DB03A（文件编号：S&CIC1222） 500mA 充电器驱动 IC

概述

DB03A 是一款低功耗并具有高性能的电源管理 IC，主要针对锂电池充电器而设计，省去外部光耦和 TL431，节约了系统成本。DB03A 除了为用户提供高性价比的 AC/DC 电源系统应用以外，而且 IC 内部高度集成了欠压保护，过温保护，开短路保护等功能，使得 IC 的工作寿命大大延长，可以根据客户应用要求选择不同封装。

特点

- CC 和 CV 两种模式
- 原边控制
- 省去外部光耦和 TL431
- 外部驱动低成本的 NPN（13001/2/3）
- 过温保护
- 过压保护
- 采用 TO-94 封装形式

产品应用

- 手机等数码产品充电器 / 适配器
- 线性电源和 RCC 开关电源的最佳选择

引脚示意图及说明

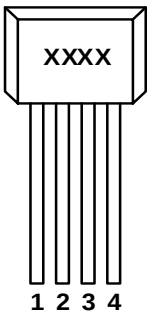
管脚图（TO-94）	序号	名称	功能说明
	1	FB	电压反馈
	2	VCC	电源
	3	VOUT	外部开关基极驱动
	4	GND	地

图 1　封装类型

绝对最大额定值

OUT to GND……-0.3V to +9V
VCC to GND……-0.3V to +9V
工作温度范围……-40℃ to +125℃
结温……-40℃ to +150℃
存储温度范围……-60℃ to +150℃

