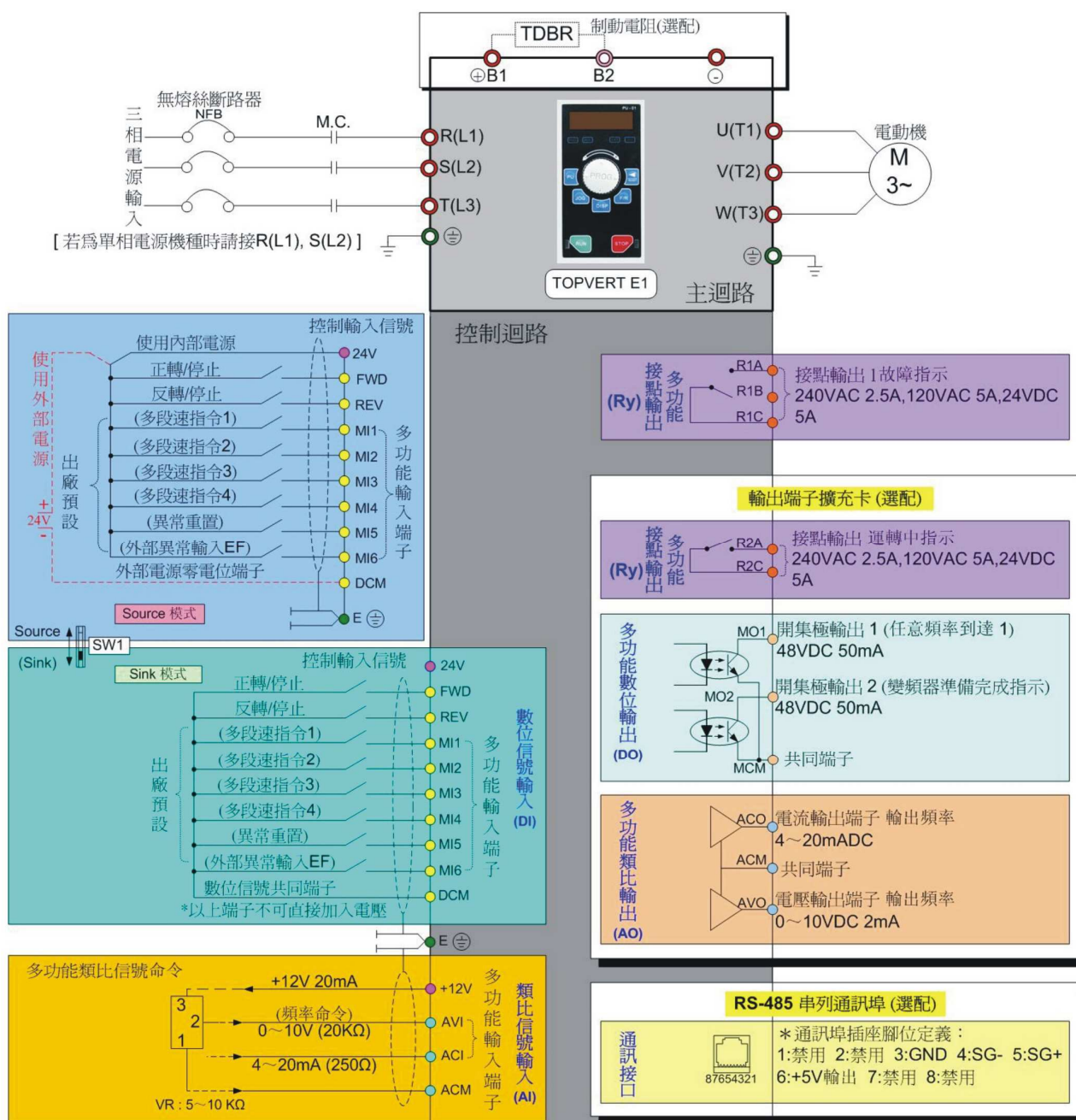
● 安全的/智能的

- 异常后自動重置再啓動。
- 失速防止及過轉矩輸出。
- 完整的保護功能,多重保護, 具有欠壓,過壓,過電流, 短路,過熱,超載,接地...等。
- 可顯示內部有壽命零件的使用狀況。
- 可脫卸卡式及受控制的冷却風扇。
- 可紀錄運轉信息及16組跳脫紀錄。
- 可預警及顯示IGBT 模塊和散熱器溫度。



