



創變新未來

台達電梯一體機 IED 系列



www.delta.com.tw/ia



IED 產品特色

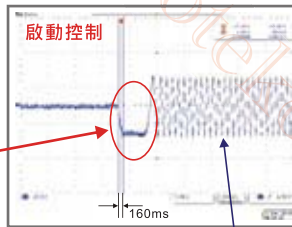
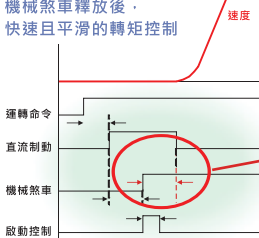
免脫負載，線上調適

- 負載無影響，電梯結構完成，再進行調適
- 支援任何形式編碼器皆可以掛負載調適
- 有負載情況仍然可以精準量測馬達參數
- 有負載情況仍然可以精準估測磁極偏差角
- 施工現場，調適方便，不需添加平衡負載
- 安全、可靠、節省人力

無需荷重補償的完美啟動與停車

- 調適簡單，無需複雜的測試流程
- 任何電梯結構皆可適用，強健控制設計，完全不因外在條件影響，效果一致好
- 機械煞車開閉瞬間，自適應調整，乘感一級棒

機械煞車釋放後，
快速且平滑的轉矩控制

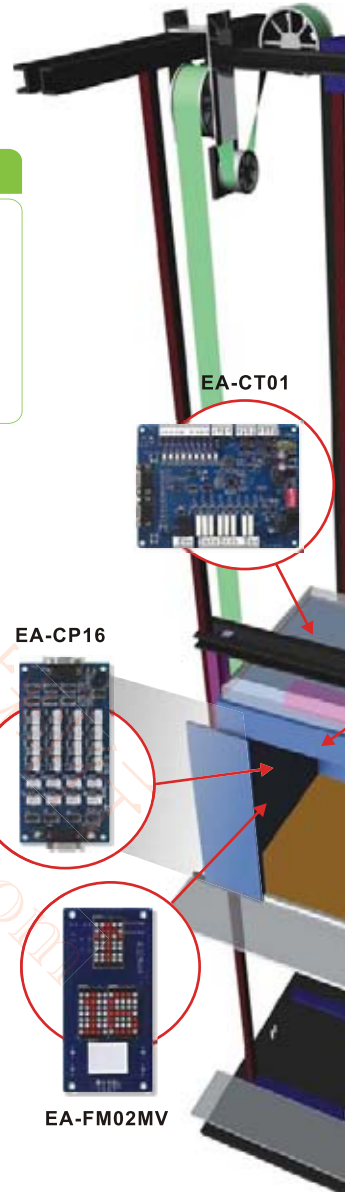


縮小控制櫃體機，使結構更緊實



146mm

- 薄型化機構設計，
最小厚度為146mm

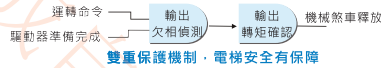




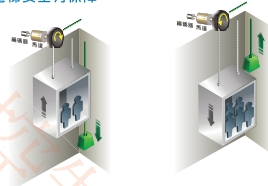
IED

● 最安全的保護機制，達到最舒適的電梯運行

- 自動偵測輸出欠相，確認馬達運行無虞
- 自動確認轉矩輸出後，才會釋放機械煞車



- 支援單相 230VAC
不斷電系統(UPS)
· 停電時自動判斷
電梯輕載運行方向



停電時自動判斷電梯輕載運行方向，
以最快速度達到最近樓層

EA-FM02MH



EA-FM02MV

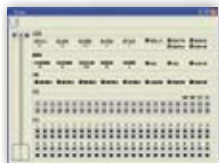


● 內建簡易數位操作器，可選購外拉式

- LCD(KPC-CC01)
數位操作器支援繁/簡體
中文操作介面



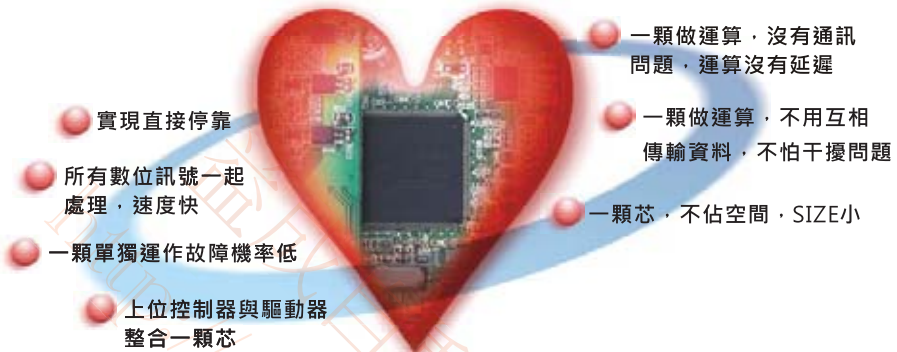
● USB連接埠，連接專用電腦軟件，調機最方便



適用電梯

- 高中低速梯
- 高級梯、一般客梯、醫療梯、住宅梯、殘障梯、商用梯
- 梯速 $\leq 4\text{m/sec}$

1ED 單顆MCU實現真正一體機



單顆 MCU	兩顆 MCU
實現直接停靠 	間接實現直接停靠
所有數位訊號一起處理，速度快 	數位訊號分開處理，速度較慢
一顆單獨運作故障機率低 	兩顆同時運作，增加故障機率
一顆做運算，沒有通訊問題，運算沒有延遲 	兩顆做運算，靠通訊溝通，運算時間有延遲
一顆做運算，不用互相傳輸資料，不怕干擾問題 	兩顆做運算，資料互相傳輸，會因為干擾誤動作
一顆芯，不佔空間，SIZE小 	兩顆芯，佔空間，SIZE大
上位控制器與驅動器整合一顆芯 	上位控制器一顆芯，驅動器一顆芯





IED 整合電梯控制器功能

● 檢修操作功能

電梯檢修時，控制檢修裝置使轎廂運行的控制功能。操作人員透過本功能，可在電梯轎頂、轎內、控盤等之檢修開關對電梯進行慢速檢修運行，依照不同位置有檢修優先權順序，並且各自互鎖，確保安全。

