

小型簡易變頻器

JX系列

講求易用性的小型簡易變頻器

- 小型機種卻具備0.2kW ~ 7.5kW的大範圍容量
- 主電路以接觸器的方式上下配線
- 可實施橫向密集安裝。幫助節省空間*
- 搭配有能以更簡單方式控制風扇/泵的PID功能
- 三相電源類型標準內建零相電抗器(無線電抗干擾濾波器)
- 透過搭配Modbus-RTU通訊，可在低成本下支援網路

* 依照型式而定，在環境溫度/載頻/輸出電流的規格上將有不同限制。



性能規格

變頻器本體

●三相 200V級

類型		三相 200V級							
項目	機型名稱(3G3JX-型)	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075
適用馬達容量 * 1	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
	HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10
額定輸出容量(kVA)	200V	0.4	0.9	1.3	2.4	3.4	5.5	8.3	11.0
	240V	0.5	1.0	1.6	2.9	4.1	6.6	9.9	13.3
額定輸入電壓		三相 200V-15% ~ 240V+10% 50/60Hz±5%							
無線電抗干擾濾波器		內建							
額定輸入電流(A)		1.8	3.4	5.2	9.3	13.0	20.0	30.0	40.0
額定輸出電壓 * 2		三相：200 ~ 240V (對應輸入電壓)							
額定輸出電流(A)		1.4	2.6	4.0	7.1	10.0	15.9	24.0	32.0
重量(kg)		0.8	0.9	1.1	2.2	2.4	2.4	4.2	4.2
冷卻方式		自冷式			強制氣冷式				
制動轉矩	短時間減速時 * 3 電容器反饋時	約50%			約20 ~ 40%		約20%		
	DC導入制動	可控制動頻率、制動時間、制動力可變、頻率控制							

●三相 400V級

類型		三相 400V級						
項目	機型名稱(3G3JX-型)	A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075
適用馬達容量 * 1	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
	HP	1/2	1	2	3	5	7.5	10
額定輸出容量(kVA)	380V	0.9	1.6	2.5	3.6	5.6	8.5	10.5
	480V	1.2	2.0	3.1	4.5	7.1	10.8	13.3
額定輸入電壓		三相 380V-15% ~ 480V+10% 50/60Hz±5%						
無線電抗干擾濾波器		內建						
額定輸入電流(A)		2.0	3.3	5.0	7.0	11.0	16.5	20.0
額定輸出電壓 * 2		三相 : 380 ~ 480V (對應輸入電壓)						
額定輸出電流(A)		1.5	2.5	3.8	5.5	8.6	13.0	16.0
重量(kg)		1.5	2.3	2.4	2.4	2.4	4.2	4.2
冷卻方式		自冷式		強制氣冷式				
制動轉矩	短時間減速時 * 3 電容器反饋時	約50%			約20 ~ 40%		約20%	
	DC導入制動	可控制動頻率、制動時間、制動力可變、頻率控制						

* 1. 適用馬達為三相標準馬達，如需使用其他馬達時，馬達額定電流不得超過變頻器之額定電流。

* 2. 電源電壓降低將導致輸出電壓跟著變低。

* 3. 電容器反饋時的制動轉矩即為每個馬達最短減速條件下(由50Hz開始停止時)的平均減速轉矩，並非連續再生轉矩。此外，平均減速轉矩依馬達的損耗值而異。一旦運轉超過50Hz時，此轉矩值就會減少。此外，變頻器內部未裝有再生制動電路。需要較大的再生轉矩時，請使用選配的再生制動裝置與電阻。再生制動裝置僅適用於短時間的再生。

小型簡易變頻器 JX系列

● 單相/三相 200V級

類型		單相/三相 200V級				
項目	機型名稱(3G3JX-型)	AE002	AE004	AE007	AE015	AE022
適用馬達容量 * 1	kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
	HP	1/4	1/2	1	2	3
額定輸出容量(kVA)	200V	0.4	0.9	1.3	2.4	3.4
	240V	0.5	1.0	1.6	2.9	4.1
額定輸入電壓		單相/三相 200V-15% ~ 240V+10% 50/60Hz±5%				
無線電抗干擾濾波器		內建				
額定輸入電流(A)	單相	3.1	5.8	9.0	16.0	22.5
	三相	1.8	3.4	5.2	9.3	13.0
額定輸出電壓 * 2		三相 : 200 ~ 240V (對應輸入電壓)				
額定輸出電流(A)		1.4	2.6	4.0	7.1	10.0
重量(kg)		0.8	0.9	1.1	2.2	2.4
冷卻方式		自冷式			強制氣冷式	
制動轉矩	短時間減速時 * 3 電容器反饋時	約50%			約20 ~ 40%	
	DC導入制動	可控制動頻率、制動時間、制動力可變、頻率控制				

* 1. 適用馬達為三相標準馬達，如需使用其他馬達時，馬達額定電流不得超過變頻器之額定電流。
* 2. 電源電壓降低將導致輸出電壓跟著變低。
* 3. 電容器反饋時的制動轉矩即為每個馬達最短減速條件下(由50Hz開始停止時)的平均減速轉矩，並非連續再生轉矩。此外，平均減速轉矩依馬達的損耗值而異。一旦運轉超過50Hz時，此轉矩值就會減少。此外，變頻器內部未裝有再生制動電路。需要較大的再生轉矩時，請使用選配的回生制動裝置與電阻。回生制動裝置僅適用於短時間的再生。

功能規格

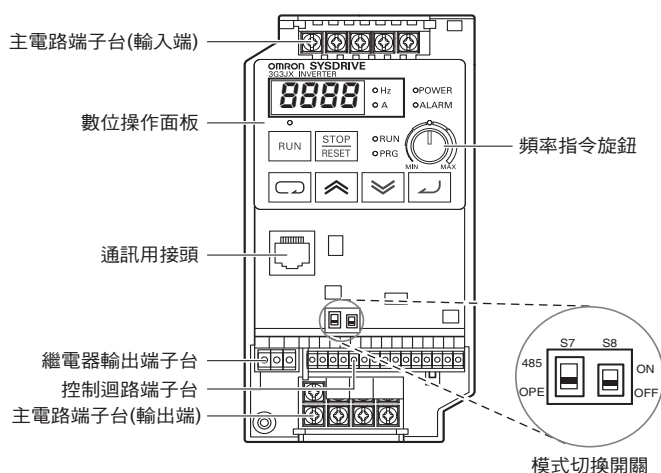
變頻器本體

項目		規格
保護構造 * 1		半閉鎖式(IP20)
控制	控制方式	相位間正弦波調變PWM方式
	輸出頻率範圍 * 2	0.5 ~ 400Hz
	頻率精度 * 3	對應最大頻率時為數位指令±0.01%、類比指令±0.4% (25±10°C)
	頻率設定精密密度	數位設定 : 0.1Hz 類比設定 : 最大頻率/1000
	電壓/頻率特性	V/f特性(定轉矩、降低轉矩)
	額定過載電流	150%、1分鐘
	加速、減速時間	0.01 ~ 3000秒(可任意設定為直線、曲線)、可設定第2組加減速
	載波頻率修整範圍	2 ~ 12kHz
DC導入制動		利用停機命令時，需小於減速時動作頻率、運轉中設定值，或是可利用外部輸入執行動作(可設定等級、時間)
保護功能		過電流、過電壓、電壓不足、電子熱偶繼電器、溫度異常、電源導入時接地錯誤過電流、過載限制、輸入過壓、外部跳脫、記憶體錯誤、CPU錯誤、USP錯誤、通信錯誤、抑制減速時過電壓、瞬時停電保護、緊急斷電
輸入訊號	多功能輸入	FW (正轉)、RV (反轉)、CF1 ~ CF4 (多段速設定)、JG (寸動)、DB (外部DC導入制動)、SET (第2功能)、2CH (2段加減速)、FRS (自由運轉)、EXT (外部跳脫)、USP (USP功能)、SFT (軟體鎖定)、AT (類比電流輸入功能切換)、RS (復歸)、PTC (熱敏電阻輸入)、STA (3線起動)、STP (3線停止)、F/R (3線正/反轉)、PID (PID選擇)、PIDC (PID積分復歸)、UP (UP/DWN功能UP)、DWN (UP/DWN功能DWN)、UDC (UP/DWN功能資料清除)、OPE (強制OPE模式)、ADD (頻率增加)、F-TM (強制端子台)、RDY (運轉就緒)、SP-SET (特殊設定)、EMR (緊急遮斷)
	多功能輸出	RUN (運轉中訊號)、FA1 (頻率到達時訊號)、FA2 (設定頻率以上到達訊號)、OL (過載警告訊號)、OD (PID偏差過大訊號)、AL (警報訊號)、DC (類比輸入斷線偵測訊號)、FBV (PID FB狀態輸出)、NDc (網路錯誤)、LOG (邏輯運算結果)、LOC (輕負載訊號)
輸出訊號	頻率監控	類比輸出(DC0 ~ 10V、1mA max) 頻率/電流訊號可透過AM輸出端子選擇
	繼電器輸出	可利用繼電器(1c接點)來輸出 多功能輸出與同功能訊號
其它功能		AVR功能、切換 V/f特性、上下限值限制、16段多段速、起動頻率調整、寸動(Jogging)操作、載波頻率調整、PID控制、跳躍頻率、類比增益、偏差調整、S型加減速、馬達電子熱偶特性、水準調整、重試功能、簡化轉矩推升、跳脫監測、軟體鎖定功能、頻率轉換顯示、USP功能、第2組控制功能、馬達轉速UP/DOWN、過電流抑制功能
一般規格	環境溫度	-10 ~ +50°C (但若達 40°C 以上，需降低載波頻率以及輸出電流)
	保存溫度	-20 ~ +65°C (運送過程中之短時間溫度)
	濕度	20 ~ 90%RH
	震動	5.9m/s² (0.6G)、10 ~ 55Hz (依照JIS C0040 (1999)的試驗方法)
	使用場所	標高1,000m以下、室內(無腐蝕性氣體及落塵之場所)
適用標準		UL、cUL、符合CE規格(絕緣距離)
選購品		抗干擾濾波器、DC電抗器、AC電抗器、回生制動裝置以及電阻等

* 1. 保護方式需符合JEM1030規範。
* 2. 當馬達運轉有可能超過50/60Hz時，需先洽詢馬達製造馬達最大容許轉速等相關問題。
* 3. 為了能穩定控制馬達，利用A004 (A204)來設定最大頻率時，有可能造成輸出指示超過2Hz的情形。

各部位的名稱與功能

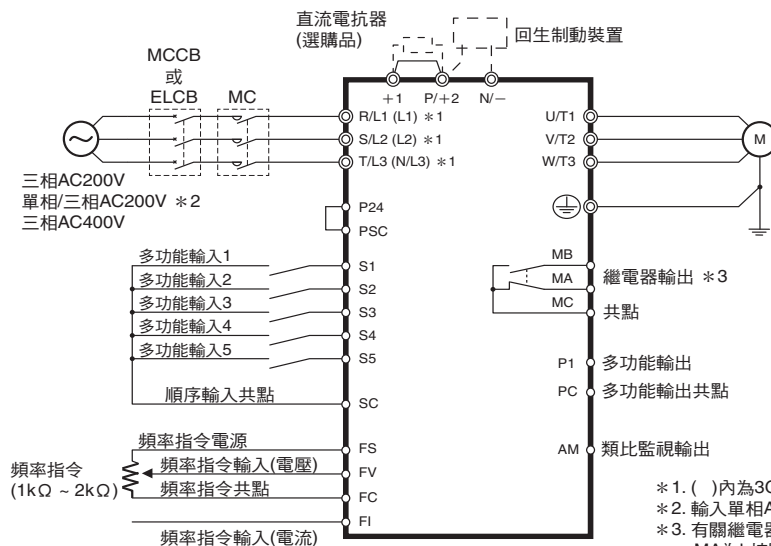
變頻器本體



名稱	說明
主電路端子台(輸入端)	變頻器主電源的連接專用端子台。
數位操作面板	於參數常數設定、或是進行各種監控、運轉/停止動作時使用。
頻率指令旋鈕	旋鈕設定時使用頻率指令。可利用旋鈕的設定來改變0Hz ~ 最高頻率。
通訊用接頭	連接數位操作面板或通訊專用的RS-485纜線。
繼電器輸出端子台	此為繼電器輸出1c接點端子台。
控制迴路端子台	此端子台係用來連接各種變頻器控制用數位/類比輸入訊號等。
主電路端子台(輸出端)	從變頻器到馬達輸出的連接專用端子台。
模式切換開關	RS-485通訊/操作面板切換開關(S7)：配合連接於通訊接頭的機器來做設定。 緊急斷電切換開關(S8)：在將緊急斷電輸入功能有效時進行設定。

