



創 變 新 未 來

## 台達電能回饋單元 **REG2000** 系列



[www.deltaww.com](http://www.deltaww.com)



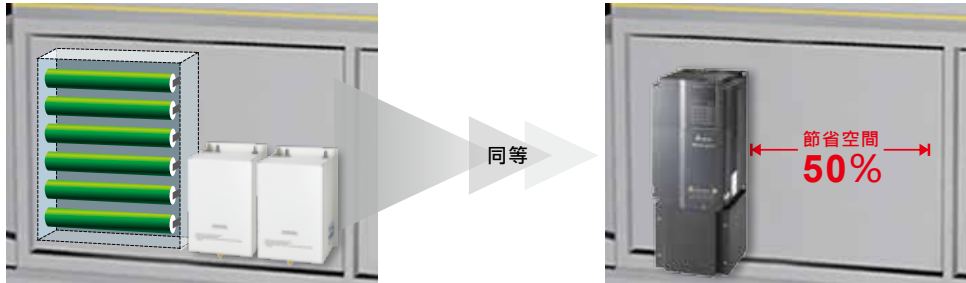
**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.

## 產品特色

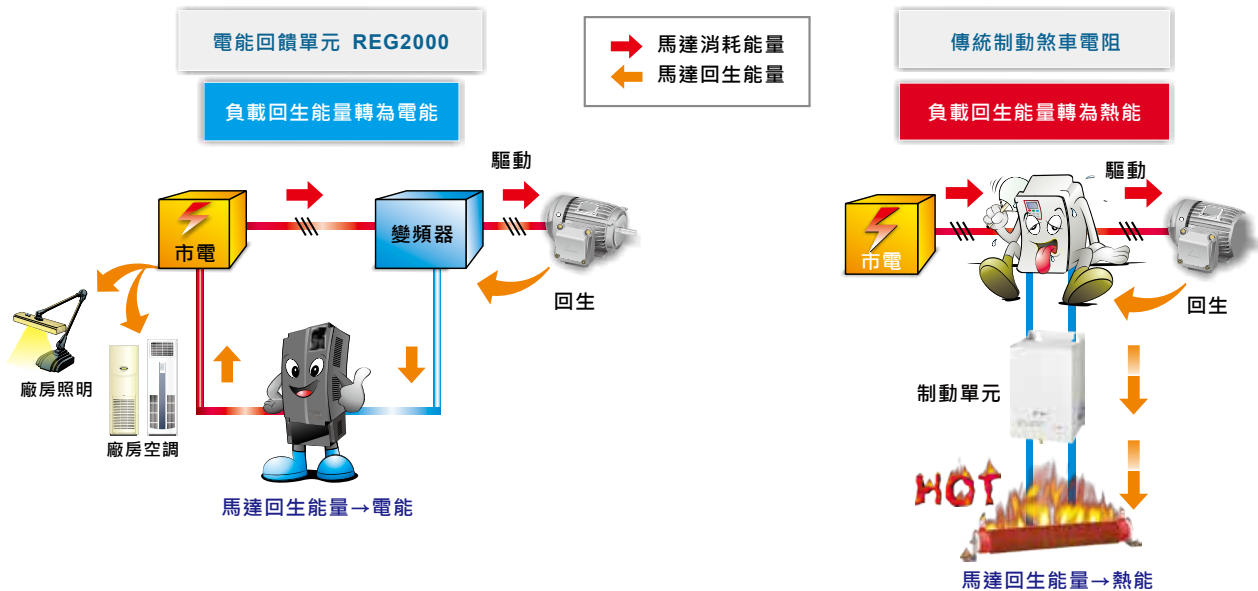
- 小型化尺寸、配線簡易、內建電抗器

以 55 kW / 400V 變頻器加煞車單元與煞車電阻配置

55 kW / 400V 變頻器加台達電能回饋單元



- 取代煞車電阻，減少熱能產生，回生能量回饋電網效率達 95% 以上，省電效果明顯



- 提高電機制動能力，傳統煞車單元使用 125% 時，台達回饋單元可達 150%
- 內建 RS-485 (MODBUS) 國際標準通訊介面，可監控省電度數及金額
- 搭配性高，可支援各品牌的變頻器與伺服驅動器
- 支援多台並聯\*，擴大延伸使用的功率數
- 高速網路通訊網卡應用需求\*：MODBUS TCP、EtherNet/IP、CANopen、PROFIBUS DP、DeviceNet

\* 請洽台達原廠

## 應用場合

- **大慣量負載**：離心機、工業洗衣機、粉碎機、粗紗紡織機、龍門型工具機...等
- **四象限負載**：電梯、油田抽油機、起重機械...等
- **要求快速制動**：機床、製袋機、自動倉儲、沖床...等
- **長時間回饋能量**：印刷機械、手扶梯...等



