

BRCL3891SC

Rev.B Jun.-2020

描述 / Descriptions

BRCL3891SC 是一款 SOP-8 塑封封装的应急灯检测控制专用芯片。采用特殊的高压隔离和检测技术，无需任何外围元件直接监测交流输入信号状态，可以直接串联限流电阻来驱动单串 LED，同时也支持外接升压电路来驱动多串 LED。内部集成了高精度单节锂电池保护模块，具有过充保护、过放保护、过流保护以及短路保护功能。

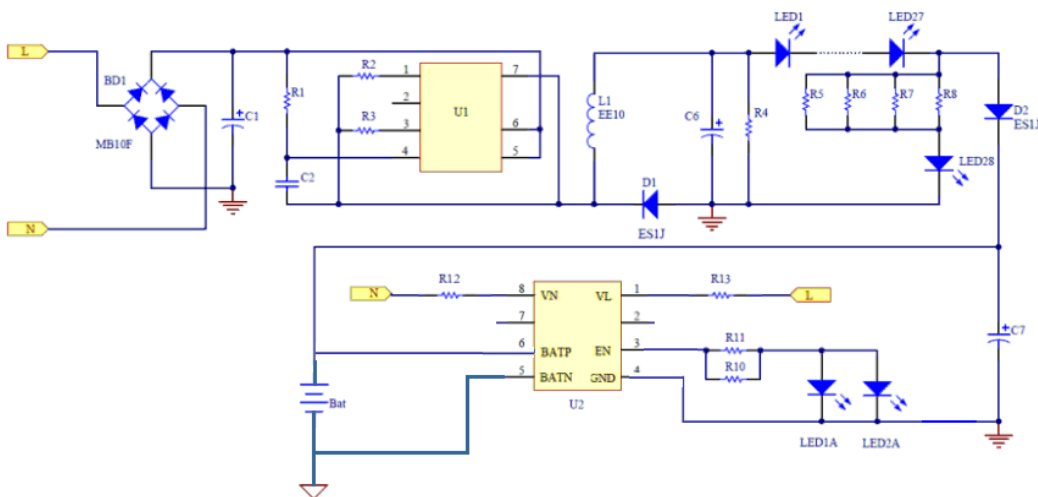
特征 / Features

- ◆ 精准的交流阻抗输入检测；
- ◆ 85-265Vac全电压输入；
- ◆ 完善的电池保护及管理；
- ◆ 高精度电压检测；
- ◆ 过温保护；
- ◆ EN端支持高达2A驱动能力；
- ◆ 极简的外围应用电路；
- ◆ 兼容ROHS和无铅标准；
- ◆ 无卤产品

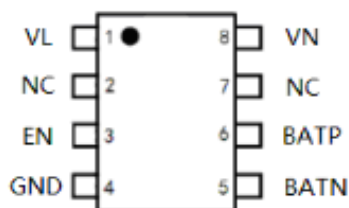
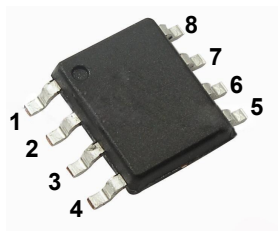
用途 / Applications

- ◆ 全并全亮LED应急灯；
- ◆ 全串半亮LED应急灯；
- ◆ 带升压电路LED应急灯；
- ◆ 消防应急灯；

典型应用电路 / Typical Application Circuit



引脚排列及描述 / Pinning & Description



引脚 Pin	名称 Pin Name	描述 Description
1	VL	交流火线输入端
2	NC	悬空脚
3	EN	驱动输出端
4	GND	芯片地
5	BATN	电池负极
6	BATP	电池正极
7	NC	悬空脚
8	VN	交流零线输入端

印章代码 / Marking

见印章说明。 See Marking Instructions.