卡式風扇脫卸方式

接綫圖



附註: ⊙ → 主迴路 ○ → 控制迴路 ⊞ → 具有被覆隔離網之隔離線 () → 出廠預設值 → 選 ☐

● 共同規格

系 列 名 稱		TOPVERT E1 系列 全功能泛用緊湊型	
輸出及控制特性	輸出頻率範圍	0.1 ~ 600Hz,可規劃	
	過負載能力	額定輸出電流的 150%, 運轉 60秒/10分鐘, Ta ≤40℃, 200%運轉 3秒	
	最大輸出電壓	對應輸入電源之電壓,三相輸出.	
	功因 / 效率	裝置之功率因數不低于0.95,裝置全載時之效率不低于95%.	
	控制方式	正弦波 PWM 向量控制 (有二種控制模式:V/F 模式 及 無感向量模式, 可任意切換).	
	速度控制範圍	V/F 模式20:1;無感向量模式120:1	
	頻率設定解析度	類比輸入: 10Bit(1/1024), 數位輸入:0.01Hz, 飛梭旋鈕輸入: 0.01Hz	
	頻率設定精準度	類比輸入:最大輸出頻率之 ± 0.2% 以內(25℃ ± 10℃) 數位輸入:所設定輸出頻率之0.01% 以內	
	PWM 載波頻率	自0.7kHz ~ 18kHz可連續調整	
	轉矩提升	內建自動轉矩提升及自動滑差補償,起動轉矩在 1Hz 時可達額定轉矩的150%.	
	禁止設定頻率	自0.00 ~ 600Hz 可設定任意6點,各點之寬度皆獨立可調.	
	加速/減速時間	0.01 ~ 60000 秒 (2段 加速/減速 時間可分別獨立設定).	
	失速防止	以變頻器額定電流的 0~250%, 加速中及定速運轉中皆可分別獨立設定.	
	直流制動	啓動時及停止時,都可做直流制動,制動電流為額定電流的0~125%, 制動時間 0~60秒獨立設定,停止時制動起始頻率0.00~600Hz.	
回升動態制動	制動制動轉矩大約20%(10% E.O.), (制動回路已內建).		
V/F曲線		可設定的二組任意 V/F 曲線,可設定轉矩特性曲線或減載轉矩特性曲線.	
操作特性	頻率設定方式信號	由數位操作器	以360度編碼器式飛梭旋鈕設定 (分辨率0.01Hz/0.1Hz/1Hz/10Hz 分四段可規劃).
		由外部端子	0 ~ 10VDC(輸入阻抗20kΩ),4 ~ 20mADC(輸入阻抗250Ω) 智慧型輸入端子 MI1 ~ MI6(15段速; 寸動,上/下指令),可程式運轉,通訊設定(RS-485).
	運轉操作方式信號	由數位操作器	可由 RUN,STOP,JOG 鍵執行,也可與外部端子切換/并用.
		由外部端子	2線式(FWD/STOP、REV/STOP、RUN/STOP、FWD/REV),3線式運轉,寸動運轉,通訊設定, RS-485程式執行, 可程式運轉(PLC Run).
	多功能數位輸入端子(DI) (共有6個)	可規劃成下列功能:16段可預設速度切換,第1/2加減速時間切換,禁止加減速,計數輸入, 暫時停機, 外部輸出遮斷,輔助電動機控制失效,ACI/AVI 選擇,驅動器重置,15段可程式運轉,寸動運轉,遞增/遞減頻率端子設定, Sink/Source 選擇,參數群選擇...等多達43種功能.	
	多功能數位輸出端子(DO) (共有4種) (其中2種選配)	由一個"C"接點的繼電器,一個"A"接點的繼電器及2個開集極輸出端子所組成,可規劃成下列功能:運轉中,停止中,頻率到達輸出,零速指示,可程式運轉、計數到達指示,過轉矩,外部輸出中斷,多組輔助電機控制、輸出低電壓報警,操作模式,故障指示,變頻器準備完成,過熱預警,緊急停止...等多達63種功能.	
