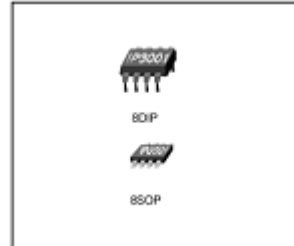


IP3001 功率因数校正器

描述:

IP3001 是非连续模式功率因数校正系列 IC 的第三代产品.适用于高频开关模式的电源和镇流器.附加的内部启动电路节省了外接零件的数量.内置的误差放大器钳位电路和乘法器输出改进了开机过冲参数和电流限制.并有特殊电路用来防止负载开路的情况.另外,独立于供电电压的栅级钳位驱动电路,极大的提高了产品的实际应用能力.



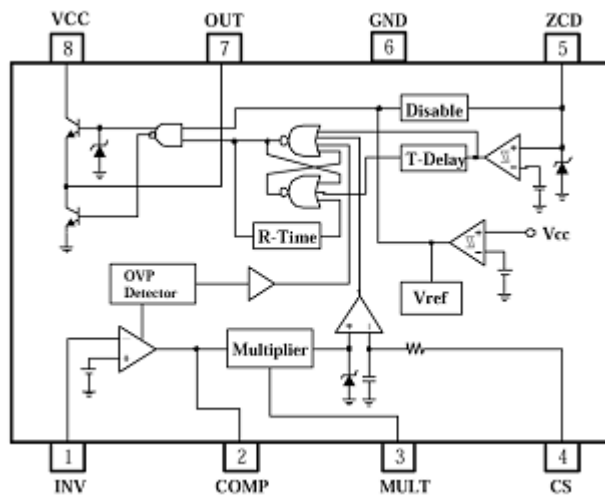
特性:

- 精确的可调输出 OVP (动态和静态 OVP 功能)
- 极低的启动电流(典型值:40uA)
- 内部启动定时器
- 1.4%精度内置参考电压
- 最小外部零件数量

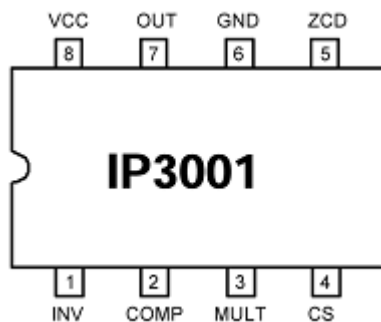
订制信息:

Device	封装	工作温度
IP3001	8DIP	-25°C ~ +125°C
I3001	8SOP	

方框图:



脚位图:



引脚功能:

NO	标号	输入(I)/输出(O)	描述
1	INV	I	反向误差放大器输入
2	COMP	O	误差放大器输出
3	MULT	I	乘法器输入
4	CS	I	电流探测输入
5	ZCD	I	零电流探测
6	GND	-	接地
7	OUT	O	MOS 驱动
8	VCC	-	供电电压

额定最大值:

参数	标号	数值	单位
最大供电电压	VCCmax	18	V
输出峰值电流	Ipeak	500	+/-mA
模拟输入&输出	INV, COMP, MULT	-0.3~7	V
输入探测电流	CS	-0.3~7	V
零电流探测输入	Izcd	10	+/-mA
耗散功率	Pd	800	mW
工作节温	Tj	-25~+125	°C
储存温度	Tstg	-65~+150	°C

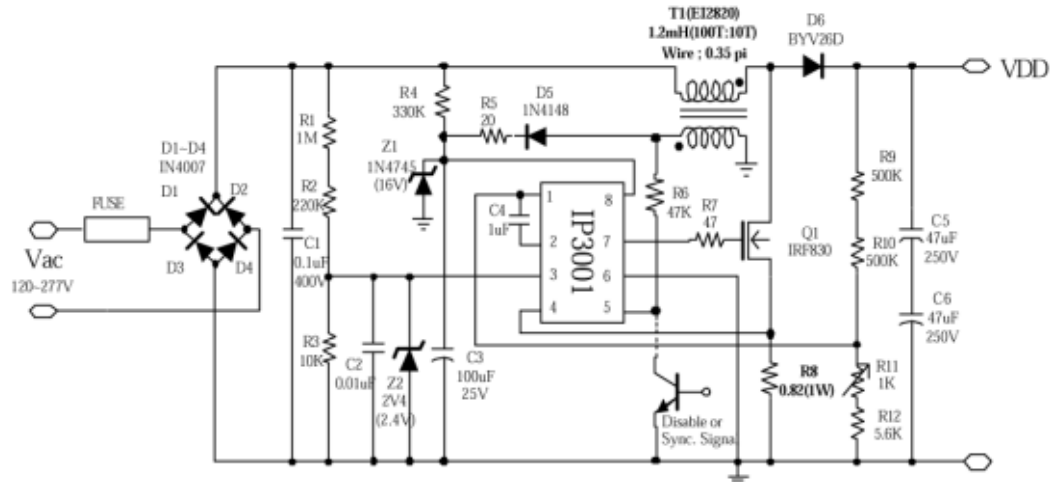
电学参数:

