



电流模式PWM控制器

AP384XC

一般描述

AP3842C / 3C / 4C / 5C是高性能固定的高频电流模式PWM控制器系列.

这些集成电路针对离线进行了优化
最小外部DC-DC转换器应用
组件.它们具有欠压锁定功能 (UVLO) 电路, 具有较低的启动电流, 被修整振荡器用于精确的占空比控制, 电流感应提供最大电流限制的比较器和图腾柱输出级用于增加输出电流. 此外, 这些IC还具有精确的保护功能针对过温, 过流和最大值输出功率.

AP3842C和AP3844C具有UVLO阈值 16V (on) 和10V (off), 相应的thresh- AP3843C和AP3845C的阈值是8.4V (上) 和 7.6V (关闭).

AP3842C和AP3843C可以操作接近 100% 占空比; AP3844C和AP3845C可以运行 从零到50%的占空比.

这些IC采用SOIC-8和DIP-8封装, 引脚.

特征

- 低启动电流: 50 μ A
- 强大的V REF 线路/负载调整
- 低线调整: 4mV
- 低负载调节: 4mV
- 满载时参考电压的高稳定性
- 温度范围: 0.2mV / $^{\circ}$ C
- 工作频率高达500KHz
- 高温PWM频率稳定性, 温度范围: 2.5%
- 全面超低功耗下的高PWM频率稳定性
- 层压电压范围: 0.2%
- Hys-精确的过温保护, hysteresis
- 滞后UVLO

应用

- 离线转换器
- DC-DC转换器
- 电压适配器
- CRT显示器电源
- 台式电源
- DVD / STB电源

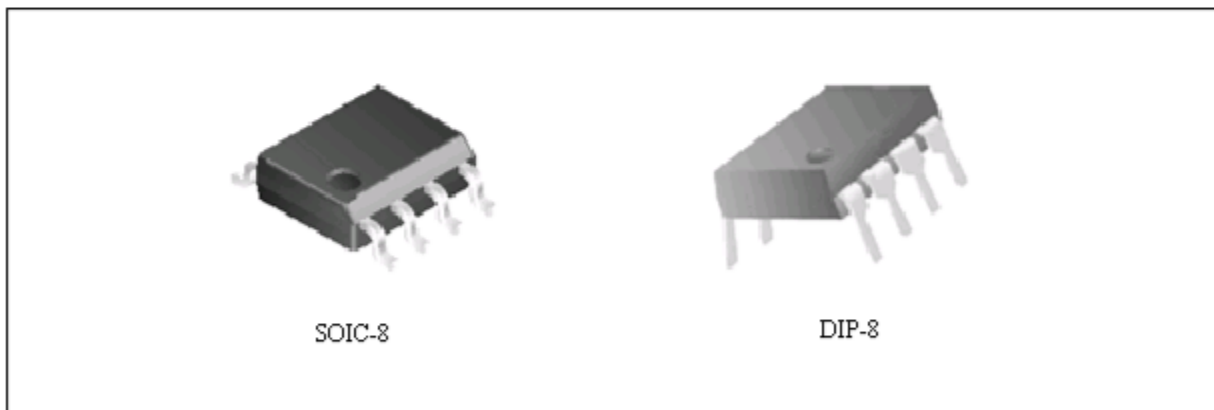


图1. AP3842C / 3C / 4C / 5C的封装类型



引脚配置

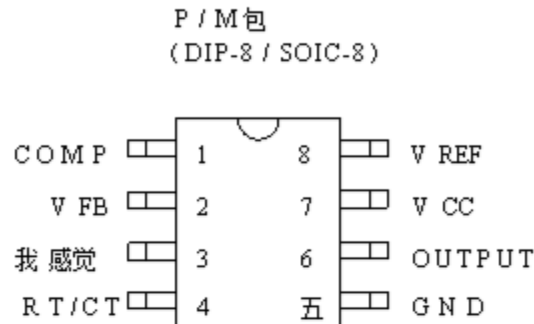


图2. AP3842C / 3C / 4C / 5C的引脚配置 (俯视图)

引脚说明

针号	引脚名称	功能
1	COMP	该引脚是误差放大器输出, 可用于环路补偿.
2	V FB	误差放大器的反相输入. 它通常连接到交换机通过电阻分压器输出电源.
3	I SENSE	与电感电流成比例的电压连接到该输入. PWM使用这个信息终止输出开关导通.
4	R T / C T	振荡器频率和最大输出占空比通过编程进行编程. 将电阻R T连接到V REF并将电容C T接地. 运行到500千赫是possible.
五	GND	组合控制电路和电源地.
6	OUTPUT	该输出直接驱动功率MOSFET的栅极. 峰值电流高达1.0 A来源并由此销毁.
7	V CC	控制IC的正面供应.
8	V REF	这是参考输出. 它为电容C T through 提供充电电流电阻器R T.