	多功能類比信號輸入端子(AI)	AVI:0 ~ 10VDC(輸入阻抗20kΩ), ACI: 4 ~ 20mA DC (輸入阻抗250Ω). 共有2組可規劃成15種不同功能.	
	多功能類比信號輸出端子(AO, 選配)	共有2組: AVO及ACO, 可規劃成對應輸出頻率/輸出電流/輸出電壓、頻率指令或電機轉速...等共計15 種功能.	
	故障信號輸出接點	變頻器跳脫或故障時接點動作 "ON" (可規劃至一個"C"接點的繼電器,一個"A"接點的繼電器或 2個開集極輸出).	
通訊功能 (選配)		RS-485串列通訊埠,MODBUS Protocol ASCII & RTU (傳輸速率可達 125 kbps).	
內建功能		PID回授控制, 電源瞬停再起動,自動穩壓輸出調節,自動最佳化加/減速時間,5曲線加/減速設定, 外部異常故障聯鎖/重置, 自動異常後再起動,16次異常紀錄, 自動節能運轉, 輸出頻率上下限設定, 可規劃的數位頻率信號輸出, 密碼鎖定, 風機/水泵程序控制, 睡眠/蘇醒控制,自動調適電機參數, Bypass 切換,Y-Δ 運轉控制切換, 雙向自動速度追蹤,禁止反轉, 16段速運轉,減速停止/滑行停止,機械煞車聯鎖控制,預警功能,靜音運轉模式,使用者定義多功能顯示內容,過電流及過電壓失速防止,Sink/Source (NPN/PNP)模式切換,電子熱動電釋,內部計數器,可控式散熱風扇,可分離式數位操作器	
智慧型保護功能		自我診斷,電源過電壓,欠相,過電壓,過電流,低電壓,過負載,過轉矩,外部異常中斷,電動機過負載,IGBT模組過溫度,散熱器過溫度,電子熱動電釋,輸出側接地保護,輸出短路,失速防止, 保險絲熔斷保護,IGBT模組短路,變頻器過負荷,濾波電容老化監視及預警功能,可依IGBT模組溫度自動調節PWM載波頻率, 16次跳脫紀錄,可記錄最新跳脫時的運轉資訊如:DC-BUS電壓,輸出電壓/頻率/電流,頻率指令,IGBT溫度及散熱器之溫度.等	
數位操作器 (可另選配PU-02數位操作器具Copy功能,或PU-03數位操作器具LCD中英文顯示)		8個功能鍵: 可執行: 運轉、停止、重置、正轉/反轉、顯示頁面切換,數值左移,參數料設定,鍵盤運轉操作/外部運轉操作 及 寸動運轉...等. 1個以360度編碼器式飛梭旋鈕:可 設定頻率,瀏覽,修改 及 設定參數...等. 1個6位數的7段節 LED 顯示器:可顯示設定頻率,實際輸出頻率,電壓, 輸出電流,電機轉向, 馬達轉速,異常故障顯示,使用者自定單位(如輸入/輸出之電流,電壓,功率,容量,溫度,時間,馬達轉向...計88種) 6個狀態指示 LED 燈:可分別顯示變頻器的運轉狀態,運轉/停止,正轉/反轉,鍵盤運轉指令/外部運轉指令...等. 1個 RJ-45插座:操作器可外接,遠程遙控距離可達150公尺以上.	
環境	安全等級	符合CE之規範及UL508C之規範,已內建簡易型射頻干擾(RFI)抑制濾波器, 當加裝本公司特定之濾波器時符合EMC:EN61800-3規範.	
	溫度	操作環境:-10℃ ~ +40℃(-10℃ ~ +50℃) (無結露且無結凍).儲存環境:-20℃ ~ +60℃	
	濕度	98% R.H.以下(無結露).	
	安裝高度	高度1000m以下,無腐蝕性氣體、液體及粉塵.	

