宽压输入/稳压输出/60W

产品特点：

★ 输入电压：4:1 宽电压输入范围
★ 输出保护：持续短路保护、自恢复
★ 隔离电压：1500Vdc
★ 工作温度：-40℃～+105℃
★ 性能稳定，可靠性高
★ 国际标准引脚方式
★ 金属屏蔽封装
★ 满足 RoHS 指令要求



模块选型指南

产品型号	输入		输出			满载效率（%/Typ）	最大容性负载(uF)
	标称电压（Vdc）	电压范围（Vdc）	输出电压（Vdc）	最小电流（mA）	最大电流（mA）		
DNRM60N-24S05WG	24	9-36	5	600	12000	91	20000
DNRM60N-24S12WG			12	250	5000	92	6600
DNRM60N-24S15WG			15	200	4000	92	4700
DNRM60N-24S24WG			24	125	2500	92	2200
DNRM60N-48S05WG	48	18-75	5	600	12000	91	20000
DNRM60N-48S12WG			12	250	5000	92	6600
DNRM60N-48S15WG			15	200	4000	92	4700
DNRM60N-48S24WG			24	125	2500	92	2200

华源科技

输入特性

项目	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件
输入电流（满载/空载）	--	2745/15	--	mA	24Vdc 输入
	--	1375/15	--		48Vdc 输入
输入冲击电压（1s.Max.）	-0.3	--	50	Vdc	24Vdc 输入
	-0.3	--	100		48Vdc 输入
启动电压	--	--	9	Vdc	24Vdc 输入/满载
	--	--	18		48Vdc 输入/满载
欠压保护	--	7.5	--	Vdc	24Vdc 输入/满载
	--	16.5	--		48Vdc 输入/满载
遥控脚（Ctrl）	模块开启		Ctrl 悬空或高电平（3.5-12Vdc）		
	模块关闭		Ctrl 接 GND 或低电平（0-1.2Vdc）		
	关断后最大输入电流		5mA		
滤波类型	PI 型滤波				
热插拔	不支持				

输出特性

项目	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件
输出电压精度	--	±1	±3	%	标称输入电压和 5%-100%负载
线性调节率	--	±0.2	±0.5		输入电压从低压到高压、满载
负载调节率	--	±0.5	±1		10%到 100%负载
瞬态恢复时间	--	300	--	μS	标称输入电压，25%负载阶跃变化
瞬态响应偏差	--	±5	--	%	
纹波和噪声	--	100	150	mVp-p	20MHz 带宽、满载
过压保护	110	--	160	%Vo	输入电压范围
过流保护	110	150	200	%Io	
短路保护	持续短路保护、自恢复				

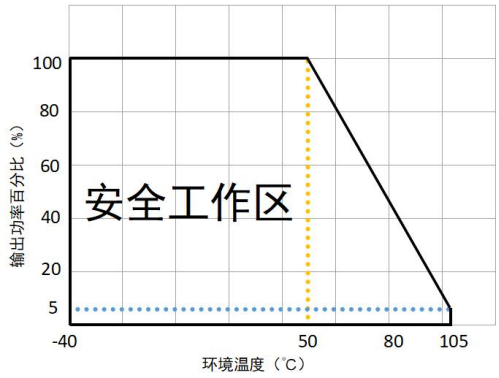
一般特性

项目	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件
开关频率	--	300	--	KHz	100%负载，输入标称电压
温度系数	--	--	0.03	%/℃	100%负载
引脚耐焊温度	--	--	300	℃	焊点距外壳 1.5mm，10 秒
隔离电压（输入与输出）	1500	--	--	Vdc	测试时间 1 分钟，漏电流<1mA
绝缘电阻（输入与输出）	1000	--	--	MΩ	绝缘电压 500Vdc
隔离电容	--	2200	--	pF	输入-输出，100KHz/0.1V
工作温度	-40	--	105	℃	工作环境温度
储存温度	-55	--	+125	℃	
储存湿度	5	--	95	%RH	无凝结
冷却方式	自然风冷				
外壳材料	铁壳或铝壳				
重量	DIP：25g（Typ）				
除非特殊说明，其他所有参数测试条件为：标称输入电压，纯阻性负载，25℃室温环境					

