



joyMIDI 掌上型音樂控制器

自造者手冊

(使用前請務必閱讀安全須知及注意事項)

V0.4

<https://sndlss.wixsite.com/sndlss>

內容

1. 安全須知	1
2. 注意事項	1
3. 本文件適用/不適用對象	2
4. 機構 - 3D 圖 - Onshape	3
5. 硬體 - 電路圖 (未開放)	5
6. 硬體/韌體 - Arduino MIDI-IN 擴充介面	6
7. 韌體 - mbed SDK	9
8. 軟體 – Mixxx DJ - MIDI script	9
9. 軟體 – Ableton Live - MIDI script	9
10. 修訂版本	10

1. 安全須知

- 自造一定有風險，動手前應做好安全措施。
- 兒童參與自造，成人務必陪同。
- 自造屬個人創作行為，本工作室將不負安全及損壞賠償責任。

2. 注意事項

- 本手冊內容僅供參考，所提供內容可能有錯誤或不符。
- 我們將不斷改進我們的產品並保留或修改某些功能、規格及本手冊的權利，恕不另行通知。

3. 本文件適用/不適用對象

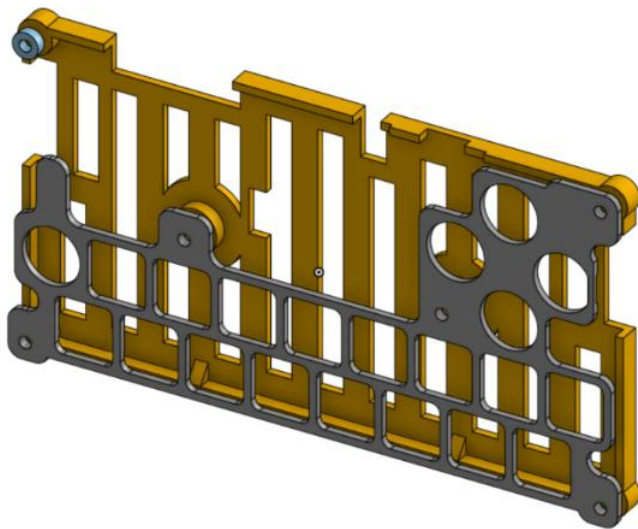
- 適用對象：
 - 對 3D 設計有興趣。
 - 對程式設計有興趣。
 - 對音樂電子有興趣。
- 不適用對象：
 - 想開心玩音樂，不想了解惱人工程。
 - 時間想花在音樂上。

4. 機構 - 3D 圖 - Onshape

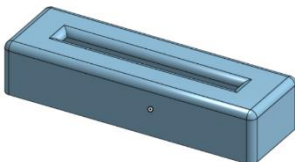
joyMIDI 的 3D 圖檔，皆在 3D 繪圖網站 [Onshape](#) 上開源分享，請自行下載或在網站上取得副本。以上需註冊 Onshape 帳號，註冊公開帳號是免費的，所謂公開(Public)指的是個人在網站上做的 3D 圖檔，都是公開的，其他使用者看得到。

[3D 圖檔網址連結](#)

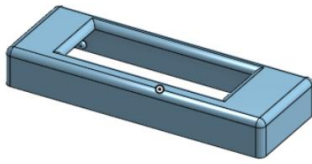
- 上蓋、下蓋、法蘭 (housing/housing)



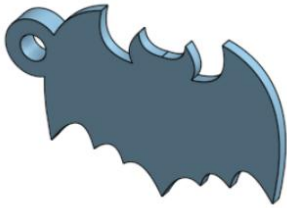
- 推桿蓋子 (housing/slider_housing)



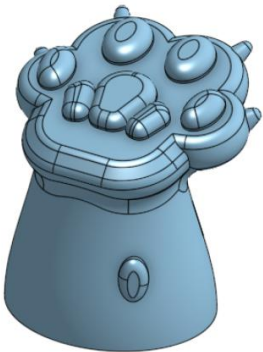
- OLED 螢幕蓋子 (housing /oled_housing)



