

产品典型特性

- ◆ 超宽电压输入（4:1），输出功率 3W
- ◆ 转换效率高达 84%
- ◆ 具有遥控关断功能
- ◆ 长期短路保护，自动恢复
- ◆ 输入欠压，输出过流保护
- ◆ 隔离电压 1500VDC
- ◆ 产品满足物料 100%国产化
- ◆ 工作环境温度：-40℃~+85℃
- ◆ 塑料外壳，满足 UL94-V0 要求



测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃ 室温环境下测得。

应用领域

广泛应用于仪器仪表、通信、纯数字电路、一般低频模拟电路、继电器驱动电路、数据交换电路等领域

产品选型列表

认证	产品型号	输入电压范围 (VDC)		输出电压/电流 (Vo/Io)		输入电流(mA) 标称电压		最大 容性 负载	纹波&噪声 ①(20MHZ 带宽) Max./ Typ.	效率 (%)@ 输出满载，输 入标称电压	
		标称 值	范围	电压 (VDC)	电流 (mA) MAX./Min.	满载 Typ.	空载 Typ.	uF	mVp-p	Min.	Typ.
-	KW3-24S3V3ER3G	24	9 - 36	3.3	728	134	4	2200	100/50	73	75
-	KW3-24S05ER3G			5	600	155	4	2200	100/50	78	80
-	KW3-24S09ER3G			9	333	152	4	1000	100/50	78	80
-	KW3-24S12ER3G			12	250	145	4	680	100/50	81	83
-	KW3-24S15ER3G			15	200	148	5	470	100/50	82	84
-	KW3-24S18ER3G			18	167	148	5	470	100/50	82	84
-	KW3-24S24ER3G			24	125	146	5	100	100/50	81	83
-	KW3-24D3V3ER3G			±3.3	±364	134	4	1000	100/50	73	75
-	KW3-24D05ER3G			±5	±300	155	4	1000	100/50	78	80
-	KW3-24D09ER3G			±9	±167	152	4	680	100/50	78	80
-	KW3-24D12ER3G			±12	±125	145	4	470	100/50	81	83
-	KW3-24D15ER3G			±15	±100	148	5	330	100/50	82	84
-	KW3-24D24ER3G			±24	±62	148	5	100	100/50	82	84
-	KW3-48S3V3ER3 G	48	18 - 75	3.3	728	64	5	2200	100/50	76	78
-	KW3-48S05ER3G			5	600	78	5	2200	100/50	78	80
-	KW3-48S09ER3G			9	333	78	5	1000	100/50	78	80
-	KW3-48S12ER3G			12	250	77	5	680	100/50	79	81
-	KW3-48S15ER3G			15	200	76	5	470	100/50	80	82
-	KW3-48S24ER3G			24	125	76	5	100	100/50	80	82
-	KW3-48D3V3ER3G			±3.3	±364	64	5	1000	100/50	76	78
-	KW3-48D05ER3G			±5	±300	78	5	1000	100/50	78	80
-	KW3-48D09ER3G			±9	±167	78	5	680	100/50	78	80
-	KW3-48D12ER3G			±12	±125	77	5	470	100/50	79	81

-	KW3-48D15ER3G			±15	±100	76	5	330	100/50	80	82
-	KW3-48D24ER3G			±24	±62	76	5	100	100/50	80	82

注：① 纹波&噪声的测试方法采用双绞线法。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	9-36V 输入	-0.7	-	50	VDC
	18-75V 输入	-0.7	-	100	
启动电压	9-36V 输入	-	8	9	
	18-75V 输入	-	16	18	
遥控脚（Ctrl）	高电平或悬空使能，有输出	3.5	-	50	
	低电平或接输入地，无输出	0	-	1.2	
待机功耗	0.5W (Max.)				
输入滤波器	电容滤波				
热插拔	不支持				

注：遥控脚 (Ctrl) 的电压是相对于输入引脚 GND.

输出特性

正输出电压精度	10% ~ 100%额定负载，输入电压范围	+Vo	≤±2.0%
负输出电压精度		-Vo	≤±3.0%
空载输出电压精度	空载，输入电压范围	Vo	主路：≤±3.0%，辅路：≤±5.0%
电压调节率	标称负载，全电压范围	Vo	主路：≤±0.2%，辅路：≤±0.5%
负载调节率	10% ~ 100%额定负载	Vo	主路：≤±0.5%，辅路：≤±3%
交叉调节率	双路输出，主路 50%负载，辅路 25%到 100%负载		≤±5.0%
纹波&噪声*	标称负载，标称电压		≤100mVp-p （20MHz 带宽）
温度漂移系数	100 % 满载		±0.03%/℃
动态响应	25%的标称负载阶跃	△Vo/△t	≤±5.0%/0.5 ms(Typ.)
输出短路保护	可持续，自恢复		