(Ta=-25°C~+125°C, Vcc=14V 其它除非特殊规定.)

供电电压部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
启动门限电压	Vth(st)	Vcc 上升	11	12	13	V
滞后电压	Hys		2	2.5	3	V
供电电流部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
启动电流	Ist	启动前 (Vcc=11V)	20	40	90	uA
静止电流	Iq		-	3	6	mA
工作供电电流	Icc	CL=1nF @50KHz	-	4	8	mA
过压保护工作电流	Icc_ovp		-	1.5	3.	mA
误差放大器部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
输入反馈电压门限	Vinv	Ta=25°C	2.465	2.5	2.535	V
线电压调整	DVinv	12V<Vcc<16V	-	0.1	5	mV
输入偏置电流	Iinv		-0.5		0.5	uA
电压增益	Gv	开环	60	80		db
带宽	GB			1		MHz
输出电流	Isource	Vcomp=4V, Vinv=2.4V	-2	-4		mA
输出吸收电流	Isink	Vcomp=4V, Vinv=2.6V	2.5	4.5		mA
上钳位电压	Vupper	Isource=0.1mA		6		V
下钳位电压	Vlower	Isink=0.1mA		2.25		V
乘法器部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
线性工作电压	Vmult		0	-	3.6	V
输出最大斜率	dVcs/dVmult	Vmult=0.6~1V, Vcomp=5V	1.5	1.65	1.8	
增益	K	Vmult=1V, Vcomp=3.5V	0.45	0.6	0.75	1/V
探测电流比较器部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
参考钳位电压	Vcs	Vmult=2.5V, Vcomp=6V	1.6	1.75	1.9	V
输入偏置电流	Ics	0V<Vcs<1.6V	-0.5	-0.1	0.5	uA
输出延迟时间	Td			200	450	nS

始能部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
输入门限电压	Ven	Vmult=0V, Vin=2.2V	1.7	2	2.3	V
滞后电压	Venhys		0.2	0.5	0.8	V
上钳位电压	Vclamp(h)	Len=3mA	6.3	6.8	7.3	V
下钳位电压	Vclamp(l)	Len=-100uA	0.4	0.7	1	V
输入偏置电流	Ienbias	1V<Ven<4V	-1	-0.1	1	uA
输入高/低钳位电流	Ienclamp		-	-	±3	mA
禁止门限	Vdis		0.15	0.2	0.25	V
重启计时器部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
延迟	Trst			150		uS
输出部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
输出电压(高)	Voh	Io=-10mA	10.5	11.5		V
输出电压(低)	Vol	Io=10mA	0.2	0.8	1.2	V
爬升时间	tr	Cl=1nF	-	100	200	nS
下降时间	tf	Cl=1nF	-	50	100	nS
过压输出部分						
参数	标号	条件	最小	典型	最大	单位
过压保护触发电流	Iovp		35	40	45	uA
过压保护门限电压	Vovp	Vinv=2.7V	2.1	2.25	2.4	V

典型应用



Part	Value	Vendor	Part	Value	Vendor
Fuse	250V,2A		R7	47,1/4W	
D1,D2,D3,D4	1N4007	COB Technology	R8	0.82,1W	
D5	1N4148		R9,R10	500K,1/4W	
D6	BYV26D	Philips	R11	1K,Variable	
Z1(Zener)	1N4745(16V)		R12	5.6K,1/4W	
Z2(Zener)	2V4(2.4V)		C1	0.1uF,400V,Miller	
R1	1M,1/4W		C2	0.01uF,25V,Ceramic	
R2	220K,1/4W		C3	100uF,50V,Electorlytic	
R3	10K,1/4W		C4	1uF,25V,Electorlytic	
R4	330K,1/4W		C5	47uF,250V,Electorlytic	
R5	20,1/4W		C6	47uF,250V,Electorlytic	
R6	47K,1/4W				

