

## 速度控制器 **MSC-1**

為控制AC調速馬達轉速的速度控制器。  
速度控制器**MSC-1**是追求省空間、提高性能等操作簡易性的高性價比產品。



# 更為進化的速度控制器。

保留速度控制所需的功能，提高速度安定性，並提升緊急時的ALARM輸出功能等操作簡易性。

進一步追求小型化的**MSC-1**，有助於裝置小型化。

實現高功能、高性能，且價格平易近人。

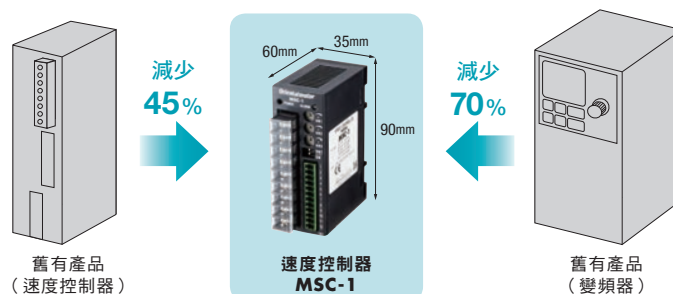


## 透過小型化，實現輕巧的裝置設計

為可節省設置空間的速度控制器。

和舊有產品的速度控制器相較，體積約減少45%。

設置時，可直接安裝在35mm寬DIN導軌上。

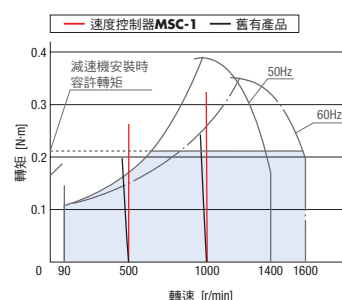


## 速度控制器的性能

### 速度變動率(對負載)提升。

藉由將控制回路設為CPU控制，和舊有產品相較，速度變動率（對負載）顯著提升。因此，相對於設定的速度，可達到較舊有產品更安定的運轉。

### ■ MSC-1與舊有產品的速度變化差異



以縱線表示相對於負載轉矩變化時的設定速度之速度變化。由圖表可知相對於設定速度之變化少（縱線斜度小）。

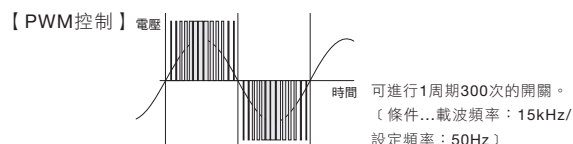
### 控制器所產生的雜訊較少。

變頻器以PWM控制方式控制對馬達的供給電壓大小與頻率，藉此控制馬達轉速。

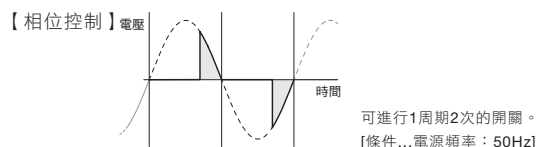
速度控制器以相位控制方式控制對馬達的供給電壓大小，藉此控制馬達轉速。

相位控制方式並不會出現如變頻器供給電壓頻繁ON/OFF的現象，因此產生的雜訊較少。

#### 變頻器 + 三相AC馬達時



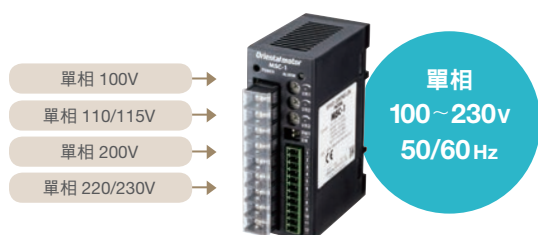
#### MSC-1 + 調速馬達時



## 對應寬廣的電壓規格與馬達輸出

### 對應單相100~230V的電源規格

**MSC-1** 對應單相100~230V電壓，適用於全球各地。



### 可控制輸出6W~90W的馬達

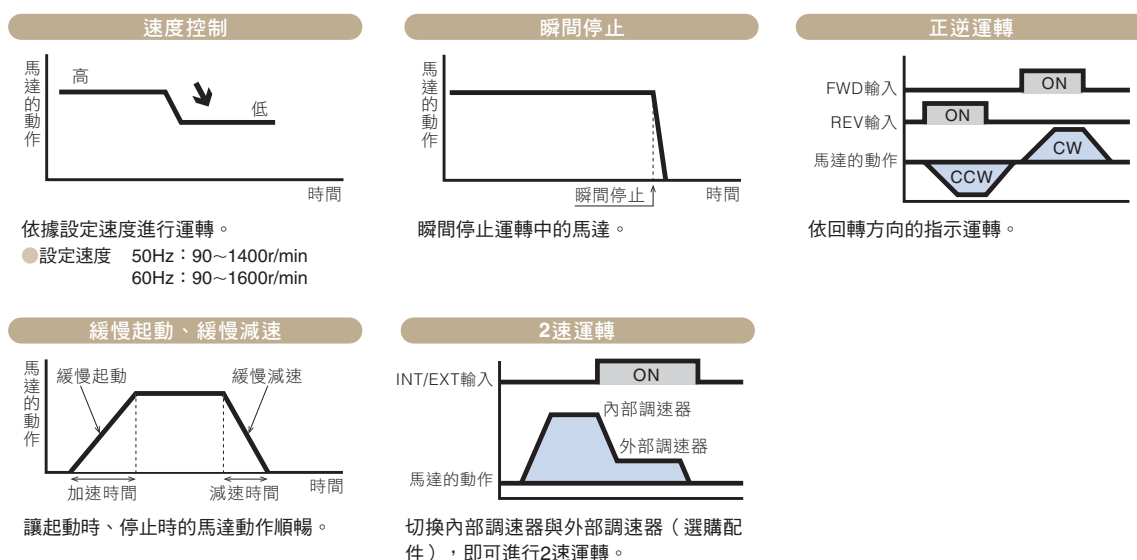
一台**MSC-1**能對應輸出6W~90W的調速馬達。



●速度控制器**MSC-1**採單相100~230V規格，馬達請務必配合設備的電壓規格使用。

## 充實的運轉模式與輸出功能

### 充實的運轉模式



### 配備ALARM輸出功能

**MSC-1** 可監視馬達的動作狀況。

過負載等的馬達鎖死和發熱異常時輸出ALARM信號，停止（自然停止）對馬達的供電。

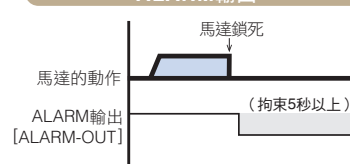
將ALARM重設輸入設為ON後，即可重新起動馬達。

ALARM內容可透過LED閃爍次數加以分辨。

#### 【ALARM輸出一覽表】

ALARM內容	ALARM LED閃爍次數
馬達鎖死	2 次
馬達過熱	9 次

#### ALARM輸出



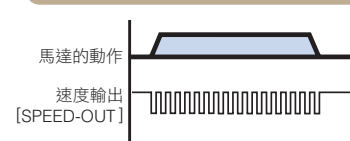
過負載等的馬達鎖死或發熱異常時，輸出ALARM信號。

### 速度輸出功能

與馬達運轉同步，每運轉1圈，輸出12個脈波信號。

可由此信號的頻率計算出馬達轉速。

#### 速度輸出



與馬達運轉同步，每運轉1圈，輸出12個脈波信號。

### 種類與價格

品名	建議售價（未稅）
<b>MSC-1</b>	2,630元

●產品包含以下項目。

速度控制器、CN1用連接器、使用說明書

速度控制器品名	MSC-1
電源電壓	單相100/110/115V±10% 單相200/220/230V±10%
電源頻率	50/60Hz
適用調速馬達輸出	6W、15W、25W、40W、60W、90W
可變速範圍	50Hz：90～1400r/min 60Hz：90～1600r/min
功能	速度控制、無接點瞬間停止、無接點正逆轉、無接點轉速切換、 緩慢起動、緩慢減速（0.3～15秒：1000r/min無負載時）
轉速設定方法	利用以下方法設定速度。 ・內部調速器 ・外部調速器：選購配件（另售） <b>PAVR-20KZ</b> （20kΩ、1/4W） ・外部直流電壓：DC0～5V或DC0～10V切換、1mA以上
控制電源	DC24V±10% 100mA以上
輸入信號	光耦合器輸入 輸入電阻4.7kΩ FWD、REV、INT/EXT、ALARM-RESET
輸出信號	開集極輸出 DC30V以下 SPEED-OUT：10mA以下、ALARM-OUT：40mA以下
保護功能	以下保護功能動作時，馬達會自然停止，並使ALARM輸出切換至OFF。 速度控制器的LED依（ ）內的次數閃爍。 ・馬達鎖死（2次）：馬達出力軸被拘束5秒以上時、轉速發電機斷線或連接不良時 ・馬達過熱（9次）：馬達內藏的過熱保護裝置動作（Open）時、馬達線斷線或連接不良時
絕緣電阻	於常溫常濕下連續運轉後，以DC500V高阻錶測量主回路端子與控制回路端子間、主回路端子與外殼間時，測量值為100MΩ以上。
絕緣耐壓	於常溫常濕下連續運轉後，在主回路端子與控制回路端子間、主回路端子與外殼間施加50Hz或60Hz、AC1.9kV電壓1分鐘亦無異常。
使用環境溫度	0～+50°C
使用環境溼度	85%以下（無結露）
保護等級	IP10