功能框图

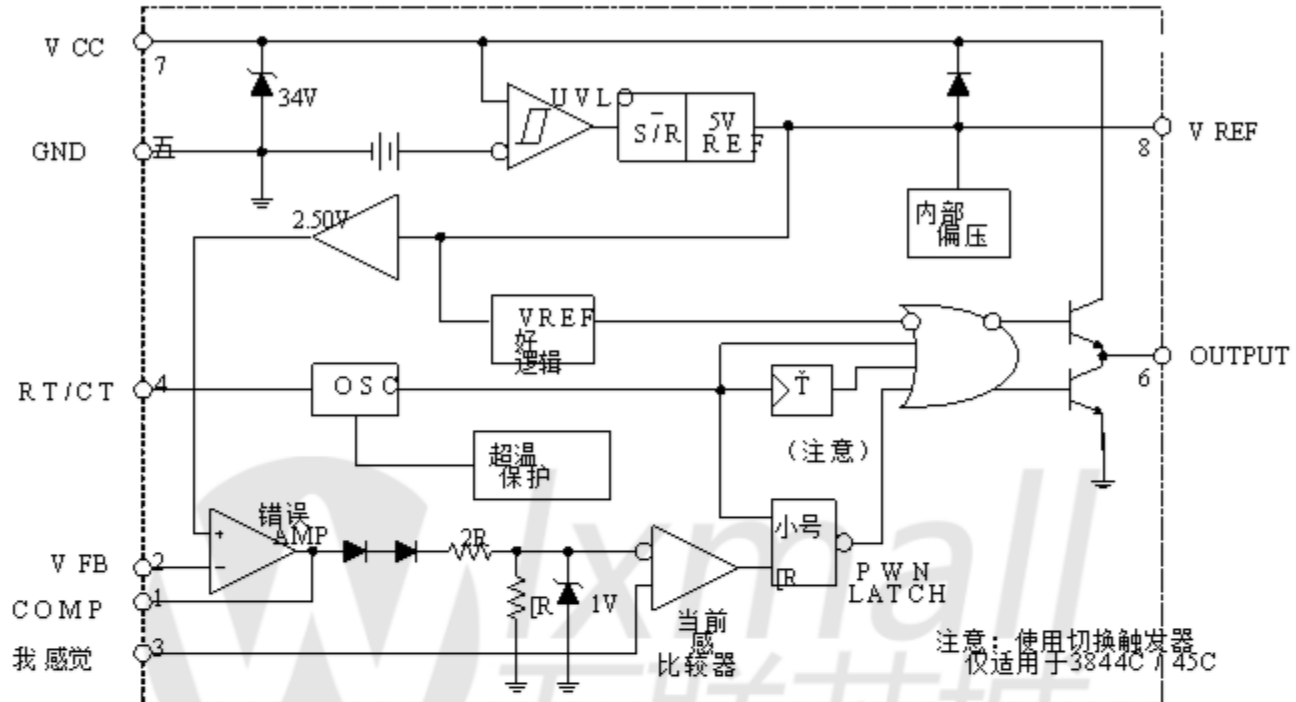


图3. AP3842C / 3C / 4C / 5C的功能框图

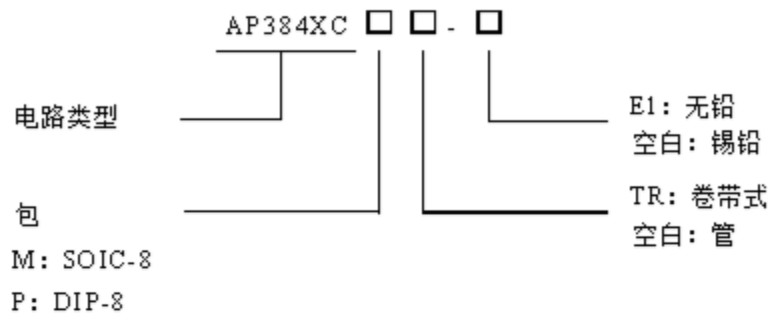
www.wlxmall.com



电流模式PWM控制器

AP384XC

订购信息



包	Temperature 范围	零件号		标记ID		填料类型
		锡铅	无铅	锡铅	无铅	
SOIC-8	-40至85 °C	AP3842 / 3/4 / 5CM	AP3842 / 3/4 / 5CM-E1	3分之3842/ 4 / 5G	3分之3842/ 4 / 5G	管
		AP3842 / 3/4 / 5CMTR	AP3842 / 3/4 / 5CMTR-E1	3分之3842/ 4 / 5G	3分之3842/ 4 / 5G	磁带和卷轴
DIP-8	-40至85 °C	AP3842 / 3/4 / 5CP	AP3842 / 3/4 / 5CP-E1	AP3842 / 3/4 / 5	AP3842 / 3/4 / 5CF	管