● 直接停靠

以距離為基準和客戶設定之參數，自動演算生成從啟動到停止的運行曲線。

● 即時最適曲線生成(最適截車)

根據樓層距離即時導入最適演算法則生成理想截車曲線，而且不受樓層個數與短距離樓層限制。

● 提前開門功能

為了提高電梯的運行效率，電梯通過程式自動判斷，在電梯進入預設的開門區域內即進行開門動作。

● 開門再平層功能

當電梯重載或是高樓層電梯，會因為開門時負載變化大，使車廂位置超出平層標準，在此開門情況下電梯會以很低的速度進行平層校正。

● 救援平層功能

當電梯未能停靠在正確平層位置，自動以平層速度運行到平層位置開門。

● 停電自動平層功能

當電梯的供電不穩定或經常出現停電故障的場合

· 通過電梯配置的停電緊急電源供電，使電梯低速運行到最近的服務層樓並平層停車開門。

● 電機參數免吊車廂(脫鋼索)自學習功能

支援旋轉型與靜止型電機自學習，讓檢修安裝人員容易設定到最佳電機控制效果。

● 支援多種編碼器免吊車廂(脫鋼索)自學習功能

針對驅動同步電機，支援旋轉型與停止型在線自學習，偵測馬達磁極角位置與編碼器原點誤差角度。

● 消防迫降功能

當建築物發生火災的情況下，可通過消防信號使電梯自動返回消防避難層，以確保電梯乘客的安全的場合。

● 司機操作功能

電梯司機可以通過接通轎廂操縱箱開關盒中的"司機"開關使電梯進入司機操作狀態。在司機操作狀態下，電梯的廳外召喚指令可以正常登記，司機可以控制電梯的關門起動、選擇運行方向及是否應答廳外召喚指令，為電梯乘客提供最佳的服務。

● 轎廂照明和風扇自動節能控制功能

當電梯無內外召時，電梯會自動熄滅轎廂的照明和風扇，以便節省電能的消耗。

● 層高自測定功能

通過此功能是電梯自動對建築物樓層高度進行自



測定，當測定工作完成後，IED的運算系統即可依各樓層高度，自動計算出所需的加減速控制，以達到平順舒適的乘坐感與準確的平層位置表現。

■ 車廂位置異常自動校正功能

在電梯的運行過程中，電梯系統會自動對轎廂所在的位置進行監測和分析，當由於故障或人為的操作而使電梯轎廂的實際位置與系統分析結果不相符時，系統會自動計算距離最近的校正定位點，電梯會自動以低速駛返定位點，以重新對轎廂位置作出校正。在確認了轎廂位置與系統分析結果一致後，電梯恢復正常運行狀態。

■ 轎內誤指令取消功能

當需要取消已登記的轎內誤指令的場合，此功能可以取消電梯乘客因誤操作而登記的轎內指令，提高電梯的運行效率，減少電梯的無效運行。

■ 反向內指令消除功能

電梯回應同一方向的召喚指令，正常停車並轉反方向運行時，電梯系統將自動作出檢查，將尚登記留存的轎內召喚指令進行一次消除操作，防止進行多餘運行，以提高電梯的運行效率和降低電能消耗。

■ 滿載直駛功能

當電梯轎廂的載重量大於額定載重量的80%時，電梯自動將運行方式切換為滿載直駛運行狀態。

在滿載直駛運行狀態下，電梯優先回應當前運行方向上的轎內選層指令，暫不應答應外召喚指令，以保證最佳的運行效率，同時廳外召喚指令可保持登記；回應了轎內指令後，若電梯轎廂的載重量已小於額定載重量80%，電梯自動將運行方式恢復為全集選控制狀態。