註：表示目前處於保護套卸除狀態。

連接圖



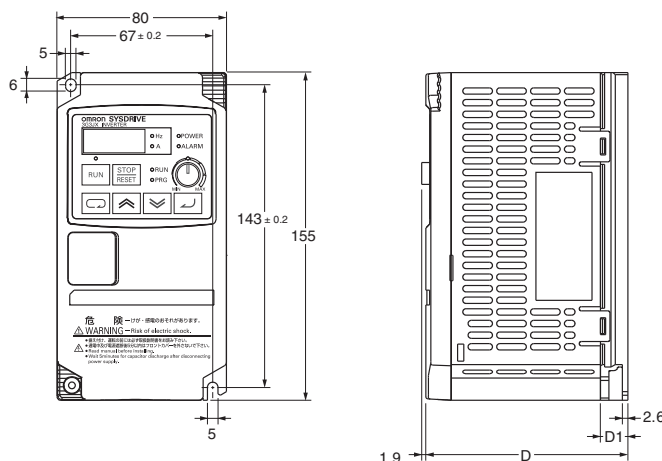
- * 1. () 內為3G3JX-AE□□型的端子記號。
- * 2. 輸入單相AC200V時請連接至L1、N/L3的2個端子。
- * 3. 有關繼電器輸出(MA、MB)選擇(C036)的預設值，MA為b接點，MB則為a接點。

外觀尺寸

(單位：mm)

變頻器本體

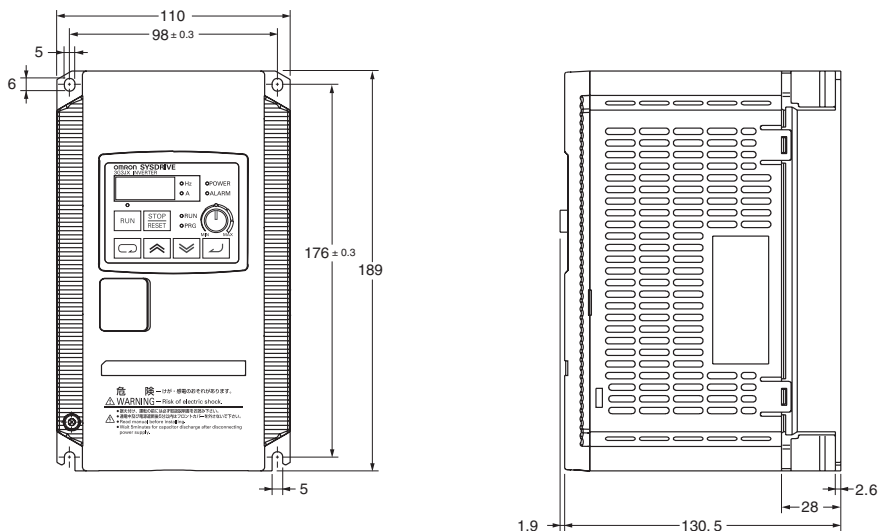
3G3JX-A2002型
3G3JX-A2004型
3G3JX-A2007型
3G3JX-AE002型
3G3JX-AE004型



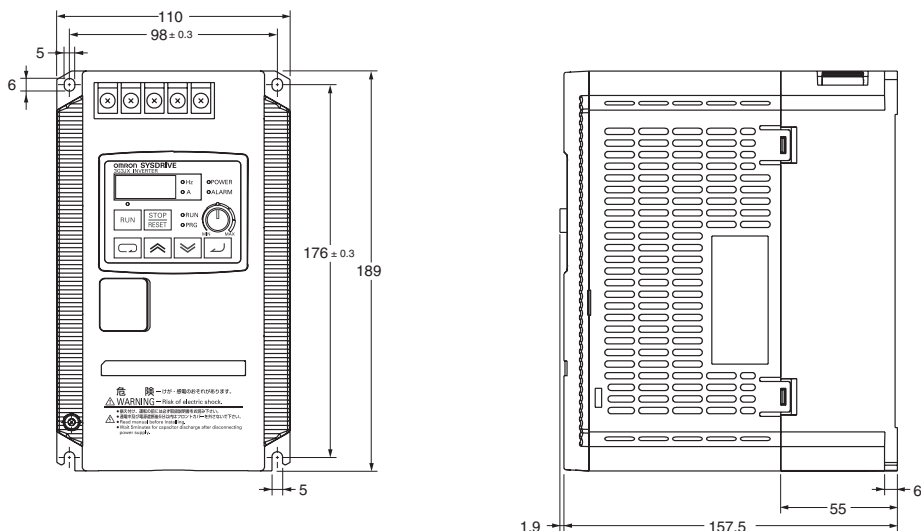
額定電壓	型號 3G3JX-型	外觀尺寸	
		D	D1
三相 AC200V	A2002	95.5	13
	A2004	109.5	27
	A2007	132.5	50
單相/三相 AC200V	AE002	95.5	13
	AE004	109.5	27

小型簡易變頻器 JX系列

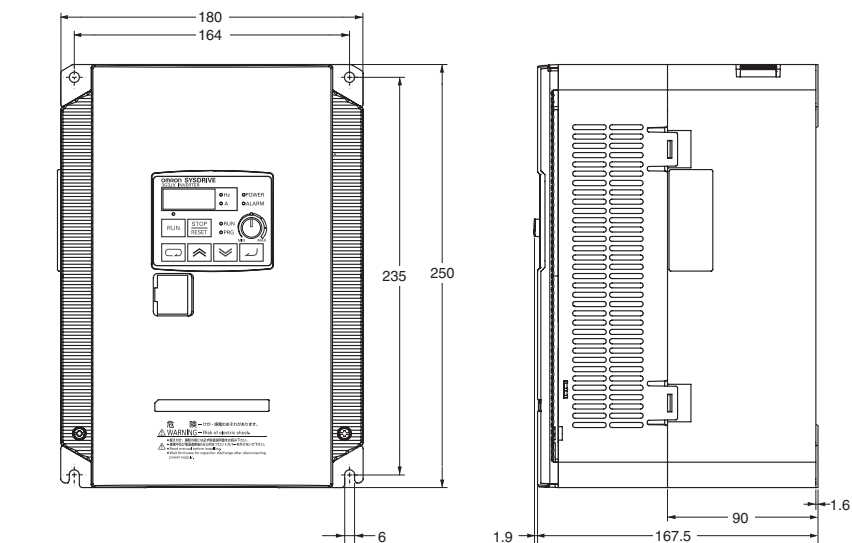
3G3JX-A4004型
3G3JX-AE007型



3G3JX-A2015型
3G3JX-A2022型
3G3JX-A2037型
3G3JX-A4007型
3G3JX-A4015型
3G3JX-A4022型
3G3JX-A4037型
3G3JX-AE015型
3G3JX-AE022型



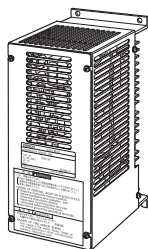
3G3JX-A2055型
3G3JX-A2075型
3G3JX-A4055型
3G3JX-A4075型



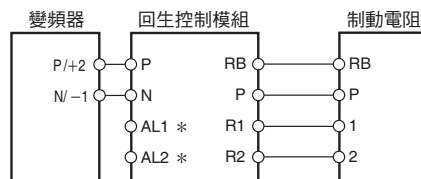
選購品

再生制動裝置 3G3AX-RBU□□型

3G3JX型產生再生電能時，可搭配制動電阻來使用。



●連接範例



* 此為再生制動模組的警報輸出端子。

內建電阻器與選購品之制動電阻的溫度繼電器作動時，請將回路設置為切斷變頻器一次側的電源。

註：外部安裝制動電阻時，請卸除本體的內建電阻。

●規格

電阻內建型(3G3AX-RBU21/-RBU22/-RBU41型)

電壓等級		三相 200V級		三相 400V級
項目	型號(3G3AX-型)	RBU21	RBU22	RBU41 * 1
可連接的阻抗		17Ω以上	17Ω以上	34Ω以上
動作電壓 ON/OFF		ON : 362.5±5V、OFF : 355±5V (可設定為-5%、-10%)		ON : 725±5V、OFF : 710±5V (可設定為-5%、-10%)
動作顯示		LED亮燈		
最高同時運轉台數 * 2		5台		
內建電阻器	內建阻抗	120W 180Ω	120W 20Ω	120W 180Ω 2個串聯
	容許連續ON時間	10s max.	0.5s max.	10s max.
	可使用的運轉週期	週期1/10 (10s ON/90s OFF)	週期1/80 (0.5s ON/40s OFF)	週期1/10 (10s ON/90s OFF)
	消耗電力	瞬間：0.73kW 短時間額定：120W	瞬間：6.6kW 短時間額定：120W	瞬間：1.46kW 短時間額定：240W
保護功能	內建電阻過熱保護	內建繼電器規格 ・內建電阻器溫度 約200℃ 以上時繼電器動作 約170℃ 以下時復歸 ・內建溫度保險絲(不可復歸) * 3 ・接點額定 AC250V 200mA (R負載) DC12V 500mA (R負載) DC42V 200mA (R負載) ・最小負載 1mA		
使用環境	環境溫度	-10 ~ +50℃		
	保存溫度	-20 ~ +65℃ (運送過程中之短時間溫度)		
	濕度	20 ~ 90% (不可結露)		
	震動	5.9m/s ² (0.6G) 10 ~ 55Hz		
	使用場所	標高1,000m以下、室內(無腐蝕性氣體及落塵之場所)		
塗裝顏色		蒙賽爾色號5Y7/1 (冷卻風扇為鋁原色)		

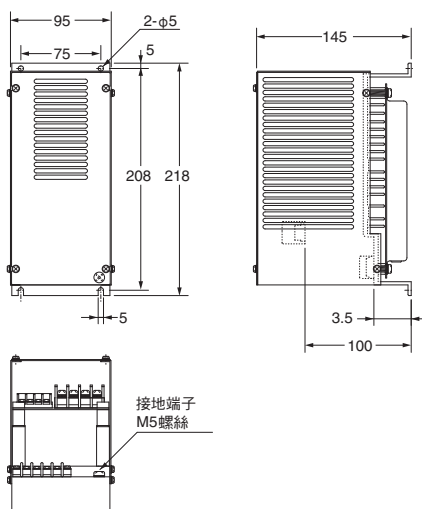
* 1. 於200V級1.5kW以上或400V級2.2kW以上使用制動裝置時，請拆下內建電阻後再做連接。

* 2. 請使用撥動開關來做設定。

* 3. 內建電阻器中內建有溫度保險絲。未連接警報時，為防止過熱燒壞，保險絲可能會熔斷。保險絲熔斷時，請更換內建電阻器。

●外觀尺寸 (mm)