BCD Semiconductor的无铅产品在产品型号中标有“E1”后缀，符合RoHS标准。

www.wlxmall.com



电流模式PWM控制器

AP384XC

绝对最大额定值 (注1, 2)

参数		符号	值	单元
电源电压		V _{CC}	三十	V
输出电流		我 _O	±1	一个
模拟输入		V (ANA)	-0.3至6.3	V
误差放大器输出灌电流		我 _{SINK} (EA)	10	嘛
T _A <25时的功耗	°C (DIP-8)	P _D (注3)	1000	毫瓦
T _A <25时的功耗	°C (SOIC-8)	P _D (注3)	460	毫瓦
结点工作温度		T _J	-40至150	°C
热阻 (结到环境)	DIP-8	R _{θJA}	140	°C/W
	SOIC-8		160	°C/W
存储温度范围		T _{STG}	-65至150	°C
引线温度 (焊接, 10秒)		T _{LEAD}	300	°C
ESD (机器模式)			250	V

注1: 强调超过“绝对最大额定值”中列出的可能会导致永久性损坏设备. 这些仅是压力额定值, 以及器件在这些或任何其他条件下的功能操作, 在“建议的操作条件”下提到的并不是暗示的. 暴露于“绝对最大额定值”以扩展周期可能会影响设备可靠性.

注2: 所有电压均与引脚5有关, 所有电流均为正值到指定端子.

注3: 板厚1.6mm, 板尺寸90mm × 90毫米.

推荐工作条件

参数	符号	敏	马克斯	单元
振荡频率	F		500	千赫
环境温度	T _A	-40	85	°C



电流模式PWM控制器

AP384XC

电气特性

($V_{CC} = 15V$, $R_T = 10k\Omega$, $C_T = 3.3nF$, $T_A = -40$ 至 $85^\circ C$, 除非另有说明)

参数	符号	条件	敏	典型	马克斯	单元
参考部分						
参考输出电压	V_{REF}	$T_J = 25^\circ C$, 我 $R_{REF} = 1mA$	4.90	5.00	5.10	V
总产出变化		线, 负载, 温度.	4.82		5.18	V
线路调整	ΔV_{REF}	$12V \leq V_{CC} \leq 25V$		4	15	毫伏
负载调节	ΔV_{REF}	1毫安 ≤ 我 $R_{REF} \leq 20mA$		4	15	毫伏
短路输出电流	我 I_{SC}	$T_A = 25^\circ C$		-100	-180	嘛
温度稳定性				0.2	0.4	mV / °C
振荡器部分						
振荡频率	F	$T_J = 25^\circ C$	47	52	57	千赫
振荡幅度	V_{OSC}	第4针, 峰到峰 (注6)		1.7		V
温度稳定性		(注6)		2.5		%
电压稳定		$12V \leq V_{CC} \leq 25V$		0.2	1	%
放电电流		$V_{pin 4} = 2V$ (注7)	8.5	9.5	10.5	嘛
错误放大器部分						
输入电压	V_I	$V_{pin 1} = 2.5V$	2.45	2.50	2.55	V
输出吸收电流	我 SINK	$V_{pin 1} = 1.1V$	五	8		嘛
输出源电流	我 来源	$V_{pin 1} = 5V$	-0.5	-0.8		嘛
高输出电压	V_{OH}	$R_L = 15k\Omega$ 到 GND	五	7		V
低输出电压	V_{OL}	$R_L = 15k\Omega$ 引脚8		0.7	1.1	V
电压增益		$2V \leq V_O \leq 4V$	65	90		Db
电源抑制比	PSRR	$12V \leq V_{CC} \leq 25V$	60	70		Db
电流检测部分						
最大输入信号	$V_I (MAX)$	$V_{pin 1} = 5V$ (注4)	0.9	1	1.1	V
获得	GV	(注4, 5)	2.85	3	3.15	V / V
电源抑制比	PSRR	$12V \leq V_{CC} \leq 25V$ (注4, 6)		70		Db
延迟到输出		$V_{pin 3} = 0$ 至 $2V$ (注6)		150	300	NS
输入偏置电流	我 偏爱			-3	-10	μA
输出部分						
低输出电压	V_{OL}	我 SINK = 20mA		0.1	0.4	V
		我 SINK = 200mA		1.4	2.2	V
高输出电压	V_{OH}	我 来源 = 20毫安	13	14		V
		我 来源 = 200mA	12	13		V
上升时间	t_R	$T_J = 25^\circ C$, $C_L = 1nF$ (注6)		50	150	NS
下降时间	t_F	$T_J = 25^\circ C$, $C_L = 1nF$ (注6)		50	150	NS



电流模式PWM控制器

AP384XC

电气特性 (续)

