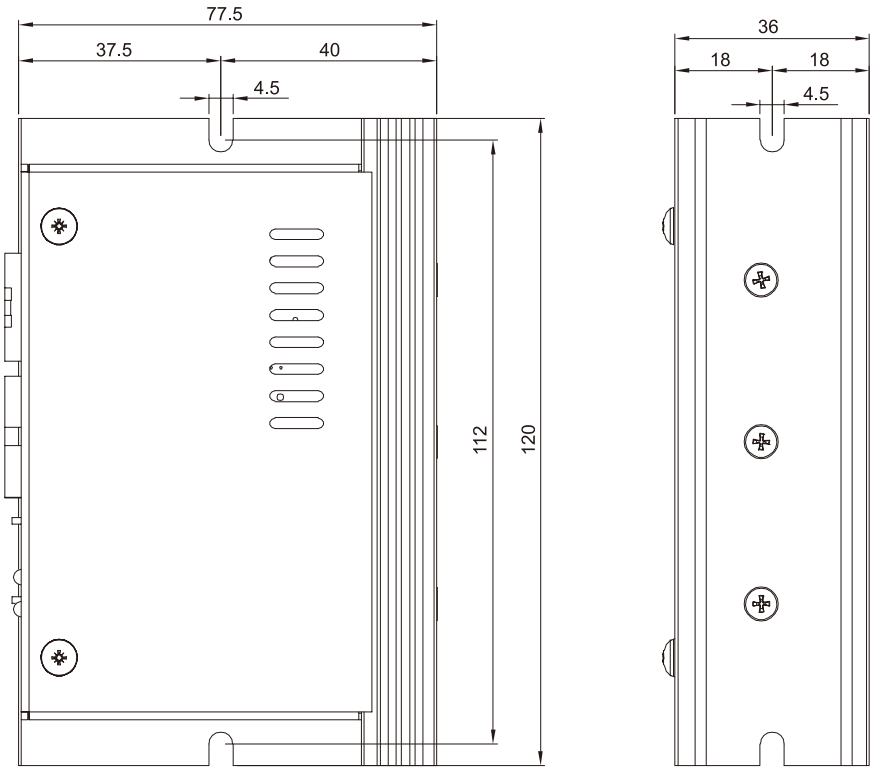
BHD系列 - DC入力

BHD系列驅動器型號	
BHD2系列 □60mm	BHD230K20、BHD250K18
BHD4系列 □80mm	BHD450K20
BHD5系列 □90mm	BHD5100K20、BHD5200K15

