

拓達步進使用手冊

DB70220-D 是基於 DSP 控制的三相步進電機驅動器。它是將先進的 DSP 控制晶片和三相逆變驅動模組結合一起所構成的新一代數位步進電機驅動器。驅動電壓為 AC110V-220V，適配電流在 7.0A 以下、外徑 57-130mm 的各種型號的三相混合式步進電機。該驅動器內部採用類似伺服控制原理的電路，此電路可以使電機運行平穩，幾乎沒有震動和噪音，電機在高速時，力矩大大高於二相和五相混合式步進電機。定位精度最高可達 60000 步/轉。該產品廣泛應用於雕刻機、中型數控機床、電腦繡花機、包裝機械等解析度較高的大、中型數控設備上。



深圳市华科星电气有限公司

地址：深圳市龙华大浪华兴路1号A栋201

电话：400-606-6050

传真：0755-83479708

网站：www.vacsin.cn



伺服控制+精密传动+专业定制

主营：伺服、变频器、步进、传感器、安全光幕、行星减速
各类传动行星、微型电机、PLC程序及控制系统定制

特點

- 高性能、低價格
- 設有 16 檔等角度恒力矩細分，最高解析度 60000 步/轉
- 最高反應頻率可達 200Kpps
- 光電隔離信號輸入/輸出
- 驅動電流 1.3A/相到 7.0A/相分 16 檔可調
- 單電源輸入，電壓範圍：AC110V-220V
- 相位記憶功能（注：輸入停止超過 3 秒後，驅動器自動記憶當時電機相位，重新上電或 MF 信號由低電平變為高電平時，驅動器自動恢復電機相位）。

電流設定

驅動器工作電流由 DIP-1 端子設定，運行電流為正常工作輸出電流設置開關（詳見下表）

運行電流 (A)	1.3	1.6	2.1	2.3	2.5	3.0	3.2	3.6
D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
D2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
D3	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
D4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
運行電流 (A)	4.0	4.5	5.0	5.3	5.8	6.2	6.5	7.0
D1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
D2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
D3	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
D4	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

細分設定

驅動器細分由 DIP-2 端子設定，共 16 檔，由 6 位元撥碼開關的前四位元分別設定（後兩位為功能設定）。附表如：細分數(脈衝/轉)

[illegible]

I/O 信號

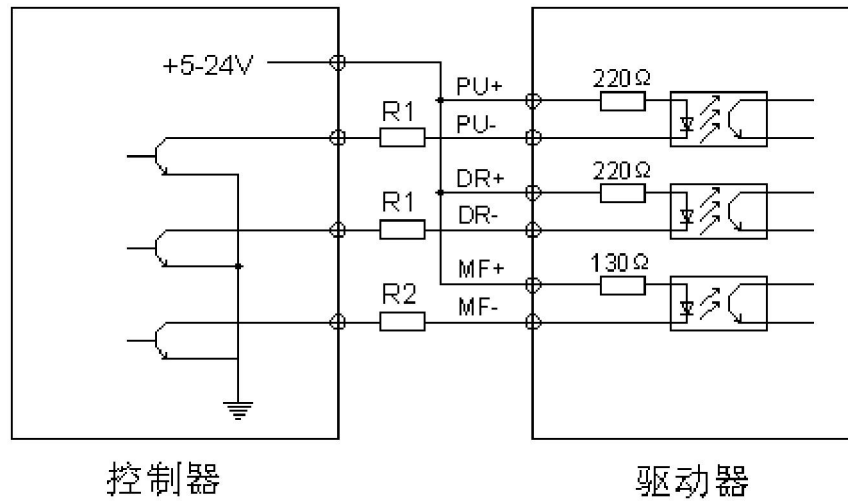
■ 所有輸入信號均通過光電隔離，為確保內置高速光耦可靠導通，要求提供控制信號的電流驅動能力至少 15mA。驅動器內部已串入光耦限流電阻，當輸入信號電壓高於 5V 時，可根據需要外串電阻 R 進行限流。