电气特性

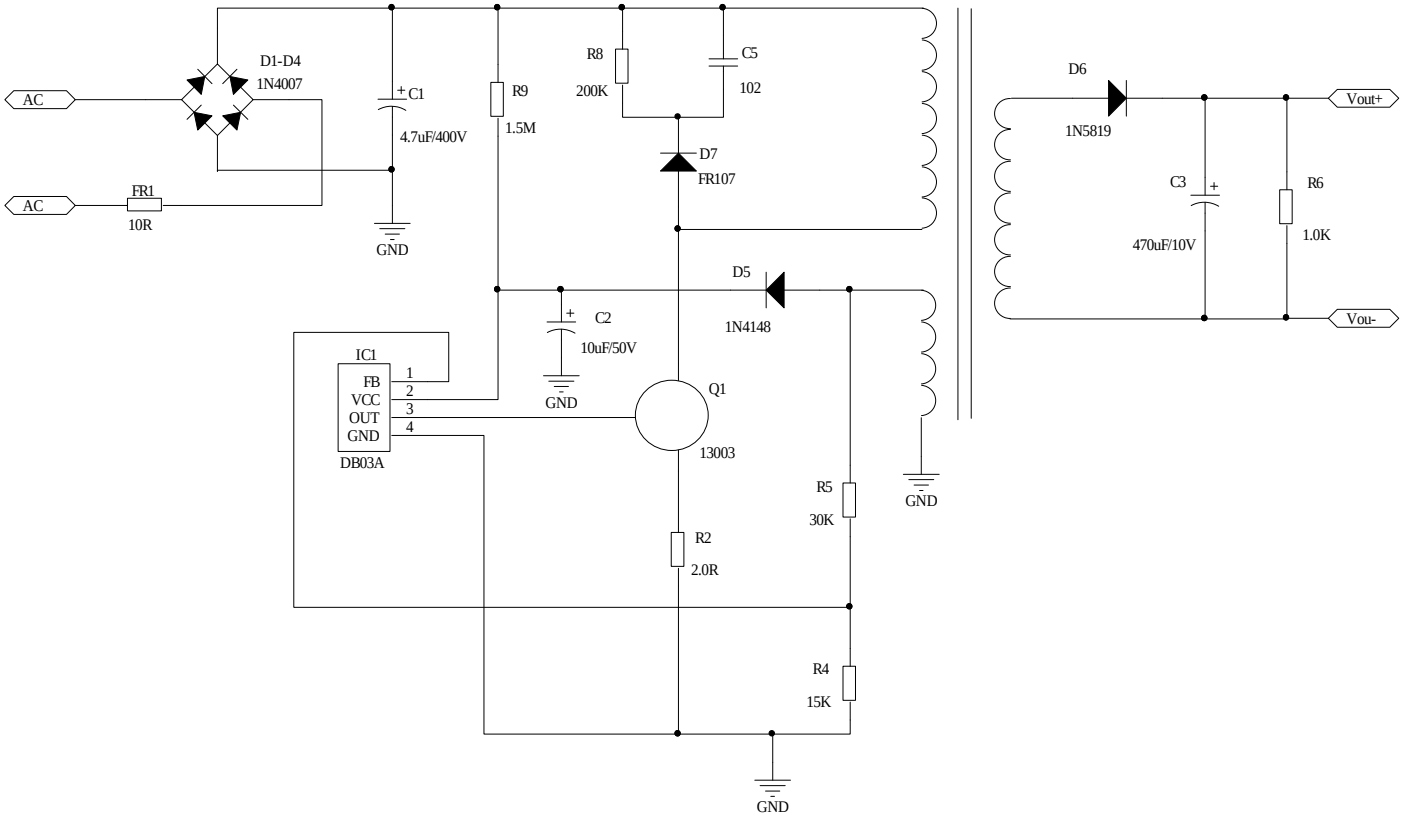
VDD=5V, Vout=5V, Ta=25℃，除非另有说明。

电气参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
开启电压	VDDon	VDD 上升从 0 开始	5	6	6.8	V
关闭电压	VDDoff	VDD 下降后打开	2.5	3	3.5	V
工作电流	IDD	VDD=5V 后打开		0.7	2	mA
启动电流	IDDst	VDD 上升前打开		25	50	uA
效率	η			75		%
电流检测阈值	VCS		705	740	775	mV
采样阈值	VFB		1.95	1.98	2.01	V
工作频率				55	80	KHz
前沿消隐时间				600		ns
过温关断点				150		℃

性能参数

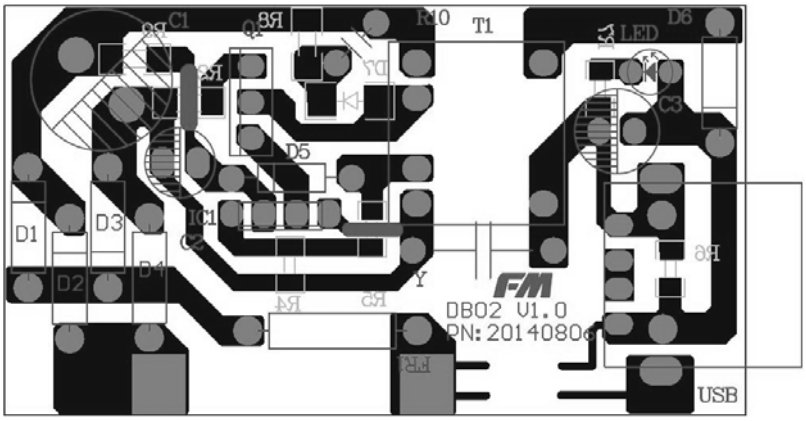
项目	规格	测试
输入特性		
输入电压范围	90V~264V	90V~264V
待机功耗	<0.2W	0.15W
输出特性		
输出电压	--	5V
输出电流	--	500mA
输出电压纹波	--	130mV
时序		
开启延迟时间	<3S	0.5S
保护		
开路保护	--	Pass
短路保护	--	Pass

