



BDH-350C 說明書

產品簡介：

BDH-350C 直流無刷馬達驅動器是一款高特性的高壓 220V 輸入型直流無刷馬達驅動器,其極高的性價比及穩定型得到各行各業廣大客戶的廣泛好評和信任

產品特點

| | |
|---------------|-----------------|
| ◆ 加/減速時間設定 | ◆ 內置電位器 RV 調速控制 |
| ◆ 馬達極數選擇 | ◆ 外接電位器調速控制 |
| ◆ 電流、速度雙閉迴路控制 | ◆ 外部模擬信號調速控制 |
| ◆ 最大電流輸出設定 | ◆ 脈衝頻率調速控制 |
| ◆ 各種警報指示 | ◆ PWM 調速控制 |

規格

| 類別 | BDH-350C | | | |
|---------|----------|-----|-------|-----|
| | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 單位 |
| 輸入電壓 | 180 | 220 | 265 | VAC |
| 輸出電流 | - | - | 4 | A |
| 適用馬達轉速 | 0 | - | 20000 | RPM |
| 霍爾信號電壓 | - | - | 5 | V |
| 霍爾驅動電流 | 12 | - | - | mA |
| 外接調速電位器 | - | 10 | - | KΩ |

使用環境

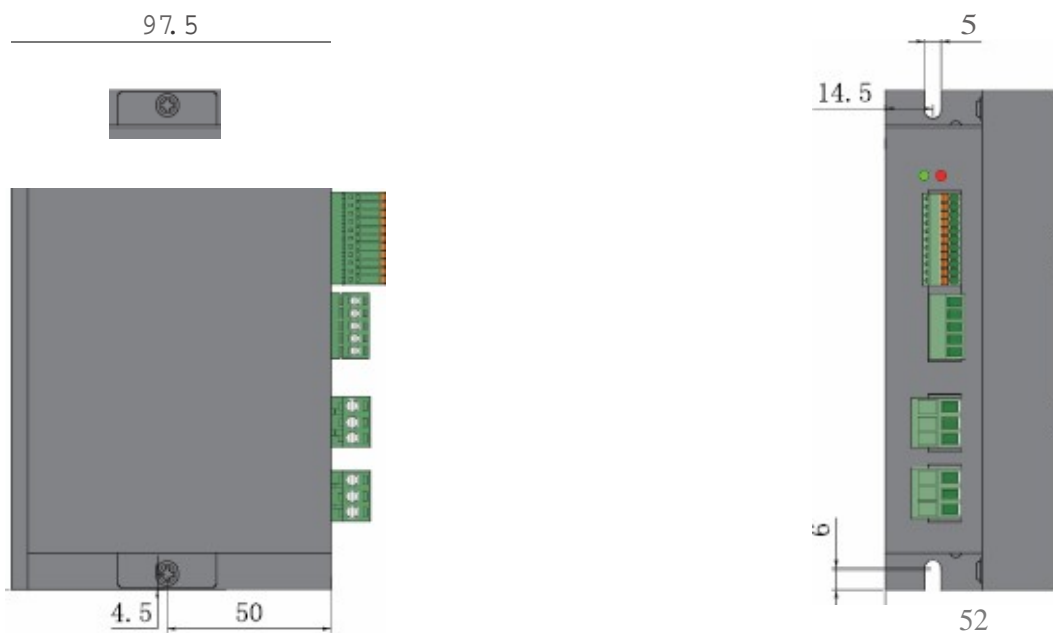
| | | |
|----|--------|-------------------------|
| 環境 | 場合 | 儘量避免粉塵、油霧及腐蝕性氣體 |
| | 環境溫度 | - 20°C—+40°C |
| | 最高工作溫度 | 70°C |
| | 濕度 | 90% (無結露) |
| | 震動 | 5.7m/s ² Max |
| | 保存溫度 | 0°C—+60°C |
| | 重量 | 約 650 克 |

