

1 概述

采用输入输出不隔离降压同步整流变换技术，效率高，外形结构为全开放式，器件均为表面贴装，可靠性高，稳定性好，具有短路保护、遥控开关功能。其输入电压范围为 2.4~5.5Vdc，输出电压为 0.75~3.63Vdc 可调，额定输出电流为 6A。输出电压初始设定值为 0.75Vdc。输出电压调节是通过 Trim 端和 GND 端接电阻，输出电压调高，标称输出电压为 0.75Vdc、1.2Vdc、1.5Vdc、1.8Vdc、2.5Vdc、3.3Vdc。

2 技术指标(列表)

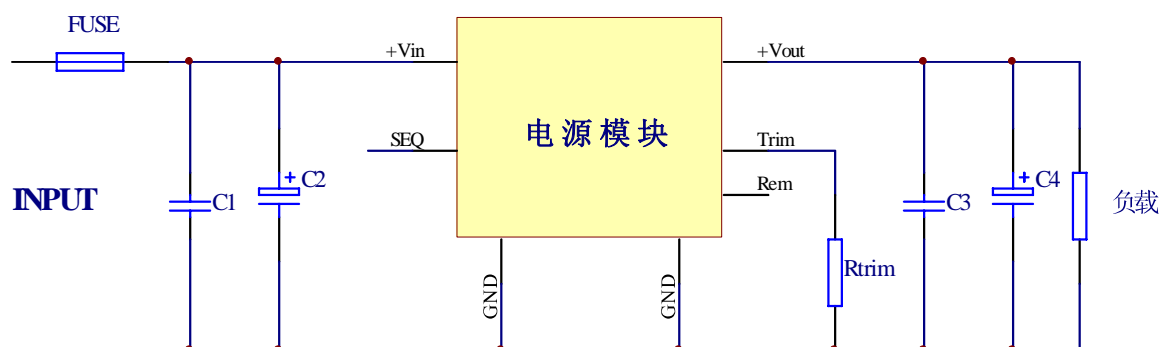
没有特殊说明，所有测试都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， V_{inom} ， I_{onom} 条件下，测试工装在输入及输出端分别加滤波电容，C1 为 1 个 1000 μF 铝电容，C2 为 1 个 200 μF 钽电解电容 (TPSD227M010R0100)，C3 为 1 μF 陶瓷电容，C4 为 10 μF 钽电解电容。电容选用低 ESR 值的电容。

性能参数		测试条件	Min	Typ	Max	unit
2.1 绝对最大值						
输入电压 (V_i)		非工作状态	0	—	5.8	Vdc
最大输出功率 (P_{omax})		在允许工作条件下	—	—	21.8	W
2.2 输入特性						
标称输入电压 (V_{inom})		—	—	5.0	—	Vdc
输入电压范围		$V_o \leq 1.5\text{Vdc}$	2.4	—	5.5	Vdc
		$V_o = 1.8\text{Vdc}$	3.0	—	5.5	Vdc
		$2.5 \leq V_o \leq 3.3\text{Vdc}$	4.5	—	5.5	Vdc
输入欠压保护点范围 (V_{ish1})		I_{onom}	1.8	2.0	—	Vdc
输入欠压保护恢复范围		I_{onom}	—	2.05	2.4	Vdc
遥控功能	正逻辑	开启	悬空或逻辑高(1.5~5.5V _{DC})			BAN6A-3SXG
		关闭	逻辑低(0~0.4V _{DC})或与 GND 短路			
	负逻辑	开启	悬空 或逻辑低(0~0.4V _{DC})或与 GND 短路			BAN6A-3SX-LG
		关闭	逻辑高(1.5~5.5V _{DC})			
时序功能		时序电压	0~ V_{in}		V	
		时序电压上升斜率	≤ 2		V/mS	
		时序电压延时	≥ 10		mS	
		跟踪精度 启动:	≤ 200		mV	
2.3 输出特性						
标称输出电压 (V_{onom})		V_{inom} ， I_{onom}	—	0.75	—	Vdc
			—	1.2	—	Vdc
			—	1.5	—	Vdc
			—	1.8	—	Vdc
			—	2.5	—	Vdc
			—	3.3	—	Vdc
标称负载 (I_{onom})		—	—	6	—	A
输出电压设定精度 (%)		V_{inom} ，50% I_{onom}	-2	—	+2	%

