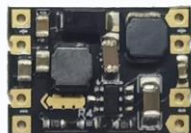


# Fy1300-12.0V-1712

700mA，3.3V~20V，小尺寸 1.7cm\*1.2cm，升降壓 DCDC 模組

## ➤ 模組說明



Fy1300-12.0V 模組採用自動升降壓 DC-DC 方案，可在 3.3V-20V 寬電壓輸入下提供 9.0V 電源輸出，最大輸出電流 700mA，低靜態電流 270uA@( $V_{in}=20.0V$ )，工作頻率高達 1.2MHz。模組具有小尺寸，高穩定性，高性價比，沉金加半孔工藝，美觀的同時又方便貼片，並且可插入麵包板或洞洞板，方便 DIY 玩家使用。

## ➤ 應用場景

單片機電源系統、數控電源、通信設備、玩具、航模、家電產品、安防監控、野外採集、路燈、DIY 製作等。模組使用前請查看“注意事項”小節，避免因錯誤操作損壞模組。

## ➤ 電氣參數

參 數	符 號	條 件	MIN	TYP	MAX	單 位
輸入電壓	$V_{in}$	—	3.3	—	20 <sup>①</sup>	V
輸出電壓	$V_{out}$	$I_{out}=0\text{ mA}$	19.8	12.0	12.2	V
輸出電流	$I_{out1}$	$V_{in}=3.3V$	—	—	200	mA
	$I_{out2}$	$V_{in}=5.0V$	—	—	400	mA
	$I_{out3}$	$20V \geq V_{in} \geq 9.0V$	—	—	700	mA
效率	$\eta$	—	—	—	86	%

① 推薦最大工作電壓 20v，模組極限輸入電壓為 24V，一旦超過，模組極易燒毀！！

參 數	符 號	條 件	MIN	TYP	MAX	單 位
紋波 <sup>②</sup>	Vpp1	Vin=3.3V / Iout=100mA	—	45	—	mV
	Vpp2	Vin=3.3V / Iout=200 mA	—	70	—	mV
	Vpp3	Vin=5.0V / Iout=200 mA	—	53	—	mV
	Vpp4	Vin=5.0V / Iout=400 mA	—	72	—	mV
	Vpp5	20V≥Vin≥5.0V / Iout=350 mA	—	65	—	mV
	Vpp6	20V≥Vin≥5.0V / Iout=700 mA	—	80	—	mV
靜態電流	Id1	Vin=3.3V / Iout=0mA	—	730	760	uA
	Id2	Vin=5.0V / Iout=0mA	—	460	500	uA
	Id3	Vin=9.0V / Iout=0mA	—	350	400	uA
	Id4	20V≥Vin>9.0V / Iout=0mA	—	350	400	uA
輸入電流	Iin	20V≥Vin≥3.3V	—	—	1.2	A
負載調整率	Load Regulation	$\frac{ V_{out}(\text{滿載}) - V_{out}(\text{空載}) }{V_{out}(\text{空載})} * 100\%$	—	—	2	%
線性調整率	Line Regulation	$\frac{ V_{out}(\text{max}) - V_{out}(\text{min}) ^{③}}{V_{out}(\text{空載})} * 100\%$	—	—	1	%
溫升	ΔT	@25°C室溫 無外加散熱 滿載運行 10 分鐘	—	—	50	°C
存儲溫度	Storage Temperature	—	-10	—	+50	°C
工作溫度	Operating Temperature	—	-40	—	+105	°C

