

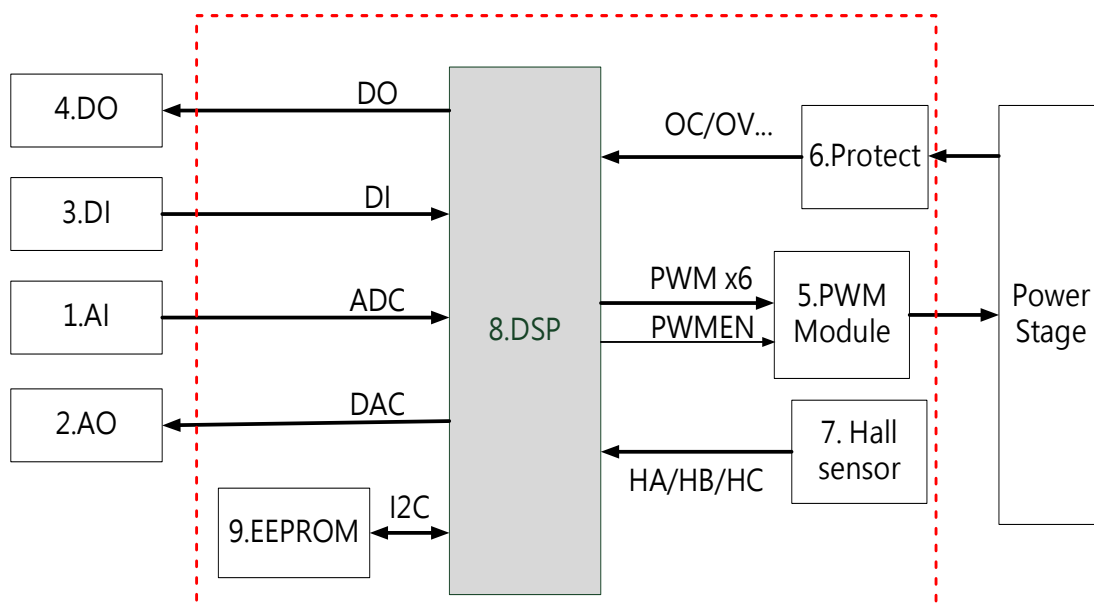
馬達驅動控制板模組

- 一、 工作項目：控制電路設計、電路布局、電路板製作、整合測試
- 二、 功能與規格

1. 受控元件規格

Input Voltage (V_{dc})	20 Vdc
Poles	4
Rated Current (A_{rms})	40
Max Current (A_{rms})	90
堵轉最大電流(A_{pk})	126.67
堵轉過載保護時間(ms)	200
Max Short Current (A_{rms})	127
Rated Speed (RPM)	22,500
Max Speed (RPM)	26,500
Inductor L_d (uH) Line to line(Δ)	16
Inductor L_q (uH) Line to line(Δ)	33
Resister ($m\Omega$) Line to line(Δ)	8
Resister ($m\Omega$) Phase	12
Rotor Moment of Inertia ($Kg \cdot M^2$) GD^2	$kg \cdot m^2$

2. 需進行馬達驅動控制電路設計，電路架構如下圖



3. 訊號輸出整合經過數位隔離至控制版
4. 驅動器內包含 DSP 晶片控制功能模組，輸入電壓 20V
5. 模組晶片使用電源：5V 與 3.3V

6. 高壓輸入時，訊號之電壓 ripple 必須低於 5%，頻寬高於 50kHz;
7. 四層 PBC 板設計 LAYOUT 製作
8. 介面信號連接使用 2.5mm 排針、M83513/13-C01NW 21pin 接頭
9. 接頭腳位規劃

腳	訊號	→ DSP (腳位)
1A	PWM_UU	EPWM1A (52)
2A	PWM_UD	EPWM1B (51)
3A	PWM_VU	EPWM2A (50)
4A	PWM_VD	EPWM2B (49)
5A	PWM_WU (_or_DIR)	EPWM3A (48)
6A	PWM_WD (_or_BRAKE)	EPWM3B (61)
7A	SDI	SPIA_SIMO (33)
8A	SDO	SPIA_SOMI (34)
9A	SCLK	SPIA_CLK (41)
10A	GND	—
1B	nSCS	SPIA_STE (42)
2B	nFault	GPI028 (2)
3B	ENABLE	GPI029 (1)
4B	I_fbk (DC 母線電流)	ADCA2 + CMPSS1 (9)
5B	V_BUS_fbk (DC 母線電壓)	ADCA9 (24)
6B	HALL_U	GPI023 / eQEP1_INDEX (54)
7B	HALL_V	GPI07 / eQEP1_B (57)
8B	HALL_W	GPI06 / eQEP1_A (64)
9B	GND	—
10B	GND	—

三、 交付內容：

1. 電路圖、元件 BOM 表、電路布局檔案
2. 電路設計報告，含元件選用評估計算說明
3. 實體電路板 6 套

四、 其他注意事項

1. 設計過程中，需配合電路設計與 Layout 討論
2. 配合與後級電路系統的整機測試(日期 115 年 11-12 月，4 次為限)，並視整機測試需要修改電路(半年內，至多修改 2 次)