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air±15KV, Contact ±8KV

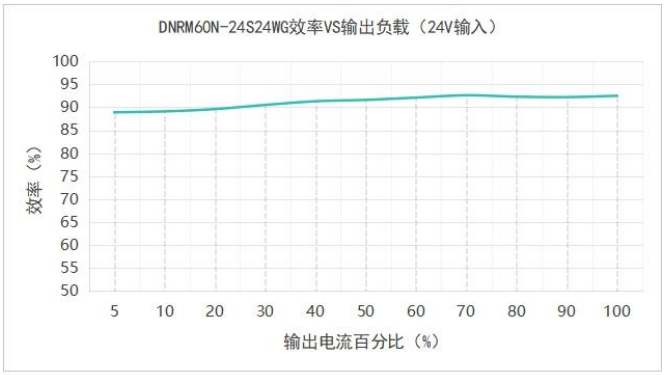
工作温度曲线图



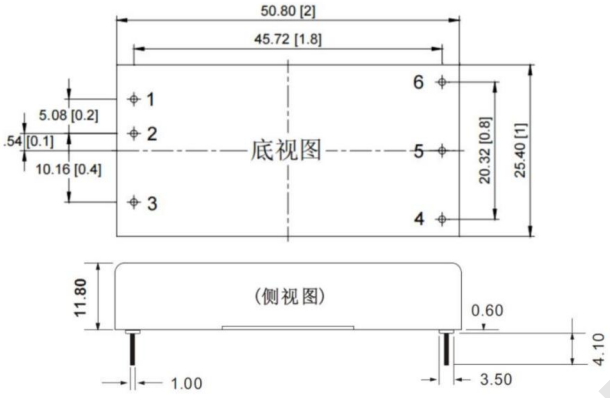
注：标称电压输入

产品效率曲线

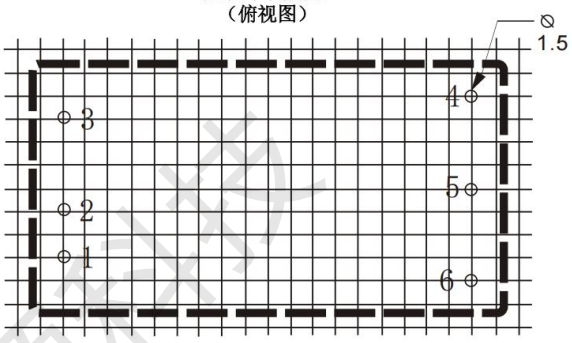




外观尺寸



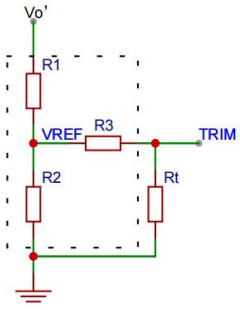
建议印刷版图
（俯视图）



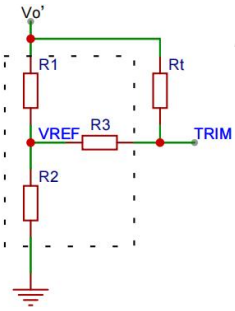
引脚方式	
引脚	功能
1	+Vin
2	-Vin
3	Ctrl
4	Trim
5	-Vo
6	+Vo

单位：mm　端子直径公差：±0.10　未标注公差：±0.50

Trim 使用以及电阻计算



Trim up



Trim down

Trim 使用电路，
虚线框为产品内部

Rt 为 Trim 电阻，
α 为自定义参数，
无实际意义

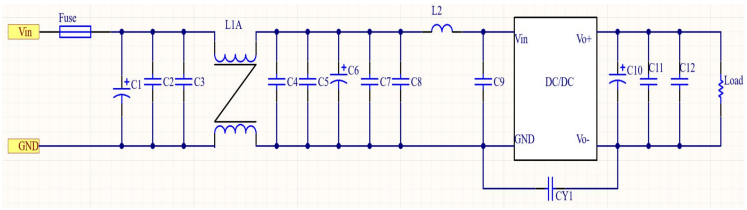
Trim 电阻计算公式：

Up: $Rt = \frac{\alpha R2}{R2-\alpha} - R3$　$\alpha = \frac{Vref}{Vo'-Vref} \cdot R1$

