

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

特点

- 输入工作电压范围 4.5V~6V, VIN 耐压 20V
- 升压充电效率 95%
- 输入最大支持 18W 功率
- 充电电池电压 2 串 8.4V
- 充电电压精度 ±1%
- 涓流/恒流/恒压充电
- 外部电阻调整充电电流
- 恒流充电精度 ±10%
- 输入自适应充电 4.5V, 自动调节输入电流, 自适应适配器负载
- 支持充电 NTC 温度保护
- 电池反灌保护, 静态功耗 0uA
- 750KHz 开关频率
- LED 充电显示
- ESD 4KV
- 封装: ESOP8

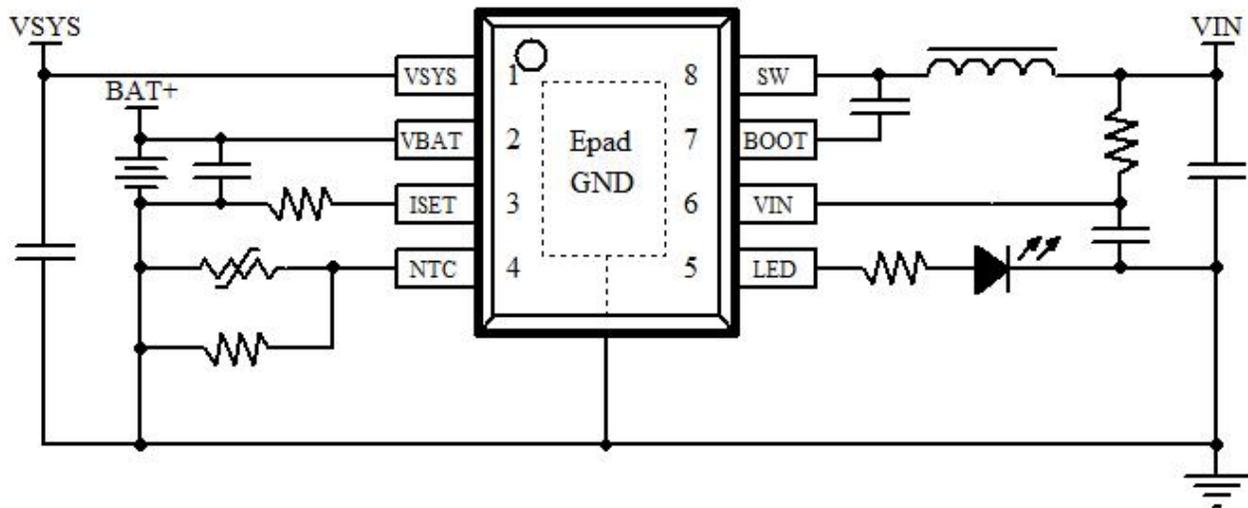
应用

- 双节锂电池/锂离子电池充电

简介

- BC915_F 是一款支持双节串联锂电池/锂离子电池的升压充电管理 IC.
- BC915_F 内部集成功率 MOS, 采用同步开关架构, 使其在应用时仅需极少的外围器件, 并有效减小整体方案的尺寸, 降低 BOM 成本.
- BC915_F 的升压开关充电转换器工作频率 750KHz; 5V 输入, 8V/1A 输出转换效率 95%;
- BC915_F 具有输入限压功能, 可以智能调节充电电流, 自适应适配器负载能力.
- BC915_F 支持外接电阻调整电流; BC915_F 集成 NTC 保护功能, 配合 NTC 电阻.

应用



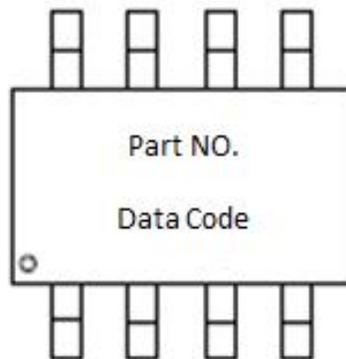
ESOP8 封装

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

包装信息

零件编号	印字信息	包装类型	包装数量	工作温度(°C)
BC915_F	915_F xxx	ESOP8	4000	-40~85
BC915_F (定制)	915_F xxx	DFN3*3_10/DFN2*3_8	5000	-40~85