注意事項

- 無法上下驅動(捲下運轉)。

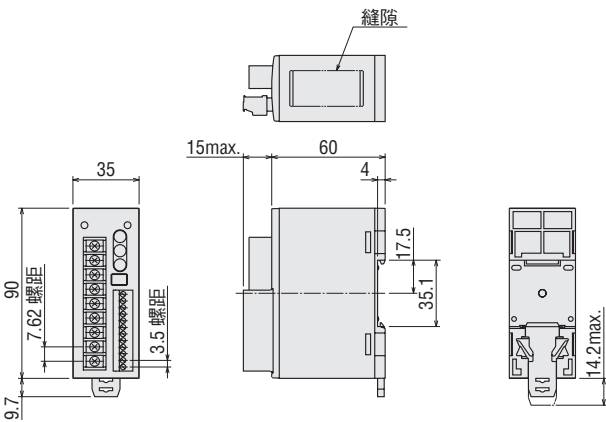
外形圖 (單位 mm)

●速度控制器

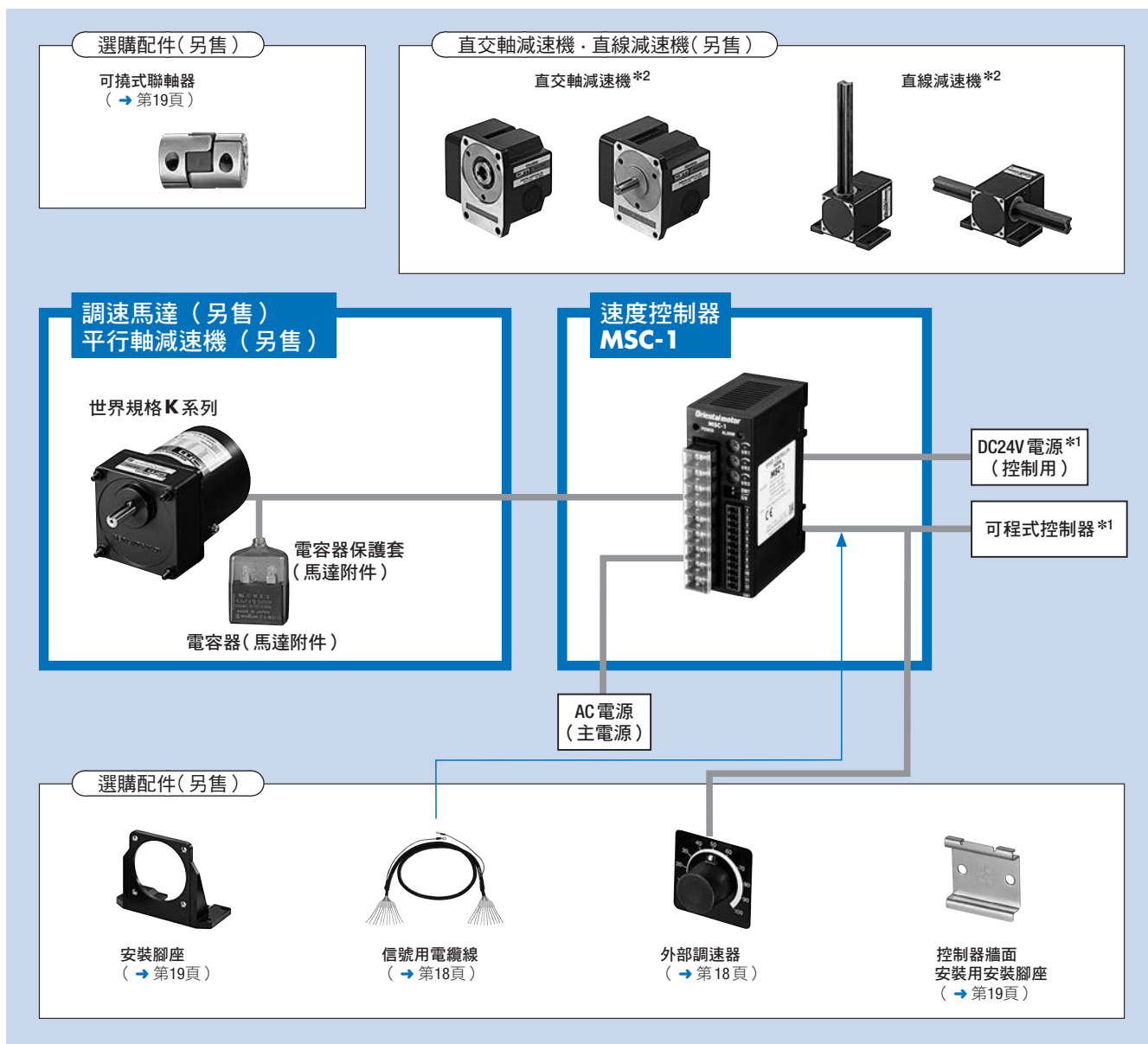
MSC-1

重量：0.15kg

CAD A1158



## 系統構成



\*1 請客戶自備。

\*2 產品詳情請洽本公司或客戶諮詢中心0800-060708。

### ●系統構成範例

速度控制器	另售		+	另售	
	感應馬達 (齒輪軸)	平行軸減速機		安裝腳座	可撓式聯軸器
<b>MSC-1</b>	<b>4IK25RGN-CW2L2</b>	<b>4GN25KF</b>		<b>SOL4M5</b>	<b>MCL301012</b>

●圓軸型機種無法組裝減速機。

●上述系統構成僅為其中一例。尚有其他組合。

## 適用調速馬達 (另售)

### ●世界規格K系列 對應亞洲電壓

調速馬達 6W~40W **NEW** (RoHS)

在性能、品質、簡易操作性方面廣受好評的世界規格**K**系列。全新推出具優越性價比、對應亞洲電壓的馬達。

●60W、90W機種詳情請洽本公司或客戶諮詢中心0800-060708。





## ■品名看法

### ●世界規格K系列 調速馬達

## 4 I K 25 R GN - CW2 L 2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	馬達安裝尺寸	<b>2</b> : 60mm <b>3</b> : 70mm <b>4</b> : 80mm <b>5</b> : 90mm
②	機種名	<b>I</b> : 感應馬達 <b>R</b> : 可逆馬達
③	系列名	<b>K</b> : <b>K</b> 系列
④	輸出 (W)	(例) <b>25</b> : 25W
⑤	調速馬達	
⑥	出力軸形狀・齒輪型	<b>GN</b> : <b>GN</b> 齒輪型 <b>A</b> : 圓軸型
⑦	電源電壓	<b>AW2</b> : 單相110V <b>CW2</b> : 單相220/230V
⑧	馬達識別	
⑨	附件電容器的種類	

●馬達銘板記載的品名，並未標示電容器種類的記號（2）。

各種安全規格是以馬達銘板品名取得認證。

(例) 品名：**4IK25RGN-CW2L2**

→ 馬達銘板品名、各種安全規格認證取得品名：**4IK25RGN-CW2L**

### ●減速機

## 4 GN 25 K F

① ② ③ ④ ⑤

①	減速機安裝尺寸	<b>2</b> : 60mm <b>3</b> : 70mm <b>4</b> : 80mm <b>5</b> : 90mm
②	齒輪型	<b>GN</b> : <b>GN</b> 齒輪型
③	減速比	(例) <b>25</b> : 減速比1 : 25 <b>10X</b> 僅限減速比為1:10的中間減速機
④	<b>GN</b> 齒輪型	<b>K</b> : <b>GN-K</b> 減速機
⑤	減速機識別	

## ■適用馬達的種類與價格

### ●調速馬達 齒輪軸型

#### ◇感應馬達 (RoHS)

輸出	單相 110V		單相 220/230V	
	品名	建議售價 (未稅)	品名	建議售價 (未稅)
6W	<b>2IK6RGN-AW2L2</b>	2,080元	<b>2IK6RGN-CW2L2</b>	2,130元
15W	<b>3IK15RGN-AW2L2</b>	2,240元	<b>3IK15RGN-CW2L2</b>	2,290元
25W	<b>4IK25RGN-AW2L2</b>	2,430元	<b>4IK25RGN-CW2L2</b>	2,530元
40W	<b>5IK40RGN-AW2L2</b>	2,910元	<b>5IK40RGN-CW2L2</b>	2,990元

#### ◇可逆馬達 (RoHS)

輸出	單相 110V		單相 220/230V	
	品名	建議售價 (未稅)	品名	建議售價 (未稅)
6W	<b>2RK6RGN-AW2L2</b>	2,210元	<b>2RK6RGN-CW2L2</b>	2,270元
15W	<b>3RK15RGN-AW2L2</b>	2,370元	<b>3RK15RGN-CW2L2</b>	2,430元
25W	<b>4RK25RGN-AW2L2</b>	2,590元	<b>4RK25RGN-CW2L2</b>	2,720元
40W	<b>5RK40RGN-AW2L2</b>	3,090元	<b>5RK40RGN-CW2L2</b>	3,170元

產品包含以下項目。

馬達、電容器、電容器保護套、使用說明書

### ●平行軸減速機 (另售) (RoHS)

適用馬達輸出 (齒輪軸)	減速機品名	減速比	建議售價 (未稅)
6W	<b>2GN□KF</b>	<b>3~18</b>	1,410元
		<b>25~36</b>	1,550元
		<b>50~180</b>	1,760元
	<b>2GN10XKF</b> (中間減速機)		1,440元
15W	<b>3GN□KF</b>	<b>3~18</b>	1,550元
		<b>25~36</b>	1,680元
		<b>50~180</b>	1,870元
	<b>3GN10XKF</b> (中間減速機)		1,550元
25W	<b>4GN□KF</b>	<b>3~18</b>	1,570元
		<b>25~36</b>	1,710元
		<b>50~180</b>	1,890元
	<b>4GN10XKF</b> (中間減速機)		1,570元
40W	<b>5GN□KF</b>	<b>3~18</b>	1,870元
		<b>25~36</b>	2,050元
		<b>50~180</b>	2,210元
	<b>5GN10XKF</b> (中間減速機)		1,970元

