

YD12-12S05 DC-DC 变换器

输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形

目录

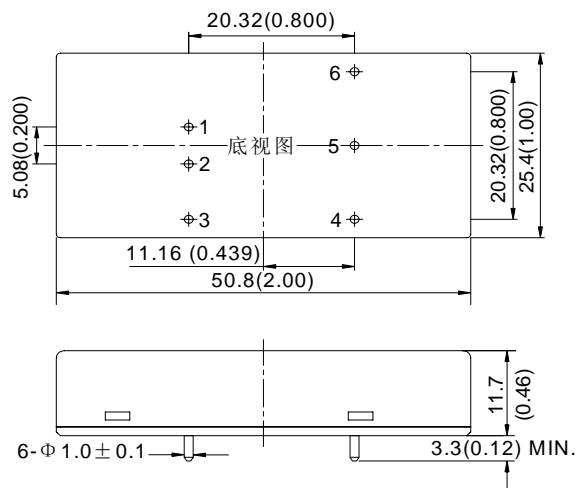
产品简介	1
外形图	1
性能参数	2
特性曲线	3
应用资料	4
基本应用连线	4
印制板布板推荐	4
输入电压范围	5
外部滤波电容	5
热设计	5
安规设计	5
串并联使用	5
清洗注意事项	5
包装信息	6
质量保证	6
联系方式	6



产品简介

- ◆ 2in. × 1in. 标准外形
- ◆ 典型效率 80% (输入 12Vdc, 输出满载)
- ◆ 1500Vdc 隔离电压
- ◆ -25℃~95℃ 工作外壳温度
- ◆ 主要应用于电信、数据互换等领域, 也可以应用于分布式电源系统中

外形图



注: 单位: mm(inches)
 未注公差: x. x±0.5 (x. xx±0.02)
 x. xx±0.25 (x. xxx±0.010)

引脚功能说明		
序号	符号	功能含义
1	+Vin	输入正
2	-Vin	输入负
3	NP	无此管脚
4	-Vo	输出地
5	NP	无此管脚
6	+Vo	5V 输出正

外壳材质: 铝壳塑盖, 黑色
 引脚材质: 黄铜, 表面镀金

YD12-12S05 DC-DC 变换器

输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形

性能参数

除非特殊说明，所有测试或测算均在 25℃，一个标准大气压，纯阻负载情况下开展。

输入特性	符号	最小	标称	最大	单位	条件
输入电压	V_{in}	9	12	18	V	详见应用资料 “输入电压范围”
输入电流	I_{in}	—	—	1.8	A	—
启动延迟时间	T_{delay}	—	1	—	ms	$V_{in}=12V, I_o=2.4A$

