

**YASKAWA**

# 安川變頻器 L1000A

電梯專用變頻器

200 V級1.5~110 kW  
400 V級1.5~110 kW



**The Lift Drive**



# L1000A可滿足 專用於電梯上的需求

## 最先進的馬達驅動技術

- ▲ 實現對不同種類的馬達控制。  
無論是感應馬達或同步馬達 (IPM/SPM)，都能實現高性能的電流向量控制。
- ▲ 使感應馬達和同步馬達的變頻器能夠通用，更方便管控庫存品。
- ▲ 可以透過參數設定，選擇感應馬達或同步馬達。
- ▲ 變頻器容量從1.5kW到110kW，適用於各種電梯用途。



容量範圍	200V級 400V級	1.1~110kW (請另行洽詢) 1.1~110kW
控制模式	感應馬達 同步馬達	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f控制</li> <li>• 無PG向量控制</li> <li>• 附PG向量控制</li> <li>• PM用附PG向量控制 (SPM/IPM都能驅動)</li> </ul>

## 最多樣的編碼器介面

- ▲ 藉由高性能電流向量控制，實現高啟動轉矩。
- ▲ 驅動各馬達常見的編碼器都有對應的PG卡。
- ▲ V/f控制、無PG向量控制也能達到高性能。

控制模式	轉矩	可調速範圍	對應編碼器及PG卡
V/f控制	3Hz 150%*	1:40	-
無PG向量控制	0.3Hz 200%*	1:200	-
附PG向量控制	0 min <sup>-1</sup> 200%*	1:1500	<Incremental type> Line Driver : PG-X3' Complementary : PG-B3'
PM用附PG向量控制	0 min <sup>-1</sup> 200%*	1:1500	<Incremental type> Line Driver : PG-X3' <Absolute type> 海德漢EnDat型 : PG-F3 海德漢ERN1387 : PG-E3

\*：縱橫情況先確認變頻器容量。

## 豐富的自學習功能

- ▲ 搭配各種自學習方式，可充分發揮變頻器的驅動性能。
- ▲ 感應馬達和同步馬達均可進行旋轉型自學習、停止型自學習。
- ▲ 可以對機器進行慣性自動調適。

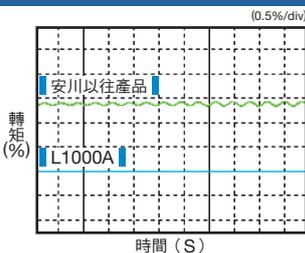
### ●自學習的種類

馬達調諧	機械調諧
旋轉馬達 參數調諧 適用於需要高啟動轉矩、高速度、控制精度的用途。	慣性調諧 能輕鬆使用減速時間調整功能、前饋功能等。
停止馬達 參數調諧 適用於在馬達和機械連接的狀態下進行設置的用途。	
線間電阻調諧 於馬達電纜長度改變，或馬達容量和變頻器容量不相符時，大幅改善控制精度。	
原點脈衝補償量 補償量調諧 於驅動同步馬達時，調整磁極位置和編碼器原點脈衝位置。(旋轉型和停止型均有。)	
PM簡便設置 調諧 讓PM的自動調適更簡便，調適內容包含馬達的停止型、初次磁極檢測及原點脈衝補償量等學習。	

- ▲ 新方式在線上自學習直接用於無PG向量控制場合。  
運轉中可以一直檢測馬達特性的變化，進行高精度的速度控制。

## 平穩運轉

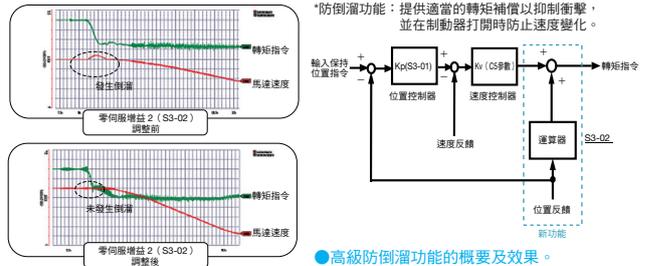
- ▲ 轉矩波動較以往產品減至約1/2，讓運轉更佳的平穩。
- ▲ 通過電梯專用順序控制，確保馬達轉矩穩定，並平穩地啟動/加減速。



●轉矩波動比較 (附PG向量控制、零速控制時)

## 高性能無感測器啟動轉矩補償

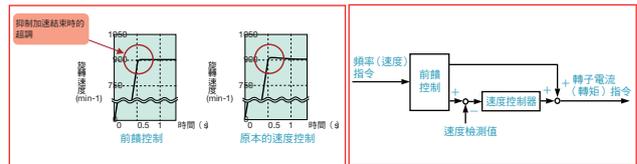
- ▲ 新開發的無感測器啟動轉矩補償功能 (防倒溜功能\*)，防止啟動時產生衝擊且保持平穩的運轉。
- ▲ 如果有感測器時，也能夠簡單調整啟動轉矩補償功能，來防止衝擊產生。



●高級防倒溜功能的概要及效果。

## 防止超調、振動

- ▲ 由於前饋而實現了無振動、超調的速度響應。
- ▲ 藉由加減速時間、S形特性切換，實現了平滑加減速。



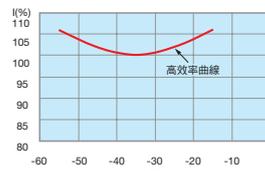
●超調比較

●前饋控制方塊圖

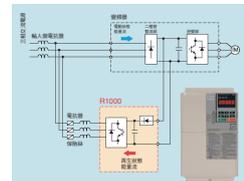
## 高效率節能運轉

### 加上再生讓能源利用更有效。

- ▲ 藉由驅動同步馬達和高效率控制，更加節能。  
最大效率控制，進一步提高驅動同步馬達的效率。
- ▲ 可透過電源再生單元利用再生電力。  
若與電源再生單元R1000組合使用，電力將返回電源側再利用。
- ▲ 變頻器本體效率高 (約97%)。  
利用冷卻扇的ON/OFF控制，可節約待機中的電力。



●同步馬達的高效率控制範例 (運轉中的電流更小)



●R1000的電源回饋範例 (再生電力返回電源側以供再利用)

## 簡單維修

### 首創具參數備份功能的可拆式端子台

- ▲ 萬一變頻器發生故障，無需拆除控制端子上的接線及重新設定參數。

- 具參數備份功能的可拆式端子台



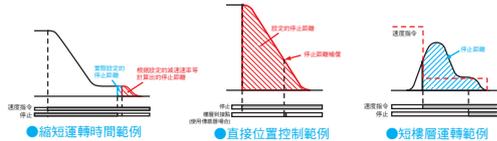
名稱	參數No.	設定值
ND/H/D選擇	C6-01	1
控制模式選擇	A1-02	0
頻率指令選擇	b1-01	1
運轉指令選擇1	b1-02	1

# 安全&高可靠性

## 縮短運轉時間，提高停止精度

### 改善機械的運轉效率

- ▲ 變頻器自動計算停止距離，在短時間內進行定位。減少蠕動時間，改善電梯運轉效率之同時提高停止精度。
- ▲ 若樓層間的距離短，可藉由短樓層運轉、自動調整速度，縮短運轉時間，確保運轉效率。



## 提高耐環境性

### 耐環境設計

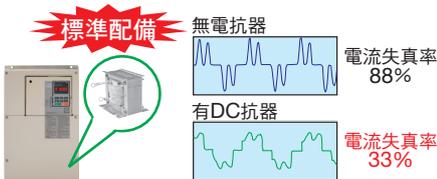
- ▲ 備有耐濕、耐塵的耐環境強化產品。

### 符合RoHS

- ▲ 標準產品即符合RoHS（歐洲特定有害物質使用限制）指令。

### 抑制電源高諧波

- ▲ 標準產品即內置抑制高諧波用的DC電抗器。（22kW以上）  
\*：18.5kW以下的DC電抗器是選購品。



- ▲ 可搭配抑制高諧波濾波器及12相、18相整流選購品可選擇。

## 簡單維護

### 電腦工具DriveWizard Plus\*

- ▲ 可使用電腦統一管理多台變頻器的參數。
- ▲ 配備各種監視、參數編輯、模式運轉、示波功能等，使變頻器的調整、維護作業更簡單。
- ▲ 具有可從原有產品自動轉換參數的驅動轉換功能，當更換變頻器或萬一發生故障而需要更換時，可節省參數設定的作業工時。
- ▲ 配備USB連接埠，可輕鬆連接電腦。