■ 分時服務功能

可以自由設定分時服務時間區段，在設定時間內，可以自行設定對應的電梯服務層。

■ 高峰運行功能

人流高峰時段，當此功能被始能時，電梯響應完最後一個轎內或廳外召喚後，馬上由服務層直接返回到基站，並集中由基站向上運行，以便快速輸送在基站候梯的上班人流。

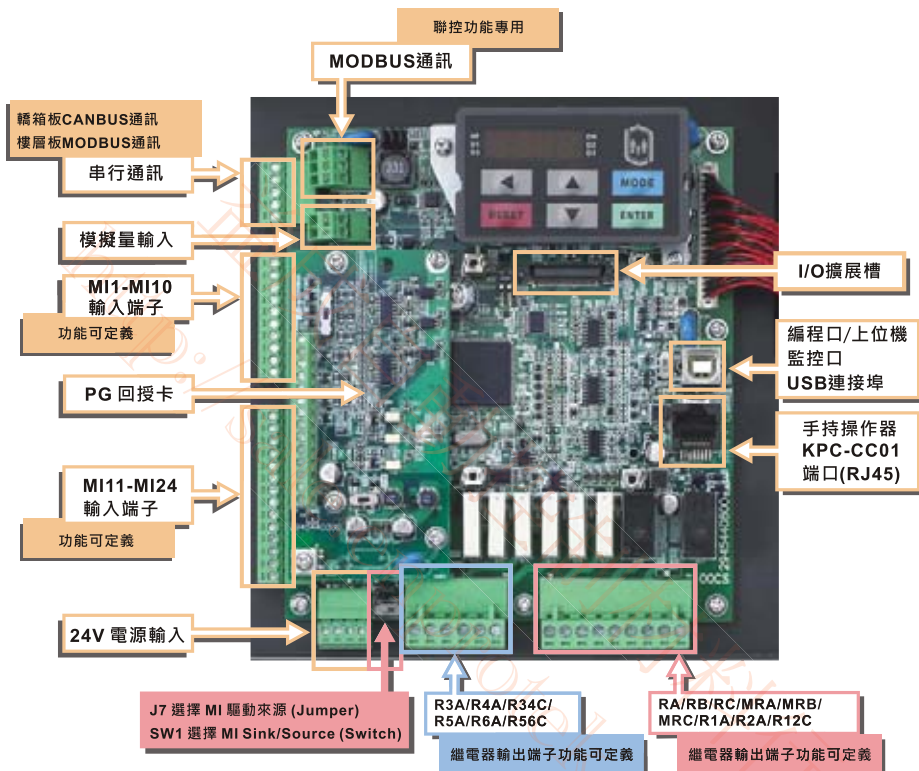
■ 惡作劇指令自動消除功能

電梯系統判定有惡作劇條件發生時，電梯的防惡作劇功能自動投入。在此功能作用的狀態下，電梯在回應完最近層樓的內指令後，自動消除所有的內指令，以提高電梯的運行效率和降低電能消耗。

■ 超載保護功能

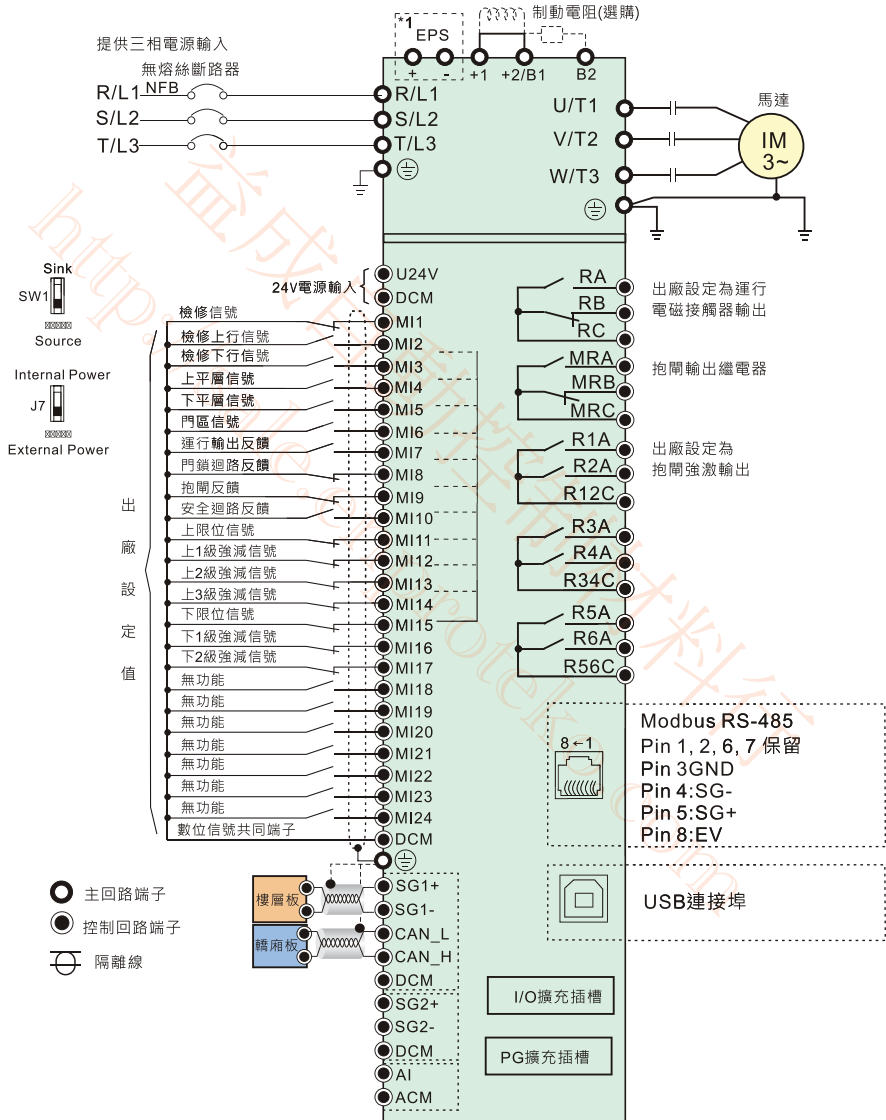
當電梯轎廂的載重量超過額定載重量的110%時，電梯不允許開門起動，在層站平層位置保持開門狀態，此時轎頂蜂鳴器發出警報信號，以示電梯已超載、不能起動運行。

