

GS8212

3 通道 220V LED 内控驱动芯片

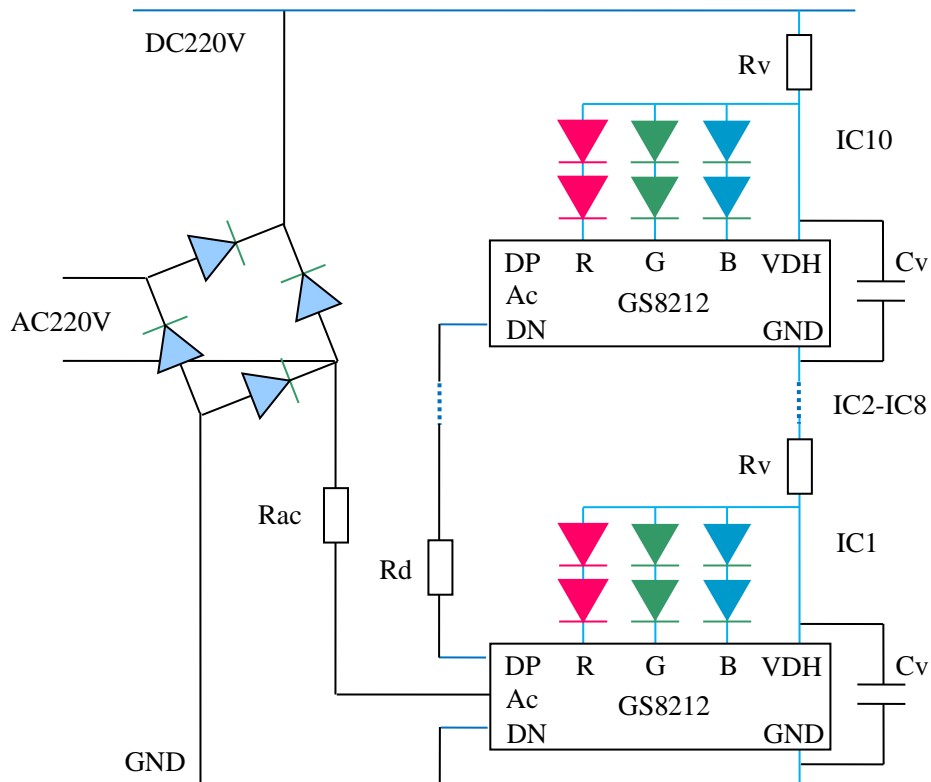
产品说明

GS8212 是一颗 3 通道 LED 内控驱动芯片，内建灰阶脉冲调制，输入电源为 AC220V。GS8212 包括了 3 个漏极开路的输出端，可承受 40V 端口电压。芯片内置 8bits 的 GAMMA 校正模块，画面刷新频率 100Hz。GS8212 工作时，可以实现整体同步控制，并可无限级联，任何一段损坏不影响全局。芯片内置上电保护及掉电保护功能，增强芯片使用寿命，并具备上电自动测试功能，方便客户量产测试。GS8212 提供 SOP8 封装型式，工作环境为-40° C 到+85° C 之间。