●透過USB連接埠與電腦連接  
(註) 配備原有的 WV103 電腦用通訊接頭。請取下操作裝置後使用。

### 設置、維護簡單

- ▲ 於電梯單位系統中，例如速度、加速度、Jerk（加加速度）等參數能夠設定。
- ▲ 配備標準的LED操作器且內建複製功能。可輕鬆上傳/下載參數。如有LAN電纜還能夠延長操作器來使用。
- ▲ 備有選購的LCD操作器。
- ▲ 選購品附USB複製單元，亦可複製變頻器的參數。
- ▲ 在設置模式下，針對所需參數設定。
- ▲ 在校驗模式下，快速確認變更參數。



●LED操作裝置 (標準配備) ●LCD操作裝置 (選購品) ●附USB複製單元裝置 (選購品)

名稱	參數No.	出廠設定	設定值
頻率指令選擇	b1-01	1	0
加速時間1	C1-01	3.00s	3.50s
減速時間1	C1-02	3.00s	3.50s
...	...	...	...

●校驗模式的顯示範例

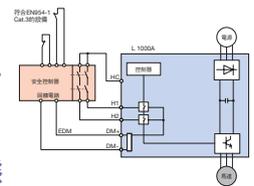
## 多種安全功能

### 符合安全規格

- ▲ 符合EN81-1、EN954-1 Cat.3及IEC/EN61508 SIL2。
- ▲ 新增能夠監視安全功能動作的External Device Monitor (EDM)功能。

#### ●接線例

L1000備有安全輸入端子2點、輸出端子1點。  
輸入：H1端子或H2端子其中之一打開時動作。  
輸出：安全功能動作時EDM輸出。



### 隨時監視輸入電源的狀態

- ▲ 透過專用硬體，可快速檢測到輸入電源缺相故障。不論運轉中/停止中皆可檢測缺相訊號，也可以輸出到外部。

### 監視機械的故障動作

### 檢測機械的故障動作並加以保護

- ▲ 藉由過加速度檢測、反轉檢測功能，可檢測出由於接線錯誤或參數設定錯誤導致的故障動作。
- ▲ 藉由硬體斷線檢測功能，可以直接檢測出PG斷線並加以保護，進一步提高安全性。

## 長壽命設計、預兆維護

### 變頻器理想使用時間：十年

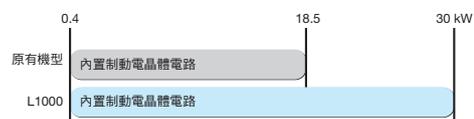
- ▲ 在確認啟動轉矩最高電流及低載波後，又於適當的使用環境，可延長風扇、電容繼電器及IGBT等使用年限可達10年\*。
- \*環境溫度40°C，平均負載率80%，24小時/日運轉，60秒/週期的值。依使用條件、負載而變化。
- ▲ 從容應對當機械過負載時的適當變頻器容量。

### 診斷預測壽命的警報輸出

- ▲ 藉由診斷預測壽命適時輸出警報，提醒有使用次數、使用年限的壽命零件的維護時間。

## 確實可靠的制動煞車

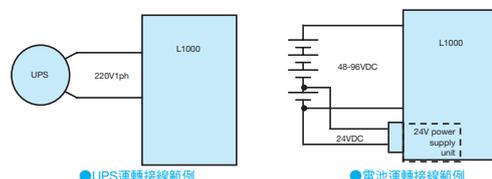
- ▲ 擴展了內置制動電晶體的機型容量，如增加煞車電阻，即有更優越煞車力。



## 緊急運轉

### 使用UPS或電池，可在停電時緊急運轉

- ▲ 發生停電時，可透過220V單相UPS、或48~96VDC電池（控制電源24V），進行緊急運轉。
- ▲ 自動控制運轉速度，防止電壓不足導致馬達失速。
- ▲ 具備可有效利用UPS或電池電壓的輕負載方向搜尋功能。



●UPS運轉接線範例

●電池運轉接線範例

\*上圖為示意圖。實際上需要與工業電源的切換電路以及控制訊號接線。關於接線請參考產品使用說明書。

# 標準規格

## 各機型的規格（三相200V級）

額定（三相200V級）

項目		規格																
型號：CIMR-LT2A		0008	0011	0018	0025	0033	0047	0060	0075	0085	0115	0145	0180	0215	0283	0346	0415	
最大適用馬達容量 (kW) <1>		1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
輸入	額定輸入電流 (A) <2>	7.5	11.0	18.9	28	37	52	68	80	82	111	136	164	200	271	325	394	
	額定輸出容量 (kVA) <3>	3.0	4.2	6.7	9.5	12.6	17.9	23	29	32	44	55	69	82	108	132	158	
輸出	額定輸出電流 (A)	100%ED	8.0	11.0	17.5	25	33	47	60	75	85	115	145	180	215	283	346	415
		3分鐘 50%ED<6>	10.0	13.8	21.9	31	41	59	75	94	106	144	181	225	268	353	432	518
	過負載耐量	額定輸出電流的150%、60秒 (用於往復性負載的用途時，需要降低額定值。)																
	載波頻率	2~15 kHz (可透過參數變更)										2~10kHz (可透過參數變更)						
	最大輸出電壓 (V)	三相200~240V (對應輸入電壓)																
最高輸出頻率 (Hz)		400 Hz (可透過參數變更)																
電源	額定電壓、額定頻率	AC: 三相200~240V 50/60Hz DC: 270~340V																
	容許電壓波動	-15~10%																
	容許頻率波動	±5%																
	電源設備容量 (kVA)	4.1	5.8	9.5	14	18	27	36	44	37	51	62	75	91	124	148	180	
電源高諧波對策	DC電抗器	選購品								內置								
制動功能	制動電晶體	內置										選購品						

- <1> 最大適用馬達容量為本公司製造的4極、60 Hz、200 V標準馬達的容量。更嚴密的選擇方法是選擇機型時，應使變頻器額定輸出電流大於馬達額定電流。
- <2> 表示額定輸出電流時的值。額定輸入電流值不僅會受到電源變壓器、輸入側電抗器、接線情形等影響，也會隨電源側的阻抗而波動。
- <3> 額定輸出容量在額定輸出電壓為220 V的條件下計算得出。
- <4> 載波頻率為8kHz時的數值。提高載波頻率時，需要降低電流。
- <5> 載波頻率為5kHz時的數值。提高載波頻率時，需要降低電流。
- <6> 運轉頻率50%ED以下，且連續運轉時間低於3分鐘的情形，此電流可以取代額定輸出電流，作為變頻器容量選定時的基準。過負載耐量則與運轉頻率無關，以額定輸出電流為基準。

