

**NEM**



**NE1118 12V/5A**  
COC V5.0 Tier2 &DOE V6.0  
**Design**

# NE1118低待機功耗的內建全功能節能控制器

NE1118為帶高壓啟動S0-8腳封裝的全功能低待機功耗電源管理晶片，為了提高電源產品的性能，晶片內部構建了電源需要的絕大部份重要特徵；NE1118自動的降頻至26K，實現高能效的要求；

## Features

- 輸入過/欠壓保護的高壓啟動功能
- 內建精確的高低壓過功率補償功能
- 內建斜坡補償功能
- 內建動態負載下的補充供電功能
- 內建X cap 放電功能
- 待機的峰值電流限制減小異聲
- 輕載條件下，頻率降低至 26KHz
- 開環狀態下的可恢復保護功能
- 輸出短路可恢復保護功能
- 內建4mS的軟啟動
- 內建240nS的前沿消隱時間
- +500mA/-800mA驅動能力
- 頻率抖動
- 逐週期的最大電流限制保護

## Advantages

- ✓ 精確的高低壓過功率補償
- ✓ 內建全功能的電源特徵
- ✓ 靈活的保護特徵
  - 開環保護
  - 過壓保護
  - 滿足DOE能效6要求
- ✓ Vcs滿足LPS要求

## Ordering Information

Part	OPP delay	BO delay	Pin1 High/Low	OLP	Marking
NE1118C	20mS	20mS	Auto-recovery	Auto-recovery	NE1118C
NE1118D	100mS	60ms	Latch	Auto-recovery	NE1118D