手扶梯



電梯



張力控制



天車



離心機



沖床

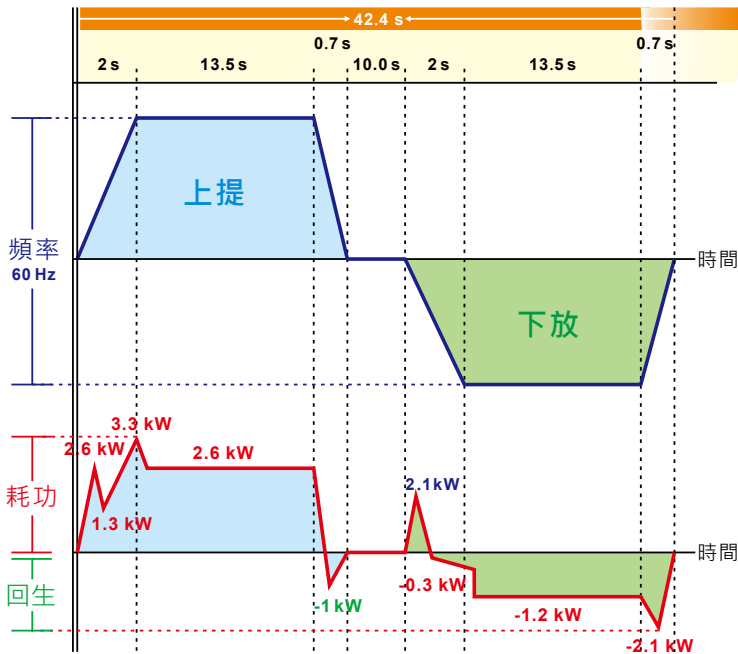


工業洗衣機



機床

## 應用案例



### ■ 天車

在能吊掛 10 噸的天車上，提升速度為 3.6m/min，5.5kW 電機加裝電能回饋單元，利用電力分析儀比較吊掛 3 噸物品上下 5 趟的節電率。

使用電能回饋單元	+Whr	87.088
	-Whr	-28.89
使用煞車電阻	+Whr	86.033
	-Whr	0

煞車電阻沒有回饋的能量，所以電能回饋單元較煞車

電阻的節電率  $\frac{28}{87} \times 100\% = 32\%$

單趟平均省了  $\frac{28.89}{5} = 5.778 \text{ Whr/ 趟}$ 。

其中單趟來回時間為 42.4 秒。

一天工作 12 小時，一年 265 工作天，一度電是 3.5 元

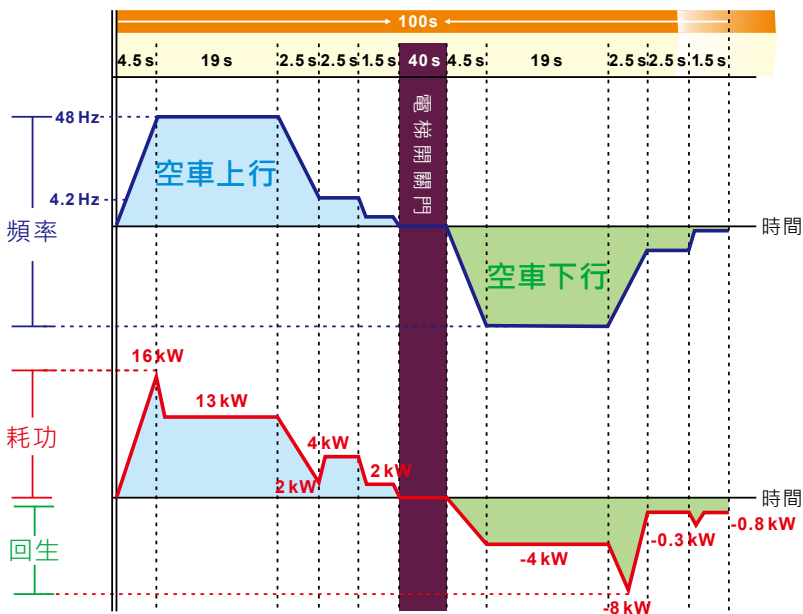
一天可做

$$\frac{12 \text{ (小時/天)} \times 60 \text{ (分/小時)} \times 60 \text{ (秒/分)}}{42.4 \text{ (秒)}} = 1,019 \text{ 趟/天}$$

一年就可省

$$\frac{5.778}{1000} \text{ (kWhr/ 趟)} \times 1,019 \text{ (趟/天)} \times 265 \text{ (天/年)} \times 3.5 \text{ 元}$$

**= 5,461 元**



### ■ 電梯

在載重 2 噸的客梯上，梯速為 60m/min，樓層為 B1~4 樓，採用 22kW 電機，加裝電能回饋單元，比較空車廂上下 5 趟的節電率。

使用電能回饋單元	+Whr	360.7
	-Whr	111.1
使用煞車電阻	+Whr	354.2
	-Whr	0

煞車電阻沒有回饋的能量，所以電能回饋單元較煞車

電阻的節電率  $\frac{111}{361} \times 100\% = 31\%$

單趟平均省了  $\frac{111}{5} = 22.2 \text{ Whr/ 趟}$ 。

其中單趟來回時間為 100 秒。

一天工作 12 小時，一年 265 工作天，一度電是 3.5 元

一天可做

$$\frac{12 \text{ (小時/天)} \times 60 \text{ (分/小時)} \times 60 \text{ (秒/分)}}{100 \text{ (秒)}} = 432 \text{ 趟/天}$$

一年就可省

$$\frac{22.2}{1000} \text{ (kWhr/ 趟)} \times 432 \text{ (趟/天)} \times 265 \text{ (天/年)} \times 3.5 \text{ 元}$$