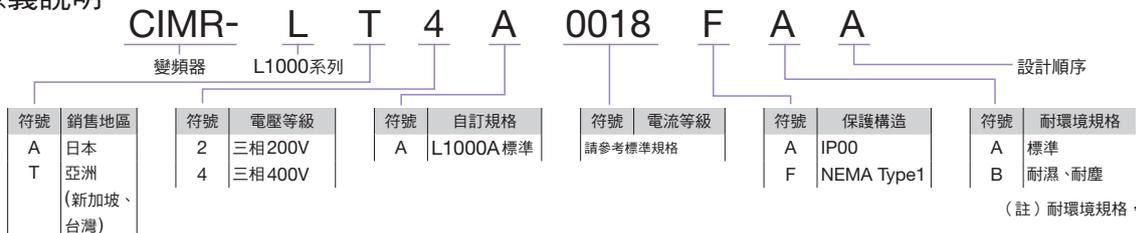
## 各機型的規格（三相400V級）

額定（三相400V級）

項目		規格																
型號：CIMR-LT4A		0005	0006	0009	0015	0018	0024	0031	0039	0045	0060	0075	0091	0112	0150	0180	0216	
最大適用馬達容量 (kW) <1>		1.5 <7>	2.2 <7>	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90 <7>	110 <7>	
輸入	額定輸入電流 (A) <2>	4.4	6.0	10.4	15	20	29	39	44	43	58	71	86	105	142	170	207	
	額定輸出容量 (kVA) <3>	3.7	4.2	7	11.3	13.7	18.3	24	30	34	48	57	69	85	114	137	165	
輸出	額定輸出電流 (A)	100%ED	4.8	5.5	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91	112	150	180	216
		3分鐘 50%ED<6>	6.0	6.9	11.5	18.5	23	30	39	49	56	75	94	114	140	188	225	270
	過負載耐量	額定輸出電流的150%、60秒 (用於往復性負載的用途時，需要降低額定值。)																
	載波頻率	2~15kHz (可透過參數變更)										2~10kHz (可透過參數變更)						
	最大輸出電壓 (V)	三相380~480V (對應輸入電壓)																
最高輸出頻率 (Hz)		400 Hz (可透過參數變更)																
電源	額定電壓、額定頻率	AC: 三相380~480V 50/60Hz DC: 510~680 V																
	容許電壓波動	-15~10%																
	容許頻率波動	±5%																
	電源設備容量 (kVA)	4.3	6.1	10.0	14.6	19.2	28.4	37.5	46.6	39.3	53.0	64.9	78.6	96.0	129.9	155.5	189.3	
電源高諧波對策	DC電抗器	選購品								內置								
制動功能	制動電晶體	內置										選購品						

- <1> 最大適用馬達容量為本公司製造的4極、60Hz、400V標準馬達的容量。更嚴密的選擇方法是選擇機型時，應使變頻器額定輸出電流大於馬達額定電流。
- <2> 表示額定輸出電流時的值。額定輸入電流值不僅會受到電源變壓器、輸入側電抗器、接線情形等影響，也會隨電源側的阻抗而波動。
- <3> 額定輸出容量在額定輸出電壓為440V的條件下計算得出。
- <4> 載波頻率為8kHz時的數值。提高載波頻率時，需要降低電流。
- <5> 載波頻率為5kHz時的數值。提高載波頻率時，需要降低電流。
- <6> 運轉頻率50%ED以下，且連續運轉時間低於3分鐘的情形，此電流可以取代額定輸出電流，作為變頻器容量選定時的基準。過負載耐量則與運轉頻率無關，以額定輸出電流為基準。
- <7> 關於1.5kW、2.2kW、90kW、110kW變頻器，請洽詢本公司。

## 型號意義說明



# 通用規格

## 通用規格

- (註) 1. 為達到表中所述的「無 PG 向量控制」規格，需進行旋轉型自我調諧。  
2. 為延長變頻器的產品壽命，請在最佳的環境下安裝變頻器。

項目	規格
控制方式	透過參數從以下控制方式中選擇。 無PG V/f控制、無PG向量控制、附PG向量控制、PM用附PG向量控制
頻率控制範圍	0.01~400Hz
頻率精度(溫度變化)	數位指令：最高輸出頻率的±0.01%以內(-10~+40°C) 類比指令：最高輸出頻率的±0.1%以內(25°C±10°C)
頻率設定解析度	數位指令：0.01Hz 類比指令：0.03Hz/60Hz(11bit)
輸出頻率解析度(運算解析度)	0.001Hz
頻率設定訊號	-10~10V, 0~10V
啟動轉矩	無PG V/f控制 150%/3Hz 無PG向量控制 200%/0.3Hz 附PG向量控制 200%/0min <sup>-1</sup> PM用附PG向量控制 200%/0min <sup>-1</sup>
速度控制範圍	無PG V/f控制 1:40 無PG向量控制 1:200 附PG向量控制 1:1500 PM用附PG向量控制 1:1500
速度控制精度	±0.2%(25°C±10°C)(無PG向量控制)<1>
速度回應	5Hz(25°C±10°C)(無PG向量控制) (進行旋轉型自我調諧時：溫度變化除外)
轉矩限制	有(透過參數設定。在無PG向量控制、附PG向量控制、PM用附PG向量控制下，可對4個象限分別設定)
加減速時間	0.00~6000.0秒(加速、減速單獨設定：4種切換)
制動轉矩	約20%(使用制動電阻器選購品時約125%) 2A0018~2A0115、4A0009~4A0060內置制動電晶體 ①短時間平均減速轉矩<2>：馬達容量3.7kW以上：20%以上<3> ②連續再生轉矩：約20%<3>(連接制動電阻器選購品時約125%，10%ED，10秒)
電壓/頻率特性	可任意建立或選擇固定的V/f模式
主要控制功能	DROOP控制、前饋控制、零伺服功能、瞬時停電再起動、過轉矩檢測、轉矩限制、速度指令、加減速切換、S形加減速、3線順控、自我調諧(旋轉型、停止型、線間電阻、電樞電阻、編碼器偏置旋轉型/停止型、慣性自我調諧2)、DWELL功能、冷卻風扇ON/OFF功能、滑差補償、轉矩補償、速度指令上下限設定、起動時/停止時直流制動、節能控制、MEMOBUS通訊(RS-422/485最大115.2kbps)、故障重試、具參數備份功能的拆裝式端子台、線上自我調諧、高頻重疊、短樓層、緊急運轉(輕負載方向搜尋功能)、檢查運轉、制動序列控制等
馬達保護	使用電子熱敏器保護
瞬間過電流保護	額定輸出電流的200%以上時停止
過載保護	額定輸出電流的150%達60秒時停止<4>
過電壓保護	200V級：主電路直流電壓約為410V以上時停止 400V級：主電路直流電壓約為820V以上時停止
低電壓保護	200V級：主電路直流電壓約為190V以下時停止 400V級：主電路直流電壓約為380V以下時停止
散熱片過熱保護	使用熱敏電阻保護
制動電阻器過熱保護	檢測出制動電阻器(選購品ERF型3%ED)過熱
防止失速	加減速中防止失速、運轉中防止失速
接地短路保護	透過電子電路保護<5>
充電中顯示	在主電路直流電壓達到約50V以下前充電指示燈亮燈
安裝場所	室內
環境溫度	-10~40°C(封閉壁掛型)，-10~50°C(櫃內安裝型)
濕度	95%RH以下(無結露)
保存溫度	-20~60°C(運輸期間等的短時間溫度)
海拔高度	1000m以下
振動	10~20Hz以下：9.8m/s <sup>2</sup> 20~55Hz以下：5.9m/s <sup>2</sup> (2A0018~2A0180, 4A0009~4A0150)
適用的安全標準	EN61800-5-1、EN954-1Cat.3、IEC/EN61508 SIL2、class1機器 (註)從安全輸入到輸出切斷的時間為1ms以下。
保護構造	櫃內安裝型(IP00)、封閉壁掛型(IP20(NEMA TYPE1))<6>

- <1> 速度控制精度依安裝情形和馬達種類而有不同。詳情請洽詢本公司。  
<2> 短時間平均減速轉矩為馬達單體在短時間內從60Hz減速時的減速轉矩。(因馬達的特性而異。)  
<3> 因馬達的特性而異。  
<4> 輸出頻率低於6Hz時，即使在額定輸出電流的150%、60秒以內，過載保護功能也可能會動作。  
<5> 由於運轉中的馬達線圈內部有可能接地短路，因此在上述條件下可能無法正常發揮保護作用。  
·馬達電纜或端子台等的低電阻接地短路  
·在接地短路狀態下接通變頻器電源時  
<6> NEMA Type1的變頻器(2A0018~2A0075、4A0009~4A0039)在拆下上部保護罩後，防護等級變為IP20。  
<7> 為達到向量控制所述的控制特性，請務必進行旋轉型自我調諧。  
<8> 為確保變頻器的長期使用壽命，使用環境請保持為上述規格範圍內的良好環境。