过压保护计算 :

$$\Delta V_{out} = R1 * 40\mu A$$

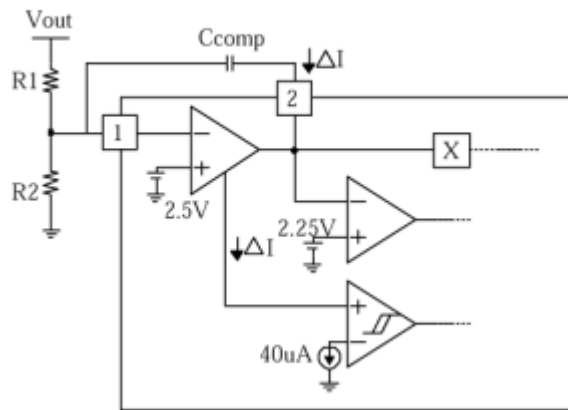


Fig.1: 过压保护电路

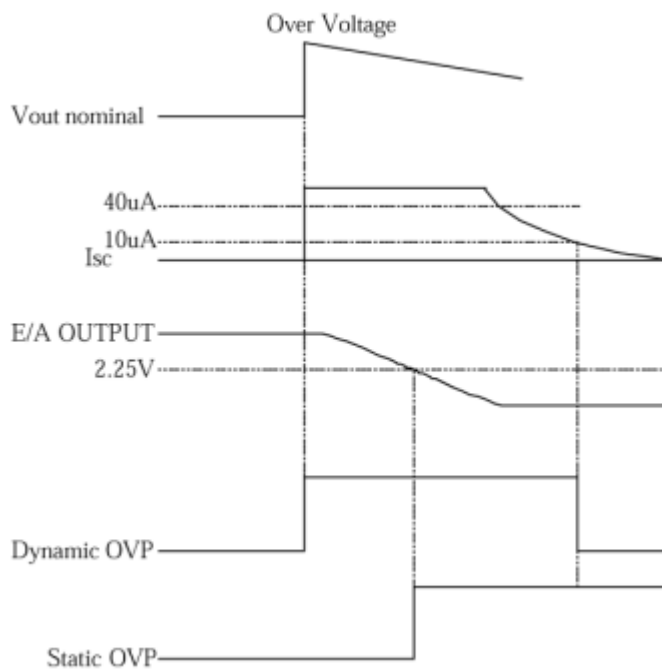


Fig.2: 过压保护工作时序

相关波形 :