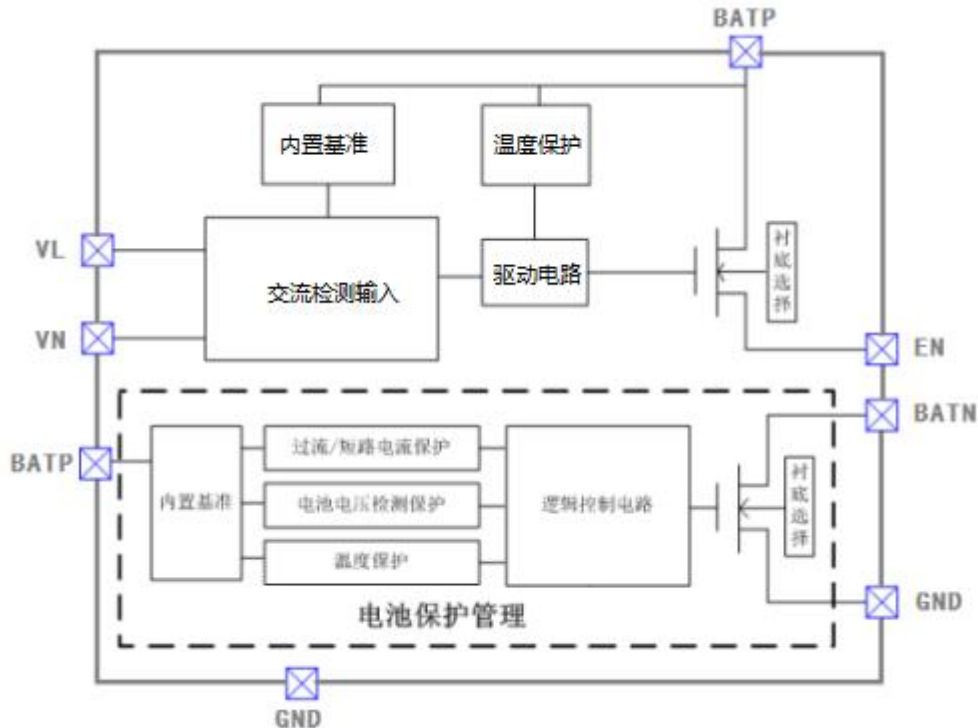
极限参数 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

参数 Parameter	符号 Symbol	数值 Rating	单位 Unit
BATP, BATP1脚输入电压	V_{dd}	-0.3~6	V
EN脚输入电压	V_{en}	-0.3~BTP+6	V
VN, VL输入电压	V_{vn} or V_{vl}	400	V
工作温度	T_{opr}	-40~105	°C
最大结温度	T_j	125	°C
存储温度	T_{stg}	-55~150	°C
功耗	P_D	0.45	W
封装热阻	θ_{JA}	85	°C/W

电性能参数 / Electrical Characteristics(Ta=25°C)

参数 Parameter	符号 Symbol	测试条件 Test Conditions	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit
工作电流						
静态电流	I _{qc}	BATP=3.6V	10	25	40	uA
内置mos部分						
EN脚mos的阻抗	R _{dson1}	BATP=3.6V I _{EN} =1A		200	250	mΩ
交流检测						
交流检测输入阻抗	R _{ac}		200	300	400	KΩ
交流检测阈值电压	V _{vn}	BATP=4V V _N =20V~30V	20	24	30	V
应急灯检测						
应急灯开启检测阈值	V _{en}	BATP=3.6V	0.85	1.05	1.15	V
应急灯开启检测延迟时间	T _{en}	BATP=3.6V V _N =0.8V~1.2V	18	24	30	ms
电池管理部分						
过充电检测电压	V _{CU}		4.25	4.3	4.35	V
过充电释放电压	V _{CL}		4.05	4.1	4.15	V
过放电检测电压	V _{DL}		2.3	2.4	2.5	V
过放电释放电压	V _{DR}		2.9	3.0	3.1	V
充电器检测电压	V _{CHA}		0.3	0.4	0.5	V
过充电流检测延迟时间	T _{OCC}	BATP1=3.6V	5.6	8	10.4	ms
过充电检测延迟时间	T _{CU}	BATP1=3.6V~4.4V	95	135	175	ms
过放电检测延迟时间	T _{DL}	BATP1=3.6V~2.0V	25	35	45	ms
过电流1检测延迟时间	T _{IOV1}	BATP1=3.6V	5.6	8	10.4	ms
过电流2检测延迟时间	T _{IOV2}	BATP1=3.6V	0.7	1	1.3	ms
负载短路电流检测延迟时间	T _{SHORT}	BATP1=3.6V		100		us
开关管等效导通阻抗	R _{DS}	BATP1=3.6V , I _{IGND} =1A		60		mΩ

功能框图 / Functional Block Diagram



功能描述 / Functional Description

◆ 交流检测

BRCL3891SC是一颗专业应急检测控制芯片，可以根据VL与VN之间的阻抗状态来实现EN脚电平转换。当VL与VN之间正常输入85~265Vac电压时，内部的开关管截止，EN输出低电平；当VL与VN之间阻抗大于300K时，内部的开关管截止，EN输出低电平；只有当VL与VN之间阻抗小于300K时，EN输出高电平。（注：以上逻辑正常工作的必要前提条件是BATP与BATN之间电压在正常工作允许范围之内。）