○適用範例 (本公司標準 400V 級 SPM 馬達 (薄型) 和變頻器的組合範例)

裝載重量 (kg)	速度 (m/min)	馬達型號	馬達輸出功率 (kW)	馬達轉速 (min <sup>-1</sup> )	變頻器型號 (額定電流)
					CIMR-LT□
450	45	SSE4-42P1072	2.1	72	4A0009(9.2A)
	60	SSE4-42P8096	2.8	96	4A0009(9.2A)
	90	SSE4-44P2144	4.2	144	4A0015(14.8A)
	105	SSE4-44P8168	4.8	168	4A0015(14.8A)
600	45	SSE4-42P8072	2.8	72	4A0015(14.8A)
	60	SSE4-43P7096	3.7	96	4A0015(14.8A)
	90	SSE4-45P6144	5.6	144	4A0018(18A)
	105	SSE4-46P5168	6.5	168	4A0018(18A)
690	45	SSE4-43P2072	3.2	72	4A0015(14.8A)
	60	SSE4-44P3096	4.3	96	4A0015(14.8A)
	90	SSE4-46P9144	6.9	144	4A0024(24A)
	105	SSE4-48P1168	8.1	168	4A0024(24A)
750	45	SSE4-43P2072	3.5	72	4A0015(14.8A)
	60	SSE4-44P3096	4.6	96	4A0015(14.8A)
	96	SSE4-46P9144	6.9	144	4A0024(24A)
	105	SSE4-48P1168	8.1	168	4A0024(24A)
900	45	SSE4-44P2072	4.2	72	4A0015(14.8A)
	60	SSE4-45P6096	5.6	96	4A0015(14.8A)
	96	SSE4-48P3144	8.3	144	4A0024(24A)
	105	SSE4-49P7168	9.7	168	4A0024(24A)
1000	45	SSE4-44P6072	4.6	72	4A0018(18A)
	60	SSE4-46P2096	6.2	96	4A0018(18A)
	96	SSE4-49P2144	9.2	144	4A0024(24A)
	105	SSE4-4011168	11	168	4A0024(24A)
	120	SSE4-4013192	13	192	4A0031(31A)
1150	45	SSE4-45P6072	5.6	72	4A0024(24A)
	60	SSE4-47P5096	7.5	96	4A0024(24A)
	96	SSE4-4011144	11	144	4A0031(31A)
	105	SSE4-4013168	13	168	4A0031(31A)

無機房、小機房電梯在一般的型號選擇時，型號選擇結果會依機械規格而有不同  
其他詳細規格請另行洽詢本公司



薄型同步馬達(IPM)

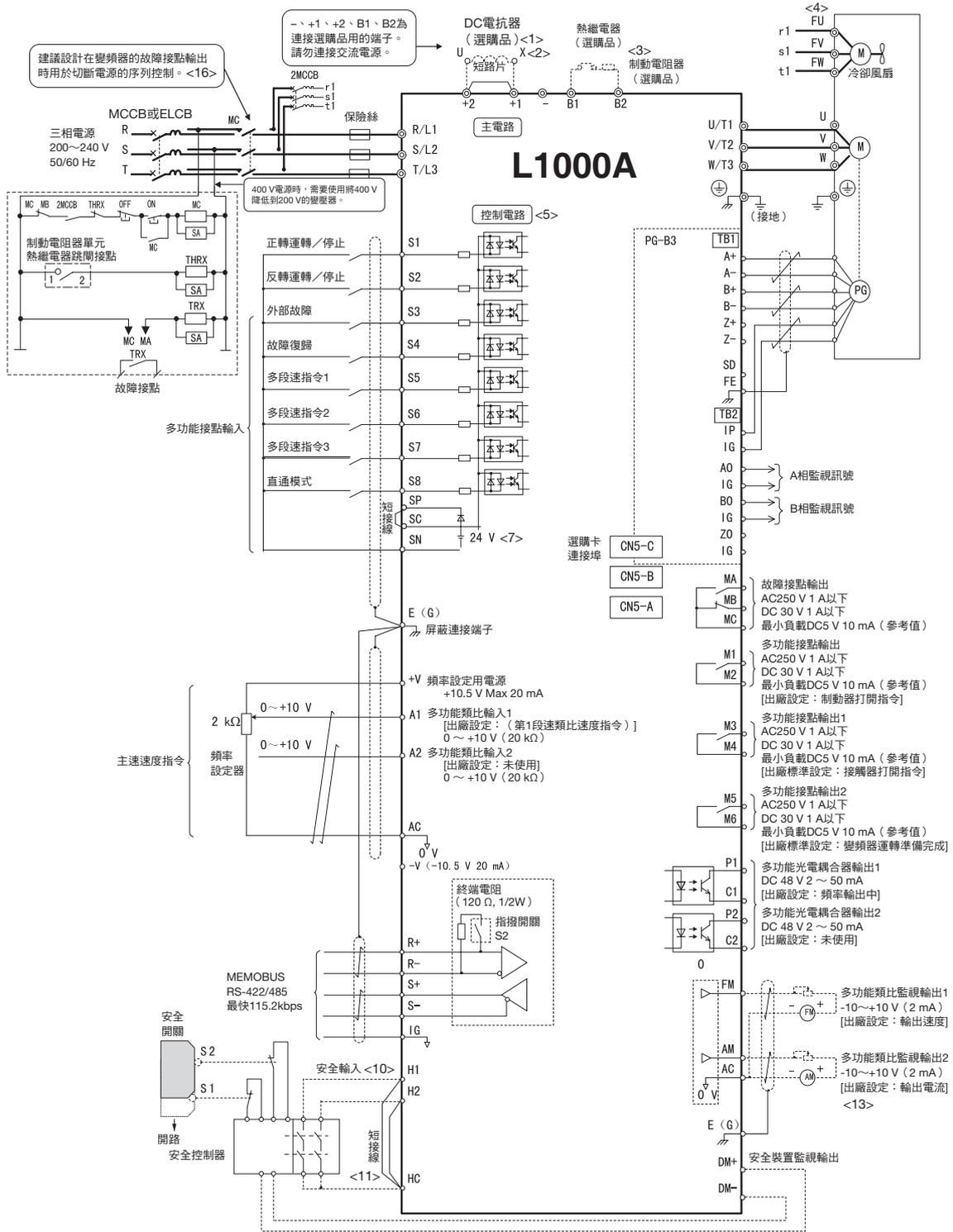


固定座馬達



長型同步馬達(SPM)