機種規格

單相電源 100~120VAC, 50/60 Hz (容許變動範圍:90~132V, 47~63Hz)輸出電壓: 200~240VAC

型號	適用電機(230V 4P)		額定輸出				電源		箱體結構		
TOPVRET E1-XXXXX	功率 (kW)	馬力 (Hp)	容量 (kVA)	電流 (A)	電壓 (V)	頻率 (Hz)	電流 (A)	冷卻 方式	保護構造 (IP/NEMA)	淨重 (kg)	外形 框號
110P2	0.2	0.25	0.6	1.5	3相 0-240 (最高)	0.1-600	2.9	強制 風冷	IP 20 NEMA 1	1.5	E1-A
110P4	0.4	0.5	1.2	3			5.7			1.6	
110P7	0.75	1	2	5			9.5			1.6	
111P5	1.5	2	3	7.5			14			1.7	

單相電源 200~240VAC, 50/60 Hz (容許變動範圍:180~264V, 47~63Hz)

型號	適用電機(230V 4P)		額定輸出				電源	箱體結構			
TOPVRET E1-XXXXX	功率 (kW)	馬力 (Hp)	容量 (kVA)	電流 (A)	電壓 (V)	頻率 (Hz)	電流 (A)	冷卻 方式	保護構造 (IP/NEMA)	淨重 (kg)	外形 框號
210P2*	0.2	0.25	0.6	1.5	3相 0-240 (最高)	0.1-600	2.9	強制 風冷	IP 20 NEMA 1	1.5	E1-A
210P2A										1.24	E1-S
210P4*	0.4	0.5	1.2	3			5.7			1.51	E1-A
210P4A										1.24	E1-S
210P7*	0.75	1	2	5			9.5			1.56	E1-A
210P7A										1.28	E1-S
211P5*	1.5	2	3	7.5			14			1.62	E1-A
211P5A										1.32	E1-S
212P2	2.2	3	4.4	11			21			1.68	E1-A

三相電源 200~240VAC, 50/60 Hz (容許變動範圍:180~264V, 47~63Hz)

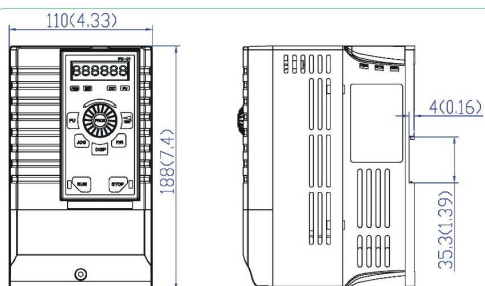
型號	適用電機(230V 4P)		額定輸出				電源	箱體結構			
TOPVRET E1-XXXXX	功率 (kW)	馬力 (Hp)	容量 (kVA)	電流 (A)	電壓 (V)	頻率 (Hz)	電流 (A)	冷卻 方式	保護構造 (IP/NEMA)	淨重 (kg)	外形 框號
230P4*	0.4	0.5	1.2	3	3相 0-240 (最高)	0.1-600	3.3	強制 風冷	IP 20 NEMA 1	1.5	E1-A
230P4A										1.24	E1-S
230P7*	0.75	1	2	5			5.5			1.51	E1-A
230P7A										1.25	E1-S
231P5*	1.5	2	3	7.5			8.3			1.56	E1-A
231P5A										1.28	E1-S
232P2	2.2	3	4.4	11			12			1.62	E1-A
233P7	3.7	5	6.8	17			19			1.68	
235P5	5.5	7.5	10	25			28				E1-B
237P5	7.5	10	13	33			36				

三相電源 380~480VAC, 50/60 Hz (容許變動範圍:323~528V, 47~63Hz)