性能参数		测试条件	Min	Typ	Max	unit
输出电压调节范围 (Voadj)		外加调节电阻设定	0.7525	—	3.63	Vdc
稳压精度 (%)		V _{imin} ~V _{imax} , I _{omin} ~I _{omax}	-2	—	+2	%
源效应 (ΔV_{ov})		V _{imin} ~V _{imax} , I _{onom}	—	±0.3	±1	%
负载效应 (ΔV_{ol})		0~50%~100%I _{onom} , V _{inom}	—	±0.4	±1	%
输出过流保护 (A)		V _{inom}	9	—	18	A
输出短路保护		短路连续可恢复				
负载瞬态 响应	过冲幅度	50%~100%~50% I _{onom}	—	130	—	mV
	恢复时间	di/dt=2.5A/ μ S	—	25	—	μ s
输出纹波及噪声峰峰值		20MHz 探头靠测	—	40	70	mV(pk-pk)
输出外接电容 (C _{onom})		ESR \geq 1m Ω	0	—	1000	μ F
		ESR \geq 10m Ω	0	—	3000	μ F
启动时间 (T _s)		V _{inom} , I _{onom}	—	—	10	ms
2.4 安全性						
安全认证		符合 EN60950-1:2001 标准要求				
2.5 可靠性						
振动试验 (正弦)		振动试验 (正弦) 频率: 10~55Hz 振幅: 0.35mm 加速度: 50m/s ²	受试后, 变换器的机械与电器部件完好无损, 外观、额定输出电压和输出杂音电压峰-峰值符合技术要求			
冲击试验(半正弦)		峰值加速度: 300m/s ² 持续时间: 6ms 三个相互垂直方向各连续	受试后, 变换器的机械与电器部件完好无损坏、变形, 外观、额定输出电压和输出杂音电压峰-峰值符			
平均故障间隔时间 (MTBF)		Bellcore TR-332	3 \times 10 ⁶			h
2.6 环境特性						
相对湿度		(40 \pm 2) °C, 不结露	—	—	95	%RH
冷却方式		—	自然对流冷却或风冷			
贮存温度 (T _{st})		非工作状态	-55	—	+125	°C
工作温度	环境温度 (T _a)	见降额曲线	-40	—	+85	°C
2.7 一般特性						
开关频率 (f)		—	—	300	—	kHz
典型质量		—	—	5	—	g
温度系数 (T _{coeff})		T _{amin} ~ T _{amax}	—	0.4	—	%
过温保护		自动恢复	—	+135	—	°C

性能参数		测试条件	Min	Typ	Max	unit
效率 (η)	V _{onom} =0.75Vd	V _{inom} , I _{onom}	75	78	—	%
	V _{onom} =1.2Vdc		81	84	—	%
	V _{onom} =1.5Vdc		84	87	—	%
	V _{onom} =1.8Vdc		85	88	—	%
	V _{onom} =2.5Vdc		88	91	—	%
	V _{onom} =3.3Vdc		90	93	—	%
环保特性		符合欧盟 RoHS 指令 2002/95/EC 的要求				

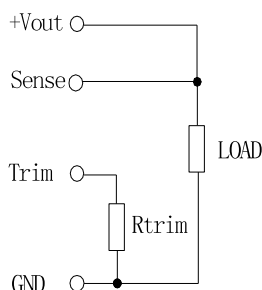
3 基本应用电路及使用注意事项



推荐参数: C1 为 1 个 1000 μ F 铝电容, C2 为 1 个 200 μ F 钽电解电容 (TPSD227M010R0100), C3 为 1 μ F 陶瓷电容, C4 为 10 μ F 钽电解电容, FUSE 为 20A/32V。电容选用低 ESR 值的电容。外加电容的安装应尽量靠近模块的输入输出端口。

说明: 此模块有时序特性, 能够为用户实现多种输出电压的排序功能, 当不使用时与输入正接在一起。

4 输出电压调节方式 Trim 端对输出电压的调整, 见下图。



调节电阻 Rtrim 计算公式
$$R_{trim} = \frac{21.070}{V_o - 0.7525} - 5.110(k\Omega)$$

Rtrim 取值对应的输出电压值

Vo (Vdc)	Rtrim (kΩ)
0.75	Open
1.2	41.973
1.5	23.077
1.8	15.004
2.5	6.947
3.3	3.160

