产品概述

FM2813是一个集控制电路与发光电路于一体的智能外控LED光源驱动芯片。内部包含了智能数字接口数据锁存信号整形放大驱动电路，还包含有高精度的内部振荡器和高精度恒流控制模块，有效保证了像素点光的颜色高度一致。

数据协议采用单线归零码的通讯方式，像素点在上电复位以后，DIN端接受从控制器传输过来的数据，首先送过来的24bit数据被第一个像素点提取后，送到像素点内部的数据锁存器，剩余的数据经过内部整形处理电路整形放大后通过DO端口开始转发输出给下一个级联的像素点，每经过一个像素点的传输，信号减少24bit。像素点采用自动整形转发技术，使得该像素点的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限信号传输速度要求。

BIN端接收到数据信号吞噬24bit数据后，和DIN端数据比较，若DIN端无信号，BIN端有接收到信号，切换到BIN端接收输入信号，确保其中一个IC的损坏不会影响信号的级联传输，控制IC保持在BIN端口接收状态，直到断电后的下次开机重新确认。

高达 2KHZ的端口扫描频率，在高清摄像头的扑捉下都不会出现闪烁现象，非常适合高速移动产品的使用。

250us以上的 RESET时间，出现中断也不会引起误复位，可以支持更低频率,价格便宜的MCU.

FM2813提供两种电流版本，选型如下：

型号	电流值
FM2813	16mA
FM2813S	5mA

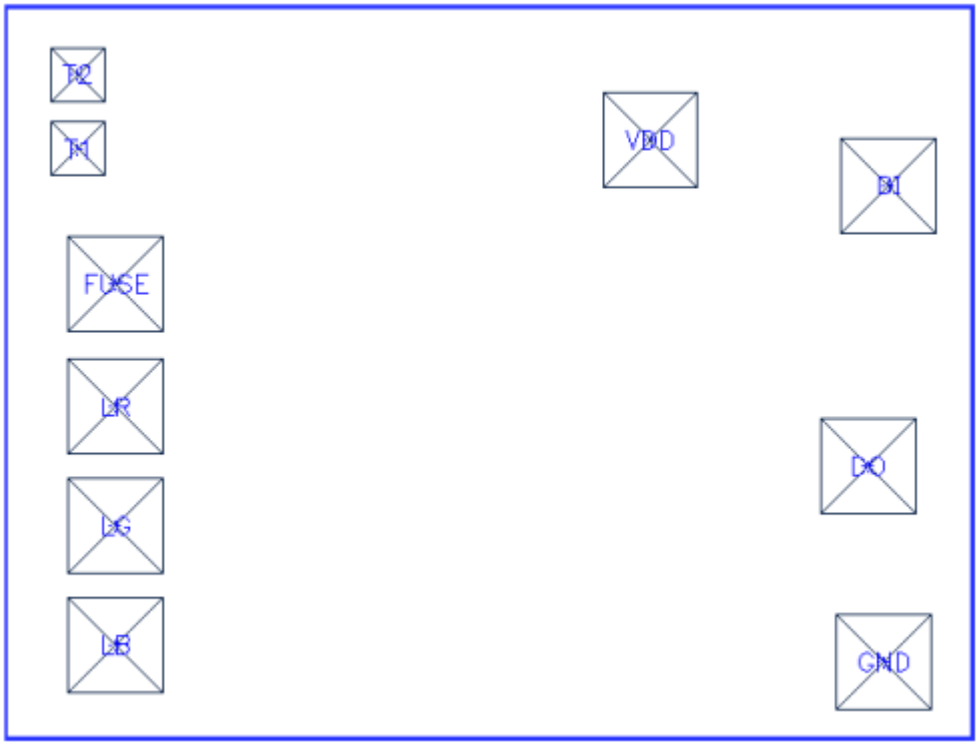
主要特点

- 内置信号整形电路，任何一个像素点收到信号后经过波形整形再输出，保证线路波形畸变不会累加。
- 端口扫描频率2KHz/s。
- 串行级联接口，能通过一根信号线完成数据的接收与解码。
- 任意两点传传输距离在不超过5米时无需增加任何电路。
- 当刷新速率30帧/秒时，级联数不小于1024点。
- 数据发送速度可达800Kbps。

