

YASKAWA

電梯專用 安川矩陣轉換器 U1000L

U1



Matrix Innovation

品質及び環境マネジメントシステムの国際規格 ISO9001, ISO14001を取得しています。



JQA-QMA14913 JQA-EM0202

媲美變頻器性能！ 可驅動馬達的矩陣轉換技術

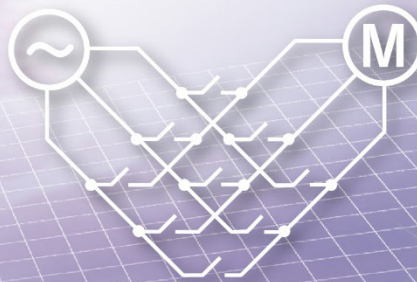
想解決變頻器現有的問題。

為了實現這個的願望，安川電機應用矩陣轉換器技術，開發出世界首創的產品。追求更上層樓的進化，電梯專用U1000L就此誕生。
只有安川才能做到精細的馬達驅動，能將泛用變頻器的問題一掃而空，並以超越變頻器的絕佳表現為您的設備貢獻一份力量。



矩陣轉換器

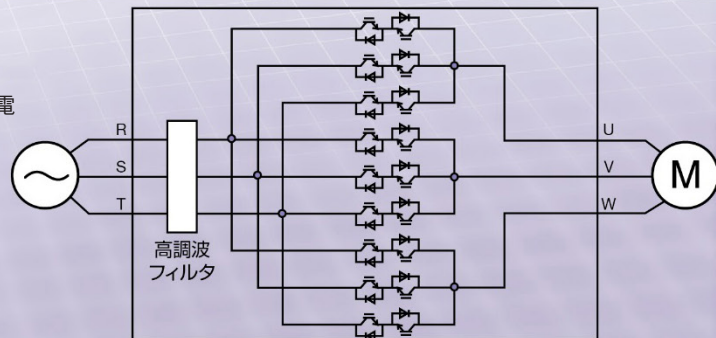
U1000L



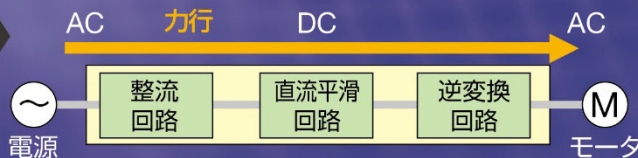
Matrix Innovation

【何謂矩陣轉換器】

是將9個雙向開關以格子狀(矩陣)連接，並利用三相交流電源直接創造出任意的電壓及頻率的轉換裝置。



泛用變頻器



矩陣轉換器



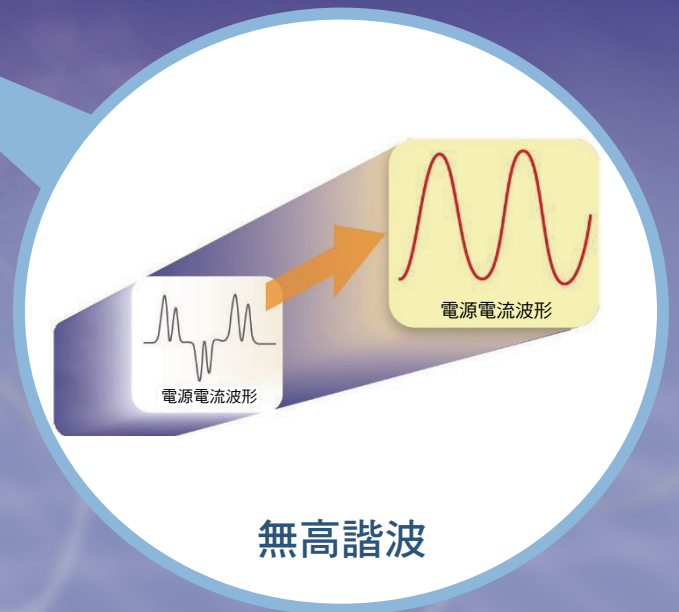
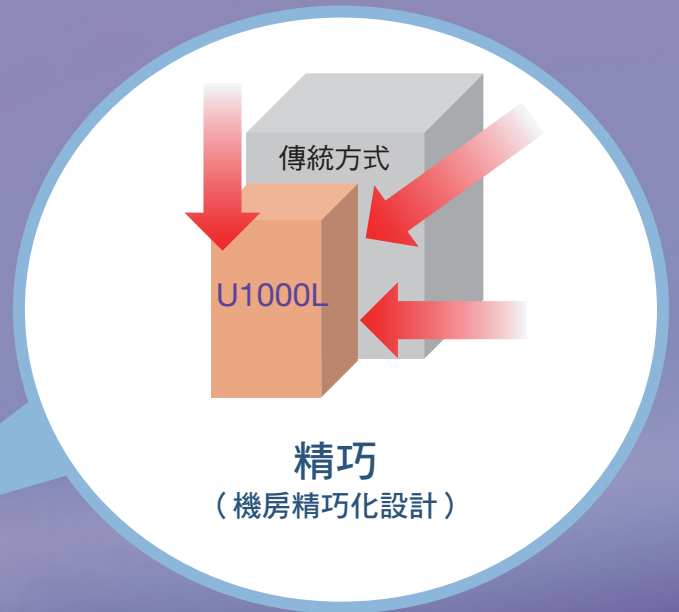
無主電迴路電容器



採用特殊電力模組



符合中高速電梯的需求!!

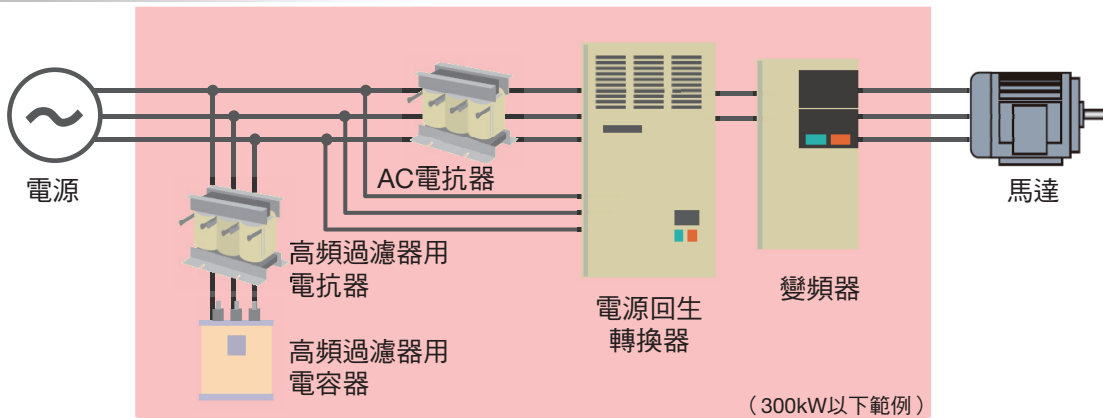


All-in-One的小型體積！

無需加裝過去連接轉換器時所需的高諧波對策產品（輸入用AC電抗器、高諧波過濾器用電抗器／電容器），因此有助於節省配線及空間，更可減少能源損失。

傳統方式

（使用轉換器與週邊機器時 $K_5=0$ ）



配線 *1

約減少70%
20條 → 6條

面積 *1

約減少65%

重量 *1

約減少81%

高效率 *2

損失約減少19%

矩陣轉換器U1000L

（1台即 $K_5=0$ ）



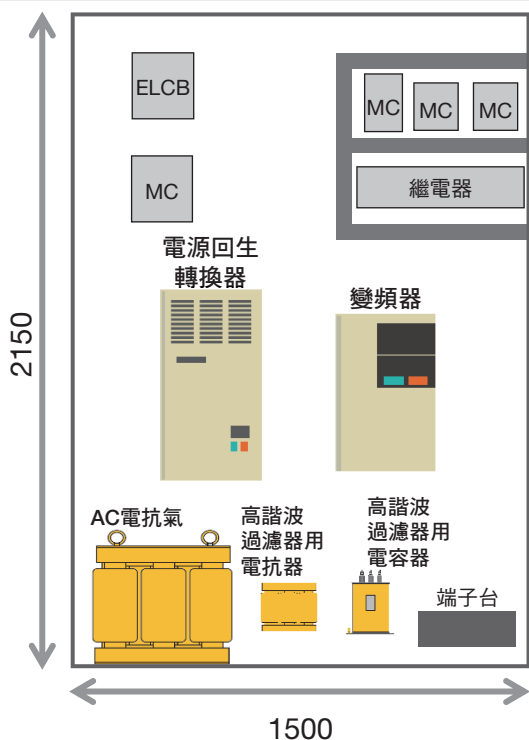
*1：400V 30kW的範例

*2：400V 15kW的範例

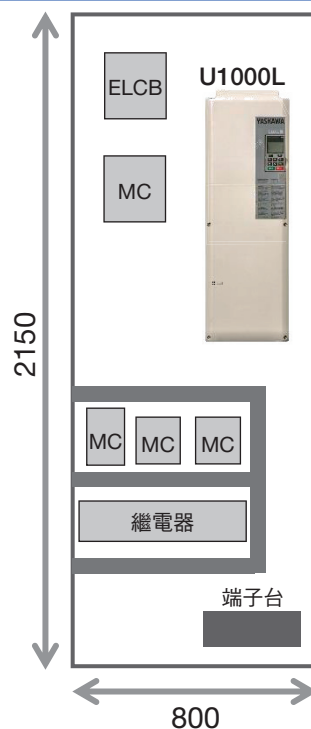
【控制盤構成範例 400V 45kW】 單位：mm

1600kg(電梯乘坐人數24人)，160m/min的範例

電源回生轉換器 + 變頻器



矩陣轉換器U1000L



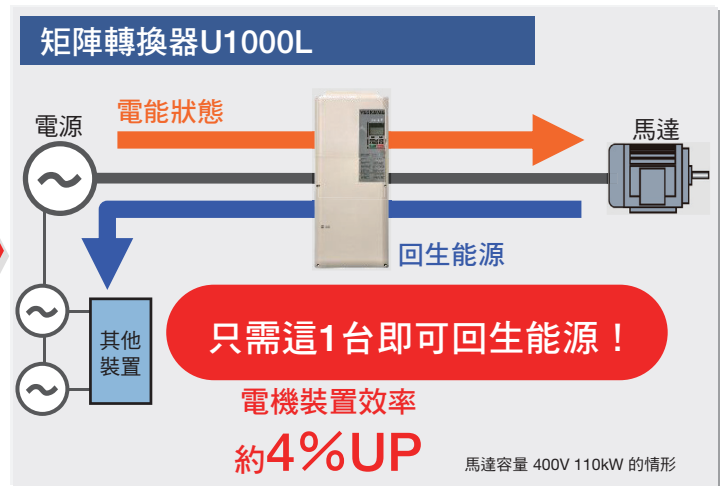
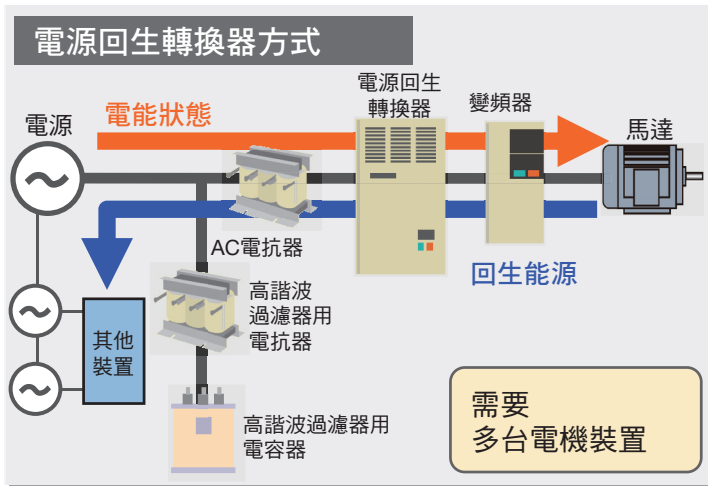
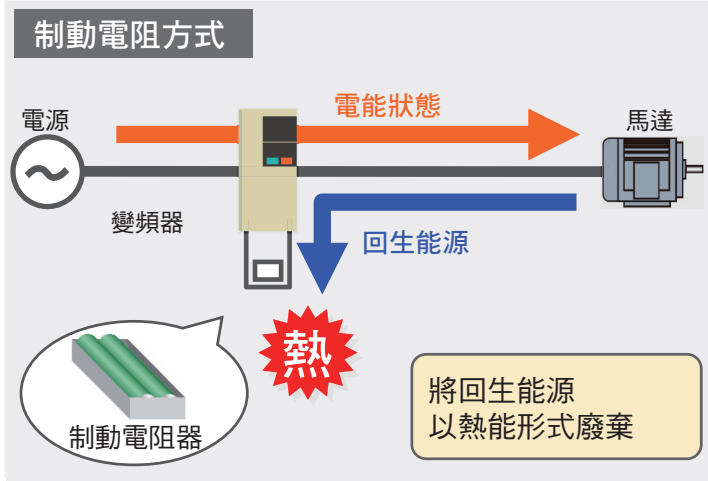
控制盤寬度
約減少47%

能源回生最節能！

驅使馬達轉動時雖消耗能源，但自行轉動時亦可發電。
若不浪費此能源並加以活用，即可實現回生節能目標。

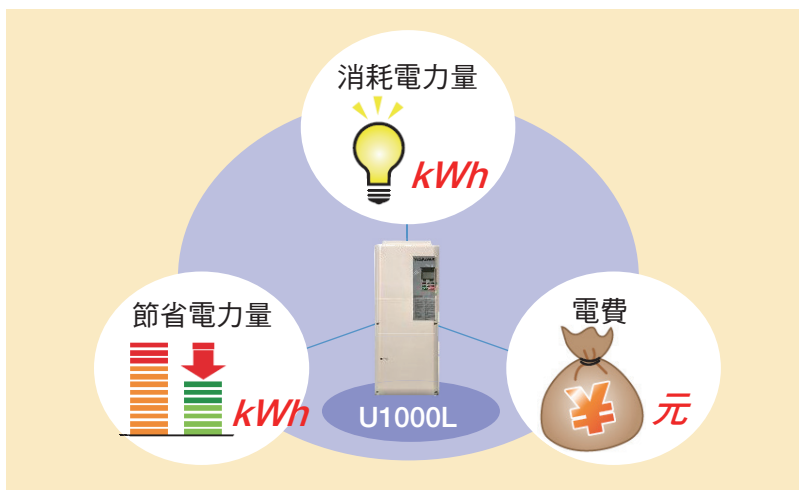
有效利用能源

將過去制動電阻器所廢棄的熱能轉換回生能源加以利用，以藉此達到節約能源的目標。



將節電「可視化」

透過輕鬆的操作利用類比輸出、通訊網路等方式監控各項資訊，使節能一目瞭然，讓客戶直接感受節電效果。



高功率因數且無電源高諧波！

使輸入的畸變電流幾乎變為同等正弦波的工業用電，即讓電源設備容量可小型化且符合高諧波抑制對策方針。在建築、醫院、科技廠房等應用場合，更加安心地使用安川產品。

何謂高諧波

過去變頻器在轉換電力時，會因輸入電流的畸變而產生高諧波，造成電源設備過熱、破損，或導致精密儀器誤動作、產生雜音等，並可能對其他電氣機器造成阻礙。



	電源電流波形範例	輸入電流頻譜	電流畸變	功率因數
<p>一台變頻器 無直流電抗器</p>		<p>輸入電流失真率</p>	88%	0.75
<p>一台變頻器 帶有直流電抗器</p>		<p>輸入電流失真率</p>	33%	0.75
<p>矩陣轉換器 U1000L</p>		<p>輸入電流失真率</p>	5%	0.98