4 降额曲线

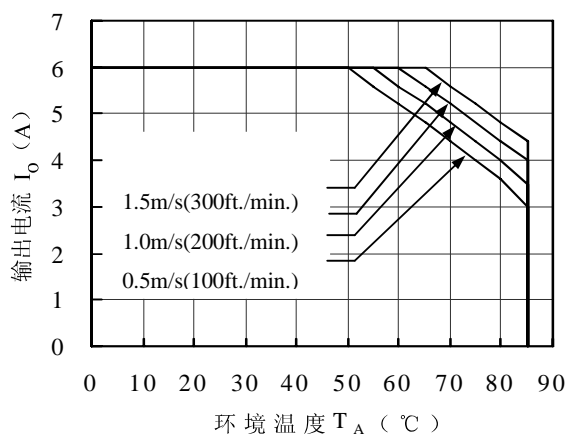


图1 Vin=5.0V, Vo=3.3 V时的降额曲线

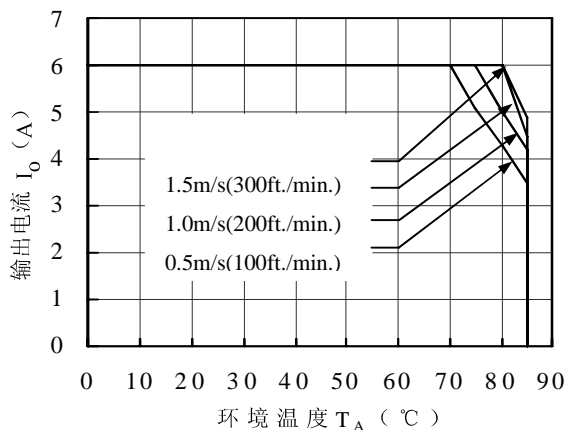
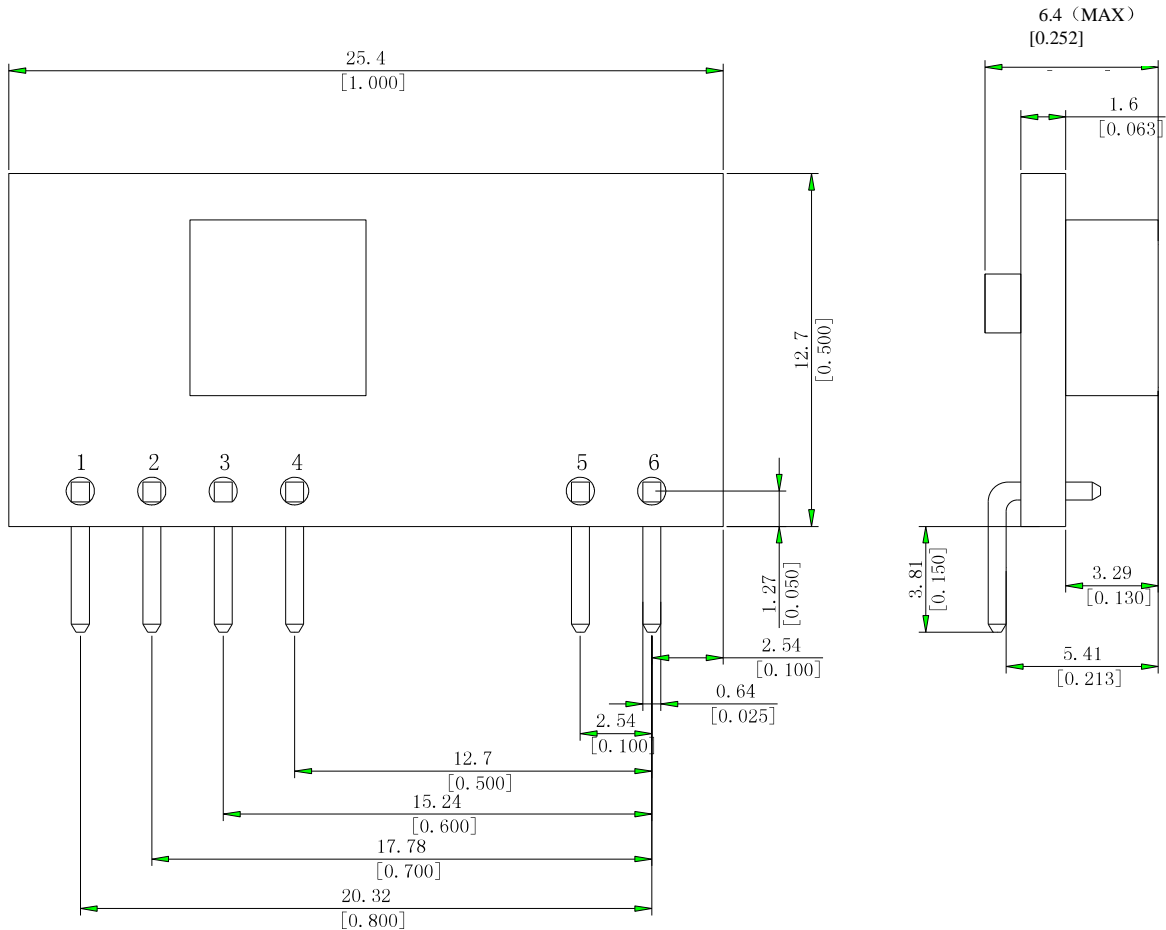


图2 Vin=3.3V, Vo=0.75V时的降额曲线

5 外形尺寸及引脚定义

1. 外形尺寸(公差: $x.x \pm 0.05\text{mm}(x.xx \pm 0.02\text{inch})$ $x.xx \pm 0.25\text{mm}(x.xxx \pm 0.010\text{inch})$)



2. 引脚定义:

序号	1	2	3	4	5	6
标识	+Vout	Trim	GND	SEQ	+Vin	Rem
含义	输出正	调整端	公共端	排序端	输入正	遥控端