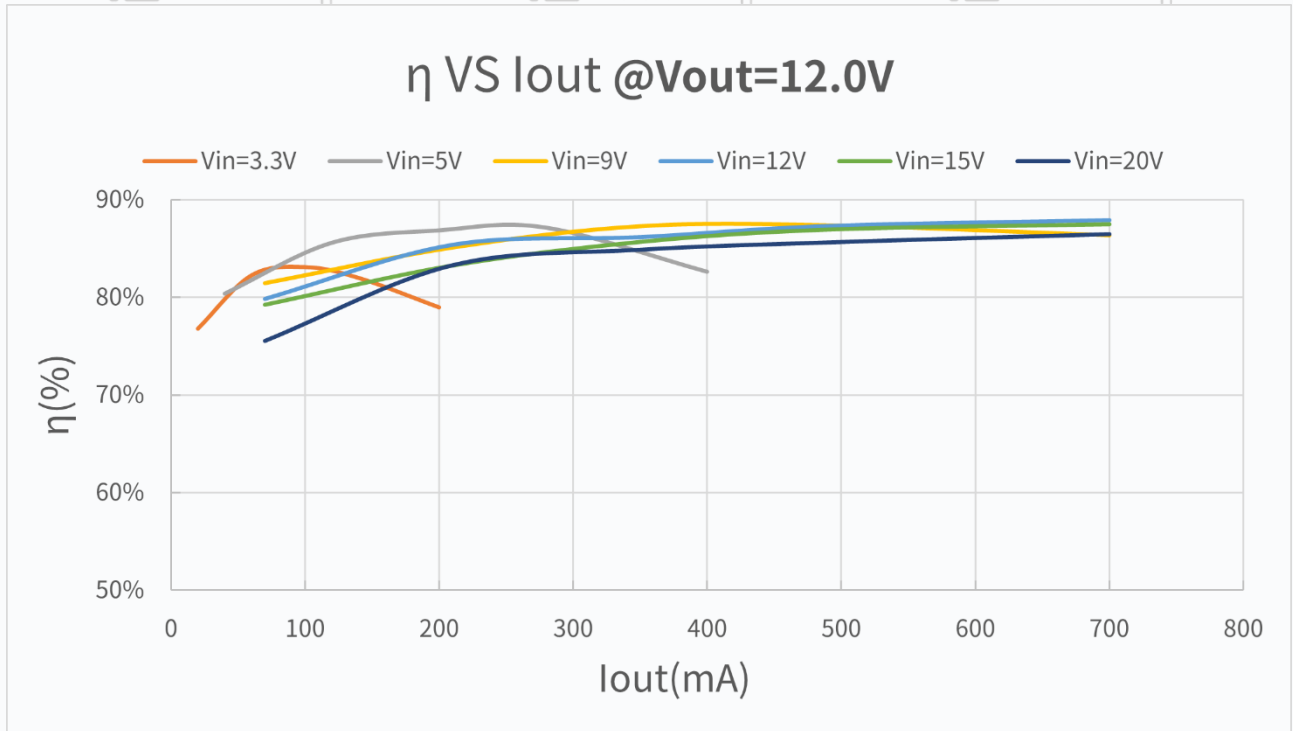
- 模組尺寸：17.7mm\*12.7mm(長\*寬)
- 裝配方式：外掛程式或貼片

② 採用示波器測試，使用接地彈簧測量輸出端，測試時開啟 20MHz 頻寬顯示，時基為 20ms 或 10ms，測量其峰峰值。

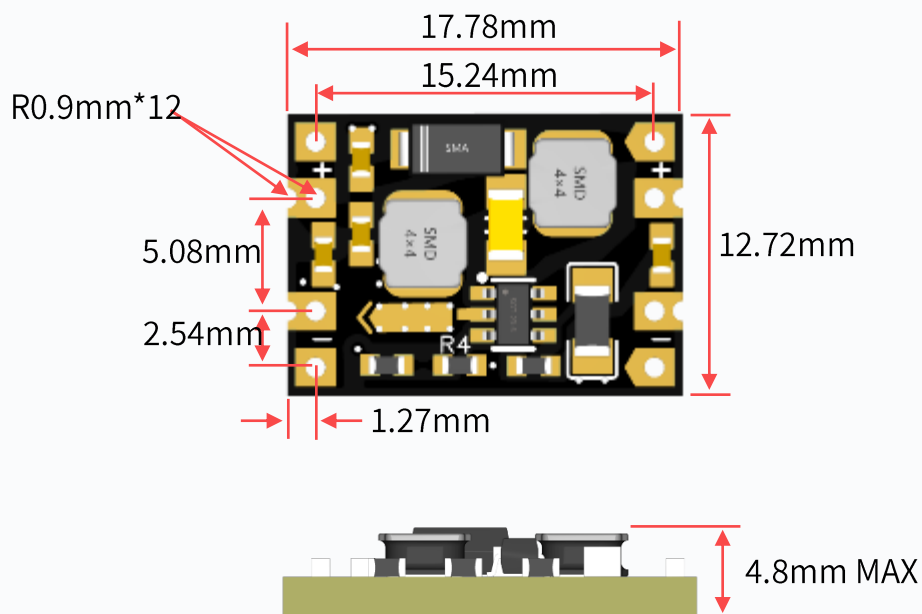
③ Vout(max)：表示在滿載時，調節輸入電壓，使其在全電壓範圍內緩慢變換，記錄下的最大輸出電壓值，同理 Vout(min) 為記錄的最小輸出電壓值。

