

## 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°C to +125°C
结温.....	-40°C to +150°C
存储温度范围.....	-60°C to +150°C



### 电气特性

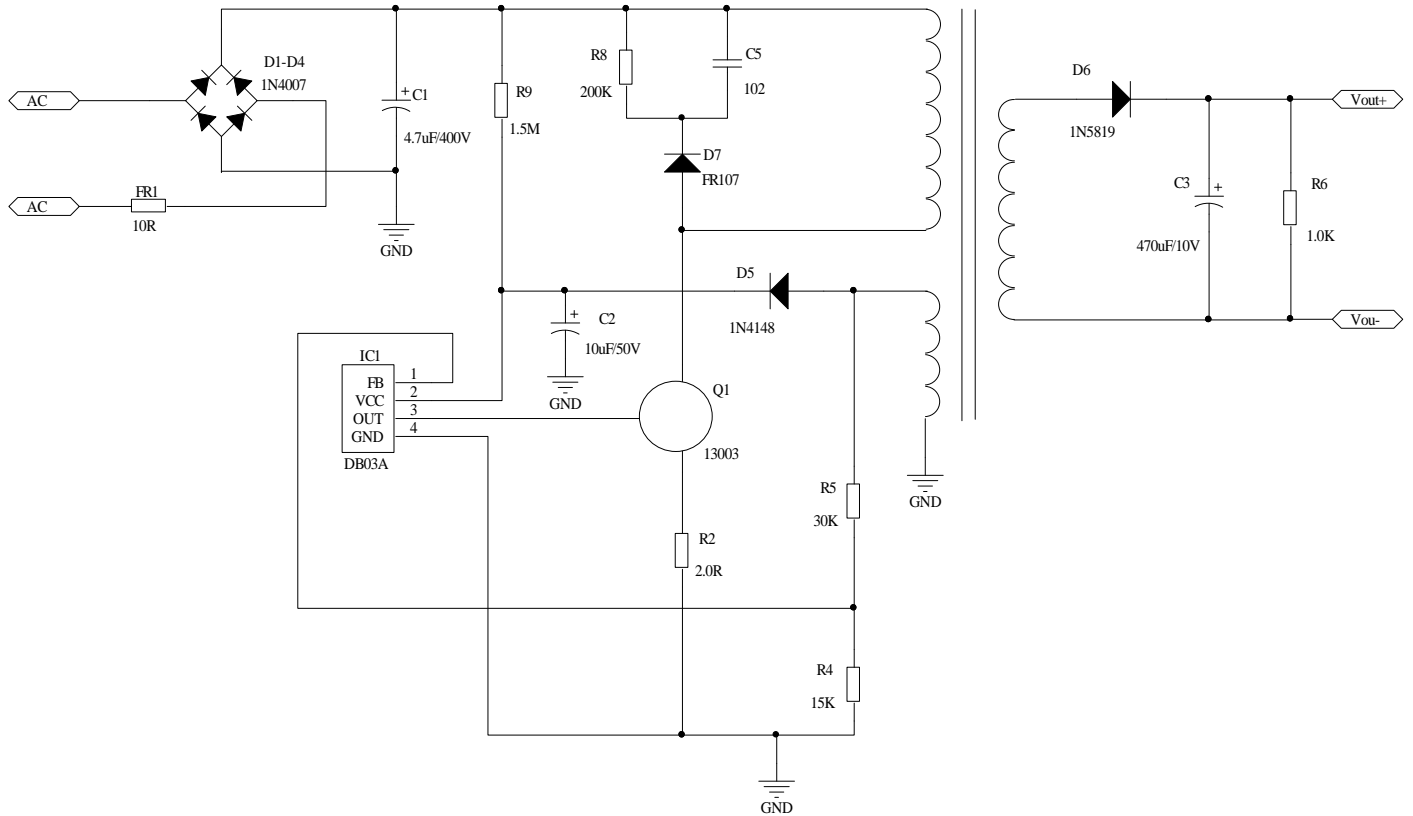
VDD=5V, Vout=5V, Ta=25°C, 除非另有说明。

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	$\eta$			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		°C