参数	符号	条件	敏	典型	马克斯	单元
欠压闭锁部分						
开始阈值	V _{TH} (ST)	AP3842C / AP3844C	15	16	17	V
		AP3843C / AP3845C	7.8	8.4	9	V
闭.工作电压 (打开后)	V _{OPR} (最小)	AP3842C / AP3844C	8.5	10.0	11.5	V
		AP3843C / AP3845C	7	7.6	8.2	V
PWM部分						
最大.占空比	d (最大)	AP3842C / AP3843C	95	97	100	%
	d (最大)	AP3844C / AP3845C	46	48	50	%
闭.占空比	d (最小)				0	%
总待机电流部分						
启动电流	我 ST			50	80	μA
工作电源电流	I _{CC} (OPR)	V _{pin3} = V _{PIN2} = 0V		8	12	嘛
齐纳电压	V _Z	I _{CC} = 25mA	三十	34		V
过温保护部分						
关机温度	T _{SHUT}	(注6)		155		°C
温度滞后	T _{HYS}	(注6)		25		°C

注4: 参数在V_{pin2} = 0时在锁存器的跳变点进行测试.

注5: 这里增益定义为:

$$A = \frac{\Delta V_{Pin1}}{\Delta V_{Pin3}}, \quad 0 \leq V_{pin3} \leq 0.8V$$

注6: 这些参数虽然有保证, 但在生产中未经100%测试.

注7: 该参数在R_T = 10kΩ至V_{REF}的条件下测量, 它为测量值贡献了0.3mA的电流.

因此, 流入CT引脚的总电流将比测量值大约高0.3mA.

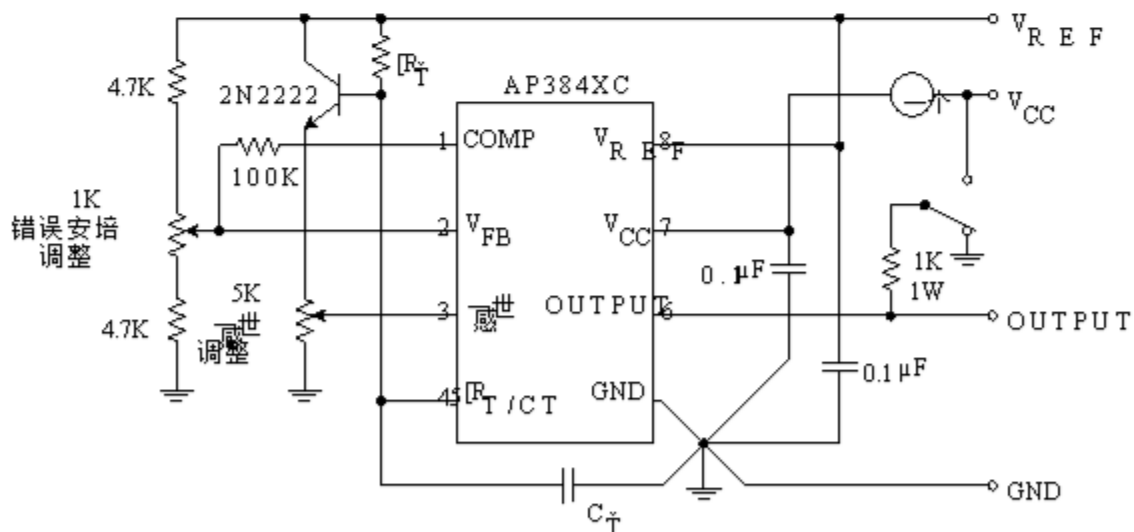


图4.基本测试电路



电子特性 (续)

图4是AP384XC的基本测试电路.在测试中,与容性负载相关的高峰值电流需要仔细的接地技术.定时和旁路电容应该靠近引脚5连接在a单点地面.晶体管和5k电位器用于采样振荡器波形并应用可调斜坡到引脚3.

