



特点

- 支持跑马灯万能充
- 自动识别电池极性
- 内置基准电压
- 充电饱和电压4.30V (典型值)
- 空载时稳压输出
- 短路保护功能
- 极少的外围器件
- DIP-8 封装方式

引脚定义及说明

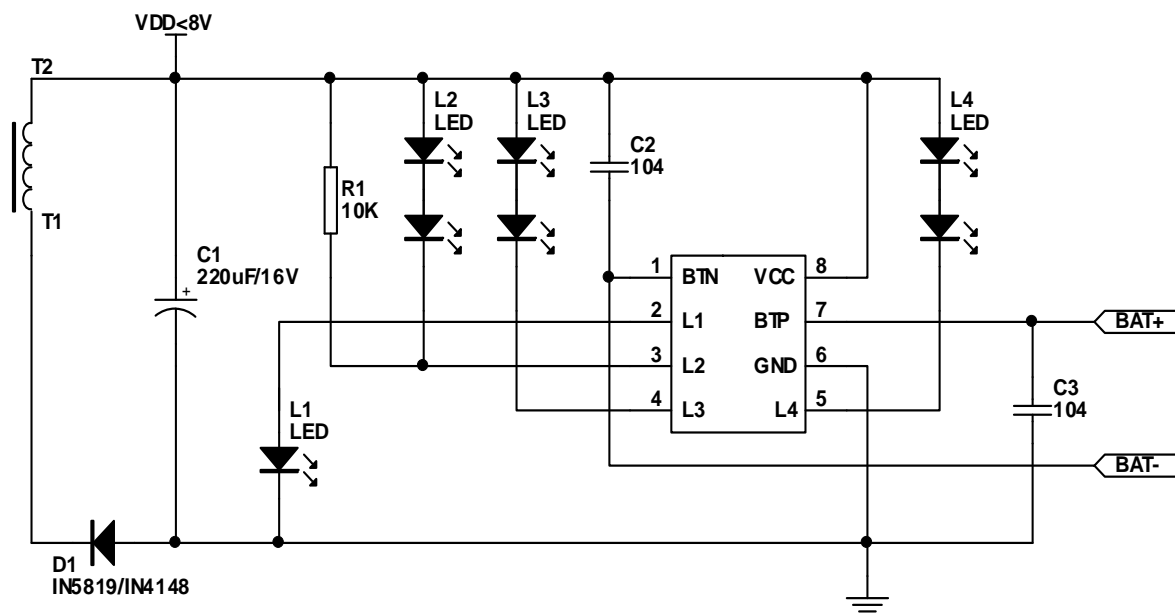
封装图 (DIP-8)	序号	名称	说明
	1	BTN	电池负极
	2	L1	电源指示灯 L1 引脚
	3	L2	指示灯 L2 引脚
	4	L3	指示灯 L3 引脚
	5	L4	指示灯 L4 引脚
	6	GND	电源负极 (地端)
	7	BTP	电池正极
	8	VCC	电源正极

封装图 (COB)	序号	名称	说明
	1	GND	电源负极 (地端)
	2	L1	电源指示灯 L1 引脚
	3	L2	指示灯 L2 引脚
	4	L3	指示灯 L3 引脚
	5	L4	指示灯 L4 引脚
	6	BTP	电池正极
	7	VCC	电源正极
	8	BTN	电池负极