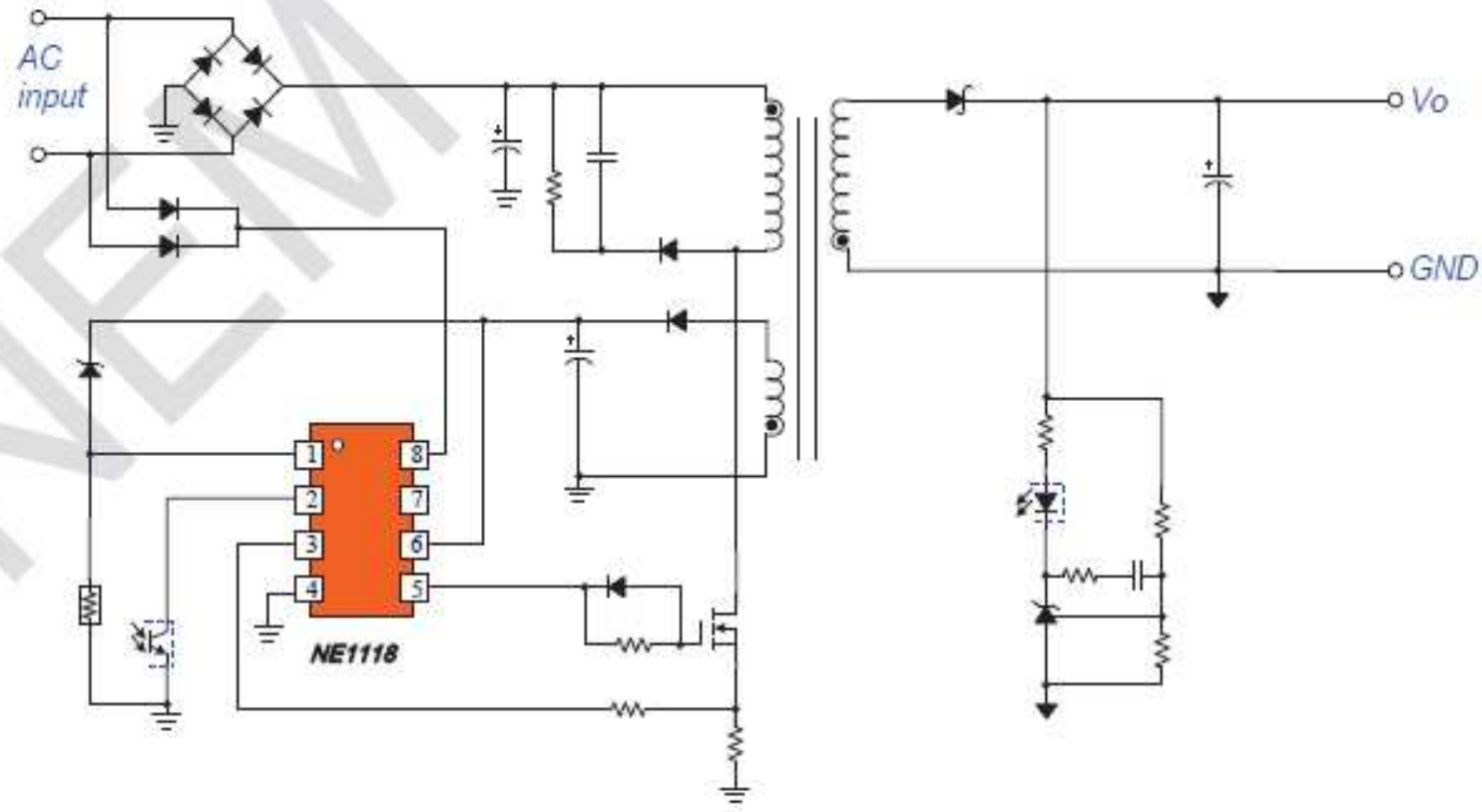


# NE1118 典型特徵

	NE1118C	Remark
<b>HV-Pin</b>	<b>650V</b>	具有更高的耐壓值；
<b>Bi/Bo</b>	<b>85Vac/75Vac</b>	具有精確的BI/BO功能（可選）；
<b>BO Delay</b>	<b>20mS, 100mS</b>	具有更快的關閉速度, 更快速保護系統(可選)；
<b>AC Line OVP</b>	<b>Yes(300Vac),No</b>	具有輸入線電壓過壓保護（可選）；
<b>X-cap discharge</b>	<b>Yes</b>	具有X電容放電功能；
<b>OPP Compensation</b>	<b>HV Compensation</b>	採用先進的內部補償（不同於傳統補償方式）； 輸入高低壓的過流保護點一致性更高；
<b>VCC(on)</b>	<b>12V</b>	具有更低的啟動電壓；
<b>VCC-OVP</b>	<b>30V</b>	具有更高的過壓保護點及更寬的供電範圍；
<b>Gate Clamping Voltage</b>	<b>13.5V</b>	驅動鉗位，保護MOS；
<b>Slope Compensation</b>	<b>Vfb Compensation</b>	採用先進的內部補償方式（不同於傳統補償方式）； 芯片內部自動調節，無需外部設置；
<b>OPP Delay</b>	<b>20mS</b>	延遲時間更短，更快速保護系統；

# NE1118 Typical Application

## Typical Application





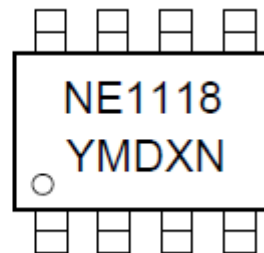
# 引腳分配及封裝

## Pin Assignment

Pin Name	Pin no.	Function Description
<b>Pro</b>	<b>1</b>	保護腳, 電壓低於1V或高壓3V保護; 如果不使用, 懸空或100K電阻連接到地;
<b>FB</b>	<b>2</b>	電壓回饋腳, 連接一個光耦控制輸出電壓
<b>CS</b>	<b>3</b>	電流檢測
<b>GND</b>	<b>4</b>	地
<b>GATE</b>	<b>5</b>	驅動腳
<b>VCC</b>	<b>6</b>	供電腳
<b>NC</b>	<b>7</b>	懸空腳
<b>HV</b>	<b>8</b>	帶X Cap 放電功能的高壓啟動腳

Package : SOT-26

NE1118= Device  
 Y=YEAR  
 M=Month  
 D=Date  
 X=Assembly Info.  
 N=Serial No.



# PSU Specifications

## Input Characteristics

Rated Input Voltage: 90~264Vac

■ Frequency Range: 47~63Hz:

■ Efficiency: Eff.> 89% @230Vac/50Hz ; Eff.>88%@115Vac/60HZ

■ BI/Bo:85Vac/75Vac;BO Delay time:<30mS

■ X-Discharge:<1Sec

## Output Characteristics

Operating Voltage : 12V

■ Normal Current: 5A

■ Rated Power: 60W

■ Minimum Output Voltage: 11.75V@ Io=5A, Vin=264Vac/47Hz

■ Dynamic loading Response:Vout+/-0.6V

■ Output over/under shoot:<5%Vout

■ Turn On Delay/Turn off Delay/DC Rise/Fall Time:

Turn on time(<1Sec)@115VAac

Turn off time(<30mS)@115Vac/230Vac

Rise/fall time(<40mS)