RS-485 通訊

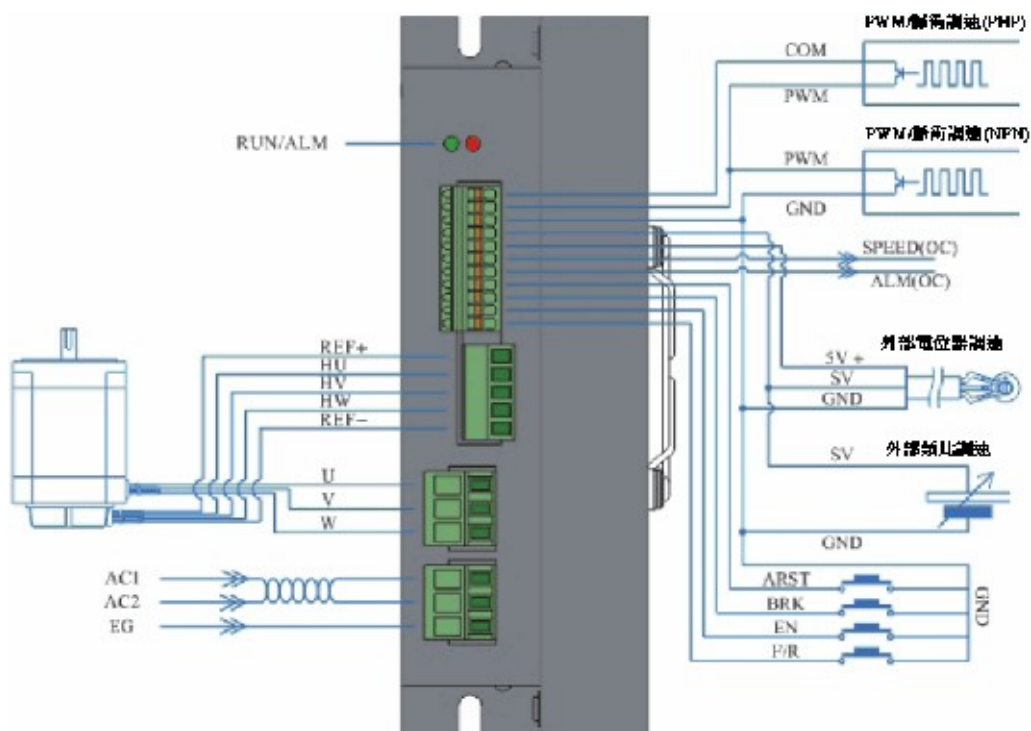
上位控制器可透過此方式進行各種參數的設定跟讀取。請透過 ADDR 選擇通訊位址。當通訊線較長時，為了減少電流信號發射造成的干擾，請將 SW4 設成 ON 以連接電阻

| SW4 | |
|-----|------------------------|
| OFF | RS485 終端不接 120Ω |
| ON | RS485 終端連接 120Ω |