符合高諧波抑制對策方針

IEEE519標準

電源設備容量小型化

申請手續很簡單

以K5=0符合高諧波抑制對策方針。無須繁雜的計算，申請手續很簡單。

泛用變頻器	U1000L
事先協議 申請用電（供電）	事先協議 申請用電（供電）
諮詢窗口（受理） 宣導高諧波抑制對策方針 委託提交「計算書」	
提交高諧波流出電流計算書	提交高諧波流出電流計算書
電力公司窗口（受理） 確認計算書內容	
核准與否／結果通知	
【標準以內】	由於在標準以內，因此不需要高諧波抑制對策！
高諧波抑制對策不需要	
【超過標準】	
高諧波抑制對策實施	
對策實施報告	
確認、了解	

電源設備容量小型化

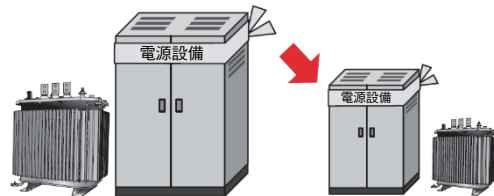
當高功率因數時，用小容量的電源設備也沒問題。此外還符合台電費優惠措施*，並且讓電線尺寸、發電機容量變小型化。

變頻器

功率因數 約0.75
(額定電流負載時)

U1000L

功率因數 約0.98
(額定電流負載時)



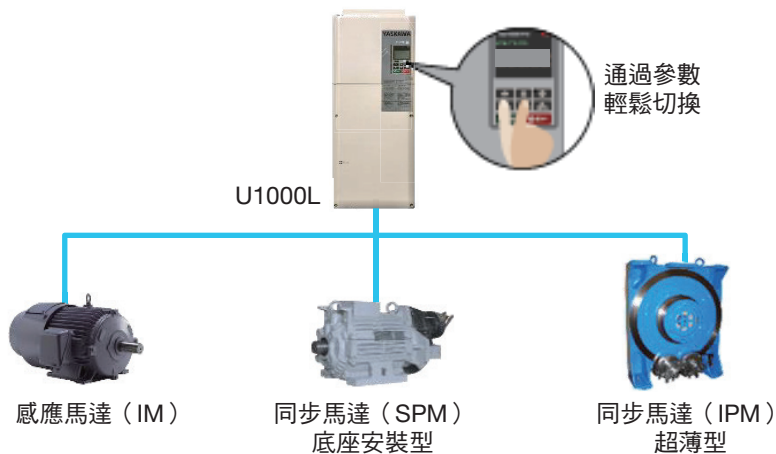
$$\text{使用電力[有效電力] (kW)} = \frac{\sqrt{3} \times \text{電壓} \times \text{電流} \times \cos \theta}{\text{電源容量 (kVA)} \times \text{功率因數 [視在功率]}}$$

*：電力公司方面除基本費用再加上功率因數條項，建立以功率因數85%為基準，作為計費折扣或加徵的機制。只要改善功率因數，最多可獲得達15%的電費折扣。

滿足電梯的所有需求！

感應馬達、同步馬達兼可驅動

- U1000L憑藉先進技術能夠驅動新安裝的無齒輪同步馬達或是翻新的帶齒輪感應馬達。而不同種類的馬達，因為只需一台U1000L即可共同使用，使得庫存品更方便地管控。



容量範圍	200V級 7.5~55kW 400V級 15~110kW
控制模式	同步馬達 <ul style="list-style-type: none"> • PM用有PG向量控制 (SPM/IPM都能驅動) 感應馬達 <ul style="list-style-type: none"> • 無PG的V/f控制* • 無PG向量控制 • 有PG向量控制

* : CIMR-U□2□0130 ~ 2□0192, 4□0124 ~ 4□0216, 皆無法設定無PG的V/f控制。

救援行動

在停電時，使用UPS、電池也可進行緊急救援作業。

* 使用UPS進行救援作業時，請先聯繫配合電梯廠商支援。

兼容多種編碼器

- 透過高性能電流向量控制，實現高啟動轉矩及超低速運轉。
- 為無齒輪永磁同步馬達(SPM/IPM)準備了適用各種編碼器的接口，而高解析度配合可靠的磁極位置檢測，確保電梯平穩安全的啟動。

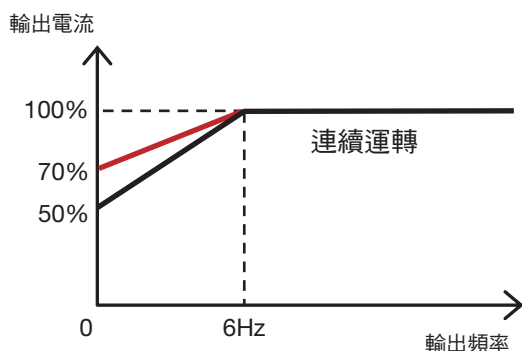
控制模式	啟動轉矩	可變速範圍	編碼器及選配卡
無PG的V/f控制 *1	3Hz 150% *2	1 : 40	不需要
無PG向量控制	0.3Hz 200% *2	1 : 200	不需要
有PG向量控制	0min ⁻¹ 200% *2	1 : 1500	<Incremental type> Line Driver : PG-X3 Complementary : PG-B3
PM用有PG向量控制	0min ⁻¹ 200% *2	1 : 1500	<Incremental type> Line Driver : PG-X3 <Absolute type> EnDat, HIPERFACE : PG-F3 ERN1387 : PG-E3

*1 : CIMR-U□2□0130 ~ 2□0192, 4□0124 ~ 4□0216, 皆無法設定無PG的V/f控制。

*2 : 需考慮U1000L的容量。

即使在低速時也很強勁！

- 主電路中的IGBT即使在低速時，也始終根據交流電源的頻率均速切換。
- 有PG的控制模式，在零速下仍可輸出±70%的轉矩。
→ 而不僅限於寸動操作，還可以在極低速運轉中進行切齊。

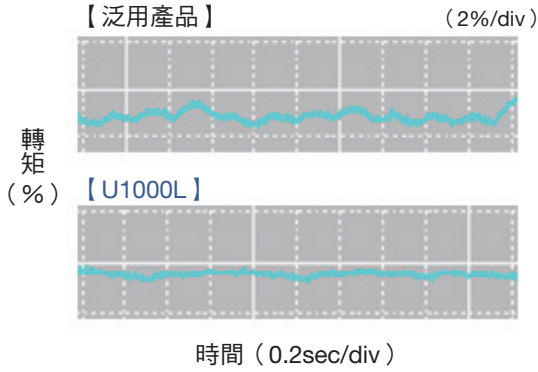


實現舒適的搭乘體驗！

運轉平滑

- 降低轉矩脈動，實現平穩運行。
- 電梯專用順序控制機能，確保馬達轉矩穩定輸出及平穩的啟動和加減速。

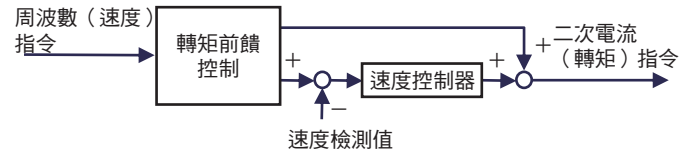
● 轉矩脈動比較（有PG向量控制、零速控制時）



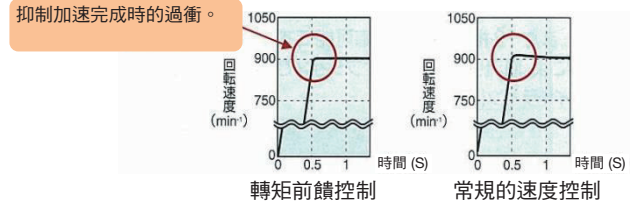
過衝・防振

- 轉矩前饋控制實現無振動、無過衝的速度響應。調整速度控制器 (ASR) 也很容易。
- 通過切換加速減速時間及S曲線特性，可以平滑加減速。

● 轉矩前饋控制的構成

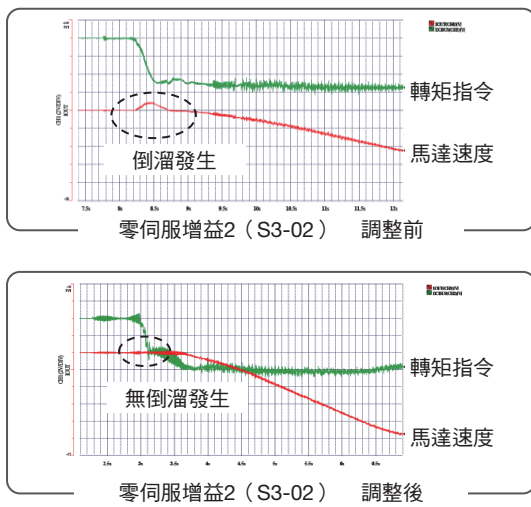


● 過衝比較



高性能無秤重傳感器啟動轉矩補償

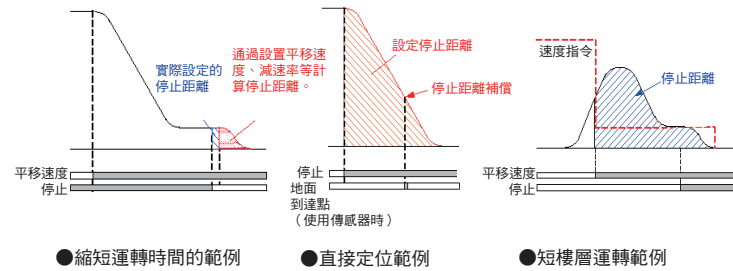
- 即使沒有了秤重傳感器，高性能無秤重傳感器啟動轉矩補償 (進階防倒溜功能*)和高解析絕對編碼器也能夠防止制動器釋放時的衝擊。因此可簡化傳感器控制信號，也減少複雜調整。



縮短了運轉時間，提高了停止的準確性

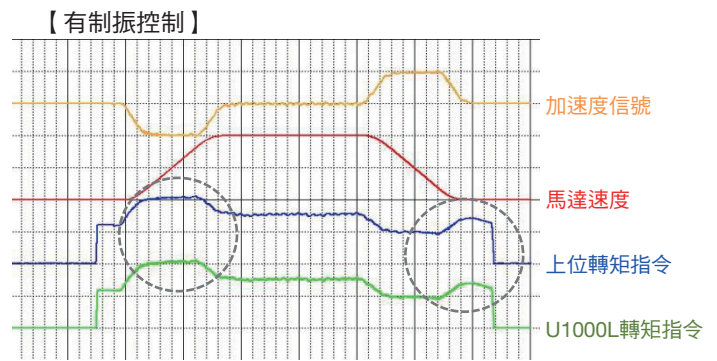
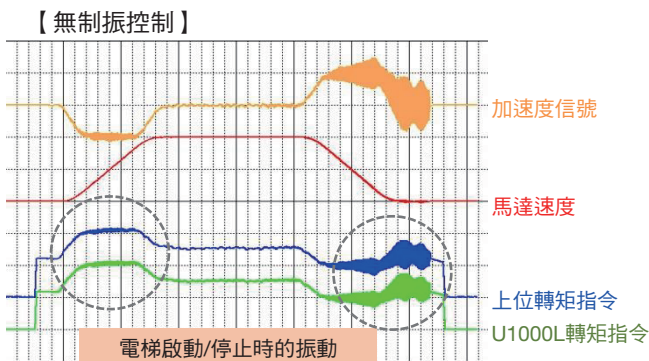
提高電梯運行效率

- U1000L會盡可能在最短時間內自動計算出停止距離和位置，也能作到直接定位(直接停靠)。這不僅提高了電梯運行效率，而且提高停靠精度(不再蠕動)。
- 即使樓層之間的距離很短，短樓層運轉也會自動最大限度地減少蠕動時間，以確保運轉效率。



振動抑制

對於需要減少衝擊的電梯，使用振動抑制技術，實現舒適的搭乘體驗。



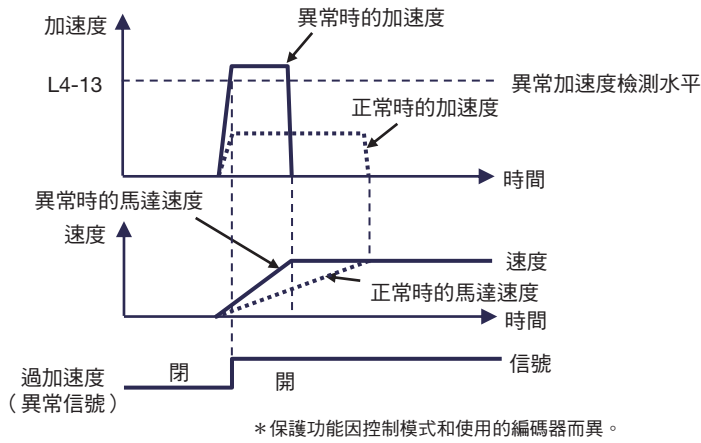
安全！

運行中的異常檢測

檢測機械的異常動作並進行保護：

- 透過過加速檢測和反轉檢測，可以檢測因接線或參數設定錯誤時引起的異常進而保護，加上硬體斷線檢測功能可以回饋斷線情況和防範PG斷線，使得電梯安全性進一步提高。

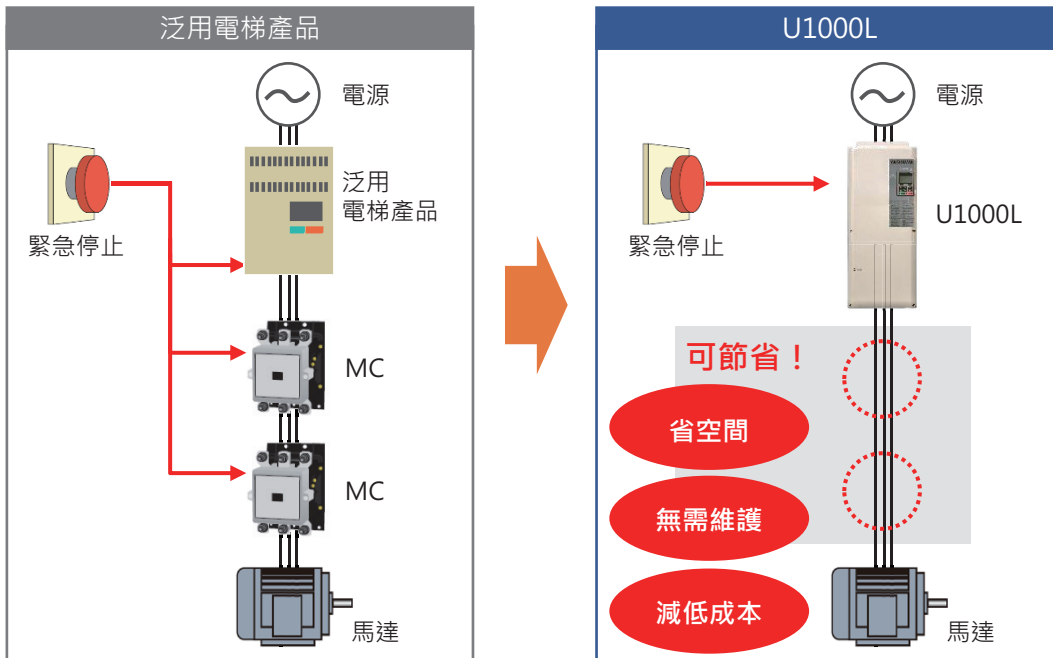
●過加速檢測功能概述



增強的安全功能

符合安全標準

- 符合ISO/EN13849-1 Cat.3 Ple, IEC/EN61508 SIL3 (安全輸入2點與EDM輸出1點)。
- 新增可監控安全功能動作的EDM (External Device Monitor) 功能。
- 由於安全功能，可減少在一般電梯 (未通過安全標準認證) 需2個電磁接觸器 (MC) 情況，假使未來在有歐洲標準 EN81-1 規範場合時，也能輕鬆的應對。



持續監視電源的狀態：

- 透過專用硬體能快速檢測輸入電源欠相故障。
- 無論是運行還是停止，都可以進行欠相檢測。
- 可由輸出端子向外部傳送訊號發生欠相狀態。

簡單！設定/維護

簡單維修

“業界首創”具參數備份功能的可拆卸接線端子台

- 即使 U1000L 突然發生故障，也無需重新進行控制訊號的配線作業或重新設定參數。

● 具參數備份功能的可拆卸接線端子台



內建參數

名稱	參數編號	設定值
選擇控制模式	A1-02	0
選擇頻率指令1	b1-01	1
選擇運轉指令1	b1-02	1

DriveWizard Plus

工程工具 DriveWizard Plus

- 使用PC可統一管理多台U1000L的參數。
- 搭載各種監控、參數編輯、模式運轉、示波器功能等，讓U1000L的調整、維護作業等變得更容易。
- 配備了一個端口，便於連接到電腦。

● 通過 USB 端口連接到電腦



(註) 具有用於 WV103 電纜的通信接口，在操作器拆卸後，電纜就能連接。

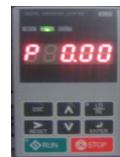
簡單設置

簡化設置和維護

- 可使用電梯專用的單位制（如速度、加速度和Jerk過加速度）進行相關參數設置。
- 標配LCD操作器並附備份功能，讓參數上傳/下載更輕鬆，也供LED操作器讓用戶可選配。
- 通過選配的附USB複製單元，只需一鍵就可複製參數。
- 在設置模式中，可輕鬆操作所需的基本參數設置。
- 具備驗證功能（對照功能），容易地確認變更過參數。



● LCD操作器
(標準裝備)



● LED操作器
(選配)



● 附USB複製單元
(選配)

● 驗證功能的顯示範例

更改參數

名稱	參數編號	出廠設定	設定值
選擇頻率指令	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
...