IED 控制端子說明



名稱	數量	端子說明
多功能數位輸入端口	24組 可透過I/O擴充插槽 增加至40組	<ol style="list-style-type: none"> 功能自定義 光耦隔離輸入 輸入阻抗約3.75kΩ 輸入電壓範圍0~24VDC
多功能繼電器輸出端口	2組(常開/常閉) 6組(常開)	<ol style="list-style-type: none"> 功能自定義 電阻性負載 5A(N.O.)/3A(N.C.) 250VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30VDC 電感性負載 (COS 0.4) 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 250VAC 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 30VDC
MODBUS通訊端口	3組	<ol style="list-style-type: none"> 手持操作器KPC-CC01(選購)通訊 樓層面板通訊 上位機監控通訊 聯控通訊
CANBUS通訊端口	1組	<ol style="list-style-type: none"> 駁箱信號板通訊
USB端口	1組	<ol style="list-style-type: none"> 電腦監控、編程
類比輸入端口	1組	<ol style="list-style-type: none"> 輸入規格+10V ~ -10V 輸入阻抗 20k 解析度 12bit

IED 接線方式



*1 控制板緊急電源或備用電源供應端子, 適用在框號C及D機種



IED 產品規格

■ 230V 系列規格

230V		B			C			D			E		
框架		022 [*] 037 [*] 040			055 075 110			150 185 220			300 370		
型號 IED__A23A		022 [*] 037 [*] 040			055 075 110			150 185 220			300 370		
適用馬達功率(kW)		2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	
適用馬達功率(HP)		3	5	5	7.7	10	15	20	25	30	40	50	
輸	額定輸出容量(kVA)	4.8	6.8	7.9	9.6	12	17.9	23.1	30.7	34.7	52.6	64.1	
	一般應用額定輸出(A)	12.0	17	20.0	24.0	30.0	45.0	58.0	77.0	87.0	132.0	161.0	
	電梯應用額定輸出(A)	13.7	19.6	22.8	27.4	34.3	51.4	66.3	88.0	99.4	151.0	184.0	
	最大輸出電壓(V)	三相對應輸入電壓											
出	輸出頻率範圍(Hz)	0.00~400Hz											
	載波頻率(kHz)	2~15kHz									2~9kHz		
	輸入電流(A)	26	37.4	25	30	38	56	723	95	107	163	200	
入	輸入電壓範圍	單相 200~240V 50/60Hz	單相 200~240V 50/60Hz	三相電源 200~240V 50/60Hz									
	容許電源電壓變動	10% (180~260V)											
	容許電源電頻變動	5% (47~63Hz)											
	冷卻方式	強制冷風											

■ 460V 系列規格

460V		B			C			D			E		
框架		040 055 075 110			150 185 220			300 370 450 550 750					
型號 IED__A43A		040 055 075 110			150 185 220			300 370 450 550 750					
適用馬達功率(kW)		4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
適用馬達功率(HP)		5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
輸	額定輸出容量(kVA)	9.2	10.4	13.5	18.3	24	30.3	36	46.2	63.7	80	96.4	116.3
	一般應用額定輸出(A)	11.5	13	17	23	30	38	45	58	80	100	121	146
	電梯應用額定輸出(A)	13.1	14.9	19.4	26.3	34.3	43.4	51.4	66.3	92	114	138	167
	最大輸出電壓(V)	三相電源 380~480V 50/60Hz											
出	輸出頻率範圍(Hz)	0.00~400Hz											
	載波頻率(kHz)	2~15kHz						2~9kHz			2~6kHz		
	輸入電流(A)	17	18	22	28	37	47	56	72	99	123	150	180
電	輸入電壓範圍	三相對應輸入電壓											
	容許電源電壓變動	10% (342~528V)											
	容許電源電頻變動	5% (47~63Hz)											
	冷卻方式	強制冷風											

