

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，调整输出电压。

2 技术指标

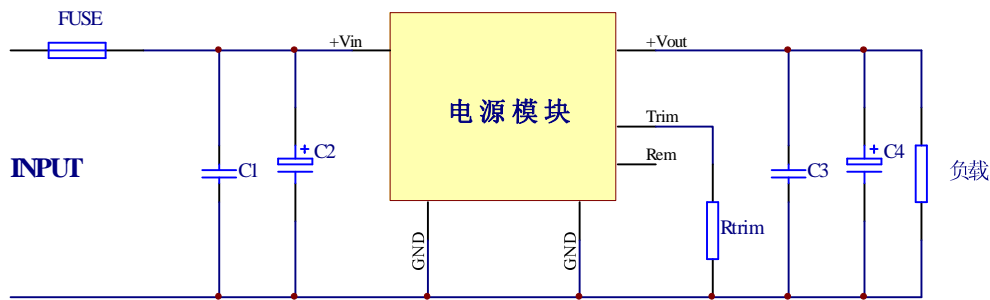
没有特殊说明，所有测试都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， V_{inom} ， I_{onom} 条件下，测试工装在输入及输出端分别加滤波电容，C1 为 1000 $\mu\text{F}/10\text{V}$ 铝电容，C2 为 220 μF 钽电解电容（TPSD227M010R0100），C3 为 22 μF 陶瓷电容（C3225X5R1A226KT），C4 为 100 μF 钽电解电容（TPSD107K010R0100），选用低 ESR 值的电容。

性能参数		测试条件		Min	Typ	Max	unit
2.1 绝对最大额定值							
输入电压 (V_{in})		连续状态		0	—	5.8	Vdc
最大输出功率		在允许工作条件下		—	—	21.78	W
2.2 输入特性							
标称输入电压 (V_{inom})		—		—	5.0	—	Vdc
输入工作电压范围		$V_o \leq 1.5\text{Vdc}$		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})			BBN6A-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			BBN6A-3SX-LG	
		关闭	逻辑高(1.5~5.5V _{DC})				
2.3 输出特性							
标称负载 (I_{onom})		—			6		A
标称输出电压设定精度 (%)		V_{inom} ，50% I_{onom}		-2	—	+2	%
输出电压调节范围 (V_{oadj})		外加调节电阻设定		0.7525	—	3.63	Vdc
输出电压精度 (%)		$V_{imin} \sim V_{imax}$ ， $I_{omin} \sim I_{omax}$		-3	—	+3	%
源效应 (ΔV_{ov})		$V_{imin} \sim V_{imax}$ ， I_{onom}		—	± 0.4	—	%
负载效应 (ΔV_{ol})		0~50%~100% I_{onom} ， V_{inom}		—	± 0.4	—	%

性能参数		测试条件	Min	Typ	Max	unit
输出过流保护(A)		V _{inom} , I _{onom}	—	13.2	—	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}	—	250	—	mV
	恢复时间	di/dt=2.5A/μS	—	50	—	μS
输出纹波及噪声峰峰值		20MHz 探头靠测	—	—	50	mV(pk-pk)
输出外接电容 (C _{onom})		ESR≥1mΩ	—	—	1000	μF
		ESR≥10mΩ	—	—	3000	μF
启动时间 (T _s)		V _{inom} , I _{onom}	—	—	10	mS
2.4 安全性						
安全认证		符合 EN 60950—1: 2001 标准要求				
2.5 可靠性						
振动试验 (正弦)		频率: 10~55Hz 振幅: 0.35mm 加速度: 50m/s ² 周期时间: 三轴向各30min	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冲击6次	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-峰值符合技术要求			
平均故障间隔时间 (MTBF)		Bellcore TR-332 T _a =40℃	3×10 ⁶			h
2.6 环境特性						
相对湿度		(40±2)℃, 不结露	—	—	90	%RH
冷却方式		—	自然对流冷却或风冷			
存贮温度 (T _{st})		非工作状态	-55	—	+125	℃
环境温度 (T _a)		—	-40	—	+85	℃
2.7 一般特性						
过温保护		自动恢复	—±10	135	—	℃
开关频率		—	—	300	—	kHz
温度调整率		T _{amin} ~ T _{amax}	—	±0.4	—	%V _o

性能参数		测试条件	Min	Typ	Max	unit
效率 (η)	V _{onom} =0.75Vdc	V _{inom} , I _{onom}	—	78.0	—	%
	V _{onom} =1.2Vdc		—	84.0	—	%
	V _{onom} =1.5Vdc		—	87.0	—	%
	V _{onom} =1.8Vdc		—	88.0	—	%
	V _{onom} =2.5Vdc		—	91.0	—	%
	V _{onom} =3.3Vdc		—	93.0	—	%
重量		—	—	2.8	—	g
环保特性		符合欧盟 RoHS 指令 2002/95/EC 的要求				