（內含螺絲、螺帽、墊片、固定片）

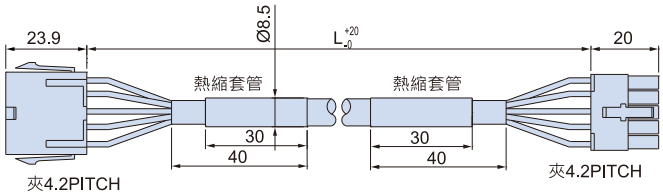
■ 尺寸圖（單位：mm）

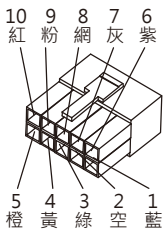


■ 中繼電纜線（配件）

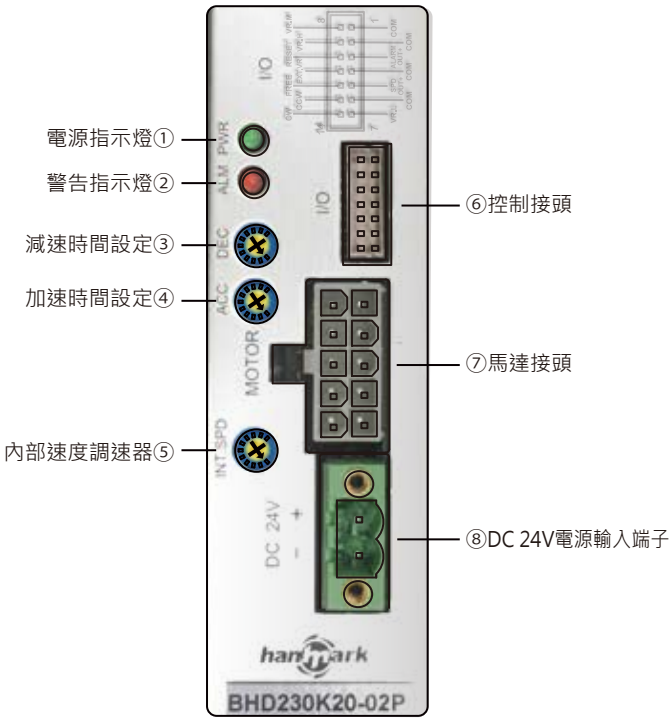
料號	L(m)
W 1ML-EX	1m
W 2ML-EX	2m
W 3ML-EX	3m
W 5ML-EX	5m
W 7ML-EX	7m
W 10ML-EX	10m
W 15ML-EX	15m

對照表

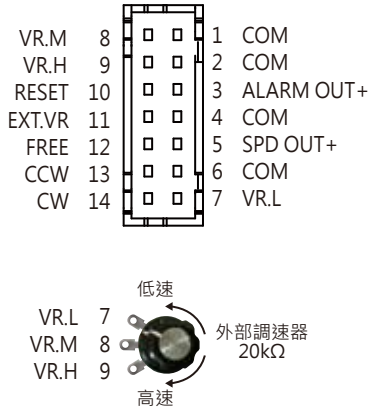




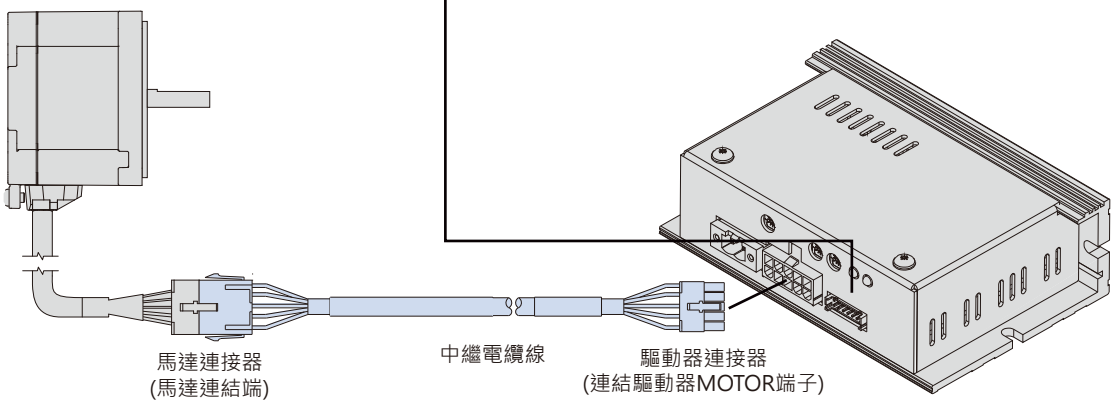
■ 面板介紹與功能說明



功能	說明
①電源指示燈(綠色)(PWR)	DC電源輸入時亮起
②警告指示燈(紅色)(ALM)	驅動器偵測異常訊號時此燈亮起
③減速時間設定(DEC)	設定馬達停止時的減速時間(速度控制)
④加速時間設定(ACC)	設定馬達啟動時的加速時間(速度控制)
⑤內部速度調速器(INT.SPD)	選擇內部調速時用此(SVR)調速
⑥控制接頭	使用外部輸入信號控制時連接
⑦馬達接頭(MOTOR)	連接馬達電纜線&回授信號用連接器
⑧DC 24V電源輸入端子	連接主電源．DC 24V