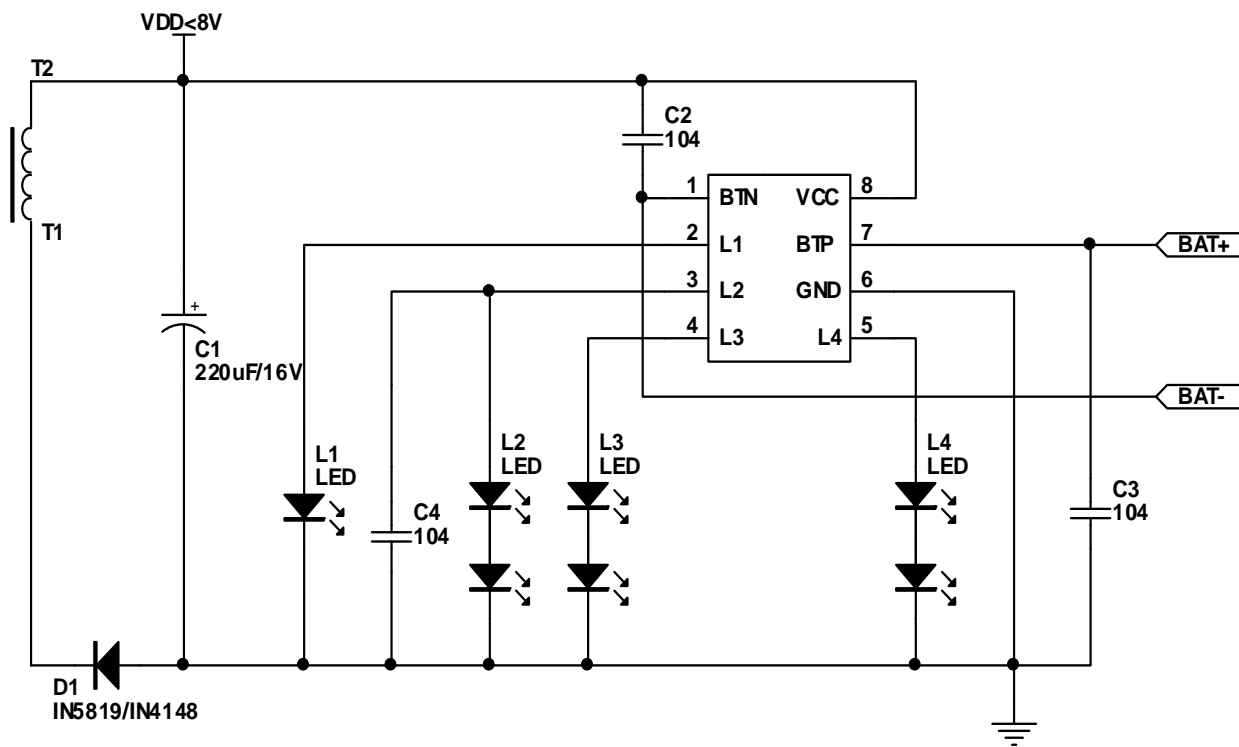


典型应用电路图

➤ 封装 DIP-8:



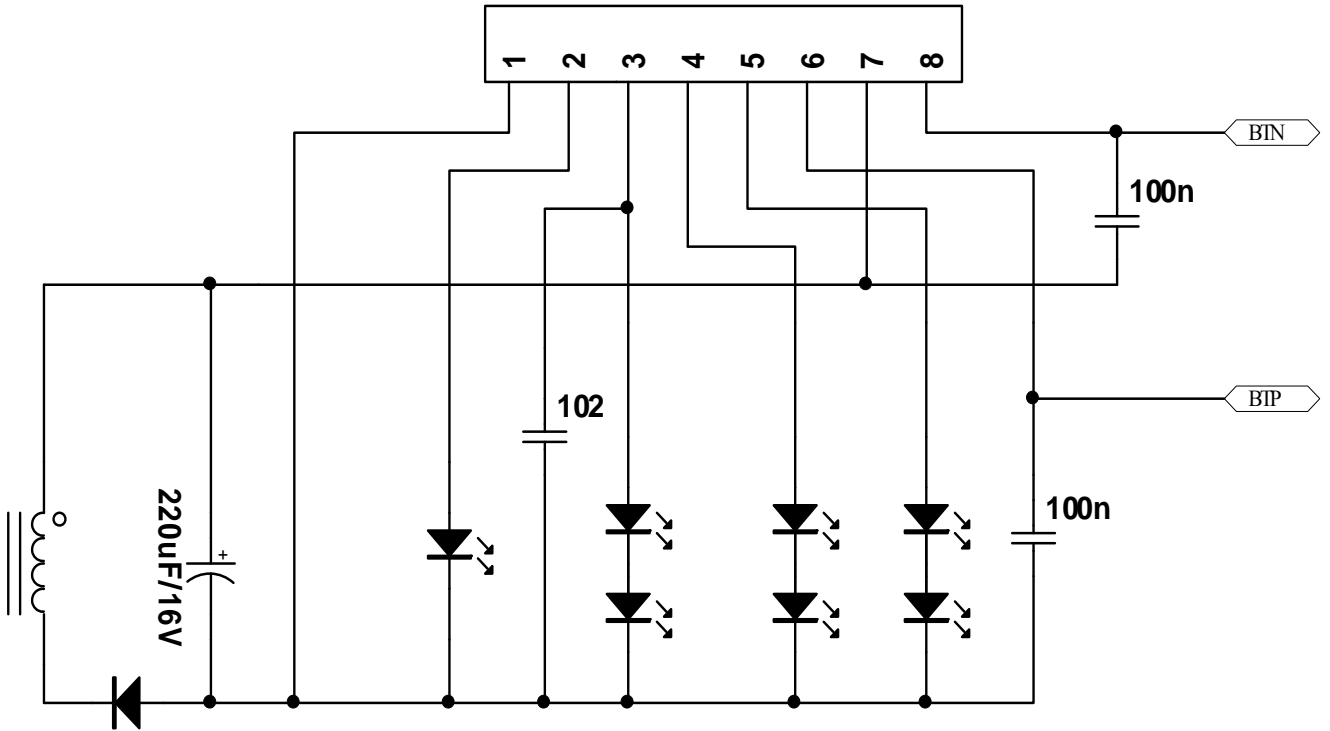
LED 共阳极应用方案



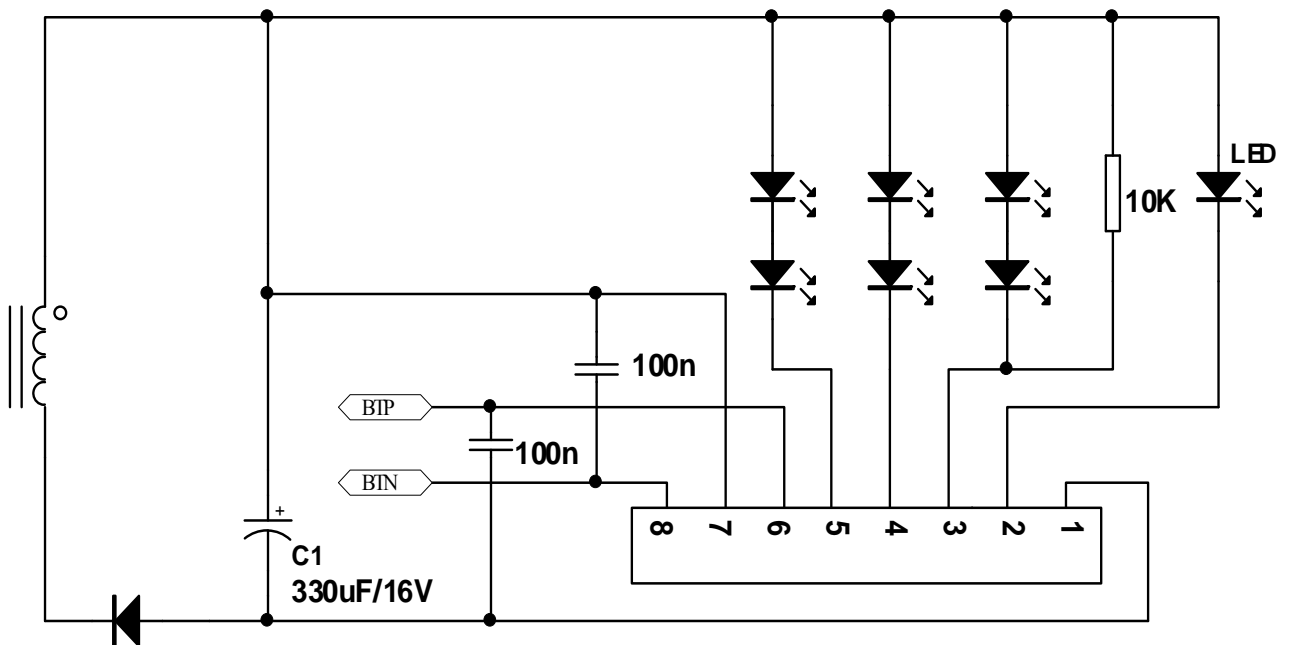
LED 共阴极应用方案



➤ 封装 COB:



LED 共阴极应用方案



LED 共阳极应用方案



功能参数 (除特殊说明外, 所有参数均在室温下测得, 并以 GND 端电位为 0 电位)

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VDD	—		—	7	V
工作电压	VDD	共阴极	5	—	7	V
工作电压	VDD	共阳极	5	—	6	V
饱和电压	VHC	VDD=5.5V,	4.25	4.30	4.35	V
空载电压	VO	VDD=5.5V, 电池空载	4.16	4.24	4.32	V
充电电流	ICHARGE	VDD=5.5V, VBTP-VBTN <3.5V		250	350	mA
短路检测	VSHORT	VDD=5.5V, VBTP-VBTN : 3V→0V	—	1.5	—	V
振荡频率	FOSC	VDD=5.5V, VBTP-VBTN =3.5V	—	2.5		Hz
LED电流	I	LED L2、L3、L4 (5.5V充电时红灯)	—	10	—	mA

