



Pulse 通訊測試準備

Date: March 28th, 2020

1. 準備工具, 測試 Pulse 方波輸入 HDT 驅動器, 使馬達旋轉
 - (1) PWM pulse 產生器(產生與上位 MCU 相同之方波, 5V, TTL 標準)
 - (2) 示波器
 - (3) HDT 驅動器及馬達

2. 工作流程

- (1) 設定波產生器, 如下圖:

Wave → CH1 = SQR ON

AMPL = 5V

OFFSET = 2.5V

DUTY = 50%

FREQ = 4.167 KHZ = 4167HZ ~ 100rpm

200rpm = 4167*2 = 8334Hz

1000rpm = 4167*10 = 41670Hz = 41.67KHz

2000rpm = 4167*20 = 83340Hz = 83.34KHz

以此類推,

最高 3000rpm = 4167*300 = 1,250,100 = 1250.1KHZ

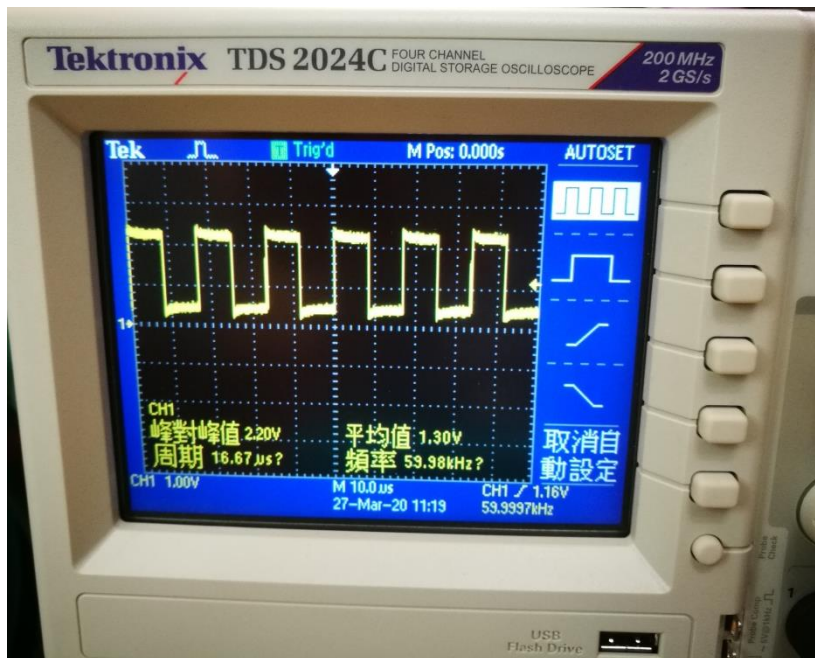
PS: 馬達編碼器為 2500 pulse/轉, 所以 2500 pulse/min = 1 rpm