标记信息



最大额定参数

在工作环境温度范围内（除非另有说明）

参数	值	符号	单位
输入电压范围	V_{IN}	-0.3~18	V
电池电压范围	VBAT	-0.3~20	V
结温范围	T_J	-40 ~ 150	°C
存储温度范围	T_{stg}	-60 ~ 150	°C
人体模型 (HBM)	ESD	4K	V

(1) 超过绝对最大额定值中所列的应力可能会对器件造成永久性损坏。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些条件或超出推荐工作条件中所示的任何其他条件下能够正常工作。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

热特性

在工作环境温度范围内（除非另有说明）

热指标			单位
热阻 (ESOP8)	θ_{JA}	45	°C/W
热阻 (DFN3*3 定制)	θ_{JA}	65	°C/W

封装热阻抗是按照 JESD 51-7 标准计算。

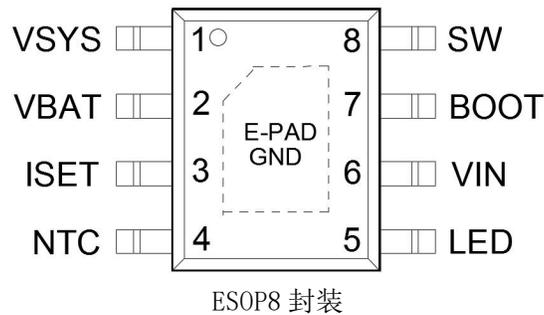
5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}	4.5	5	6	V

*超出这些工作条件，器件工作特性不能保证。

引脚定义



封装	名称	功能
ESOP8		
1	VSYS	输出电压端，外接 22uF 电容
2	VBAT	电池端
3	ISET	充电电流设置端，外接电流设置电阻
4	NTC	电池温度检测，拉高或者拉低，终止充电，可以复用做均衡控制端，一旦外部均衡芯片检测到电池电压偏差较大，可以通过 NTC 来终止充电，或者开启充电
5	LED	LED 显示端
6	VIN	充电输入端
7	BOOT	自举电路引脚
8	SW	开关端，DC/DC 开关节点，连接电感
EPAD	GND	系统地和功率地