应用

- LED 数码管/LED 软灯条

典型应用图



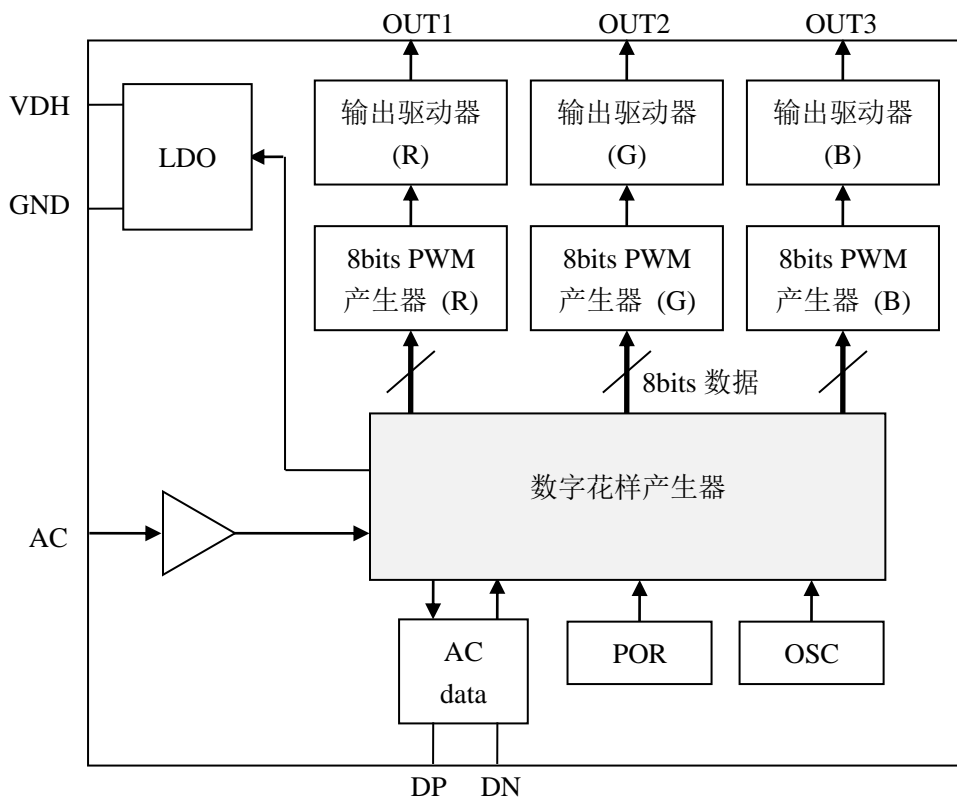
芯片特色

- 最大输出承受电压：40V
- 芯片工作电压：25~30V
- 内建灰阶时钟支持 100Hz 的画面刷新率
- 单米 10 段内控功能，18 余种内控花样
- 上电自动测试功能
- 内嵌上电保护及掉电保护功能，增加芯片使用寿命
- 同步信号 Schmitt trigger 输入
- ESD: 3kV
- -40C 到+85C 的环境温度操作范围

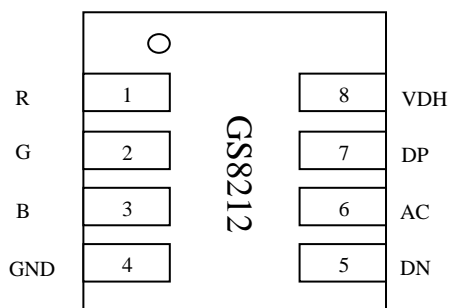
下单信息

编号	封装信息	
GS8212	SOP8	4000 颗/条

功能方框图



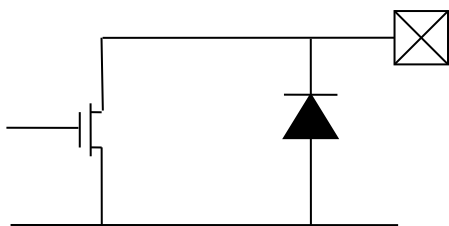
脚位图



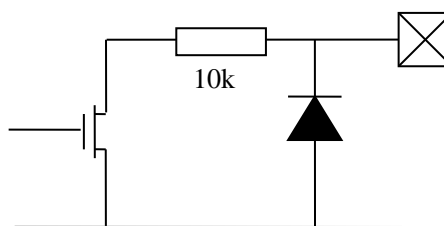
Pin 名	类型	功能
VDH	P	30V 芯片电源
GND	P	芯片地
R、G、B	OUT	恒压输出，外接 LED
AC	IN	50Hz 交流同步输入，非首 IC 必须接 GND
DP	OUT	芯片数据发送端
DN	IN	芯片数据接收端