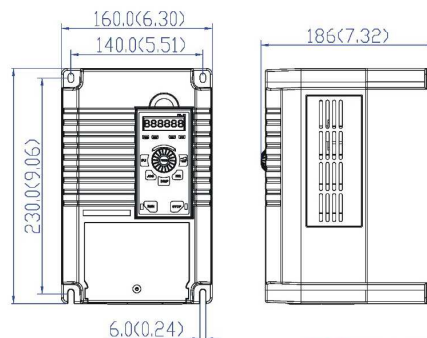
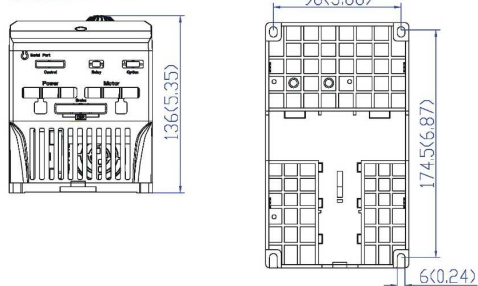
型號	適用電機(460V 4P)		額定輸出				電源	箱體結構			
TOPVRET E1-XXXXX	功率 (kW)	馬力 (Hp)	容量 (kVA)	電流 (A)	電壓 (V)	頻率 (Hz)	電流 (A)	冷卻 方式	保護構造 (IP/NEMA)	淨重 (kg)	外形 框號
430P4*	0.4	0.5	1.3	1.6	3相 0-460 (最高)	0.1-600	1.8	強制 風冷	IP 20 NEMA 1	1.57	E1-A
430P4A											E1-S
430P7*	0.75	1	2.4	3			3.3			1.57	E1-A
430P7A											E1-S
431P5*	1.5	2	3.3	4.2			4.6			1.62	E1-A
431P5A											E1-S
432P2	2.2	3	4.8	6			6.6			1.64	E1-A
433P7	3.7	5	6.8	8.5			9.4			1.74	
435P5	5.5	7.5	10	13			14				E1-B
437P5	7.5	10	14	18			20				

附註: * =不建議用於新的設計

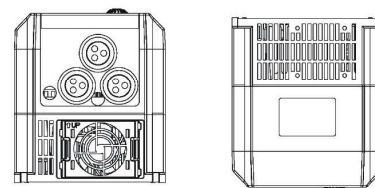
● 外形尺寸



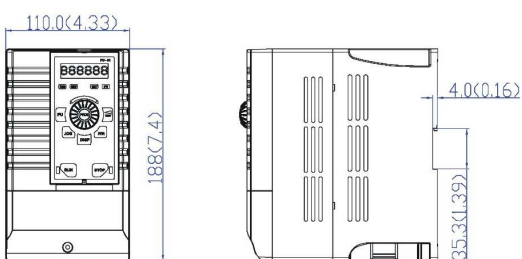
框號:E1-S



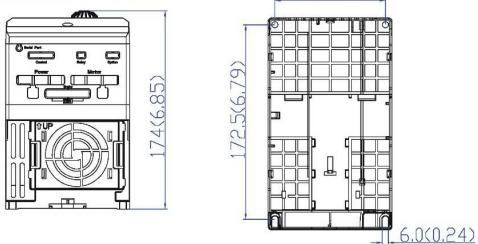
框號:E1-B



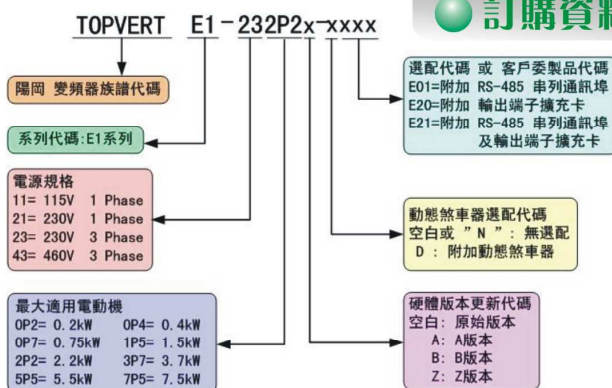
單位 :mm (Inch)



框號:E1-A



● 訂購資料



台灣

陽岡科技股份有限公司

地址: 台灣桃園縣中壢市自強六路1號 (中壢工業區)

電話: (886)-3-462-9199 傳真: (886)-3-462-8829

網址: www.toptek.biz 電郵: tt@toptek.biz



福建

陽岡電子(福建)有限公司

地址: 中國福建省廈門市思明區軟件二園區觀日路52號304

網址: <http://www.toptek.cn> 電郵: tf@toptek.biz

陽岡科技對型錄、手冊和其他印刷材料中可能存在的錯誤不承擔任何責任, 陽岡科技保留無須通知而更改產品的權利, 且同樣適用於已訂購產品。本資料中的所有商標是各相關公司的產權。本公司保留所有解釋權利。

ML-CAE18731C