預防性維護

壽命診斷預測報警輸出

- 使用壽命診斷預測可用於在使用壽命零件的維護週期（參考）之前輸出警報信號。

● 向主控制器輸出U1000L的警報信號



操作顯示	交換部品
LT-1	風扇
LT-2	電容器
LT-3	防突波繼電器

長壽命設計

設計壽命10年以上

- 設計U1000L的10年以上壽命是通過使用風扇、電容器、繼電器和IGBT等長壽命組件實現的。

*：環境溫度40°C（封閉壁掛型的情況下）、平均負載率80%、24H/天運行、60秒/週期時的值。）根據運轉條件和負載表現會有所不同。

配備各種自動調整功能

- 不同自動調整功能，可輕鬆發揮變頻器的驅動性能。
- 同步馬達以及感應馬達都可以進行停止式自動調整。不需把電梯車廂或繩索從驅動部拆卸下來進行調整。
- 包括機器在內的慣性調整都是可行的。

● 自動調整的種類

馬達調諧模式

旋轉型自動調整

這適用於需要傳統的高啟動轉矩、高速和控制精度的應用。由馬達單獨執行。

停止型自動調整

這適用於機器與馬達保持連接的設置應用。

線間電阻的調諧

當U1000L與馬達間纜線長度改變，或是與馬達容量不同時，對提高控制精度有效。

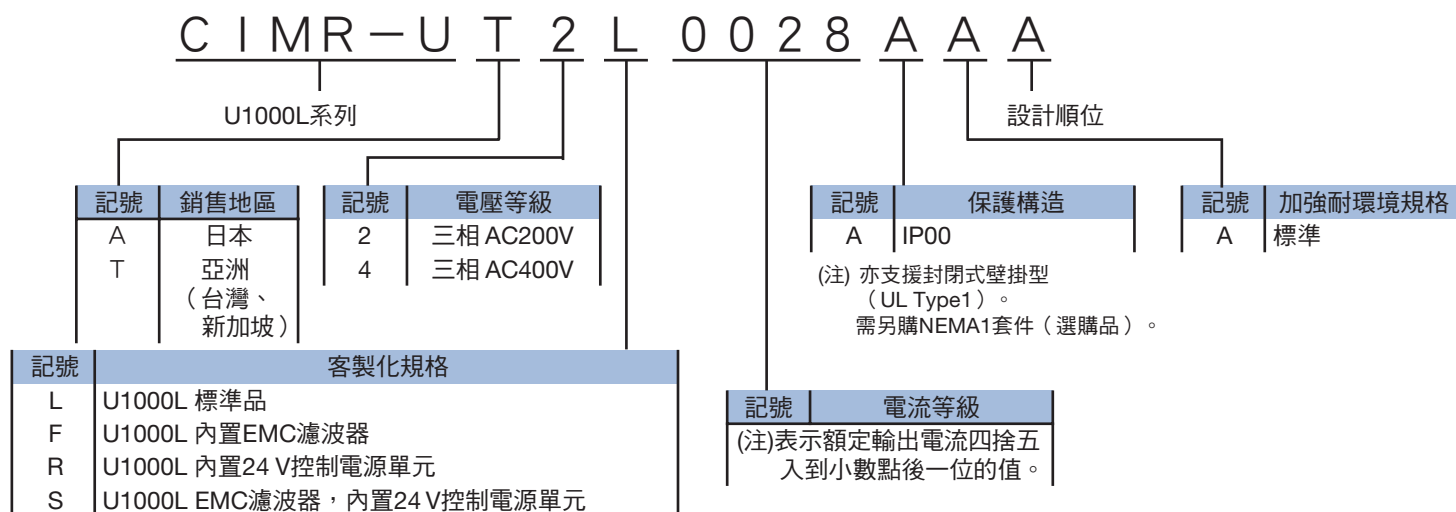
原點脈衝補償量調諧

驅動同步馬達時調整磁極位置和編碼器原點脈衝位置。※有旋轉型和停止型。

- 通過在線上調諧功能，在運行期間不斷檢測馬達特性的變化，實現高精度速度控制。（用於無PG向量控制）

型號說明

型號說明



標準規格

200V級

項目		規格									
型號：CIMR-UT2□ □□□□		0028	0042	0054	0068	0081	0104	0130	0154	0192	
最大適用馬達容量kW *1		7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
額定輸入輸出	額定輸入電流 A *2	25	38	49	62	74	95	118	140	175	
	額定輸入容量 kVA *3	12	17	22	28	34	43	54	64	80	
	額定輸出電流 A *4,*5	3分鐘 50%ED	35	52.5	67.5	85	101.3	130	162.5	192.5	240
		100%ED	28	42	54	68	81	104	130	154	192
	過負載能力	150% 額定輸出電流 100%ED 60 秒*7									
	載波頻率*10	4~10 kHz				4~8 kHz					
	最大輸出電壓	支援輸入電壓*8									
最高輸出頻率	200 Hz *9										
電源	額定電壓・額定頻率	三相交流電源 200 ~ 240 V 50/60 Hz									
	許容電壓變動	-15% ~ +10%									
	許容頻率變動	±3% (頻率變動率：1 Hz/100 ms 以下)									
	容許相間電源電壓失平衡率	2%以下									
	高諧波電流失真率*6	5%以下 (遵循IEEE519)									
	輸入功率因數	0.98 以上 (額定運轉時)									

*1: kW 顯示僅供參考。請選擇額定輸出電流高於馬達額定電流的機型。

*2: 表示額定輸出電流時的值。請注意，額定輸入電流值因包括電源變壓器在內的電源阻抗和配線條件而異。

*3: 額定輸入容量以電源線電壓240V×1.1計算。

*4: 請選擇額定輸出電流為馬達額定電流以上的機種。

*5: 這是載波頻率為 4 kHz 時的值。如果要提高載波頻率，則需要降低電流。

*6: 如果高諧波電流失真率小於或等於 5%，則最大輸出電壓為輸入電壓 x 0.87。

以上為C7-60 (輸出電壓限制模式選擇)=0 (高諧波抑制模式)時。

*7: 反復流過額定輸出電流的 150% 以上的大電流時，產品內部的 IGBT 可能會受到熱應力而縮短壽命。

*8: 最大輸出電壓為輸入電壓 x 0.87。

以上為C7-60 (輸出電壓限制模式選擇)=0 (高諧波抑制模式)時。

*9: 可以用參數改變。

*10: 設定範圍取決於控制模式。

400V級

項目		規格										
型號：CIMR-UT4 □□□□		0034	0040	0052	0065	0077	0096	0124	0156	0180	0216	
最大適用馬達容量kW *1		15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
額定輸入輸出	額定輸入電流 A *2	31	36	47	59	70	87	113	142	164	197	
	額定輸入容量 kVA *3	28	33	43	54	64	80	103	130	150	180	
	額定輸出電流 A *4,*5	3分鐘 50%ED	42.5	50	65	81.3	96.3	120	155	195	225	270
		100%ED	34	40	52	65	77	96	124	156	180	216
	過負載能力	150% 額定輸出電流 100%ED 60 秒*7										
	載波頻率*10	4~10 kHz				4~8 kHz						
	最大輸出電壓	支援輸入電壓*8										
最高輸出頻率	200 Hz *9											
電源	額定電壓・額定頻率	三相交流電源(CIMR-U□4L□/4R□) 380~500V 50/60Hz 三相交流電源(CIMR-U□4F□/4S□) 380~480V 50/60Hz										
	許容電壓變動	-15% ~ +10%										
	許容頻率變動	±3% (頻率變動率：1 Hz/100 ms 以下)										
	容許相間電源電壓失平衡率	2%以下										
	高諧波電流失真率*6	5%以下 (遵循IEEE519)										
	輸入功率因數	0.98 以上 (額定運轉時)										

*1: kW 顯示僅供參考。請選擇額定輸出電流高於馬達額定電流的機型。

*2: 表示額定輸出電流時的值。請注意，額定輸入電流值因包括電源變壓器在內的電源阻抗和配線條件而異。

*3: 額定輸入容量以電源線電壓480V×1.1計算。

*4: 請選擇額定輸出電流為馬達額定電流以上的機種。

*5: 這是載波頻率為 4 kHz 時的值。如果要提高載波頻率，則需要降低電流。

*6: 如果高諧波電流失真率小於或等於 5%，則最大輸出電壓為輸入電壓 x 0.87。

以上為C7-60 (輸出電壓限制模式選擇)=0 (高諧波抑制模式)時。

*7: 反復流過額定輸出電流的 150% 以上的大電流時，產品內部的 IGBT 可能會受到熱應力而縮短壽命。

*8: 最大輸出電壓為輸入電壓 x 0.87。

以上為C7-60 (輸出電壓限制模式選擇)=0 (高諧波抑制模式)時。

*9: 可以用參數改變。

*10: 設定範圍取決於控制模式。

共通規格

項目	規格	
控制特性	控制方式	從以下參數中選擇。 無PG的V/f控制、有PG的V/f控制、無PG向量控制、有PG向量控制，PM用有PG向量控制
	頻率控制範圍	0.01 ~ 200 Hz
	頻率精度（溫度變動）	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%（25±10°C）
	頻率設定解析度	數位指令：0.01 Hz，類比指令：0.03 / 60 Hz（11 bit）
	輸出頻率解析度（運算解析度）	0.001 Hz
	頻率設定訊號	主速頻率指令：DC - 10 ~ +10 V（20 kΩ），DC0 ~ 10 V（20 kΩ），4 ~ 20 mA（250 Ω），0 ~ 20 mA（250 Ω）
	啟動轉矩	無PG的V/f控制*1 150% / 3 Hz，無PG向量控制 200% / 0.3 Hz *2 有PG向量控制 200% / 0 min ⁻¹ *2，PM用有PG向量控制 200% / 0 min ⁻¹ *2
	速度控制範圍	無PG的V/f控制*1 1：40，無PG向量控制 1：200 有PG向量控制 1：1500，PM用有PG向量控制 1：1500
	速度控制精度	±0.2%（25±10°C）（無PG向量控制），±0.02%（25±10°C）（有PG向量控制）*3
	速度應答	10 Hz（25±10°C）（無PG向量控制），100Hz（（有PG向量控制） （執行旋轉型自動調整時：溫度變動除外）
	轉矩限制	有（可利用參數設定，並且可設定無PG向量控制、有PG向量控制，PM用有PG向量控制，四象限個別設定等）轉矩精度±5%
	加減速時間	0.00 ~ 6000.0秒（可個別設定加速/減速：可切換4種設定）
	制動轉矩	電動/回生皆與過負載能力相同
	電壓/頻率特性	可設定任意的程式及V/f 模式
主要控制功能	防回滾控制，自動調整（旋轉型、靜止型、線路電阻、電樞電阻、初始磁極推定型、帶編碼器原點校正的旋轉型、旋轉型感應電壓常數），制動順序，前饋控制，附參數備份功能的可拆式端子台、DROOP控制、零伺服功能、過轉矩檢測、轉矩限制、速度指令，加減速切換、S曲線加減速、DWELL功能、散熱風扇啟停功能、啟動時/停止時直流制動、節能控制，MEMOBUS 通訊（RS-422/485 最大 115.2 kbps）、異常重試、線上調諧、短路層功能、帶備用電源的救援運行模式、輕負載方向搜索功能、檢查運行等。	
保護機能	電源回生功能	有
	馬達保護	利用電子式熱過載保護
	瞬間過電流保護	額定輸出電流的約200%時停止
	過負載保護	達額定輸出電流的150%、60秒時停止*4
	過電壓保護	200 V級：輸入電壓達AC315 V以上時停止，400 V級：輸入電壓達AC630 V以上時停止
	低電壓保護	200 V級：輸入電壓達AC150 V以下時停止，400 V級：輸入電壓達AC300 V以下時停止
	瞬間停電補償	2 ms以上時停止*5 依據參數設定，約於2秒以內停電復歸後繼續運轉*6
	散熱片過熱保護	以熱敏電阻器保護
	防止失速	加減速中防失速、運轉中防失速
	接地故障保護	藉由電子電路保護*7
	充電時的顯示	控制電源電壓降到約50 V以下之前，CHARGE指示燈會持續亮燈
環境	設置場所	室內
	環境溫度	盤內安裝型(IP00)：-10 ~ +50°C，封閉式壁掛型 (IP20/UL Type 1)：-10 ~ +40°C
	濕度	95% RH以下（無結露）
	存放溫度	-20 ~ 60°C（運送期間等短期溫度）
	標高	1000 m 以下*8
振動	10~20 Hz 未滿：9.8 m/s ² (CIMR-UT2□0028~2□0104, 4□0034~4□0096) 20~55 Hz 未滿：5.9 m/s ² (CIMR-UT2□0028~2□0068, 4□0034~4□0065) 20~55 Hz 未滿：2.0 m/s ² (CIMR-UT2□0081, 2□0104, 4□0077, 4□0096)	
符合安全標準	<ul style="list-style-type: none"> UL508C EN81-20 A3 IEC/EN 61800-3, IEC/EN 61800-5-1 ISO/EN 13849-1 Cat.3 PLe, IEC/EN 61508 SIL3 	
保護構造	盤內安裝型(IP00)，封閉式壁掛型(IP20/UL Type 1)*9	