# 標準連接圖

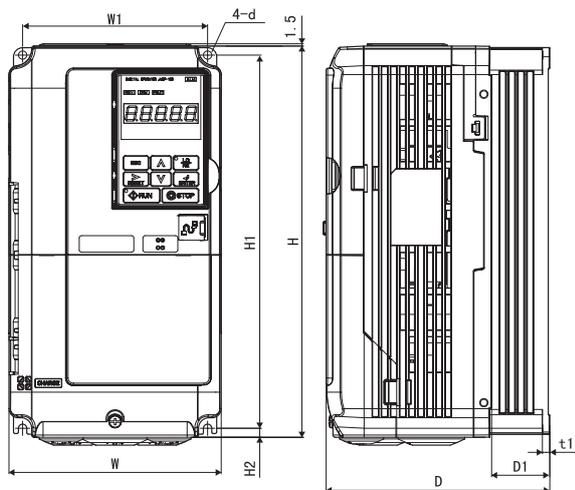


⊕表示屏蔽線，⊗表示屏蔽雙絞線，  
◎表示電路端子，○表示控制電路端子。

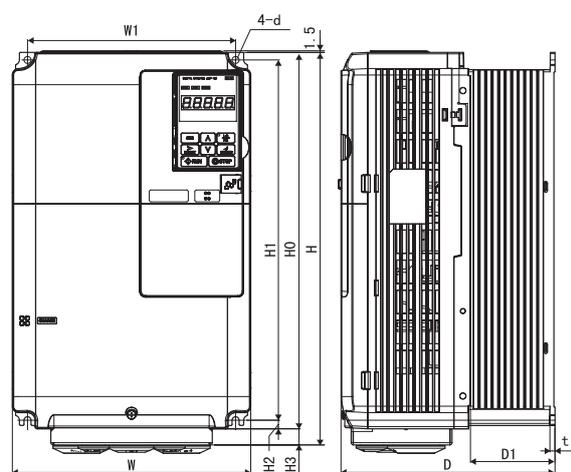
- <1> 安裝DC電抗器(選購品)時，請務必拆下+1、+2端子間的短路片。
- <2> CIMR-LT2A0085~2A0180、LT4A0045~4A0150的變頻器內置DC電抗器。
- <3> 使用制動電阻器單元時，必須安裝利用熱繼電器跳開來切斷電源的程序控制器。
- <4> 為自冷式馬達時，無須對冷卻風扇馬達進行接線。
- <5> 在變頻器接通控制電源的狀態下若只關閉主電路，請使用24V控制電源單元(選購品)。
- <6> 無PG控制時，無須對PG電路進行接線(PG選購卡的接線)。
- <7> 用短接線連接SINK/SOURCE(內部電源、外部電源)。出廠設定：SINK模式(內部電源)
- <8> 控制電路端子的+V、-V電壓的輸出電流量最大均為20mA。請勿使控制電路端子+V、-V的AC間短路。否則會導致誤動作或故障。
- <9> 使用MEMOBUS通訊時，如果是末端的變頻器，則請接終端電阻(指撥開關S2)。
- <10> 安全輸入的SINK/SOURCE模式設定使用跳線S3。透過跳線S3選擇外部電源而不使用安全輸入時，必須拔下安全輸入的短接線，連接外部電源。詳情請參照圖3.36。
- <11> 透過外部安全開關停止時，請務必拆下H1-HC、H2-HC間的短接線。
- <12> 多功能類比監視輸出為類比頻率計、電流計、電壓計、功率計等指示計專用的輸出。不可用於回饋控制等控制類操作。
- <13> 使用故障重試功能時，如果將L5-02(故障重試中的故障接點輸出動作選擇)設定為1(故障重試中輸出故障接點)使用，則在故障重試中將輸出故障訊號，同時切斷電源。使用切斷電路時，敬請注意。L5-02的出廠設定為0(故障重試中不輸出故障接點)。

**警告！** 關於機械重新啟動時的安全措施  
請對運轉/停止電路和安全電路正確進行接線，並確認變頻器通電後機械處於正常狀態。如果接線錯誤，可能會因為機械突然啟動而導致人員受傷。

### 封閉壁掛型 (NEMA Type1)



外觀圖1



外觀圖2

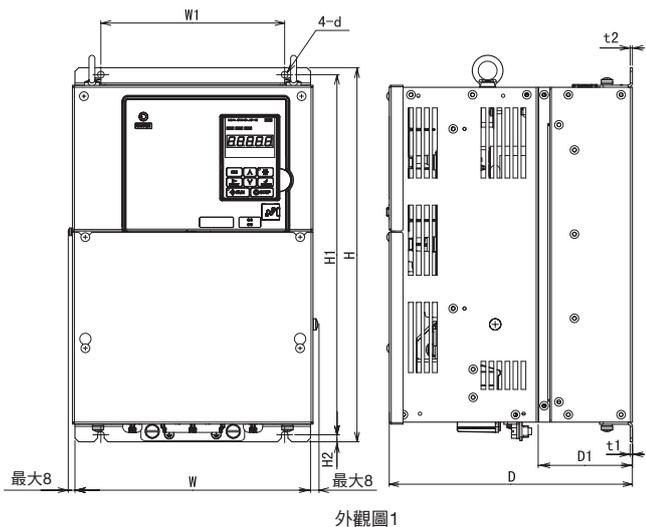
外觀尺寸 (封閉壁掛型 (NEMA Type1) : 200V級)

變頻器型號 CIMR-LT2A	外觀圖	外觀尺寸 (mm)											重量 (kg)	
		W	H	D	W1	H1	H0	H2	H3	D1	t1	t2		d
0008	1	140	260	147	122	248	-	6	-	38	5	-	M5用	3.2
0011		140	260	147	122	248	-	6	-	38	5	-	M5用	3.2
0018		140	260	164	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	3.5
0025		140	260	167	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	4.0
0033		140	260	167	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	4.0
0047		180	300	187	160	284	-	8	-	75	5	-	M5用	5.6
0060		220	350	197	192	335	-	8	-	78	5	-	M6用	8.7
0075		2	220	365	197	192	335	8	15	78	5	-	M6用	9.7

外觀尺寸 (封閉壁掛型 (NEMA Type1) : 400V級)

變頻器型號 CIMR-LT4A	外觀圖	外觀尺寸 (mm)											重量 (kg)	
		W	H	D	W1	H1	H0	H2	H3	D1	t1	t2		d
0005	1	140	260	147	122	248	-	6	-	38	5	-	M5用	3.2
0006		140	260	164	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	3.4
0009		140	260	164	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	3.5
0015		140	260	167	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	3.9
0018		140	260	167	122	248	-	6	-	55	5	-	M5用	3.9
0024		180	300	167	160	284	-	8	-	55	5	-	M5用	5.4
0031		180	300	187	160	284	-	8	-	75	5	-	M5用	5.7
0039		220	350	197	192	335	-	8	-	78	5	-	M6用	8.3

### 櫃內安裝型 (IP00)



外觀圖1

外觀尺寸 (櫃內安裝型 (IP00) : 200V級)

變頻器型號 CIMR-LT2A	外觀圖	外觀尺寸 (mm)										重量 (kg)
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	t2	d	
0085	1	250	400	258	195	385	7.5	100	2.3	2.3	M6用	21
0115		275	450	258	220	435	7.5	100	2.3	2.3	M6用	25
0145		325	550	283	260	535	7.5	110	2.3	2.3	M6用	37
0180		325	550	283	260	535	7.5	110	2.3	2.3	M6用	38
0215		450	705	330	325	680	12.5	130	3.2	3.2	M10用	76
0283		450	705	330	325	680	12.5	130	3.2	3.2	M10用	80
0346		500	800	350	370	773	13	130	4.5	4.5	M12用	98
0415		500	800	350	370	773	13	130	4.5	4.5	M12用	99

外觀尺寸 (櫃內安裝型 (IP00) : 400V級)

變頻器型號 CIMR-LT4A	外觀圖	外觀尺寸 (mm)										重量 (kg)
		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	t2	d	
0045	1	250	400	258	195	385	7.5	100	2.3	2.3	M6用	21
0060		275	450	258	220	435	7.5	100	2.3	2.3	M6用	25
0075		325	510	258	260	495	7.5	105	2.3	3.2	M6用	36
0091		325	510	258	260	495	7.5	105	2.3	3.2	M6用	36
0112		325	550	283	260	535	7.5	110	2.3	2.3	M6用	41
0150		325	550	283	260	535	7.5	110	2.3	2.3	M6用	42
0180		450	705	330	325	680	12.5	130	3.2	3.2	M10用	79
0216		500	800	350	370	773	13	130	4.5	4.5	M12用	96