標示	名稱	功能	說明
1	COM	輸入信號共用端	
2	COM	輸出信號共用端	
3	ALARM OUT+	警告輸出	發生警告輸出(常閉)
4	COM	輸入信號共用端	
5	SPD OUT+	速度輸出	馬達出力軸每運轉一圈時輸出30脈波
6	COM	輸入信號共用端	
7	VRL	外部調速輸入	使用外部調速器(外部直流電源)設定轉速
8	VRM		
9	VRH		
10	RESET	警告重設輸出	解除警告
11	EXT.VR	外部調速器(VR)	此端點與COM連接時． 使用外部調速器(VR)設定轉速
12	FREE	停止模式選擇輸入	選擇瞬間停止或減速停止． 此端點與COM連接時為減速停止
13	CCW	逆轉輸入	馬達以逆時鐘方向運轉
14	CW	正轉輸入	馬達以順時鐘方向運轉

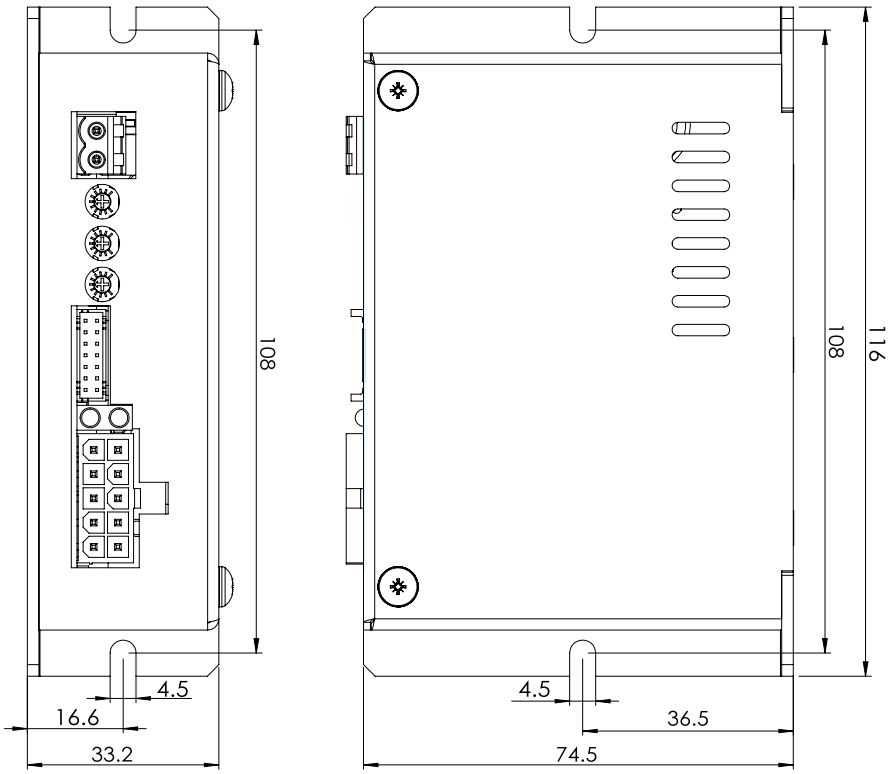


BFD系列 - DC入力

	BFD系列驅動器型號	
	BFD2系列 □60mm	BFD230K30、BFD250K25
	BFD4系列 □80mm	BFD450K30
	BFD5系列 □90mm	BFD5100K30、BFD5200K20