典型应用电路



注：电路图中 C3、C4 采用高频低阻电解电容

PCB 示意图

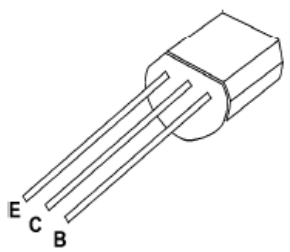


BOM 表及变压器规格

- BOM 表

序号	名称	规格		用量	备注
1	PCB	33×50.8mm	1.6mm 阻燃板	1	
2	贴片电阻	1M±5%	1206	1	R9
3	贴片电阻	200K±5%	1206	1	R8
4	贴片电阻	2.2R±5%	1206	1	R2
5	贴片电阻	30K±5%	0805	1	R5
6	贴片电阻	15K±5%	0805	1	R4
7	贴片电阻	1K±5%	0805	1	R6
8	保险电阻	10R±5%	1/2W	1	FR1
9	电解电容	4.7uF/400V±20%	8×12	1	C1
10	电解电容	10uF/50V±20%	4×7	1	C2
11	电解电容	470uF/16V±20%	8×12	1	C3
12	瓷片电容	102/250V±5%		1	C5
13	二极管	IN4007	DO-41	4	D1-D4
14	二极管	FR107	DO-41	1	D7
15	二极管	IN4148	DO-35	1	D5
16	二极管	IN5819	DO-41	1	D6
17	三极管	BU102 ECB TO-92		1	Q1
18	IC1	DB03A TO-94		1	IC1
19	变压器	EE13 5V500mA		1	T1
20	USB 母座	4P USB 母座、铁、直脚		1	USB
21	AC 电子线	φ1.5×40mm 黑		2	AC1/AC2

- **三极管 BU102 性能参数：**

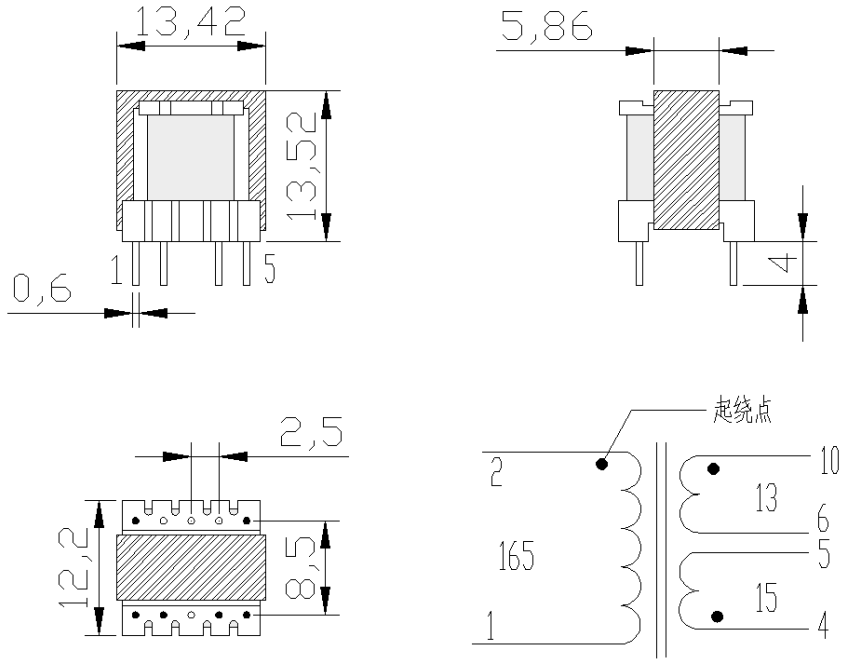
封装形式	符号	值
 TO-92	V_{CBO}	≥750V
	V_{CEO}	≥450V
	V_{EBO}	≥9V
	I_C	1.2A
	P_C	15W
	Hfe	15~30

➢ **变压器规格**

1. 结构图

骨架类型	PIN 数目	针距	排距	备注
EE13 立式、TDK PC40	5+2	2.5mm	9mm	立式

2. 原理图



3. 绕制要求

绕组	起点	终点	绕线方式	匝数	线径	根数	层数
N1 初级	PIN2	PIN1	密绕	165Ts	0.13	1	4
N2 次级	PIN10	PIN6	密绕	13Ts	0.40	1	1
N3 反馈	PIN4	PIN5	密绕	15Ts	0.20	1	1

备注：1、PIN3、7、8、9、OUT；

2、线包包黄色玛拉胶纸，绕线时请注意绕线方向，避免绕组起收脚交叉，绕线必须平整；

3、磁芯加气隙，真空锾油，烤箱烘干，另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分

4. 电气要求

1、电感量：Lp（N1）2.0mH±5%；

2、漏感量：Ls（N1）≦110uH；

3、 耐压：PRI（初级 N1）---SEC（次级 N3）3000VAC/5ma/60s

PRI（初级 N1）/SEC（次级 N3）---CORE 磁芯 1500VAC/5ma/60s

封装信息

TO-94 **Unit: mm（inch）**