主要应用领域

- LED全彩发光字灯串,LED全彩软灯条硬灯条,LED护栏管。
- LED点光源,LED像素屏,LED异形屏。

点位图



引脚功能 ：

序号	符号	管脚名	功 能 描 述
1	FUSE	熔丝脚	5mA 与 16mA 永久性选择脚
2	VDD	电源	LED 芯片供电脚，接 +5V 电源
3	DO	主数据输出	控制数据信号输出脚
4	DIN	主数据输入	控制数据信号输入脚
5	GND	地线	信号接地和电源接地脚
6	T1、T2	测试脚	内部测试专用
7	LR	红 LED 脚	LED 驱动脚
8	LG	绿 LED 脚	LED 驱动脚
9	LB	蓝 LED 脚	LED 驱动脚

最大额定值（如无特殊说明，T_A=25℃,V_{SS}=0V）

参数	符号	范围	单位
电源电压	V_{DD}	+3.0~+5.3	V
逻辑输入电压	V_I	-0.5～VDD+0.5	V
工作温度	Topt	-25～+60	℃
储存温度	Tstg	-40~+120	℃

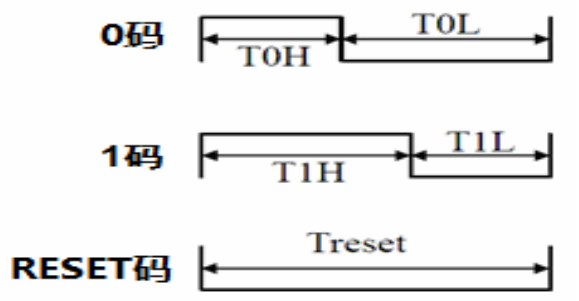
电气参数（如无特殊说明，T_A=-20～+70℃，V_{DD}=4.5～5.5V,V_{SS}=0V）

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
输入电流	I_I	——	——	±1	μA	V_I=V_{DD}/V_{SS}
高电平输入	V_{IH}	0.7V_{DD}	——	——	V	D_{IN}，SET
低电平输入	V_{IL}	——	——	0.3 V_{DD}	V	D_{IN}，SET
滞后电压	V_H	——	0.35	——	V	D_{IN}，SET
内部单口驱动电流	I_{RGB}	14.8	16	17.8	mA	VDD=5V
内部单口驱动电流	I_{RGB}	4.8	5.5	6.2	mA	VDD=5V

开关特性（如无特殊说明，T_A=-20～+70℃，V_{DD}=4.5～5.5V,V_{SS}=0V）

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
传输延迟时间	t_{PLZ}	——	——	300	ns	CL=15pF,DIN→DOUT,RL=10KΩ
下降时间	t_{THZ}	——	——	120	μs	CL=300pF,OUTR/OUTG/OUTB
输入电容	C_I	——	——	15	pF	——

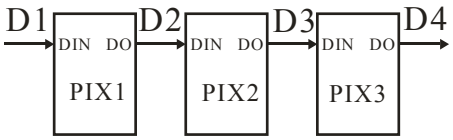
时序波形图



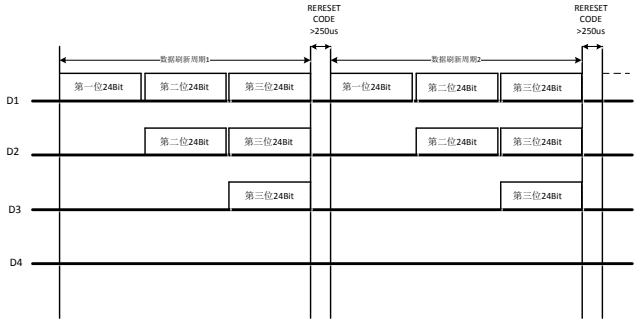
数据传输时间(TH+TL=1.25μs±300ns)

T0H	0码， 高电平时间	300ns~450ns
T1H	1码， 高电平时间	750ns~1000ns
T0L	0码， 低电平时间	300ns~100us
T1L	1码， 低电平时间	300ns~100us
RES	帧单位，低电平时间	300μs以上

输入码型:



数据传输方法：



注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联电路自动整形转发的数据。

24bit 数据结构：

R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0

注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据。

注意事项：

（1）芯片是静电敏感器件，虽然 芯片 产品具有优异的抗静电能力，但每经历一次静电释放产生的冲击，都会对芯片 造成一定程度的损坏。因而在使用芯片 产品过程中需要做好静电防护措施， 例如佩戴防静电手套及防静电手环等。

（2）IC 电源脚串一个 100Ω电阻；加一个 0.1uF 电容，以提高抗干扰性能。