### 性能参数

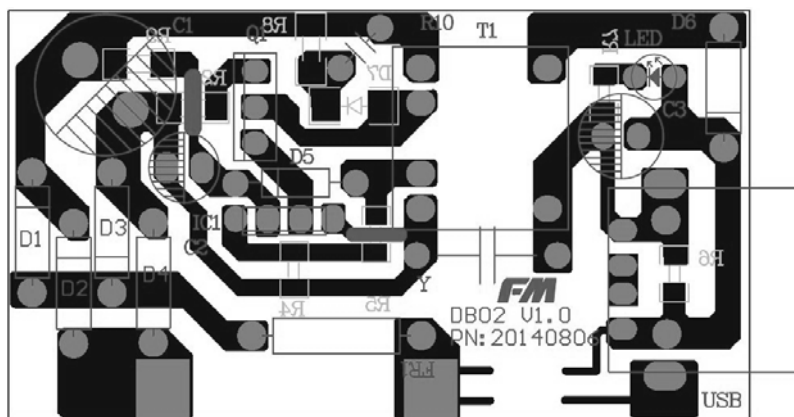
项目	规格	测试
<b>输入特性</b>		
输入电压范围	90V~264V	90V~264V
待机功耗	<0.2W	0.15W
<b>输出特性</b>		
输出电压	--	5V
输出电流	--	500mA
输出电压纹波	--	130mV
<b>时序</b>		
开启延迟时间	<3S	0.5S
<b>保护</b>		
开路保护	--	Pass
短路保护	--	Pass

### 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

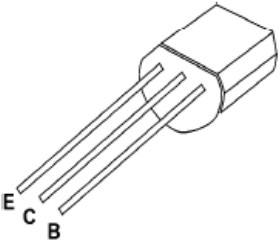


## BOM 表及变压器规格

➤ 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
 <p>TO-92</p>	$V_{CBO}$	≥750V
	$V_{CEO}$	≥450V
	$V_{EBO}$	≥9V
	$I_C$	1.2A
	$P_C$	15W
	Hfe	15~30

### DB03A (文件编号: S&CIC1222)

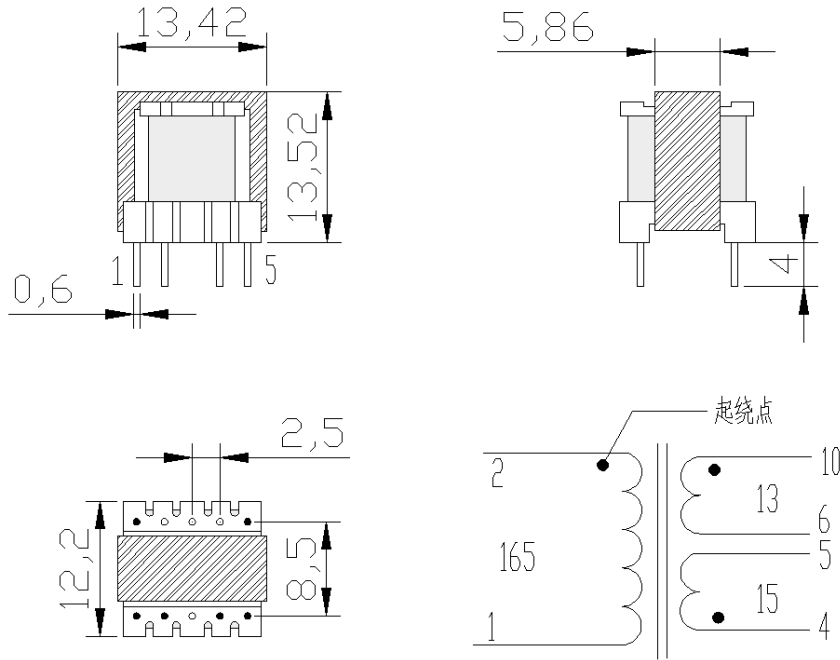
### 500mA 充电器驱动 IC

#### ➤ 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, 真空浸油, 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:  $L_p (N1) 2.0mH \pm 5\%$ ;

2、漏感量:  $L_s (N1) \leq 110\mu H$ ;

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)