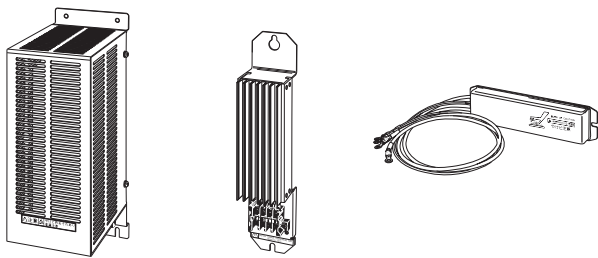
3G3AX-RBU21/-RBU22/-RBU41型



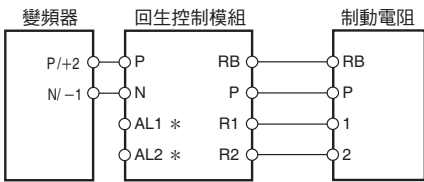
小型簡易變頻器 JX系列

制動電阻 3G3AX-RB□□□□□型

利用電阻器消耗馬達的回生電能以縮短減速時間。



●連接範例



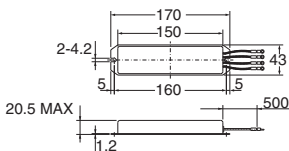
* 此為回生制動模組的警報輸出端子。
內建電阻器與選購品之制動電阻的溫度繼電器作動時，請將回路設置為切斷變頻器一次側的電源。
註：外部安裝制動電阻時，請卸除本體的內建電阻。

●規格

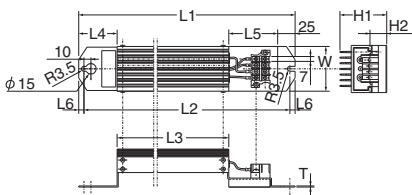
項目		型號	小型 (3G3AX-RBA□□□□型)				標準型 (3G3AX-RBB□□□□型)				中容量型 (3G3AX-RBC□□□□型)		
		1201	1202	1203	1204	2001	2002	3001	4001	4001	6001	12001	
電阻	容量類型	120W	120W	120W	120W	200W	200W	300W	400W	400W	600W	1200W	
	阻抗(Ω)	180	100	50	35	180	100	50	35	50	35	17	
容許制動頻率(%)		5	2.5	1.5	1.0	10	7.5	7.5	7.5	10	10	10	
連續容許制動時間(秒)		20	12	5	3	30	30	30	20	10	10	10	
重量(kg)		0.27	0.27	0.27	0.27	0.97	0.97	1.68	2.85	2.5	3.6	6.5	
異常檢測功能		內建熱偶(接點容量AC240V 2A MAX. 最小電流5mA)、正常時ON (b接點) 內建溫度保險絲(無法復歸)								內建溫度繼電器、正常時ON (b接點) 接點容量： AC240V 3A (電阻負載)、0.2A (L負載)、DC36V 2A (電阻負載)			
一般規格	環境溫度	-10 ~ +50℃											
	濕度	20 ~ 90% (RH) 不可結露											
	震動	5.9m/s ² (0.6G) 10 ~ 55Hz JIS C 0911 標準											
	使用場所	標高1000m以下、室內(無腐蝕性氣體及落塵之場所)											
	冷卻方式	自冷式											

●外觀尺寸 (mm)

3G3AX-RBA型

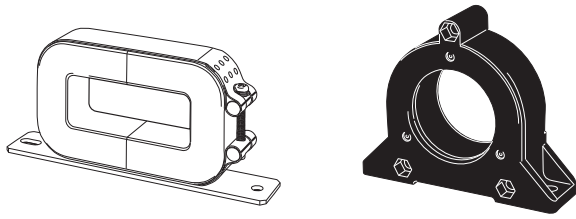


3G3AX-RBB型

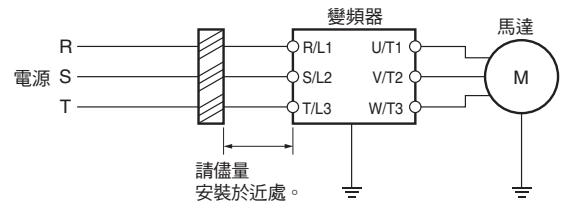


無線電抗干擾濾波器 3G3AX-ZCL□型

連接變頻器輸入・輸出纜線，以減少配線所產生的噪訊。



●連接範例



註1. 請個別將R、S、T相依同一個方向纏繞。

註2. 可同樣使用於變頻器的輸入端與輸出端。

●規格

3G3AX-ZCL1型

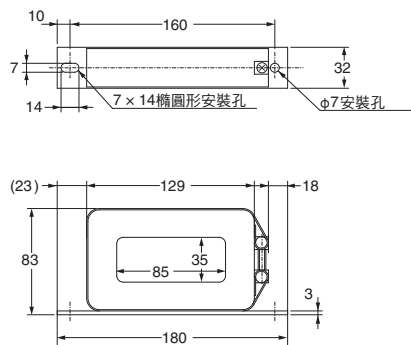
適用變頻器 容量(kW)	200V級				400V級			
	輸入端		輸出端		輸入端		輸出端	
	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數
0.2	1	4	1	4	1	4	1	4
0.4	1	4	1	4	1	4	1	4
0.75	1	4	1	4	1	4	1	4
1.5	1	4	1	4	1	4	1	4
2.2	1	4	1	4	1	4	1	4
3.7	1	4	1	4	1	4	1	4
5.5	1	4	1	4	1	4	1	4
7.5	1	4	1	4	1	4	1	4

3G3AX-ZCL2型

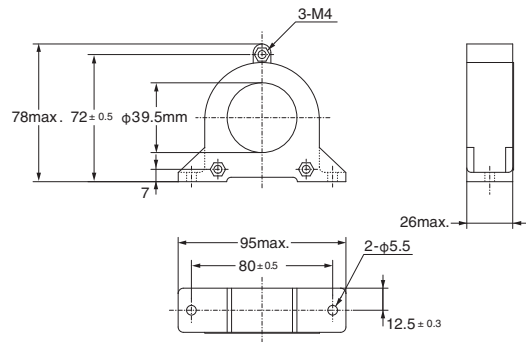
適用變頻器 容量(kW)	200V級				400V級			
	輸入端		輸出端		輸入端		輸出端	
	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數	數量	導通 孔數
0.2	1	4	1	4	1	4	1	4
0.4	1	4	1	4	1	4	1	4
0.75	1	4	1	4	1	4	1	4
1.5	1	4	1	4	1	4	1	4
2.2	1	4	1	4	1	4	1	4
3.7	1	4	1	4	1	4	1	4
5.5	不適用		不適用		1	4	1	4
7.5					1	4	1	4

●外觀尺寸(mm)

3G3AX-ZCL1型



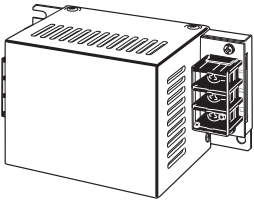
3G3AZ-ZCL2型



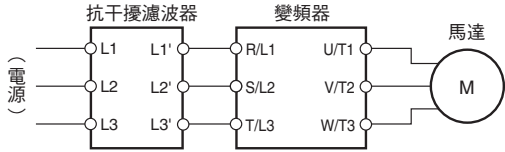
小型簡易變頻器 JX系列

輸入抗干擾濾波器 3G3AX-NFI□□型

繞至變頻器輸入電源系統的後方等，以減少配線所產生的噪訊。請儘量於靠近變頻器的位置安裝。



●連接範例

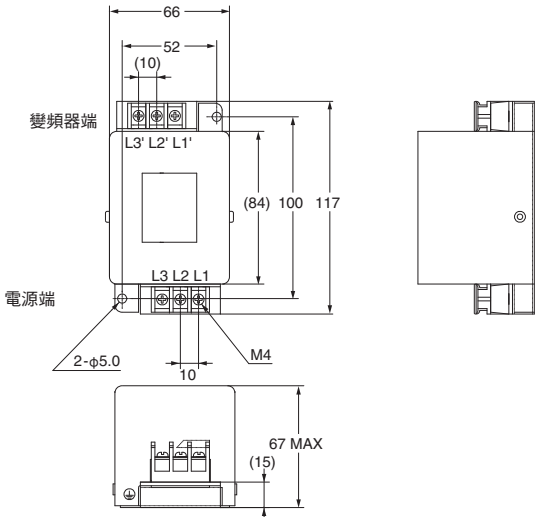


●規格

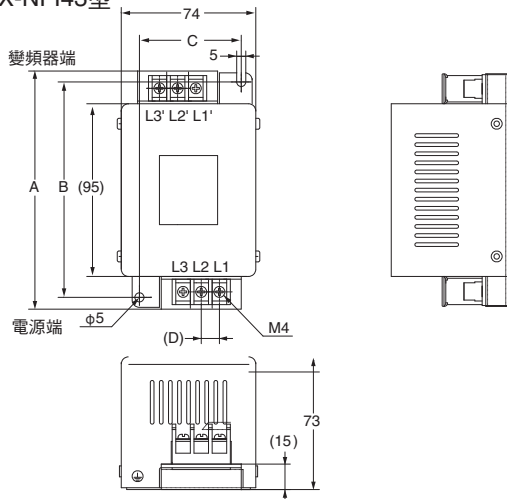
電源	型號	適用變頻器 容量(kW)	環境溫度50℃ 時的額定輸入 電流In (A)	電量損失 (W)	漏電流 (mA/相) 60Hz時	外殼保護構造	端子尺寸	電線線徑	重量 (kg)
三相200V	3G3AX-NFI21	0.2 ~ 0.75	3×6A	3	< 1.5 (250V)	塑膠、IP00	M4	1.25mm ²	0.5
	3G3AX-NFI22	1.5	3×10A	4	< 1.5 (250V)	塑膠、IP00	M4	2mm ²	0.6
	3G3AX-NFI23	2.2 ~ 3.7	3×20A	6	< 1.5 (250V)	塑膠、IP00	M4	2mm ² 、3.5mm ²	0.7
	3G3AX-NFI24	5.5	3×30A	9	< 1.5 (250V)	塑膠、IP00	M4	5.5mm ²	0.8
	3G3AX-NFI25	7.5	3×40A	12	< 1.5 (250V)	塑膠、IP00	M5	8mm ²	1.4
三相400V	3G3AX-NFI41	0.4 ~ 2.2	3×7A	2	< 7.5 (480V)	塑膠、IP00	M4	1.25mm ² 、2mm ²	0.7
	3G3AX-NFI42	3.7	3×10A	4	< 7.5 (480V)	塑膠、IP00	M4	2mm ²	0.7
	3G3AX-NFI43	5.5 ~ 7.5	3×20A	6	< 7.5 (480V)	塑膠、IP00	M4	2mm ² 、3.5mm ²	0.7

●外觀尺寸(mm)