输入输出等效电路

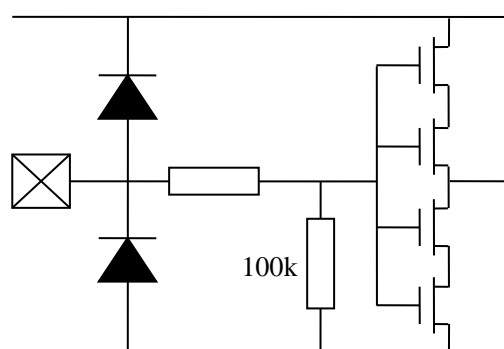
1 R、G、B 端



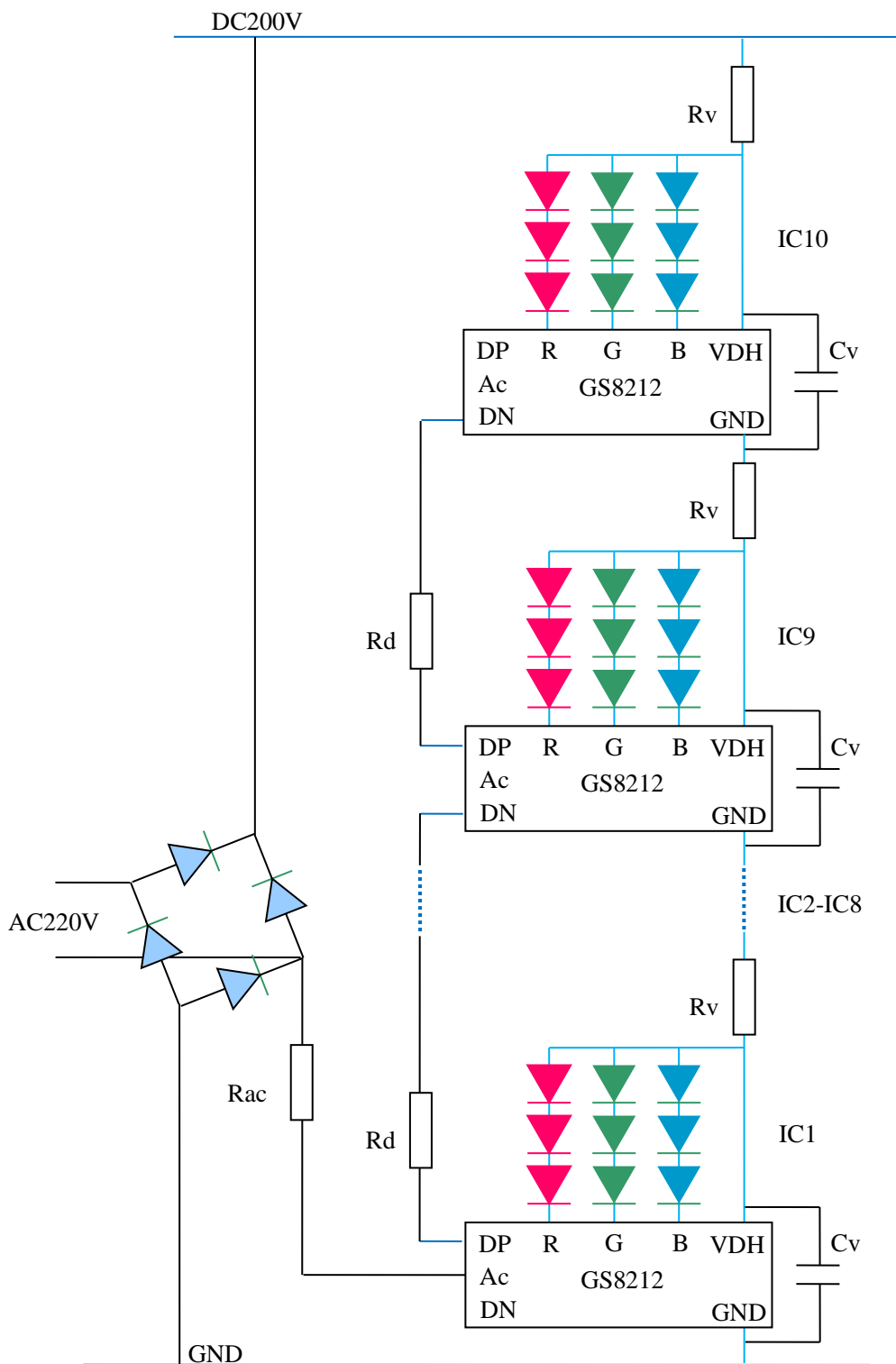
2 DP、DN 端



3 AC 端



典型应用方案



最大工作范围

特性	代表符号	最大工作范围	单位
电源电压	VDH	40	V
输入逻辑电压	SDI	-0.5~VDD+0.5	V
输出端最大电流	I _{OUT}	35	mA
输出端耐受电压	V _{DS}	40	V
接地端电流	I _{GND}	120	mA
功率损耗	Pd	400	mW
工作温度	T _{OP}	-40~85	°C
存储温度	T _{stg}	-55~150	°C
ESD	HBM	3000	V

(1) 操作在这些规定值之上也许会造成组件永久的损伤，在绝对的最大条件之下延长操作期限也许会降低组件的可靠性，这些仅是部分的规定值，并且不支持在规格之外的其它条件的功能操作。

(2) 所有电压值是以接地端作为参考点。

直流特性

特性	符号	测量条件	Min	Typical	Max	单位
电源电压	VDH		25	30		V
内置电源电压	VCC		4.5		5.5	V
逻辑高电平输入电压	VIH		3.5			V