注：1. 双路输出模块负载不平衡: $\pm 5\%$

2. *纹波&噪声测试采用双绞线法, 详见设计与应用电路参考。

一般特性

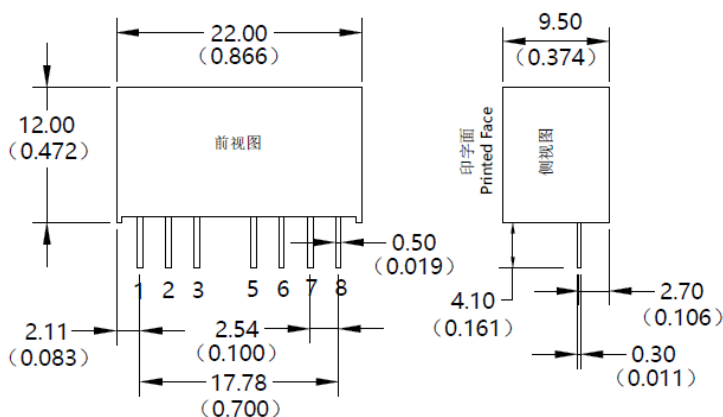
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
开关频率	标称输入电压满载	--	260	--	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	$^{\circ}\text{C}$
储存温度		-55	--	+125	
工作时外壳温升	$T_a=25^{\circ}\text{C}$	--	30	--	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
相对湿度	无凝结	5	--	95	%RH
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC

绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	M Ω
隔离电容	输入/输出, 100KHz/0.1V	--	50	--	pF
振动		10-150Hz, 5G, 30 Min. along X, Y and Z			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	1000	--	--	K hours
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)				
产品重量	4.5g (Typ.)				
冷却方式	自然空冷				
包装方式	单管 (526*12.5*20mmmm)		22PCS		
	单箱 (542.5*110*155mm)		1232PCS (共 56 管)		
封装尺寸	L x W x H	22X9.5X12mm		0.866X0.374X0.472inch	

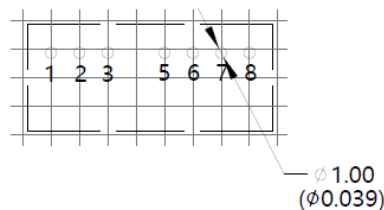
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm$ 4kV perf.Criteria B

封装尺寸



封装尺寸图



单位 (Unit:) : mm

印刷版俯视图 (Printed board vertical view)

栅格间距 (Lattice spacing) : 2.54mm (0.1inch)

端子截面公差: $\pm 0.1\text{mm}$ ($\pm 0.004\text{inch}$)未标注之公差: $\pm 0.5\text{mm}$ ($\pm 0.020\text{inch}$)

建议印刷板图

管脚定义

管脚功能	1	2	3	4	5	6	7	8
单路(S)	GND	+Vin	Ctrl	NP	NC	+Vo	0V	CS
	输入地	输入正	控制端	无此脚	无电气	输出正	输出地	外接电容
双路(D)	GND	+Vin	Ctrl	NP	NC	+Vo	0V	-Vo
	输入地	输入正	控制端	无此脚	无电气	输出正	输出地	输出负

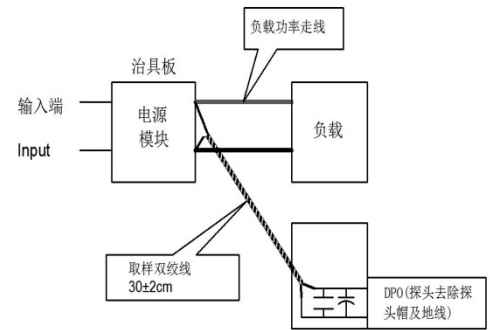
注意: 电源模块的各管脚定义如与选型手册不符, 应以实物标签上的标注为准。

纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

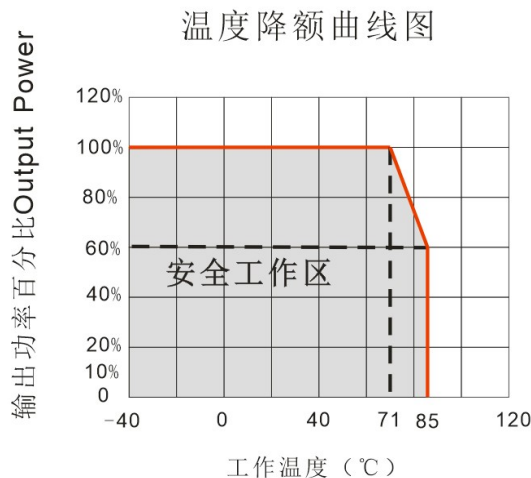
测试方法：

1、纹波噪声是利用 12# 双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1 μ F 聚丙烯电容 和 10 μ F 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm $\pm$ 2cm 取样线直接从电源输出口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