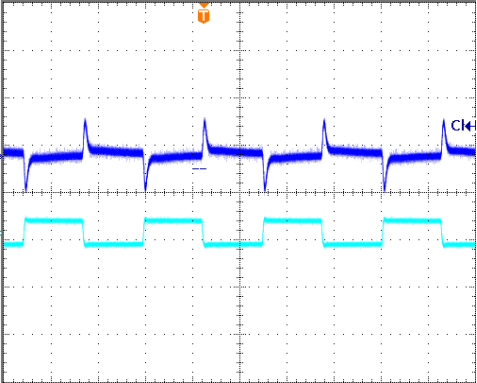
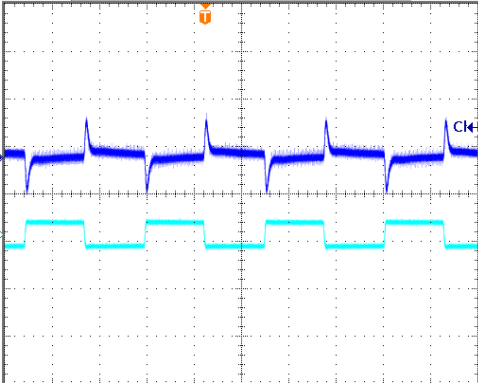
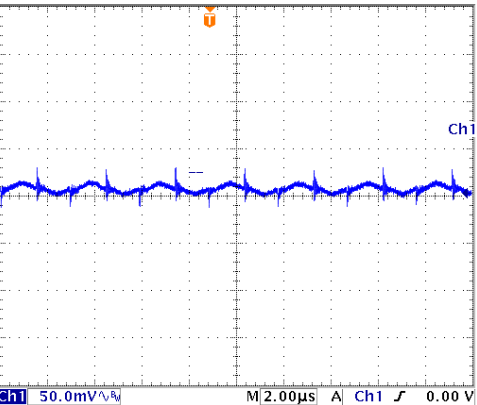
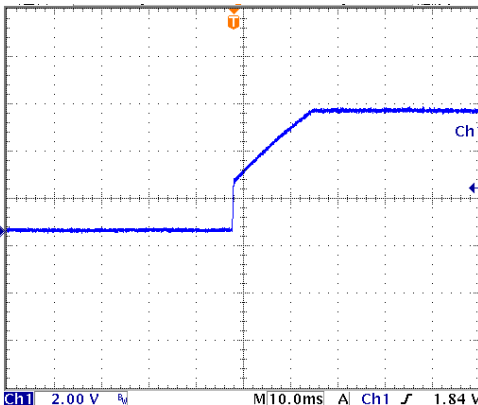
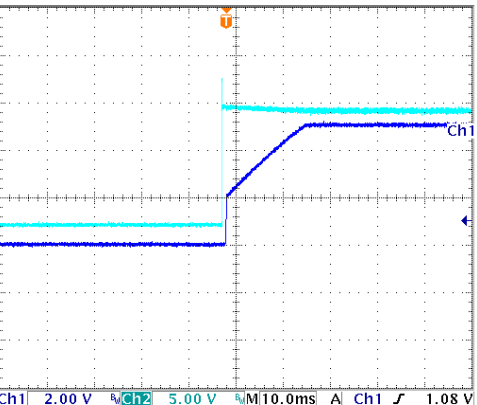
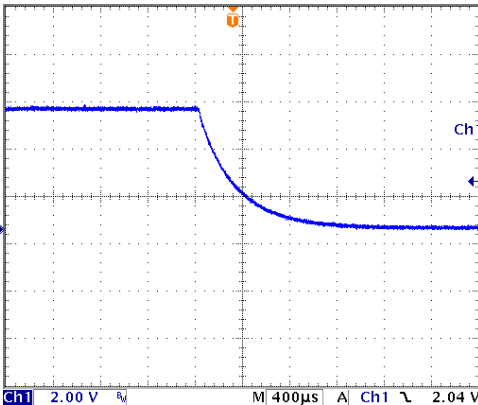
输出特性	符号	最小	标称	最大	单位	条件	
输出电压	V_o	5.00	5.05	5.10	V	—	
输出电流	I_o	—	—	2.4	A	—	
源效应	S_v	—	—	±0.2	% V_o	$V_{in}: 9V\sim 18V, I_o=2.4A$	
负载效应	S_I	—	—	±0.5	% V_o	$V_{in}=12V, I_o: 0A\sim 2.4A$	
输出过冲	V_{TO}	—	—	±10	% V_o	—	
输出短路保护	短路自恢复						
输出纹波噪声峰峰值	ΔV_{pp}	—	—	50	mV	$V_{in}=12V, I_o=2.4A$ 20MHz 带宽限制	
输出建立时间	T_{rise}	—	13	—	ms	$V_{in}=12V, I_o=2.4A$	
容性负载范围	C_o	0	—	10000	μF	$V_{in}=12V, I_o=2.4A$	
动态负载特性	恢复时间	t_{tr}	—	—	200	μs	$V_{in}=12V, 25\%\sim 50\%\sim 25\%$ 与 $50\%\sim 75\%\sim 50\%$ 负载阶跃 变化；电流变化速率 0.1A/ μs
	电压偏移	ΔV_{tr}	—	—	±150	mV	

综合特性	符号	最小	标称	最大	单位	条件
效率	η	78	80	—	%	$V_{in}=12V, I_o=2.4A$
开关频率	f_s	—	300	—	kHz	—
绝缘电阻	R_{iso}	50	—	—	M Ω	—
绝缘电压	V_{iso}	1500	—	—	Vdc	输入对输出 1min, 漏电流 $\leq 1mA$
	V_{iso}	1050	—	—	Vdc	输入对外壳 1min, 漏电流 $\leq 1mA$
	V_{iso}	500	—	—	Vdc	输出对外壳 1min, 漏电流 $\leq 1mA$
MTBF	—	—	2×10^6	—	h	BELLCORE TR-332,
工作外壳温度	—	-25	—	95	℃	—
贮存温度	—	-55	—	125	℃	—
温度系数	S_T	—	—	±0.02	%/℃	—
手工焊接	最高焊接温度小于 425℃，最高焊接温度持续时间小于 5s					
波峰焊接	最高焊接温度小于 255℃，最高焊接温度持续时间小于 10s					
重量	—	—	27	—	g	—