*1：CIMR-U□2□0130 ~ 2□0192，4□0124 ~ 4□0216不能設定無PG的V/f控制。

*2：需要降額。此外，有必要考慮容量。

*3：速度控制精度因安裝條件和馬達類型而異。聯繫我們了解詳情。

*4：如果輸出頻率小於 6 Hz，即使在額定輸出電流的 150% 以內，過載保護功能也可能運行 60 秒。

*5：根據轉速和負載，它可能會更短。

*6：隨容量變動。為確保2秒的瞬間停電補償，必須使用瞬間停電補償單元。

即使將L2-01（瞬間停電動作選擇）設為開啟，在發生瞬間停電時，約2ms後會進入運轉停止狀態。

*7：偵測運轉中發生接地故障。下列情況可能無法達到保護作用。

- 馬達纜線及端子台等的低阻抗接地故障
- 接地故障的狀態下開啟電源時

*8：設置於標高1000 ~ 3000 m之處時，須降額。詳細說明請參閱使用說明書。

*9：封閉式壁掛型(IP20/UL Type 1)需使用NEMA1套件（選購品）。

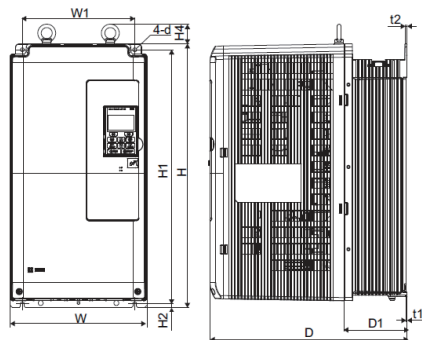
若取下封閉式壁掛型(IP20/UL Type 1)的上方保護蓋，則變為盤內安裝型（IP20）。

(注1) 為了獲得“無PG的向量控制”下列的規格，必須進行旋轉自動調整。

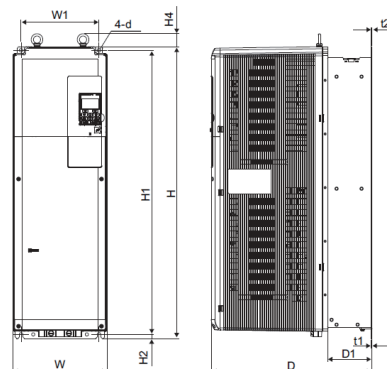
(注2) 為了延長U1000L的產品壽命，請將U1000L安裝在最佳設置環境中。

外觀尺寸

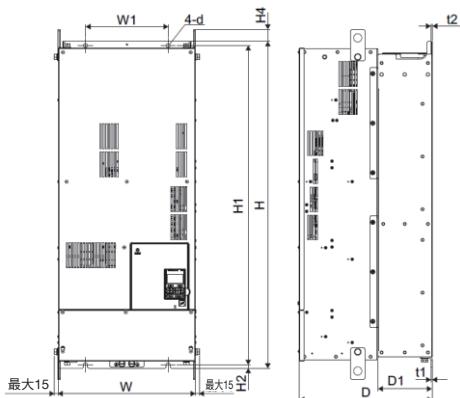
盤內安裝型 (IP00)



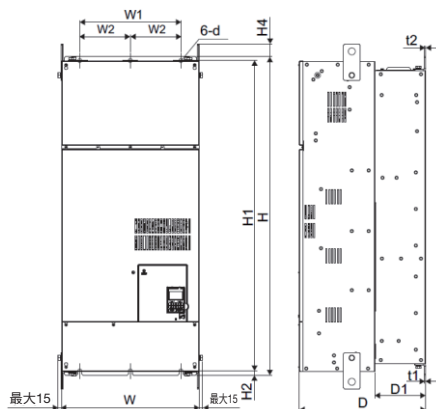
外形尺寸圖1



外形尺寸圖2



外形尺寸圖3



外形尺寸圖4

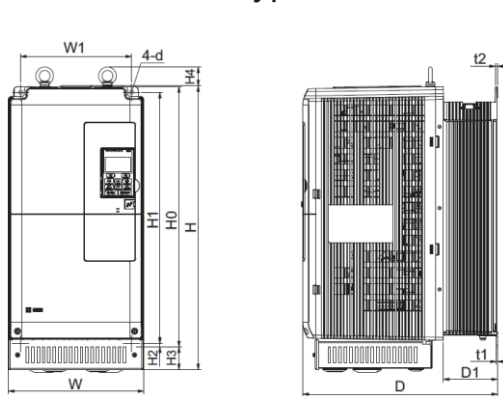
200V級

型號 CIMR-UT□	外形 尺寸圖	外形尺寸 mm											大約重量 kg		
		W	H	D	W1	W2	H1	H2	H4	D1	t1	t2	d	CIMR-UT 2L□/2R□	CIMR-UT 2F□/2S□
2□0028	1	264	650	420	218	-	629	11.5	40	115.5	2.3	4	10	32	33
2□0042														35	36
2□0054															
2□0068															
2□0081	2	264	816	450	218	-	795	11.5	40	124.5	2.3	2.3	10	60	63
2□0104															
2□0130	3	415	990	403	250	-	966	11	40	165	4.5	3.9	12	110	115
2□0154															
2□0192	4	490	1132	450	360	180	1104	14.5	49	181	4.5	4.5	14	176	181

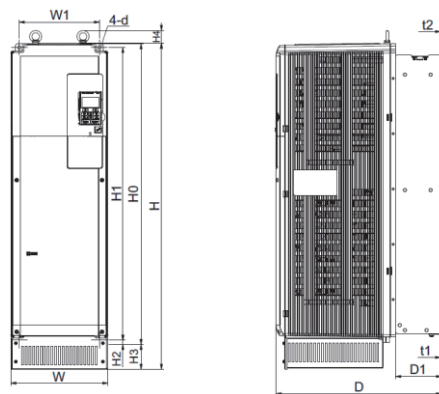
400V級

型號 CIMR-UT□	外形 尺寸圖	外形尺寸 mm											大約重量 kg		
		W	H	D	W1	W2	H1	H2	H4	D1	t1	t2	d	CIMR-UT 4L□/4R□	CIMR-UT 4F□/4S□
4□0034	1	264	650	420	218	-	629	11.5	40	115.5	2.3	4	10	32	33
4□0040														35	36
4□0052															
4□0065															
4□0077	2	264	816	450	218	-	795	11.5	40	124.5	2.3	2.3	10	60	63
4□0096															
4□0124	3	415	990	403	250	-	966	11	40	165	4.5	3.9	12	110	115
4□0156															
4□0180	4	490	1132	450	360	180	1104	14.5	49	181	4.5	4.5	14	176	181
4□0216															

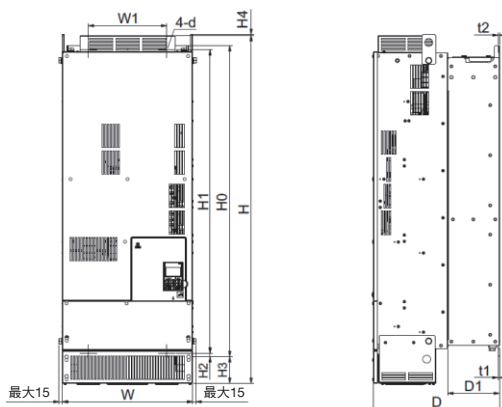
封閉式壁掛型 (IP20/UL Type1)



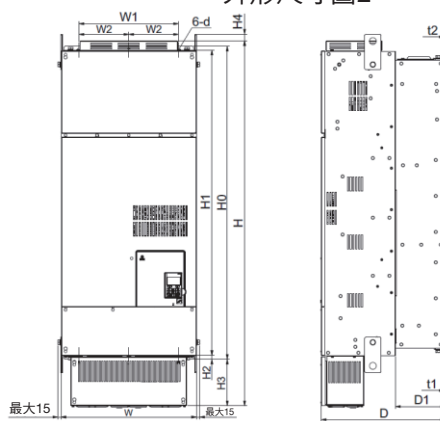
外形尺寸圖1



外形尺寸圖2



外形尺寸圖3



外形尺寸圖4

200V級

型號 CIMR-UT□	外形 尺寸圖	外形尺寸 mm														大約重量 kg	
		W	H	D	W1	W2	H0	H1	H2	H3	H4	D1	t1	t2	d	CIMR-UT 2L□/2R□	CIMR-UT 2F□/2S□
2□0028	1	264	705	420	218	-	650	629	11.5	54	40	115.5	2.3	4	10	34	35
2□0042																37	38
2□0054																37	38
2□0068																37	38
2□0081	2	264	885	450	218	-	816	795	11.5	68	40	124.5	2.3	2.3	10	62	65
2□0104																62	65
2□0130	3	415	1107	403	250	-	990	966	11	85	8	165	4.5	3.9	12	113	118
2□0154																113	118
2□0192	4	490	1320	450	360	180	1132	1104	14.5	169	29	181	4.5	4.5	14	180	185

400V級

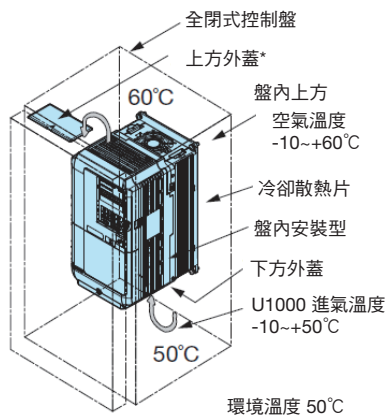
型號 CIMR-UT□	外形 尺寸圖	外形尺寸 mm														大約重量 kg	
		W	H	D	W1	W2	H0	H1	H2	H3	H4	D1	t1	t2	d	CIMR-UT 4L□/4R□	CIMR-UT 4F□/4S□
4□0034	1	264	705	420	218	-	650	629	11.5	54	40	115.5	2.3	4	10	34	35
4□0040																37	38
4□0052																37	38
4□0065																37	38
4□0077	2	264	885	450	218	-	816	795	11.5	68	40	124.5	2.3	2.3	10	62	65
4□0096																62	65
4□0124	3	415	1107	403	250	-	990	966	11	85	8	165	4.5	3.9	12	113	118
4□0156																113	118
4□0180	4	490	1320	450	360	180	1132	1104	14.5	169	29	181	4.5	4.5	14	180	185
4□0216																180	185

安裝於全閉式控制盤的方法

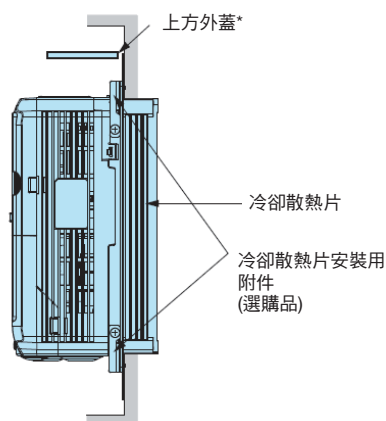
盤內安裝型U1000L可收納至全閉式控制盤內。

若不讓冷卻散熱片外露而是安裝於控制盤內，則U1000L的進氣溫度為50°C。
另外，由於可將U1000L散熱部分的冷卻散熱片安裝於盤外，可降低盤內發熱量，有助於設計出輕巧的控制盤。此狀態下U1000L的進氣溫度則為40°C。
若要在50°C的溫度下使用，將需要降額或進行控制盤的冷卻設計。

• 全閉式控制盤的安裝圖

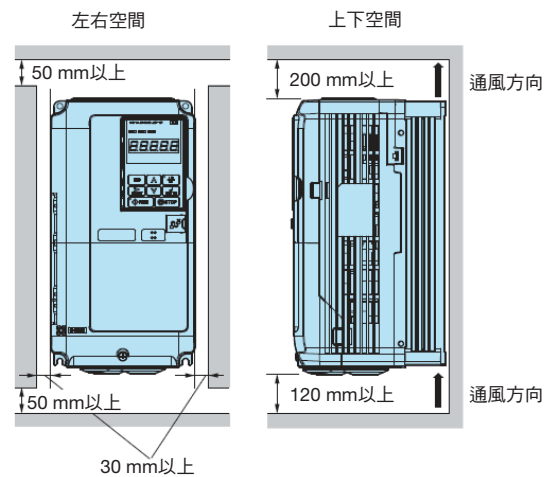


• 外露式冷卻散熱片安裝圖



*：使用封閉型壁掛型時，請取下上方外蓋

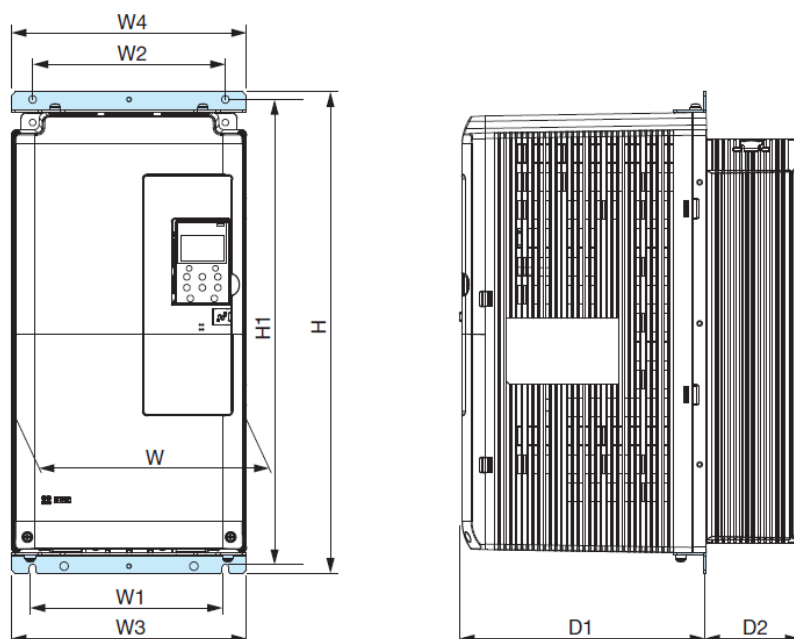
• 確保安裝空間



採盤內安裝使用時，請確保於單元內的吊掛用零件及主電路配線的空間。

●外置式散熱片安裝用附件

在外部安裝散熱片時，則需要使用附件。
依據附件的不同，尺寸會比產品本體的長、寬還大。



200V級

型號 CIMR-UT□	外形尺寸 mm									訂購型號
	W	W1	H	W2	W3	W4	H1	D1	D2	
2□0028	264	218	691.5	218	250	264	667.5	305	115.5	EZZ022706B
2□0042										
2□0054										
2□0068										
2□0081	264	218	857.5	218	250	264	833.5	326	124.5	EZZ022706C
2□0104										
2□0130	415	250	1052	250	415	415	1030	238	165	EZZ022706D
2□0154										
2□0192	490	360	1191	360	470	470	1162.5	269	181	EZZ022706E

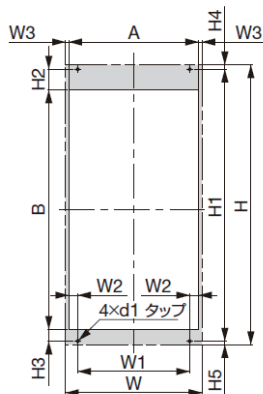
400V級

型號 CIMR-UT□	外形尺寸 mm									訂購型號
	W	W1	H	W2	W3	W4	H1	D1	D2	
4□0034	264	218	691.5	218	250	264	667.5	305	115.5	EZZ022706B
4□0040										
4□0052										
4□0065										
4□0077	264	218	857.5	218	250	264	833.5	326	124.5	EZZ022706C
4□0096										
4□0124	415	250	1052	250	415	415	1030	238	165	EZZ022706D
4□0156										
4□0180	490	360	1191	360	470	470	1162.5	269	181	EZZ022706E
4□0216										