●減速機品名中的□為表示減速比的數值。

產品包含以下項目。

減速機、安裝用螺絲、平行鍵\*、使用說明書

\*僅限出力軸鍵槽加工產品。

●調速馬達 圓軸型

◇威應馬達 (RoHS)

輸出	單相 110V		單相 220/230V	
	品名	建議售價 (未稅)	品名	建議售價 (未稅)
6W	<b>2IK6RA-AW2L2</b>	2,080元	<b>2IK6RA-CW2L2</b>	2,130元
15W	<b>3IK15RA-AW2L2</b>	2,240元	<b>3IK15RA-CW2L2</b>	2,290元
25W	<b>4IK25RA-AW2L2</b>	2,430元	<b>4IK25RA-CW2L2</b>	2,530元
40W	<b>5IK40RA-AW2L2</b>	2,910元	<b>5IK40RA-CW2L2</b>	2,990元

◇可逆馬達 (RoHS)

輸出	單相 110V		單相 220/230V	
	品名	建議售價 (未稅)	品名	建議售價 (未稅)
6W	<b>2RK6RA-AW2L2</b>	2,210元	<b>2RK6RA-CW2L2</b>	2,270元
15W	<b>3RK15RA-AW2L2</b>	2,370元	<b>3RK15RA-CW2L2</b>	2,430元
25W	<b>4RK25RA-AW2L2</b>	2,590元	<b>4RK25RA-CW2L2</b>	2,720元
40W	<b>5RK40RA-AW2L2</b>	3,090元	<b>5RK40RA-CW2L2</b>	3,170元

產品包含以下項目。

馬達、電容器、電容器保護套、使用說明書

## 組合規格

將適用的調速馬達與速度控制器**MSC-1**組合時的規格。

●威應馬達 連續額定

◇單相110V (RoHS)



品名		最大輸出 W	電壓 V	頻率 Hz	可變速範圍* r/min	容許轉矩		起動轉矩 mN·m	電流 A	消耗電力 W	電容器容量 μF
						1200 r/min mN·m	90 r/min mN·m				
<b>(ZP)</b> 2IK6RGN-AW2L2	<b>(ZP)</b> 2IK6RA-AW2L2	6	單相110	60	90~1600	50	34	40	0.270	27	2.5
<b>(TP)</b> 3IK15RGN-AW2L2	<b>(TP)</b> 3IK15RA-AW2L2	15	單相110	60	90~1600	125	42	65	0.48	46	4.5
<b>(TP)</b> 4IK25RGN-AW2L2	<b>(TP)</b> 4IK25RA-AW2L2	25	單相110	60	90~1600	185	50	120	0.75	58	6.5
<b>(TP)</b> 5IK40RGN-AW2L2	<b>(TP)</b> 5IK40RA-AW2L2	40	單相110	60	90~1600	225	67	180	1.1	107	9.0

◇單相220/230V (RoHS)



品名		最大輸出	電壓	頻率	可變速範圍*	容許轉矩		起動轉矩	電流	消耗電力	電容器容量
						1200 r/min	90 r/min				
齒輪軸型	圖軸型	W	V	Hz	r/min	mN·m	mN·m	mN·m	A	W	μF
ⓩ 2IK6RGN-CW2L2	ⓩ 2IK6RA-CW2L2	6	單相220	50	90~1400	36	33	35	0.130	27	0.6
				60	90~1600	50					
				單相230	50	90~1400		40			
ⓣ 3IK15RGN-CW2L2	ⓣ 3IK15RA-CW2L2	15	單相220	50	90~1400	110	38	65	0.23	43	1.0
				60	90~1600	125				46	
				單相230	50	90~1400		115		75	
ⓣ 4IK25RGN-CW2L2	ⓣ 4IK25RA-CW2L2	25	單相220	50	90~1400	205	40	110	0.37	70	1.5
				60	90~1600	160					
				單相230	50	90~1400		205			
ⓣ 5IK40RGN-CW2L2	ⓣ 5IK40RA-CW2L2	40	單相220	50	90~1400	300	75	190	0.55	96	2.3
				60	90~1600	280				104	
				單相230	50	90~1400		320		70	

**(ZP)**：內藏阻抗式保護裝置。

**(TP)**：內藏過熱保護裝置（自動復歸型）。

\*可變速範圍的數值均為無負載狀態時的數值。

●60W、90W機種詳情請洽本公司或客戶諮詢中心0800-060708。

●可逆馬達 30分鐘額定

◇單相110V (RoHS)



品名		最大輸出 W	電壓 V	頻率 Hz	可變速 範圍* r/min	容許轉矩		起動 轉矩 mN·m	電流 A	消耗 電力 W	電容器容量 μF
齒輪軸型	圓軸型					1200 r/min mN·m	90 r/min mN·m				
(ZP) 2RK6RGN-AW2L2	(ZP) 2RK6RA-AW2L2	6	單相110	60	90~1600	50	50	45	0.320	32	3.5
(TP) 3RK15RGN-AW2L2	(TP) 3RK15RA-AW2L2	15	單相110	60	90~1600	125	85	100	0.60	60	6.0
(TP) 4RK25RGN-AW2L2	(TP) 4RK25RA-AW2L2	25	單相110	60	90~1600	205	110	140	0.93	92	8.0
(TP) 5RK40RGN-AW2L2	(TP) 5RK40RA-AW2L2	40	單相110	60	90~1600	320	155	240	1.47	145	12

◇單相220/230V (RoHS)



品名		最大輸出	電壓	頻率	可變速範圍*	容許轉矩		起動轉矩	電流	消耗電力	電容器容量
						1200 r/min	90 r/min				
齒輪軸型	圓軸型	W	V	Hz	r/min	mN·m	mN·m	mN·m	A	W	μF
㊄ 2RK6RGN-CW2L2	㊄ 2RK6RA-CW2L2	6	單相220	50	90~1400	42	50	45	0.155	32	0.8
				60	90~1600	50					
			單相230	50	90~1400	46		50			
㊄ 3RK15RGN-CW2L2	㊄ 3RK15RA-CW2L2	15	單相220	50	90~1400	125	87	100	0.30	63	1.5
				60	90~1600						
			單相230	50	90~1400						
㊄ 4RK25RGN-CW2L2	㊄ 4RK25RA-CW2L2	25	單相220	50	90~1400	205	115	140	0.50	95	2.5
				60	90~1600		110				
			單相230	50	90~1400		115	155			
㊄ 5RK40RGN-CW2L2	㊄ 5RK40RA-CW2L2	40	單相220	50	90~1400	320	180	270	0.75	140	3.5
				60	90~1600		170	260			
			單相230	50	90~1400		170	270			

●可逆馬達的容許轉矩、起動轉矩數值均為未安裝簡易剎車狀態時的數值。設計時請保留空間，選用適當馬達。

(ZP)：內藏阻抗式保護裝置。

(TP)：內藏過熱保護裝置（自動復歸型）。

\*可變速範圍的數值均為無負載狀態時的數值。

●60W、90W機種詳情請洽本公司或客戶諮詢中心0800-060708。

## ■適用調速馬達 一般規格

項目	規格
絕緣電阻	於常溫常濕下額定運轉後，以DC500V高阻錶測量線圈與外殼間時，測量值為100MΩ以上。
絕緣耐壓	於常溫常濕下額定運轉後，在馬達的線圈與外殼間施加50Hz或60Hz、AC1.5kV電壓1分鐘亦無異常。
溫度上升	馬達裝上減速機或同等散熱板*於常溫常濕下無負載額定運轉後，以電阻法測量其線圈溫度上昇值為80℃以下。
過熱保護裝置	6W型內藏阻抗式保護裝置 其他馬達內藏過熱保護裝置（自動復歸型） 開放：130±5℃ 復歸：82±15℃
使用環境溫度	-10~+40℃（無結凍）
耐熱等級	130（B）
使用環境溼度	85%以下（無結露）
保護等級	IP20

\*散熱板的尺寸（材質：鋁）

馬達輸出功率	尺寸（mm）	厚度（mm）
6W	115×115	5
15W	125×125	
25W	135×135	
40W	165×165	



## ■轉速—轉矩特性的看法

右邊特性圖表示調速馬達運轉時，轉矩相對於各設定轉速的關係。

### ①②使用界限線

使用界限線為受到馬達容許溫度限制的轉矩容許線。

使用界限線內可透過連續額定（可逆馬達為30分鐘額定）使用馬達。

使用界限線取決於沒有熱傳導、最嚴苛的無負載狀態，因此在某些馬達設置條件下，亦可超過使用界限線使用。

### 注意事項

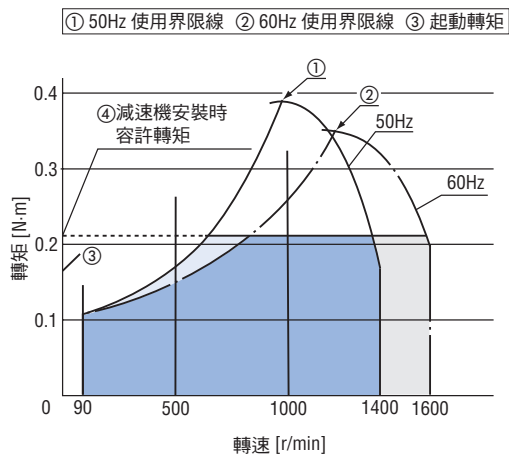
●超過使用界限線使用時，請確認馬達外殼溫度在90℃以下。若超過90℃使用，馬達的過熱保護裝置會起動。

