

Características y beneficios

- El circuito de control y el LED comparten una misma fuente de alimentación.
- El circuito de control y el chip RGB están integrados en un paquete de componentes enchufables F5, para formar un píxel direccionable completo.
- Circuito de remodelación de señal incorporado, después de remodelar la onda al siguiente controlador, garantiza que no se acumule distorsión de forma de onda.
- Circuito de restablecimiento eléctrico incorporado y circuito de restablecimiento de pérdida de energía.
- Cada píxel de los tres colores primarios puede alcanzar un brillo de 256, una pantalla completa a todo color de 16777216 colores y una frecuencia de escaneo de 2 KHz.
- Señal de transmisión de puerto en cascada por línea única.
- Cuando la velocidad de actualización es de 30 fps, el número de cascada no es inferior a 1024 píxeles.
- Envía datos a velocidades de 800 Kbps.
- El color de la luz es muy consistente y eficiente.
- Protección de conexión inversa.

Aplicaciones

- Módulo a todo color, barra de luz suave/dura LED a todo color, tubo de barandilla LED.
- Iluminación decorativa LED, pantalla LED, pantalla de video LED irregular para interiores y exteriores, diversos productos electrónicos, marquesina para equipos eléctricos.

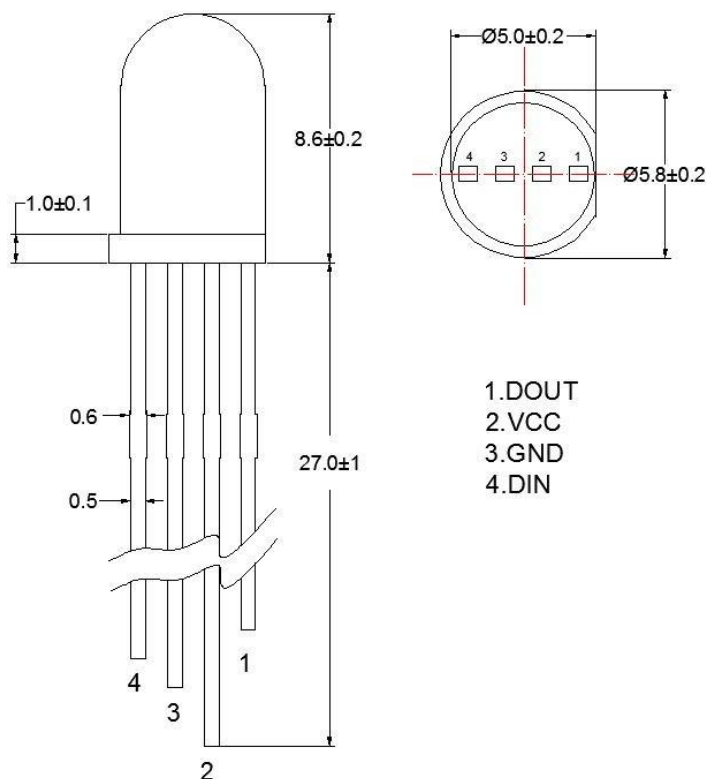
Descripción general

WS2812D-F5-1261 es una fuente de luz LED de control externo inteligente que integra un circuito de control y un circuito de emisión de luz. Su apariencia es la misma que la de una lámpara LED F5 y cada elemento es un píxel. En su interior, incluye un circuito de control de amplificación de remodelación de señal y un pestillo de datos de puerto digital inteligente. También incluye un oscilador interno de precisión y una parte de control de corriente constante programable por voltaje, lo que garantiza de manera efectiva que la altura del color de la luz del punto de píxel sea constante.

El protocolo de transferencia de datos utiliza el modo de comunicación NZR único. Después de reiniciar el píxel, el puerto DIN recibe datos del controlador, el primer píxel recopila los datos iniciales de 24 bits y luego los envía al pestillo de datos interno, los otros datos que se remodelan mediante el circuito de amplificación de remodelación de señal interna se envían al siguiente píxel en cascada a través del puerto DO. Después de la transmisión de cada píxel, la señal se reduce a 24 bits. Los píxeles adoptan la tecnología de transmisión de remodelación automática, lo que hace que el número de cascada de píxeles no esté limitado por la transmisión de la señal, solo depende de la velocidad de transmisión de la señal.

