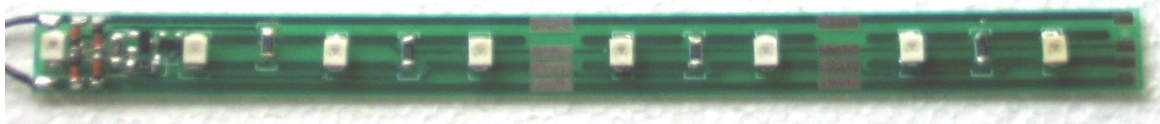


Tira de Leds para vagones de pasajeros

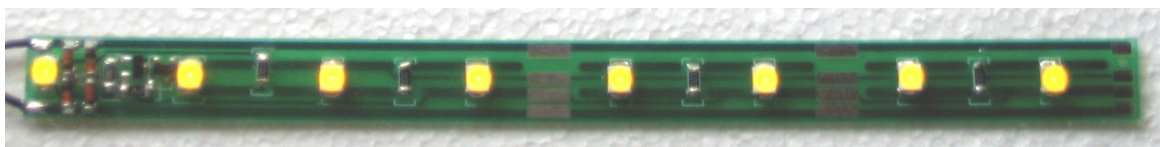
Esta tira de diodos luminescentes (normalmente llamados leds) soporta de 7 a 24 voltios sin alterar el brillo de los mismos, tanto de corriente continua, alterna o digital, se iluminan directamente de la vía o a través de una de las salidas de funciones de un descodificador. Para que esto ocurra se encarga el trabajo a un regulador formado por transistores, que se encargan de mantener la corriente constante, sin fluctuaciones, evitando así las diferencias de luminosidad debido a pequeñas diferencias de conductividad.

Los componentes de la tira son del tipo SMD, o lo que es lo mismo micro-componentes, que hacen que el grosor de la tira, ya de por sí más fina que los circuitos convencionales sea de tan sólo 3 mm.

Se ha buscado para la realización de las tiras de leds la homogeneización del material, en especial los diodos, ya que no es nada interesante que un vagón tenga una iluminación interior muy espectacular, sino acorde con la realidad, por ello se adaptan los valores de las resistencias a la luminosidad del led.

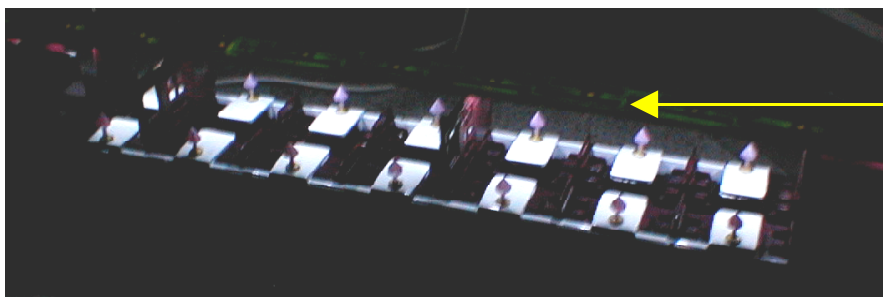


En la foto, esta media tira de leds es de color amarillo y al conectarse a la corriente ofrece este otro aspecto, en el que los leds no se iluminan demasiado:



Con ello se consigue que la tira de leds ilumine un vagón, y no todo lo que tiene alrededor suyo.

En la foto de debajo, a oscuras se hicieron pruebas sobre un vagón restaurante de la CIWL para buscar la intensidad correcta:



Tira de leds

Las tiras se fabrican en colores blanco y amarillo, pero podrían ser de otro color, longitud o intensidad si se nos pide expresamente (ver web o email en cabecera).

Características técnicas:

En la foto del borde se aprecia la longitud exacta de la tira, que es de 28 cms.
Longitudes que se pueden conseguir cortando la tira:

Nº de leds	longitud
4 leds	6'5 centímetros
6 leds	10 centímetros
8 leds	13'5 centímetros
12 leds	20'9 centímetros
14 leds	24'4 centímetros
16 leds	28 centímetros

La tira está subdividida en dos partes y se pueden hacer las combinaciones:

2 x 4 leds
1 x 4 + 1 x 6 leds
1 x 4 + 1 x 8 leds
1 x 6 + 1 x 8 leds
2 x 6 leds
2 x 8 leds
1 x 12 leds
1 x 14 leds
1 x 16 leds

Importante:

Las flechas indican por dónde se puede cortar la placa de circuito impreso para hacer partes.

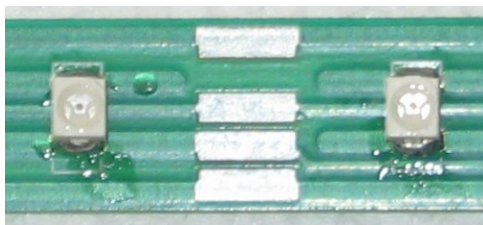
El consumo total de la tira es de 80 mA.