- 熱插拔：不支援(帶電插入極易損壞模組)
- 輸入防反接保護：無
- 是否隔離：否
- 支援電壓定制

### ➤ 效率曲線

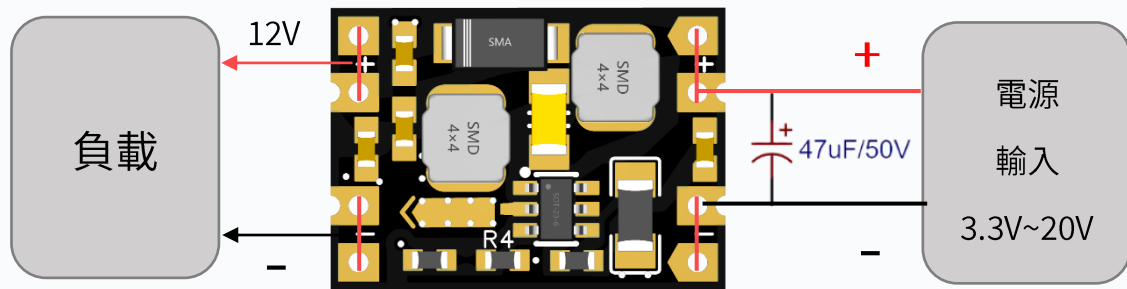


### ➤ 模組尺寸

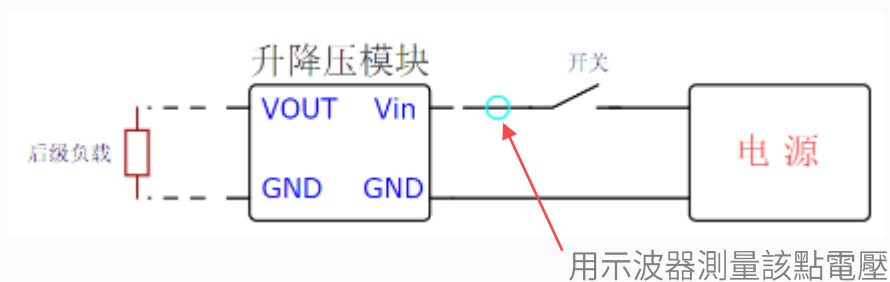


孔位滿足 2.54mm 的倍數關係，可插入麵包板

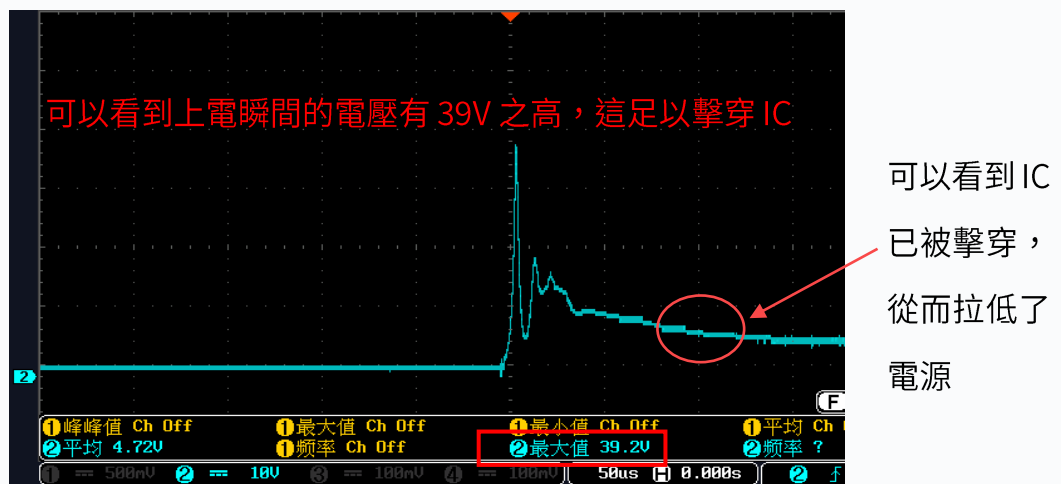