典型的性能特征

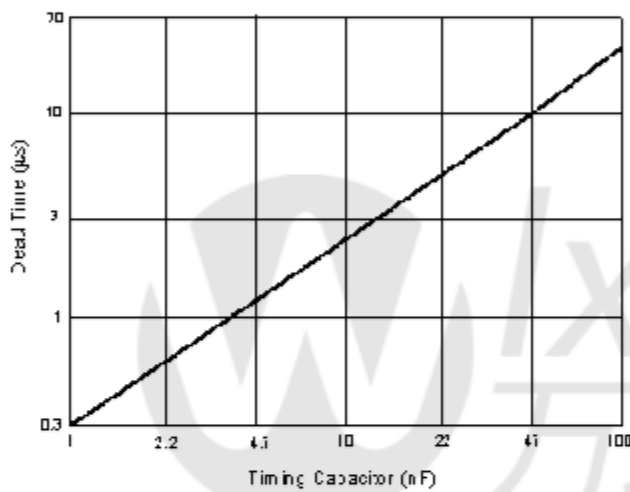


图5.振荡器死区与定时电容的关系

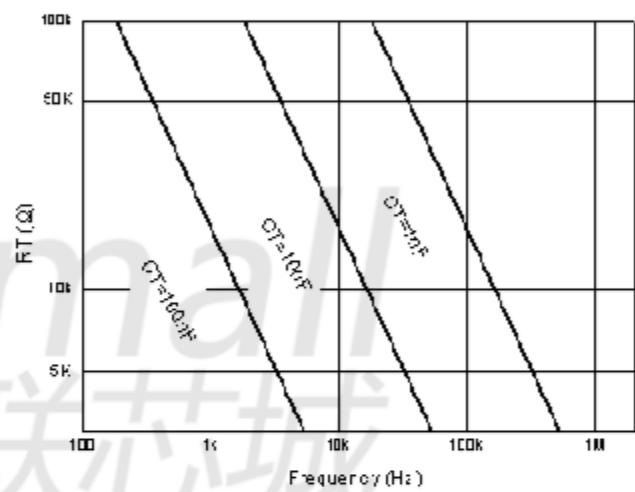


图6.时序电阻与频率的关系

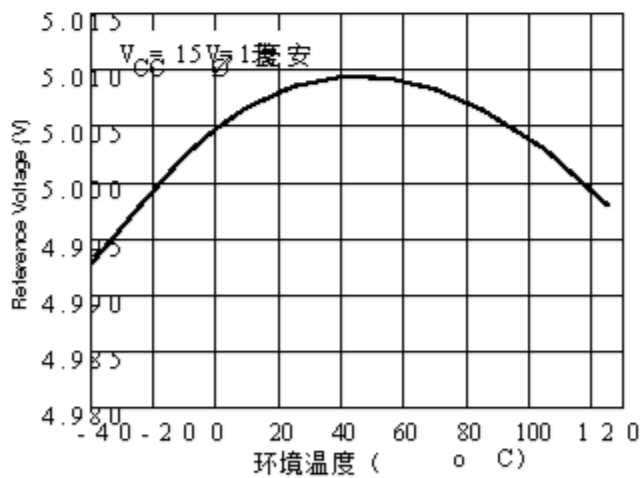


图7.参考电压与环境温度的关系

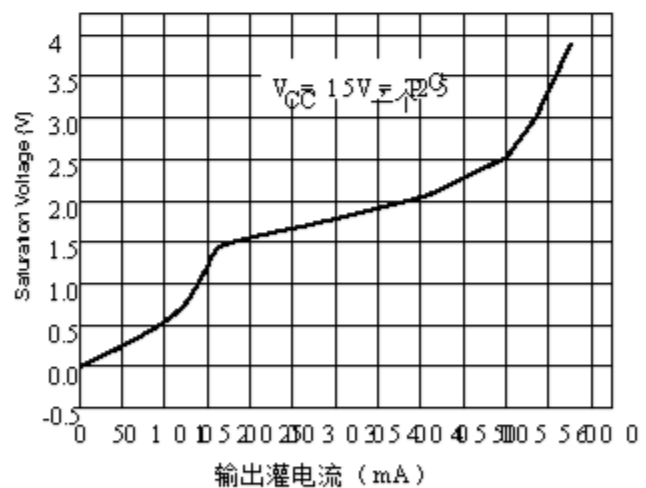


图8.输出饱和特性



典型性能特征 (续)