尺寸圖



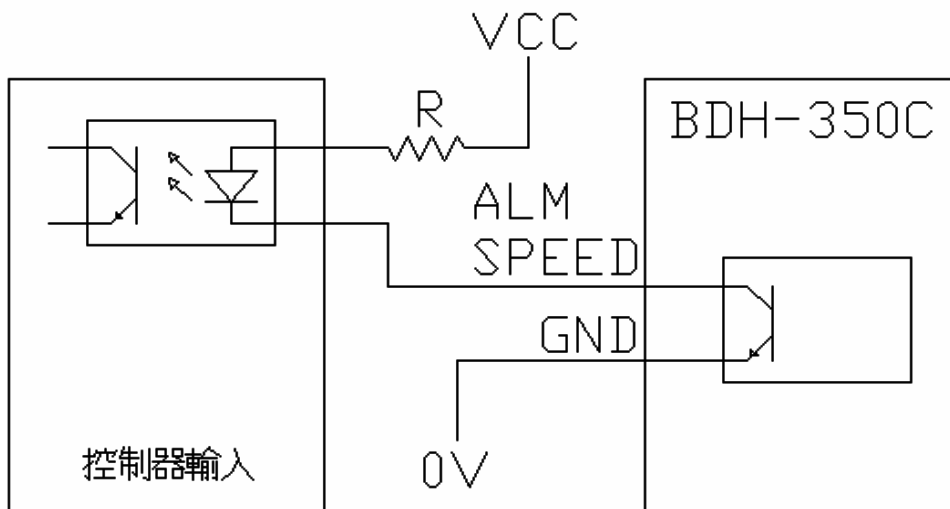
接線圖



端口說明

| 信號 | 端子 | 內容 |
|------|----------------------------|---|
| 控制信號 | COM | 外接電源公共端 |
| | PWM | 頻率/占空比調速信號輸入 |
| | GND | 控制接地公共端 |
| | SV | 外接調速電位器、類比信號輸入 |
| | 5V+ | 內置 5V 供電，可接電位器用於外部調速 |
| | SPEED | 與馬達的轉速連動，輸出相對應的脈衝頻率。利用 SPEED-OUT 可以計算出馬達的轉速。每轉脈波數為 3x 馬達極數  |
| | ALM | 異常狀態開集極輸出信號，異常時跟 GND 導通。 |
| | ARST | 異常狀態重置輸入，當故障時，此點接 GND 可清除故障警報 |
| | BRK | 欲使用剎車停止時，請利用此接點做起動停止，EN 需跟 GND 短接 |
| | EN | 欲使用減速停止時，請利用此接點做起動停止，BRK 需跟 GND 短接 |
| F/R | F/R 和 GND 端斷開時馬達正轉，短接時馬達反轉 | |
| 霍爾信號 | REF+ | 霍爾信號電源 + |
| | HU/HV/HW | 霍爾信號 HU、HV、HW |
| | REF- | 霍爾信號電源 - |
| 馬達 | U/V/W | 直流無刷馬達 U、V、W 相 |
| 電源輸入 | AC1 AC2 | 交流電源輸入 (電壓範圍：AC 180V ~ 265V) |
| | FG | 接地。請勿跟 COM 或 GND 相連接 |

輸出信號示意



加減速時間

透過電位器 ACC/DEC 可設定加減速時間，範圍是 0.3~15S。順時針為增加時間；逆時針為減少時間。

馬達極數設定

| 極數選擇 | SW5 | SW6 |
|-----------|-----|-----|
| 4 極 | ON | OFF |
| 8 極 | OFF | ON |
| 10 極 | ON | ON |
| 預設值 (8 極) | OFF | OFF |

馬達匹配

透過 SW3 選擇相反電動勢對應霍爾的上升或下降訊號

| | | |
|-----|---------------|--|
| OFF | 相反電動勢對應霍爾上升訊號 | |
| ON | 相反電動勢對應霍爾下降訊號 | |

開/閉迴路設定

閉迴路控制：速度根據回授信號調整，保持一個速度。使用此模式時，請設定正確的極數

開迴路控制：速度隨著負載的變化而跟著變化。沒有限定最高轉速，不需設定極數

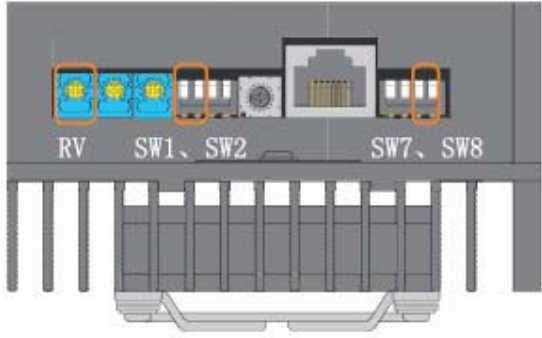
速度閉迴路：一般的速度回授
速度電流閉迴路：跟速度閉迴路相比，回應跟調整更快。負載變化大時會出現振動的情況

| | | |
|------|-------|---------|
| 模式選擇 | 閉迴路控制 | 開迴路控制 |
| SW7 | OFF | ON |
| 模式選擇 | 速度閉迴路 | 速度電流閉迴路 |
| SW8 | OFF | ON |