逻辑低电平输入电压	VIL				1.5	V
输出电流	I _{OUT}	V _{OUT} =1V, VDH=24V		30		mA
静态电流	I _{chip}			1.5		mA
消耗功率	Pd				250	mW
电流偏移(channel)	dI _{OUT}			NA		%
输出端(OUT)电压范围	V _{OUT}		0.6		40	V

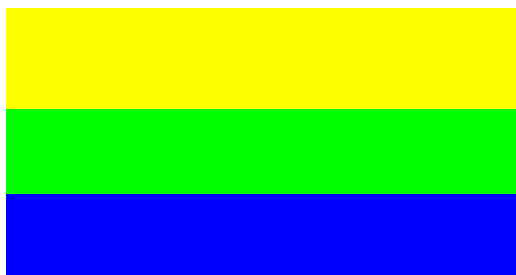
交流特性

特性	代表符号	测量条件	Min	Typical	Max	单位
内置振荡器频率	OSC			7		MHz
PWM 刷新率				100		Hz
通道输出迟滞时间				0		ns
电流输出端电位爬升时间		20mA,		10		ns
电流输出端电位下降时间		V _{OUT} =1V		10		ns

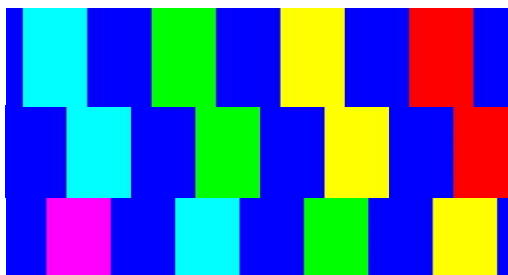
单米内控花样数据

GS8212 是由 10 颗芯片串联组成一个单元架构，并显示内控花样。芯片内置了 4 大类内控花样显示效果，包括全彩渐变、全彩跳变、段落流水、流星。结合七彩颜色变化及花样方向变化，包括从左到右，从右到左，总共可细分为 18 种小分类，时长大约 7 分钟。下图为各种花样的参考示例，具体效果以产品的实际效果为准。