功能及状态表

状态描述	电源状态	电池状态	L1	L2	L3	L4	电池电流	VBTP-VBTN
电池检测	断开	正常接入	亮	熄灭	熄灭	熄灭	-5mA(*)	<4.18V(**)
			亮	熄灭	熄灭	熄灭	-5mA(*)	≥4.18V(**)
电池空载	接入	断开	亮	熄灭	熄灭	熄灭	0(共阴接法)	4.22V(**)
			亮	亮	亮	亮	0(共阳接法)	4.22V(**)
正常充电	接入	正常接入	亮	闪	闪	闪	250mA(**)	<4.22V(**)
饱和检测			亮	熄灭	熄灭	熄灭	10μA(共阴接法)	4.30V(**)
			亮	亮	亮	亮	10μA(共阳接法)	4.30V(**)
电池短路			短路	熄灭	熄灭	熄灭	熄灭	-

(*) 此处为负值, 表示此时电池向电路放电(为L1供电)

(**) 表格中所列数据均为典型值



1、电池检测

在电源断开的情况下接入电池，TC3588C 会通过自动“极性识别”系统对电池进行相应控制，使电池检测指示灯 L1 亮，状态参见功能状态表的描述。

2、电池空载

当电源连通而尚未接入电池时，BTP 和 BTN 两端之间的电压差为 4.17V（典型值），L1、L2 的状态参见功能状态表的描述。

3、正常充电及饱和检测

电源连通并且接入未充满电池时，电源开始通过 TC3588C 的控制对电池进行正常充电（如前所述，此时不论电池以何种极性接入电路，均能正常充电），充电电流典型值约为 130 毫安/COB; 250 毫安/DIP-8，电池两端电压缓缓升高，当电池电压升高到 4.25V（典型值）时，充电过程结束，电池已饱和。此过程中 L2 的状态参见功能状态表的描述。

4、短路保护

若在电源接入后发生电池短路的情况，则 TC3588C 内部“短路保护”系统会自动将充电回路切断，避免产生大电流。此时 L1、L2 状态参见功能状态表的描述。

5、生产线特殊极性转换测试

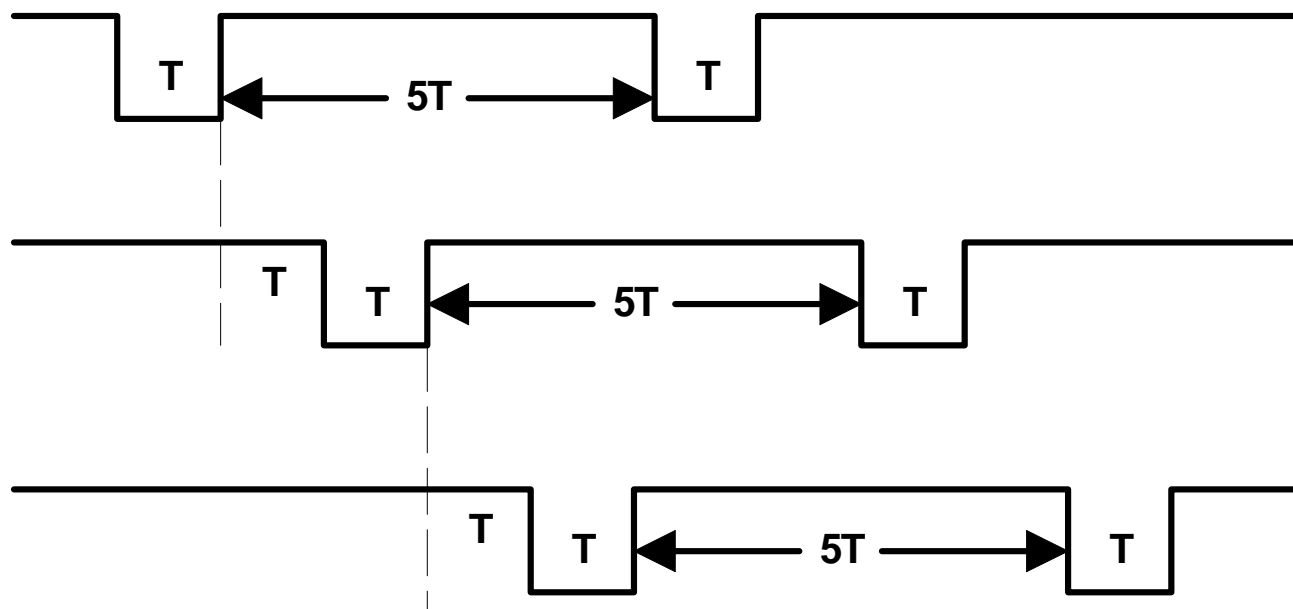
成品之生产线在测试极性转换时通常是以不断 VDD 电源的情况下直接快速作电池极性转换并且立即充电，忽略了电池极性识别过程，为此要求在作极性转换测试时，拨转换开关的速度要慢些，应断开充电电流约 0.8 秒以上使芯片有一定的回滞时间，即停充电约 0.8 秒再转向另一边，这样才比较安全。QC 在作来料检测时务必在断电后再取放 IC。