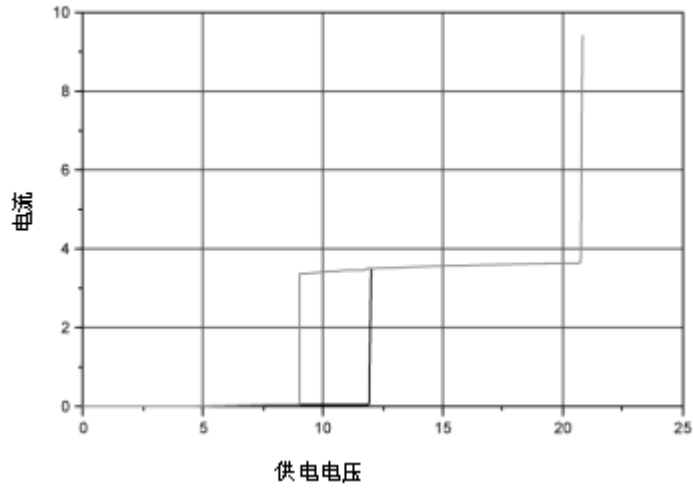


Fig.3: 供电电压和电流波形

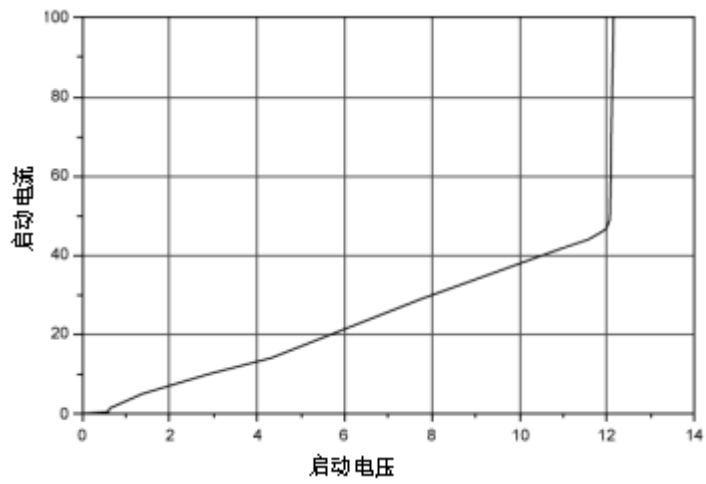


Fig.4: 启动电压和启动电流

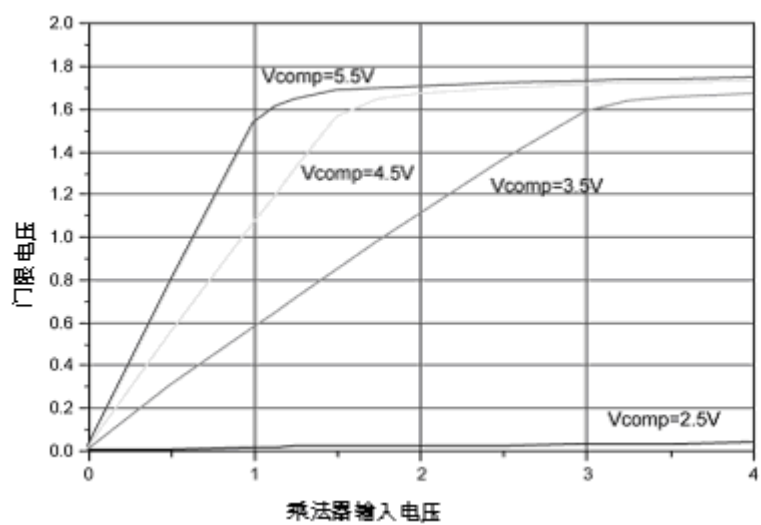


Fig.5: 乘法器输入与电流探测门限电压

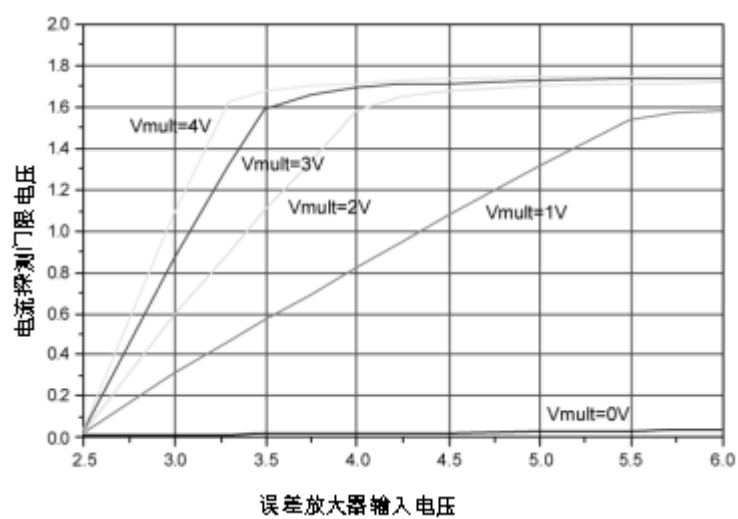