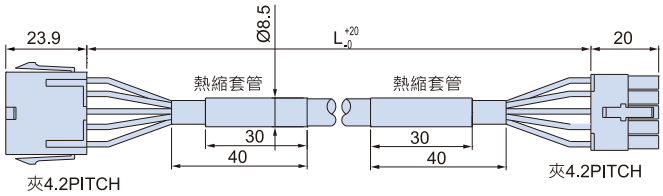
（內含螺絲、螺帽、墊片、固定片）

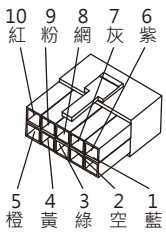
■ 尺寸圖（單位：mm）



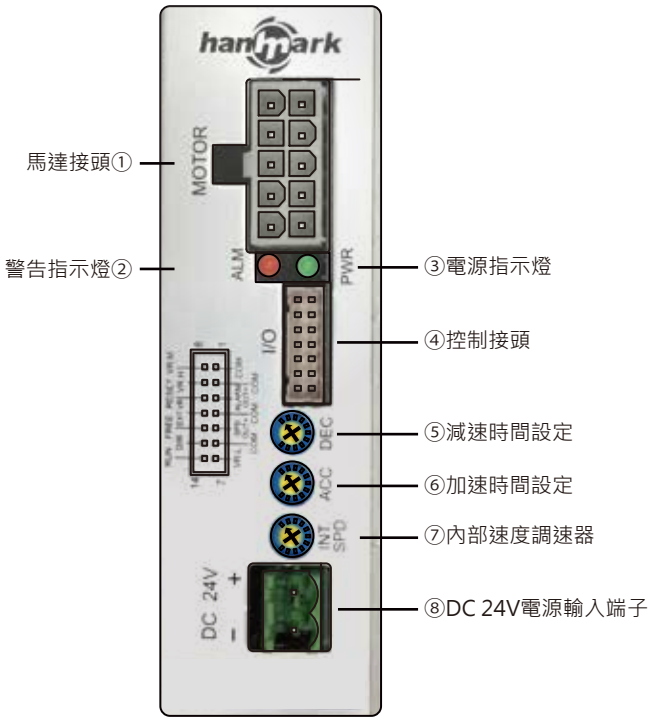
■ 中繼電纜線（配件）

對照表	料號	L(m)
	W 1ML-EX	1m
	W 2ML-EX	2m
	W 3ML-EX	3m
	W 5ML-EX	5m
	W 7ML-EX	7m
	W 10ML-EX	10m
	W 15ML-EX	15m