若是需要 100rpm, 則需

$2500 * 100 = 250,000 \text{ pulse/min} = 250,000 / 60 = 4167 \text{ Hz}$

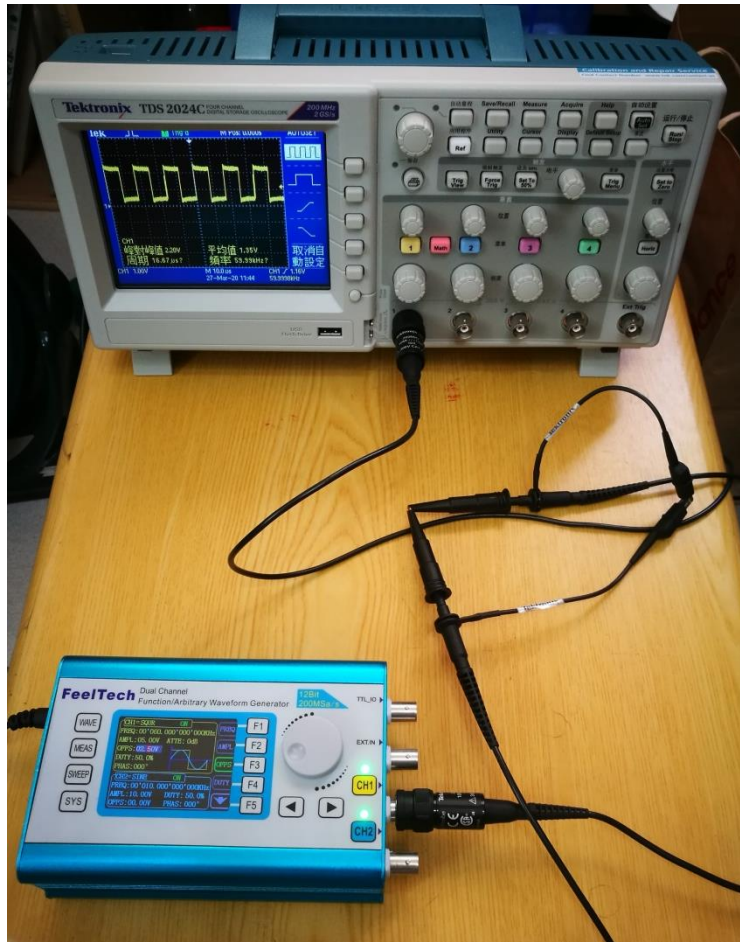


(2) 確認波產生器的訊號，在示波器上顯示訊號，如下所示：



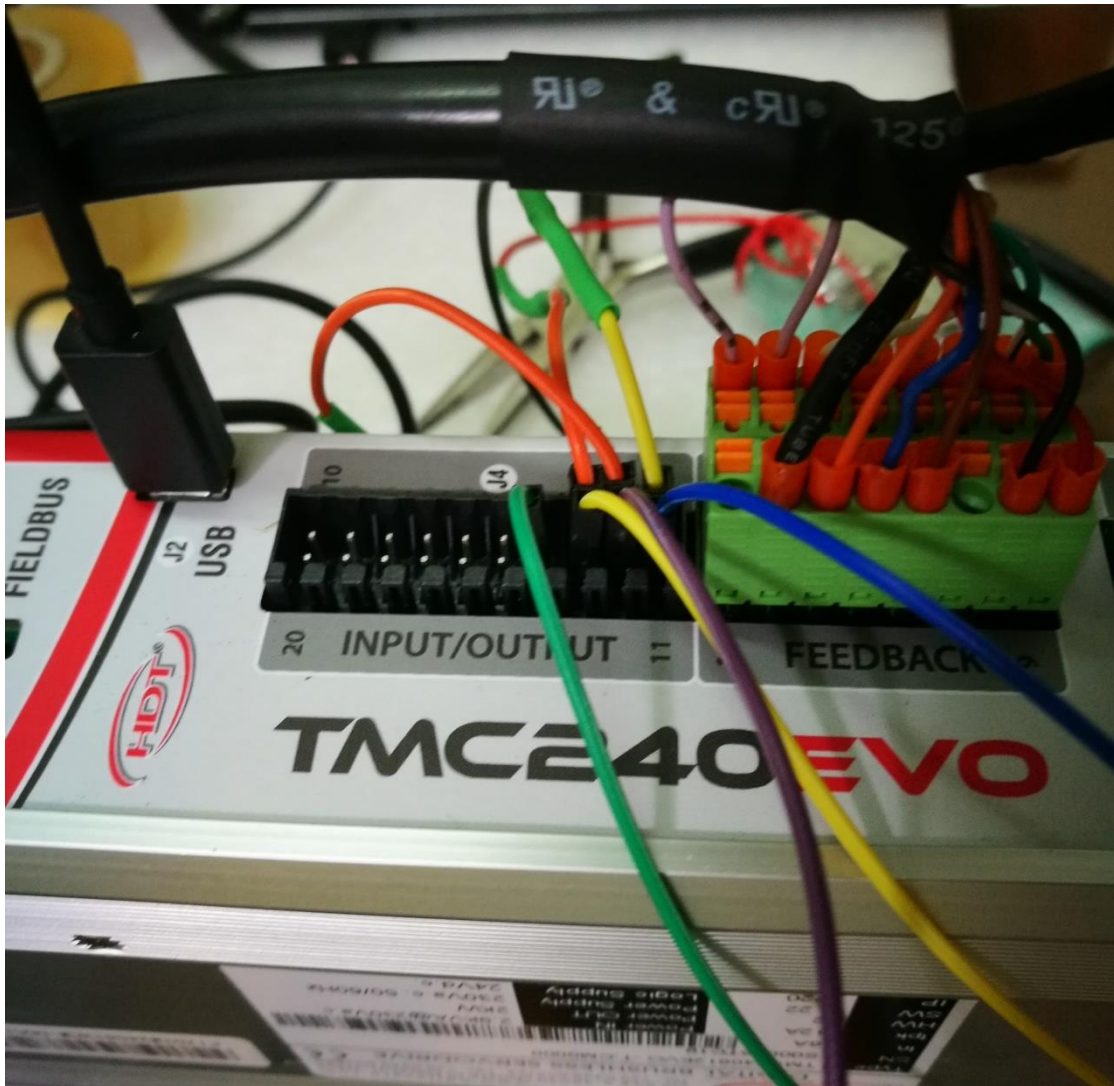
PS: 注意 probe 的放大比例，此示波器 probe 為 X10，設定要正確。