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

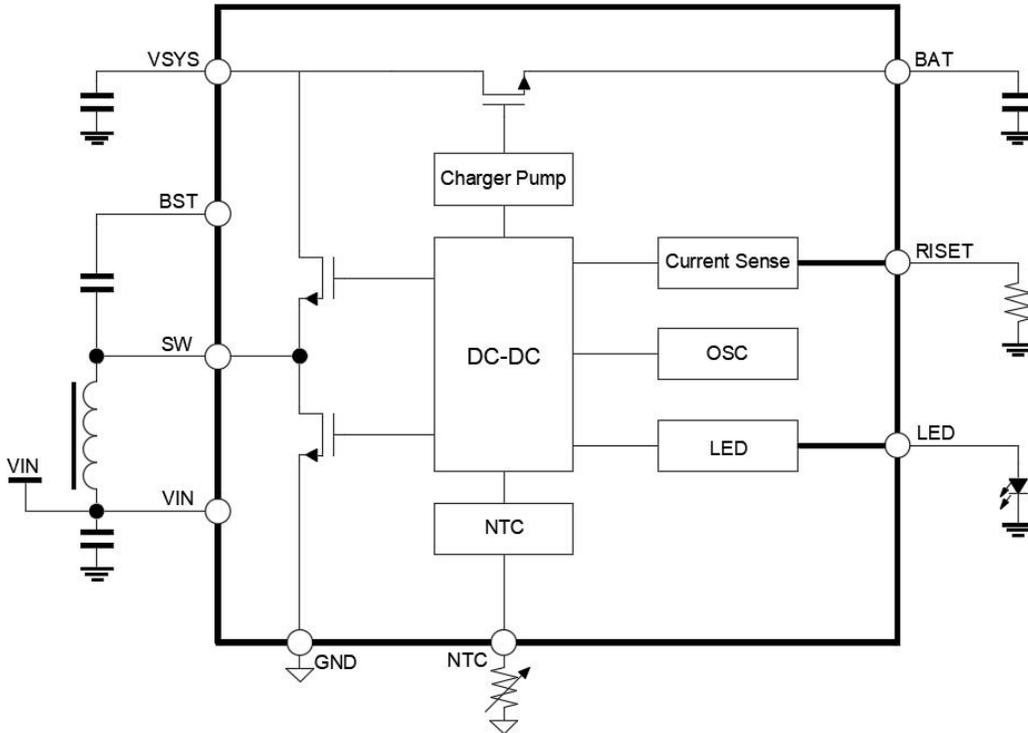
电气特性

除非另有说明，条件为 $-40^{\circ}\text{C} \leq (\text{结温} = \text{环境温度}) \leq 125^{\circ}\text{C}$ 且 $4.5\text{V} \leq \text{输入电压} \leq 5.5\text{V}$ 。典型值在 25°C 时测得。除非另有说明，所有电压均相对于地

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}		4.5	5	6	V
输入欠压	V_{IN_UVLO}			4.3		V
	V_{SYS}			100		mV
输入过压	V_{IN_OVP}			5.8		V
	V_{SYS}			0.2		V
输入静态电流	I_u	$V_{IN}=5V, V_{BAT}=10\mu F$	1	3	5	mA
电池反灌电流	$I_{standby-BAT}$	$V_{IN}=0V, V_{BAT}=6-8.4V$		0		μA
开关频率	F_{sw}			750		KHZ
涓流充电电流	I_{trick}	$V_{BAT} \leq 6V$		120		mA
		$V_{BAT} \leq 2V$		60		mA
涓流充电转恒流充电阈值	V_{TRKL}	V_{BAT} 上升		6		V
	V_{TRKL_HYS}	V_{BAT} 下降		5.8		V
短路电流	I_{short}			130		mA
短路转涓流阈值				2		V
迟滞				1.6		V
恒流电流	I_{cc}	$I_{BAT} (RISET=2.5K)$	---	1.2		A
恒流充电电流精度				± 10		%
充电电压	V_{BAT}		8.316	8.4	8.484	V
充电电压精度				± 1		%
充电截止电流	I_{term}	$(RISET=2.5K) CC 10\%$		120		mA
充电截止检测时间	T_{term}			4		mS
返充阈值	V_{BAT_rechg}			8.05		V
温度环路阈值				120		$^{\circ}\text{C}$
芯片过温		OTP		130		$^{\circ}\text{C}$
		迟滞		10		$^{\circ}\text{C}$

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

方框图



LED 显示模式

模式 1: 单色灯

	充电	充满	异常
LED1	常亮	灭	闪 1Hz

充电电流设置

充电电流大小设置: $R = 3/ICC$ 单位 R:KΩ ICC:A

充电 NTC 保护

BC915_F 支持 NTC 保护功能, 可配合 NTC 电阻来检测电池温度; BC915_F 通过 NTC 引脚放出 22uA 电流, 然后检测该电流在 NTC 电阻上产生的电压, 来判断温度高低, 当检测温度超过设定的温度时, 关闭充电。BC915_F 检测到 NTC 引脚电压在 0.45, 表示电池温度过高, 停止充电。检测到 NTC 引脚电压上升到大于 1.84V, 表示电池温度过低, 停止充电。