## ➤ 典型應用



## ➤ 注意事項



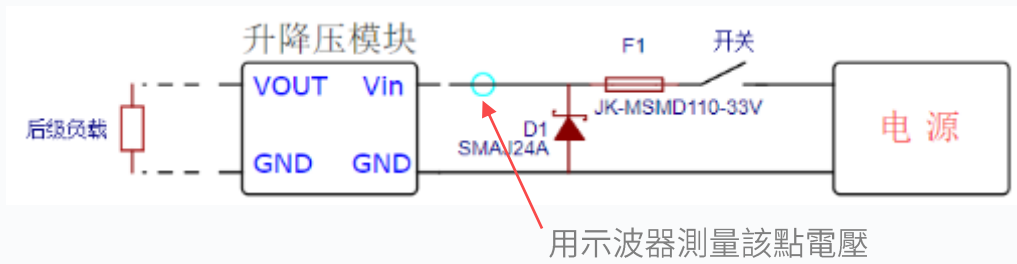
電源設置為 20V 測試(電源已開啟)，開關按下時的波形，如下圖所示



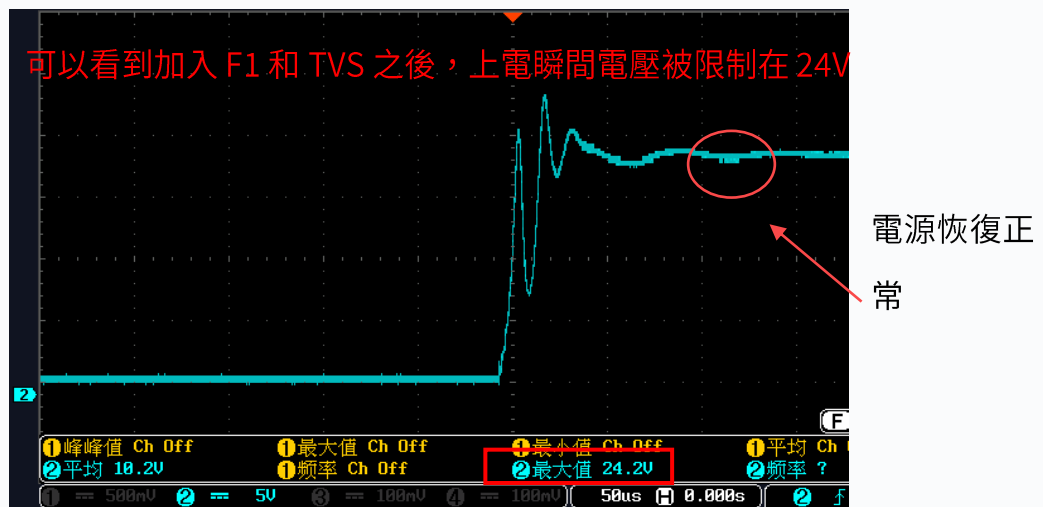
以上測試只是以開關接入來測試，實際中由於上電的操作不當，導致燒毀模組，根本性原因是“上電的電壓過高”，像熱插拔、帶電觸碰接入模組、開關式接通，都有可能產生此類問題，如果電源品質差一些或者後級負載較大，也會加重此類情況發生。