(3) 示波器和波產生器連接圖如下所示：

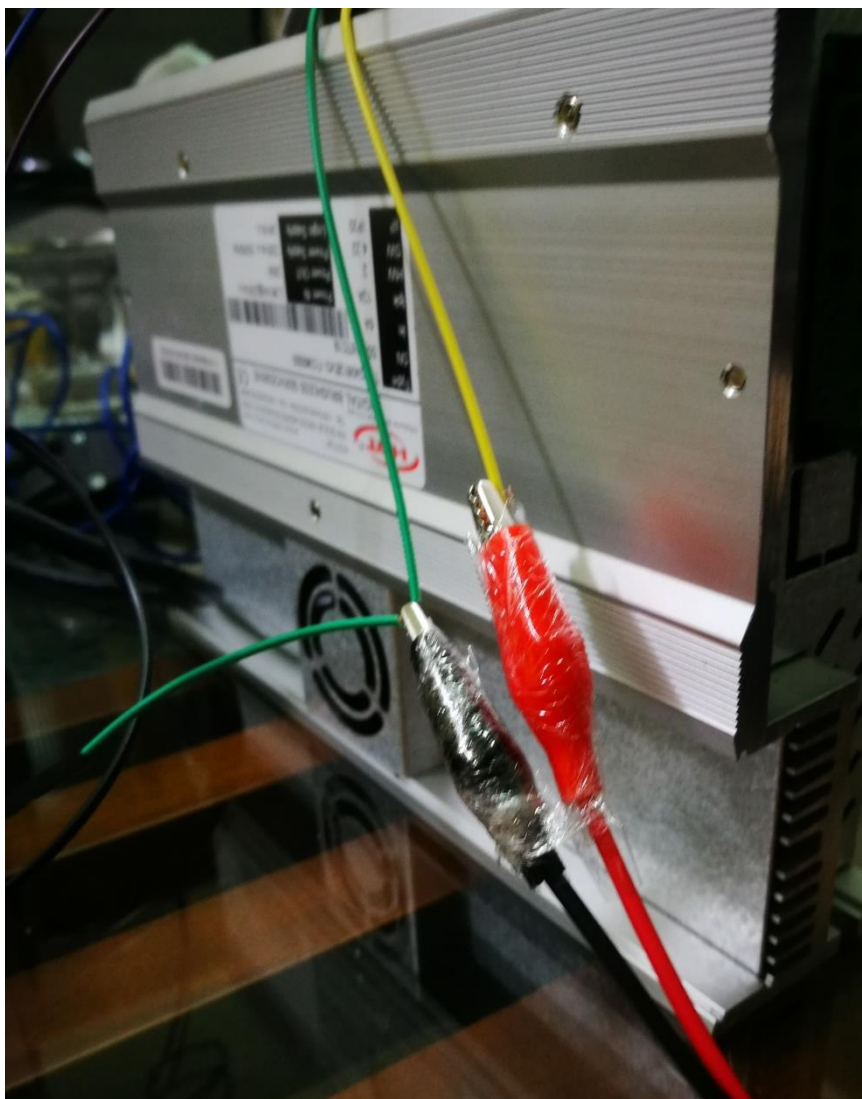


(4) 確認波產生器可以產生+5V 佔空比為 50%的方波, 可以輸入 HDT 驅動器. 產生位置命令.