•七彩跳变



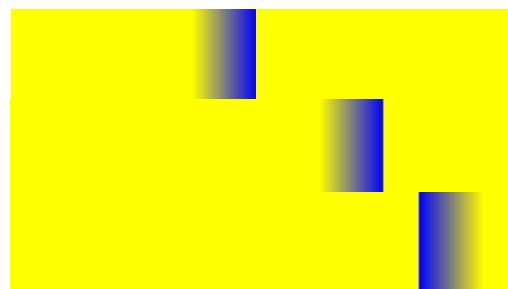
•段落流水



•整体七彩渐变



•流星



AC 时序同步功能

每 10 颗 GS8212 芯片的信号前后串联，首颗芯片通过外置同步电路提取 AC220 交流电同步信息，经过芯片内部解析后作为显示花样的同步信号，并将同步信号转发给后续的 9 颗芯片以实现 1 米 10 段花样的同步。每 10 颗串联起来的 GS8212 则通过首颗芯片提取 AC220 同步信号保持一致，产品只要同时上电，既能实现同步显示。

封装散热功率

当 3 个输出通道被打开时，芯片的实际消耗功率由以下公式决定：

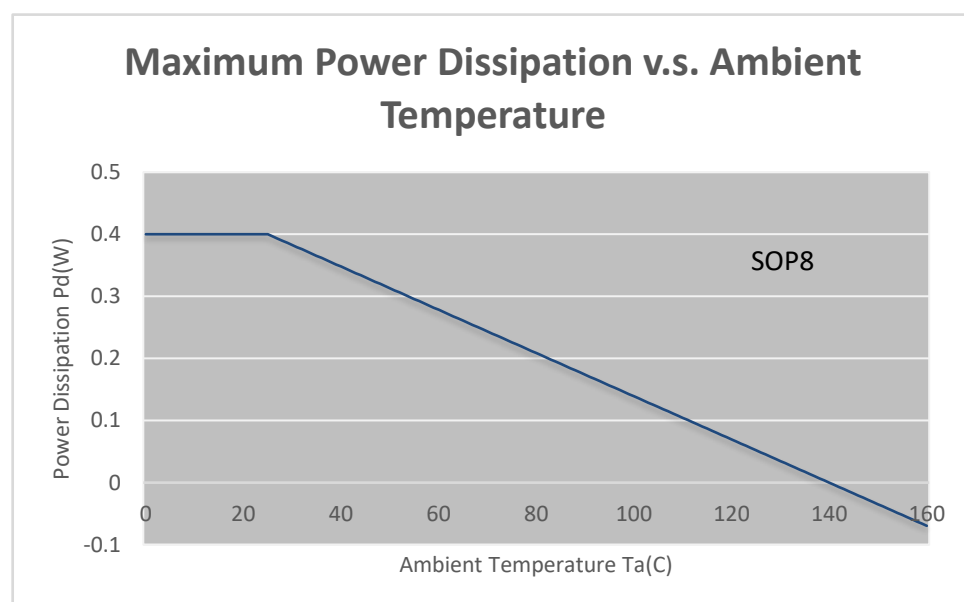
（ V_{out} 表示在电流开启时的输出端电压； $Duty$ 表示电流开启的时间比例）

$$PD(\text{practical}) = V_{cc} \times I_{cc} + V_{outA2} \times I_{outA2} \times Duty_{A2} + \dots + V_{outD0} \times I_{outD0} \times Duty_{D0}$$

为了在安全的条件下操作，芯片的功耗消耗必须小于最大容许功率，而这功率是由环境温度以及封装型式所决定，最大功率消耗的公式如下：

$$PD(\text{max}) = \frac{T_j(\text{max})(C) - T_a(C)}{R_{th(j-a)}(C/Watt)}$$

$PD(\text{max})$ 会随着环境温度上升而下降，因此需要根据封装型式和环境温度小心的设计操作条件，下面的图表描述了 SOP8 封装在最大消耗功率和环境温度的关系。



封装外型尺寸

SOP8