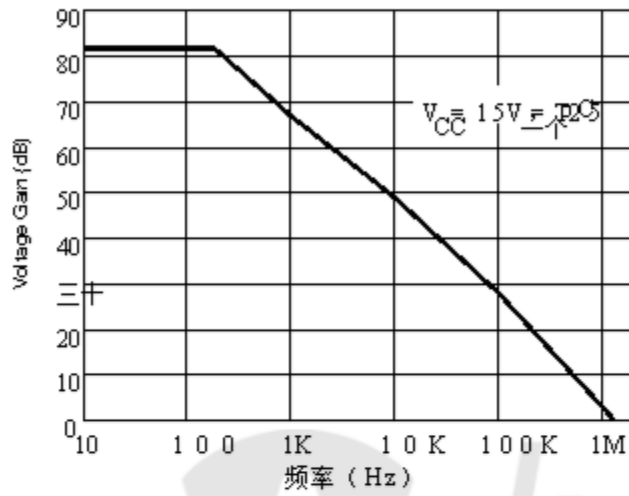


图9. 误差放大器开环频率响应

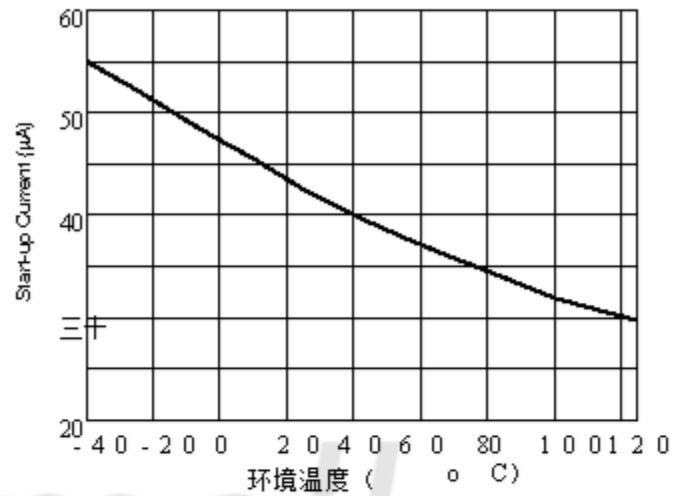


图10. 启动电流与环境温度的关系

www.wxmail.com



典型应用

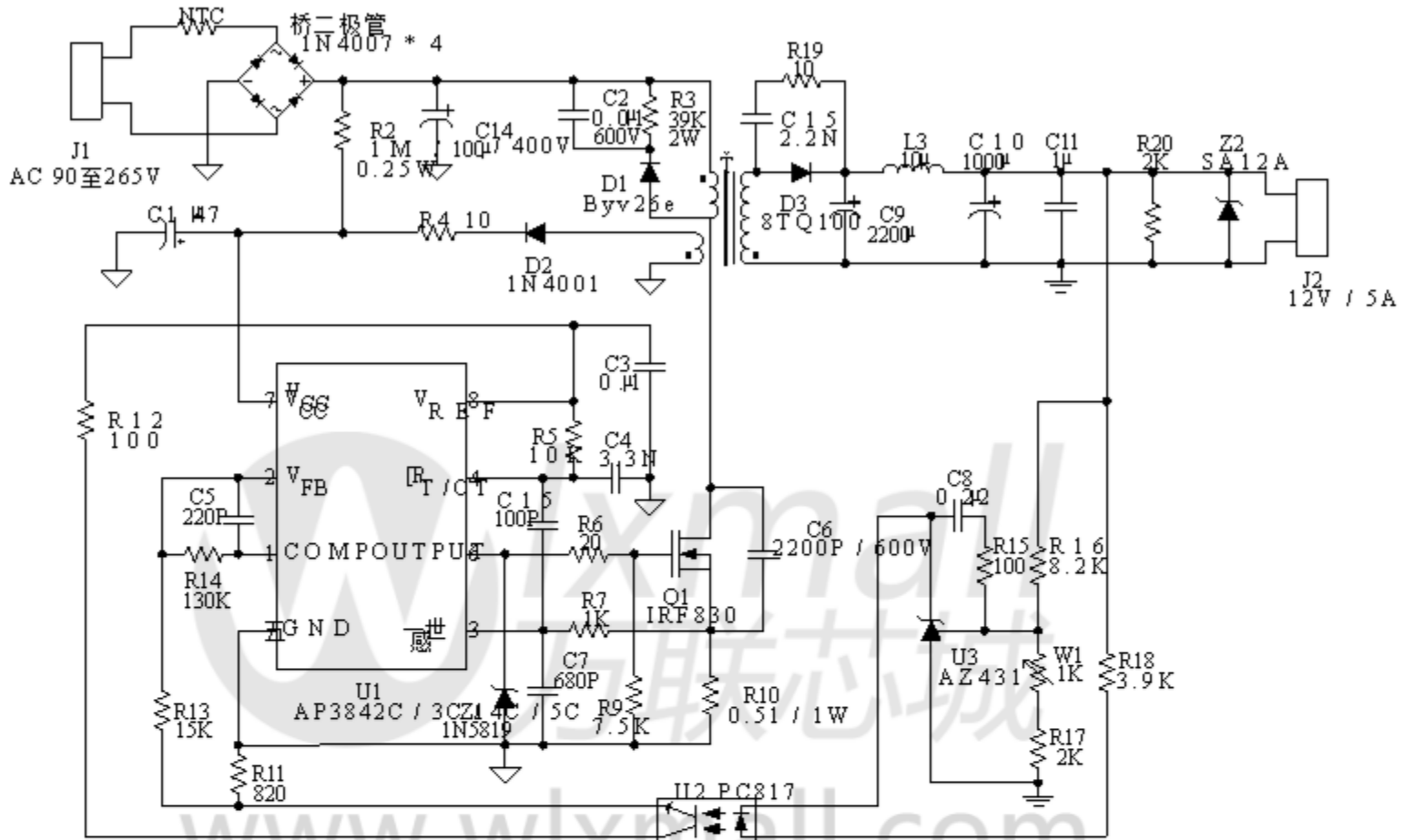


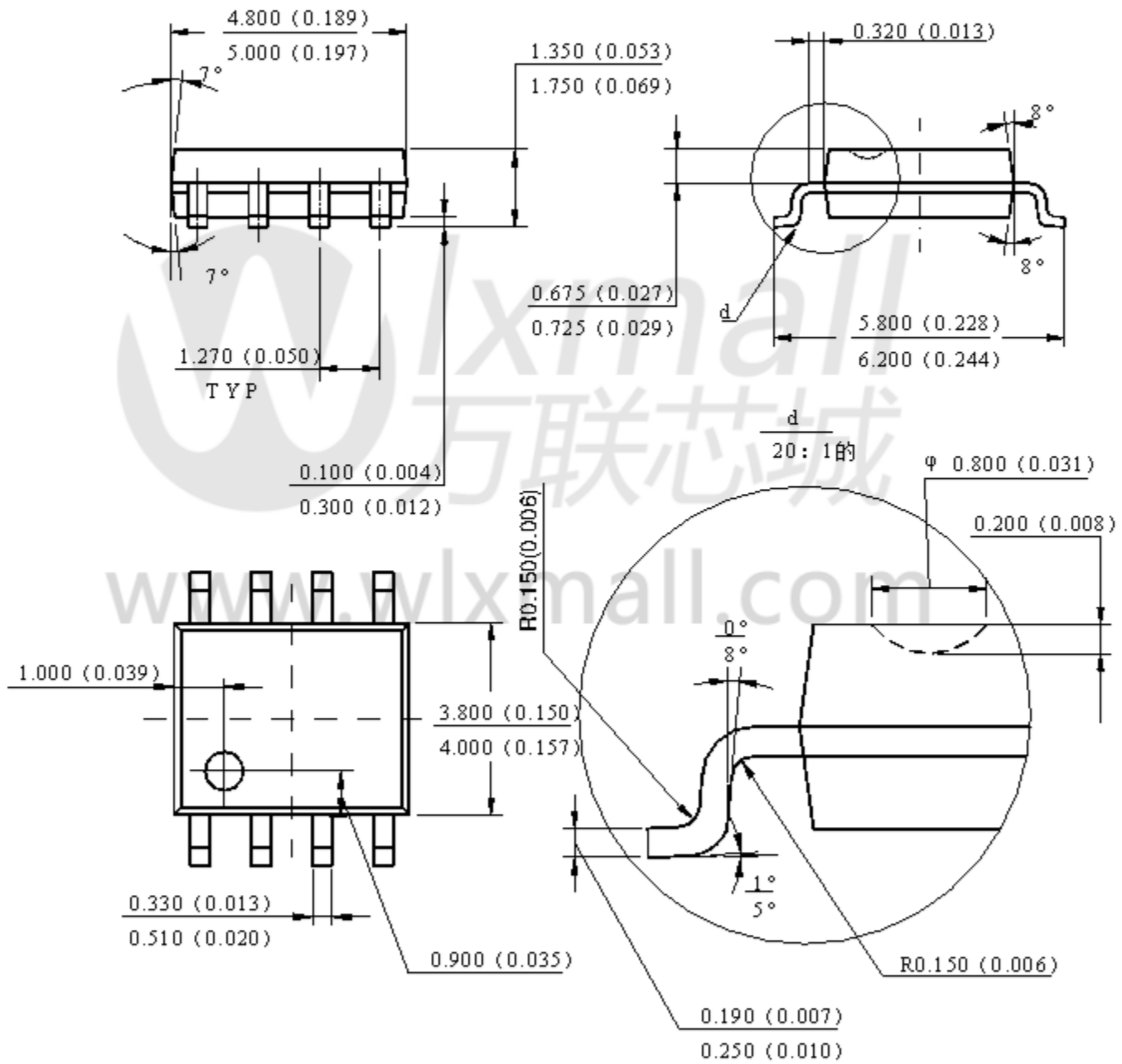
图11. AP3842C / 3C / 4C / 5C的典型应用



机械尺寸

SOIC-8

单位：毫米（英寸）

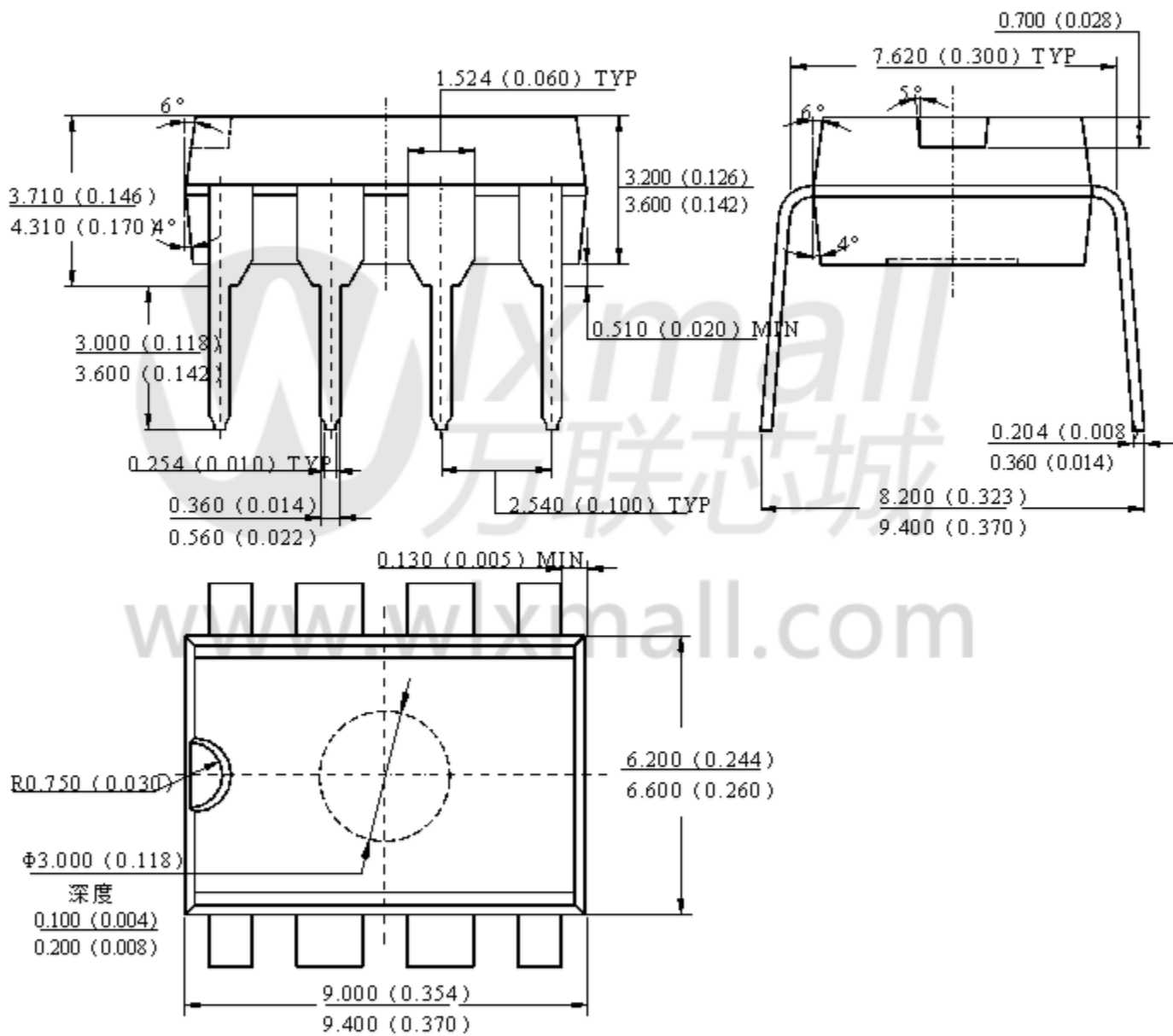




机械尺寸 (续)

DIP-8

单位: 毫米 (英寸)