La temperatura de trabajo es inapreciable.

A diferencia de otras marcas, los leds pueden desplazarse hacia los lados:

En principio la distancia entre leds es de 18 mm. pero la configuración de las pistas hace que con una simple mecanización se puedan colocar a un mínimo de 6 mm y un máximo de 26 mm entre parejas de leds. Esto nos da la posibilidad de hacer la tira de leds personalizable dependiendo de los compartimentos del vagón.

La tira es semi-rígida y puede ser flexionada en forma longitudinal. Puede ser cortada por los pads e incluso se le pueden añadir luces de cola al vagón soldando dos leds y una resistencia de 220 ohmios a los pads centrales de la tira de leds.



Los contactos o pads superior e inferior son corriente de las vías.

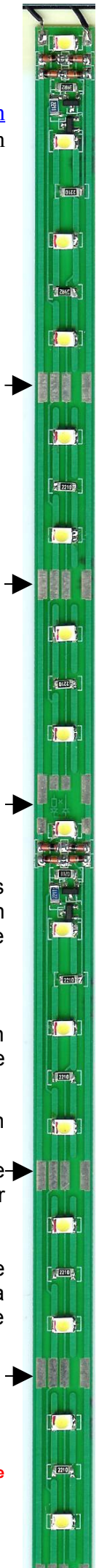
Los dos contactos intermedios son de corriente preparada para los leds con polaridad (superior cátodo).

La tira se puede partir por la mitad del pad, y se puede alargar a voluntad con cables. En una

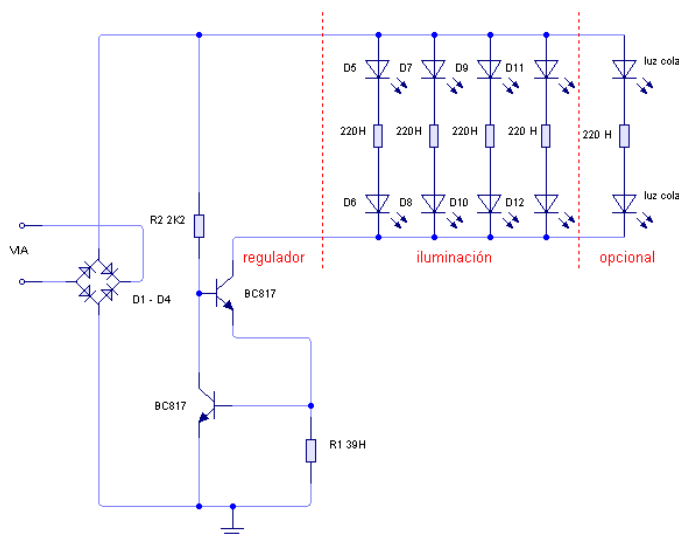
tira completa se encuentran 5 posibilidades de corte, y en cualquiera de ellas se pueden añadir las luces de cola.

Se podrán suministrar tiras fraccionadas, de 4, 6, 8, 12 y 14 leds.

Importante: La parte cortada, que no incluya el regulador, puede ser reutilizada siempre y cuando se alimente con un voltaje adecuado. Para evitar cortar la placa se pueden pedir fraccionadas, como se explica arriba.



Esquema:



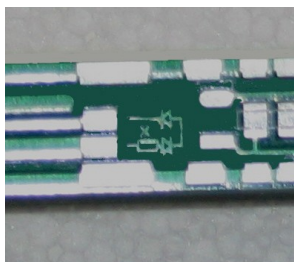
Material necesario:

Descripción	Referencia	encapsulado	tamaño	cantidad
Diodo 1N4148	D-1 a D-4	smd	SOD-80	8
Resistencia 39 ohms	R-1	smd	1206	2
Resistencia 2k2 ohms	R-2	smd	1206	2
Resistencia 220 ohms	RL1 a RL4	smd	1206	8
Transistor npn	BC817	smd	SOT 23	4
Diodos leds	D-5 a D-12	smd	1210	16
Tira de soporte	© Digitren	Fibra x 0'9 mm	28 x 1'5 cm	1

Nota: Recordar que cada tira tiene dos circuitos, por lo tanto duplica la cantidad de componentes del esquema.



Fotografía del conjunto indivisible formado por regulador y 4 leds.



Esquema de luces de cola:

En esta foto se puede ver cómo se tienen que añadir los dos leds para la iluminación de los faroles de cola. Es importante guardar la polaridad de los mismos, así como añadir una resistencia en serie para limitar el voltaje (220 ohmios).