- 蝙蝠法蘭 (housing/flange_bat)



- 貓掌搖桿帽 (joystick_cap/joystick_cap_cat_paw)



- 方向盤搖桿帽 (joystick_cap/joystick_steering_wheel)

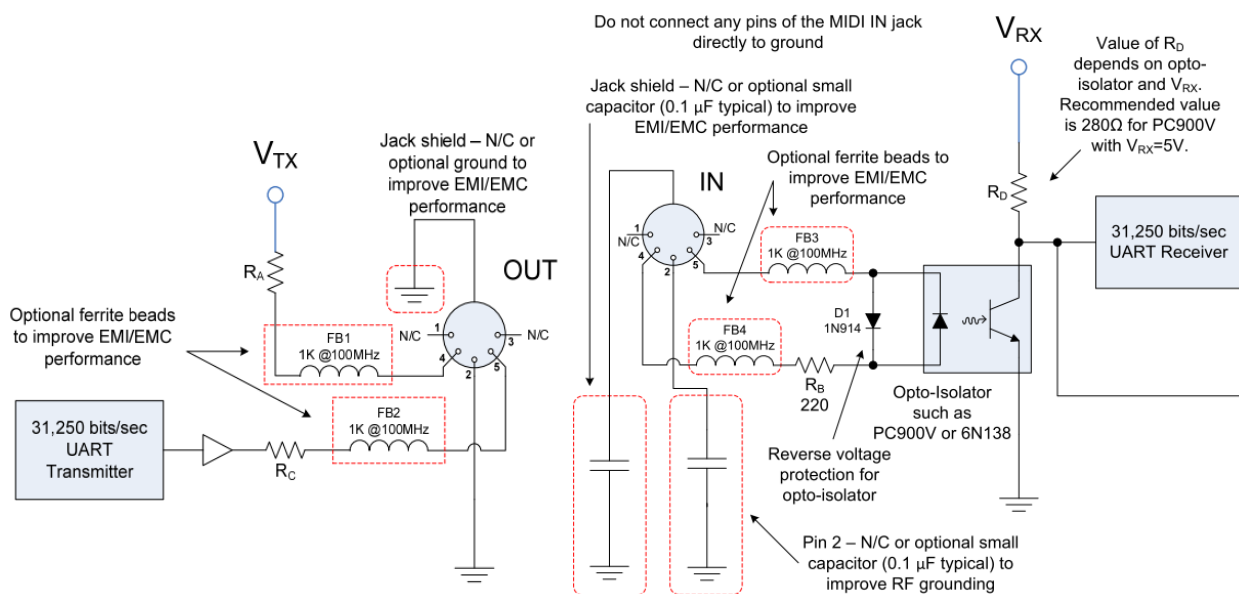


5. 硬體 - 電路圖(未開放)

6. 硬體/韌體-Arduino MIDI-out

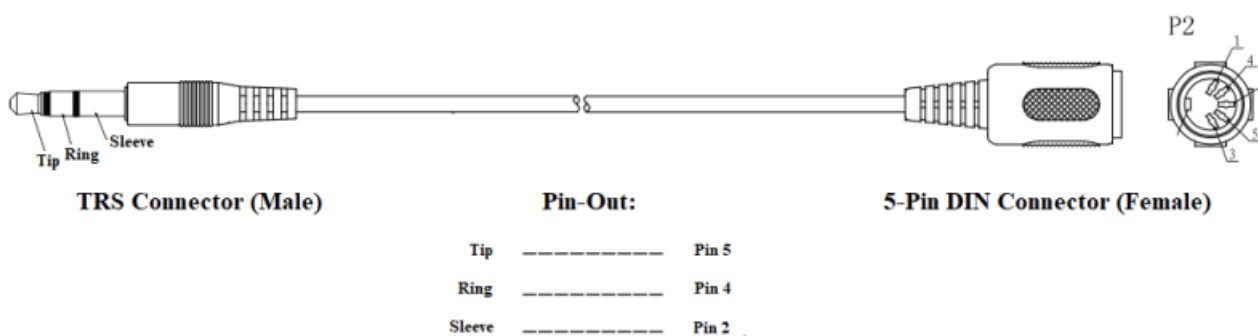
使用 Arduino MIDI-OUT 連接至 joyMIDI MIDI-IN，用來擴充 MIDI 功能。