LED con bajo voltaje de conducción, protección del medio ambiente y ahorro de energía, alto brillo, gran ángulo de dispersión, buena consistencia, bajo consumo, larga vida útil y otras ventajas. El chip de control integrado en el LED anterior hace que el circuito sea más simple, de pequeño volumen y fácil instalación.

Dimensiones mecánicas (Unidad:mm)



Función del PIN

NO.	Símbolo	PIN	Descripción de la función
1	Dout	DATA OUT	Salida de señal de datos de control
2	VCC	POWER SUPPLY	Fuente de alimentación
3	GND	GROUND	Puesta a tierra de datos y alimentación
4	Din	DATA IN	Entrada de señal de datos de control

Valores nominales máximos absolutos (TA = 25 °C, VCC = 5 V, VSS = 0 V, a menos que se especifique lo contrario)

Parámetros	Símbolo	Rangos	Unidad
Voltaje de alimentación	Vcc	+3.7~+5.3	V
Voltaje de entrada lógico	VI	-0.3V~VCC+0.7V	V
Temperatura de unión de operación	Topt	-25~+85	°C
Rango de temperatura de almacenamiento	Tstg	-40~+105	°C

Características eléctricas($T_A = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{SS} = 0\text{V}$, a menos que se especifique lo contrario)

Parámetro	Símbolo	Min	Tipo	Max	Unidad	Condiciones
Corriente RGB	I_{out}	32	36	40	mA	R+G+B
Corriente de entrada	I_{I}	—	—	± 1	μA	$V_{\text{I}} = V_{\text{CC}}/V_{\text{SS}}$
Voltaje alto de entrada	V_{IH}	2.7V	—	$V_{\text{CC}} + 0.7\text{V}$	V	D_{IN}
Voltaje bajo de entrada	V_{IL}	-0.3V	—	0.7V	V	D_{IN}

Características de conmutación($T_A = -20 \sim +70^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{SS} = 0\text{V}$, a menos que se especifique lo contrario)

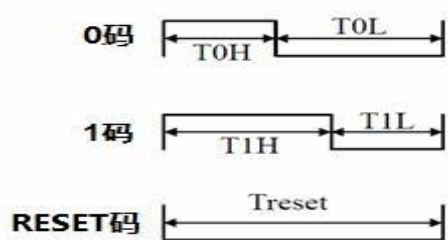
Parámetro	Símbolo	Min	Tipo	Max	Unidad	Condición
Frecuencia de oscilación	F_{osc}	—	800	—	KHz	—
Tiempo de retardo de transmisión	t_{PLZ}	—	—	300	ns	$CL = 15\text{pF}$, $D_{\text{IN}} \rightarrow D_{\text{OUT}}$, $RL = 10\text{K}\Omega$
Timepo de falla	t_{THZ}	—	—	120	μs	$CL = 300\text{pF}$, $OUTR/OUTG/OUTB$
Capacidad de entrada	C_{I}	—	—	15	pF	—

Parámetros del chip de luz LED

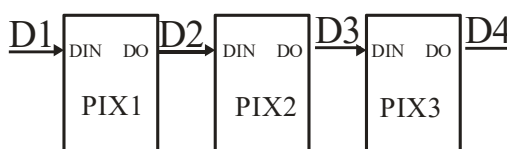
Parámetros	Símbolo	Color	Corriente de reposo: 0.6mA			
			Mini	Tipo	Max	Unidad
Brillo	IV	Rojo	250	--	350	mcd
		Verde	500	--	700	
		Azul	80	--	150	
Longitud de onda	λ_d	Rojo	620	--	625	nm
		Verde	520	--	530	
		Azul	465	--	475	