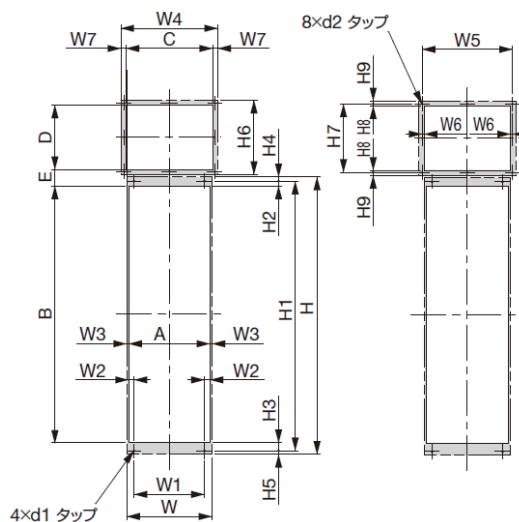
封閉式控制盤的安裝方法

●外置式散熱片安裝時的面板加工圖

CIMR-UT2□0081與CIMR-UT4□0077以上的機種，需切割面板以便進行風扇更換。



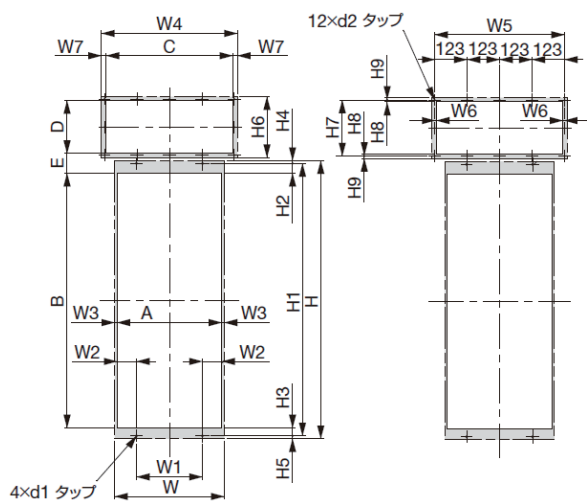
面板加工圖1



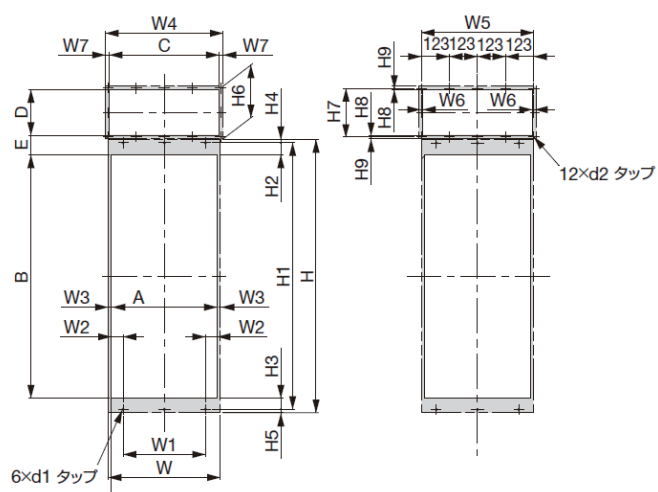
面板加工圖2

200V級

型號 CIMR- UT□	加工 圖	外形尺寸 mm																									
		W	H	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	A	B	C	D	E	d1	d2	
2□0028	1	264	691.5	218	17	6	-	-	-	-	667.5	15	24.5	12.5	11.5	-	-	-	-	252	628	-	-	-	-	M8	-
2□0042																											
2□0054																											
2□0068																											
2□0081	2	264	857.5	218	17	6	300	280	6	16	833.5	15	24.5	12.5	11.5	230	212	6	9	252	794	268	200	50	M8	M5	
2□0104																											
2□0130	3	415	1052	250	73.5	9	515	492	6	17.5	1030	37	30	11	11	230	212	6	9	397	963	480	200	74.5	M10	M5	
2□0154																											
2□0192	4	490	1191	360	51.5	13.5	515	492	6	17.5	1162.5	52.5	49	14	14.5	230	212	6	9	463	1061	480	200	85	M12	M5	



面板加工圖3



面板加工圖4

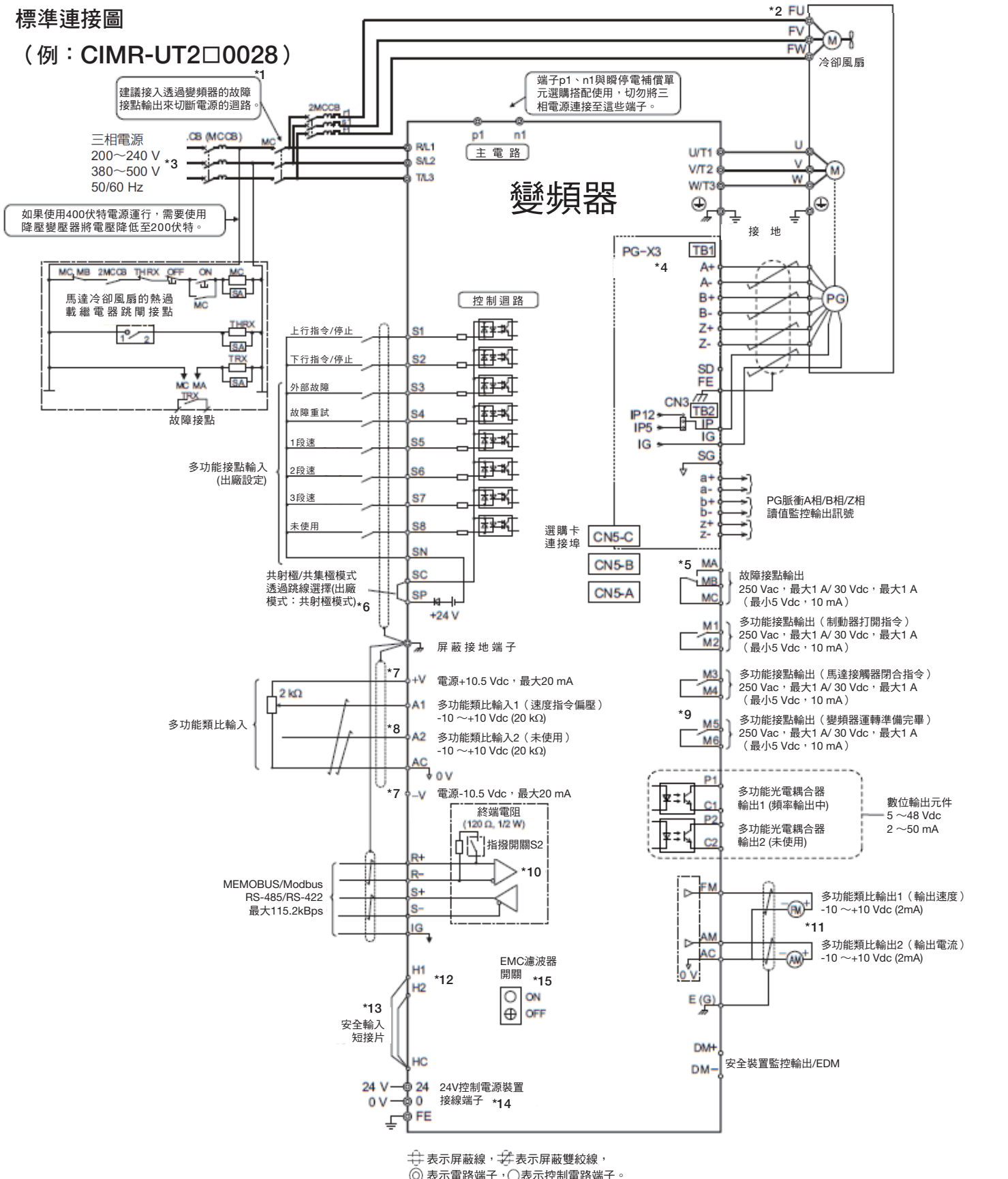
400V級

型號 CIMR- UT□	加工 圖	外形尺寸 mm																									
		W	H	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	A	B	C	D	E	d1	d2	
4□0034	1	264	691.5	218	17	6	-	-	-	-	667.5	15	24.5	12.5	11.5	-	-	-	-	252	628	-	-	-	-	M8	-
4□0040																											
4□0052																											
4□0065																											
4□0077	2	264	857.5	218	17	6	300	280	6	16	833.5	15	24.5	12.5	11.5	230	212	6	9	252	794	268	200	50	M8	M5	
4□0096																											
4□0124	3	415	1052	250	73.5	9	515	492	6	17.5	1030	37	30	11	11	230	212	6	9	397	963	480	200	74.5	M10	M5	
4□0156																											
4□0180																											
4□0216	4	490	1191	360	51.5	13.5	515	492	6	17.5	1162.5	52.5	49	14	14.5	230	212	6	9	463	1061	480	200	85	M12	M5	

標準連接圖

標準連接圖

(例：CIMR-UT2□0028)



⊕ 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: 使用異常重試功能時，若以1 (於異常重試時輸出異常接點) 來使用L5-02 (選擇異常重試時的異常接點輸出動作)，異常重試時會輸出異常訊號且電源會被遮斷。採用遮斷序列時請務必留意。L5-02的原廠設定為0 (異常重試時不會輸出異常接點)。
- *2: 使用自冷式馬達時，無需進行冷卻風扇馬達的配線。
- *3: CIMR-UT4□0034 ~ 4□0216內置EMC濾波器型式，(CIMR-U□4F□□□□/4S□□□□)
- *4: 採無PG控制時，無需PG電路配線 (對PG-B3選購卡的配線)。
- *5: 故障接點輸出必須使用MA, MB, MC, 發生異常時，安全鏈(safety chain circuit)將被設定為關閉輸出。
- *6: 代表序列輸入訊號 (S1~S8) 透過無電壓接點或NPN電晶體進行序列連接時的連接方式。使用共射極/共集極模式設定用端子SC-SP間和端子SC-SN間的短接線來設定共射極/共集極模式 (內部電源/外部電源)。原廠設定：共射極模式 (內部電源)。
 ● 共射極模式：將端子SC-SP間短路。
 提示：勿使端子SP和SN間發生短路。如果使SC-SP及SC-SN間端子同時短路，會導致變頻器損壞。
 ● 共集極模式：將端子SC-SN間短路。
 提示：勿使端子SC和SN間發生短路。如果使SC-SP及SC-SN間端子同時短路，會導致變頻器損壞。
 ● 外部電源：拆下端子SC-SN間和端子SC-SP間的短接線。
- *7: 控制電路端子+V及-V電壓的最大輸出電流量皆為20 mA。請勿讓控制電路端子+V、-V、AC之間短路。此為造成誤動作和故障的主因。
- *8: 端子A2可利用DIP開關S1來選擇電壓指令輸入 (原廠設定)。
- *9: 當在程序模式下設定參數時，U1000L即不接受輸入運行指令也無法運行。在故障信號無輸出時，即使輸入運行指令也一樣是無法運行，此情況請使用運行準備信號進行互鎖。(多功能接點輸出端子M5-M出廠設定即為運行準備信號)。
- *10: 使用MEMOBUS通訊時，若當作末端單元使用，請將終端電阻 (指撥開關S2) 設為 ON。
- *11: 多功能類比監控輸出是類比頻率計、電流計、電壓計、瓦特計等指示計專用的輸出，無法用於回饋控制等控制系統。
- *12: 在安全輸入使用內部電源時，僅可使用共集極模式，詳細的《安全功能/安全輸入注意事項》說明及使用方法，請直接到U1000L的使用指南手冊或是技術手冊中作確認。
- *13: 使用外部的安全開關停止時，請務必拆下H1-HC、H2-HC之間的短接片。
- *14: 24V控制電源單元用端子位於CIMR-UT□□□□，CIMR-UT□□□□。控制電源開關狀態下，僅可關閉主電路。
- *15: CIMR-UT□□□□內有EMC濾波器開關。

發熱量・效率／載波頻率的設定與額定電流值的關係

發熱量・效率

載波頻率4kHz的發熱量與效率。

200V級

型號 CIMR-UT□	內部 W	外部 W	總發熱量 W	效率 %
2□0028	138	586	724	91
2□0042	168	808	976	92
2□0054	190	1016	1207	93
2□0068	208	1181	1389	93
2□0081	234	1313	1547	93
2□0104	280	1673	1953	94
2□0130	318	2037	2355	94
2□0154	366	2400	2766	94
2□0192	460	2815	3275	94

400V級

型號 CIMR-UT□	內部 W	外部 W	總發熱量 W	效率 %
4□0034	150	693	844	95
4□0040	178	855	1034	95
4□0052	204	1087	1290	94
4□0065	220	1238	1458	95
4□0077	247	1373	1620	96
4□0096	290	1693	1983	96
4□0124	343	2242	2585	96
4□0156	421	2833	3254	96
4□0180	503	3035	3538	96
4□0216	551	3498	4049	96

載波頻率的設定與額定電流值的關係

依據載波頻率設定的不同，U1000L的額定電流變化如下表所示。

由於載波頻率變更時，輸出電流值呈線性變化，此處未列出的數值可參考下表來計算。

50%ED

200V級

型號 CIMR-UT□	額定電流 A (50%ED)						
	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	9kHz	10kHz
2□0028	35	33.3	31.6	29.9	28.3	26.6	24.9
2□0042	52.5	50.8	49	47.3	45.5	43.8	42
2□0054	67.5	65.3	63.1	60.9	58.8	56.6	54.4
2□0068	85	82.2	79.4	76.6	73.7	70.9	68.1
2□0081	101.2	97.4	93.6	89.8	86	-	-
2□0104	130	125.3	120.5	115.8	111	-	-
2□0130	162.5	155.4	148.3	141.1	134.0	-	-
2□0154	192.5	184.7	176.8	169.0	161.2	-	-
2□0192	240.0	227.0	214.0	201.0	187.9	-	-

400V級

型號 CIMR-UT□	額定電流 A (50%ED)						
	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	9kHz	10kHz
4□0034	42.5	39.4	36.4	33.3	30.2	27.2	24.1
4□0040	50	47.3	44.6	41.9	39.2	36.5	33.9
4□0052	65	61.4	57.7	54.1	50.5	46.9	43.2
4□0065	81.3	76.9	72.5	68.2	63.8	59.4	55
4□0077	96.3	90.6	84.9	79.2	73.5	-	-
4□0096	120	113	106	99	92	-	-
4□0124	155.0	143.8	132.5	121.3	110.0	-	-
4□0156	195.0	182.4	169.8	157.1	144.5	-	-
4□0180	225.0	209.0	193.0	177.0	161.0	-	-
4□0216	270.0	248.4	226.8	205.2	183.7	-	-

100%ED

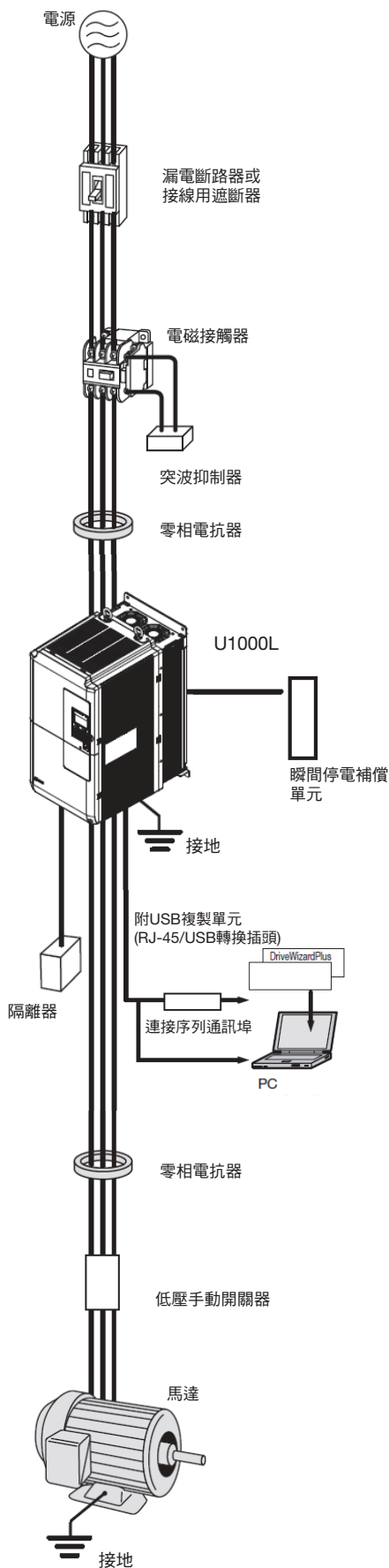
200V級

型號 CIMR-UT□	額定電流 A (100%ED)						
	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	9kHz	10kHz
2□0028	28	26.7	25.3	24	22.6	21.3	19.9
2□0042	42	40.6	39.2	37.8	36.4	35	33.6
2□0054	54	52.3	50.5	48.8	47	45.3	43.5
2□0068	68	65.7	63.5	61.2	59	56.7	54.5
2□0081	81	77.9	74.9	71.8	68.8	-	-
2□0104	104	100.2	96.4	92.6	88.8	-	-
2□0130	130	124.3	118.6	112.9	107.2	-	-
2□0154	154	147.7	141.5	135.2	128.9	-	-
2□0192	192	181.6	171.2	160.8	150.4	-	-

