

BS0815

---

版本: V0.6  
发布日期: 2010-11-11  
总页数: 10

## 三通道 LED 恒流驱动器

Confidential



灿星科技有限公司  
BRITESTAR TECHNOLOGY CO., LTD



## 芯片特色

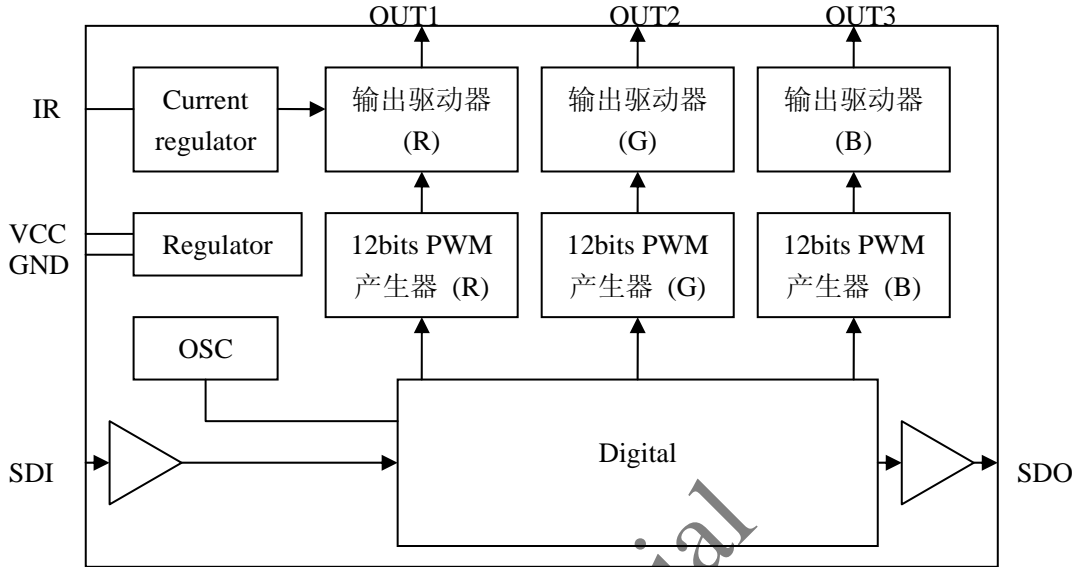
- 单线驱动模式。
- 最大输出电流：30mA(由一个外挂电阻设置)
- 最大输出承受电压：18V
- 串行数据频率：400KHz~1.1MHz
- 采用 Manchester 编码
- 12bits PWM 灰阶调制
- 数据输出端内建缓冲，支持长串应用，单线级联最大颗数：1024
- 具 PWM 自由运行能力，产生画面刷新率达 500Hz
- 芯片工作电压：5V~18V
- 电流精度：通道间 $\pm 1\%$ ，芯片间 $\pm 6\%$
- ESD：3kV
- 封装：SOP8