BCD Semiconductor Manufacturing Limited

<http://www.bcdsemi.com>



重要的提醒

BCD半导体制造有限公司保留更改权利，恕不另行通知任何产品或特殊规格 - 阳离子。BCD半导体制造有限公司对任何产品的使用不承担任何责任。特殊目的，BCD Semiconductor Manufacturing Limited也不承担任何因应用或使用而引起的责任。任何产品或电路。BCD半导体制造有限公司没有根据其专利权转让任何许可证。其他权利或他人的权利。

主要网站

BCD半导体制造有限公司

- 晶圆厂

上海SIM-BCD半导体制造有限公司

上海市宜山路800号邮编: 200233

电话: +86-21-6485 1491, 传真: +86-21-5450 0008

区域销售办事处

深圳办事处

上海SIM-BCD半导体制造有限公司深圳办事处

先进的模拟电路(上海)公司深圳办事处

深圳市福田区福中路3号006号诺贝尔中心5F室邮编: 518026

电话: +86-755-8826 7951, 传真: +86-755-8826 7865

BCD半导体制造有限公司

- IC设计集团

先进的模拟电路(上海)公司

上海市宜山路900号B区8楼200233

电话: +86-21-6495 9539, 传真: +86-21-6485 9673

台湾办事处

BCD半导体(台湾)有限公司

台北市内湖区瑞光路298-1号4楼

台湾

电话: +886-2-2656 2808, 传真: +886-2-2656 2808

美国办公室

BCD半导体公司

170 De La Cruz Blvd., Suite 105,

圣克拉拉,

加利福尼亚州 95050 USA