400V級

型號 CIMR-UT□	額定電流 A (100%ED)						
	4kHz	5kHz	6kHz	7kHz	8kHz	9kHz	10kHz
4□0034	34	31.5	29.1	26.6	24.2	21.7	19.3
4□0040	40	37.8	35.7	33.5	31.4	29.2	27.1
4□0052	52	49.1	46.2	43.3	40.4	37.5	34.6
4□0065	65	61.5	58	54.5	51	47.5	44
4□0077	77	72.4	67.9	63.3	58.8	-	-
4□0096	96	90.4	84.8	79.2	73.6	-	-
4□0124	124	115.0	106	97.0	88	-	-
4□0156	156	145.9	135.8	125.7	115.6	-	-
4□0180	180	167.2	154.4	141.6	128.8	-	-
4□0216	216	198.7	181.4	164.2	146.9	-	-

周邊機器・配件的選擇



名稱	目的	型號【製造商】	詳細說明	
漏電斷路器	為提供短路事故時電源系統的保護及配線的過負載保護，以及做為防止觸電事故或導致漏電火災的接地保護，請務必設置於電源端。 (註) 在上位電源系統使用漏電斷路器時，可使用配線用遮斷器取代漏電斷路器。 (若使用非建議使用的產品，請選用具有高頻對策(適用於U1000L裝置)的漏電斷路器，且每1台U1000L的額定感度電流高於30mA的產品。)	NV系列*2【三菱電機製】 NS系列*2【Schneider Electric公司製】	P.24	
接線用遮斷器	為了在短路事故時提供電源系統的保護及配線的過負載保護，請設置於電源端。	NF系列*2【三菱電機製】	P.24	
電磁接觸器	讓電源與U1000L之間可確實開路。	SC系列*2【富士電機製】	P.25	
突波抑制器	吸收電磁接觸器及控制繼電器的開關突波。請務必連接電磁接觸器或控制用繼電器、電磁閥或電磁制車的線圈。	DCR2系列 RFN系列 【日本Chemi-Con製】	P.25	
零相電抗器	可降低返回至U1000L的輸入電源系統的雜訊或從配線產生的雜訊。請盡可能設置於靠近U1000L的位置。U1000L的輸入端及輸出端皆可使用。	F6045GB F11080GB F200160PB 【日立金屬製】	P.26	
附USB複製單元 (RJ-45/USB轉換插頭)	<ul style="list-style-type: none"> 輕鬆即可複製參數。 可當作U1000L的RJ-45接頭與PC的USB接頭的轉換插頭使用。 	JVOP-181	P.28	
PC用纜線 (USB型)	使用DriveWizardPlus、DriveWorksEZ時，連接U1000L與PC。請使用短於3m的纜線。	市售的USB2.0規格纜線 (AB型)	P.28	
LED操作裝置	將LED操作裝置連接U1000L後，即可透過LED顯示輕鬆操作。亦可從離U1000L較遠的位置進行操作，且內建複製功能。	JVOP-182	P.27	
遠端操作用延長纜線	可當作使用遠端操作數位操作裝置時的延長纜線使用。	WV001: 1 m WV003: 3 m	P.27	
瞬間停電補償單元	可確保U1000L的瞬間停電補償時間 (電源保持2秒鐘)	P0010形 (200 V級) P0020形 (400 V級)	P.25	
頻率計、電流計	可從外部設定及監控頻率、電流與電壓。	DCF-6A	P.29	
可變電阻基板 (20 kΩ)		ETX3120	P.29	
頻率設定器 (2 kΩ)		RH000739	P.29	
頻率計刻度調整阻抗器 (20 kΩ)		RH000850	P.29	
頻率設定器用旋鈕		CM-3S	P.29	
輸出電壓計		SCF-12NH	P.30	
測量儀器專用變壓器		UPN-B	P.30	
外置式散熱片安裝用附件		-	-	P.17
低壓手動開關器		同步電動機自由運轉時將成為發電機，在端子上產生電壓。因此請設置開關器以防止觸電。	“AICUT” LB 系列*2 【新愛知電機製】	-

選購卡

支援RoHS指令。

種類	名稱	訂購型號	功能	資料編號
內建型 (連接至接頭)	速度 (頻率) 指令任選卡	數位輸入 DI-A3	DI-A3 可進行16位元的數位速度指令設定。 • 輸入訊號：二進制16位元 BCD4位數+SIGN訊號+SET訊號 • 輸入電壓：24 V (絕緣) • 輸出電流：8 mA 可選擇16bit, 12bit, 8bit (參數選擇)	TOBPC73060039
		通訊任選卡*2	CANopen通訊介面 SI-S3	SI-S3 透過上位控制器與CANopen通訊來操作U1000L的運轉/停止、進行參數設定/參照及各種監控 (輸出頻率、輸出電流等) 時可使用。
	監控任選卡		類比監控 AO-A3	AO-A3 輸出監控U1000L的輸出狀態 (輸出頻率、輸出電流等) 時所需的類比訊號。 • 輸出解析度：11位元 (1/2048) +符號 • 輸出電壓：DC -10 ~+10 V (非絕緣) • 輸出頻道：2頻道
		數位輸出 DO-A3	DO-A3 輸出監控U1000L的運轉狀態 (警報訊號、零速檢測時等) 時所需的絕緣型數位訊號。 • 輸出形態：6頻道光耦合器輸出 (48 V, 50 mA以下) 2頻道繼電器接點輸出 (AC250 V 1 A以下, DC30 V 1 A以下)	TOBPC73060041
	PG速度控制卡*2	補償型 PG介面 PG-B3	PG-B3 用於有PG向量、有PG的V/f控制。 • 支援補償輸出PG型 • A, B, Z相脈衝 (3相脈衝) 輸入 • 最高輸入頻率：50 kHz • 脈衝監控輸出：開集極輸出 (24V, 最大 30 mA) • PG用電源輸出：12 V, 最大電流200 mA (註) 不支援PM用有PG的向量控制。	TOBPC73060036
		線性驅動器型 PG介面 PG-X3	PG-X3 用於有PG向量、有PG的V/f控制。 • 支援RS-422輸出PG型 • A, B, Z相脈衝 (微分脈衝) 輸入 • 最高輸入頻率：300 kHz • 脈衝監控輸出：RS-422 • PG用電源輸出：5 V或12 V, 最大電流200 mA	TOBPC73060037
		編碼器介面 (EnDat, HIPERFACE用) PG-F3	PG-F3 用於PM用有PG的向量控制。 支援HEIDENHAIN公司EnDat2.1/01、EnDat2.2/01、EnDat2.2/22、SICK STEGMANN公司HIPERFACE型 最高輸入頻率：20 kHz 纜線長度：最大20 m (編碼器) ：最大30m (脈衝監控) 脈衝監控：相當於RS-422等級 [編碼器用電壓輸出：5 V最大電流330 mA 或 8 V 最大電流150 mA] 編碼器纜線請使用下列產品。 EnDat2.1/01, EnDat2.2/01：HEIDENHAIN公司製造17針纜線 EnDat2.2/22：HEIDENHAIN公司製造8針纜線 HIPERFACE：SICK STEGMANN公司製造8針纜線	TOBPC73060051
		電梯專用獨有對應 編碼器類型 (ERN1387用) PG-E3	PG-E3 支援HEIDENHAIN公司ERN1387 最高輸入頻率：20 kHz 脈衝監控：相當於RS-422等級 [編碼器用電壓輸出：5 V 最大電流200 mA] 纜線長度：最大20 m (編碼器) 最大10 m (脈衝監控)	TOBPC73060052

*1：若要將各種通訊卡連接配置器等裝置來執行動作，可前往本公司的產品/技術資訊網站(<http://www.e-mechatronics.com>)下載必要的通訊檔案。

*2：必須要有PG速度控制卡方可進行PG控制。

周邊機器、選購品的選擇

●漏電斷路器，配線用遮斷器

請配合馬達容量選擇。



漏電斷路器
【三菱電機製】



配線用遮斷器
【三菱電機製】

200V級

馬達容量 kW	漏電斷路器			配線用遮斷器		
	型號	額定電流A	額定遮斷容量 kA Icu/Ics*	型號	額定電流A	額定遮斷容量 kA Icu/Ics*
7.5	NV63-SV	40	15/8	NF63	40	7.5/4
11	NV63-SV	50	15/8	NF63	50	7.5/4
15	NV125-SV	75	50/25	NF125	75	30/15
18.5	NV125-SV	75	50/25	NF125	75	30/15
22	NV125-SV	100	50/25	NF125	100	30/15
30	NV250-SV	125	50/25	NF250	125	35/18
37	NV250-SV	150	50/25	NF250	150	30/18
45	NV250-SV	175	50/25	NF250	175	30/18
55	NV250-SV	225	50/25	NF250	225	35/18

*：Icu：額定限制短路遮斷容量，Ics：額定使用短路遮斷容量

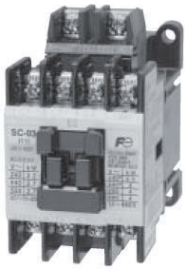
400V級

馬達容量 kW	漏電斷路器			配線用遮斷器		
	型號	額定電流A	額定遮斷容量 kA Icu/Ics*	型號	額定電流A	額定遮斷容量 kA Icu/Ics*
15	NV32-SV	30	5/2	NF32	30	2.5/1
18.5	NV63-SV	40	7.5/4	NF63	40	2.5/1
22	NV63-SV	50	7.5/4	NF63	50	2.5/1
30	NV125-SV	60	25/13	NF125	60	10/5
37	NV125-SV	75	25/13	NF125	75	10/5
45	NV125-SV	100	25/13	NF125	100	10/5
55	NV250-SV	125	25/13	NF250	125	18/9
75	NV250-SV	150	25/13	NF250	150	18/9
90	NV250-SV	175	25/13	NF250	175	18/9
110	NV250-SV	225	25/13	NF250	225	18/9

*：Icu：額定限制短路遮斷容量，Ics：額定使用短路遮斷容量

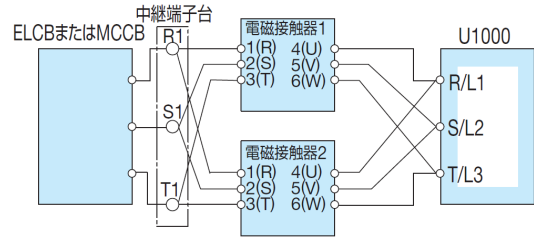
●電磁接觸器

請配合馬達容量選擇。



電磁接觸器
【富士電機機器控制製】

電磁接觸器的並聯連接方法



(註) 若要並聯連接電磁接觸器，請於線路中加裝中繼端子，並統一配線長度以求電流達到平衡。

200V級

馬達容量 kW	AC1級*1標準		AC3級*1標準	
	型號	額定電流A	型號	額定電流A
7.5	SC-4-1	32	SC-N2	35
11	SC-N1	50	SC-N2S	50
15	SC-N2	60	SC-N3	65
18.5	SC-N2S	80	SC-N4	80
22	SC-N2S	80	SC-N4	80
30	SC-N4	135	SC-N6	125
37	SC-N4	135	SC-N6	125
45	SC-N7	200	SC-N7	152
55	SC-N7	200	SC-N7	152

400V級

馬達容量 kW	AC1級*1標準		AC3級*1標準	
	型號	額定電流A	型號	額定電流A
15	SC-4-1	32	SC-N2	32
18.5	SC-N1	50	SC-N2S	48
22	SC-N1	50	SC-N2S	48
30	SC-N2	60	SC-N3	65
37	SC-N2S	80	SC-N4	80
45	SC-N3	100	SC-N5A	90
55	SC-N3	100	SC-N6	110
75	SC-N4	135	SC-N7	150
90	SC-N7	200	SC-N8	180
110	SC-N7	200	SC-N10	220

*1：依據IEC規格訂定的電磁接觸器規格類別

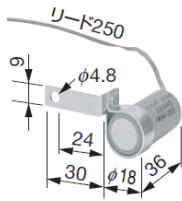
AC1級：考量了加熱器等非感應電阻負載開關的負載條件。一般情況下請選擇AC1級。

AC3級：預估籠型感應馬達啟動時及運轉時開路的負載條件。

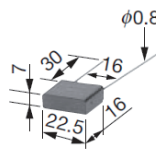
用於緊急停止等馬達運轉中會發生開路的用途時，請選擇AC3級機型。

●突波抑制器

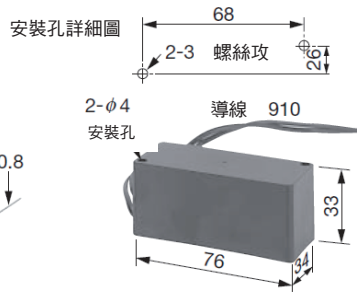
外形尺寸 mm



大約重量：22 g
DCR2-50A22E



大約重量：5 g
DCR2-10A25C
【日本Chemi-Con製】



大約重量：150 g
RFN3AL504KD

適用機種

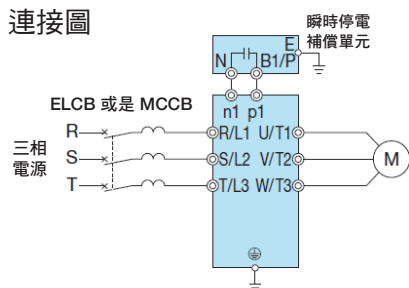
周邊裝置		突波抑制器	型號	規格	訂購編號
200V~230V	繼電器以外的大容量線圈		DCR2-50A22E	AC 220 V 0.5 μ F+200 Ω	C002417
200V~240V	控制用繼電器	MY2, MY3【OMRON製】 MM2, MM4【OMRON製】 HH22, HH23【富士電機機器控制製】	DCR2-10A25C	AC 250 V 0.1 μ F+100 Ω	C002482
		380 ~ 480 V	RFN3AL504KD	DC 1000 V 0.5 μ F+220 Ω	C002630