限流電阻R的阻值選取：

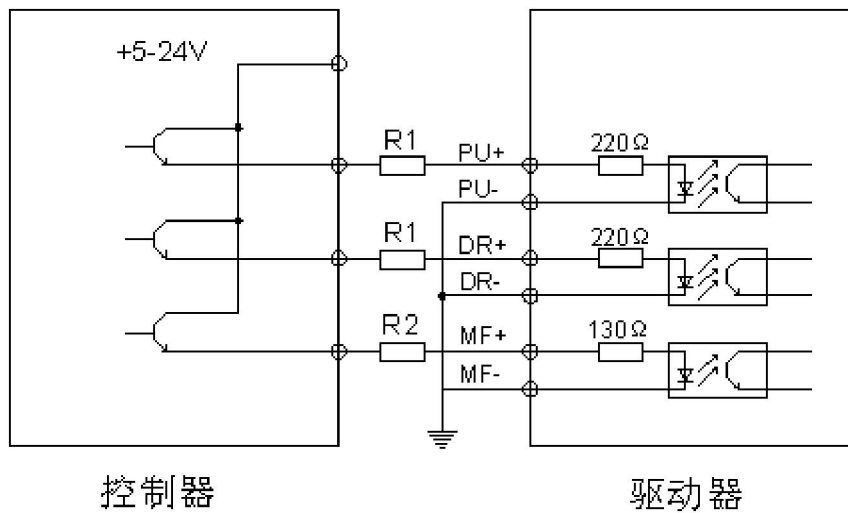
當控制器/執行器信號輸出電平為

- +5V時： R1=0， R2=0；
- +12V時： R1=510Ω， R2=820Ω；
- +24V時： R1=1.2KΩ， R2=1.8KΩ。

輸入信號共陽接法

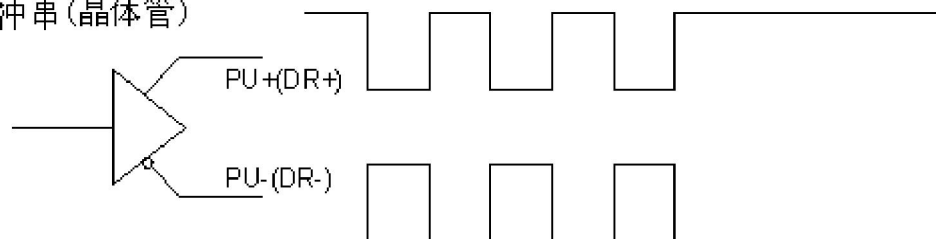


輸入信號共陰接法



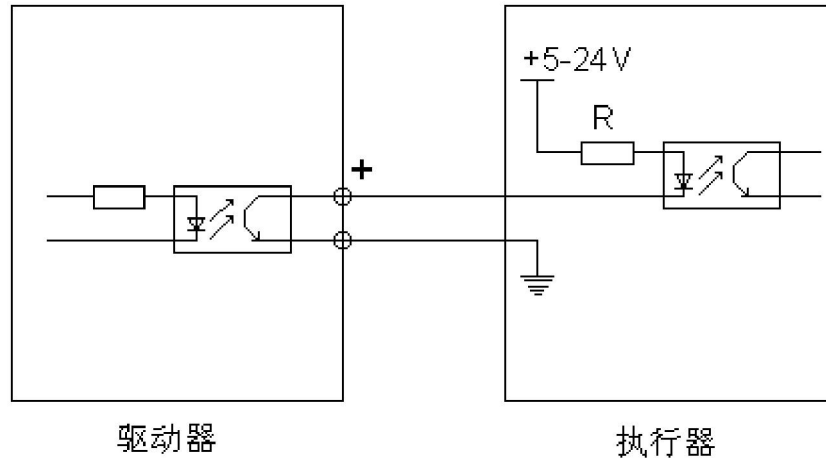
差分輸入的時候請按下圖接線

脉冲串(晶体管)