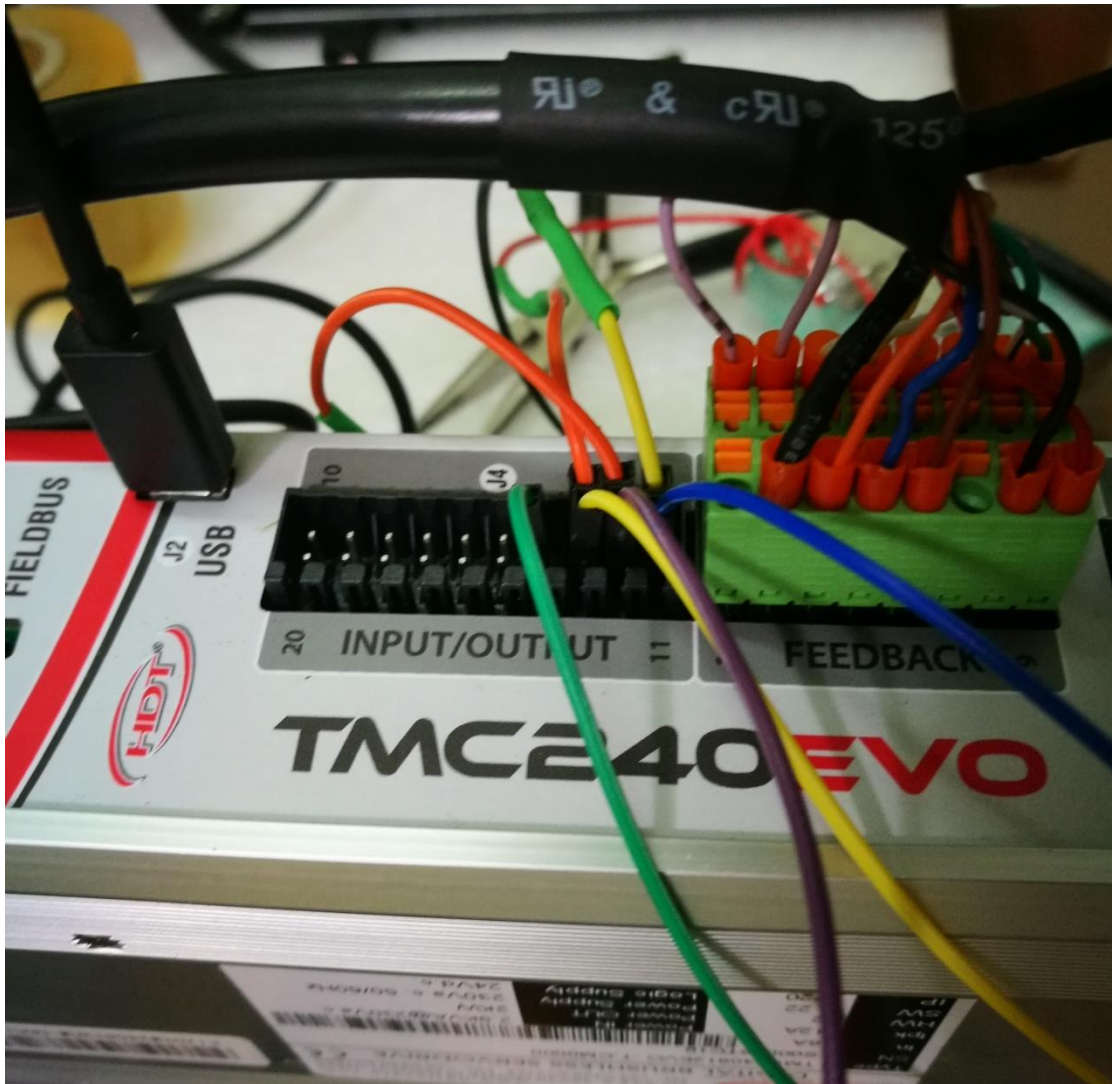
3. 將波產生器的+5V 方波訊號連接至 HDT J4 的 pin13+, pin14-. 另外, 方向訊號 +5V 及 0V 分別接至 J4 的 pin11+, pin12-. (若只單方向測試馬達旋轉, 則可以 Pin11 及 Pin12 先短路)