* 230V 2.2kW(IED022A21A)、3.7kW(IED037A21A)為單相機種·230V其餘為3相機種



共同特性

控制特性

保護特性

環境

國際認證

控制方式	1: V/F, 2: VF+PG, 3: SVC, 4: FOC+PG, 5: TQC+PG, 6: FOC+PM
啟動轉矩	啟動轉矩在 0.5Hz 時可達 150% 以上，FOC+PG 和 FOC+PM 控制模式為 0Hz
速度控制範圍	1:100 (外接 PG 可達 1:1000)
速度控制精度	±0.5% (外接 PG 可達 ±0.02%)
速度反應能力	5Hz (向量控制可達 40Hz)
最高輸出頻率 (Hz)	0.00 to 400 Hz
頻率輸出精度	數位指令 0.005%，類比指令 0.5%
頻率設定解析度	數位指令 0.01Hz，類比指令：最大輸出頻率之 1/4096 (12bit)
轉矩限制	最大 200% 轉矩電流
轉矩精度	±5%
加速/減速時間	0.00~600.00 秒
類比輸入信號	±10V
馬達保護	電子熱動電驛保護
過電流保護	電流箝制 200% 額定電流，過電流保護 250% 額定電流
接地漏電流保護	馬達漏電流達驅動器額定輸出電流 50% 以上
過載能力	額定輸出電流 150% 60 秒鐘，200% 3 秒鐘
過電壓保護	過電壓準位: Vdc > 410/820 V
輸入電源過壓保護	突波吸收器(MOV)
過溫保護	內藏溫度感測器
保護等級	NEMA 1/IP20
操作溫度	-10C~40C，Derating 操作可達 50C
儲存溫度	-20C~60C
溼度	90%RH 以下 (無結露)
振動	1.0G 低於 20Hz，20~60Hz 時 0.6G
冷卻系統	強制風冷 (RUN 運轉，STOP 停止)
安裝高度	高度 1,000m 以下 (無腐蝕性氣體及液體，無塵埃)
國際認證	 

IED 外觀尺寸

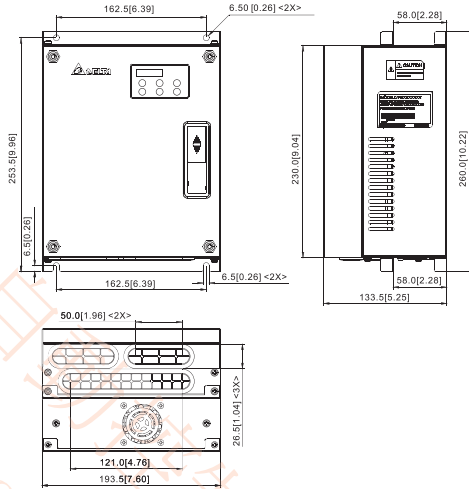
■ 框號：B

適用機種

IED022A21A

IED037A21A*

IED040A23A、IED040A43A



*2012 Q3上市

單位：mm[inch]

■ 框號：C

適用機種

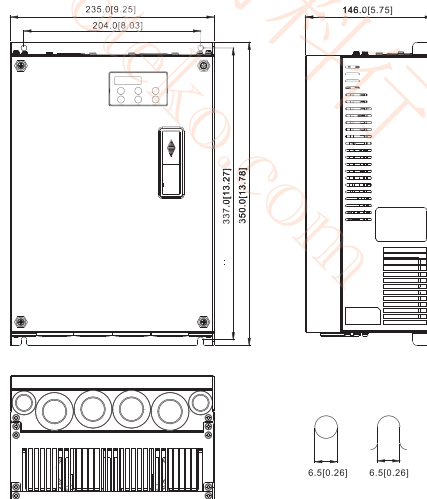
IED055A23B、IED055A43B

IED075A23B、IED075A43B

IED110A23B、IED110A43B

IED150A43B*

IED185A43B*



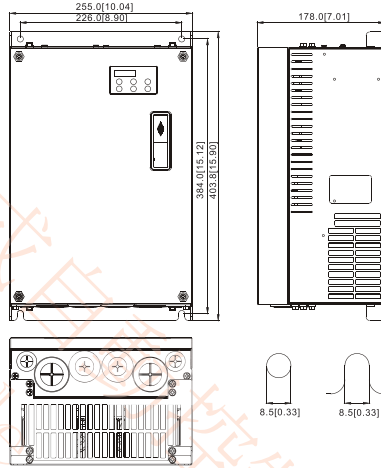
*2012 Q3上市

單位：mm[inch]