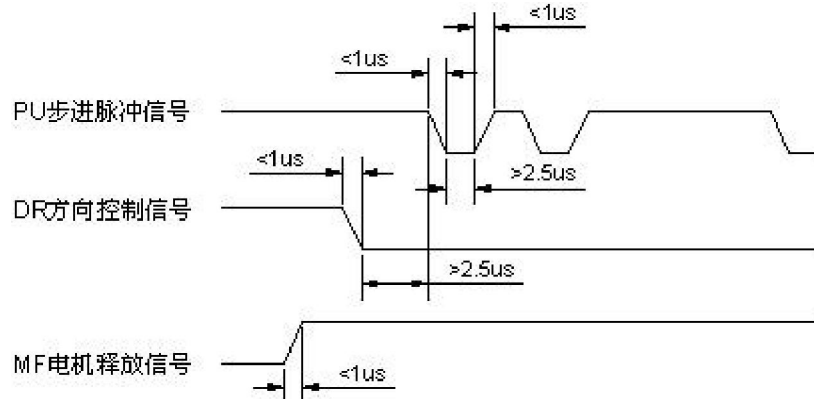


輸出信號

驅動器輸出信號通過光耦隔離輸出，驅動電流為最大為 50mA。RDY，ALM 信號輸出



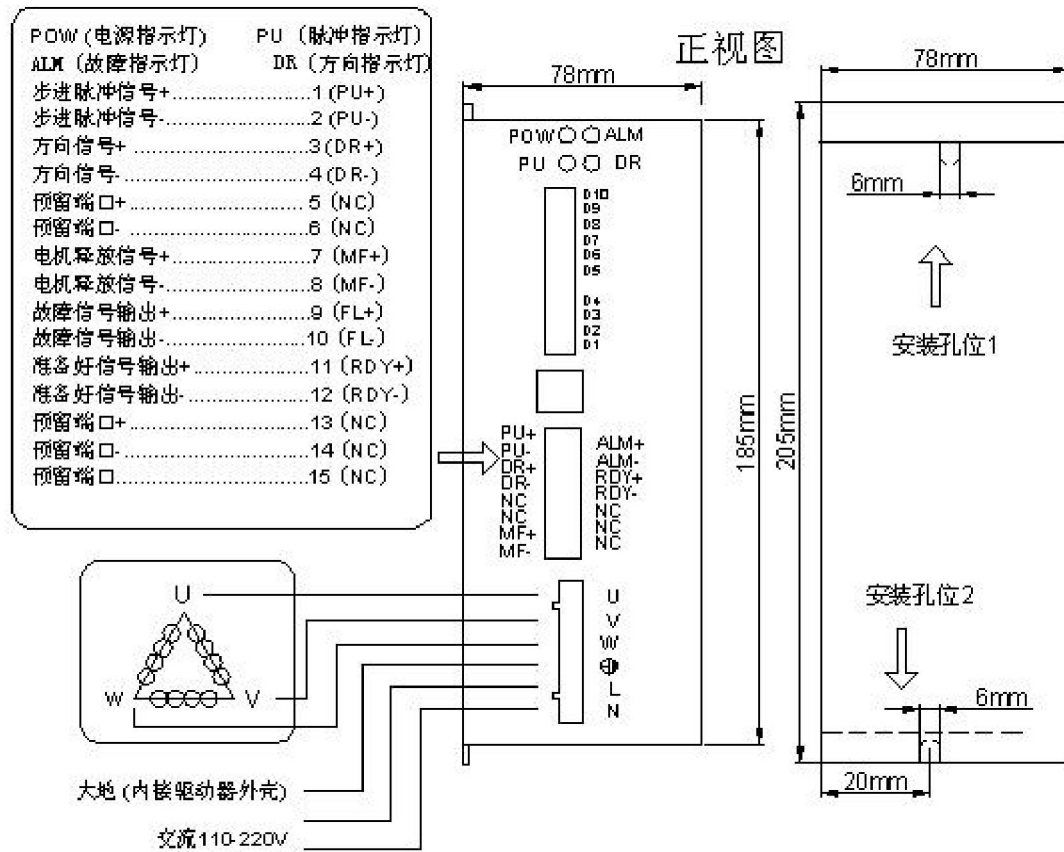
輸入信號波形時序圖

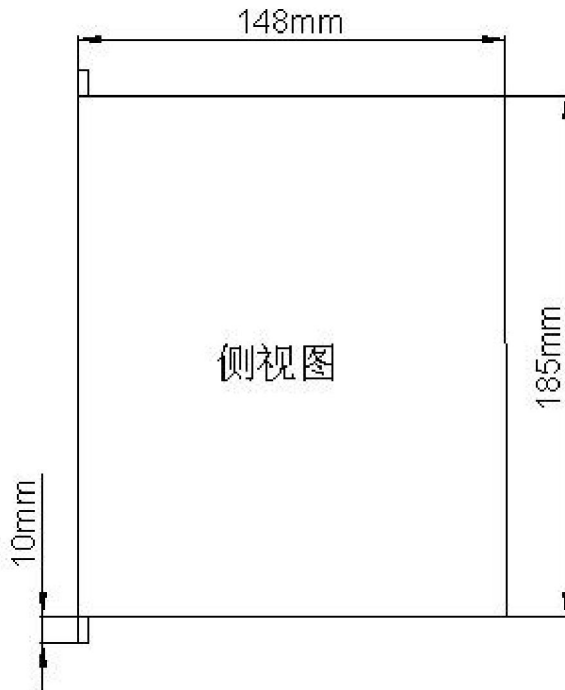


！注意

- 1、輸入電壓不能超過交流 220V；
- 2、輸入控制信號電平為 5V，當高於 5V 時需要接限流電阻；
- 3、輸入脈衝信號下降沿有效；
- 4、驅動器溫度超過 80 度時驅動器停止工作，故障指示燈 ALM 亮，直到驅動器溫度降到 50 度時，驅動器需要重新上電才能恢復工作。出現過熱保護請加裝散熱器；
- 5、過流（負載短路）故障指示燈 ALM 亮，請檢查電機接線及其他短路故障，排除後需要重新上電恢復；
- 6、無電機故障指示燈 ALM 亮，請檢查電機接線，排除後需要重新上電恢復。

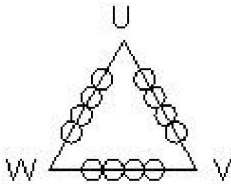
驅動器接線、尺寸示意圖





引脚功能说明

定义	接头 针脚 号	标记符 号	功能	注释
DB15	1	5PU+	输入信号光电隔离正端	接+5V 供电电源，+5V-+24V 均可驱动， 高於+5V 需接限流电阻
	2	PU-	DP5= OFF, PU 为步进脉冲信号 DP5=ON, PU 为正相步进脉冲 信号	下降沿有效，每當脈衝由高變低時電機走 一步，輸入电阻 220Ω，要求：低電平 0-0.5V，高電平 4-5V，脈衝寬度>2.5μS
	3	5DR+	输入信号光电隔离正端	接+5V 供电电源，+5V-+24V 均可驱动， 高於+5V 需接限流电阻
	4	DR-	DP5= OFF, DR 为方向控制信号 DP5=ON, DR 为反向步进脉冲 信号	用於改變電機轉向。輸入电阻 220Ω，要 求：低電平 0-0.5V，高電平 4-5V，脈衝 寬度>2.5μS