Pin 13_pulse+5V, yellow color;
Pin14_pulse- 0, green color



Pin 13_pulse+5V, yellow color 接訊號產生器的紅線;
Pin14_pulse- 0, green color 接訊號產生器的黑線

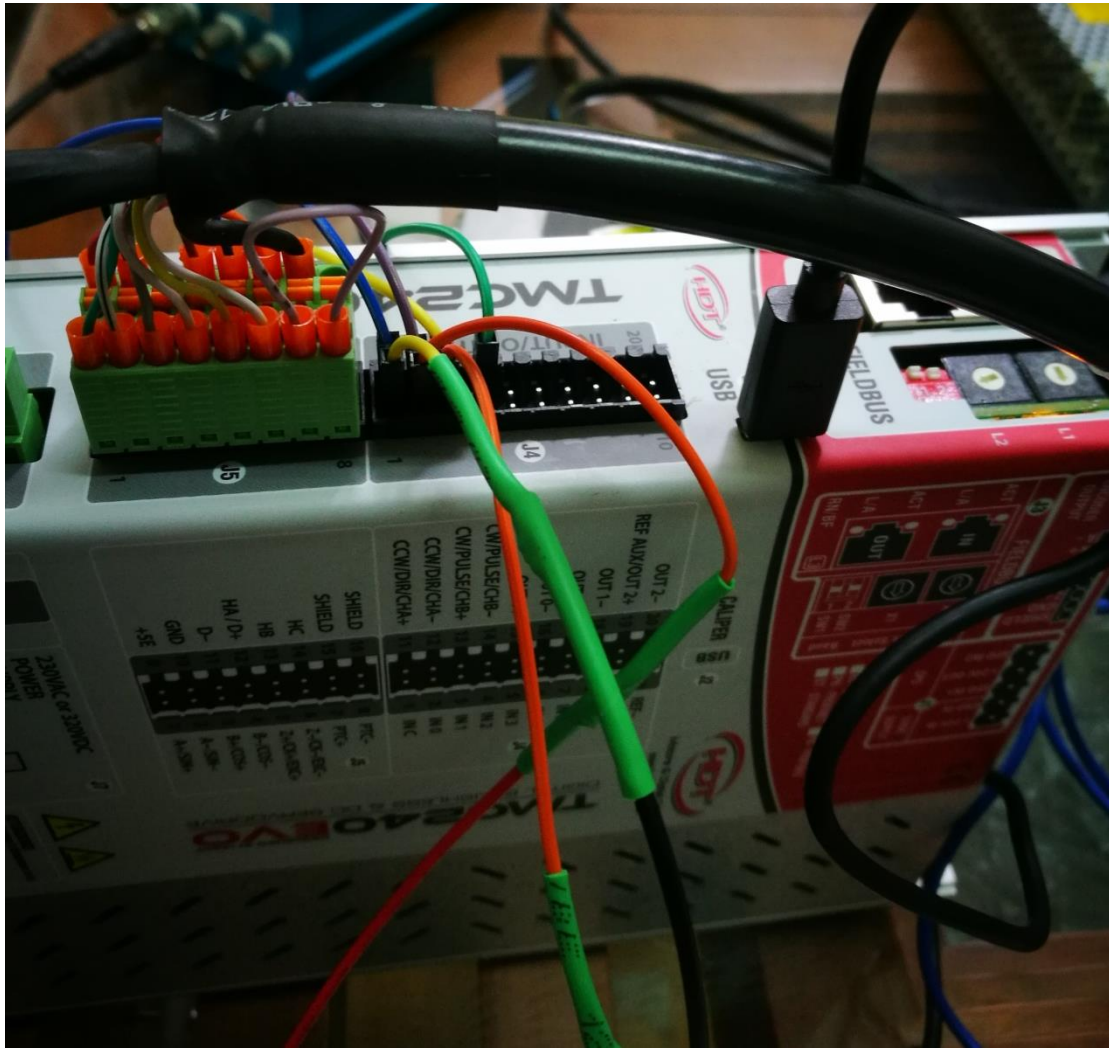


Pin 11_Dir +5V, Blue color;

Pin12_Dir- 0, Purple/Brown color

4. 日後, pin11~pin14 的訊號來源, 可直接由上位控制器產生, 即可控制此 HDT 驅動器. 並且若更換 MCU, 仍然可以直接使用新的 MCU 產生的方波訊號, 連接至 pin11~pin14 後, 即可來驅動此 HDT 驅動器, 不須因為新的 MCU 的支援問題, 可能需要重新寫通訊程式的問題. 非常方便學校進行不同 MCU, 針對不同主題的開發工作.