**= 8,895 元**

## 產品規格

230 V		A		B			C	
型號 REG__A23A-21		075	110	150	185	220	300	370
額定功率 (kW)		7.5	11	15	18.5	22	30	37
直流側	額定輸入電流 (A <sub>DC</sub> )	24.0	39.0	46.0	59.8	73.2	97.6	122
	電壓啟動準位範圍	270~390V <sub>DC</sub> (可由參數 01-08 調整)						
市電側	額定輸出電流 (A <sub>AC</sub> )	20	32	38	49	60	80	100
	額定電壓 / 頻率	3-phase AC 200V~240V (-15% ~ +10%), 50/60Hz						
	操作電壓範圍	170~265V <sub>AC</sub>						
	容許電源頻率變動範圍	47~63Hz						
機種淨重		7.5±0.5Kg		16.5±0.5Kg			25.5±0.5Kg	28.0±0.5Kg

460 V		A			B			C		
型號 REG__A43A-21		075	110	150	185	220	300	370	450	550
額定功率 (kW)		7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
直流側	額定輸入電流 (A <sub>DC</sub> )	12.8	20.7	24.4	30.5	39.0	52.5	59.8	73.0	91.5
	電壓啟動準位範圍	516~780V <sub>DC</sub> (可由參數 01-08 調整)								
市電側	額定輸出電流 (A <sub>AC</sub> )	10.5	17	20	25	32	43	49	60	75
	額定電壓 / 頻率	3-phase AC 380V - 480V (-15%~+10%), 50/60Hz								
	操作電壓範圍	323~528V <sub>AC</sub>								
	容許電源頻率變動範圍	47~63Hz								
機種淨重		7.5±0.5Kg			17.0±0.5Kg			26.5±0.5Kg	29.0±0.5Kg	29.5±0.5Kg