Fig.6: 误差放大器输出电压与电流探测门限电压

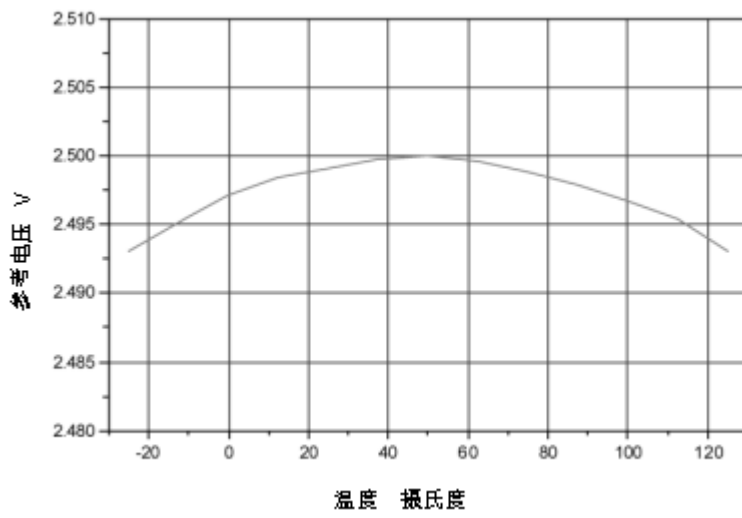


Fig.7: 参考电压与温度

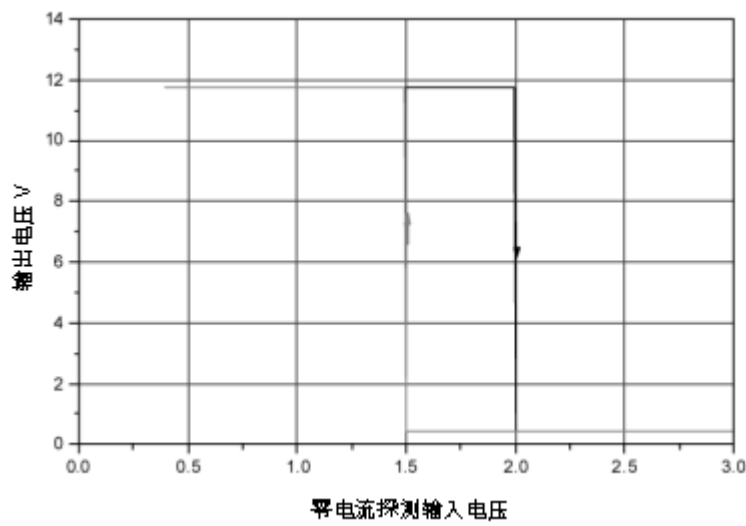
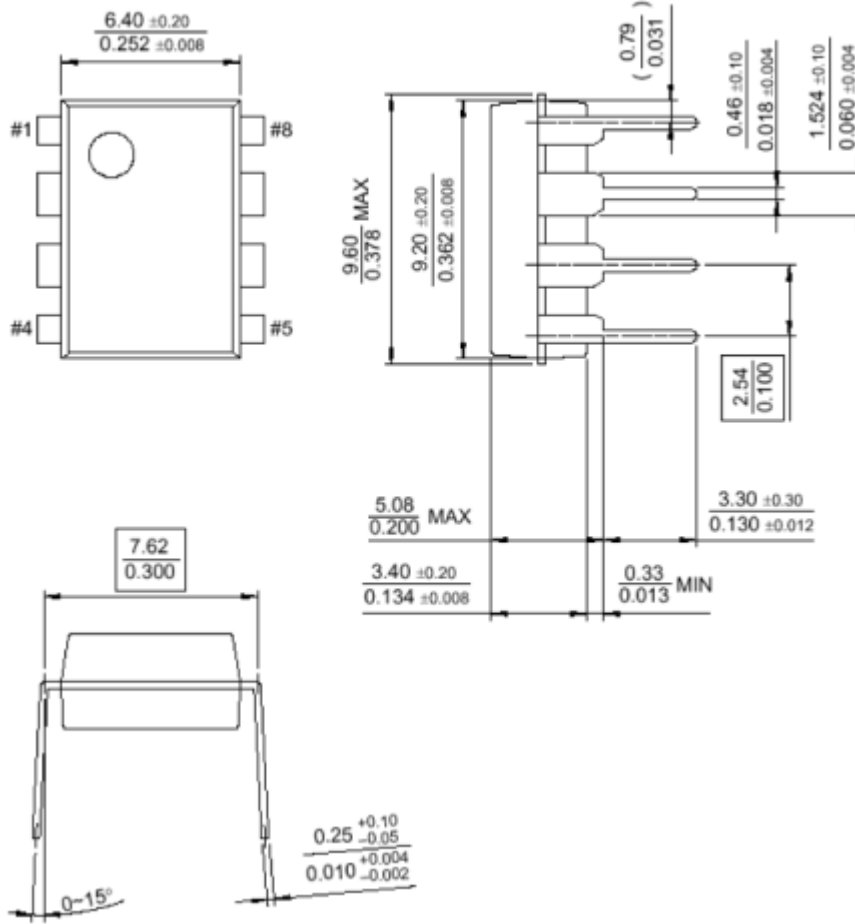


Fig.8: 输出电压与零电流探测电压

封装尺寸 :

8-DIP



8-SOP