有效避免此類問題，就是在上電時進行限壓。

- ✧ 方法一：輸入端並聯一個 47uF 的電解電容。
- ✧ 方法二：輸入端加入自恢復保險絲和 TVS 來實現。

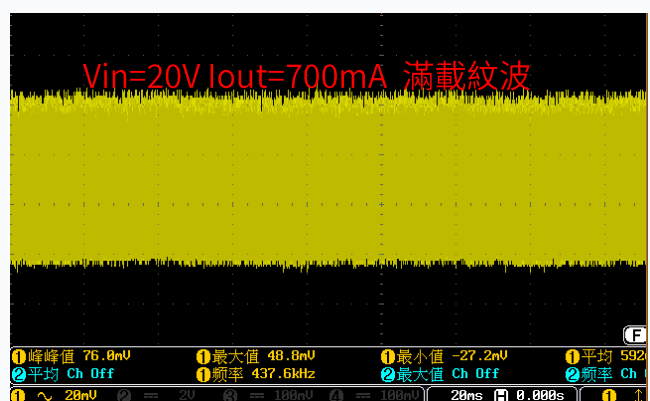
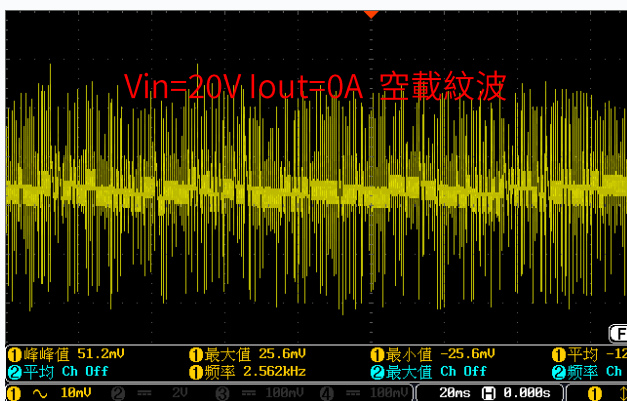