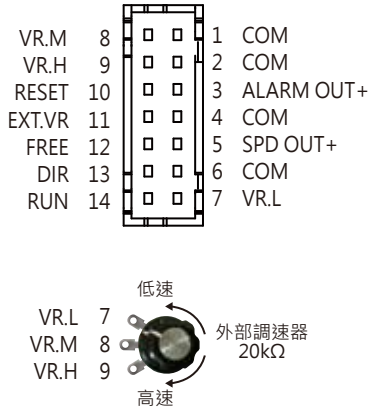




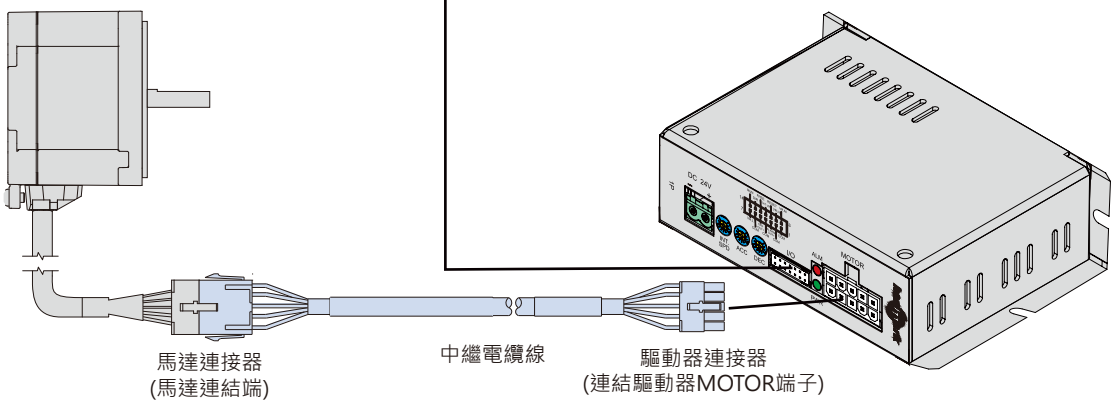
■ 面板介紹與功能說明



功能	說明
①馬達接頭(MOTOR)	連接馬達電纜線&回授信號用連接器
②警告指示燈(紅色)(ALM)	驅動器偵測異常訊號時此燈亮起
③電源指示燈(綠色)(PWR)	DC電源輸入時亮起
④控制接頭	使用外部輸入信號控制時連接
⑤減速時間設定(DEC)	設定馬達停止時的減速時間(速度控制)
⑥加速時間設定(ACC)	設定馬達啟動時的加速時間(速度控制)
⑦內部速度調速器(INT SPD)	選擇內部調速時用此(SVR)調速
⑧DC 24V電源輸入端子	連接主電源．DC 24V



標示	名稱	功能	說明
1	COM	輸入信號共用端	
2	COM	輸出信號共用端	
3	ALARM OUT+	警告輸出	發生警告輸出(常閉)
4	COM	輸入信號共用端	
5	SPD OUT+	速度輸出	馬達出力軸每運轉一圈時輸出30脈波
6	COM	輸入信號共用端	
7	VRL	外部調速輸入	使用外部調速器(外部直流電源)設定轉速
8	VRM		
9	VRH		
10	RESET	警告重設輸出	解除警告
11	EXT.VR	外部調速器(VR)	此端點與COM連接時， 使用外部調速器(VR)設定轉速
12	FREE	停止模式選擇輸入	選擇瞬間停止或減速停止， 此端點與COM連接時為減速停止
13	DIR	正/逆轉輸入	導通輸入與否控制馬達運轉方向
14	RUN	選擇/停止輸入	導通時馬達開始運轉，反之，停止運轉



■ 規格

轉速設定方法	下列任選一種： ● 使用內部調速器進行設定 ● 使用外部調速器進行設定(外部調速器VR20KΩ) ● 使用外部直流電壓進行設定：DC0～5V，1mA以上
加速時間/減速時間	使用加速時間/減速時間設定器進行設定：0.2～15秒(2000r/min無負載時)(調速範圍/min無負載時)
多段速度設定方法	2段：內部調速器設定1速與外部調速器(20KΩ 1/4W)或外部直流電壓(DC0～5V)設定1速
輸入信號	C-MOS輸入方法：使用內部電源動作 正轉輸入(CW)、逆轉輸入(CCW)、停止模式選擇輸入、調速選擇輸入、警告重設輸入
輸出信號	開集極輸出、速度輸出、警告輸出 外部使用條件：控制電壓DC4.5V～30V，電流40mA以下 速度輸出：5mA以上
保護功能	下列保護功能動作時，馬達將自動停止，並將警告輸出切換至OFF ● 過負載保護功能：馬達超出額定轉矩負載約5秒以上時 ● 檢知器異常：運轉中馬達檢知器信號線斷線或信號用連接線脫落時之馬達信號異常 ● 初期檢知器異常：主電源投入前馬達檢知器信號線斷線或信號連接線脫落時之馬達信號異常 ● 電壓不足保護功能：當主電源電壓下降至額定電壓的70%以下時動作 ● 過電流保護功能：因接地等而有過大電流流至驅動器或者馬達損壞或者驅動晶體損壞時動作 ● 主回路輸出異常：馬達動力線斷線時或在動力用連接器脫落狀態下輸入運轉信號時
最大延長距離	馬達與驅動器之間：約20米