# 周邊設備、選購品一覽表

機器名稱	型號	使用目的	
<b>連接埠選購品</b>			
	LCD操作裝置	JVOP-180	具有複製功能的遠端操作用操作裝置，可從8種語言中選擇顯示語言。 請使用3m以下的連接電纜。
	操作裝置連接電纜	WV001/WV003	連接操作裝置和變頻器。 (1m 或 3m) RJ-45 8芯直接接線UTP CAT5e電纜
	附USB複製單元	JVOP-181	可讀取、複製、校驗變頻器中設定的參數並與電腦連接。 附電纜。
<b>配件</b>			
-	NEMA1套件	EZZ020787	安裝在櫃內安裝型 (IP00) 後，可適用於封閉壁掛型 (NEMA Type1)。
	安裝配件套件A	EZZ020642A	可將操作裝置安裝在控制櫃內。(螺絲固定用)
	安裝配件套件B	EZZ020642B	可將操作裝置安裝在控制櫃內。(螺帽固定用) 控制櫃內有焊接螺柱時，請用螺帽固定型。
<b>其他選購品</b>			
	24V控制電源單元	PS-A10L, PS-A10H	主電路電源停止時，從24V控制電源單元供給控制電源。即使在切斷主電路電源的狀態下，也可查看變頻器的參數或確認故障狀態。
-	DriveWizard Plus	-	透過個人電腦進行變頻器設定、參數管理的支援工具 (電腦軟體)。
<b>選購卡</b>			
PG速度控制卡	互補型PG介面	PG-B3	用於附PG電流向量控制。(附PG V/f控制也可使用。) ● 互補輸出PG適用型 ● A、B、Z相脈衝 (3相脈衝) 輸入 ● 最高輸入頻率：50kHz ● 脈衝監視輸出：斷開集電極輸出 (+24V, 最大30mA) ● PG用電源輸出：+12V, 最大電流200mA
	線驅動型PG介面	PG-X3	用於附PG電流向量控制。(附PG V/f控制也可使用。) ● RS-422輸出PG適用型 ● A、B、Z相脈衝 (差動脈衝) 輸入 ● 最高輸入頻率：300kHz ● 脈衝監視輸出：RS-422 ● PG用電源輸出：+5V或12V, 最大電流200mA
	絕對型編碼器PG介面 (EnDat用)	PG-F3	HAIDENHAIN公司EnDat2.1/01、EnDat2.2/01對應型 最高輸入頻率：20kHz 配線長：最大20m 脈衝監視器：相當於RS-422等級 (編碼器用電壓輸出：5V 最大電流330mA或8V 最大電流150mA)
	電梯專用獨有對應 SinCos型編碼器PG介面 (ERN1387用)	PG-E3	HAIDENHAIN公司ERN1387對應型 最高輸入頻率：20kHz 配線長：最大10m 脈衝監視器：相當於RS-422等級 (編碼器用電壓輸出：5V 最大電流200mA)
輸入輸出卡	類比監視卡	AO-A3	可輸出監視變頻器輸出狀態的類比訊號。 輸出點數：2點 輸出解析度：11bit+符號 輸出電壓：-10~10V
	數位輸入卡	DI-A3	可對變頻器設定數位指令。 輸入點數：18點 (含SET訊號、SIGN訊號) 輸入訊號種類：二進制8/12/16bit, BCD 2/3/4位 輸入訊號：DC24V, 8mA
	數位輸出卡	DO-A3	可輸出用於監視變頻器運轉狀態的絕緣型數位訊號。 光電耦合器輸出：6點 (48V, 50mA以下) 繼電器接點輸出：2點 (AC250V, 1A以下; 30V, 1A以下)
通訊選購卡	CANopen	SI-S3	可將變頻器連接至CANopen網路。

## ●制動單元、制動電阻、制動電阻單元

200V

最大適用馬達容量 kW	L1000	制動單元		制動電阻單元 (負載時間率: 10%ED) <sup>1</sup>				最小可連接 電阻值 <sup>2</sup>
	型號 CIMR-LT2A□□□□	型號 CDBR- □□□□	數量	電阻規格 (每單元) <sup>3</sup>	數量	接線圖	制動轉矩	
3.7	0014	內置		390W/40Ω	1	B	150%	16Ω
5.5	0025			520W/30Ω	1	B	115%	16Ω
7.5	0033			780W/20Ω	1	B	125%	9.6Ω
11	0047			2400W/13.6Ω	1	B	125%	9.6Ω
15	0060			3000W/10Ω	1	B	125%	9.6Ω
18.5	0075			3000W/10Ω	1	B	100%	9.6Ω
22	0085			4800W/6.8Ω	1	B	125%	6.4Ω
30	0115			4800W/6.8Ω	1	B	90%	6.4Ω
37	0145	2037	2	3000W/10Ω	2	E	100%	5Ω
45	0180	2037	2	4800W/6.8Ω	2	D	120%	5Ω
55	0215	2037	2	4800W/6.8Ω	2	D	100%	5Ω
75	0283	2110	1	4800W/6.8Ω	3	E	110%	1.6Ω

\*1: 是指使恆定轉矩負載減速停止時的負載時間率。對於恆定功率輸出或具有連續再生制動負載的情形，負載時間率將變小。

\*2: 可連接電阻值為每台制動單元的值。請選擇大於可連接電阻值，且可獲得足夠制動轉矩的電阻值。

\*3: 上述電阻規格的選擇為理論推算值，僅供參考，如有確切的制動時間，例如負載時間率為20%ED，就將其原本10%ED時的電阻規格，所消耗的瓦數以2倍推算來作選擇，藉此400V也可以依此類推。另外關於1.5kW、2.2kW、90kW以及110kW選用，包含上述等有任何疑問，都可以洽詢本公司。

## ●制動單元、制動電阻、制動電阻單元

### 400V

最大適用馬達容量 kW	L1000 型號 CIMR-LT4A□□□□	制動單元		制動電阻單元 (負載時間率: 25~30%ED) <sup>*1</sup>				最小可連接 電阻值 <sup>*2</sup>
		型號 CDBR- □□□□	數量	電阻規格 (每單元) <sup>*4</sup>	數量	接線圖	制動轉矩	
3.7	0009	內置		1000W/72Ω	1	B	216%	32Ω
5.5	0015			1000W/72Ω	1	B	146%	32Ω
7.5	0018			1000W/72Ω	2	B	214%	32Ω
11	0024			1000W/70Ω	2	B	150%	20Ω
15	0031			1500W/70Ω	3	B	165%	20Ω
18.5	0039			1500W/70Ω	3	B	134%	19.2Ω
22	0045			2500W/65Ω	3	B	122%	19.2Ω
30	0060			2500W/65Ω <sup>*3</sup>	3	B	90%	19.2Ω
		4045	1	1500W/70Ω <sup>*3</sup>	5	E	137%	12.8Ω
37	0075	4030	2	2000W/70Ω	6	D	133%	19.2Ω
45	0091	4045	2	1500W/70Ω	8	D	147%	12.8Ω
55	0112	4045	2	1500W/70Ω	10	D	150%	12.8Ω
75	0150	4220	1	1500W/70Ω	12	C	132%	3.2Ω

\*1: 是指使恆定轉矩負載減速停止時的負載時間率。對於恆定功率輸出或具有連續再生制動負載的情形，負載時間率將變小。

\*2: 可連接電阻值為每台制動單元的值。請選擇大於可連接電阻值，且可獲得足夠制動轉矩的電阻值。

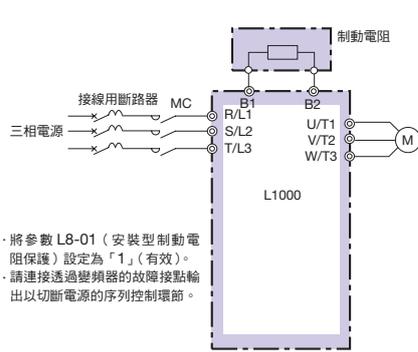
\*3: 如果30kW的L1000所驅動的馬達功率在22kW和30kW之間，請使用外接的制動電晶體。