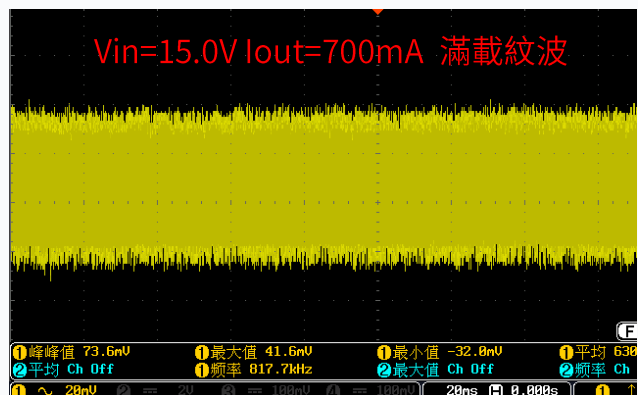
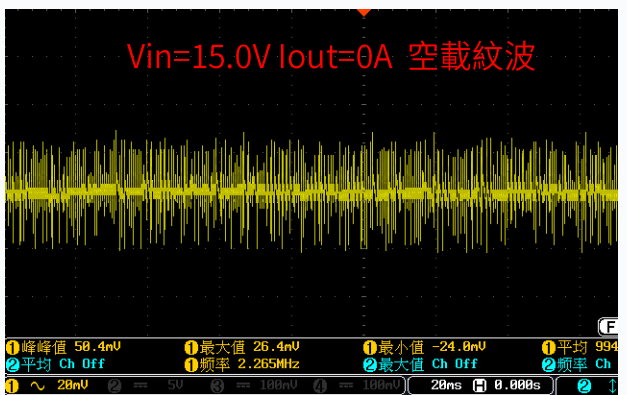
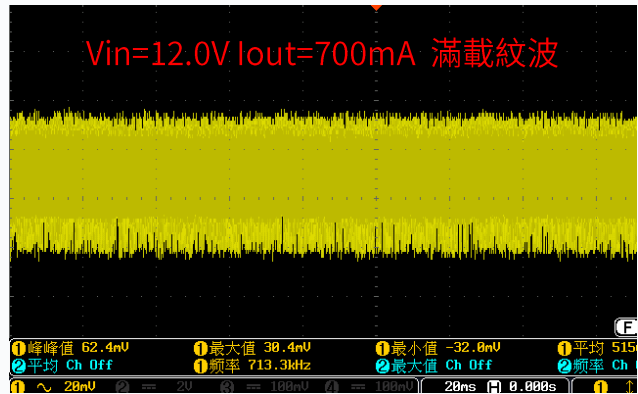
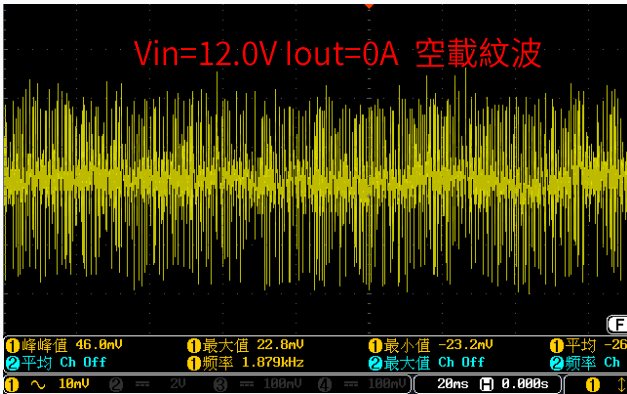
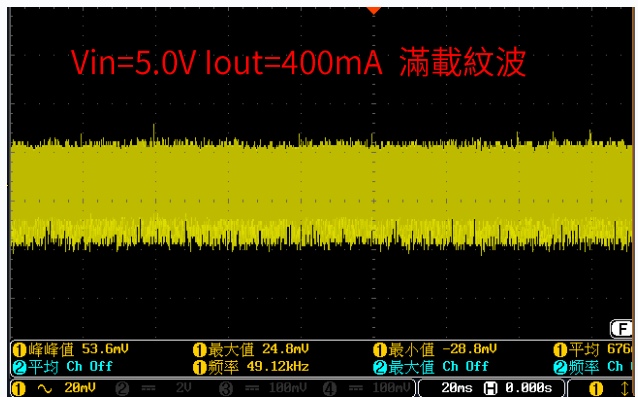
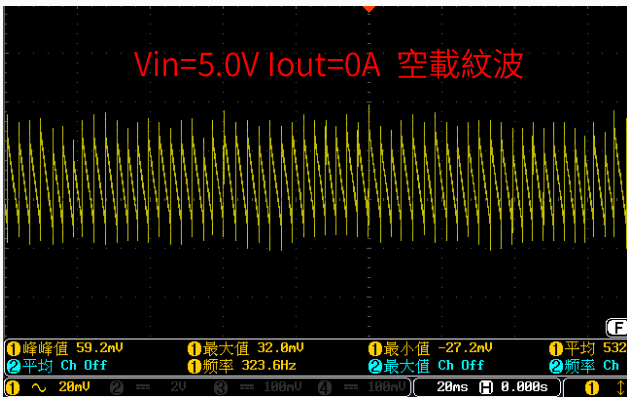
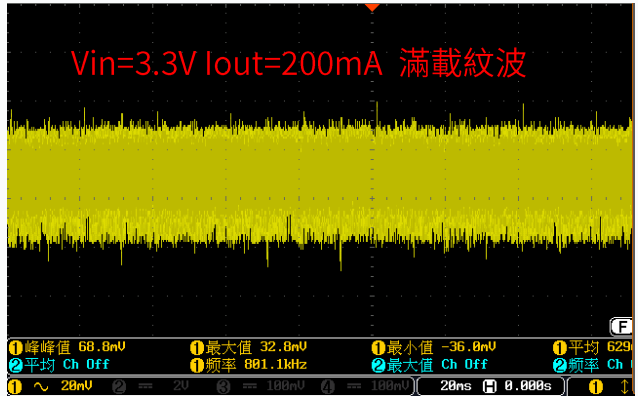
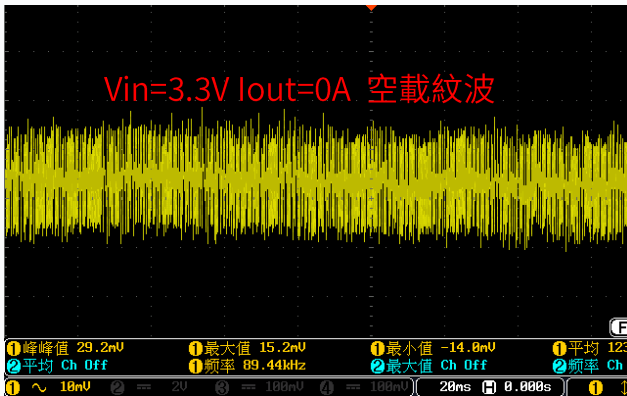
電源設置為 20V 測試(電源已開啟)，開關按下時的波形，如下圖所示