### ③起動轉矩

表示馬達可起動的轉矩大小。

### ④減速機安裝時容許轉矩

安裝減速機使用時的馬達轉矩容許值。安裝減速機時的容許轉矩因減速比而異，因此使用時請勿超過容許轉矩一覽表的值（第10頁）。



## ■轉速—轉矩特性（參考）

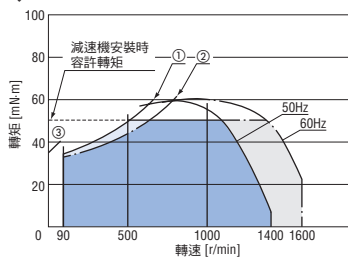
① 50Hz 使用界限線 ② 60Hz 使用界限線 ③ 起動轉矩

●各輸出的特性為代表特性。（馬達單體時）

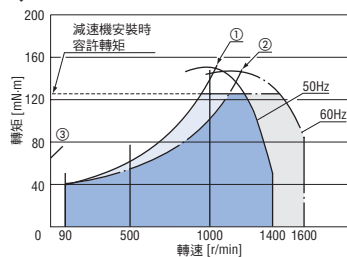
馬達容許轉矩、起動轉矩因不同電壓而異。請確認組合規格、減速機安裝時的容許轉矩後再使用。

### ●感應馬達 連續額定

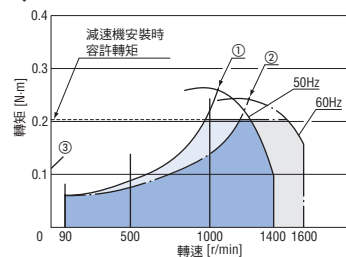
#### ◇6W



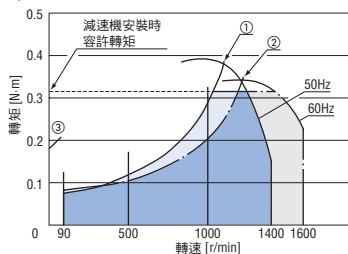
#### ◇15W



#### ◇25W

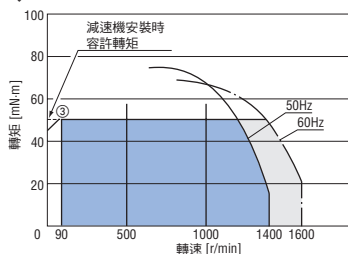


#### ◇40W

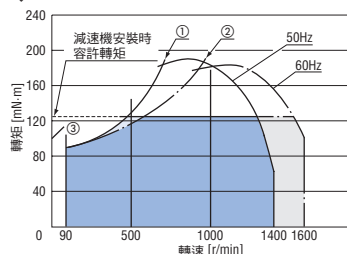


### ●可逆馬達 30分鐘額定

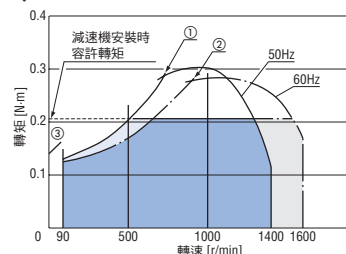
#### ◇6W



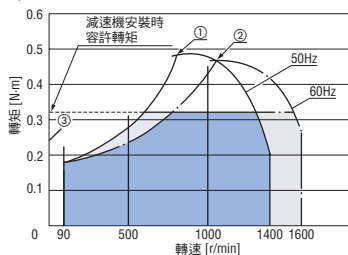
#### ◇15W



#### ◇25W



#### ◇40W



## 減速機安裝時的可變速範圍

單位=r/min

減速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
高速	50Hz	467	389	280	233	187	156	112	93	78	56	47	39	28	23	19	16	14	12	9	8
	60Hz	533	444	320	267	213	178	128	107	89	64	53	44	32	27	21	18	16	13	11	8.9
低速		30	25	18	15	12	10	7.2	6	5	3.6	3	2.5	1.8	1.5	1.2	1	0.9	0.75	0.6	0.5

## 減速機安裝時的容許轉矩

●減速機品名中的□為表示減速比的數值。

●運轉方向為□色表示與馬達同方向運轉。其他則為相反方向。

●欲以大於表中的減速比進一步減速時，可在減速機與馬達之間安裝減速比為10的中間減速機（另售）。此時的容許轉矩如下。

**2GN□KF**：3N·m、**3GN□KF**：5N·m

**4GN□KF**：8N·m（安裝1/25～1/36的減速機時，則為6N·m）

**5GN□KF**：10N·m

### ●感應馬達

#### ◇單相110V

單位=N·m

品名 馬達／減速機	減速比 轉速	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
<b>2IK6RGN-AW2L2</b> <b>/2GN□KF</b>	1200r/min	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
	90r/min	0.083	0.099	0.14	0.17	0.21	0.25	0.34	0.41	0.50	0.62	0.74	0.89	1.1	1.3	1.7	2.0	2.2	2.7	3	3
<b>3IK15RGN-AW2L2</b> <b>/3GN□KF</b>	1200r/min	0.30	0.36	0.51	0.61	0.76	0.91	1.3	1.5	1.8	2.3	2.7	3.3	4.1	5	5	5	5	5	5	5
	90r/min	0.10	0.12	0.17	0.20	0.26	0.31	0.43	0.51	0.61	0.77	0.92	1.1	1.4	1.7	2.1	2.5	2.8	3.3	4.2	5
<b>4IK25RGN-AW2L2</b> <b>/4GN□KF</b>	1200r/min	0.45	0.54	0.75	0.90	1.1	1.3	1.9	2.2	2.7	3.4	4.1	4.9	6.1	7.3	8	8	8	8	8	8
	90r/min	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3.0	3.3	4.0	5.0	5.9
<b>5IK40RGN-AW2L2</b> <b>/5GN□KF</b>	1200r/min	0.55	0.66	0.91	1.1	1.4	1.6	2.3	2.7	3.3	4.1	4.9	5.9	7.4	8.9	10	10	10	10	10	10
	90r/min	0.16	0.20	0.27	0.33	0.41	0.49	0.68	0.81	0.98	1.2	1.5	1.8	2.2	2.7	3.3	4.0	4.4	5.3	6.6	8.0

#### ◇單相220/230V

單位=N·m

品名	減速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
馬達／減速機	轉速																					
2IK6RGN-CW2L2 /2GN□KF	1200r/min	220V 50Hz	0.087	0.10	0.15	0.17	0.22	0.26	0.36	0.44	0.52	0.66	0.79	0.95	1.2	1.4	1.8	2.1	2.4	2.9	3	3
		230V 50Hz	0.097	0.12	0.16	0.19	0.24	0.29	0.41	0.49	0.58	0.73	0.88	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.6	3	3	3
		60Hz	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
	90r/min		0.080	0.096	0.13	0.16	0.20	0.24	0.33	0.40	0.48	0.60	0.72	0.87	1.1	1.3	1.6	2.0	2.2	2.6	3	3
3IK15RGN-CW2L2 /3GN□KF	1200r/min	220V 50Hz	0.27	0.32	0.45	0.53	0.67	0.80	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.9	3.6	4.4	5	5	5	5	5	5
		230V 50Hz	0.28	0.34	0.47	0.56	0.70	0.84	1.2	1.4	1.7	2.1	2.5	3.0	3.8	4.6	5	5	5	5	5	5
		60Hz	0.30	0.36	0.51	0.61	0.76	0.91	1.3	1.5	1.8	2.3	2.7	3.3	4.1	5	5	5	5	5	5	5
	90r/min		0.092	0.11	0.15	0.18	0.23	0.28	0.38	0.46	0.55	0.69	0.83	1.0	1.3	1.5	1.9	2.3	2.5	3.0	3.8	4.5
4IK25RGN-CW2L2 /4GN□KF	1200r/min	50Hz	0.50	0.60	0.83	1.0	1.2	1.5	2.1	2.5	3.0	3.7	4.5	5.4	6.8	8	8	8	8	8	8	8
		220V 60Hz	0.39	0.47	0.65	0.78	0.97	1.2	1.6	1.9	2.3	2.9	3.5	4.2	5.3	6.3	7.9	8	8	8	8	8
	90r/min		0.097	0.12	0.16	0.19	0.24	0.29	0.41	0.49	0.58	0.73	0.88	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.6	3.2	4.0	4.8
5IK40RGN-CW2L2 /5GN□KF	1200r/min	220V 50Hz	0.73	0.87	1.2	1.5	1.8	2.2	3.0	3.6	4.4	5.5	6.6	7.9	9.9	10	10	10	10	10	10	10
		220V 60Hz	0.68	0.82	1.1	1.4	1.7	2.0	2.8	3.4	4.1	5.1	6.1	7.4	9.2	10	10	10	10	10	10	10
		230V 50Hz	0.78	0.93	1.3	1.6	1.9	2.3	3.2	3.9	4.7	5.8	7.0	8.4	10	10	10	10	10	10	10	10
	90r/min	220V	0.18	0.22	0.30	0.36	0.46	0.55	0.76	0.91	1.1	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0	3.7	4.5	5.0	5.9	7.4	8.9
		230V	0.17	0.20	0.28	0.34	0.43	0.51	0.71	0.85	1.0	1.3	1.5	1.8	2.3	2.8	3.5	4.2	4.6	5.5	6.9	8.3