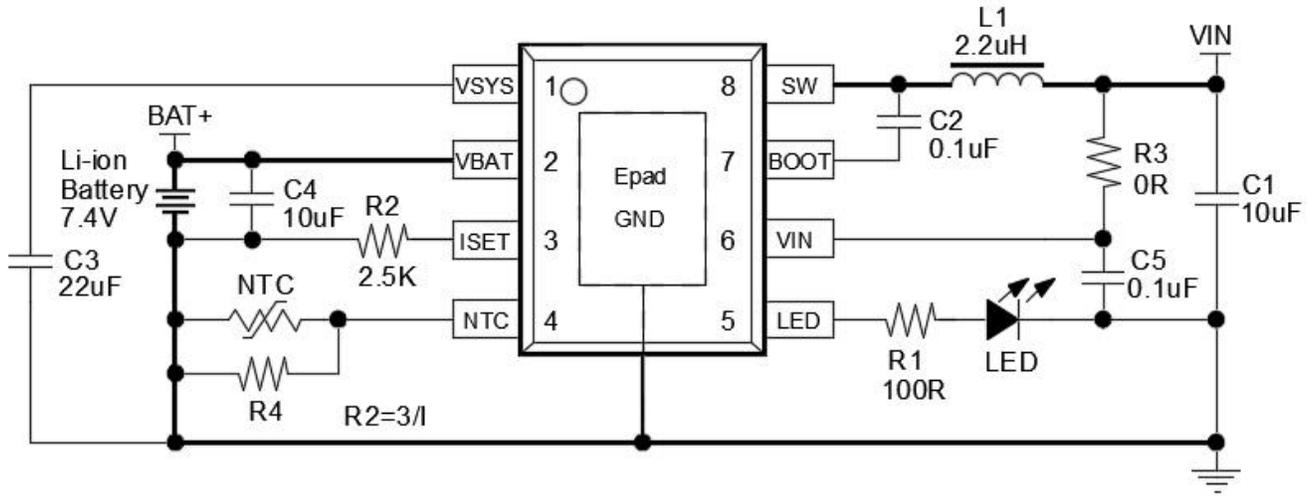
如果不需要 NTC 功能, 将 NTC 引脚接 51K 电阻到地

举例: $R_{NTC}=100K$ 热敏电阻 ($B=4100$), $R_2=82K$, 对应的温度和 NTC 引脚电压

温度(度)	RNTC 电阻阻值	R2//RNTC 阻值	NTC 引脚电压
0	246.7K	80.7K	1.85V
55	28.4K	22.7K	0.45V

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

典型应用原理图



ESOP8 应用图

物料清单

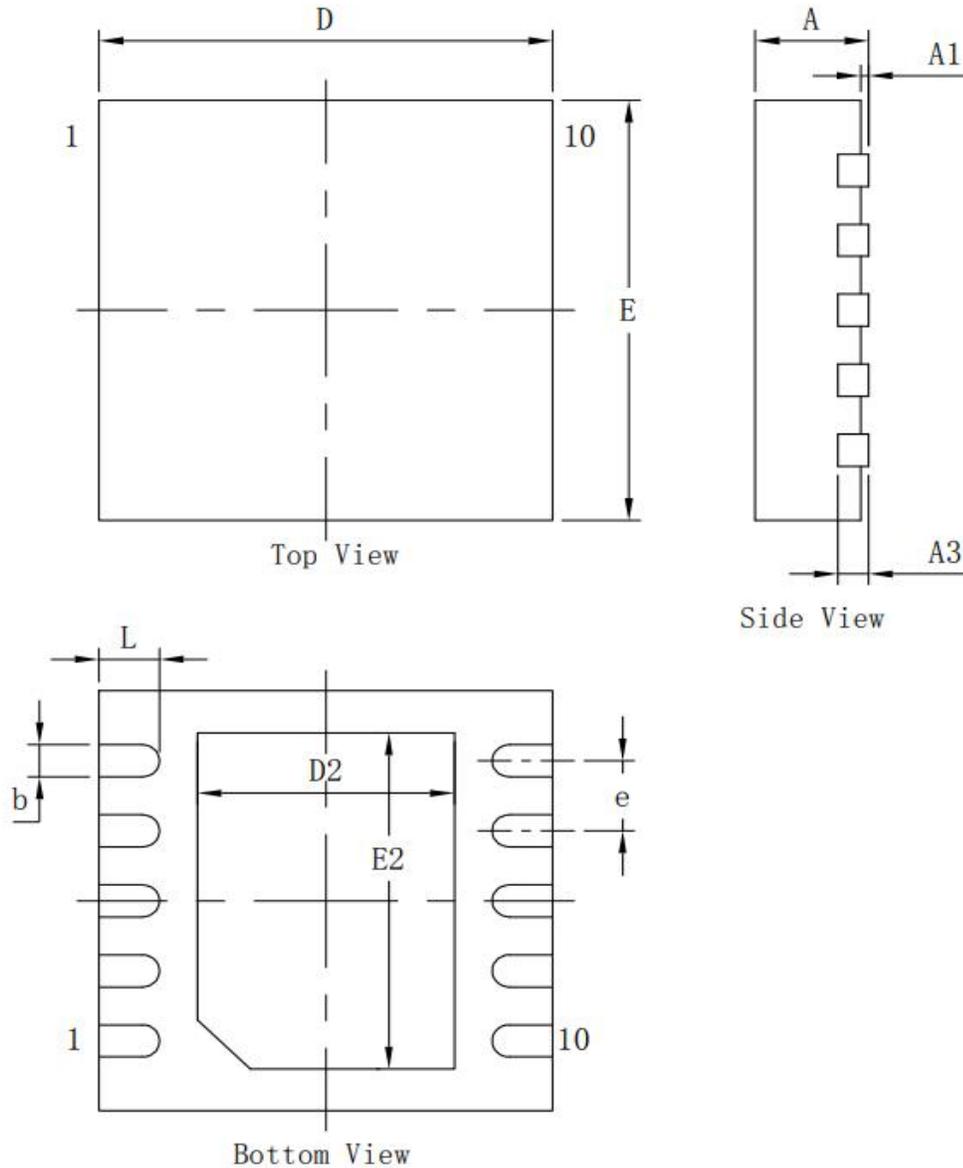
序号	元件名称	型号&规格	单位	用量	位置	备注
1	IC	BC915_F	PCS	1	U1	
2	电感	0630 一体成型	PCS	1	L1	饱和 Isat、温升电流 Idc 大于 5A, DCR 小于 20 毫欧, 感值 2.2uH @750KHz
3	贴片电容	0805 10uF 25V 10%	PCS	3	C1、C4	耐压值大于 16V, 需用贴片陶瓷电容
4	贴片电容	0603 1nF 50V 10%	PCS	1	C2	EMC 选用
5	贴片电容	0805 22uF 25V 10 %	PCS	2	C3	耐压值大于 16V, 需用贴片陶瓷电容
6	贴片电容	0603 0.1uF 25V 10%	PCS	1	C5	