YD12-12S05 DC-DC 变换器

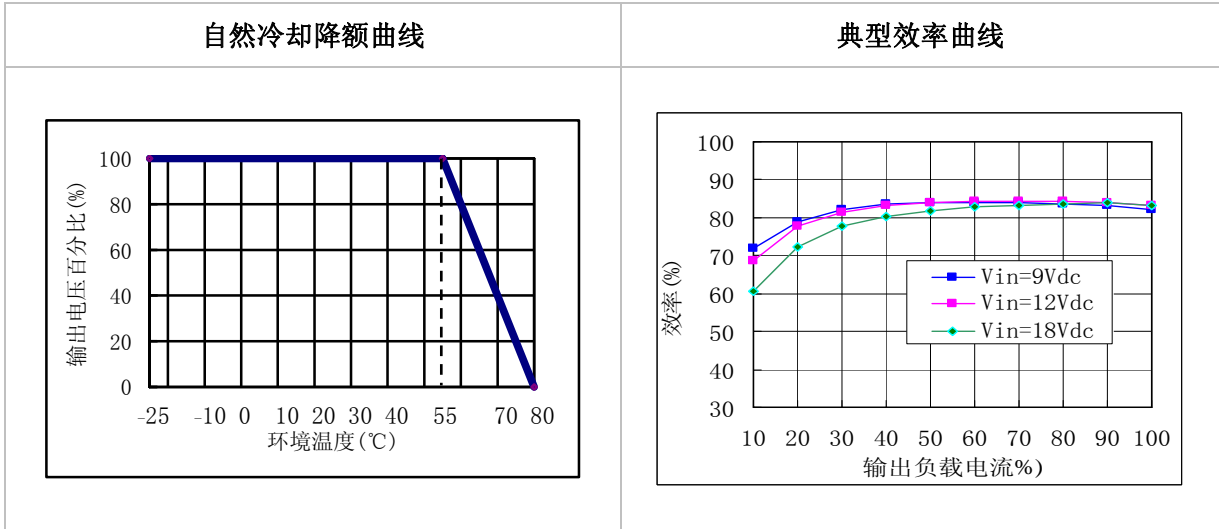
输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形

特性曲线

<p style="text-align: center;">动态响应</p>  <p>25%~50%~25%额定 通道 1 曲线: 100mV/div 负载变化, 0.1A/μs 通道 2 曲线: 1.2A/div $V_{in}=12V$ 时间刻度: 0.4ms/div</p>	<p style="text-align: center;">动态响应</p>  <p>50%~75%~50%额定 通道 1 曲线: 100mV/div 负载变化, 0.1A/μs 通道 2 曲线: 1.2A/div $V_{in}=12V$ 时间刻度: 0.4ms/div</p>
<p style="text-align: center;">典型输出纹波</p>  <p>$V_{in}=12V, I_o=2.4A$</p>	<p style="text-align: center;">典型启动建立时间</p>  <p>$V_{in}=12V, I_o=2.4A$</p>
<p style="text-align: center;">典型启动延迟时间</p>  <p>$V_{in}=12V, I_o=2.4A$</p>	<p style="text-align: center;">关机特性</p>  <p>$V_{in}=12V, I_o=2.4A$</p>