●瞬間停電補償單元

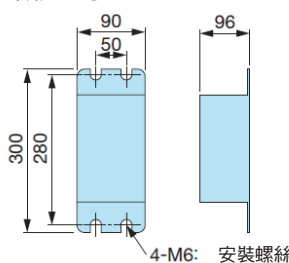


大約重量：2 kg

連接圖



外形尺寸 mm



型號／訂購編號

型號	訂購編號
200 V 級用：P0010	100-005-752
400 V 級用：P0020	P0020

(註) 即使是發生在約2秒以內的瞬間停電，想在復電後繼續運轉時請用上列機型。

周邊機器、選購品的選擇

●零相電抗器

請配合U1000L的電線尺寸*挑選。

*：與電流值相應的電線尺寸會依規格而異。

下表依據ND額定時的額定電流值所決定的電線尺寸（電氣設備技術標準建議）進行選擇。

減少無線電雜訊用的FINEMET零相電抗器

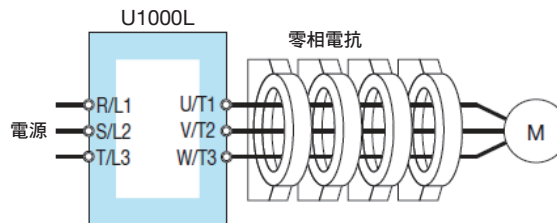
（註）FINEMET為日立金屬的註冊商標。



【日立金屬製】

連接圖

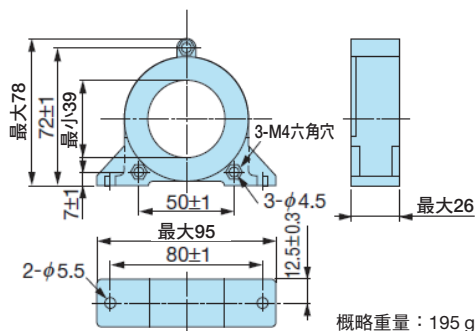
可用於U1000L的輸入端及輸出端。



使用時請勿將U/T1、V/T2、W/T3各配線全繞上，而是貫穿所有4個串聯（串列）的磁芯。

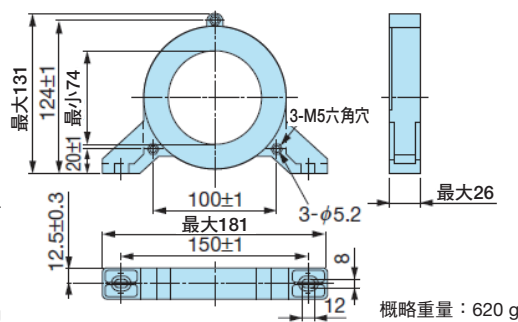
連接圖a

外形尺寸 mm



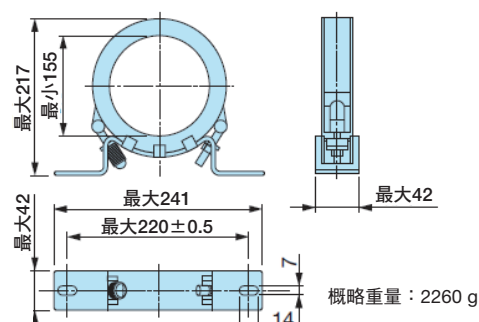
形式 F6045GB

概略重量：195 g



形式 F11080GB

概略重量：620 g



形式 F200160PB

概略重量：2260 g

200V級

型號 CIMR-UT□	U1000L		零相電抗器			
	建議配線尺寸 mm ²	輸入端/ 輸出端	輸入端/輸出端			
			型號	訂購編號	數量	連接圖
2□0028	14		F6045GB	FIL001098	4	a
2□0042	14		F6045GB	FIL001098	4	a
2□0054	22		F6045GB	FIL001098	4	a
2□0068	30		F6045GB	FIL001098	4	a
2□0081	38		F6045GB	FIL001098	4	a
2□0104	22×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
2□0130	22×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
2□0154	38×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
2□0192	50×2P		F11080GB	FIL001097	4	a

400V級

型號 CIMR-UT□	U1000L		零相電抗器			
	建議配線尺寸 mm ²	輸入端/ 輸出端	輸入端/輸出端			
			型號	訂購編號	數量	連接圖
4□0034	14		F6045GB	FIL001098	4	a
4□0040	14		F6045GB	FIL001098	4	a
4□0052	22		F6045GB	FIL001098	4	a
4□0065	22		F6045GB	FIL001098	4	a
4□0077	38		F6045GB	FIL001098	4	a
4□0096	22×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
4□0124	22×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
4□0156	30×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
4□0180	38×2P		F11080GB	FIL001097	4	a
4□0216	50×2P		F11080GB	FIL001097	4	a

●LCD操作裝置 (標準配備)

型號	訂購編號
JVOP-180	100-041-022

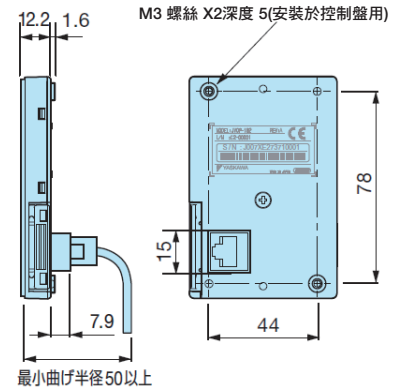
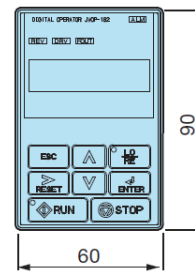
●LED操作裝置 (選購品)

型號	訂購編號
JVOP-182	100-142-916

外形尺寸 mm



LED操作裝置



最小曲徑半徑50以上

●遠端操作用延長纜線

可從離U1000L較遠的位置進行操作。

型號	訂購編號
WV001 (1m)	WV001
WV003 (3m)	WV003

(註) 請勿使用本纜線來連接U1000L與PC。
否則可能損壞PC。



遠端操作用
延長纜線



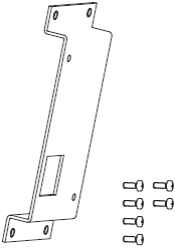
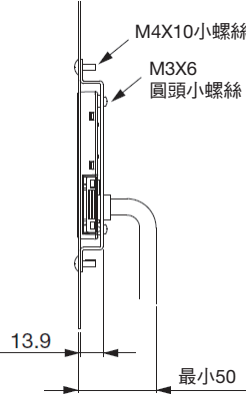
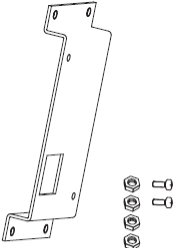
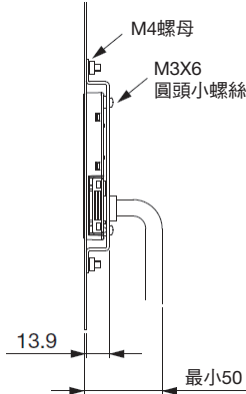
LED操作裝置
(JVOP-182)



LED操作裝置 (標準配備)
(JVOP-180)

●操作裝置盤面安裝用附件

將LED/LCD操作裝置安裝於控制盤時，需使用安裝金屬配件組。

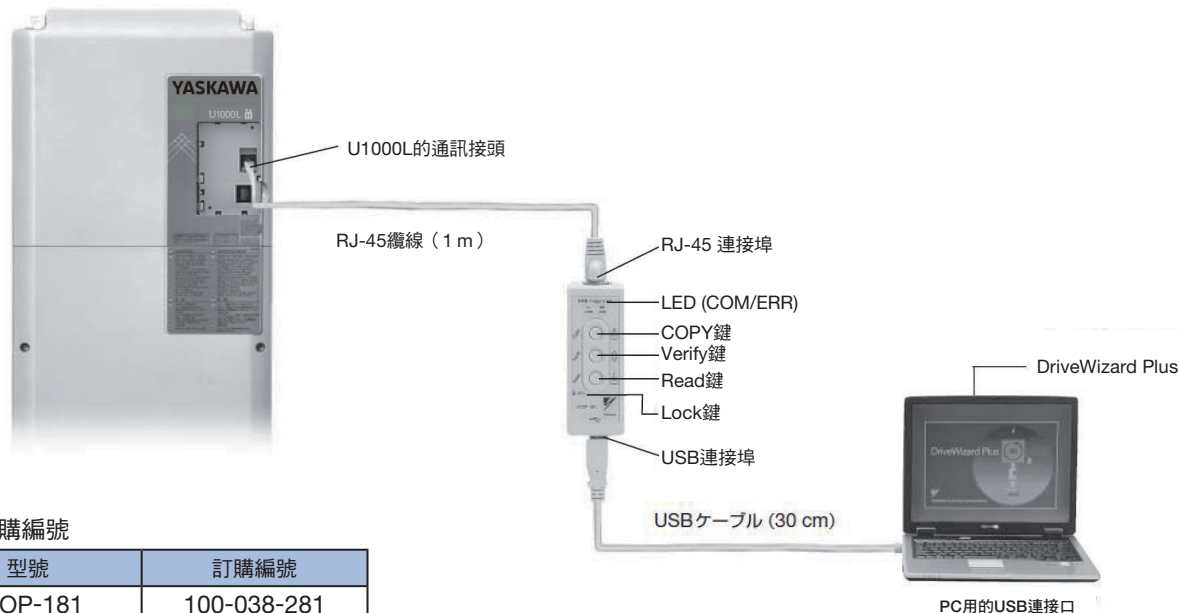
名稱	型號	訂購編號	安裝圖	備註
 安裝金屬配件組A	EZZ020642A	100-039-992	 M4X10小螺絲 M3X6圓頭小螺絲 13.9 最小50	鎖緊螺絲用
 安裝金屬配件組B	EZZ020642B	100-039-993	 M4螺母 M3X6圓頭小螺絲 13.9 最小50	鎖緊螺帽用 (註) 控制盤內側若有焊接螺栓，請使用鎖緊螺帽用。

周邊機器、選購品的選擇

●附USB複製單元（型號：JVOP-181）

輕鬆即可將參數複製到其他U1000L。
不僅如此，亦可當作U1000L的RJ-45接頭與PC的USB接頭的轉換插頭使用。

連接方法



型號／訂購編號

型號	訂購編號
JVOP-181	100-038-281

（註）JVOP-181為附USB複製單元、RJ-45纜線、USB纜線的組合。

規格

項目	規格	
連接埠	LAN (RJ-45)：連接U1000L端	
	USB（依據Ver.2.0）：依照需求連接至PC端	
電源	由PC、U1000L供應	
支援OS	僅支援32 bit OS	Windows 2000
	支援32 bit 及64 bit OS	Windows XP
記憶容量	可記憶1台U1000L的參數	
外形尺寸	30 (W) × 80 (H) × 20 (D) mm	
附屬品	RJ-45纜線（1 m），USB纜線（30 cm）	

PC用的USB連接埠

（註）1 USB纜線亦可使用市售的USB2.0規格纜線（AB型）。
2 若要將參數複製到其它U1000L時則不需使用USB纜線。

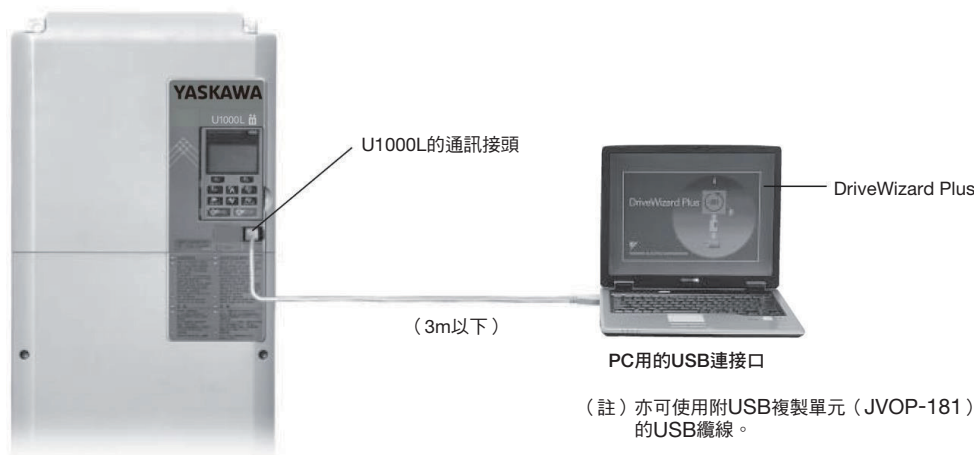
（註）

1 僅限U1000L的電源規格、容量、控制模式、軟體版本皆相同時方可寫入參數。
2 需安裝附USB複製單元JVOP-181用的驅動程式。可前往本公司產品／技術資訊網站（<http://www.e-mechatronics.com>）免費下載。
3 PC連接U1000L時，無法使用複製參數功能。

●PC用纜線（USB型）

此為使用DriveWizardPlus及DriveWorksEZ時連接U1000L與PC的纜線。
請使用市售的USB2.0規格纜線（AB型，3m以內）。

連接方法



（註）亦可使用附USB複製單元（JVOP-181）的USB纜線。

（註）

1 DriveWizardPlus是供PC上進行參數管理、運轉操作、各種監控的軟體。可前往本公司產品／技術資訊網站（<http://www.e-mechatronics.com>）免費下載。DriveWorksEZ是可透過視覺化程式設計，製作變頻器的自訂應用程式的軟體。如有需求，請聯絡本公司營業部門。

2 必須安裝USB連接埠用驅動程式。

可前往本公司產品／技術資訊網站（<http://www.e-mechatronics.com>）免費下載。

● 頻率計 / 電流計

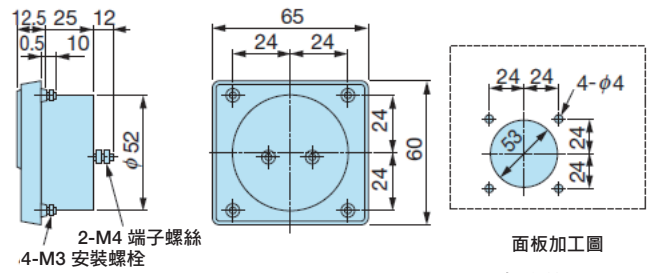


型號 / 訂購編號

型號	訂購編號
刻度75Hz 滿刻度：DCF-6A	FM000065
刻度60/120Hz 滿刻度：DCF-6A	FM000085
刻度5A 滿刻度：DCF-6A	DCF-6A-5A
刻度10A 滿刻度：DCF-6A	DCF-6A-10A
刻度20A 滿刻度：DCF-6A	DCF-6A-20A
刻度30A 滿刻度：DCF-6A	DCF-6A-30A
刻度50A 滿刻度：DCF-6A	DCF-6A-50A

(註) DCF-6A為3 V、1 mA、內部阻抗3 kΩ。
U1000L的多功能類比監視器輸出輸出為0 ~ 10 V (初始值)，因此請以頻率刻度調整阻抗器 (20 kΩ) 或參數H4-02 (類比監視器輸出增益) 降低至0 ~ 3 V 後再使用。

外形尺寸 mm



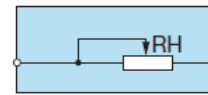
● 可變電阻基板 (安裝於U1000L的端子)