### ●可逆馬達

#### ◇單相110V

單位=N·m

品名 馬達／減速機	減速比 轉速	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
<b>2RK6RGN-AW2L2</b> <b>/2GN□KF</b>	1200r/min	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
	90r/min	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
<b>3RK15RGN-AW2L2</b> <b>/3GN□KF</b>	1200r/min	0.30	0.36	0.51	0.61	0.76	0.91	1.3	1.5	1.8	2.3	2.7	3.3	4.1	5	5	5	5	5	5	5
	90r/min	0.21	0.25	0.34	0.41	0.52	0.62	0.86	1.0	1.2	1.6	1.9	2.2	2.8	3.4	4.2	5	5	5	5	5
<b>4RK25RGN-AW2L2</b> <b>/4GN□KF</b>	1200r/min	0.50	0.60	0.83	1.0	1.2	1.5	2.1	2.5	3.0	3.7	4.5	5.4	6.8	8	8	8	8	8	8	8
	90r/min	0.27	0.32	0.45	0.53	0.67	0.80	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.9	3.6	4.4	5.4	6.5	7.3	8	8	8
<b>5RK40RGN-AW2L2</b> <b>/5GN□KF</b>	1200r/min	0.78	0.93	1.3	1.6	1.9	2.3	3.2	3.9	4.7	5.8	7.0	8.4	10	10	10	10	10	10	10	10
	90r/min	0.38	0.45	0.63	0.75	0.94	1.1	1.6	1.9	2.3	2.8	3.4	4.1	5.1	6.1	7.7	9.2	10	10	10	10

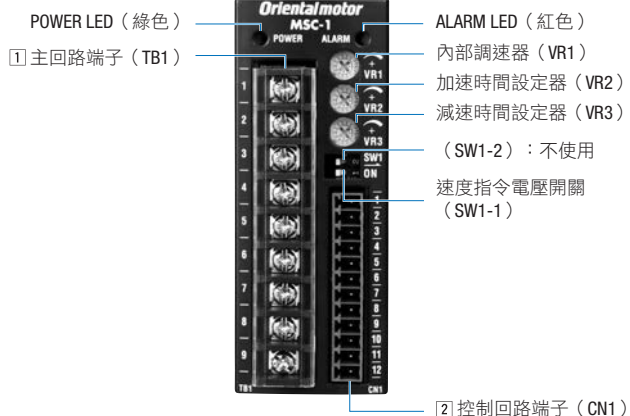
◇單相220/230V

單位=N·m

品名	減速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
馬達／減速機	轉速																					
2RK6RGN-CW2L2 /2GN□KF	1200r/min	220V 50Hz	0.10	0.12	0.17	0.20	0.26	0.31	0.43	0.51	0.61	0.77	0.92	1.1	1.4	1.7	2.1	2.5	2.8	3	3	3
		230V 50Hz	0.11	0.13	0.19	0.22	0.28	0.34	0.47	0.56	0.67	0.84	1.0	1.2	1.5	1.8	2.3	2.7	3	3	3	3
		60Hz	0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
3RK15RGN-CW2L2 /3GN□KF	90r/min		0.12	0.15	0.20	0.24	0.30	0.36	0.51	0.61	0.73	0.91	1.1	1.3	1.7	2.0	2.5	3	3	3	3	3
	1200r/min		0.30	0.36	0.51	0.61	0.76	0.91	1.3	1.5	1.8	2.3	2.7	3.3	4.1	5	5	5	5	5	5	5
	90r/min		0.21	0.25	0.35	0.42	0.53	0.63	0.88	1.1	1.3	1.6	1.9	2.3	2.9	3.4	4.3	5	5	5	5	5
4RK25RGN-CW2L2 /4GN□KF	1200r/min		0.50	0.60	0.83	1.0	1.2	1.5	2.1	2.5	3.0	3.7	4.5	5.4	6.8	8	8	8	8	8	8	8
	90r/min	50Hz	0.28	0.34	0.47	0.56	0.70	0.84	1.2	1.4	1.7	2.1	2.5	3.0	3.8	4.6	5.7	6.8	7.6	8	8	8
		60Hz	0.27	0.32	0.45	0.53	0.67	0.80	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.9	3.6	4.4	5.4	6.5	7.3	8	8	8
5RK40RGN-CW2L2 /5GN□KF	1200r/min		0.78	0.93	1.3	1.6	1.9	2.3	3.2	3.9	4.7	5.8	7.0	8.4	10	10	10	10	10	10	10	10
	90r/min	220V 50Hz	0.44	0.52	0.73	0.87	1.1	1.3	1.8	2.2	2.6	3.3	3.9	4.7	5.9	7.1	8.9	10	10	10	10	10
		220V 60Hz 230V	0.41	0.50	0.69	0.83	1.0	1.2	1.7	2.1	2.5	3.1	3.7	4.5	5.6	6.7	8.4	10	10	10	10	10

## ■連接與運轉

### ●速度控制器各部位的名稱與功能



名稱	內容
POWER LED (綠色)	對速度控制器供給AC電源時，將亮燈。
ALARM LED (紅色)	ALARM產生動作時，將閃爍。 ALARM的輸出信號為OFF (H等級)。
內部調速器 (VR1)	設定馬達轉速。
加速時間設定器 (VR2)	設定馬達起動時的加速時間。
減速時間設定器 (VR3)	設定馬達停止時的減速時間。
速度指令電壓開關 (SW1-1)	以外部直流電壓設定轉速時，設定5V或10V任一項。
控制回路端子 (CN1)	連接控制用DC電源 (24V) 與輸出入信號。
主回路端子 (TB1)	連接AC電源、馬達、轉速發電機及電容器。

#### ① 主回路端子 (TB1)

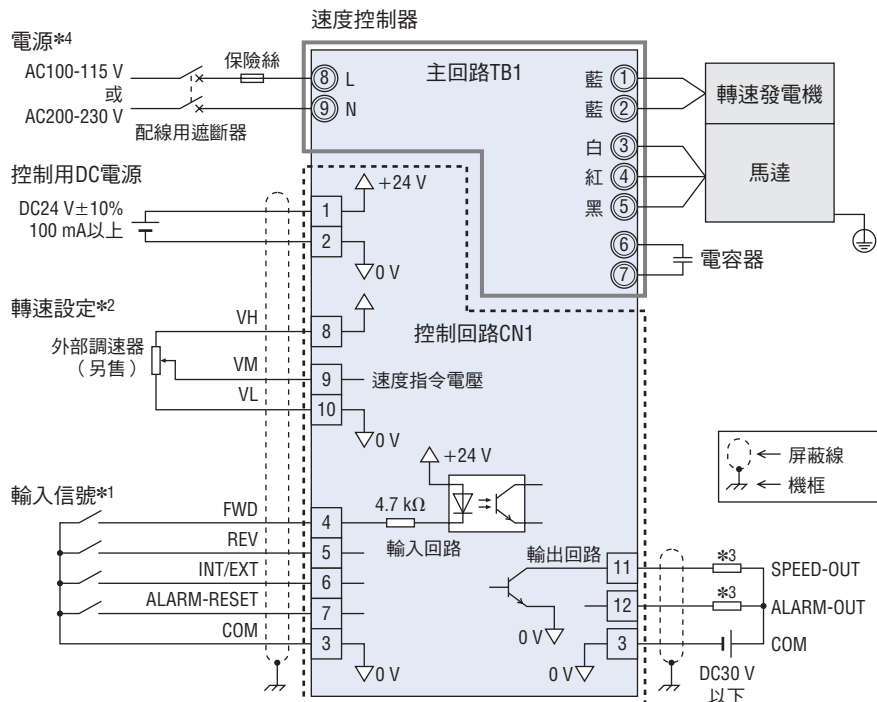
端子NO.	端子名稱	端子NO.	端子名稱
1	轉速發電機連接端子	6	電容器連接端子
2		7	
3		8	
4	馬達連接端子	9	AC電源連接端子
5			

#### ② 控制回路端子 (CN1)

端子NO.	信號的種類	信號名稱	內容
1	控制用電源	+24V	連接控制回路用的DC24V。
2		0V (GND)	
3	COM	COM (GND)	輸出入信號用COM
4	輸入	FWD	馬達朝順時鐘方向運轉。
5		REV	馬達朝逆時鐘方向運轉。
6		INT/EXT	切換成內部調速或外部調速。
7		ALARM-RESET	解除ALARM。
8	輸入	VH	從外部設定速度時連接。
9		VM	
10		VL (GND)	
11	輸出	SPEED-OUT	馬達出力軸運轉1次，就會輸出12脈波。
12		ALARM-OUT	ALARM發生後輸出 (常閉)。

## ● 連接圖

圖為連接世界規格**K**系列的馬達，利用繼電器或開關等有接點開關、外部調速器（另售）運轉時的連接範例。  
馬達運轉時，請務必連接控制用DC電源。



\*1 與輸入信號連接的機械式接點、電晶體等請使用漏電流1mA以下的產品。

\*2 轉速的設定方法請參閱第13頁。

\*3 為使SPEED-OUT輸出在10mA以下、ALARM-OUT輸出在40mA以下，請插入限制電阻。

\*4 電源輸入請配合馬達的電源電壓使用。

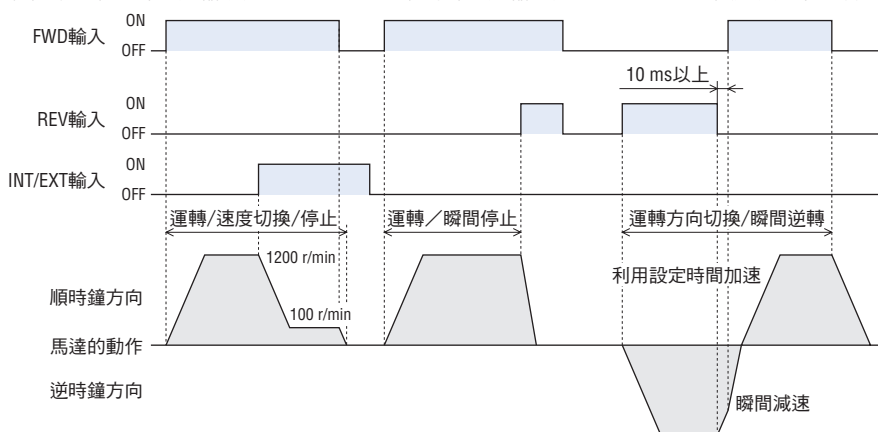
## ◇ 保險絲的額定

為了進行過電流保護，請務必將保險絲插入電源線中。

保險絲額定	單相110V	216系列 (Littelfuse, Inc.)	10A 或相當品
	單相220/230V	216系列 (Littelfuse, Inc.)	6.3A 或相當品