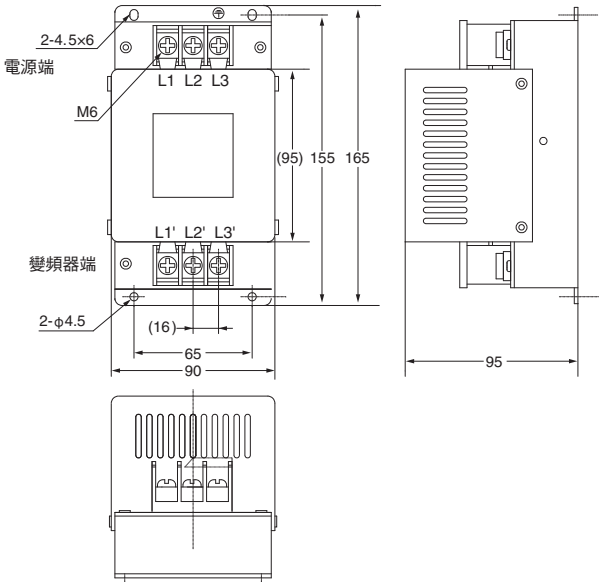
3G3AX-NFI21型
3G3AX-NFI22型



3G3AX-NFI23型/3G3AX-NFI24型
3G3AX-NFI41型/3G3AX-NFI42型
3G3AX-NFI43型



3G3AX-NFI25型

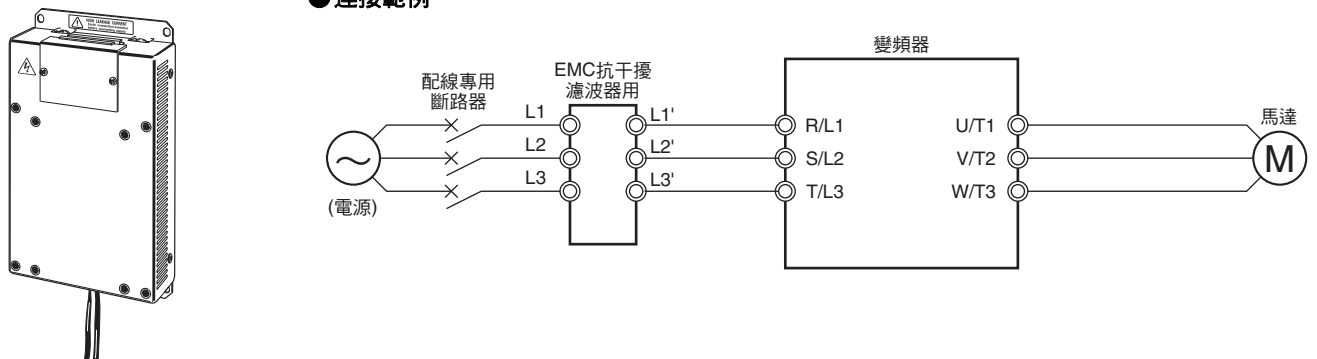


型號	尺寸(mm)			
	A	B	C	D
3G3AX-NFI23	128	118	56	10
3G3AX-NFI24	144	130	56	11
3G3AX-NFI41	144	130	56	11
3G3AX-NFI42	144	130	56	11
3G3AX-NFI43	144	130	56	11

EMC抗干擾濾波器用 3G3AX-EFI□□型

為符合EC指令的EMC指令所使用的獨立型選配。配合變頻器的型式來選定。

●連接範例

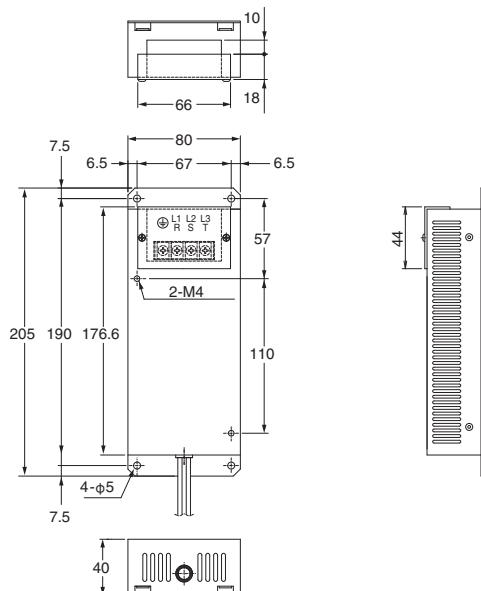


●規格

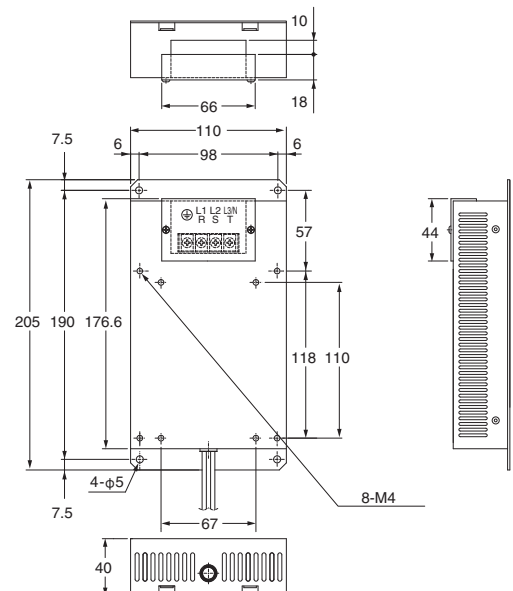
電源	型號	適用變頻器容量(kW)			輸入電流 In (A)	漏電流 (mA/相) 60Hz時	外殼保護構造	輸入端子 尺寸	電線線徑	重量 (kg)
		單相 200V	三相 200V	三相 400V						
單相 AC200V	3G3AX-EFIB1	0.2、0.4	—	—	2×6A	15	鋁、IP20	M4	1.3mm ²	0.43
	3G3AX-EFIB2	0.75	—	—	2×10A	15			2.1mm ²	0.6
	3G3AX-EFIB3	1.5、2.2	—	—	2×21A	15			3.3 ~ 5.3mm ²	0.88
三相 AC200V	3G3AX-EFI21	—	0.2、0.4	—	3×4A	15	鋁、IP20	M4	1.3mm ²	0.56
	3G3AX-EFI22	—	0.75	0.4 ~ 1.5	3×5.2A	16			1.3mm ²	0.72
	3G3AX-EFI23	—	1.5、2.2	2.2、3.7	3×14A	16			2.1mm ²	1.2
	3G3AX-EFI24	—	3.7	—	3×22A	16			3.3mm ²	1.3
	3G3AX-EFI25	—	5.5、7.5	5.5、7.5	3×40A	90		M5	3.3 ~ 8.4mm ²	2.4
三相 AC200/ 400V	3G3AX-EFI41	—	0.4、0.75	0.4 ~ 2.2	3×7A	150	塑膠、IP00	M4	1.25mm ² 、2mm ²	0.7
	3G3AX-EFI42	—	1.5	3.7	3×10A	150			2mm ²	0.7
	3G3AX-EFI43	—	2.2、3.7	5.5、7.5	3×20A	170		M5	2mm ² 、3.5mm ²	1.0
	3G3AX-EFI44	—	5.5	—	3×30A	170			5.5mm ²	1.3
	3G3AX-EFI45	—	7.5	—	3×40A	170			8mm ²	1.4

●外觀尺寸(mm)

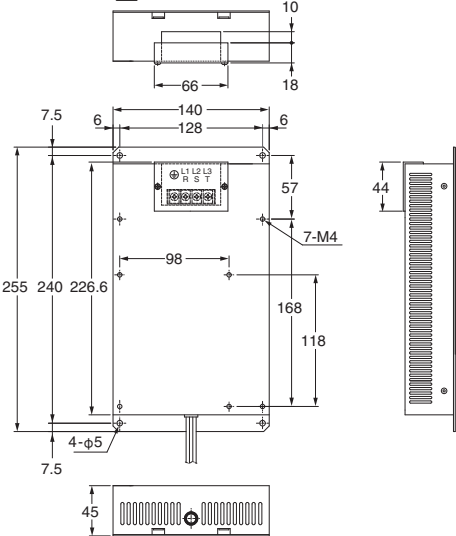
3G3AX-EFIB1型
3G3AX-EFI21型



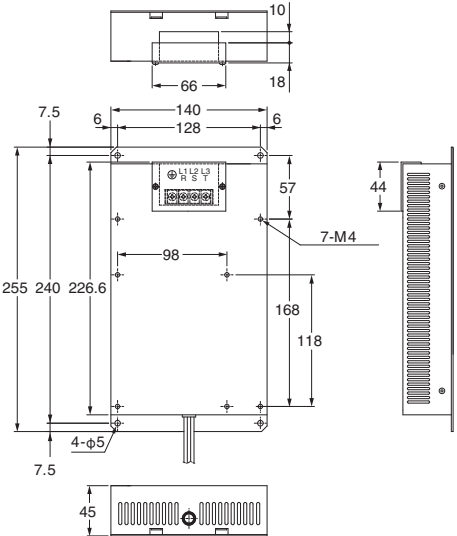
3G3AX-EFIB2型
3G3AX-EFI22型



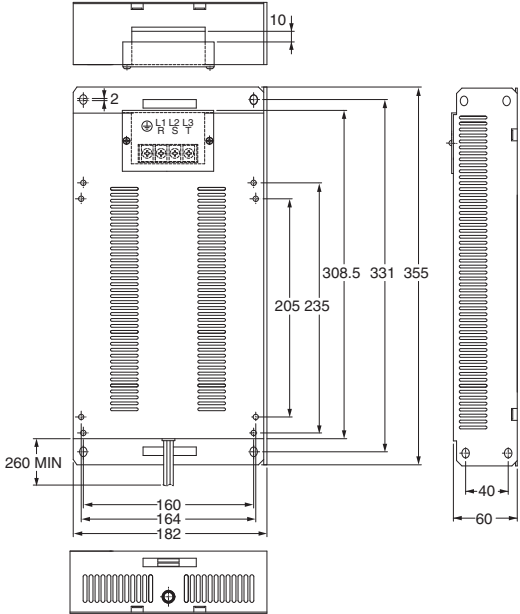
3G3AX-EFIB3型
3G3AX-EFI23型



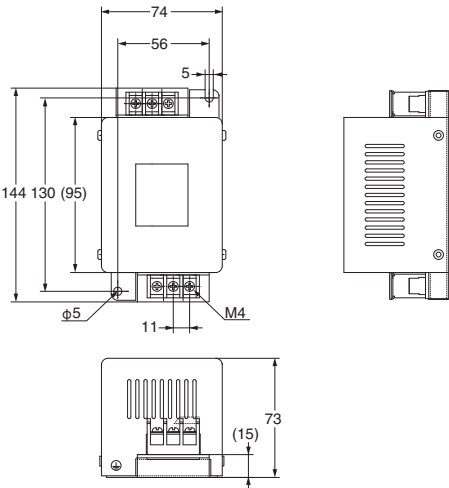
3G3AX-EFI24型



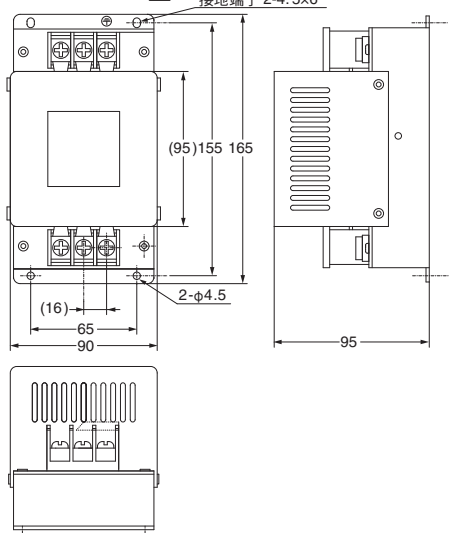
3G3AX-EFI25型



3G3AX-EFI41型
3G3AX-EFI42型



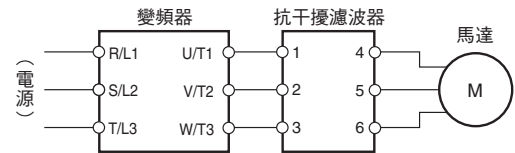
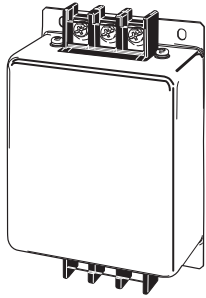
3G3AX-EFI43型/3G3AX-EFI44型
3G3AX-EFI45型