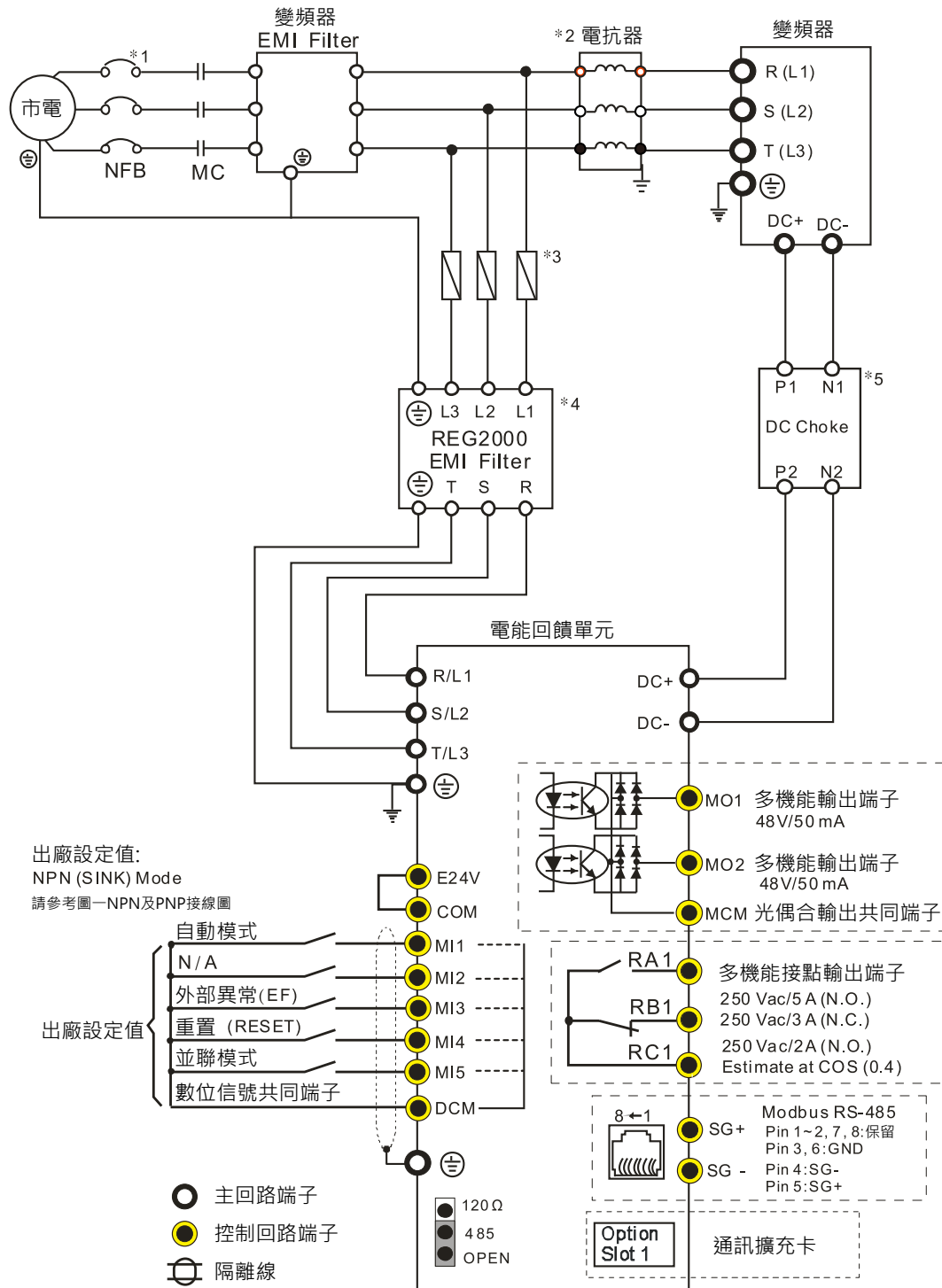
## 共同特性

控制特性	控制方式	SVPWM
	制動力矩	連續回生下，為 80% 額定輸出電流；25% ED 下，回生時間 60 sec 內，為 100% 額定輸出電流
	過負載能力	10% ED 下，回生時間 10 sec 內，為 150% 額定輸出電流
	泛用輸入信號	5 組信號端 24V <sub>DC</sub> 6mA
	泛用輸出信號	2 組信號端 48V <sub>DC</sub> 50mA，1 組信號端 繼電器輸出
	冷卻方式	強制風冷
環境	保護構造	IP20 / NEMA 1
	標高及環境	屋內、標高 1,000m (3280.60 呎) 以下、無直射日光、無腐蝕性氣體、無可燃性氣體或蒸氣，超過 1,000m 以上，則每 500m (1640.40 feet) 須降低額定 3%，最高 2,500m (8202.00 feet)
	使用環溫	-10~40°C
	保存溫度	-25~+70°C
	濕度	90% RH 以下 (無結霜)
	震動	5.9m/S <sup>2</sup> (0.6G) 以下 (10~55Hz) (JIS C0040 準)
國際認證	   	

\* KC mark 預計 2017 年完成申請。

# 標準配線

適用框號 A~C

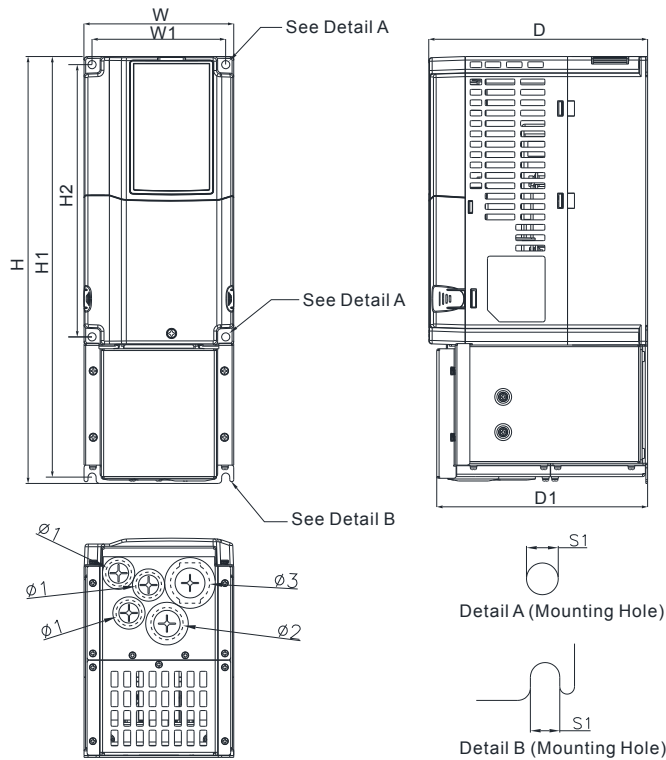


附註：

- \*1. 無熔絲開關的選用可參考變頻器使用手冊。
- \*2. 若變頻器已接電抗器時，將電抗器安裝於此位置處。
- \*3. Fuse 選用，請參考使用手冊。
- \*4. REG2000 EMI 濾波器選用，請參考使用手冊。
- \*5. 隨貨附上「直流共模電抗器 (DC Choke)」，請如配線圖與手冊所示安裝。

# 電能回饋單元外觀尺寸

## Frame A



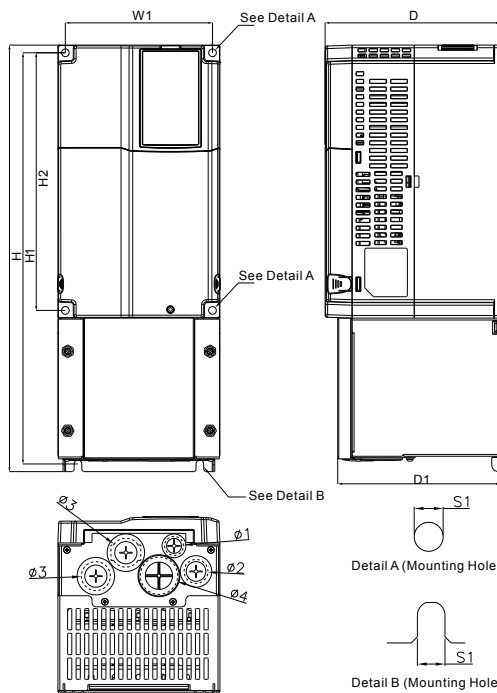
### MODEL

- REG075A23A-21
- REG110A23A-21
- REG075A43A-21
- REG110A43A-21
- REG150A43A-21

Unit : mm [inch]