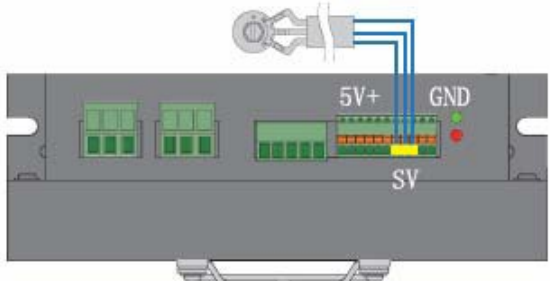
調速模式選擇

| | | |
|---------|-----|-----|
| 調速模式 | SW1 | SW2 |
| 內部電位器調速 | OFF | OFF |
| 外部類比調速 | ON | OFF |
| PWM 調速 | OFF | ON |
| 頻率調速 | ON | ON |

使用內部電位器 RV 調速

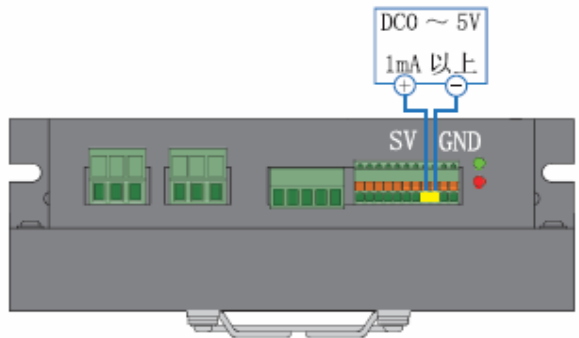
| | | |
|--------------------------------------|----------------------|--|
| 順時針旋轉 RV，馬達速度增大。 逆時針旋轉 RV，馬達速度減小。 | |  |
| SW1 | OFF | |
| SW2 | OFF | |
| SW7 | OFF：閉迴路控制 ON：開迴路控制 | |
| SW8 | OFF：速度閉迴路 ON：速度電流閉迴路 | |

使用外部電位器調速

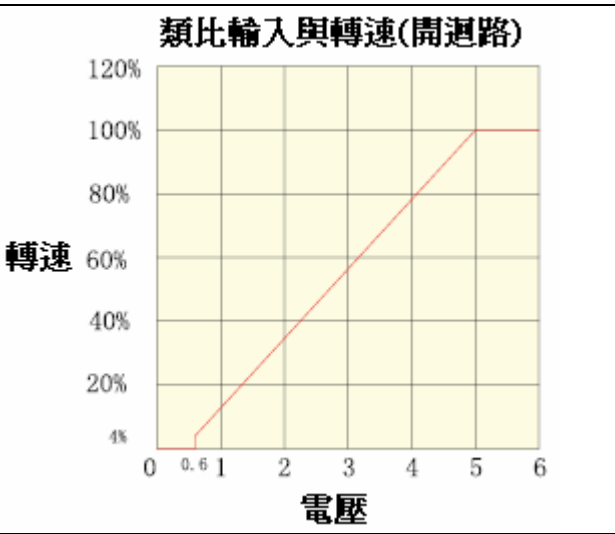
| | |
|--|--|
| 使用外部電位器調速時，請使用阻值為 10KΩ 的電位器。電位器第 1 腳接 GND，第 2 腳接 SV，第 3 腳接 5V+ |  |
|--|--|

| | |
|-----|----------------------|
| SW1 | ON |
| SW2 | OFF |
| SW7 | OFF：閉迴路控制 ON：開迴路控制 |
| SW8 | OFF：速度閉迴路 ON：速度電流閉迴路 |
| RV | 逆時針旋轉至極限位置 |