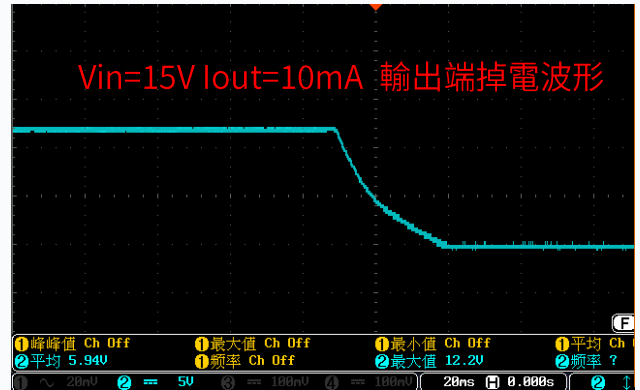
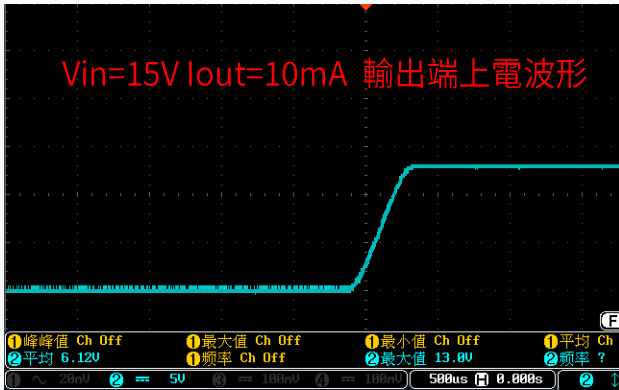


這裡測試的 TVS 採用的是 24V，可根據實際需求選擇限壓值，最大為 24V; F1 自恢復保險絲需選擇 1A 及以上的，其耐壓值根據實際的電源進行選擇。最大輸入電壓不得超過 24Vdc，否則可能造成模組永久性損壞。

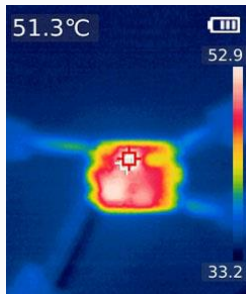
### ➤ 測試波形---Vout=12V



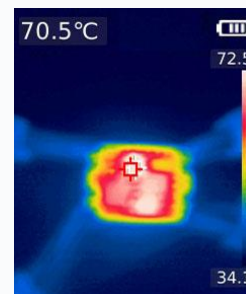




## ➤ 熱成像圖

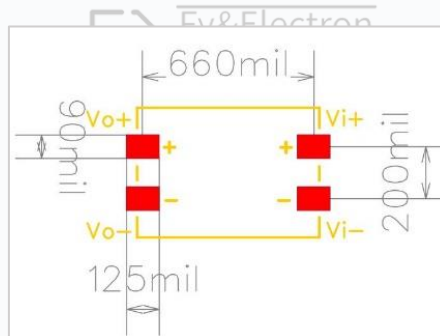


$V_o = 12V / V_i = 3V3 / I_o = 200mA$







$V_o = 12V / V_i = 20V / I_o = 700mA$

## ➤ 封裝參考



## ➤ 產品選型

	<b>Fy1300-3.3V-1712</b>	
	<b>Fy1300-4.5V-1712<sup>④</sup></b>	
	<b>Fy1300-5.0V-1712</b>	
	<b>Fy1300-6.2V-1712<sup>⑤</sup></b>	
	<b>Fy1300-9.0V-1712</b>	
	<b>Fy1300-12.0V-1712</b>	

以上型號引腳尺寸完全相容，可互相替換。



④ 為 3.3V 的 LDO 定制型號(這裡只是為約 1V 壓差的 LDO 使用，具體 LDO 的滿額壓差，請根據實際來選擇合適輸入電壓)

⑤ 為 5.0V 的 LDO 定制型號(這裡只是為約 1V 壓差的 LDO 使用，具體 LDO 的滿額壓差，請根據實際來選擇合適輸入電壓)