如果30kW的L1000所驅動的馬達功率小於22kW，使用內置的制動電晶體即可符合制動力矩的要求。

\*4: 上述電阻規格的選擇為理論推算值，僅供參考，電阻的功率增加率是按照320 deg的規格選定，一般在梯速1.5m/s，15樓層以下。

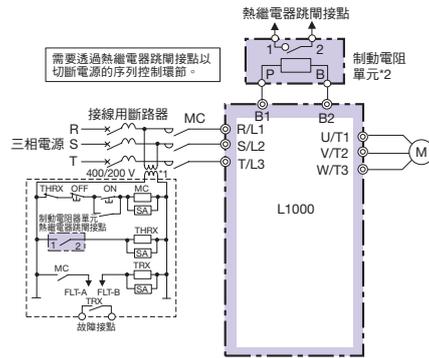
另外關於1.5kW、2.2kW、90kW以及110kW選用，包含上述等有任何疑問，都可以洽詢本公司。

## 接線圖

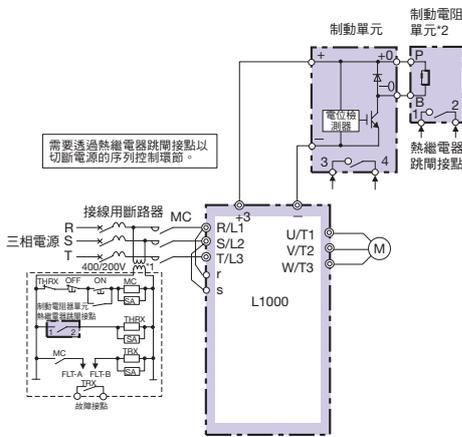


- 將參數 L8-01 (安裝型制動電阻保護) 設定為「1」(有效)。
- 請連接透過變頻器的故障接點輸出以切斷電源之序列控制環節。

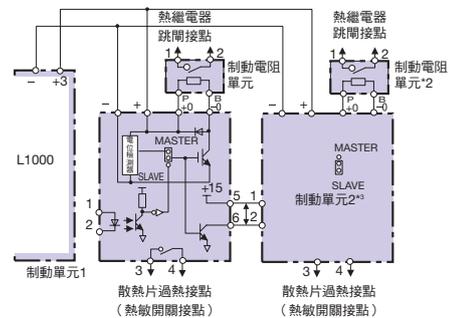
接線圖A



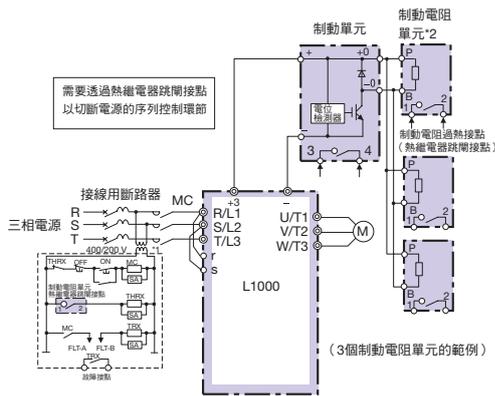
接線圖B



接線圖C



接線圖D



接線圖E

\*1: 200V級無需控制電路的變壓器。

\*2: 使用制動電阻單元時，請將減速中防止失速功能選擇的設定變更為L3-04=0或3。  
若未變更而直接使用，則在設定的減速時間內可能不會停止。

\*3: 使用2台以上並列連接的制動單元時，請按照以下要點接線及選擇連接器。

制動單元附MASTER/SLAVE的選擇連接器。僅制動單元1選擇MASTER側，其他制動單元請選擇SLAVE側。

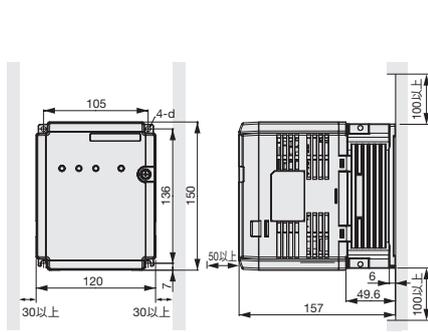
(註) 內置制動電晶體的機型 (200/400V 級, 30kW 以下) 連接外接型制動單元 (CDBR 型) 時，請將變頻器的 B1 端子連接至外接型制動單元的 + 端子，將變頻器的 - 端子連接至外接型制動單元的 - 端子。此時，不使用 B2 端子。

# 周邊設備、選購品一覽表 (續)

外觀尺寸 mm

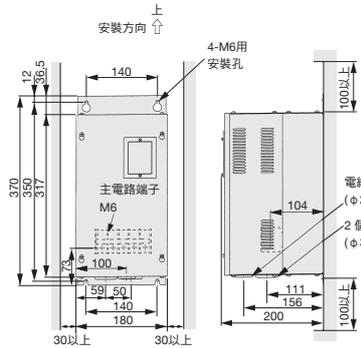
制動單元

CDBR-2022D、-2037D、-4030D、-4045D型



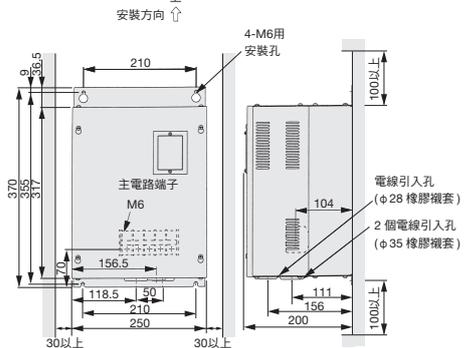
概略重量：2 kg

CDBR-2110B型

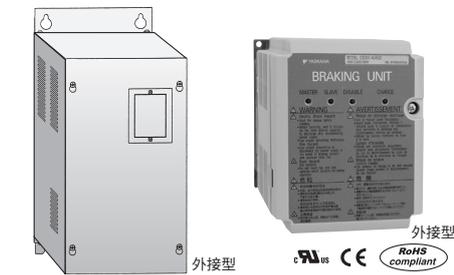


概略重量：8.5 kg

CDBR-4220B型



概略重量：12 kg



制動單元  
(CDBR-□B, CDBR-□C)

制動單元  
(CDBR-□D)

【CDBR系列】

## 制動單元的規格

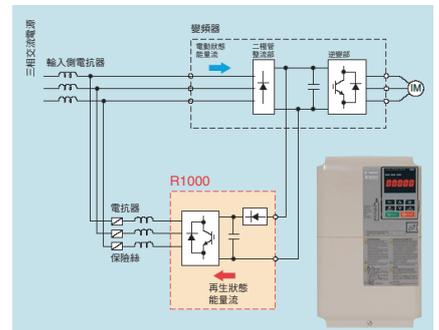
電壓	200V級			400V級		
型號 CDBR-□	2022D	2037D	2110B	4030D	4045D	4220B
最大適用馬達功率 (kW)	22	37	110	30	45	220
最大放電電流(A) / 10%ED(最長 10 秒)	60	80	250	40	60	250
額定放電電流 (A) / 連續	20	24	80	15	18	80
最小可連接電阻值 (Ω)	6.4	5.0	1.6	12.8	12.8	3.2
發熱量 (損耗) (W)	27	38	64	24	36	71

## ● 電源回生單元R1000

·200V級：3.7~110kW

·400V級：3.7~110kW

請另行參閱型錄 (資料 No.YTWKAINV-15013B)



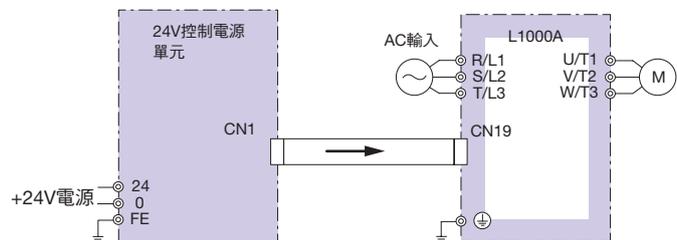
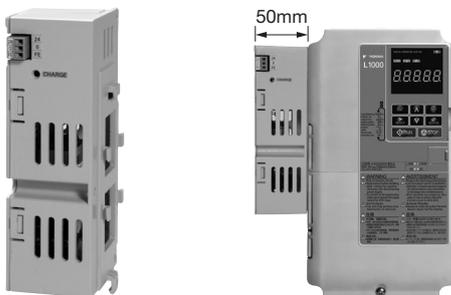
## ● 24V控制電源單元