框號		W	H	D	W1	H1	H2	D1	S1	Ø1	Ø2	Ø3
A1	mm	130.0	370.0	190.0	116.0	357.5	236.0	183.0	7.0	22.2	28.0	34.0
	inch	5.12	14.56	7.48	4.57	14.07	9.29	7.20	0.28	0.87	1.10	1.34

## Frame B



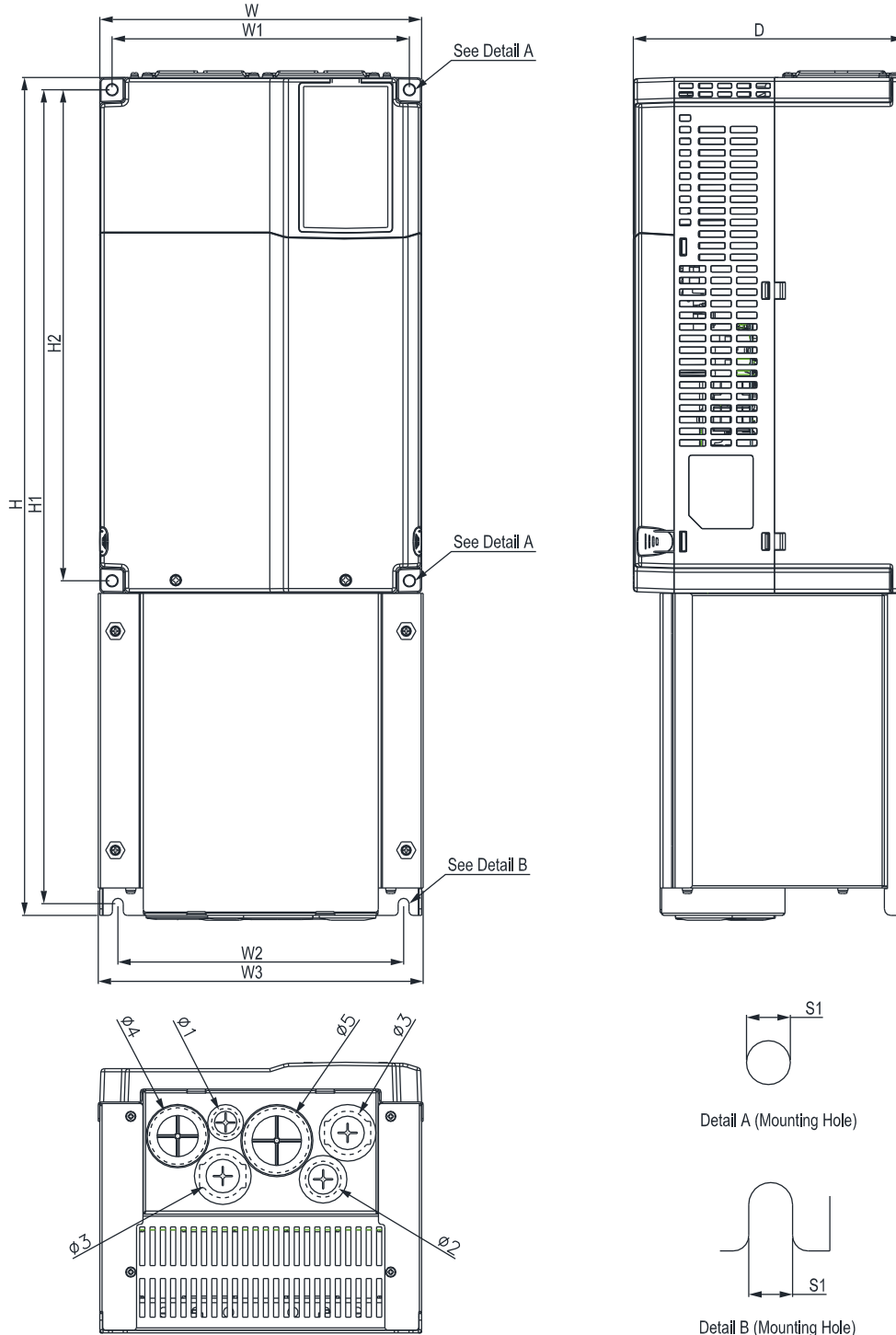
### MODEL

- REG150A23A-21
- REG185A23A-21
- REG220A23A-21
- REG185A43A-21
- REG220A43A-21
- REG300A43A-21

Unit : mm [inch]

框號		W	H	D	W1	H1	H2	D1	S1	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4
B1	mm	190.0	500.0	205.0	172.5	482.0	302.0	190.5	9.0	22.2	28.0	34.0	43.8
	inch	7.48	19.68	8.09	6.79	18.98	11.89	7.50	0.35	0.87	1.10	1.34	1.72