輸出抗干擾濾波器 3G3AX-NFO□□型

減少變頻器輸出側配線所產生的雜訊。請儘量於靠近變頻器的位置安裝。

●連接範例

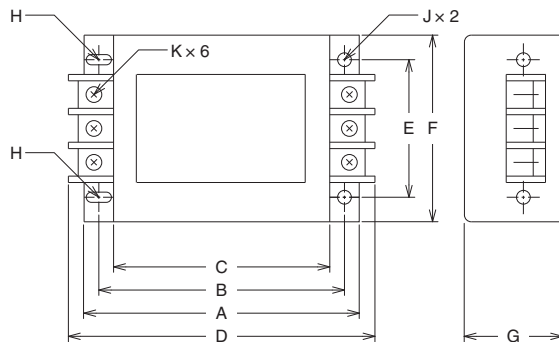


●規格

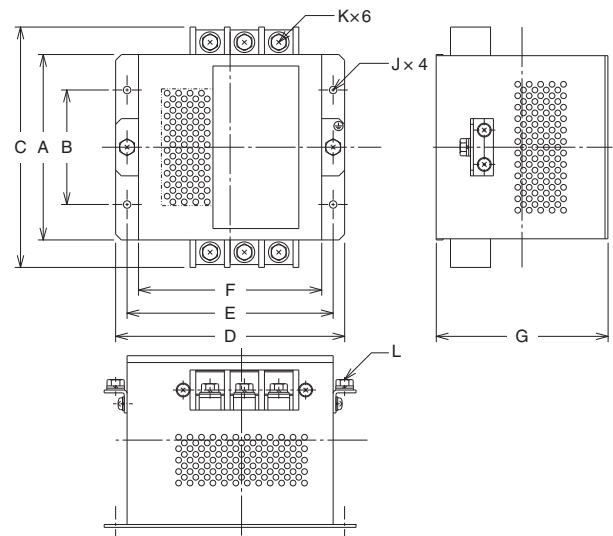
電源	型號	額定電流(A)	適用馬達(kW)		外觀尺寸(H×W×D) (mm)	重量(kg)
			200V級	400V級		
三相三線 額定電壓 AC500V	3G3AX-NFO01	6	~ 0.75	~ 2.2	156×95×50	0.7
	3G3AX-NFO02	12	1.5、2.2	3.7	176×110×70	0.9
	3G3AX-NFO03	25	3.7、5.5	5.5、7.5	154×160×120	2.1
	3G3AX-NFO04	50	7.5	—	210×200×150	3.7

●外觀尺寸(mm)

3G3AX-NFO01型
3G3AX-NFO02型



3G3AX-NFO03型/3G3AX-NFO04型/3G3AX-NFO05型
3G3AX-NFO06型/3G3AX-NFO07型



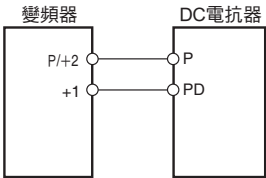
型號	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
3G3AX-NFO01	140	125	110	156	70	95	50	半徑：2.25mm 長度：6mm	φ 4.5mm	M4	—
3G3AX-NFO02	160	145	130	176	80	110	70	半徑：2.75mm 長度：7mm	φ 5.5mm	M4	—
3G3AX-NFO03	112	80	154	160	145	130	120	—	φ 6.5mm	M4	—
3G3AX-NFO04	162	100	210	200	180	160	150	—	φ 6.5mm	M5	M5

小型簡易變頻器 JX系列

DC電抗器 3G3AX-DL□□□□型

使用來抑制變頻器所產生的高諧波電流。
比AC電抗器的效果更大，也可同時使用AC電抗器。

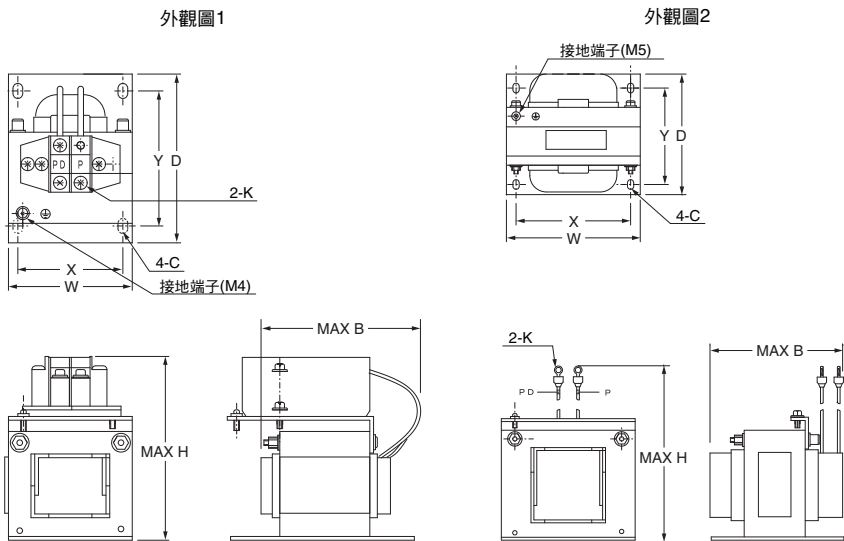
●連接範例



●規格

變頻器輸入 電源	型號	外觀圖	適用變頻器 容量(kW)	尺寸(mm) Bmax為線圈尺寸									重量 (kg)	標準適用電線
				W	D	H	A	B	X	Y	C	K		
三相/單相 AC200V	3G3AX-DL2002	1	0.2	66	90	98	—	85	56	72	5.2×8	M4	0.8	1.25mm²以上
	3G3AX-DL2004		0.4	66	90	98	—	95	56	72	5.2×8	M4	1.0	1.25mm²以上
	3G3AX-DL2007		0.75	66	90	98	—	105	56	72	5.2×8	M4	1.3	2mm²以上
	3G3AX-DL2015		1.5	66	90	98	—	115	56	72	5.2×8	M4	1.6	2mm²以上
	3G3AX-DL2022		2.2	86	100	116	—	105	71	80	6×9	M4	2.1	2mm²以上
	3G3AX-DL2037		3.7	86	100	118	—	120	71	80	6×9	M4	2.6	3.5mm²以上
	3G3AX-DL2055	2	5.5	111	100	210	—	110	95	80	7×11	M5	3.6	8mm²以上
	3G3AX-DL2075		7.5	111	100	212	—	120	95	80	7×11	M6	3.9	14mm²以上
三相 AC400V	3G3AX-DL4004	1	0.4	66	90	98	—	85	56	72	5.2×8	M4	0.8	1.25mm²以上
	3G3AX-DL4007		0.75	66	90	98	—	95	56	72	5.2×8	M4	1.1	1.25mm²以上
	3G3AX-DL4015		1.5	66	90	98	—	115	56	72	5.2×8	M4	1.6	2mm²以上
	3G3AX-DL4022		2.2	86	100	116	—	105	71	80	6×9	M4	2.1	2mm²以上
	3G3AX-DL4037		3.7	86	100	116	—	120	71	80	6×9	M4	2.6	2mm²以上
	3G3AX-DL4055		5.5	111	100	138	—	110	95	80	7×11	M4	3.6	3.5mm²以上
	3G3AX-DL4075		7.5	111	100	138	—	115	95	80	7×11	M4	3.9	3.5mm²以上

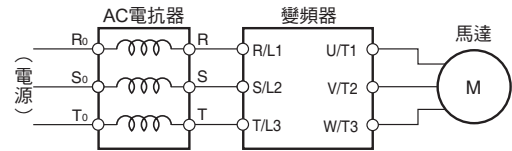
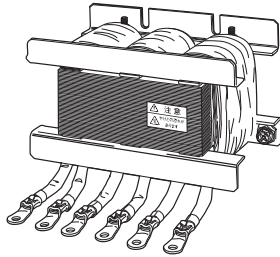
●外觀尺寸(mm)



AC電抗器 3G3AX-AL□□□□型

與變頻器容量比較，若電源容量過大時，或欲改善電源功率因數時，請連接AC電抗器。

●連接範例

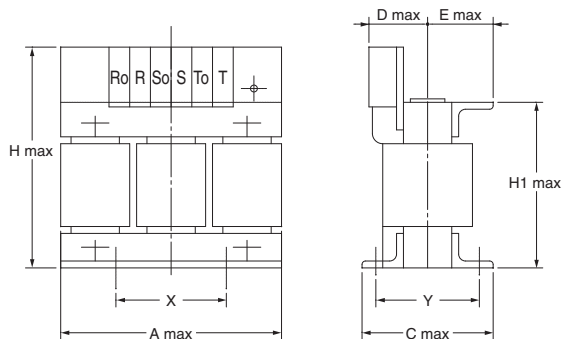


●規格

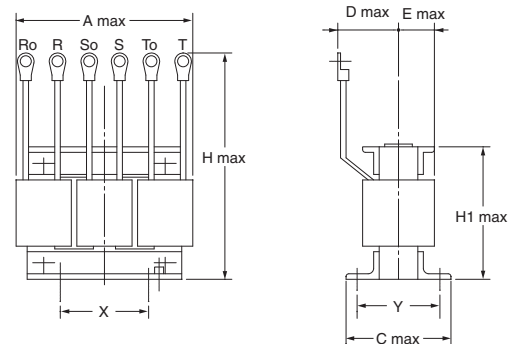
電源	型號	適用變頻器容量 (kW)	外觀尺寸(mm)								重量(kg)
			A	C	D	E	H	H1	X	Y	
三相AC200V	3G3AX-AL2025	0.2 ~ 1.5	120	82	60	40	150	94	50	67	2.8
	3G3AX-AL2055	2.2 ~ 3.7	120	98	60	40	150	94	50	75	4.0
	3G3AX-AL2110	5.5 ~ 7.5	150	103	70	55	170	108	60	80	5.0
三相AC400V	3G3AX-AL4025	0.4 ~ 1.5	130	82	60	40	150	94	50	67	2.7
	3G3AX-AL4055	2.2 ~ 3.7	130	98	60	40	150	94	50	75	4.0
	3G3AX-AL4110	5.5 ~ 7.5	150	116	75	55	170	106	60	98	6.0

●外觀尺寸(mm)

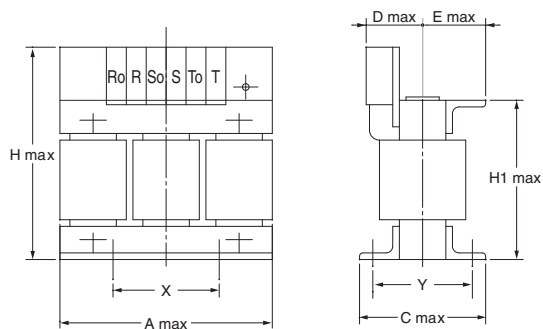
3G3AX-AL2025型
3G3AX-AL2055型



3G3AX-AL2110型



3G3AX-AL4025型/3G3AX-AL4055型
3G3AX-AL4110型



小型簡易變頻器 JX系列

數位操作面板 3G3AX-OP01型

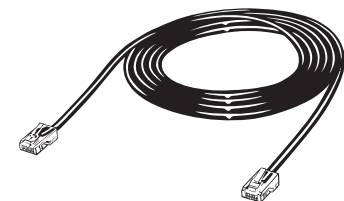
本操作器可用來進行變頻器各種參數之設定、頻率/電流監控、運轉/停止操作等。



● 纜線

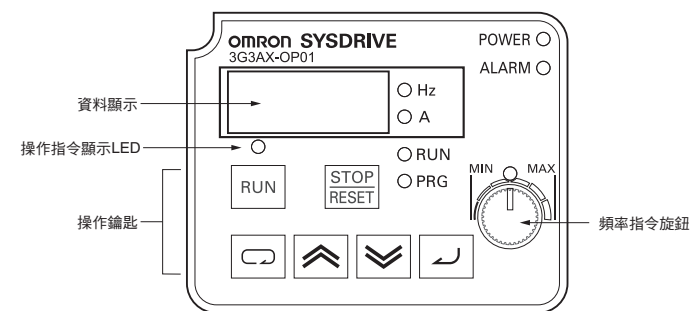
3G3AX-OPCN□型

想要將變頻器本體與數位操作面板分離安裝時所使用的纜線。



3G3AX-OPCN1型(纜線長度：1m)
3G3AX-OPCN3型(纜線長度：3m)