■ 框號：D

適用機種

IED150A23B、IED150A43A
 IED185A23B、IED185A43A
 IED220A23B、IED220A43B
 IED300A43A

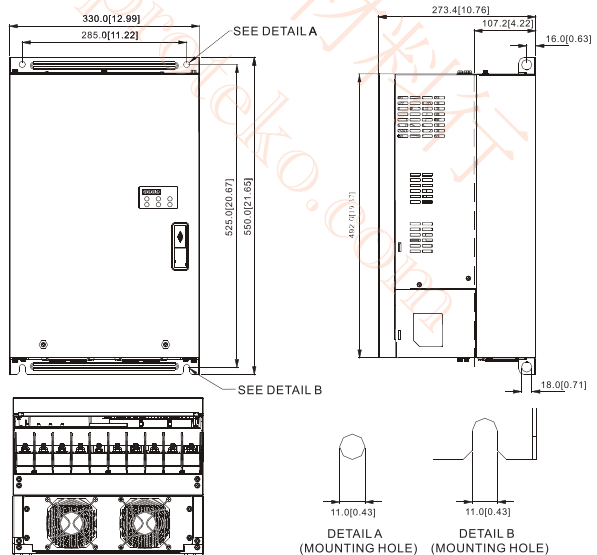


單位：mm[inch]

■ 框號：E

適用機種

IED300A23A
 IED370A23A、IED370A43A
 IED450A43A
 IED550A43A
 IED750A43A



單位：mm[inch]

IED 配件

EA-CT01 轎廂信號板



端子項目	說明
I1~I9	多功能輸入端子 開/關門極限信號 開/關門到位信號 滿載/超載信號 光幕1/2
SAI/SBI/GND/VS	類比輸入端子，連接秤重信號輸入
CAN+ / CAN-	CAN通信
MOD+ / MOD-	Modbus通信
J4, J5	連接轎廂指令板
Ob1~Ob3-COMb Oc1~Oc3-COMc Od1~Od2-COMd NO-COMa/NC-COMa	多功能繼電器輸出 開/關門信號 上/下行到站信號 轎廂風扇/照明控制

EA-CP16 轎廂指令板



端子項目	說明
CN1	連接轎廂信號板/整合式轎廂信號指令板/轎廂指令板
CN2	擴充插槽，超過16樓層時，可擴充連接另一 EC-CP16連接轎廂指令板
JP1~JP16	轎廂樓層按鈕插槽
JP17~JP24	開/關門輸出 開門延時輸出 直駛輸出 司機運行輸出 獨立運行輸出 消防員輸出

EA-CTP01 整合式轎廂信號指令板



端子項目	說明
I1~I9	多功能輸入端子 前後門開/關門到位信號 前後門光幕信號
SAI/SBI/GND/VS	類比輸入端子，連接秤重信號輸入
CAN+ / CAN-	CAN通信
MOD+ / MOD-	Modbus通信
CN1	連接轎廂指令板
CN2	連接轎廂指令板
JP1~JP16	連接轎廂指令板
JP17~JP24	開門顯示輸出，關門顯示輸出 開門延時顯示輸出，直達顯示輸出
Ob1~Ob3-COMb Oc1~Oc3-COMc Od1~Od2-COMd NO-COMa/NC-COMa	多功能繼電器輸出 開/關門信號 上/下行到站信號 轎廂風扇/照明控制

EMED-D411A110V 輸入卡



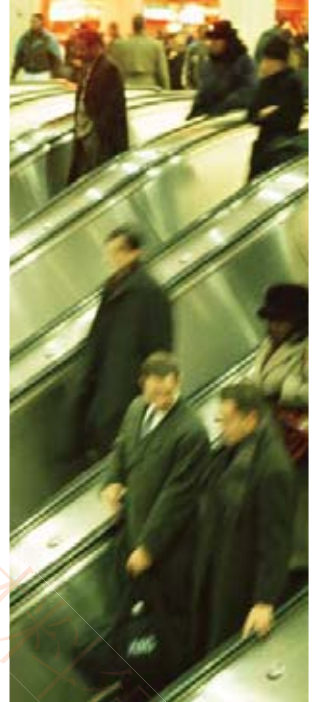
端子項目	說明
HCM	輸入多功能輸入端子AC電源共同點
H11~H14	輸入電壓：100VAC~130VAC 輸入頻率：47~63Hz



EA-FM02MH直橫式矩陣型樓層顯示板



端子項目	說明
JP1	Modbus通訊及電源線端子，4PIN介面，2、3腳為Modbus通信線引腳，1、4腳為電源接線引腳
JP2, JP3	上、下行召喚按鈕介面，2、3腳為輸入開關量接線引腳，1、4腳用於按鈕燈輸出信號控制
JP4	用於上行到站、下行到站燈號輸出信號控制
JP5	消防/鎖梯按鈕介面，1、4腳為消防按鈕輸入，2、3腳用於鎖梯輸入



EA-FM02MV直式矩陣型樓層顯示板



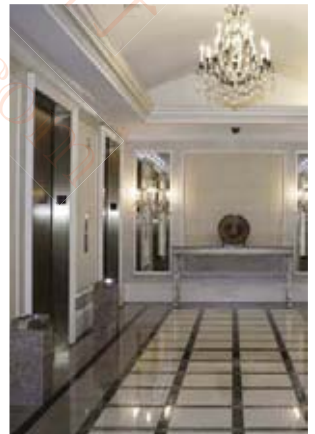
端子項目	說明
JP1	Modbus通訊及電源端子，4PIN介面，2、3腳為Modbus通信線引腳，1、4腳為電源接線引腳
JP2, JP3	上、下行召喚按鈕介面，2、3腳為輸入開關量接線引腳，1、4腳用於按鈕燈輸出信號控制
JP4	消防按鈕介面，2、3腳為輸入開關量接線引腳，1、4腳用於按鈕燈輸出信號控制
JP5	鎖梯按鈕介面，2、3腳為輸入開關量接線引腳，1、4腳用於按鈕燈輸出信號控制