## 应用

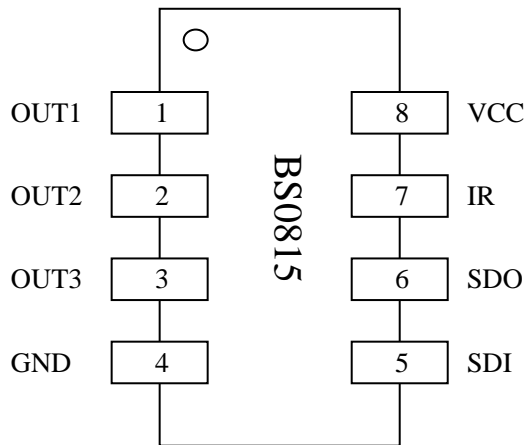
- LED 装饰与照明
- 户内、户外 LED 视频、信息显示屏



### 功能方框图



### 脚位图



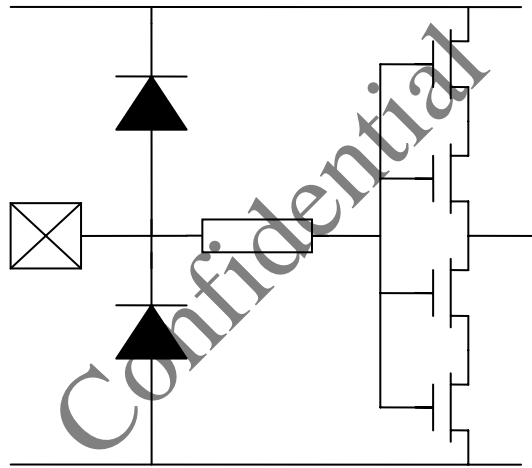


## 脚位说明

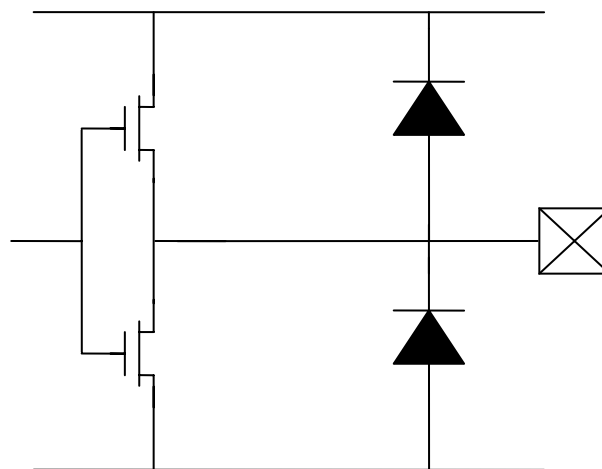
Pin 名	类型	功能
VCC	P	芯片电源
GND	P	芯片地
SDI	IN	数据输入
SDO	OUT	数据输出
OUT1、OUT2、OUT3	OUT	恒流输出，外接 LED
IR	IN	外挂输出电阻，调整输出电流

## 输入输出等效电路

### 1 SDI 端

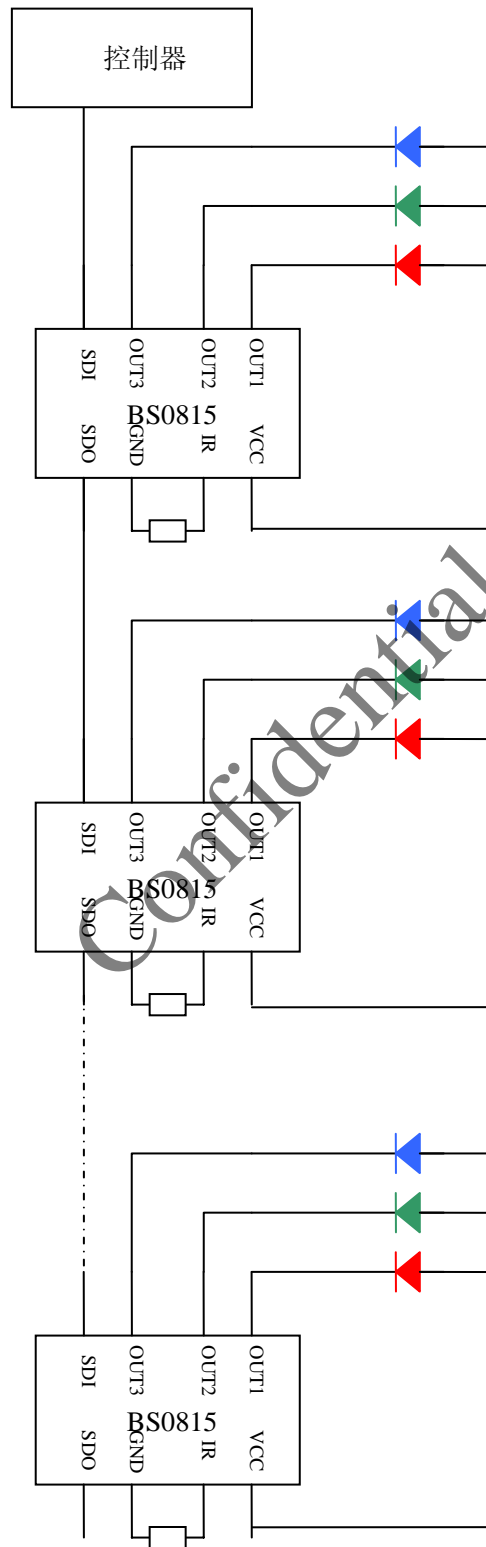


### 2 SDO 端





# 典型应用图





## 最大工作范围

特性	代表符号	最大工作范围	单位
电源电压	VCC	18	V
输入逻辑电压	SDI	-0.3~VDD+0.3	V
输出端最大电流	I <sub>OUT</sub>	30	mA
输出端耐受电压	V <sub>DS</sub>	18	V
接地端电流	I <sub>GND</sub>	100	mA
数据传输频率范围	F <sub>DATA</sub>	0.4~1.1	MHz
工作温度	T <sub>OP</sub>	-40~85	°C
存储温度	T <sub>stg</sub>	-55~150	°C