■ 輸出入信號迴路

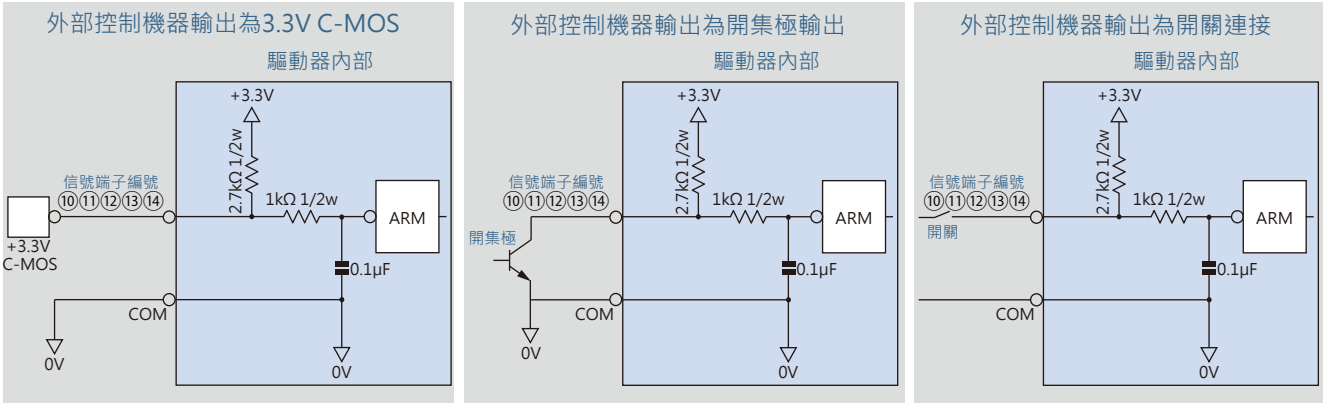
●信號運轉設定

➲CW設定為ON時，從馬達軸方向看，馬達作順時鐘方向運轉；
CCW設定為ON時，從馬達軸方向看，馬達作逆時鐘方向運轉；
CW及CCW同時設定為ON時，馬達瞬間停止；
CW及CCW同時為OFF時，則馬達停止運轉。BFD使用DIR控制馬達運轉方向。

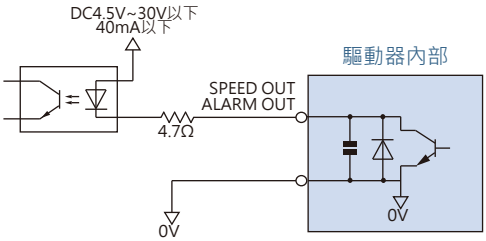
➲FREE設定ON時，馬達依減速時間(DEC)所設定的時間減速停止；
FREE設定為OFF時，馬達瞬間停止。
馬達啟動/停止的時間需使用加速時間(ACC)及減速時間(DEC)來設定。

➲RUN導通時，馬達運轉；RUN無導通時，馬達停止運轉。(僅BFD有此功能)

●輸入迴路



●輸出迴路

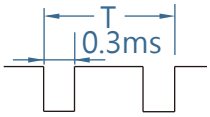


■ 輸出信號

●速度輸出(SPEED OUT)

與馬達的運轉同步。馬達出力軸每一次運轉即輸出30脈波的脈波信號，其脈波寬度為0.3ms；量測速度輸出的頻率，即可算出馬達大致上的轉速，但實際的SPEED頻率會與公式計算出的頻率有若干誤差，公式如下：

$$\text{速度輸出頻率(Hz)} = \frac{1}{T\ (s)}$$



$$\text{馬達軸轉速(r/min)} = \frac{\text{速度輸出頻率(Hz)}}{30} \times 60$$

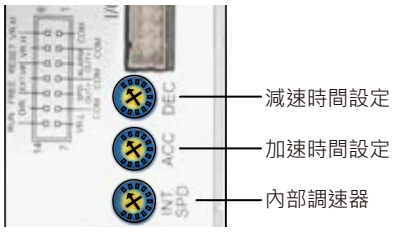
●警告輸出(ALARM OUT)