EMED-PGAB PG回授卡

(支援 開集極, Line Driver, UVW 編碼器信號)



端子項目	說明
VP	編碼器專用電源輸出 輸出電壓：+5V/+12V(可由SW1決定+5V/+12V) 最高輸出電流：200mA
0V	編碼器專用電源共同點
A, /A, B, /B, Z, /Z	編碼器增量信號輸入 線驅動輸入(Line Driver)符合RS422標準 單端輸入規格接收+12V之開集極信號(可由SW2決定) 最大輸入頻率：100kHz
U, /U, V, /V, W, /W	編碼器差動絕對位置信號輸入 最大輸入頻率：50kHz
SW1 SW2	編碼器5V/12V切換 輸入open collector/Line Driver切換



EMED-PGHSD PG 回授卡 (支援Heidenhain ERN1387, EnDat2.1, HIPERFACE)



端子項目	說明
Vin	電壓輸入端口(供調整推挽型脈波輸出之電壓幅值) 最大輸入電壓：24VDC
GND	輸入電源/輸出信號共同點
A/O, B/O	推挽型脈波輸出信號 最大輸出電流：20mA 最大輸出頻率：50kHz
AO, /AO, BO, /BO	差動型脈波輸出信號 最大輸出電流：30mA 最大輸出頻率：100kHz
DUB接頭 (J3)	編碼器信號輸入 支援Heidenhain ERN1387編碼器 Heidenhain EnDat2.1 SICK HIPERFACE
SW1 SW2	輸出N.P /EX.P切換 編碼器5V/12V切換