## 直流特性

特性	符号	测量条件	Min	Typical	Max	单位
电源电压	VCC		5		18	V
逻辑电压	VDD		2.7	3	3.3	V
输出电流	I <sub>OUT</sub>		5		30	mA
静态电流	I <sub>chip</sub>				10	mA
电流偏移 (channel to channel) <sup>(1)</sup>	dI <sub>OUT</sub>	I <sub>OUT</sub> =20mA, V <sub>OUT</sub> =1V		±0.75%	±1%	%
电流偏移 (chip to chip) <sup>(2)</sup>	dI <sub>OUT2</sub>	I <sub>OUT</sub> =20mA, V <sub>OUT</sub> =1V		±3%	±6%	%
电流偏移 VS 电源电压				TBD		
输出端 (OUT) 电压范围	V <sub>OUT</sub>		0.6		18	V

(1) 电流偏移 (Channel to channel) 计算公式:  $Var\_channel = \left( \frac{I_{max}}{I_{ave}} - 1 \right) \times 100$ ,

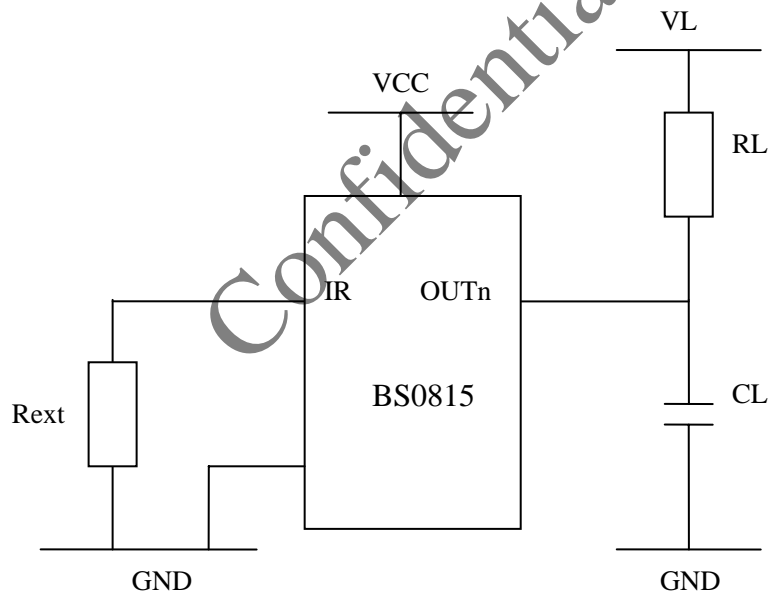
其中  $I_{ave} = (I_{max} + I_{min}) / 2$

(2) 电流偏移 (chip to chip) 计算公式:  $Var\_chip = \left( \frac{I_{ave}}{I_{ideal}} - 1 \right) \times 100$



## 交流特性

特性	代表符号	测量条件	Min	Typical	Max	单位
内置振荡器频率	OSC	VL=5V, Rext=1.2kohm, RL=300ohm, CL=12pF.	20	24	30	MHz
画面刷新率					500	Hz
输入数据频率	SDI		400K		1.1M	Hz
数据刷新率				30		Hz
信号建立时间				NA		ns
信号保持时间				NA		ns
通道输出迟滞时间				200		ns
电流输出端电位爬升时间					200	ns
电流输出端电位下降时间					10	ns