驅動器的保護功能作動時，ALARM輸出會變成ON， 警告指示燈會轉為閃爍，此時馬達會自動停止。

■ 調速方式

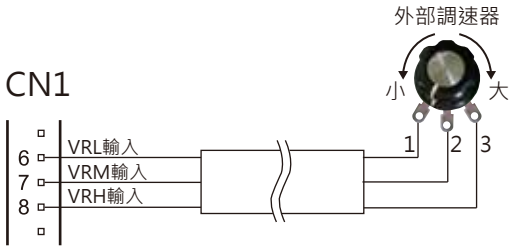
●使用內部調速器進行設定

使用內部調速器設定時，EXT.VR(信號連接器)輸入設定為OFF。



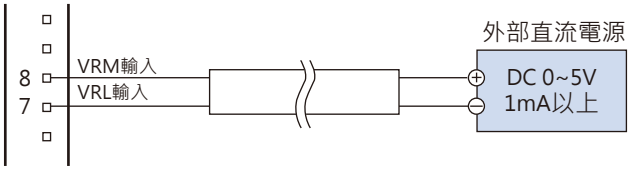
●使用外部調速器進行設定

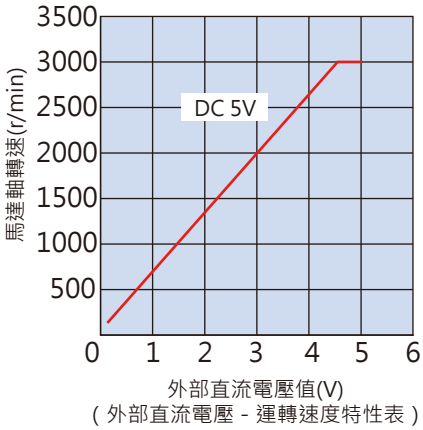
將機器所附的外部調速器與驅動器之輸出入信號連結器進行連結。使用內部調速器設定時，EXT.VR(信號連接器)輸入設定為ON。



●使用外部直流電壓進行速度設定

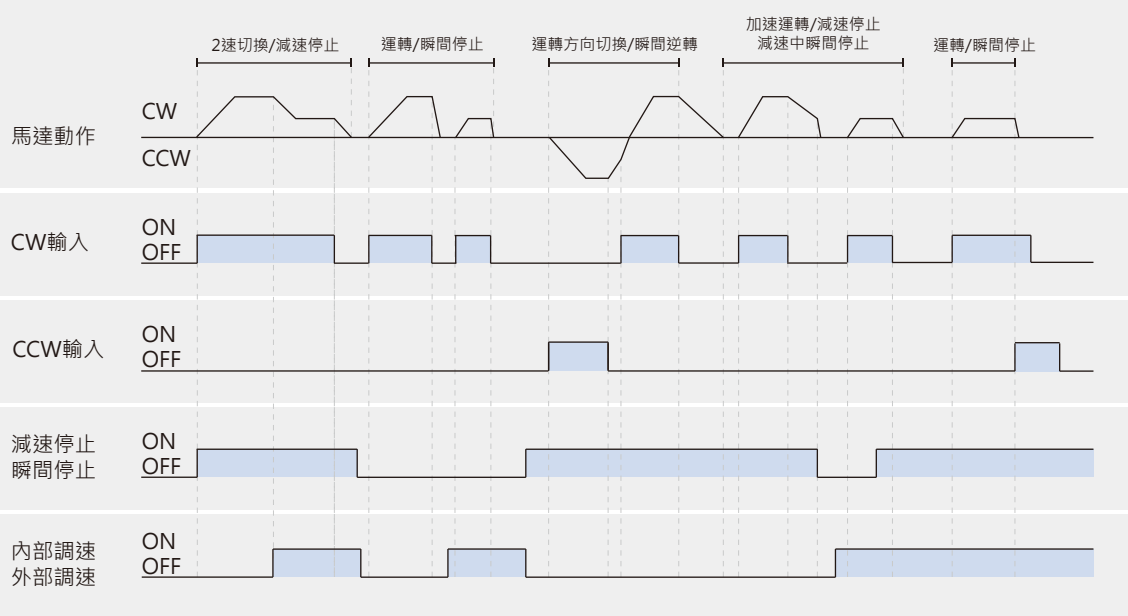
以外部直流電壓的電壓值(DC 5V)為依據，設定成驅動器所需之外部電壓輸入值，EXT.VR(信號連接器)輸入設定為ON。