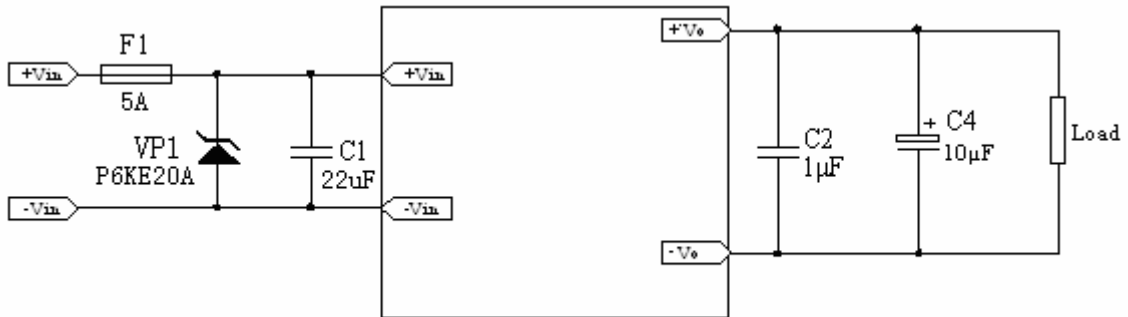
YD12-12S05 DC-DC 变换器

输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形



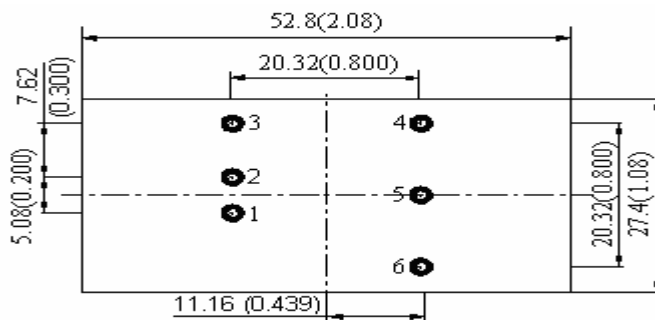
应用资料

基本应用连线



注：本图仅表示产品正常提供输出电压和额定功率的基本条件，如果需要详细的设计信息，请参考本文后面的说明。

印制板布板推荐



NO.	建议说明
焊盘设计	1~6 号焊盘孔直径为 1.2mm, 焊盘直径至少 2.5mm;
安装方向	金属散热面向上, 避免向下, 以防止热空气流动受阻
安全	本产品为隔离型电源模块, 注意输入与输出覆铜间距
电气	推荐本产品覆盖区域为输入或输出地 (覆盖各自区域), 或者直流电气信号, 不推荐布设敏感信号线或高干扰的交流信号。

YD12-12S05 DC-DC 变换器

输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形

输入电压范围

产品输入电压范围为 9V~18V。为保证上电输出正常启动，输入电压必须大于 10V；正常启动后，输入电压下降至 9V，产品可正常工作。由于本产品属于开关电源，开关电源输入为负阻抗特性，因此为了系统的稳定工作，要求供电设备及供电线路具有低的源阻抗，否则模块电源输出电压或纹波可能不稳定。

外部滤波电容

当无特别目的（例如为了延长输入掉电时输出保持时间，输入阻抗匹配等）时，输入滤波电容范围一般为 $22\mu\text{F}\sim 220\mu\text{F}$ ，这样的设计既保证了系统的稳定，降低了成本，又可以降低供电接入时的浪涌冲击电流。

当输入电容必须较大时，建议加入启动抑制浪涌电流电路和掉电后的放电电路，以保证供电系统中其他设备的可靠运行和安全操作。

热设计

电源模块在正常工作时的损耗会转化为热量，导致模块本身温度升高。在允许的工作环境温度下模块自然散热即可正常工作（在安装电源模块时为达到充分的散热效果，模块应安装在空气对流较好的位置）；

当环境温度高于电源模块正常工作的环境温度时，应根据降额曲线降额使用或外加散热措施如：加风冷或加散热器；当加风冷时在设计时应注意风道的设计，避免热风受阻或产生涡流，影响散热效果；当加散热器时，模块和散热器间应接合紧密，可使用导热绝缘双面胶或导热硅脂降低散热的热阻。

安规设计

本产品作为系统的一个元器件提供给用户，因此所有的安规设计都是在一定条件下获得的，因此使用者在系统设计时应确保系统设计符合安规要求。本产品输出为 SELV 电路（安全特低电压电路），输入假设为 TN2 电路，原副边设计根据 EN 60950 的要求为基本绝缘，印制板材质玻璃化温度为 130°C 。

为了获得输入短路时的保护，避免火灾等，请在模块电源输入端串联速断型保险管，保险管的熔断电流为模块最大输入电流的 2.5-3 倍（当输入有较大滤波电容时应设计浪涌电流抑制电路，否则有可能造成保险丝误动作）。

串并联使用

本产品多个电源不能直接并联进行功率扩容，但可以通过输出串联单向流通开关或二极管的方式来实现相互之间的并联。多个产品并联时如果没有使用外部均流电路，请确保每个模块电源在极限工作状态下的最大负载电流不会超过额定值。

产品可以串联使用，为了防止串联的模块在启动时时差导致的产品失效，可以在每个模块的输出引脚上并联低压差的肖特基二极管（阴极接输出正）。

清洗注意事项

本产品外壳不是完全封闭结构，产品进行清洗后应进行烘干处理，确保渗入壳内的液体挥发干净，否则可能带来性能降低或损坏。

模块外壳经过表面处理，有机溶剂清洗后可能会影响产品外观的美观。对于对外观要求严格的场合请在清洗前加保护措施。

YD12-12S05 DC-DC 变换器

输入 9V-18V 输出 5V/2.4A 2in. × 1in. 标准外形

包装信息

包装盒为多层瓦楞纸, 内部使用防静电泡沫, 表面电阻 $10^5 \Omega \sim 10^{12} \Omega$ 。小包装为每盒 $2 \times 16 = 32$ 块, 重量约 0.95kg; 每大包装 $15 \times 32 = 480$ 块, 重量约 15kg。

质量保证

产品执行 YD/T1376-2005 标准。按照 ISO 9001 体系的要求保证本产品的生产加工和维护, 100% 使用自动测试系统和智能老化系统筛选, 剔除早期失效。

本产品质量保证期为 5 年。

联系方式

地址: 北京市海淀区高里掌路 1 号院 9 号楼 100095

电话: 010-62930090

传真: 010-62844216

网址: www.yihongtai.com

邮件: sales@yihongtai.com