## Frame C



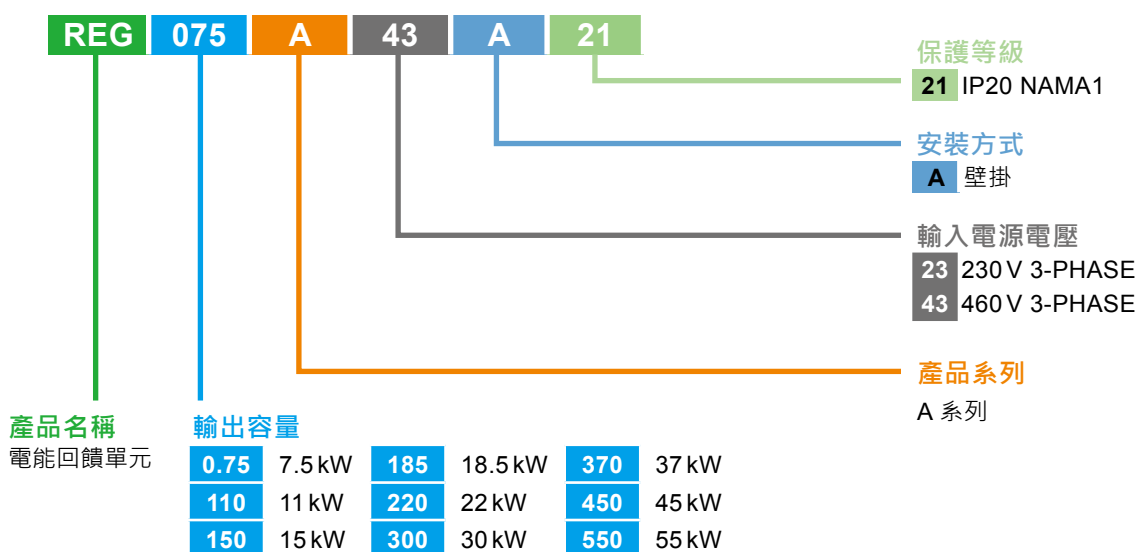
### MODEL

REG300A23A-21  
 REG370A23A-21  
 REG370A43A-21  
 REG450A43A-21  
 REG550A43A-21

Unit : mm [inch]

框號	W	H	D	W1	W2	W3	H1	H2	S1	$\phi 1$	$\phi 2$	$\phi 3$	$\phi 4$	$\phi 5$	
C1	mm	250.0	650.0	210.0	231.0	220.0	252.5	631.5	381.0	8.5	22.2	28.0	34.0	44.0	50.1
	inch	9.84	25.59	8.27	9.09	8.74	9.94	24.86	15.00	0.33	0.87	1.10	1.34	1.73	1.97

## 編碼原則



## EMI 濾波器規格

230 V 機種	REG EMI Filter	重量 (kg)	460 V 機種	REG EMI Filter	重量 (kg)
REG075A23A-21	RG-EF110A2	3.2±0.5	REG075A43A-21	RG-EF150A4	3.2±0.5
REG110A23A-21			REG110A43A-21		
REG150A23A-21	RG-EF220A2	4.8±0.5	REG150A43A-21	RG-EF300A4	4.8±0.5
REG185A23A-21			REG185A43A-21		
REG220A23A-21			REG220A43A-21		
REG300A23A-21	RG-EF370A2	6.0±0.5	REG300A43A-21	RG-EF550A4	6.0±0.5
REG370A23A-21			REG370A43A-21		
			REG450A43A-21		
			REG550A43A-21		

機種	線徑規格		扭力 (±10%)
	最大線徑	最小線徑	
<b>REG2000 / EMI 濾波器 框號 A</b>			
RG-EF110A2	8 AWG (8.4 mm <sup>2</sup> )	8 AWG (8.4 mm <sup>2</sup> )	M4 14~16 kg-cm
RG-EF150A4		10 AWG (5.3 mm <sup>2</sup> )	
<b>REG2000 / EMI 濾波器 框號 B</b>			
RG-EF220A2	4 AWG (21.2 mm <sup>2</sup> )	4 AWG (21.2 mm <sup>2</sup> )	M5 30~34 kg-cm
RG-EF300A4		6 AWG (13.3 mm <sup>2</sup> )	
<b>REG2000 / EMI 濾波器 框號 C</b>			
RG-EF370A2	1/0 AWG (53.5 mm <sup>2</sup> )	1/0 AWG (53.5 mm <sup>2</sup> )	M6 60~69 kg-cm
RG-EF550A4		2 AWG (33.6 mm <sup>2</sup> )	

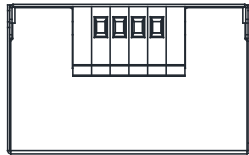
※ 符合 UL 安裝規範，僅可使用耐壓 600V、耐溫 75° C 或 90° C 之銅導線。

※ RG-EF110A2 和 RG-EF220A2 需使用耐溫 90° C 之線材。

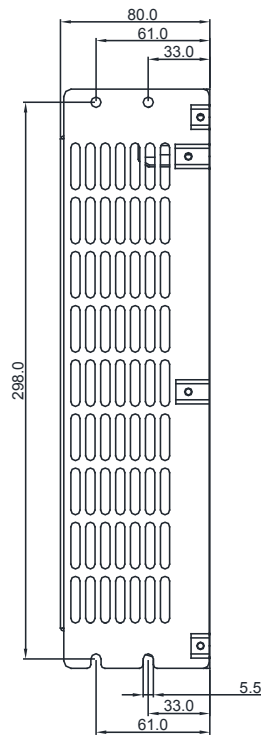
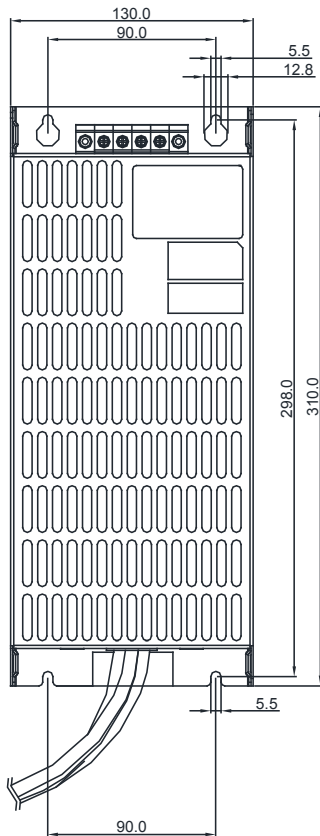