Forma de onda de secuencia

Gráfico de secuencia



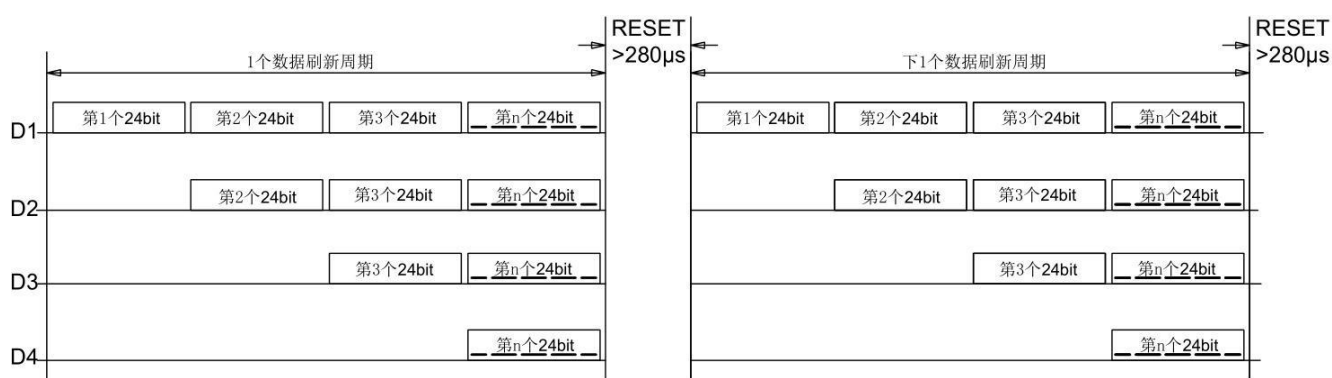
Método de cascada



Data Transfer Time:

T0H	Código 0, tiempo de alto voltaje	220ns~380ns
T1H	Código 1, tiempo de alto voltaje	580ns~1μs
T0L	Código 0, tiempo de bajo voltaje	580ns~1μs
T1L	Código 1, tiempo de bajo voltaje	580ns~1μs
RES	Unidad de marco, tiempo de bajo voltaje	>280μs

Metodo de transmisión de datos



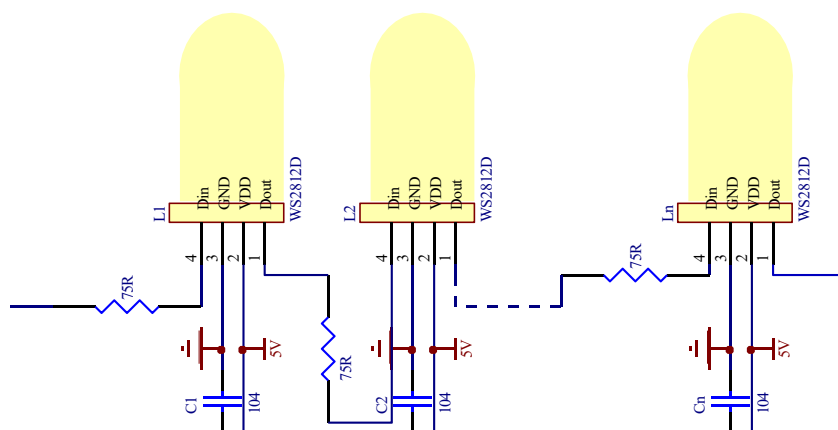
Nota: Los datos de D1 se envían mediante MCU, y D2, D3, D4 se envían mediante amplificación de remodelación interna de píxeles para transmitirlos.

Composición de datos de 24 bits

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

Nota: Los datos se transmiten en orden RGB, los datos de bits altos al principio.

Aplicación típica del circuito:



Registro de modificación

Version №	Estado	Resumen de contenido modificado	Fecha	Revisó	Aprobó
V1.0	N	Nuevo	20181201	Shen JinGuo	Yin HuaPing
V1.1	M	Esquema de los parámetros del chip luminoso, potencia máxima, tiempo de transmisión de datos.	20190507	Shen JinGuo	Yin HuaPing

Observaciones: Versión inicial: V1.0; Número de versión más "0.1" después de cada revisión;

Estado: N--Nuevo, A--Agregado M--Modificado, D--Eliminado.