Down: $Rt = \frac{\alpha R1}{R1-\alpha} - R3$　$\alpha = \frac{Vo'-Vref}{Vref} \cdot R2$

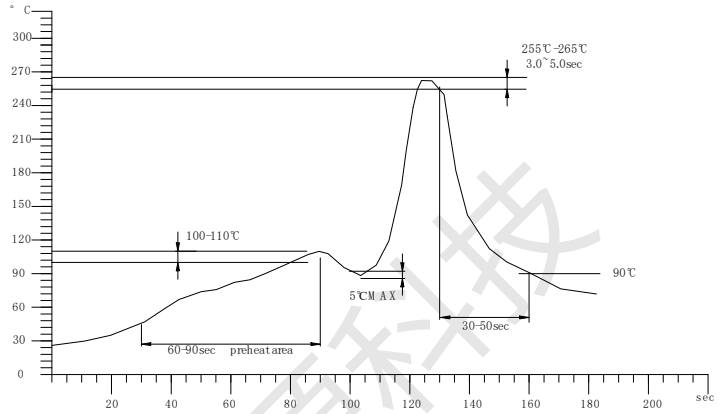
Vo(Vdc)	5	12	15	24
R1(KΩ)	2.88	10.97	14.5	24.87
R2(KΩ)	2.85	2.86	2.86	2.86
R3(KΩ)	10	17.8	17.8	20
Vref(V)	2.5	2.5	2.5	2.5

EMC 特性典型应用电路

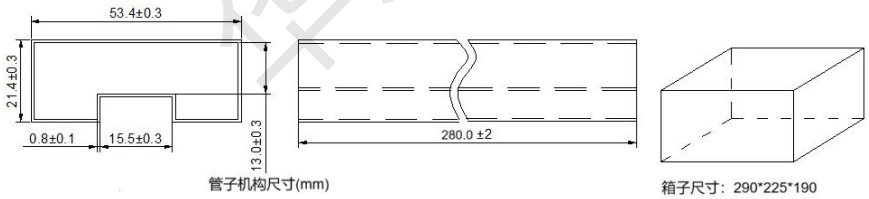


Vin	24Vdc	48Vdc
C1	1000uF/50V	680uF/100V
C2/C3/C4/C5/C7/C8/C9	4.7uF/50V	4.7uF/100V
C6	220uF/50V	220uF/100V
FUSE	按实际需求选择	
L1A	330uH	
L2	2.2uH	
CY1	220nF/2KV	
C10/C11/C12	22uF/50V	

DIP 无铅产品波峰焊温度曲线图

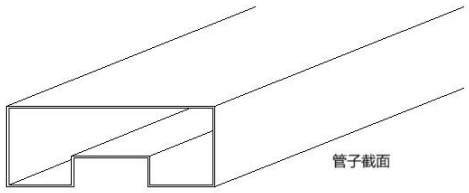


包装方式



管子机构尺寸(mm)

箱子尺寸：290*225*190



1.一管=10 PCS
2.一箱=40管=10*40=400 PCS
3.产品单重：25G 一箱净重：10KG,毛重：12.25KG

注意事项

- 输入电流：请确保供电电源的输出电流能满足电源模块启动时的瞬时启动电流（即模块电源平均输入电流的两倍）。
- 输出负载要求：尽量避免空载使用，当负载实际功耗小于模块输出额定功率 10%或有空载现象时，建议在输出端外接电阻（使得外接电阻与负载功率之和≥10%额定负载）或选择额定功率较小的模块。
- 输出端外接电容不能过大，否则容易引起模块启动时过流或启动不良，具体可以参照外接电容推荐表。
- 对于纹波噪声要求较高的场合可外接 LC 滤波电路。