## ● 動作時的時序圖例

範例中為將內部調速器設定成1200r/min，將外部調速器設定成100r/min的2段速度控制運轉。



● 將FWD輸入設為ON時，從馬達軸方向看，馬達作順時鐘方向運轉。將REV輸入設為ON時，從馬達軸方向看，馬達作逆時鐘方向運轉。將FWD輸入、REV輸入皆設為ON時，馬達將瞬間停止。

## 注意事項

● 各信號的ON時間請確保10ms以上。

切換FWD輸入與REV輸入時，請空出10ms以上的間隔。

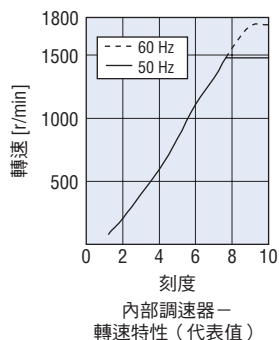
## ●速度設定方法

速度設定方法有下列3種。速度設定範圍50Hz時：90～1400r/min，60Hz時：90～1600r/min。

### ◇內部調速器

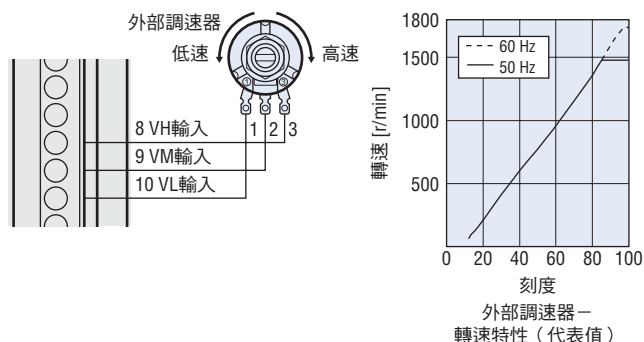
按照順時鐘方向回轉內部調速器（VR1）時，速度將變快。

出廠時設定：0r/min



### ◇外部調速器（另售）

將另售的外部調速器（PAVR-20KZ）連接至CN1，將INT/EXT輸入設為ON後，外部調速器為有效。按照順時鐘方向回轉外部調速器時，速度將變快。

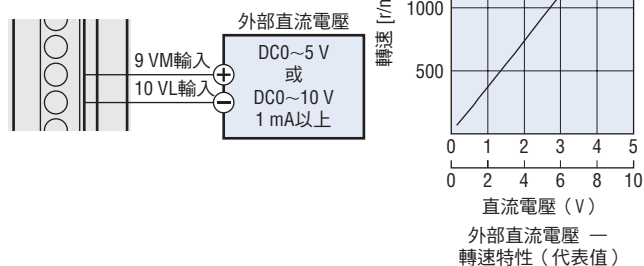
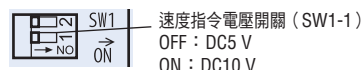


### ◇外部直流電壓

外部直流電壓以DC5V或DC10V設定。請利用速度指令電壓開關（SW1-1），調整成使用的電壓。以外部直流電壓進行設定時，請將INT/EXT輸入設為ON。

#### 注意事項

●電壓務必設為所選擇的電壓以下（DC5V或DC10V），連接時請避免接錯極性。



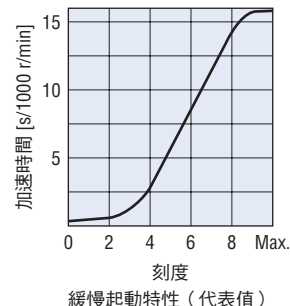
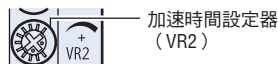
## ●緩慢起動運轉、緩慢減速運轉

可調整加減速時間，以免造成起動、停止、變速時的負載衝擊。利用加速時間設定器、減速時間設定器進行設定。設定時間約0.3～15秒（1000r/min設定時、無慣性負載的狀態）。但當負載慣性過大時，則無法設定比自然停止時間更短的減速時間。

### ◇緩慢起動（ACCEL）

緩慢起動功能在馬達起動及2段速度控制中將速度由低速切換至高速時發揮作用。順時鐘方向轉動時，設定時間將變長。

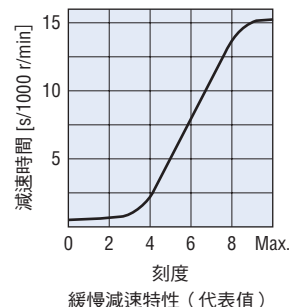
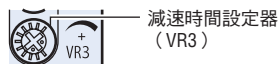
出廠時設定：Min.



### ◇緩慢減速（DECEL）

緩慢減速功能在自然停止及2段速度控制中將速度由高速切換至低速時發揮作用。順時鐘方向轉動時，設定時間將變長。

出廠時設定：Min.



### ●並列運轉

以同一速度運轉2台以上的馬達時，可使用外部調速器或外部直流電源。

#### ◇使用外部調速器時

請在速度控制器20台以內，進行使用外部調速器的並列運轉。

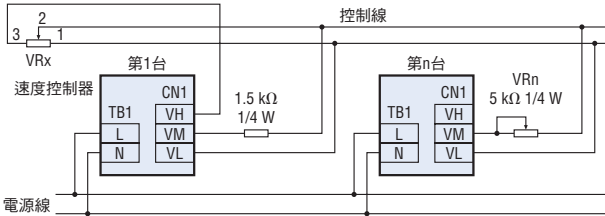
- 輸出入信號請針對各速度控制器連接。
- 馬達間有速度差時，請如下調整。

第1台的速度控制器：

將1.5kΩ、1/4W的電阻連接至VM端子

第2台以後的速度控制器：

連接5kΩ、1/4W的可變電阻器VRn



#### 連接速度控制器n台時的電阻值（VRx）計算方法

電阻值（VRx）=20/n（kΩ）、n/4（W）

例：連接2台速度控制器時

電阻值（VRx）=20/2（kΩ）、2/4（W），亦即等於10kΩ、1/2W的電阻值。

### ●運轉與瞬間停止的反覆週期

短週期反覆進行馬達的運轉與瞬間停止時，馬達溫度上升快，連續使用時間受到限制。運轉、瞬間停止的反覆週期請參考下表。在某些驅動條件下，馬達發熱會變大。請保持在馬達外殼溫度90°C以下使用。

馬達輸出	反覆週期
6W~40W	2秒以上（運轉時間1秒、停止時間1秒）

#### ◇使用外部直流電壓時

- 輸出入信號請針對各速度控制器連接。

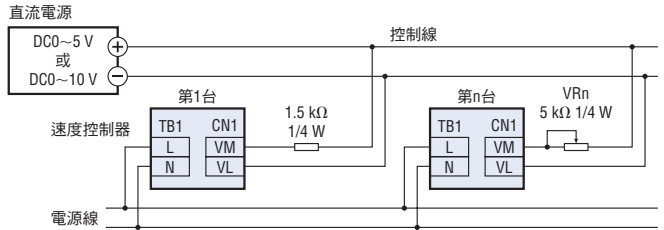
- 馬達間有速度差時，請如下調整。

第1台的速度控制器：

將1.5kΩ、1/4W的電阻連接至VM端子

第2台以後的速度控制器：

連接5kΩ、1/4W的可變電阻器VRn



#### 連接速度控制器n台時的外部直流電源電流容量（I）計算方法

電流容量（I）=1×n（mA）

例：連接2台速度控制器時

電流容量（I）=1×2（mA），亦即等於2mA以上的電流容量。

### ●剎車電流

馬達於瞬間停止時，會如表列流過強大剎車電流。請參照表列的剎車電流值（最高值），選用適當容量的斷路器（或保險絲）。

馬達輸出功率	剎車電流（最高值）	
	單相 110V	單相 220/230V
6W	2A	1A
15W	4A	3A
25W	8A	4A
40W	12A	7A



## 馬達外形圖 (單位 mm)

●減速機附有「安裝用螺絲」。

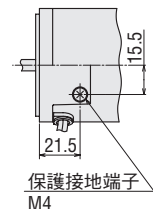
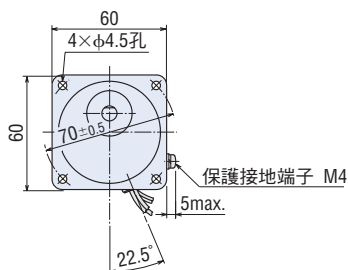
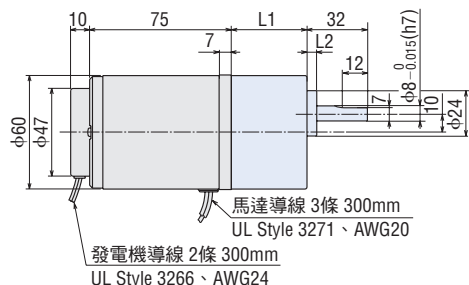
### 6W