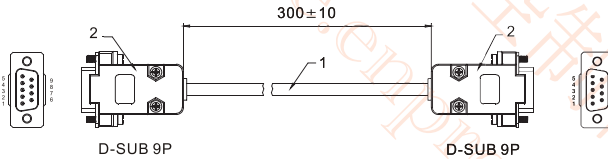
IED 配件

KPC-CC01

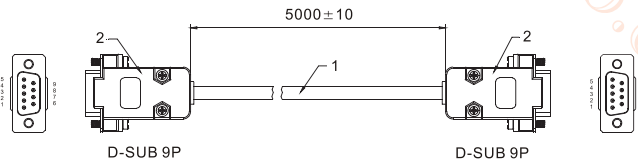


- 高亮度LCD顯示器
- MODBUS RS-485 通訊
- 支援繁 / 簡中文、英文

EA-CB3C



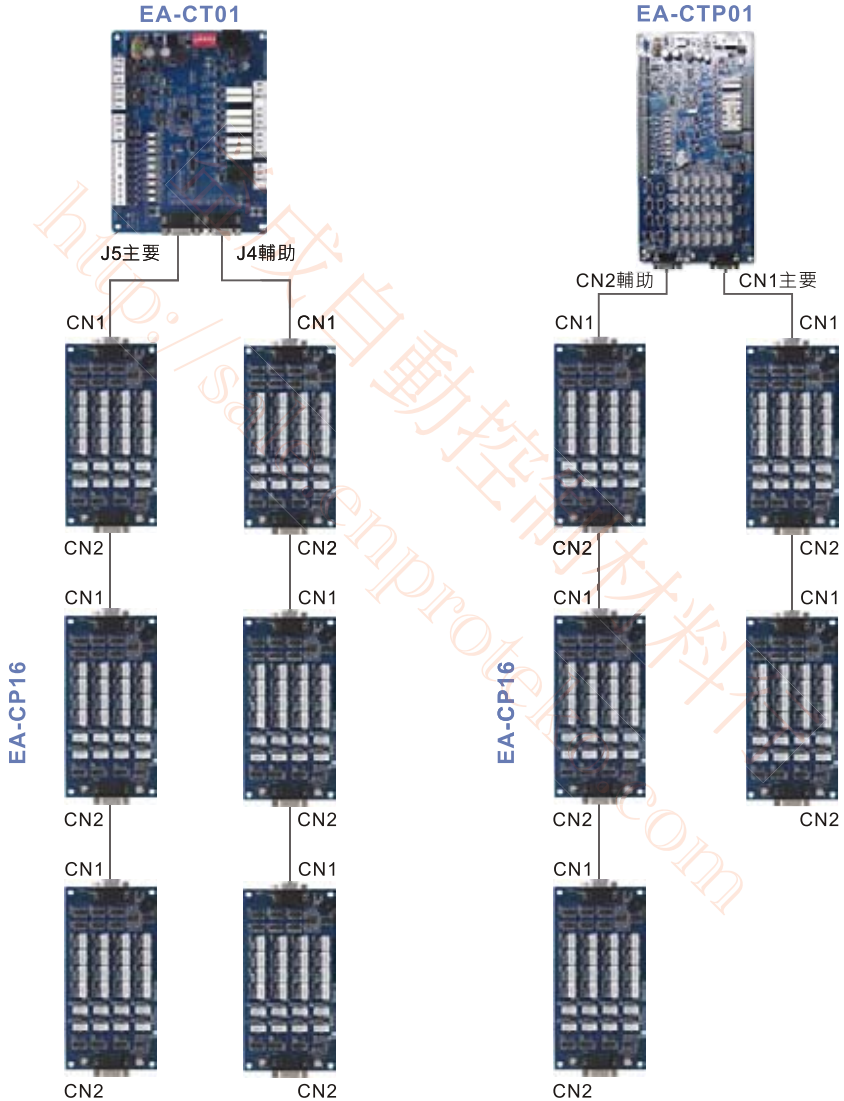
EA-CB05



EA-CB3C	EA-CB05
長度：300±10mm	長度：5000±50mm
接口：D-SUB 9PIN	接口：D-SUB 9PIN
線纜規格：9芯帶屏蔽層，承受電壓300V，黑色。	線纜規格：9芯帶屏蔽層，承受電壓300V，黑色。



IED 橋廂板與樓層顯示板搭配示意圖



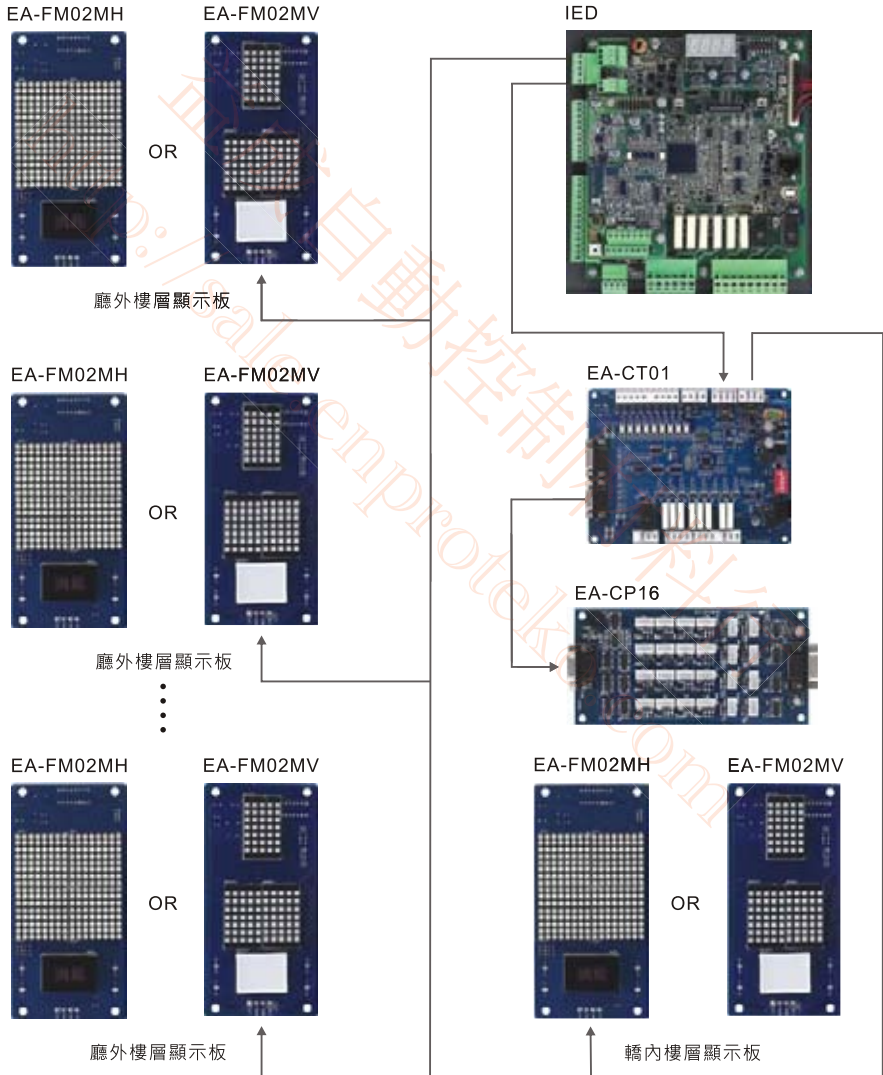
* JP5最多可擴充EA-CP16 x3、JP4最多可擴充EA-CP16 x3
 ** J5用於橋廂內主要門控、J4用於橋廂內輔助門控

* EA-CTP01已內含—EA-CP16 指令板功能
 ** CN1最多可擴充EA-CP16 x2、CN2最多可擴充EA-CP16 x3
 *** CN1用於橋廂內主要門控、CN2用於橋廂內輔助門控

IED 與配件板卡搭配示意圖

串行通訊(TB6)

外接轉頂板CANBUS通訊 / 外招MODBUS通訊



串行通訊(TB6)

外接驕頂板CANBUS通訊 / 外招MODBUS通訊