# EMI 濾波器外觀尺寸

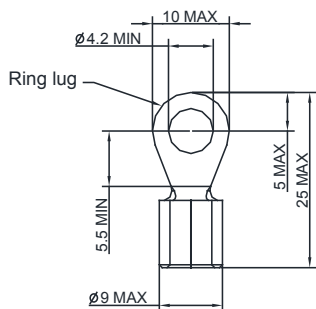
## Frame A (RG-EF110A2 / RG-EF150A4)



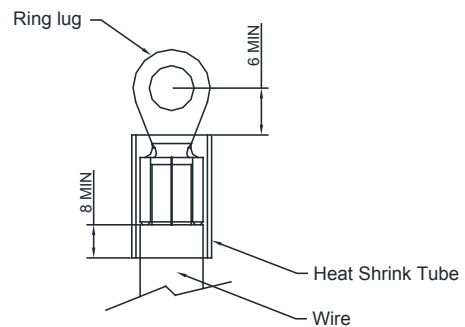
Unit : mm [inch]



※REG EMI 濾波器 Frame A 有額外出線 (8 AWG)，以適應不同配線需求。原廠建議配線時依實際需求選用 O 型端子，尺寸如下圖。



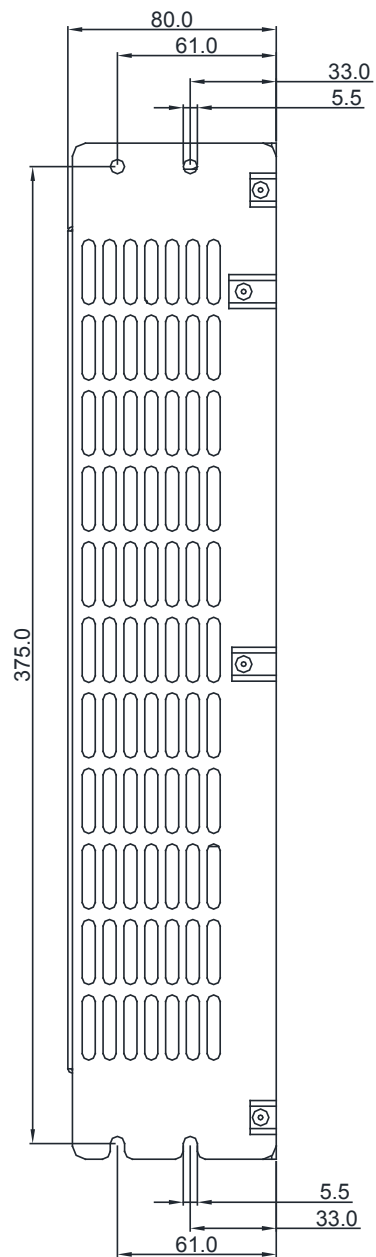
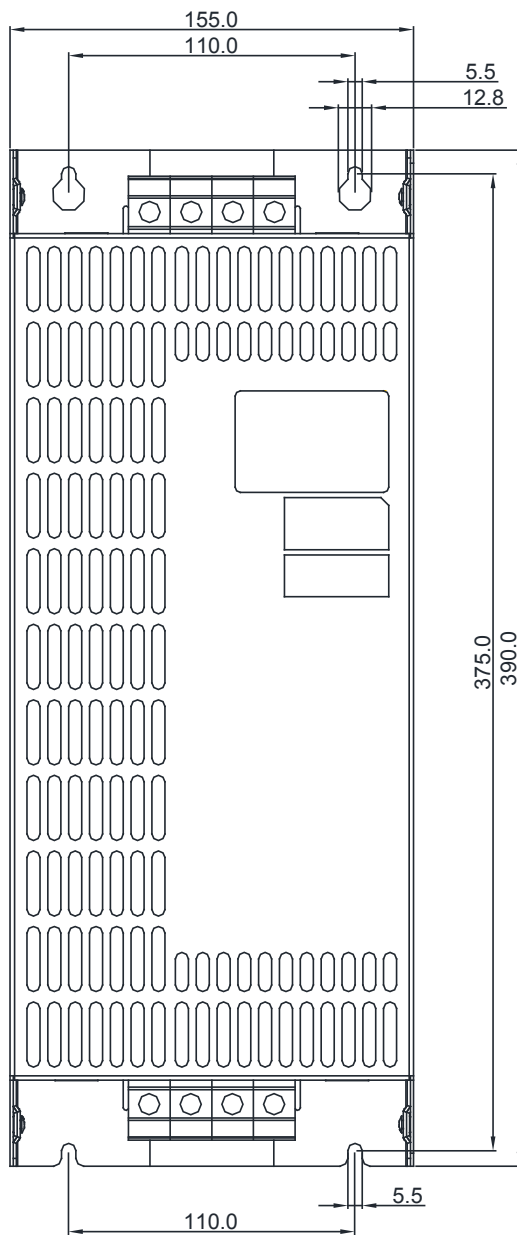
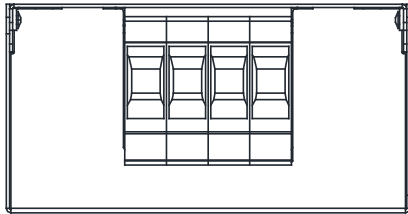
※因應 UL 法規，若有高於 600 V 絕緣需求，請於端子金屬裸露處以熱縮套管包覆，如下圖所示。