型號 / 訂購編號

型號	訂購編號
刻度調整用 20 kΩ	ETX3120

連接圖



概略質量：20 g

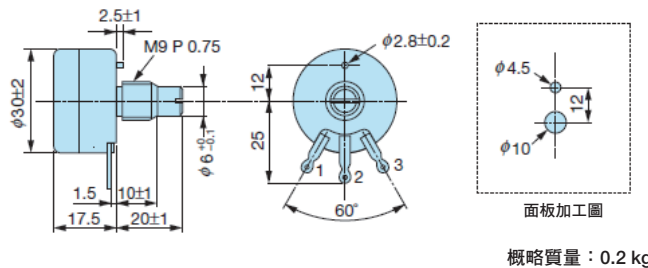
● 頻率設定器 / 頻率計刻度調整阻抗器



型號 / 訂購編號

型號	訂購編號
RV30YN20S 2 kΩ	RH000739
RV30YN20S 20 kΩ	RH000850

外形尺寸 mm



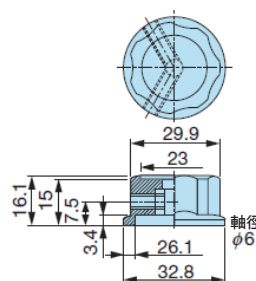
● 頻率設定器用 / 頻率計刻度調整阻抗器用旋鈕



型號 / 訂購編號

型號	訂購編號
CM-3S	HLNZ-0036

外形尺寸 mm



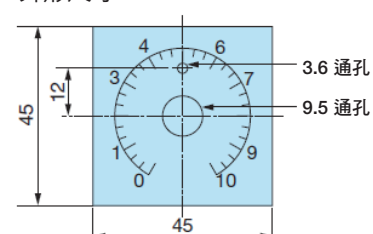
● 頻率設定器用 / 頻率計刻度調整阻抗器用刻度板



型號 / 訂購編號

型號	訂購編號
NPJT41561-1	NPJT41561-1

外形尺寸 mm



周邊機器、選購品的選擇

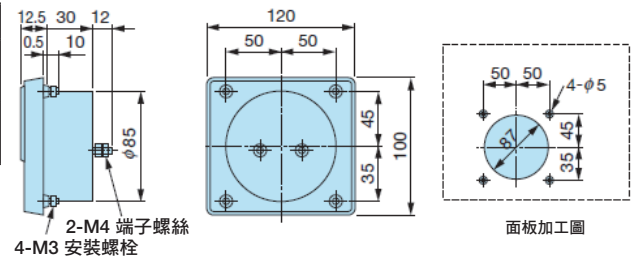
●輸出電壓計



型號／訂購編號

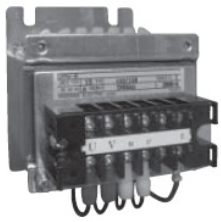
型號	訂購編號
刻度 300 V 滿刻度 (整流型 2.5 級: SCF-12NH)	VM000481
刻度 600 V 滿刻度 (整流型 2.5 級: SCF-12NH)	VM000502

外形尺寸 mm



概略質量: 0.3 kg

●測量儀器專用變壓器

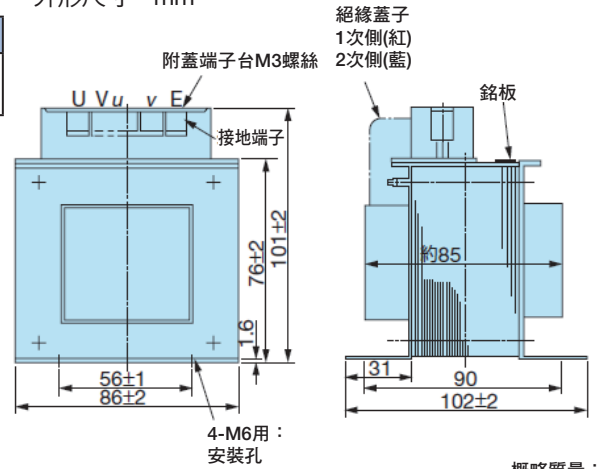


型號／訂購編號

型號	訂購編號
600V測量儀器專用變壓器 UPN-B 440/110V (400/100V)	100-011-486

(註) 某些一般測量儀器專用變壓器，無法用於輸出電壓。
 請使用專為輸出用而設計的測量儀器專用變壓器
 (100-011-486)，或不使用變壓器，而是選用直讀式的
 電壓計。

外形尺寸 mm



概略質量: 2.2 kg

●U1000L應用上的注意事項

選擇

■ 額定輸出電流

請確認馬達額定電流小於本產品的額定輸出電流。

- 若要將高諧波電流失真率設為5%以下挑選本產品的額定輸出電流時，請選擇可達到馬達額定電流1.15倍以上的機型。
- 若要使用一台本產品讓多台感應馬達並聯運轉請選擇本產品額定輸出電流高於馬達合計額定電流1.1倍的機型。但是進行向量控制時，請以1:1的電流比例搭配本產品與馬達。一台產品連接多台馬達時無法進行向量控制。

■ 完成運轉準備所需的時間

開啟本產品的電源後，完成運轉準備（Ready）所需的時間約為1.5秒*1。透過外部指令輸入等使用時請務必留意。

*1：此為使用本產品單體時的時間。使用通訊選項時，運轉準備完成（Ready）所需的時間會隨著各通訊任選卡的啟動時間而變動。

■ 選擇電源容量

請使用容量大於本產品額定輸入容量（kVA）的電源。

若使用比額定輸入容量小的電源，可能會導致動作不穩定或動作異常。本產品的額定輸入容積SCONV [kVA]可利用下列公式計算得出。

$$S_{CONV} = \sqrt{3} \times I_{in} \times V_{in} \div 1000$$

（ I_{in} ：本產品的額定輸入電流[A]， V_{in} ：適用電源線間電壓[V]）

■ 電源配線

電源端的電阻較大時（以電源與配線的電阻合計對應本產品額定電流的%Z = 10%以上為基準），可能會使電源電壓畸變不穩。

若有需要長距離配線，請實施降低配線電阻的措施，如使用線徑較粗的線材或進行雙重配線等。詳細請洽詢本公司的代理經銷商或營業部門。

■ 電源接地

設置本產品時，建議與電源變壓器採1:1的方式進行專用的接地。

若要一併裝設其它機器，請依照各機器的接地標準進行連接。

尤其是與OA機器等對雜訊敏感的機器一併設置時，為防止雜訊從接地線混入，請與接地線分離，採專用接地或加裝雜訊濾波器。

■ 若電源來自發電機

以發電機供電時，應選擇容量為本產品輸入電源容量的約2倍以上。

請設定減速時間及負載，使來自馬達的回生電力達發電機容量的10%以下。

■ 若電源有進相電容器及閘流體控制器等

本產品無需設置進相電容器。裝設進相電容器反而會使功率因數變差。此外，與本產品相同電源系統內若有既有的進相電容器，請設置附串聯電抗器的進相電容器，以避免與本產品產生共振。

若相同的電源系統內設置有直流機驅動的閘流體控制器及電磁攪拌機等會產生電壓突波及電壓畸變的機器，請洽詢本公司的代理經銷商或相關營業部門。

■ EMC對策、高諧波漏電流對策

為了符合歐洲規格，請使用內建EMC濾波器的單元。

若附近有容易受雜訊影響的機器，請使用本公司指定（零相電抗器）的雜訊濾波器。

此外，若要在電源端設置漏電繼電器或漏電斷路器，請使用已實施高頻漏電流措施的產品。

■ 電源畸變的影響

若電源電壓畸變，電源系統的高諧波會流入本產品使高諧波含有率增加。

■ 啟動轉矩

使用本產品來驅動的馬達，其啟動/加速特性會受到本產品的過載電流額定的限制（本產品的額定電流為150% 1分鐘）。一般而言，相較於以工業用電源啟動，轉矩特性的值會變得較小。若需要較大的啟動轉矩，請選擇本產品中更高一級的機型，或馬達及本產品皆選擇更高級的機型。

■ 輸出短路

在使用同步馬達的電梯中、為了在停止時產生保持力，或在停電、緊急停止時產生大的制動力，有時會導致馬達動力線(三相)停止。在這種情況下，請進行適當的選擇和互鎖操作。也有可能是導致U1000L或馬達故障，或產生機械衝擊的原因。詳細資訊請再諮詢。

按載波頻率降額

若將載波頻率設置高於出貨時的設定值進行運轉時，需要遞減產品的額定輸出電流。詳細資訊請參閱U1000L的技術手冊《透過載波頻率調節降低額定輸出電流》

設定

■ 直流制動

若將直流制動電流及動作時間值設定過大，可能會導致馬達過熱。

■ 加減速時間

馬達的加減速時間視馬達所產生的轉矩與負載轉矩，以及負載的慣性力矩而定（ $\frac{GD^2}{4}$ ）。若加減速時防失速功能開始動作，請重新調小加速速度（加減速時間設定為更長的時間）另外，防失速功能執行動作時，加速率隨著運行時間的增加而減少（加速時間增加）。若要縮短加減速時間，請選擇更高階的馬達及本產品機型。

高諧波抑制對策指導方針的因應方法

- 高諧波抑制對策方針是針對需要6.6 kV以上的系統供電的用戶為對象，詳細說明請參閱《高諧波抑制對策技術指南JEAG9702-1995》。
- 於高諧波抑制對策方針上，本產品為矩陣轉換器（K5=0）。但高諧波成分並非完全為0。

使用說明

■ 挑選與設置配線用斷路器或漏電斷路器

為保護本產品的配線及避免故障時的二次損害，建議加裝漏電斷路器（ELCB）。此外，若上位電源系統容許漏電斷路，亦可使用配線斷路器（MCCB）。

挑選ELCB時，建議選擇變頻器用（例：IEC60755 TypeB 對應）。依照本產品的電源側功率因數（隨電源電壓、運轉速度、負載變動）選擇MCCB。選定標準請參照U1000L技術手冊《配線用遮斷器（MCCB）或漏電斷路器（ELCB）的連接》。

■ 設置電磁接觸器

為了使電源與本產品之間確實斷路，建議加裝電磁接觸器（MC）。設置MC時，請進行序列配置讓本產品的異常接點輸出可將MC轉為OFF。

若於電源端設置電磁接觸器（MC），請勿使用此MC進行啟動／停止否則可能導致本產品故障。使用MC切換ON/OFF的頻率，最高請控制在30分鐘一次。

■ 維護／檢修

本產品即使切斷電源，控制電源用的電容器仍需要一段時間放電，因此即使電源切斷後，仍請等待超過本產品所記載的等候時間後再進行檢修。由於電容器內仍殘存電壓，可能會導致觸電。

本產品的散熱片溫度會升高，請勿碰觸。否則可能會導致燙傷。

更換冷卻風扇時，請於切斷本產品電源後，待經過15分鐘以上，並確認散熱片已充分冷卻後再進行。

此外，若使用同步馬達，即使在本產品的電源關閉的狀態下，馬達仍在旋轉的期間，馬達的端子仍會產生電壓，因此可能有觸電的危險。使用時，請務必遵守下列帶電部位相關注意事項。

- 用於負載端驅動馬達的用途時，即使本產品在停止狀態下，也務必在本產品輸出端設置電磁接觸器（MC）。
- 即使在關閉了電源的狀態下，若馬達可能會因負載而轉動超出額定以上的速度時，請勿應用於此類的用途。
- 進行維護、檢修、配線時，在關閉輸出測端的電磁接觸器（MC）後，請等待超過本產品所記載的等候時間。
- 馬達在運轉時，請勿切換電磁接觸器（MC）的ON/OFF。否則可能造成本產品損壞。
- 若要在馬達自由運轉時開啟電磁接觸器（MC），請於開啟本產品電源後，於停止狀態下進行。
- 必須在同步馬達停止運轉的狀態下進行維護、檢修，否則可能會導致觸電。
- 請勿在通電中進行配線工作或電子連接器的連接及取下，否則可能會導致受傷。

■ 配線作業

若要進行UL及cUL標準認證產品的配線作業，請使用圓形壓接端子。請使用端子製造商指定的工具確實妥當壓接。

■ 運送／設置

請勿進行燻蒸處理。無論是運送或設置時，請勿讓本產品暴露於空氣飄散鹵素（氟、氯、溴、碘等）及DOP氣體（酞酸酯）的環境中。

● 應用於馬達時的注意事項

■ 絕緣耐壓

若輸入電壓較高（440 V以上）或配線距離較長時，請務必考量馬達的絕緣耐壓。詳細相關資訊請洽詢本公司代理經銷商或業務人員。

■ 高速運轉

若使用超過馬達額定的速度，可能會產生動態平衡及軸承的耐久性不良等狀況，請洽詢馬達製造商。

■ 轉矩特性

若要使用本產品來驅動，其轉矩特性會與工業用電源驅動時不同。必須確認電梯的負載轉矩特性。

■ 震動

可選擇高載波變調方式的PWM控制。藉此可減少馬達的震動，約與工業用電源驅動的等級相同。但是如下列情況，馬達震動可能會稍微增大。建議採用附PG的向量控制。

- 與機械系統固有震動數的共振
要對過去以固定速度運轉的電梯進行可變速運轉時請務必注意。
- 旋轉體本身殘留的不平衡
馬達加速到超出額定速度以上時應特別留意。

■ 噪音

噪音會隨載波頻率變化。以高載波頻率運轉時的噪音約相同於工業用電源驅動時的噪音。但若超出額定旋轉速度，運轉時的風切聲會變得更加明顯。

■ 應用於同步馬達

- 請先鬆開保持制動器，然後再加速馬達。
如果保持制動器的操作和馬達的啟動時間不一致，可能會導致馬達失速。請根據同步馬達的類型選擇PG及編碼器。
- 首次驅動同步馬達及更換本製品或同步馬達時，請在啟動前正確設定參數，並務必進行馬達速度檢測。由於扭矩不足，可能會出現被負載方向拉扯的狀況或馬達不能按指令運行的狀況（反轉、停止、快速加速等）產生。詳細訊息，請參閱同步馬達的操作手冊。
- 如果使用PG-F3等絕對值編碼器以外的選配卡來同步馬達，且未使用本製品推薦的制動序列時，請組成一個磁極檢測完成信號變為閉合狀態後，外部鬆開制動器的序列。否則貨籃可能會被平衡重拉住，存在受傷的風險。
- 必須在同步馬達停止運轉的狀態下進行保養、檢查和配線工作。
- 當本產品的電源已關閉，但同步馬達仍在運轉時，務必請確認同步馬達與本產品的輸出都已被阻隔，否則有受傷的風險。
- 為防止同步馬達的去磁化，使用同步馬達時請務必確認馬達定格電流低於本產品的定格輸出電流。

●關於保固

■免費保固期

交貨給貴公司或貴公司客戶後未滿一年，或本公司工廠出貨後18個月內，以其中較早到達的日期為準。

■保固範圍

故障診斷

一次故障診斷原則上請由貴公司實施。但應貴公司的要求，本公司或本公司服務網可有償代為執行此項業務。遇此情況時，若與貴公司協議後釐清故障原因為本公司之責，本公司將無償代為執行。

故障維修

發生故障時，為修復產品的故障處而進行之維修、零件更換、派員前往當地等皆為免費。但下列情況將酌收費用。

- 因貴公司及貴公司客戶等之不當保管與使用、不注意之過失，以及因貴社的設計內容等事由導致之故障。
- 因貴公司未經通知本公司而擅自改造本公司產品，對產品進行加工而引發之故障。
- 未於本公司產品規格範圍內使用而導致之故障。
- 因天災或火災等不可抗力導致之故障。
- 免費保固期間已屆滿。
- 補充或更換耗材及使用壽命已滿之零件。
- 因包裝、燻蒸處理所導致的產品不良
- 其他因責任歸屬非本公司之事由所導致的故障。

上述服務僅限支援國內使用者，對國外使用者恕無法提供故障診斷等服務。但若您需要本公司提供海外售後服務，則可與本公司簽訂有償之海外服務合約。

免責事項

無論是否於免費保固期間內，因本公司產品故障造成貴公司或貴公司客戶等貴公司方面的機會損失，或造成本公司產品以外的損壞，以及對其他業務之補償，皆不列入本公司的保固範圍內。

- 本產品並不保證整體電梯系統。
- 請在上位系統中實施電梯的安全措施
- 本產品並不保證震動和噪音抑制等乘坐的舒適度。

■交貨條件

不含應用上的設定／調整的標準品，在送達至貴公司後即視為交貨完成，現場的調整／試運轉皆不列入本公司的責任義務。



U1000L

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

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

地址：新北市新店區北新路三段207-3號12樓、207-5號12樓

中科分公司

TEL：04-2461-0553 FAX：04-2461-1533 04-2461-1583

地址：台中市西屯區科園路33號（TSC台中技術服務中心）

台南營業所

地址：台南市永康區永科三路99號1-1室（永康科技園區）

TEL：06-201-3233 FAX：06-201-3533

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-IDCUL23-001

© Published in Japan 2023 年 8 月

禁止影印・複製使用