产品特性曲线



设计参考应用

① CS 端

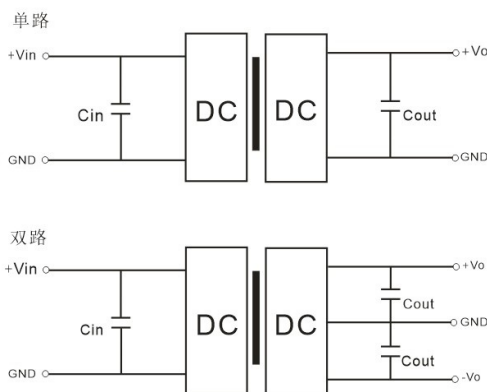
该端子提供一个连接 DC/DC 转换器输出端内部主滤波电容的连接点（接电容正极），通过在该端子与第 7 脚端子（接电容负极）之间接一个低 ESR 的电容可以进一步改善输出纹波和噪声（一般 CS $\leq$ 47 μ F）。

② 输出负载要求

产品的最大容性负载为标称满载测试所得，使用时不能超过输出端的最大容性负载，否则很可能会造成启动困难从而损坏产品。

③ 推荐电路

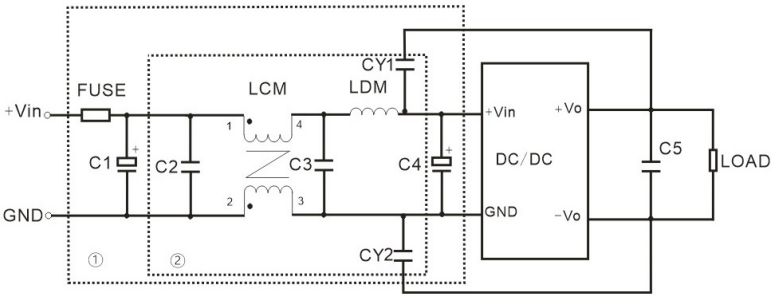
为确保有效减少输入输出纹波和噪声，可在输入输出端连接一个电容滤波网，应用电路见下图；但应选用合适的滤波电容，若电容过大，可能影响产品启动，为确保每一路输出在安全可靠的条件下工作，推荐容性负载值详见下表 1。



推荐容性负载值表（表1）

Vin (Vdc)	Cin	单路Vout (Vdc)	Cout (μ F)	双路Vout (Vdc)	Cout (μ F)
5	10 μ F/16V	3.3	10 μ F/16V	$\pm$ 3.3	4.7 μ F/16V
12	2.2 μ F/25V	5	10 μ F/16V	$\pm$ 5	4.7 μ F/16V
15	2.2 μ F/25V	9	2.2 μ F/25V	$\pm$ 9	2.2 μ F/25V
24	1 μ F/50V	12	2.2 μ F/25V	$\pm$ 12	1 μ F/25V
48	1 μ F/100V	15	1 μ F/25V	$\pm$ 15	1 μ F/25V
--	--	24	1 μ F/50V	$\pm$ 24	0.47 μ F/50V

④ EMC 典型推荐电路

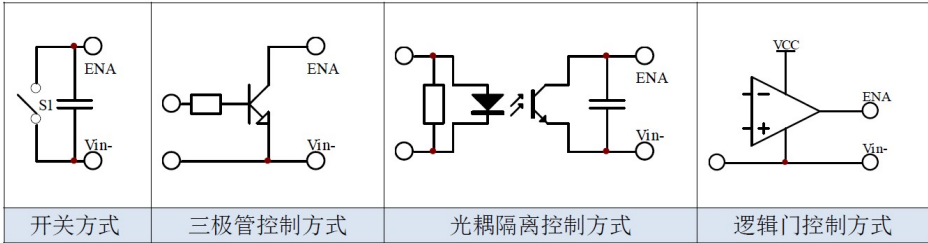


	24V输入	48V输入
FUSE	依照客户实际输入电流选择	依照客户实际输入电流选择
C1	1000 μ F / 50V	1000 μ F / 100V
C2/C3	4.7 μ F / 50V	4.7 μ F / 100V
C4	100 μ F / 50V	100 μ F / 100V
C5	参考表1中Cout参数	参考表1中Cout参数
LCM	2.2mH	2.2mH
LDM	6.8 μ H	6.8 μ H
CY1/CY2	1nF/3KV	1nF/3KV

注：图中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

⑤ CTRL 端

正逻辑使能，控制引脚接高电平或悬空时模块正常工作，而接地或低电平时关断。



注：1、此产品不能并联使用，不支持热插拔；

2、若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标；

3、本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；