此備份用的24V控制電源單元，是為了在切斷變頻器電源的狀態下也能繼續使用通訊和輸出，而從外部提供控制電路的電源。

(註) 僅有此單元無法透過參數變更。

### 接線圖

變頻器安裝此單元時，變頻器的寬度會增加50mm。



### 型號、訂購編號

型號	訂購編號
200V級：PS-A10L	PS-A10L
400V級：PS-A10H	PS-A10H

主電路用電池 (200V級：48Vdc以上、400V級：96Vdc以上) 的組合情況下，停電時可進行緊急運轉。

(註) 如為使用 UPS (不斷電系統) 的緊急運轉情況，則不需要此單元。

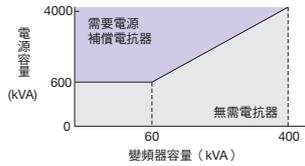
# 周邊設備、選購品一覽表 (續)

## ● DC電抗器 (UZDA-B型：直流電路用)

請依據馬達容量選擇。

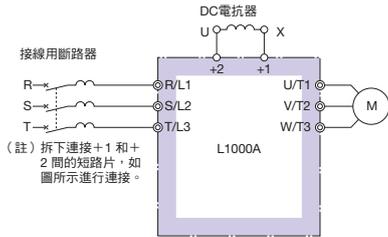


(註) 另備有附端子台型 (0.4 ~ 18.5kW)。請洽詢本公司。

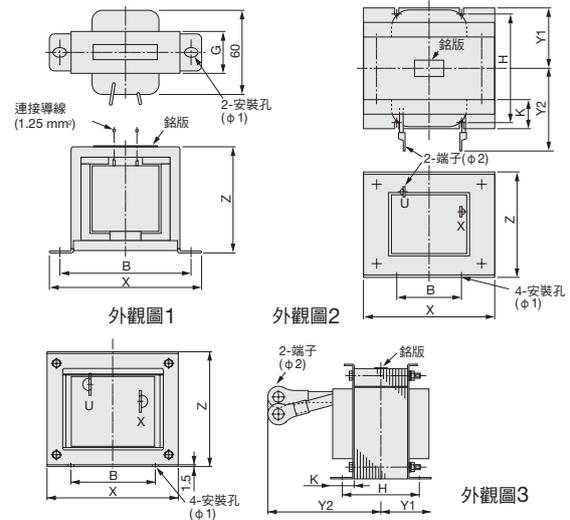


(註) 電源容量超過 600kVA 時 請務必設置。

### 接線圖



### 外觀尺寸 mm



### 200V級

馬達容量 kW	電流值 A	電感 mH	訂購編號	外觀圖	外觀尺寸 mm										概略重量 kg	損耗 W	電線 <sup>1</sup> 規格 mm <sup>2</sup>
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	φ1	φ2			
0.4	5.4	8	X010048	1	85	-	-	53	74	-	-	32	M4	-	0.8	8	2
0.75																	
1.5																	
2.2	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	-	M4	M5	2	18	5.5
3.7																	
5.5																	
7.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	-	M6	M6	3.2	22	8
11																	
15	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	-	M6	M8	4.9	29	30
18.5	90	0.4	X010176	2	133	120	52.5	117	86	80	25	-	M6	M8	6.5	45	30
22~45					內置												

\*1: 電源種類75°C IV線, 環境溫度45°C, 3根以內的束線

### 400V級

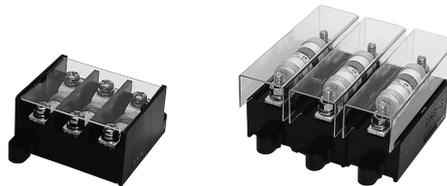
馬達容量 kW	電流值 A	電感 mH	訂購編號	外觀圖	外觀尺寸 mm										概略重量 kg	損耗 W	電線 <sup>1</sup> 規格 mm <sup>2</sup>
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	φ1	φ2			
0.4	3.2	28	X010052	1	85	-	-	53	74	-	-	32	M4	-	0.8	9	2
0.75																	
1.5																	
2.2	5.7	11	X010053	1	90	-	-	60	80	-	-	32	M4	-	1	11	2
3																	
3.7	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	-	M4	M5	2	16	2
5.5																	
7.5	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	-	M6	M5	3.2	27	5.5
11																	
15	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	-	M6	M6	4	26	8
18.5	47	1.3	X010177	2	115	125	57.5	100	72	90	25	-	M6	M6	6	42	14
22~75					內置												

\*1: 電源種類75°C IV線, 環境溫度45°C, 3根以內的束線

## ● 保險絲/保險絲盒

為了於零件故障時保護系統, 建議在變頻器輸入側連接保險絲或MCCB (塑膠外殼斷路器)。

【富士電機製造】



### 200V級

變頻器型號	保險絲		保險絲盒	
	型號	數量	型號	數量
CIMR-LT2A	0008	CR2LS-50	CM-1A	1
	0011	CR2LS-50		
	0018	CR2LS-75		
	0025	CR2LS-100		
0033	0033	CR2L-125	CM-2A	1
	0047	CR2L-150		
	0060	CR2L-175		
	0075	CR2L-225		
0085	0085	CR2L-260	*	
	0115	CR2L-300		
	0145	CR2L-350		
	0180	CR2L-400		

\*: 無推薦型號, 客戶可購買市售的保險絲盒。

### 400V級

變頻器型號	保險絲		保險絲盒	
	型號	數量	型號	數量
CIMR-LT4A	0005	CR6L-50	CMS-4	3
	0006			
	0009			
	0015			
0018	0018	CR6L-75	CMS-5	3
	0024			
	0031			
	0039			
0045	0045	CR6L-150	*	
	0060			
	0075			
	0091			
	0112			
	0150			
	0180			
	0216			



# L1000A

## 安全注意事項



- 本產品適合應用於一般產業用三相交流馬達的變速用途。
- 若要將本產品應用於可能因故障或誤動作而直接危害人命或威脅到人身安全的裝置（核能控制、宇宙航空機器、交通機器、醫療機器、各種安全裝置等）時，有必要詳加考量，因此使用前請務必洽詢本公司。
- 本產品雖於嚴格品管下生產，但將本產品應用於故障時可能會陷入危害人命的危險狀況，或預估可能導致重要設備發生重大損失時，請務必加裝安全裝置以免發生重大事故。
- 請務必由機電工程專業人員來進行配線作業。
- 請勿用於三相交流馬達以外的負載。

## 台灣安川電機股份有限公司

### 台北總公司

地址：23143新北市新店區北新路三段207-3號12樓

TEL：(02)8913-1333 FAX：(02)8913-1513/1519

URL：http://www.yaskawa.com.tw/

### 台中技術服務中心

地址：40763台中市西屯區科園路33號

TEL：(04)2461-0553 FAX：(04)2461-1533/1583

### 台南營業所

地址：74144台南市新市區創業路18號2樓

TEL：(06)505-1432 FAX：(06)505-6405

代理商 / 經銷商

# YASKAWA

## 安川電機

本產品的終端使用者若為軍事相關單位，或用於製造軍事武器之用途，可能會被列為《外幣匯率及國際貿易法》所規定之限制出口的對象產品，出口時請務必經過審慎的審查，並辦妥必要的出口手續。

部分額定、規格、尺寸等可能因產品改良而有所變更，恕不另行通知。

有關此資料內容相關資訊，請洽詢本公司代理經銷商或上述營業部門。

© 2016 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

與本資料內容有關的諮詢，  
請與本公司經銷商或上述營業部門聯絡。

資料編號 YTW-MSCVK21-001

© Published in Taiwan 2021年11月

禁止影印・複製使用