● 外觀尺寸(mm)



外觀尺寸	高度(55mm) × 寬度(70mm) × 深度(10mm)
------	--------------------------------

訂購指南

■系統構成.....	16
■型號標準.....	17
■種類.....	17
變頻器本體	17
選購品	17
軟體	21
■變頻器選擇的概要.....	22
■相關使用手冊.....	26
■變頻器 系列產品介紹.....	26

Sysmac®為歐姆龍公司製造之FA產品於日本及其它國家之商標或註冊商標。

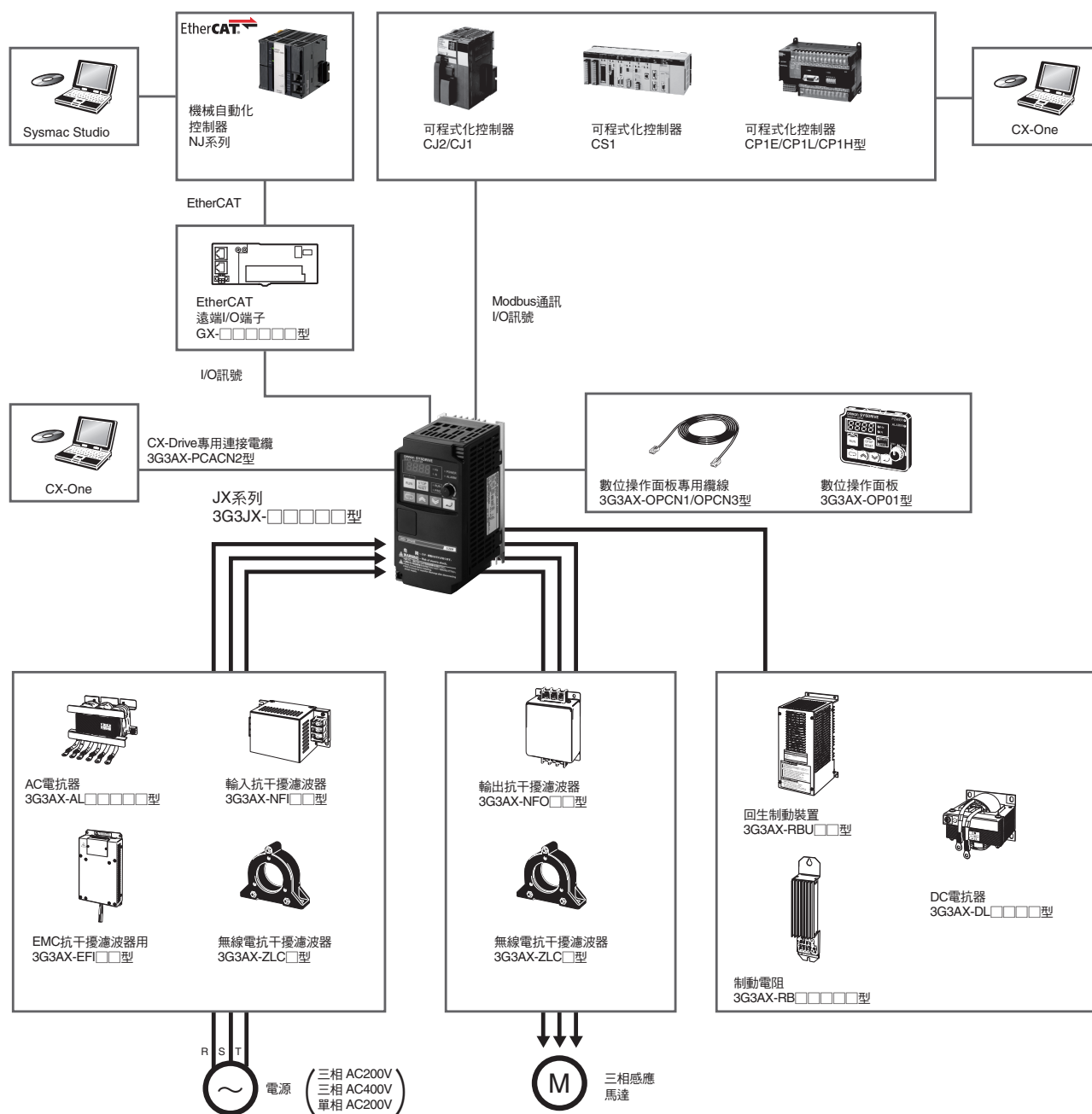
Windows為美國Microsoft Corporation於美國及其它國家之註冊商標或商標。

EtherCAT®係德國倍福自動化股份有限公司所提供的授權註冊商標，同時也是已取得專利之技術。

其它所記載之公司名稱以及產品名稱等，係各公司之登錄商標或商標。

小型簡易變頻器 JX系列

系統構成



型號標準

3G3JX-A□□□型

3G3JX型

電源電壓

2	三相 AC200V
4	三相 AC400V
E	單相/三相 AC200V共用

最大適用馬達容量

002	0.2kW
004	0.4kW
007	0.75kW
015	1.5kW

022	2.2kW
037	3.7kW
055	5.5kW
075	7.5kW

種類

變頻器本體

額定電壓	保護構造	最大適用馬達容量	型號
三相 AC200V	IP20	0.2kW	3G3JX-A2002
		0.4kW	3G3JX-A2004
		0.75kW	3G3JX-A2007
		1.5kW	3G3JX-A2015
		2.2kW	3G3JX-A2022
		3.7kW	3G3JX-A2037
		5.5kW	3G3JX-A2055
		7.5kW	3G3JX-A2075
單相/三相 AC200V		0.2kW	3G3JX-AE002
		0.4kW	3G3JX-AE004
		0.75kW	3G3JX-AE007
		1.5kW	3G3JX-AE015
		2.2kW	3G3JX-AE022
三相 AC400V		0.4kW	3G3JX-A4004
		0.75kW	3G3JX-A4007
		1.5kW	3G3JX-A4015
		2.2kW	3G3JX-A4022
		3.7kW	3G3JX-A4037
		5.5kW	3G3JX-A4055
		7.5kW	3G3JX-A4075

選購品

名稱	規格		型號
再生制動裝置	三相200V	一般用(內建電阻)	3G3AX-RBU21
		瞬間回生力較大(內建電阻)	3G3AX-RBU22
	三相400V	一般用(內建電阻)	3G3AX-RBU41
制動電阻	小型	額定容量為120W、阻抗為180Ω	3G3AX-RBA1201
		額定容量為120W、阻抗為100Ω	3G3AX-RBA1202
		額定容量為120W、阻抗為50Ω	3G3AX-RBA1203
		額定容量為120W、阻抗為35Ω	3G3AX-RBA1204
	標準型	額定容量為200W、阻抗為180Ω	3G3AX-RBB2001
		額定容量為200W、阻抗為100Ω	3G3AX-RBB2002
		額定容量為300W、阻抗為50Ω	3G3AX-RBB3001
		額定容量為400W、阻抗為35Ω	3G3AX-RBB4001
	中容量型	額定容量為400W、阻抗為50Ω	3G3AX-RBC4001
		額定容量為600W、阻抗為35Ω	3G3AX-RBC6001
		額定容量為1200W、阻抗為17Ω	3G3AX-RBC12001

小型簡易變頻器 JX系列

● 再生制動裝置與制動電阻的組合一覽表

① 變頻器規格(請選擇電壓、容量、型號。)

表內所記載的內容、所設想的條件為變頻器與馬達各搭配1台相同容量者。

② 請選擇%ED。

請使用所顯示的%ED以下者。

③ 可了解再生制動裝置以及制動電阻的型號與台數。

④ 記載再生制動裝置以及制動電阻的連接架構之概要。請參考連接型態。

⑤ 有規格條件上的限制。請確認內容是否無誤。

變頻器			使用條件		制動裝置		制動電阻		連接型態	限制事項	
電壓等級	最大適用馬達容量[kW]	型號	%ED * 1 [%]	概算制動轉矩 [% * 2]	型號	台數	型號	台數		可連續on的時間 [秒]	最小連接阻抗 [Ω]
200V級	0.2	3G3JX-A2002 3G3JX-AE002	3.0%	220%	3G3AX-RBU21	1	內建於制動裝置	—	10	10	17
			10.0%	220%		1			10	10	17
	0.4	3G3JX-A2004 3G3JX-AE004	3.0%	220%	3G3AX-RBU21	1	內建於制動裝置	—	10	10	17
			10.0%	220%		1			10	10	17
	0.75	3G3JX-A2007 3G3JX-AE007	3.0%	120%	3G3AX-RBU21	1	內建於制動裝置	—	10	10	17
			10.0%	120%		1			10	10	17
	1.5	3G3JX-A2015 3G3JX-AE015	2.5%	110%	3G3AX-RBU21 * 3	1	3G3AX-RBA1202	1	11	12	17
			10.0%	215%		1	3G3AX-RBC4001	1	11	10	17
	2.2	3G3JX-A2022 3G3JX-AE022	3.0%	150%	3G3AX-RBU21 * 3	1	3G3AX-RBB3001	1	11	30	17
			10.0%	150%		1	3G3AX-RBC4001	1	11	10	17
	3.7	3G3JX-A2037	3.0%	125%	3G3AX-RBU21 * 3	1	3G3AX-RBB4001	1	11	20	17
			10.0%	125%		1	3G3AX-RBC6001	1	11	10	17
	5.5	3G3JX-A2055	3.0%	120%	3G3AX-RBU21 * 3	1	3G3AX-RBB3001	2	12	30	17
			10.0%	120%		1	3G3AX-RBC4001	2	12	10	17
	7.5	3G3JX-A2075	3.0%	125%	3G3AX-RBU21 * 3	1	3G3AX-RBB4001	2	12	20	17
			10.0%	130%		1	3G3AX-RBC12001	1	11	10	17
400V級	0.4	3G3JX-A4004	3.0%	220%	3G3AX-RBU41	1	內建於制動裝置	—	21	10	34
			10.0%	220%		1			21	10	34
	0.75	3G3JX-A4007	3.0%	220%	3G3AX-RBU41	1	內建於制動裝置	—	21	10	34
			10.0%	220%		1			21	10	34
	1.5	3G3JX-A4015	3.0%	120%	3G3AX-RBU41	1	內建於制動裝置	—	21	10	34
			10.0%	120%		1			21	10	34
	2.2	3G3JX-A4022	2.5%	150%	3G3AX-RBU41 * 3	1	3G3AX-RBA1202	2	13	12	34
			10.0%	220%		1	3G3AX-RBC4001	2	13	10	34
	3.7	3G3JX-A4037	3.0%	175%	3G3AX-RBU41 * 3	1	3G3AX-RBB3001	2	13	30	34
			10.0%	175%		1	3G3AX-RBC4001	2	13	10	34
	5.5	3G3JX-A4055	3.0%	120%	3G3AX-RBU41 * 3	1	3G3AX-RBB3001	2	13	30	34
			10.0%	120%		1	3G3AX-RBC4001	2	13	10	34
	7.5	3G3JX-A4075	3.0%	125%	3G3AX-RBU41 * 3	1	3G3AX-RBB4001	2	13	20	34
			10.0%	125%		1	3G3AX-RBC6001	2	13	10	34