7	贴片电阻	0603 5.1K 5%	PCS	1	R1	用于调整 LED 亮度
8	贴片电阻	0603 2.5K 1%	PCS	1	R2	1.2A
9	贴片电阻	0603 0R 5%	PCS	1	R3	输入 RC 滤波
10	贴片电阻	0603 120K 1%	PCS	1	R4	调整温度保护范围
11	贴片电阻	0603 4.7R 5%	PCS	1	R5	EMC 选用
12	贴片 LED	0603	PCS	1	LED	LED 指示灯, 最大驱动能力 5mA
13	NTC 电阻	NTC 电阻	PCS	1	NTC	根据设计温度选择; 不使用时, 接 51K 电阻到地

5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

封装尺寸

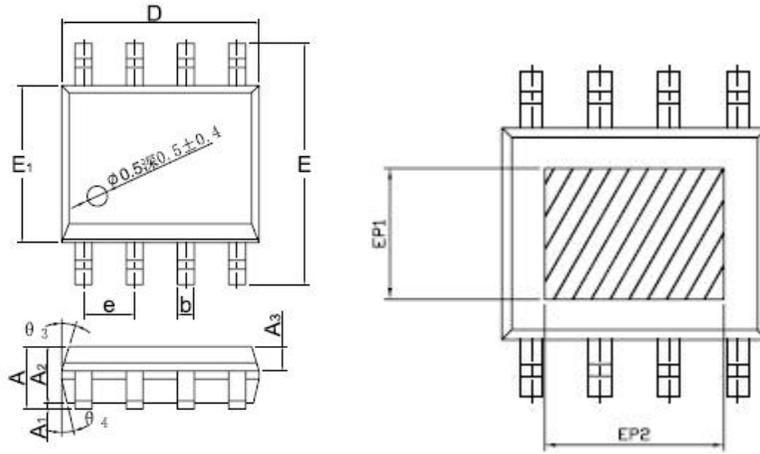
DFN3*3_10

标注	尺寸	最小(mm)	标准(mm)	最大(mm)	标注	尺寸	最小(mm)	标准(mm)	最大(mm)
A		0.70	0.75	0.80	E		2.90	3.00	3.10
A1		-	-	0.05	D2		1.60	1.70	1.80
A3		0.203 REF			E2		2.30	2.40	2.50
b		0.18	0.23	0.28	e		0.50 TYP		
D		2.90	3.00	3.10	L		0.35	0.40	0.45