	7	5MF+	输入信号光电隔离正端	接+5V 供电电源，+5V-+24V 均可驱动， 高於+5V 需接限流电阻
	8	MF-	电机释放信号	有效（低电平）時關斷電機接線電流，驅 動器停止工作，電機處於自由狀態
	9	FL+	驱动器故障输出信号光电隔离 正端	驱动器出現過流、過熱故障時，驱动器輸 出故障信号，該信号有效（低电平）
	10	FL-	驱动器故障好输出信号光电隔 离负端	
	11	RDY+	驱动器准备好输出信号光电隔	驱动器狀態正常，準備就緒接受控制器信

			離正端	號時該信號有效（低電平）
	12	RDY-	驅動器準備好輸出信號光電隔離負端	
	13	24PU+	輸入信號光電隔離正端	+24V 可驅動
	14	24DR+	輸入信號光電隔離正端	+24V 可驅動
	15	24MF+	輸入信號光電隔離正端	+24V 可驅動
電機、 電源端	1、2	L、N	電源	電源：AC110~220V
	3	PE	地線	大地（內接驅動器外殼）
	4	U	電機接線	
	5	V		
	6	W		

異常故障診斷

異常現象	可能原因	排除對策
電機溫度過高	1. 確認環境溫度是否過高，散熱是否通暢 2. 步進電機正常溫度一般在60℃到90℃左右	如高於90℃請確認電流是否設定正確
驅動器報警	1. 接線可能錯誤 2. 驅動器輸入電壓是否足夠大 3. 驅動器電流是否設置正確 4. 負載是否過重 5. 電機出力大小是否選擇正確 6. 驅動器輸入電源是否穩定，功率是否足夠大	1. 檢查接線 2. 加大電源輸入電壓 3. 調大或調小驅動器電流 4. 確認是否因為電機轉速過快造成出力降低 5. 重新計算設備力矩要求 6. 加大電源功率
失步	1. 電機出力大小是否選擇正確 2. 驅動器輸入電壓是否足夠大 3. 驅動器電流是否選的足夠大 4. 請檢查機械結構是否阻力太大	1. 重新計算設備力矩要求 2. 加大電源輸入電壓 3. 加大輸入電流 4. 检查机械结构是否合理