* 1. %ED顯示1週期的動作時間內，可用於制動(減速時間)的比例。

* 2. 額定馬達轉矩於100%之下以百分比顯示。

* 3. 請卸除內建電阻。

註. 需要概算制動轉矩以上的轉矩，或使用的頻率超過%ED時，請不要參考搭配一覽表並將另行的負載的計算包含在內後才進行選擇。

● 連接型態

連接型態		
10	電阻器內建制動模組	
11	制動裝置1台 電阻1台	
12	制動裝置1台 電阻2台並聯	

連接型態		
13	制動裝置1台 電阻2台串聯	
21	內建電阻的 制動裝置內建有 2個串聯電阻	

小型簡易變頻器 JX系列

名稱	變頻器規格		型號
	輸入電源	適用容量(kW)	
無線電抗干擾濾波器	三相200V	0.2	3G3AX-ZCL2
		0.4	
		0.75	
		1.1	
		2.2	
		3	
		5.5	
		7.5	
	單相/三相200V	0.2	3G3AX-ZCL2
		0.4	
		0.55	
		1.1	
		2.2	
	三相400V	0.75	3G3AX-ZCL2 (3G3AX-ZCL1)
		1.5	
		2.2	
		3	
		4	
		5.5	
		7.5	
輸入抗干擾濾波器	三相200V	0.2 ~ 0.75	3G3AX-NFI21
		1.5	3G3AX-NFI22
		2.2、3.7	3G3AX-NFI23
		5.5	3G3AX-NFI24
		7.5	3G3AX-NFI25
	三相400V	0.4 ~ 2.2	3G3AX-NFI41
		3.7	3G3AX-NFI42
		5.5、7.5	3G3AX-NFI43
EMC專用抗干擾濾波器	單相200V	0.2、0.4	3G3AX-EFI21
		0.75	3G3AX-EFI22
		1.5、2.2	3G3AX-EFI23
	三相200V	0.2、0.4	3G3AX-EFI21
		0.75	3G3AX-EFI22
		1.5、2.2	3G3AX-EFI23
		3.7	3G3AX-EFI24
		5.5、7.5	3G3AX-EFI25
		0.4、0.75	3G3AX-EFI41
		1.5	3G3AX-EFI42
		2.2、3.7	3G3AX-EFI43
		5.5	3G3AX-EFI44
		7.5	3G3AX-EFI45
	三相200/400V	0.4 ~ 1.5	3G3AX-EFI22
		2.2、3.7	3G3AX-EFI23
		5.5、7.5	3G3AX-EFI25
		0.4 ~ 2.2	3G3AX-EFI41
		3.7	3G3AX-EFI42
		5.5、7.5	3G3AX-EFI43

名稱	變頻器規格		型號
	輸入電源	適用容量(kW)	
輸出抗干擾濾波器	三相400V	適用馬達 200V級：~ 0.75 400V級：~ 2.2	3G3AX-NFO01
		適用馬達 200V級：1.5、2.2 400V級：3.7	3G3AX-NFO02
		適用馬達 200V級：3.7、5.5 400V級：5.5、7.5	3G3AX-NFO03
		適用馬達 200V級：7.5	3G3AX-NFO04
DC電抗器	三相/單相200V	0.2	3G3AX-DL2002
		0.4	3G3AX-DL2004
		0.75	3G3AX-DL2007
		1.5	3G3AX-DL2015
		2.2	3G3AX-DL2022
		3.7	3G3AX-DL2037
		5.5	3G3AX-DL2055
	三相400V	7.5	3G3AX-DL2075
		0.4	3G3AX-DL4004
		0.75	3G3AX-DL4007
		1.5	3G3AX-DL4015
		2.2	3G3AX-DL4022
		3.7	3G3AX-DL4037
		5.5	3G3AX-DL4055
		7.5	3G3AX-DL4075
AC電抗器	三相200V	0.2 ~ 1.5	3G3AX-AL2025
		2.2、3.7	3G3AX-AL2055
		5.5、7.5	3G3AX-AL2110
	三相400V	0.4 ~ 1.5	3G3AX-AL4025
		2.2、3.7	3G3AX-AL4055
		5.5、7.5	3G3AX-AL4110

外接式數位操作面板

名稱	規格	型號
數位操作面板	—	3G3AX-OP01
數位操作面板專用纜線	纜線長度 1m	3G3AX-OPCN1
	纜線長度 3m	3G3AX-OPCN3

軟體

名稱	規格	授權版本數量		媒體	型號
		1份授權版	*		
FA整合工具包 CX-One Ver.4.□	CX-One是一款針對OMRON所生產的PLC、零組件等週邊工具提供整合功能之工具套件。 可在以下的環境動作。 OS：Windows XP (Service Pack3以後的版本、32bit版本) /Windows Vista (32bit版本/64bit版本) /Windows 7 (32bit版本/64bit版本) / Windows 8 (32bit版本/64bit版本) /Windows 8.1 (32bit版本/64bit版本)/Windows 10 (32bit版本/64bit版本) CX-One Ver.4.□包含CX-Drive Ver.2.□等軟體。 詳細內容請參閱CX-One型錄。	1份授權版	*	DVD	CXONE-AL01D-V4

*CX-One亦備有多重授權版之產品(3、10、30、50套授權)和僅包含DVD光碟之產品。

通訊纜線

名稱	規格	型號
CX-Drive專用連接電纜	USB轉換纜線(JX/RX專用)，纜線長度為2m	3G3AX-PCACN2

小型簡易變頻器 JX系列

變頻器選擇的概要

有關選擇變頻器的詳細說明，請參閱JX系列小型簡易變頻器的用戶手冊。

馬達容量的選擇

選擇變頻器前請先選擇馬達。配合應用程式來計算負載慣性，並計算馬達所需的容量與轉矩以做選擇。

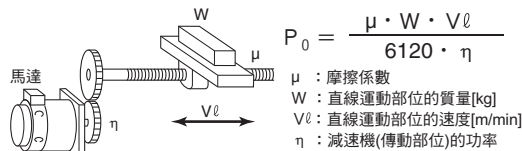
簡易選擇方法(所需的輸出計算方法)

本計算方法乃計算馬達於穩定旋轉狀態下所需的輸出(W)，進而選擇馬達。由於沒有包括加減速狀態等的過度計算，因此在選擇馬達時請在計算值上留有餘量。針對如風扇、輸送裝置與攪拌器用以持續一定狀態的應用程式等，可進行簡易選擇。

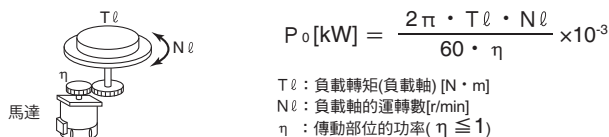
※不適用於以下的應用程式。

- 需要急速的起動
- 頻繁地重複運轉/停止
- 動力傳送部位的慣性大
- 動力傳送部位的效率低

●直線運動時：穩定功率 P_o [kW]



●旋轉運動時：穩定功率 P_o [kW]



詳細選擇方法(R.M.S計算方法)

本方法可計算有效轉矩與最大轉矩來選擇馬達，用以達到應用程式的動作模式。進行符合動作模式的詳細馬達選擇。

●計算馬達軸換算的慣性

使用以下所示的慣性公式來計算所有零件的慣性，再換算成馬達軸換算慣性。

$$J_w = J_1 + J_2 = \left(\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D_2^2}{4} \right) \times 10^{-6} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

J_w : 慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_1 : 圓筒的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_2 : 物體所產生的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 D : 直徑(mm)
 M_1 : 圓筒的質量(kg)
 M_2 : 物體的質量(kg)

$$J_w = J_1 + J_2 + J_3 + J_4 = \left(\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D_2^2}{8} \cdot \frac{D_1^2}{D_2^2} + \frac{M_3 \cdot D_1^2}{4} + \frac{M_4 \cdot D_1^2}{4} \right) \times 10^{-6} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

J_w : 慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_1 : 圓筒1的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_2 : 圓筒2的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_3 : 物體所產生的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_4 : 皮帶所產生的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 D_1 : 圓筒1的直徑(mm)
 D_2 : 圓筒2的直徑(mm)
 M_1 : 圓筒1的質量(kg)
 M_2 : 圓筒2的質量(kg)
 M_3 : 物體的質量(kg)
 M_4 : 皮帶的質量(kg)

$$J_w = J_1 + \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2 J_2 + \frac{M \cdot D_1^2}{4} \times 10^{-6} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

J_w : 整體的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_1 : 滾輪1的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_2 : 滾輪2的慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 D_1 : 滾輪1的直徑(mm)
 D_2 : 滾輪2的直徑(mm)
 M : 工件的等價質量(kg)

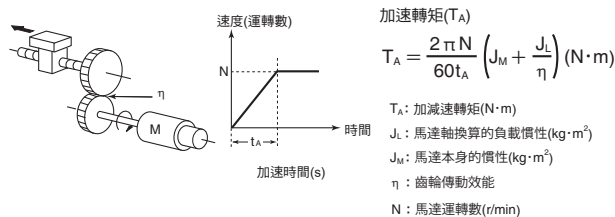
$$J_L = J_1 + G^2 (J_2 + J_w) (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

J_L : 馬達軸換算的負載慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_w : 負載慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_1 : 馬達端齒輪慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 J_2 : 負載端齒輪慣性($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)
 Z_1 : 馬達端齒輪的齒數
 Z_2 : 負載端齒輪的齒數
齒輪比 $G = Z_1 / Z_2$

●馬達軸換算的轉矩和有效轉矩的計算

利用所算出的馬達軸換算負載慣性與馬達旋轉慣性，從加諸於負載的外力與摩擦力計算加速轉矩的負載轉矩，以計算馬達動作所需的合成轉矩。

・加速轉矩



・馬達軸換算負載轉矩(外力・摩擦)

$$T_w = F \cdot \frac{D}{2} \times 10^{-3} (\text{N} \cdot \text{m})$$

(摩擦力為一般)
 $F = \mu W$ μ : 摩擦係數
 W : 運動部位的質量

$$T_L = T_w \cdot \frac{G}{\eta} (\text{N} \cdot \text{m})$$

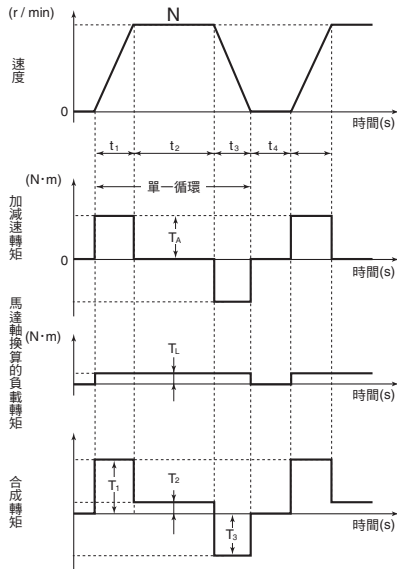
T_L : 馬達軸換算的負載轉矩(N·m)
 T_w : 負載轉矩(N·m)
 Z_1 : 馬達側齒輪的齒數
 Z_2 : 負載側齒輪的齒數
齒輪(減速)比 $G = Z_1 / Z_2$

• 合成轉矩和有效轉矩的計算

有效轉矩： $T_{RMS} (N \cdot m)$

$$= \sqrt{\frac{\sum (T_i)^2 \cdot t_i}{\sum t_i}} = \sqrt{\frac{T_1^2 \cdot t_1 + T_2^2 \cdot t_2 + T_3^2 \cdot t_3 + T_4^2 \cdot t_4}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$