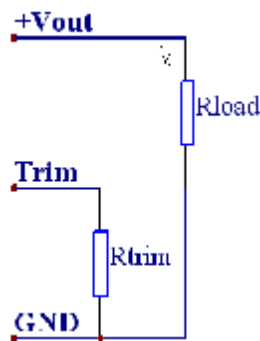
3 基本应用电路及使用注意事项



推荐参数: C1 为 1000 μF/10V 铝电容, C2 为 220 μF 钽电解电容 (TPSD227M010R0100), C3 为 22 μF 陶瓷电容 (C3225X5R1A226KT), C4 为 100 μF 钽电解电容 (TPSD107K010R0100), FUSE 为 10A/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。

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

V _o (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

5 降额曲线

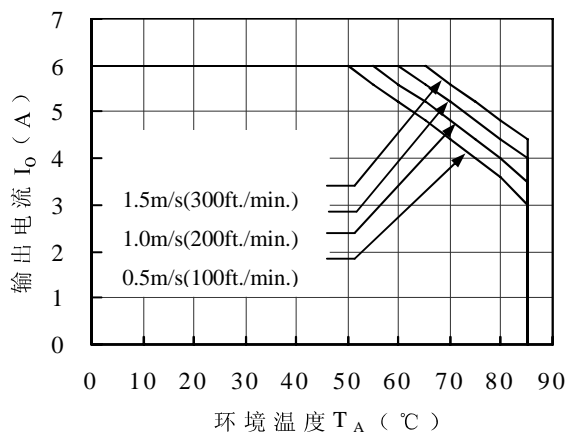


图1 Vin=5.0V, Vo=3.3V时的降额曲线

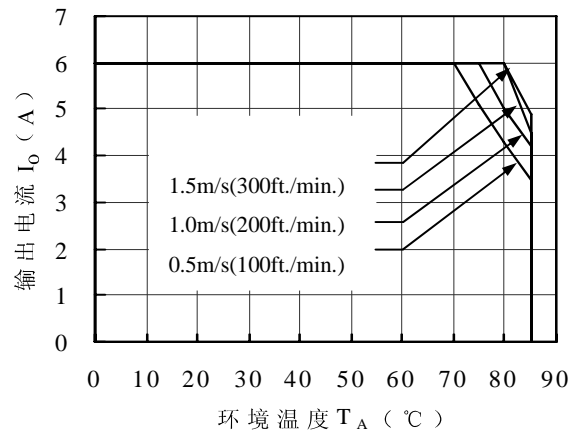
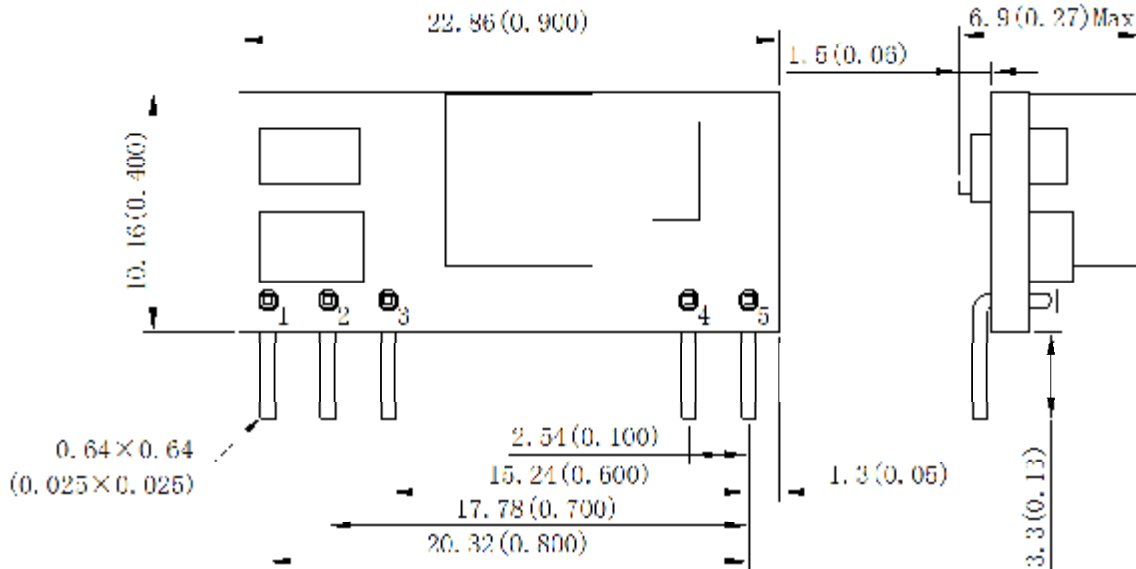


图2 Vin=3.3V, Vo=0.75V时的降额曲线

6 外形尺寸及引脚定义

6.1 外形尺寸(公差: $x.x \pm 0.5\text{mm}(x.xx \pm 0.02\text{inch})$ $x.xx \pm 0.25\text{mm}(x.xxx \pm 0.010\text{inch})$)



6.2 引脚定义:

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