# EMI 濾波器外觀尺寸

Frame B / C (RG-EF220A2 / RG-EF370A2 / RG-EF300A4 / RG-EF550A4)

Unit : mm [inch]



## 配件卡一覽表格

### ▪ KPC-CC01



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

### ▪ KPC-CE01



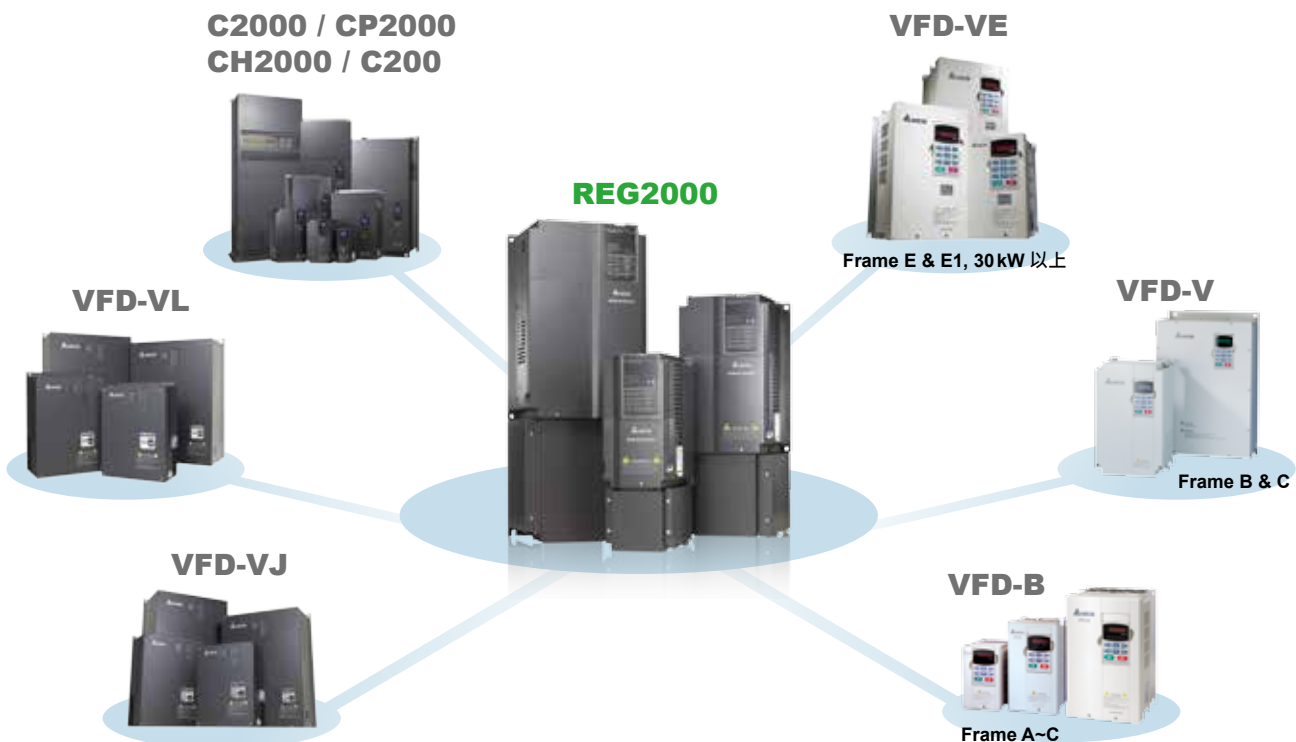
- RJ-45 (socket) · RS-485 接頭

### ▪ 數位操作器 RJ45 延長線、CMC-EIP01 用線

型號：CBC-K3FT · CBC-K5FT · CBC-K7FT · CBC-K10F · CBC-K16FT

	型號名稱	說明
1	CBC-K3FT	RJ45 extension lead, 3 feet (approximately 0.9m)
2	CBC-K5FT	RJ45 extension lead, 5 feet (approximately 1.5m)
3	CBC-K7FT	RJ45 extension lead, 7 feet (approximately 2.1m)
4	CBC-K10FT	RJ45 extension lead, 10 feet (approximately 3m)
5	CBC-K16FT	RJ45 extension lead, 16 feet (approximately 4.9m)

## 搭配台達產品對照表



註：其他機種支援請洽原廠



**台達電子工業股份有限公司**  
**機電事業群**

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號  
TEL: 886-3-3626301  
FAX: 886-3-3716301

\* 本型錄內容若有變更，恕不另行通知