最大轉矩： $T_{MAX} = T_1 = T_A + T_L$



註：利用伺服馬達的馬達選擇軟體，來進行以上的馬達軸換算慣性以及有效轉矩、最大轉矩的計算。請使用。

● 馬達的選擇

從以上的計算結果來使用以下的計算公式，再用有效轉矩和最大轉矩來計算馬達容量。

請於這2項計算出的容量中選擇較大的來做為馬達容量。

選擇馬達時，請設定為高於所計算的容量，並且針對誤差部分的容量留有餘量。

• 和有效轉矩相當的馬達容量

$$\text{馬達容量[kW]} = 1.048 \cdot N \cdot T_{RMS} \cdot 10^{-4}$$

N：最大運轉數(r/min)

• 能供給最大轉矩的馬達容量

$$\text{馬達容量[kW]} = 1.048 \cdot N \cdot T_{MAX} \cdot 10^{-4} / 1.5$$

N：最大運轉數(r/min)

變頻器容量的選擇

請依照「馬達的選擇」結果所選的馬達，來選擇其可使用的變頻器。

原則上請依照已選的馬達容量，來選擇符合其最大適用馬達容量的變頻器。

選擇變頻器後，請確認符合以下的項目，若有未符合的項目請選擇容量更大一級的變頻器後再次做確認。

額定馬達電流 ≤ 變頻器額定輸出電流

應用程式上的連續最大轉矩輸出時間 ≤ 1分鐘

註1. 請確認變頻器過負載耐量在「額定輸出電流的120%，1分鐘內」的情況下為0.8分鐘。

2. 使用0Hz範圍無感向量控制時，或者以運轉數0 (r/min)保持轉矩下需要頻繁使用額定150%以上的轉矩時，請使用比變頻器選擇結果還要大一級的變頻器。

制動電阻選擇的概要

制動電阻的必要性

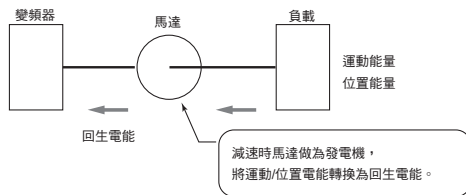
若應用程式上減速時或下降時所產生的回生電能過大，變頻器內部電路的主迴路電壓會上升而可能導致破損。

一般的變頻器由於內建過電壓LAD停止功能，因此檢測出過電壓後會停止而不至於導致破損。然而由於檢測出異常後馬達會停止運轉，因此很難做到穩定的連續運轉。

需使用制動電阻/回生制動模組，將此回生電能釋放出變頻器的外部。

●所謂的回生電能……

連接馬達的負載在運轉的情況下，其運轉電能若於較高的位置則具有位置電能。馬達減速或負載降低時，該電能將回到變頻器。該現象稱為回生，其所產生的電能稱為回生電能。



●避開制動電阻的方法

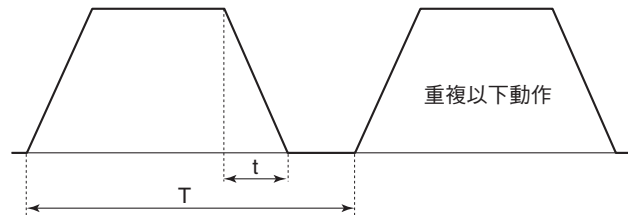
以下的方法可避開制動電阻的連接。

做為避開的方法，首先須增加減速時間，因此請確認減速時間增加也不會導致任何問題。

- 減速時將失速防止機能設為有效(預設值為有效) (為避免發生過電壓停止，將自動增加減速時間。)
- 將減速時間設長一點。(每個單位時間的回生電能將會減少。)
- 選擇自由運轉停止。(回生電能將無法回歸變頻器。)

制動電阻的簡易選擇方式

於一般動作模式中，從回生電能產生的時間比例來簡單設定的方法。請如以下所述，從動作模式來計算使用率。



$$\text{使用率} = t / T \times 100 (\% \text{ ED})$$

t : 減速時間(回生時間)

T : 1周期運轉的時間

%ED為使用率的單位。

為簡化制動選購品的選擇，將做為減速時間(回生動作的時間)的比例來使用。

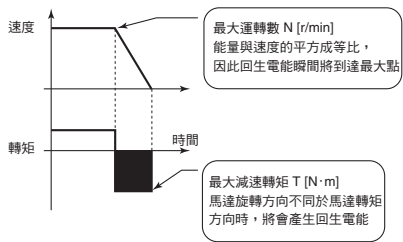
●無內建制動迴路的機種(3G3JX型)

請選擇回生制動裝置與制動電阻。

回生制動裝置與制動電阻的一覽表記載於使用說明書與目錄上，請連接適合該變頻器的回生制動裝置・制動電阻。

上一頁的制動電阻的簡易選擇下，若超過使用率10%ED時，或者需要極大的制動轉矩時，請利用以下的選擇方法來計算回生電能並依照選擇方法來選擇。

●所需的制動阻抗的計算



$$\text{制動電阻的阻抗} : R \leq \frac{V^2}{1.048 \times (T - 0.2 \times T_m) \times N \times 10^{-1}}$$

V : 200V級變頻器362.5 [V]

400V級變頻器725 [V]

T : 最大制動轉矩[N·m]

T_m : 額定馬達轉矩[N·m]

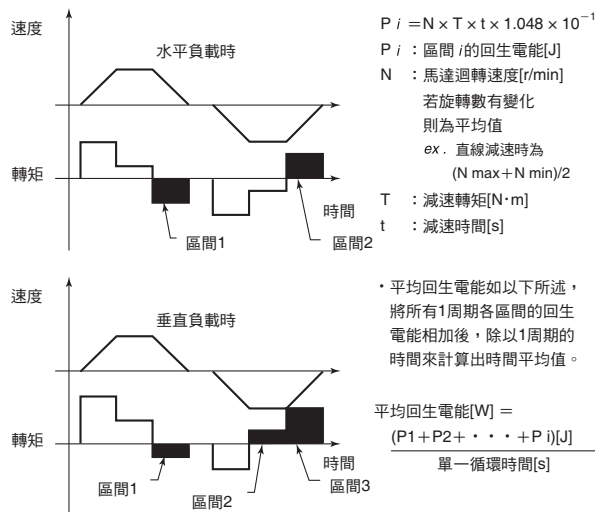
N : 最大運轉數[r/min]

註. 制動轉矩的計算請依照記載於變頻器容量選擇中的馬達容量選擇。

●平均回生電能的計算

回生電能產生於馬達旋轉方向與轉矩方向相反時。

利用以下算式來計算1週期各區間的回生電能。



註1. 速度的正旋轉方向顯示為正、轉矩的正旋轉方向顯示為正。

2. 制動轉矩的計算請依照記載於變頻器容量選擇中的馬達容量選擇。

●制動電阻的選擇

請從左側記載的所需的制動阻抗與平均回生電能來選擇制動電阻。

- 所需的制動阻抗 $\geq$ 制動電阻的阻抗 $\geq$ 變頻器或回生制動模組的最小連接阻抗
- 平均回生電能 $\leq$ 制動電阻的容許電力

註1. 若連接的阻抗小於變頻器或回生制動模組的最小連接阻抗，將導致內部的控制電晶體破損。若所需的制動阻抗小於最小連接阻抗，需將變頻器的容量加大，並改為具備小於所需之制動阻抗的最小連接阻抗的變頻器或回生制動模組。

2. 若為回生制動模組，可做2台以上的同時運轉。2台以上運轉時的制動阻抗如下算式所述。

$$\text{制動阻抗}(\Omega) = (\text{以上所算出的所需的制動阻抗}) \times (\text{使用台數})$$

制動阻抗請勿用以上的計算結果來選擇。150W的顯示非指許可電力，而是指阻抗單位的最大額定功率。實際的許可電力於每個阻抗均不相同。

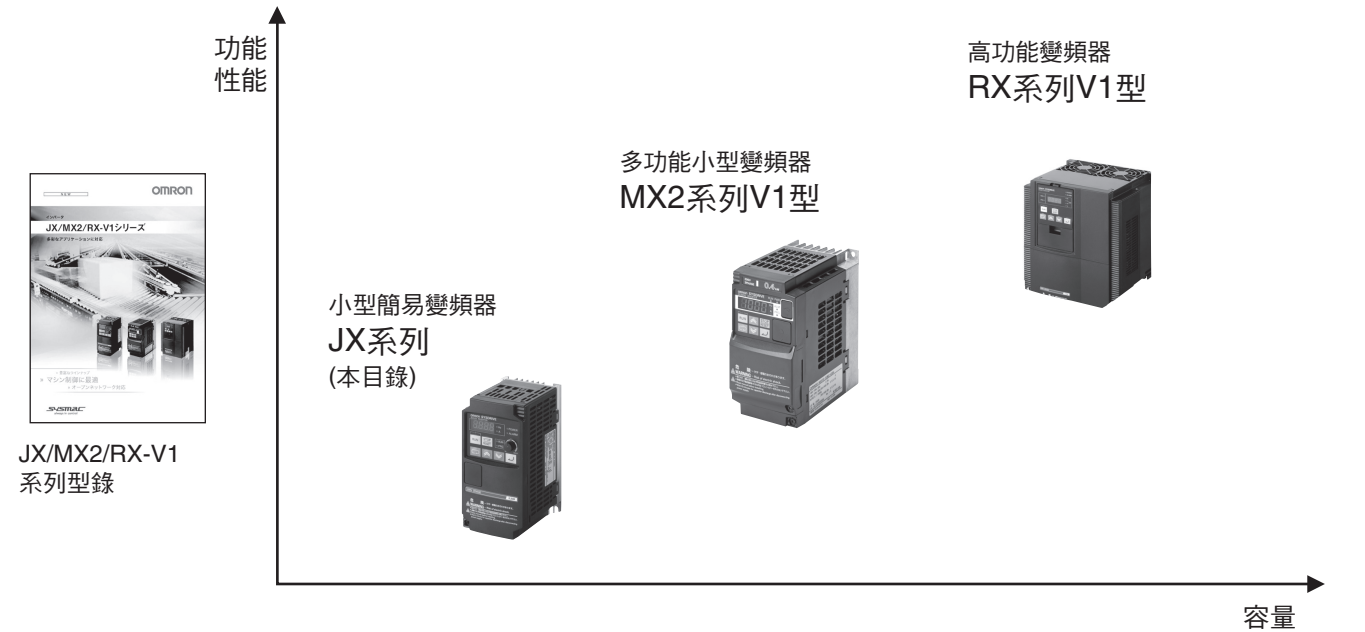
小型簡易變頻器 JX系列

相關使用手冊

型號	名稱
3G3JX	JX系列 小型簡易變頻器 用戶手冊
CXONE-AL□□C/D-V□	FA整合工具套件 CX-One安裝使用手冊
CXONE-□□□□C-V□/ □□□□D-V□	CX-Drive操作手冊

變頻器 系列產品介紹

從簡易型到高性能型，備有各種產品。



This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The word "MEMO" is printed at the top center in bold black capital letters. There are 26 horizontal lines in total, creating 27 rows. The first row is above the "MEMO" header, and the remaining 26 rows are below it.

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。

- ⑤「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。

- (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
- (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利・財產之用途等)
- (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
- (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途

- ⑥除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車(含二輪機車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學・技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

<http://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】 產品技術諮詢服務

・服務時間・

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

・FAX諮詢專線・

002-86-21-50504618

・E-mail諮詢・

<http://www.omron.com.tw>

特約店

■ 台北總公司：台北市復興北路363號6樓(弘雅大樓)

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

■ 新竹事業所：新竹縣竹北市自強路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

■ 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

■ 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。