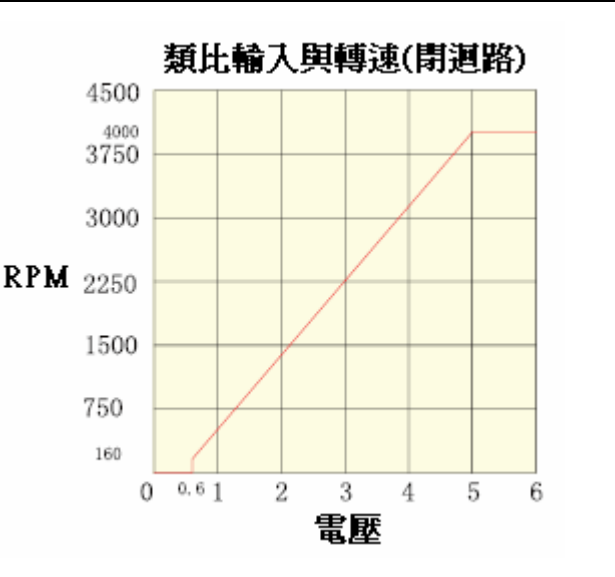
使用輸入類比信號調速

| | | |
|-----|------------------------------|--|
| SW1 | ON |  |
| SW2 | OFF | |
| SW7 | OFF : 閉迴路控制 ON : 開迴路控制 | |
| SW8 | OFF : 速度閉迴路 ON : 速度電流雙閉迴路 | |
| RV | 逆時針旋轉至極限位置 | |

當輸入電壓大約為 0.6V 時，馬達速度為最高速度的 4%；當輸入電壓大約為 5V 時，馬達速度為最大值。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。

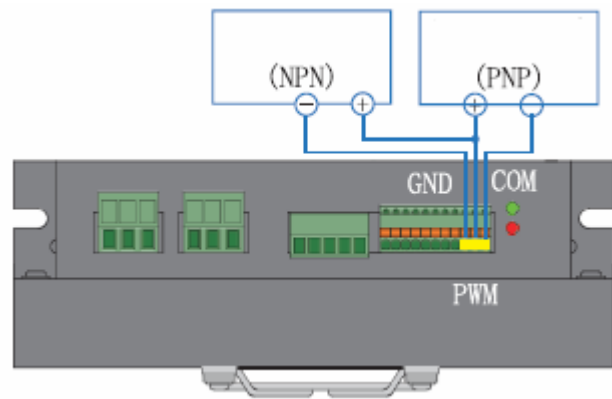


當輸入電壓大約為 0.6V 時，馬達速度為 160RPM；當輸入電壓大約為 5V 時，馬達速度為 4000RPM。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。



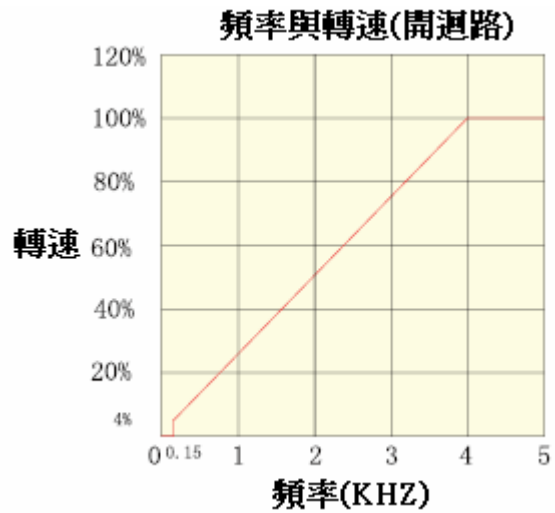
使用頻率調速

| | |
|-----|--------------------------|
| SW1 | ON |
| SW2 | ON |
| SW7 | OFF：閉迴路控制 ON：開迴路控制 |
| SW8 | OFF：速度閉迴路 ON：速度電流雙閉迴路 |
| RV | 逆時針旋轉至極限位置 |