(外部直流電壓 - 運轉速度特性表)

■ 時序圖



■ 並列運轉

使用1個調速器，以相同速度控制2台以上的馬達時，以並聯接線方式使用外部調速器或外部直流電壓。

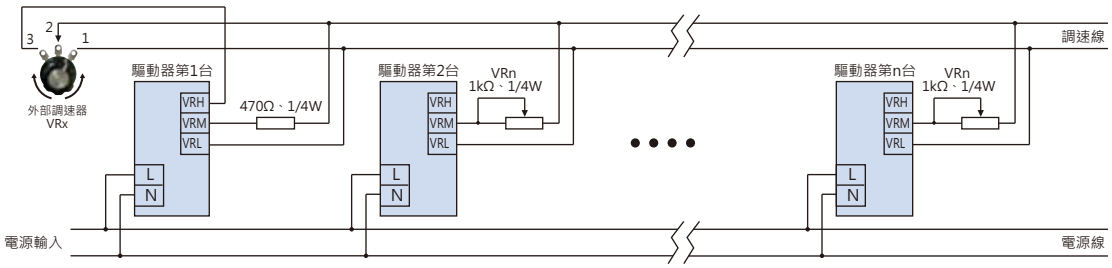
●使用外部調速器時

外部調速器電阻值計算公式：$VRn = \frac{20}{n}(K\Omega)$、$\frac{n}{4}(W)$　　n=使用的驅動器數量

例：使用2台驅動器時：$VRn = \frac{20}{2}(K\Omega)$、$\frac{2}{4}(W) = \frac{1}{2}W$

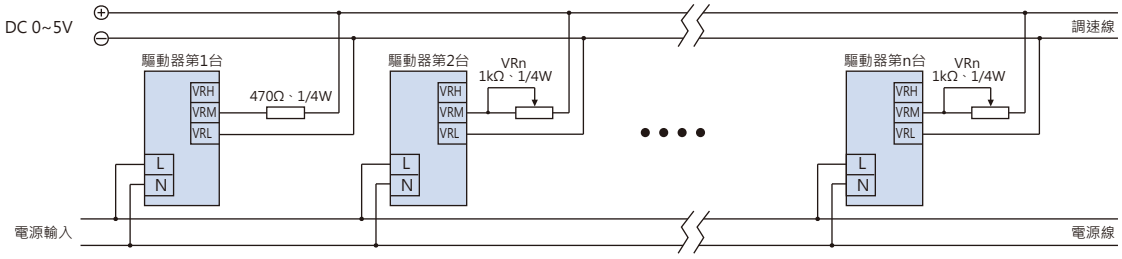
註1　各馬達運轉時會產生速度差，故需在第一台的驅動器VRM端子上連接470Ω、1/4W的電阻，其他驅動器VRM端子則連接1KΩ、1/4W的可變電阻來進行各別調整。

註2　使用外部調速器進行並列運轉時，上限為20台。



●使用外部直流電壓時

n台驅動器時的電源容量公式：$I = 1 \times n\ (mA)$　　n=使用的驅動器數量

例：使用2台驅動器時：$I = 1 \times 2\ (mA)$　　電源容量為2mA以上

註1　各馬達運轉時會產生速度差，故需在第一台的驅動器VRM端子上連接470Ω、1/4W的電阻，其他驅動器VRM端子則連接1KΩ、1/4W的可變電阻來進行各別調整。