#### 馬達／減速機

馬達品名	減速機品名	減速比	L1	L2	CAD
<b>2IK6RGN-<span style="background-color: #e0e0e0;">■</span>W2L2</b>	<b>2GN<span style="background-color: #e0e0e0;">□</span>KF</b>	<b>3~18</b>	30	3	A631A
<b>2RK6RGN-<span style="background-color: #e0e0e0;">■</span>W2L2</b>		<b>25~180</b>	40		A631B

重量：馬達 0.8kg

減速機 0.4kg



保護接地端子詳圖

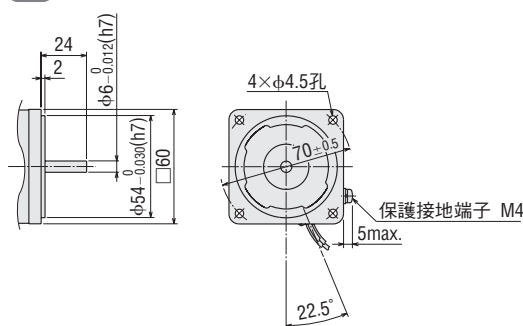
#### 圓軸型的出力軸部

馬達外形除出力軸外，與齒輪軸型相同。

**2IK6RA-■W2L2**、**2RK6RA-■W2L2**

重量：0.8kg

CAD A505



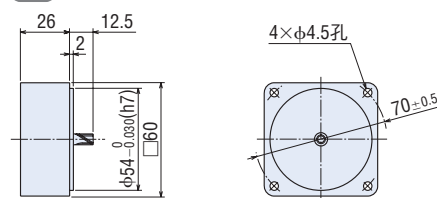
#### 中間減速機

可安裝在GN齒輪軸型上。

**2GN10XKF**

重量：0.2kg

CAD A003



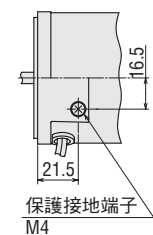
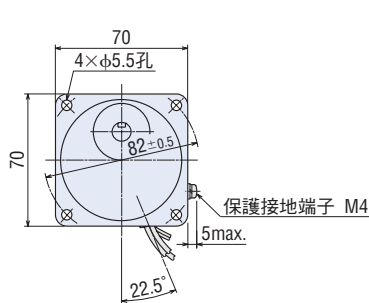
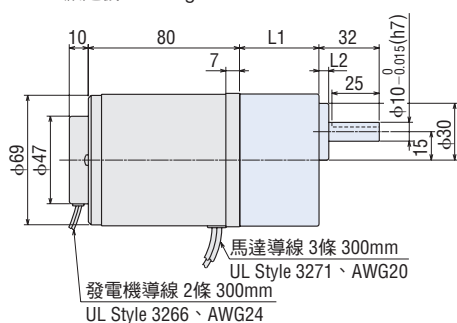
### 15W

#### 馬達／減速機

馬達品名	減速機品名	減速比	L1	L2	CAD
<b>3IK15RGN-<span style="background-color: #e0e0e0;">■</span>W2L2</b>	<b>3GN<span style="background-color: #e0e0e0;">□</span>KF</b>	<b>3~18</b>	32	3	A632A
<b>3RK15RGN-<span style="background-color: #e0e0e0;">■</span>W2L2</b>		<b>25~180</b>	42		A632B

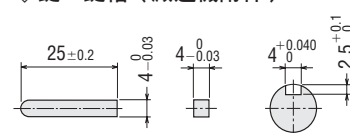
重量：馬達 1.2kg

減速機 0.55kg



保護接地端子詳圖

#### 鍵、鍵槽（減速機附件）



●馬達品名中的■為表示電源電壓的A或C。  
減速機品名中的□為表示減速比的數值。

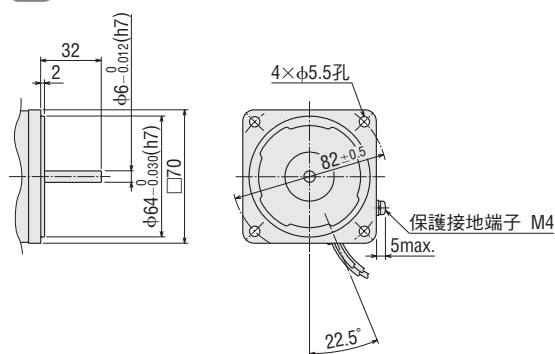
### ◇圓軸型的出力軸部

馬達外形除出力軸外，與齒輪軸型相同。

**3IK15RA-W2L2、3RK15RA-W2L2**

重量：1.2kg

**CAD** A507



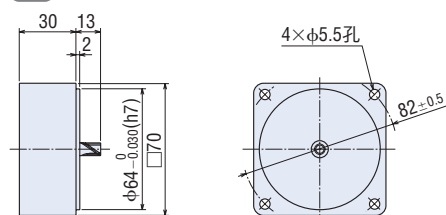
◇中間減速機

可安裝在**GN**齒輪軸型上。

**3GN10XKF**

重量：0.3kg

**CAD** A009



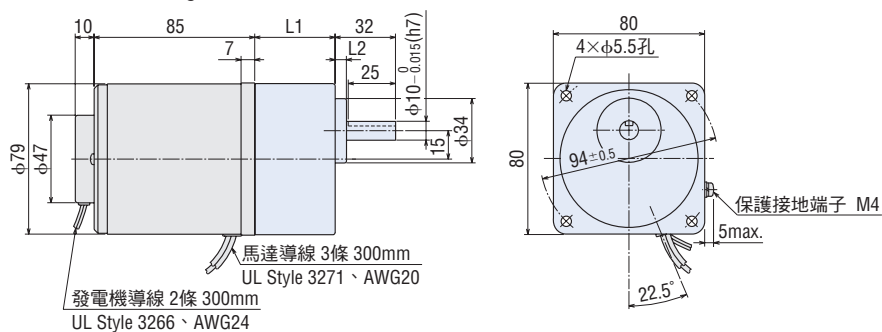
●25W

◇馬達／減速機

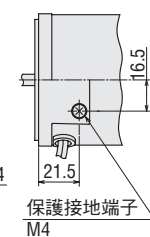
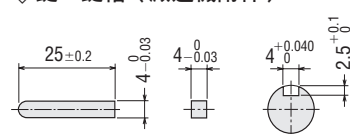
馬達品名	減速機品名	減速比	L1	L2	CAD
4IK25RGN-  W2L2	4GN  KF	3~18	32	3	A633A
4RK25RGN-  W2L2		25~180	42.5		A633B

重量：馬達 1.6kg

減速機 0.65kg





◇鍵、鍵槽（減速機附件）



### 保護接地端子詳圖

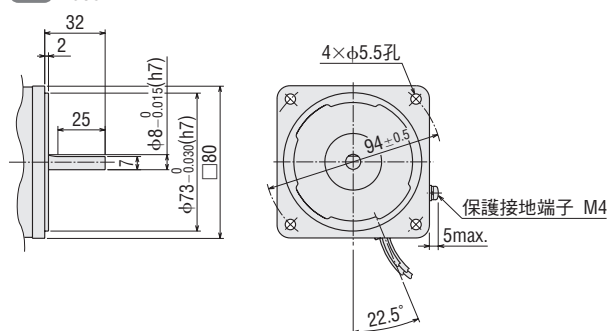
### ◇圓軸型的出力軸部

馬達外形除出力軸外，與齒輪軸型相同。

**4IK25RA-W2L2、4RK25RA-W2L2**

重量：1.6kg

**CAD** A509



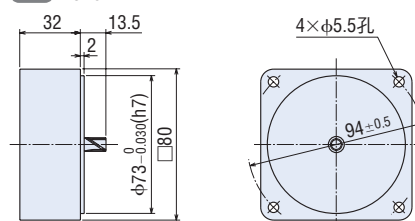
◇ 中間減速機

可安裝在**GN**齒輪軸型上。

**4GN10XKF**

重量：0.4kg

**CAD** A013



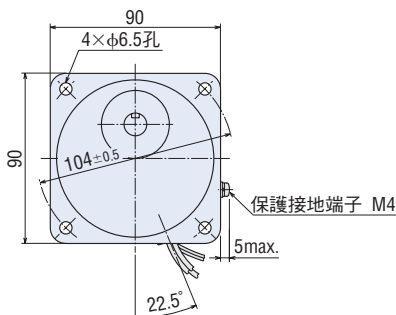
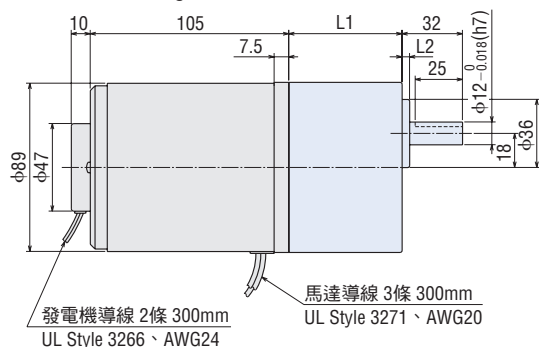
# ●40W

## ◇馬達／減速機

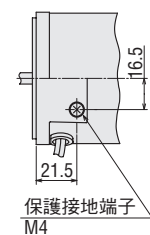
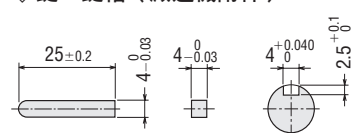
馬達品名	減速機品名	減速比	L1	L2	CAD
5IK40RGN- <span style="background-color: #d3d3d3;">■</span> W2L2	5GN <span style="background-color: #d3d3d3;">□</span> KF	3~18	42	3	A634A
5RK40RGN- <span style="background-color: #d3d3d3;">■</span> W2L2		25~180	60		A634B