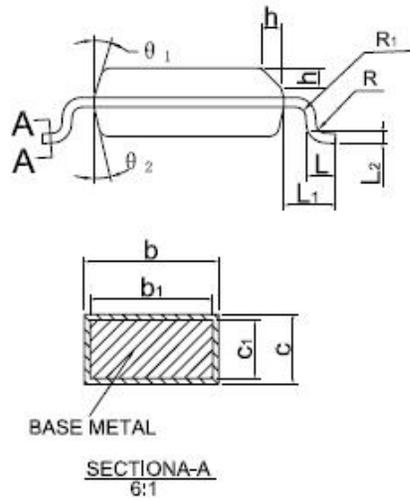
5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

ESOP8



DIMENSIONS IN MULLIMETERS

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	1,35	1,55	1,75
A ₁	0,00	—	0,10
A ₂	1,25	1,40	1,65
A ₃	0,50	0,60	0,70
b	0,39	—	0,49
b ₁	0,28	—	0,48
c	0,10	—	0,25
c ₁	0,10	—	0,23
D	4,80	4,90	5,00
E	5,80	6,00	6,20
E ₁	3,60	3,90	4,00
e	1,27BSC		
L	0,45	—	1,00
L ₁	1,04REF		
L ₂	0,25BSC		
R	0,07	—	—
R ₁	0,07	—	—
h	0,3	0,4	0,5
θ ₁	0°	—	8°
θ ₂	11°	17°	19°
θ ₃	11°	13°	15°
θ ₄	15°	17°	19°
EP1	11°	13°	15°
EP2	2,40	—	—
EP2	3,30	—	—



5v/3.6A 输入两串锂电池升压充电芯片

责任与版权声明

深圳市芯卓微科技有限公司有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其他变更。客户在下单前应获取最新的相关信息，并核实该信息是否完整且为最新版本。所有产品均按照订单确认时提供的销售条款和条件进行销售。

深圳市芯卓微科技有限公司不承担应用协助或客户产品设计方面的义务。客户对其使用深圳市芯卓微科技有限公司的产品及应用自行负责。为最大程度降低与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计和操作系统安全验证。

客户确认并同意，尽管芯卓微可能仍会提供任何与应用相关的信息或支持，但客户将独自负责满足与其产品以及在其应用中使用芯卓微产品相关的所有法律、法规和安全要求。客户声明并同意，其具备开发和实施安全措施、预见故障的危险后果、监控故障及其后果、降低可能导致人身伤害的故障发生概率以及采取适当补救措施所需的所有必要专业技能和知识。如因在此类关键应用中使用任何深圳市芯卓微产品而给深圳芯卓微及其代理商造成任何损失，客户将全额赔偿。

对于深圳芯卓微的产品手册或数据手册，仅在不篡改内容且获得相关授权、符合相关条件、限制和声明的情况下方可复制。深圳芯卓微对此类经过篡改的文件不承担任何责任或义务。复制第三方信息可能需要遵守额外限制。

深圳市芯卓微科技有限公司将不时更新本文件的内容。产品的实际参数可能因型号不同或其他事宜而有所差异。本文件不构成任何明示或暗示的保证或授权。

转售深圳芯卓微产品时，若对产品参数的描述与深圳芯卓微所标明的参数存在不一致或虚假内容，则所有与深圳芯卓微产品相关的明示或暗示授权均将失效，且此行为属于不当及欺诈性商业行为。深圳市芯卓微科技有限公司对此类虚假陈述不承担任何责任或义务。

版本信息

Document revision history

Data	Version	Changes
26-May-2024	Ver0.1	初始版本
25-Dec-2025	Ver0.5	变更为 BC915_F 型号