■ Over Current Protection: 6.0-6.5A;

■ Over Current Protection delay time<20mS

## CoC V5.0 tier 2 and DOE V6

COC V5.0 tier 2 : Standby <150mW, Eff>89%;

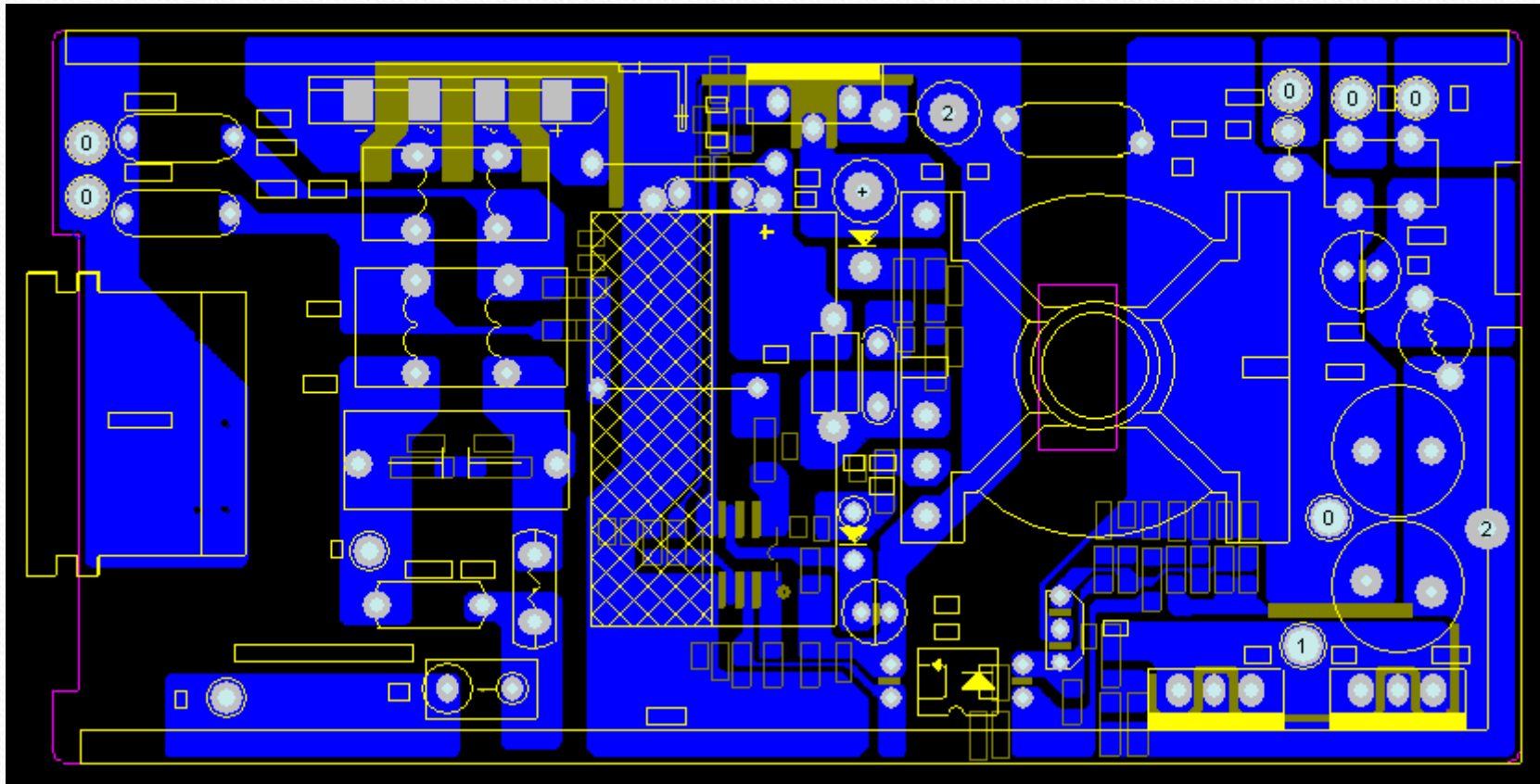
DOE V6.0:Standby<100mW, Eff>88%;