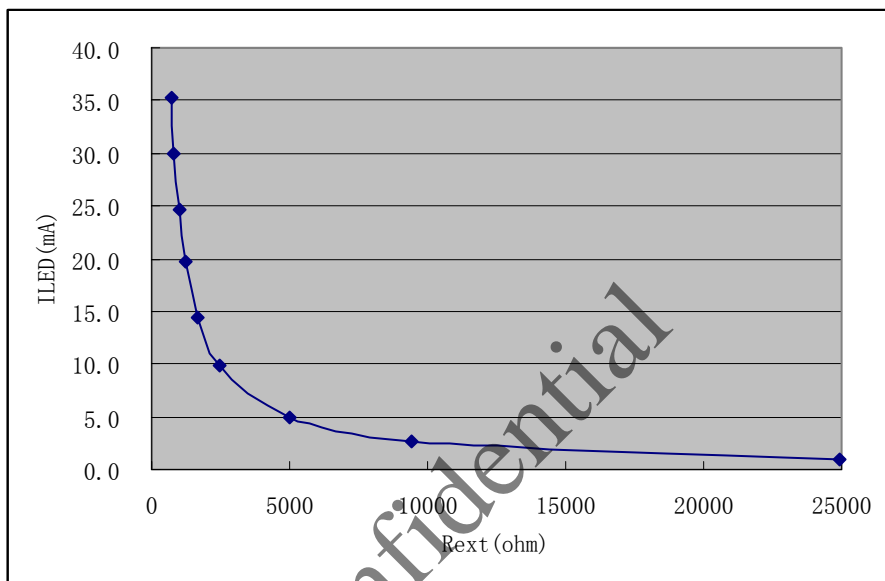
交流特性测试图



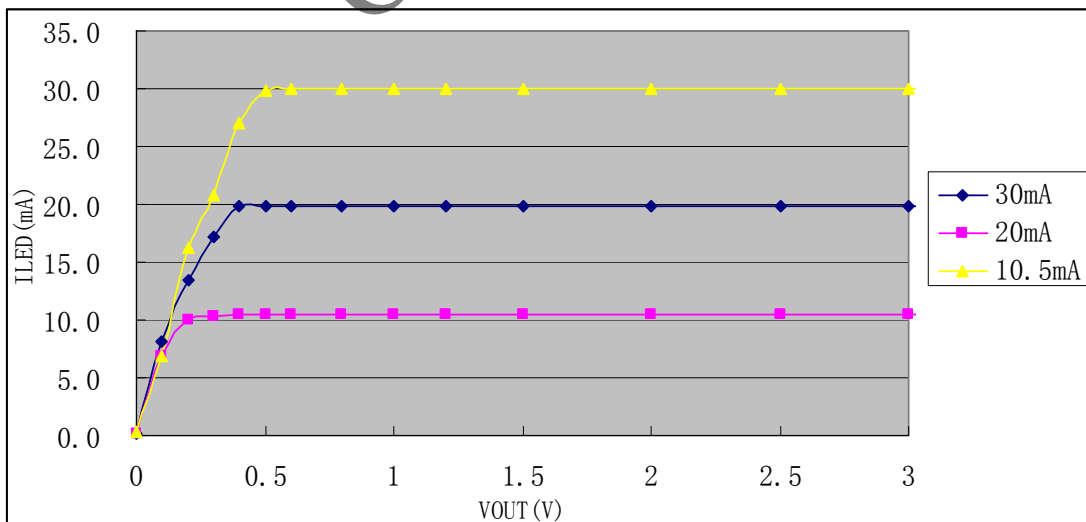
## 输出电流设定

三个通道的恒流值由外挂的电阻设定，改变该电阻值，可以在 5mA 到 30mA 范围内调节输出电流。输出电流值可由下面的等式计算，外接电阻为 825ohm 时，输出电流为 30mA。

$$I_{out} = \frac{412.5mV}{R_{ext}(ohm)} \times 60$$



输出电流 I<sub>out</sub> 与外挂电阻 R<sub>ext</sub> 关系图



输出电流 I<sub>out</sub> 与输出电压 V<sub>out</sub> 关系图





## 数据接口信号协议定义

芯片采用曼彻斯特编码方案：0 (0→1) , 1 (1→0)。

## 输出端交错迟滞输出

为了提高输出显示精度，BS0815 内建输出迟滞功能，OUT1、OUT2、OUT3 将依照 200ns 顺序输出电流。

## 产品应用

1. 为提高芯片稳定性，可在芯片的 VCC 输入端外挂 10ohm 与 1uF 的滤波电路。
2. 为了保证芯片信号传输的稳定性，典型情况下建议地址帧的传输速率为其它类型帧的一半。
3. 在 VCC 上电稳定后 500ms 之内，Controller 输出必须为低电平。
4. 为保证控制器时序的正常接收，应在控制器到 IC 之间串连 2kohm 和 20pF 的 RC 滤波。



# 封装外型尺寸

SOP8