● 傳統 DIN-5 MIDI 介面



(from MIDI.org- MIDI 1.0 Electrical Specification Update [2014])

● 2018 年新版 2.5/3.5mmTRS - MIDI 轉接頭



(from MIDI.org - Specification for use of TRS Connectors with MIDI Devices [RP-054], 2018)

- joyMIDI MIDI 介面採用標準 2.5mm 雙 TRS 接頭，走線方式如下

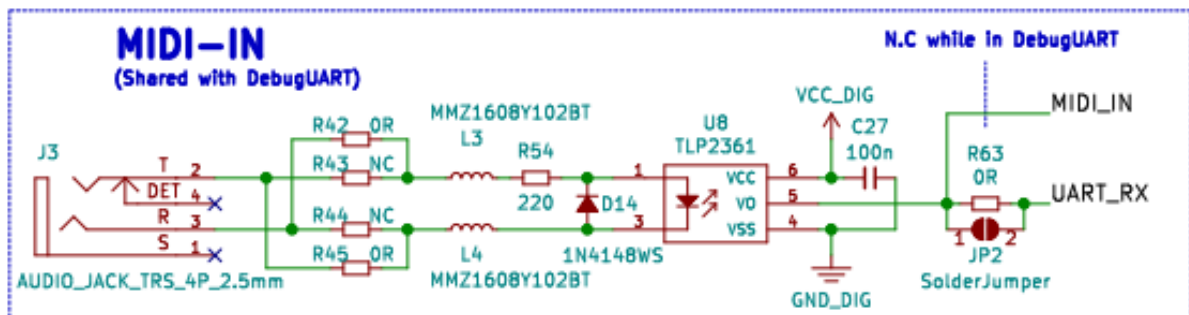
Tip --- pin 5 --- Tip

Ring --- Pin 4 --- Ring

Sleeve --- Pin 2 --- Sleeve

- joyMIDI MIDI-IN 線路

- 將 R42, R45 短路(預設)，為標準 MIDI 走線。
- 將 R43, R44 短路(可選)，為非標準 MIDI 走線。
- 2018 年前 MMA 尚未規範 TRS - MIDI 轉接頭，但早期已有許多廠商使用在自己產品上，所以市面上會有非標準 TRS-MIDI 線。



- 使用 ArduinoMIDI-out 線路 (建議)



- Arduino MIDI library (建議)

- Serial MIDI library

- https://github.com/FortySevenEffects/arduino_midi_library

- 74HC595 shift register (LEDs 輸出控制)

- <https://github.com/bcc6/Arduino.Library.SftReg595>

- MovingAvg (數位濾波器)

- <https://github.com/JChristensen/movingAvg>

- EasyButton (短按/長按，事件處理)

7. 韌體 - mbed SDK

Github 原始碼位址：<https://github.com/bcc6/joyMIDI-FW-mbed-SDK>

8. 軟體-MixxxDJ - MIDI script

Github 原始碼位址：<https://github.com/bcc6/joyMIDI-SW-Mixxx-mapping>

9. 軟體- Ableton Live- MIDI script

Github 原始碼位址：<https://github.com/bcc6/joyMIDI-SW-Ableton-mapping>

10. 修訂版本

日期	版本	敘述
2019.10.05	0.1	初版
2019.11.04	0.2, 0.3	新增 Mixxx 、Ableton mapping script 新增 mbed SDK
2019.11.07	0.4	新增 硬體/韌體 - Arduino MIDI-IN 擴充介面