# 12V5A Demo Board Picture

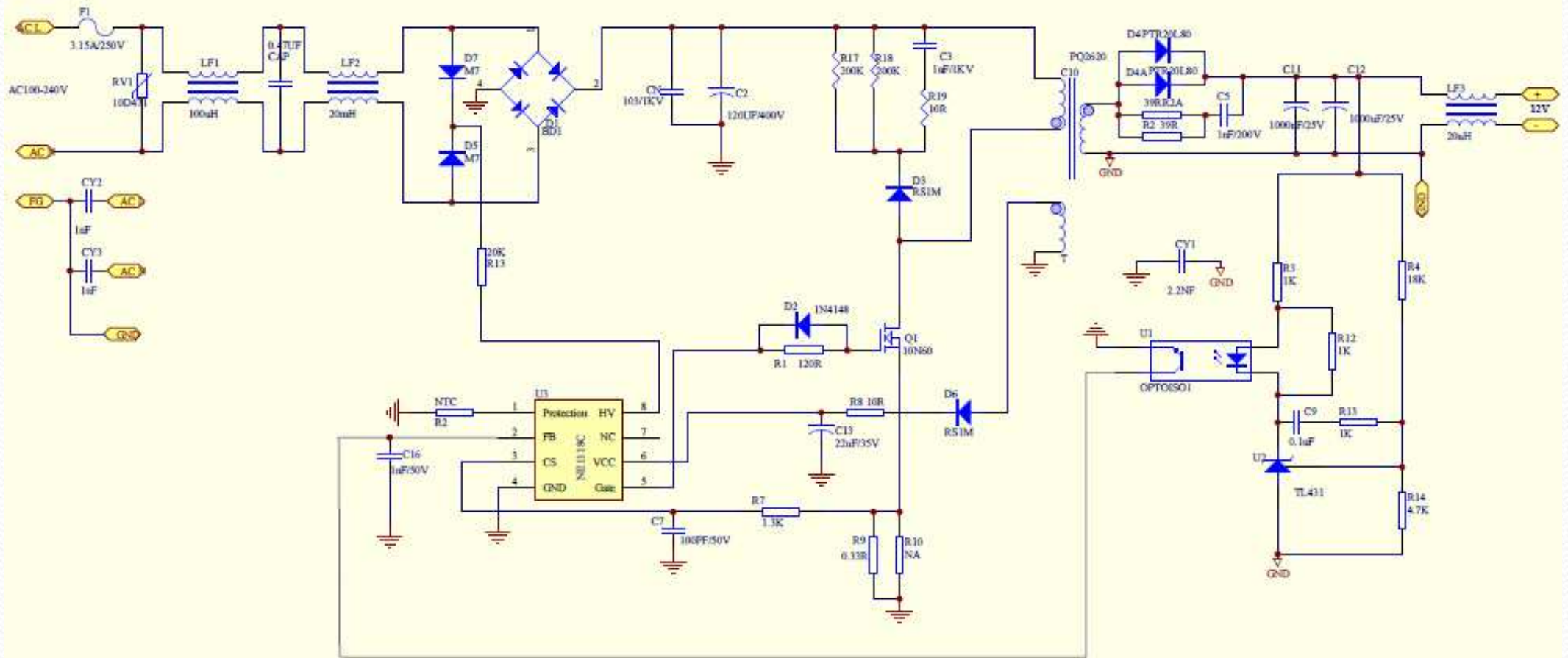


# 12V5A Demo Board PCB Layout





# 12V5A Demo Board Schematic



主要元件：

变压器:PQ2620；

MOS管：K10N60；

肖特基：SBR20U100/PTR20V100；

芯片:NE1118

# 12V5A Demo Board Performance

## Efficiency:

Output voltage is measured at the end of 16# 1.5m Wire ( Burn-in 10 Minutes);

	Vin(ac)	Pin(W)	Vout(V)	Iout(A)	Pout(W)	Eff(%)	Avg Eff(%)
NE1118	115Vac/60Hz	67.90	11.91	5.004	59.6	87.77	89.15%
		51.07	11.99	3.76	45.08	88.27	
		33.65	12.07	2.501	30.18	89.68	
		16.78	12.154	1.256	15.26	90.89	
	230Vac/50Hz	67.29	11.909	5.004	59.59	88.55	89.67%
		50.14	11.991	3.746	44.92	89.58	
		33.53	12.072	2.501	30.19	90.03	
		16.85	12.153	1.256	15.26	90.52	

## No load consumption

Vin (Vac)	Fin (Hz)	Standby Power
115	60	34mW
230	50	48mW



# 12V5A Demo Board Performance

## X-cap Discharge Measurement:

Vin(Vac)	Freq(Hz)	Loading(A)	Spec Max.(mS)	Reading(ms)
90	60	5.00	1000.00	45.56
115	60	5.00	1000.00	49.37
230	50	5.00	1000.00	203.24
264	50	5.00	1000.00	345.29