交流输入	EN输出	备注
AC有	高阻	
AC开路	高阻	
AC短接	高电平（电池电压）	VL与VN之间的阻抗小于300K

EN 输出的逻辑表

◆ 锂电池管理

BRCL3891SC内部集成了完备的单节锂电池保护管理模块。电池保护管理包括：过充保护，过放保护，过流保护，电池短路保护以及充电器检测线路。电池保护开关MOSFET已内置，等效电阻典型值为60mΩ。

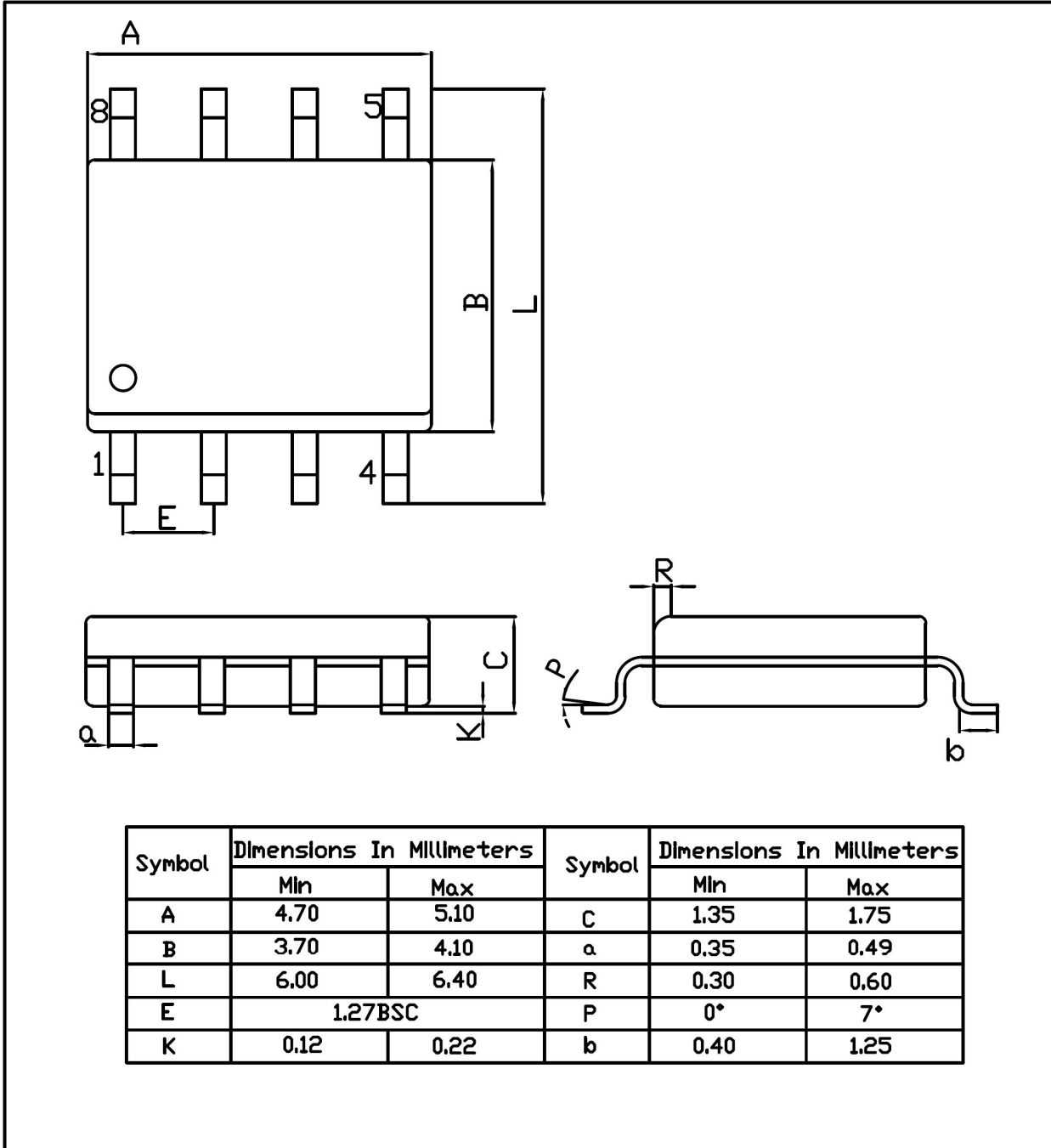
◆ 输出电流

BRCL3891SC的EN脚内置一个等效200mΩ的开关MOS。当EN输出高电平的时候，可以在EN脚和LED的输出之间串一个限流电阻，来给LED负载供电。

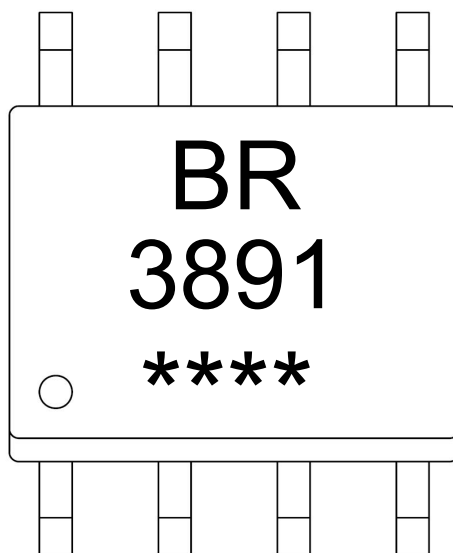
外形尺寸图 / Package Dimensions

SOP-8

Unit:mm



印章说明 / Marking Instructions



说明：

BR: 为公司代码

3891 : 为产品型号

**** : 为生产批号代码，随生产批号变化。

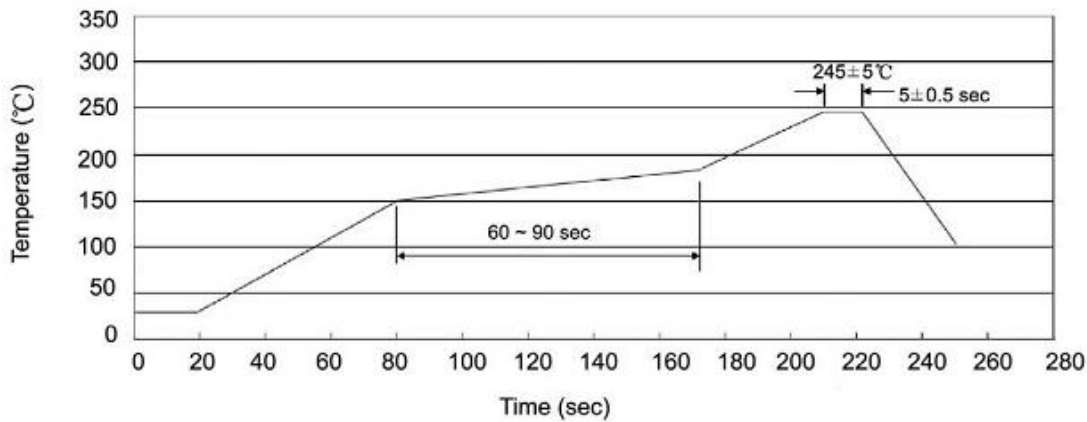
Note:

BR: Company Code

3891: Product Type

****: Lot No. Code, code change with Lot No.

回流焊温度曲线图(无铅) / Temperature Profile for IR Reflow Soldering(Pb-Free)



说明：

- 1、预热温度 150 ~ 180°C，时间 60 ~ 90sec；
- 2、峰值温度 245±5°C，时间持续为 5±0.5sec；
- 3、焊接制程冷却速度为 2 ~ 10°C/sec.

Note:

- 1.Preheating:150~180°C, Time:60~90sec.
- 2.Peak Temp.:245±5°C, Duration:5±0.5sec.
3. Cooling Speed: 2~10°C/sec.

耐焊接热试验条件 / Resistance to Soldering Heat Test Conditions

温度：260±5°C

时间：10±1 sec.

Temp.:260±5°C

Time:10±1 sec

包装规格 / Packaging SPEC.

卷盘包装 / REEL

Package Type 封装形式	Units 包装数量					Dimension 包装尺寸 (unit: mm ³)		
	Units/Reel 只/卷盘	Reels/Inner Box 卷盘/盒	Units/Inner Box 只/盒	Inner Boxes/Outer Box 盒/箱	Units/Outer Box 只/箱	Reel	Inner Box 盒	Outer Box 箱
SOP/ESOP-8	4,000	2	8,000	6	48,000	13" ×12	360×360×50	380×335×366

使用说明 / Notices