5. Power on 及 enable 的啟動 I/O



Pin 1_Comon 0 點, yellow 頭, 綠包覆, 黑 cable;

Pin 2_+12V_Power on 紅 cable

Pin3_+12V_enable 紅 cable

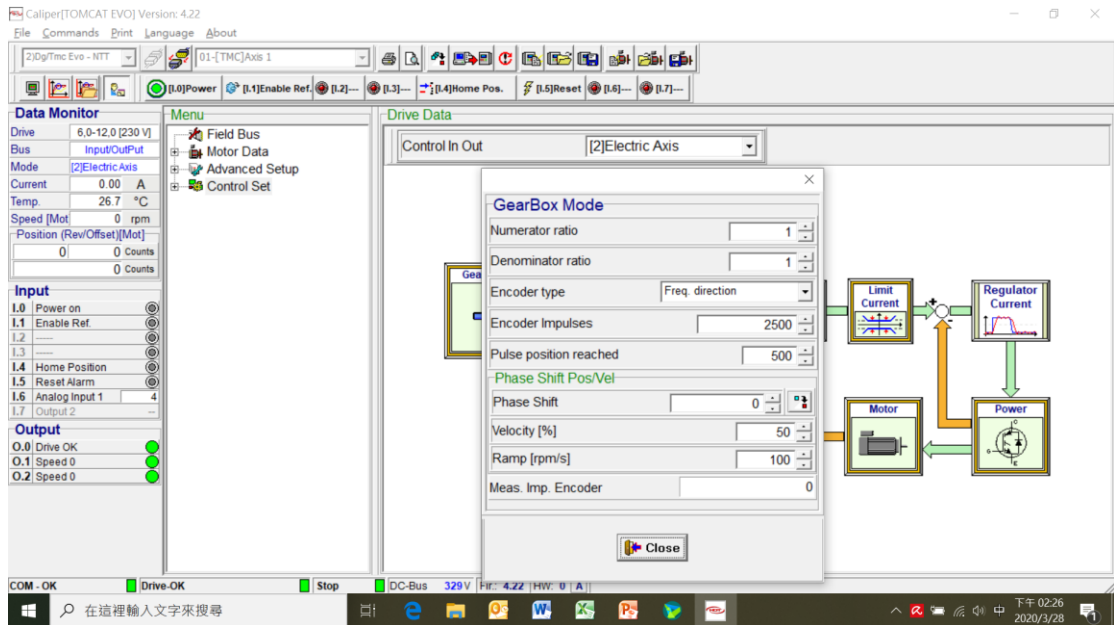
6. 設定 Caliper 軟體, 設定成 Electric Axis 模式,

Encoder type = fre. Direction;

Encoder impulse = 2500; Numerator ratio = 1; Denominator = 1

如下圖.

並放開 local control, 預備由外部 I/O 及上位 MCU 控制.



7. Home 在 AGV 使用案例建議為 No Homing
8. 按下外部(MCU 或 I/O) power on, enable 則馬達開始轉. 按下 Dir 則正反轉.
9. Measure encoder impulse 可以看到 encoder 輸入訊號.

PS: Test results 0328_2020, PM15:33

Duty = 20%, 1000rpm = 41670 Hz; 0.14A;

Duty = 20%, 1500rpm = 62505 Hz; 0.16A

Duty = 20%, 2000rpm = 83340 Hz; 0.17A; 33.6C

Duty = 20%, 2500rpm = 104175 Hz; 0.17A; 34.0C

Duty = 20%, 3000rpm = 125010 Hz; 0.18A; 34.1C

Duty = 50%, 1000rpm = 41670 Hz; 0.13A; 33.5C

Duty = 50%, 1500rpm = 62505 Hz; 0.14A, 33.7C

Duty = 50%, 2000rpm = 83340 Hz; 0.16A; 33.8C

Duty = 50%, 2500rpm = 104175 Hz; 0.16A; 33.9C

Duty = 50%, 3000rpm = 125010 Hz; 0.17A; 34.0C

以上內容, 請參考.

以下空白



嵐天自動化股份有限公司
i-Maku Automation CO., LTD.



Motors & Digital Drives

謝謝您的選用

E-mail: sales@imaku.com.tw

聯絡人: 范揚昇

手機: 0937583280