# 12V5A Demo Board Performance

## Brown In/Brown out Voltage and Brown out Delay time:

Brown In	74.6Vac		Voltage	Delay time
Brown out	64.7Vac	Brown out	64.7Vac	20.2mS

## Over Current Protection Measurement:

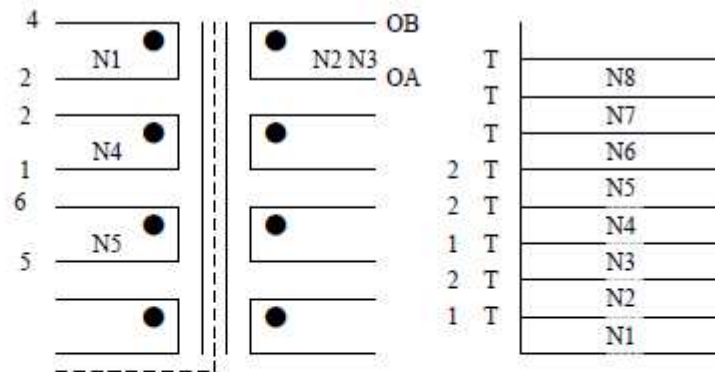
	Vin (Vac)	Fin (Hz)	OCP
NE1118	90Vac	60	6.34A ( 126% )
	115Vac	60	6.42A ( 128% )
	230Vac	50	6.40 ( 128% )
	264Vac	50	6.43 ( 128% )

## Over Current Delay time:

Vin (Vac)	Fin (Hz)	Delay time
115	60	16.67mS
230	50	16.85mS



# 12V5A Transformer Design

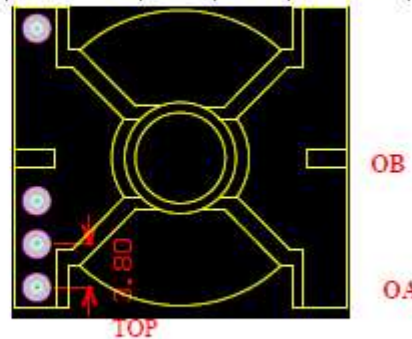


NO	WIRE MATERIAL (mm)	TURNS	LAYERS	START PIN	FINISH PIN	MARGIN TAPE (mm)	TUBE		REMARK
							Spin	Fpin	
N1	2UEW $\phi$ 0.37*2	22	1	4	2	x			繞滿二層
E1	背胶銅箔 0.025T*6W	1.2	1	?	6	x			6W 背胶銅箔
N2	TEX $\phi$ 0.65*2	5	1	OB	OA	x	YES	YES	繞滿一層
N3	TEX $\phi$ 0.65*2	5	2	OB	OA	x	YES	YES	繞滿一層
E2	背胶銅箔 0.025T*6W	1.2	1	?	6	x			6W 背胶銅箔
N4	2UEW $\phi$ 0.37*2	11	2	2	1	x	x	x	繞滿一層
N5	2UEW $\phi$ 0.2*3	7	2	6	5	x			居中密繞

**NOTE:**

- Bobbin : PQ2620 6+6 PIN Core : PC44.
- Lp 4-1 : 650uH Lk: <60
- Hi-pot : 3.6 KV / 60Hz / 5mA 2S (P to S)  
3.6KV / 60Hz / 5mA 2S(S to C)
- Cut off : PIN 3.7.8.9.10.11.12
- Cut off half : PIN :2 鐵心 GAP : 研磨
- 樣品 : 含浸 PCS, 不含浸 PCS.
- 料號 : 12V (注意: 料號請貼在側面, 不要貼在頂部) 樣品請註明鐵心材質
- OA 靠 PIN7 從頂部出線長 35mm 白色 TUBE, OB 平行骨架底部凹槽出線長 20mm 黑色 TUBE 再從剝頭鍍錫部位折彎, OA, OB 需成形, 剝頭鍍錫 5mm 如: 圖 1

PIN 1



# Sales and Technical supports

- Design-in documents:
  - Reference design schematics
  - PCB layout Gerber files
  - BOM
  - Mathcad external component calculation tool
- Sales contact: [Sales@nem.com.tw](mailto:Sales@nem.com.tw)
- FAE contacts: [FAE@nem.com.tw](mailto:FAE@nem.com.tw)