PAD 点位说明

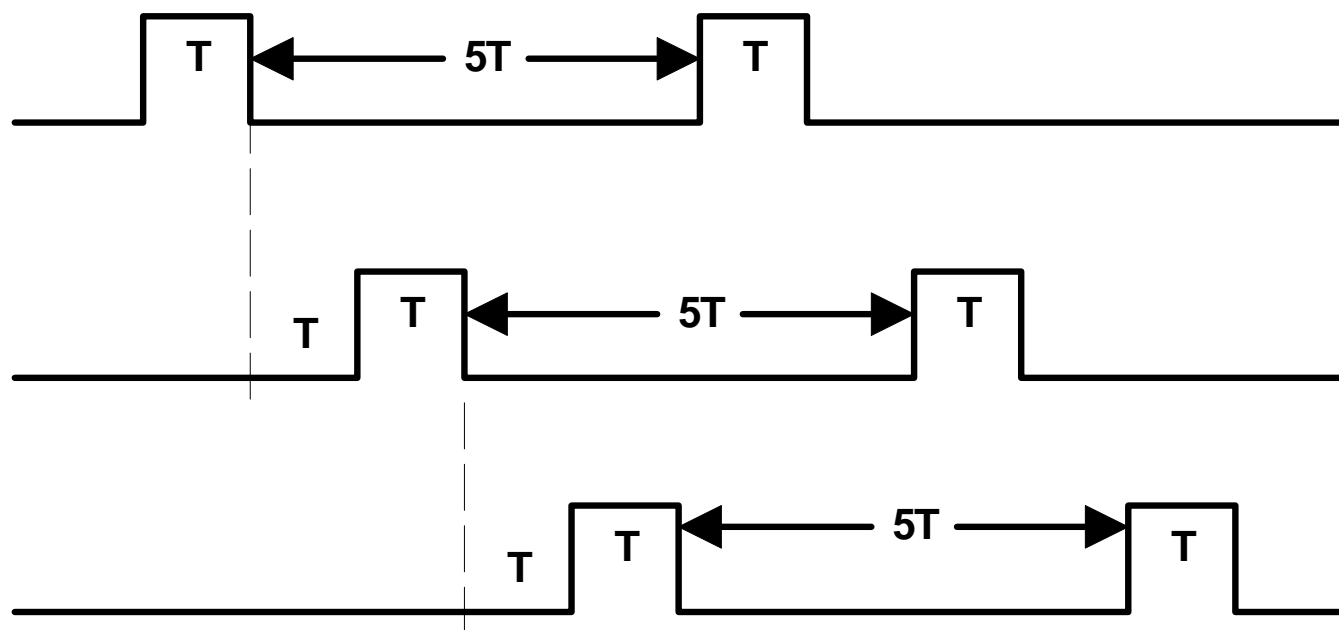
PAD 图	序号	名称	X	Y
	1	BTN	704.95	285.26
	2	L1	718.75	617.95
	3	L2	718.75	742.90
	4	L3	718.75	857.90
	5	L4	718.75	972.90
	6	GND	400.95	434.64
	7	BTP	96.95	285.26
	8	VCC	400.95	135.83



正常充电状态下 L2、L3、L4 端口参考波形



共阳接法，低电平 LED 亮



共阴接法，高电平 LED 亮

此图中，频率应为 2.5Hz，T 为 55ms。