重量：馬達 2.6kg

減速機 1.5kg



## ◇鍵、鍵槽（減速機附件）



保護接地端子詳圖

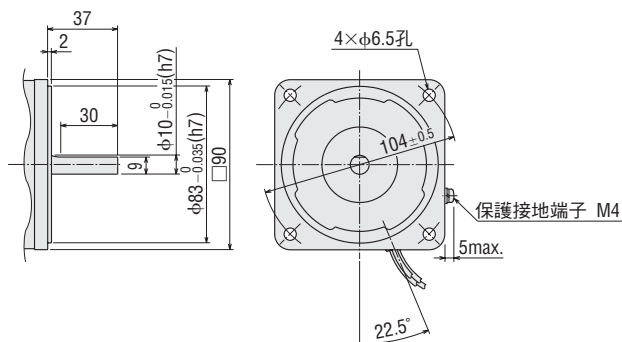
## ◇圓軸型的出力軸部

馬達外形除出力軸外，與齒輪軸型相同。

5IK40RA-■W2L2、5RK40RA-■W2L2

重量：2.6kg

CAD A511



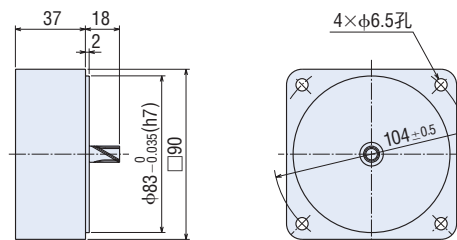
## ◇中間減速機

可安裝在GN齒輪軸型上。

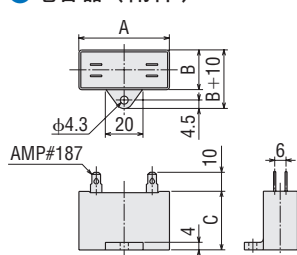
5GN10XKF

重量：0.6kg

CAD A022



# ●電容器（附件）



# ●電容器外形尺寸（單位 mm）

## ◇感應馬達

品名		電容器品名	A	B	C	重量 (g)
齒輪軸型	圓軸型					
2IK6RGN-AW2L2	2IK6RA-AW2L2	CH25FAUL2	31	17	27	21
2IK6RGN-CW2L2	2IK6RA-CW2L2	CH06BFAUL	31	14.5	23.5	18
3IK15RGN-AW2L2	3IK15RA-AW2L2	CH45FAUL2	37	18	27	26
3IK15RGN-CW2L2	3IK15RA-CW2L2	CH10BFAUL	37	18	27	27
4IK25RGN-AW2L2	4IK25RA-AW2L2	CH65CFAUL2	48	19	29	35
4IK25RGN-CW2L2	4IK25RA-CW2L2	CH15BFAUL	38	21	31	37
5IK40RGN-AW2L2	5IK40RA-AW2L2	CH90CFAUL2	48	22.5	31.5	45
5IK40RGN-CW2L2	5IK40RA-CW2L2	CH23BFAUL	48	21	31	43

●電容器附有電容器保護套。

## ◇可逆馬達

品名		電容器品名	A	B	C	重量 (g)
齒輪軸型	圓軸型					
2RK6RGN-AW2L2	2RK6RA-AW2L2	CH35FAUL2	31	17	27	22
2RK6RGN-CW2L2	2RK6RA-CW2L2	CH08BFAUL	31	17	27	23
3RK15RGN-AW2L2	3RK15RA-AW2L2	CH60CFAUL2	38	21	31	35
3RK15RGN-CW2L2	3RK15RA-CW2L2	CH15BFAUL	38	21	31	37
4RK25RGN-AW2L2	4RK25RA-AW2L2	CH80CFAUL2	48	21	31	41
4RK25RGN-CW2L2	4RK25RA-CW2L2	CH25BFAUL	48	21	31	42
5RK40RGN-AW2L2	5RK40RA-AW2L2	CH120CFAUL2	58	22	35	60
5RK40RGN-CW2L2	5RK40RA-CW2L2	CH35BFAUL	58	22	35	59

●電容器附有電容器保護套。

●馬達品名中的■為表示電源電壓的A或C。  
減速機品名中的□為表示減速比的數值。

# 選購配件（另售） RoHS

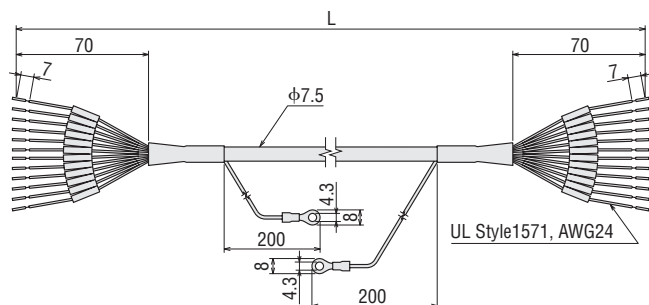
## ■信號用電纜線

連接輸出入用信號的12芯專用電纜線。雜訊遮蔽特性優異的雙重屏蔽電纜線。



品名	長度L (m)
<b>CC12D1B-1</b>	1
<b>CC12D2B-1</b>	2

### ●外形圖（單位mm）



## ■外部調速器

設定、調整馬達轉速。

品名
<b>PAVR-20KZ</b>

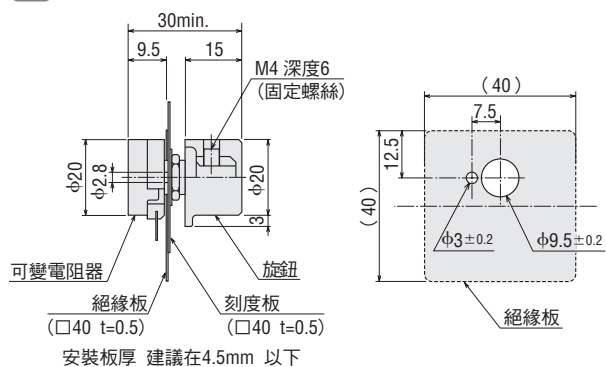
（20kΩ、1/4W、B特性）



### ●外形圖（單位mm）

重量：20g

**CAD** A714



## 馬達、減速機用安裝腳座

有助於馬達、減速機安裝與固定的專用安裝腳座。



品名	適用產品
<b>SOL2M4</b>	<b>2GN□KF、2IK6RA、2RK6RA</b>
<b>SOL3M5</b>	<b>3GN□KF、3IK15RA、3RK15RA</b>
<b>SOL4M5</b>	<b>4GN□KF、4IK25RA、4RK25RA</b>
<b>SOL5M6</b>	<b>5GN□KF、5IK40RA、5RK40RA</b>

## 可撓式聯軸器

連接馬達、減速機軸與被動軸的夾鉗式型聯軸器。備有配合馬達、減速機種類及用途的聯軸器。



適用產品		出力軸徑 mm	適用被動 軸徑mm	品名
相同負載時	衝擊負載時			
<b>2GN□KF</b>	—	φ8	φ5	<b>MCL200508</b>
			φ6	<b>MCL200608</b>
			φ8	<b>MCL200808</b>
—	<b>2GN□KF</b>	φ8	φ8	<b>MCL300808</b>
			φ10	<b>MCL300810</b>
			φ12	<b>MCL300812</b>
<b>3GN□KF</b> <b>4GN□KF</b>	<b>3GN□KF</b>	φ10	φ8	<b>MCL300810</b>
			φ10	<b>MCL301010</b>
			φ12	<b>MCL301012</b>
<b>5GN□KF</b>	—	φ12	φ8	<b>MCL300812</b>
			φ10	<b>MCL301012</b>
			φ12	<b>MCL301212</b>
—	<b>4GN□KF</b>	φ10	φ10	<b>MCL401010</b>
			φ12	<b>MCL401012</b>
			φ14	<b>MCL401014</b>
			φ15	<b>MCL401015</b>
			φ16	<b>MCL401016</b>
—	<b>5GN□KF</b>	φ12	φ10	<b>MCL401012</b>
			φ12	<b>MCL401212</b>
			φ14	<b>MCL401214</b>
			φ15	<b>MCL401215</b>
			φ16	<b>MCL401216</b>

## 控制器牆面安裝用安裝腳座

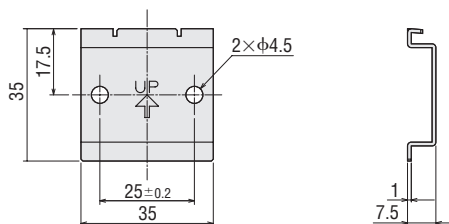
DIN導軌安裝產品用的安裝腳座。可以不使用DIN導軌即進行安裝。

品名
<b>MAFP02</b>



### 外形圖（單位mm）

重量：13g





#### 安全相關注意事項

- 使用時，請仔細閱讀使用說明書，並正確使用。
- 本目錄中刊載的產品為產業用及機器組裝用。請勿用於其他用途。

● 本目錄上相關產品之價格均為建議售價（台幣），僅供參考。實際規格及售價仍應以各營業據點銷售（即實際報價、確認）時為準。

台灣東方馬達股份有限公司保留隨時更動本目錄內容之權利，恕不另行通知。

- 本目錄中刊載的製造本產品之事業所，已取得品質管理系統ISO 9001及環境管理系統ISO 14001認證。
- 本目錄所刊載的產品之性能及規格，可能因改良會有未經過預告而變更之情形，敬請見諒。
- 如需產品更詳細的內容，請洽本公司或客戶諮詢中心0800-060708。
- **Orientalmotor** 為東方馬達股份有限公司的註冊商標。

代理商

滿 億 企 業 有 限 公 司

台中市南屯區文心路一段 378 號 20 樓之 6

TEL：(04)2319-9797      FAX：(04)2319-3636

E-mail:manyen.chang@msa.hinet.net

www.manyi.com.tw