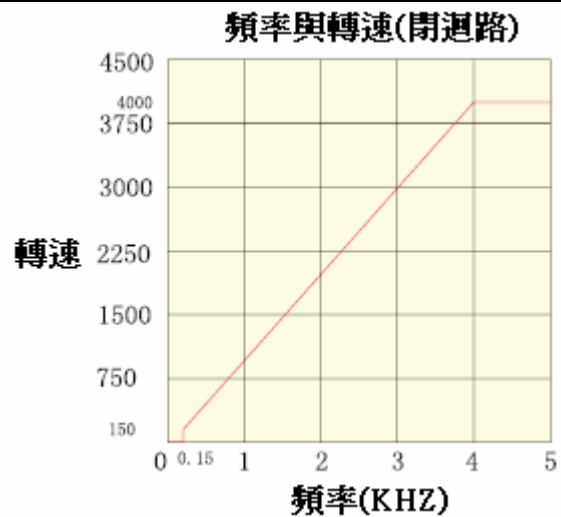


電壓：5V；佔空比：50%

當頻率為 0.15KHZ 時，馬達速度為最高速度的 4%；當頻率為 4KHZ 時，馬達速度為最大值。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。

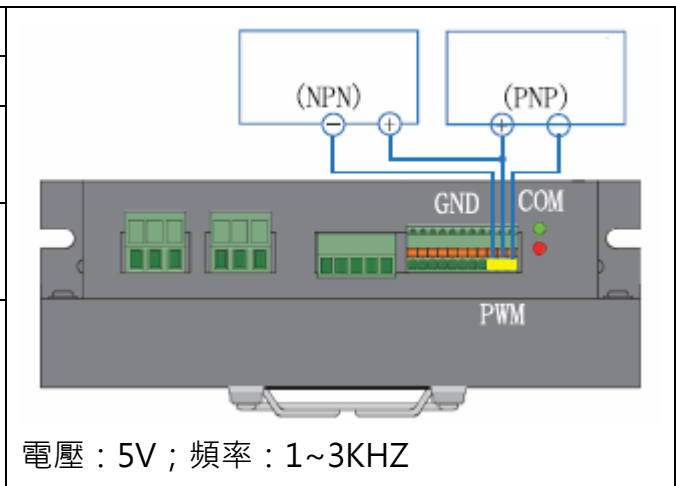


當頻率為 0.15KHZ 時，馬達速度為 150RPM；當頻率為 4KHZ 時，馬達速度為 4000RPM。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。

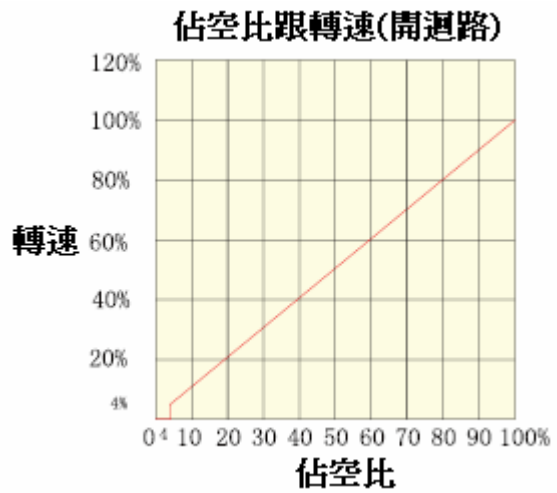


使用 PWM 調速

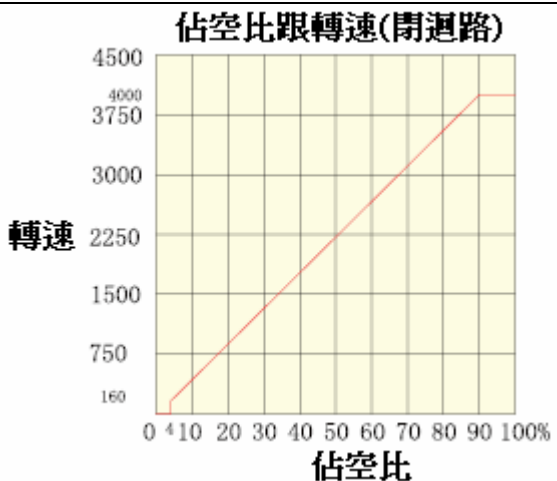
| | |
|-----|--------------------------|
| SW1 | OFF |
| SW2 | ON |
| SW7 | OFF：閉迴路控制 ON：開迴路控制 |
| SW8 | OFF：速度閉迴路 ON：速度電流雙閉迴路 |
| RV | 逆時針旋轉至極限位置 |



當佔空比為 4%時，馬達速度為最高速度的 4%；當佔空比為 100%時，馬達的速度為最大值。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。

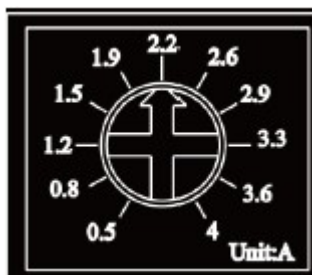


當佔空比為 4%時，馬達速度為 160RPM；當佔空比為 100%時，馬達的速度為 4000RPM。最高速度值取決於馬達規格和電源電壓。



峰值輸出電流設定

透過 P-SV 電位器設定峰值輸出電流。負載變化大時，輸出電流將會被限制在此範圍內，並降低馬達轉速。設定範圍是 0.5~4A，跳脫時間為 3S，異常狀況超過 3S 時，驅動器將會變更為警報狀態並停止工作



狀態指示燈

當出現異常情況時，驅動器會發出警報，ALM 跟 GND 會導通，此時驅動器停止工作，紅色跟綠色指示燈閃爍

| 指示燈狀態 | 原因 | 說明 | 改善方法 |
|-----------------------|--------|-------------------------|--------------------------------|
| 綠燈常亮 | 待機中 | | |
| 綠燈閃爍 | 運轉中 | | |
| 紅燈閃爍 1 次 綠燈閃爍 1 次 | 過電流 | 因對地短路等導致大電流流入驅動器 | 請確認驅動器與馬達之間的配線是否破損 |
| 紅燈閃爍 2 次 綠燈閃爍 1 次 | 過溫 | 驅動器內部溫度太高 | 請降低環境溫度，改善循環條件 |
| 紅燈閃爍 3 次 綠燈閃爍 1 次 | 過電壓 | 電源電壓達到額定的 130% | 請確認電源電壓。如果在運轉時發生，請減輕負載或延長加減速時間 |
| 紅燈閃爍 4 次 綠燈閃爍 1 次 | 低電壓 | 電源電壓小於額定電壓的 60% | 請確認電源電壓跟電源線的配線 |
| 紅燈閃爍 5 次 綠燈閃爍 1 次 | 霍爾異常 | 運轉時，霍爾信號斷開 | 請確認驅動器與馬達的聯接 |
| 紅燈閃爍 6 次 綠燈閃爍 1 次 | 速度太高 | 閉迴路運作時，馬達的轉速超過 4800 RPM | 請降低馬達轉速 |
| 紅燈閃爍 8 次 綠燈閃爍 1 次 | 堵轉 | 外部負載過大導致馬達停止 | 請檢查運轉情況 |
| 紅燈閃爍 9 次 綠燈閃爍 1 次 | 系統錯誤 | 控制系統迴路出現故障 | 請連繫客服 |
| 紅燈閃爍 10 次 綠燈閃爍 1 次 | 短路保護 | 馬達或連接線出現短路現象 | 請檢查馬達或連接線是否短路 |
| 紅燈閃爍 11 次 綠燈閃爍 2 次 | 輸出晶體過流 | 馬達或連接線出現短路現象，負載過大 | 請確認馬達選用 |