



KIT DIY

**CONTROL DE LUMINOSIDAD
DISCRETA**

HT5004 v1.0

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
TÉRMINOS Y CONDICIONES	5
ADVERTENCIAS.....	5
PRECAUCIONES.....	6
SECCIONES DEL KIT DIY	7
LISTA DE COMPONENTES.....	8
GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES.....	9
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	10
DIAGRAMA ESQUEMÁTICO	11
Módulo Principal.....	11
Módulo de Iluminación trasero	12
Módulo de Iluminación frontal.....	12
SECUENCIA DE MONTAJE	13
Etapa 1.....	13
Etapa 2.....	13
Etapa 3.....	14
Etapa 4.....	14
Etapa 5.....	15
Etapa 6.....	15
Etapa 7.....	16
Etapa 8.....	16
Etapa 9.....	17
Etapa 10.....	17
Etapa 11.....	18
Etapa 12.....	18
Etapa 13.....	19
Etapa 14.....	19
Etapa 15.....	20
Etapa 16.....	20
DIAGRAMAS DE CONEXIÓN	21
Conexión principal.....	21

Conexión secundaria.....	22
AJUSTE Y FUNCIONAMIENTO	23
¿PARA QUÉ SE PUEDE UTILIZAR?	24
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	25
GALERÍA DE FOTOS	27
Vistas del KIT DIY (armado).....	27

AGRADECIMIENTOS

Bienvenido a Hiwatronic

Estimado usuario,

Queremos aprovechar esta oportunidad para expresar nuestro más sincero agradecimiento por haber elegido nuestro producto **HT5004**. Su compra significa mucho para nosotros y nos complace saber que confía en nuestra marca.

Nos enorgullece ofrecer productos de alta calidad y rendimiento, y estamos seguros de que encontrará gran satisfacción en su nueva adquisición. Nos esforzamos constantemente para brindarle la mejor experiencia al satisfacer sus necesidades tecnológicas.

Su apoyo como cliente es invaluable para nosotros. Su elección nos motiva a seguir mejorando y desarrollando productos innovadores que superen sus expectativas.

Si tiene alguna pregunta, inquietud o comentario, no dude en comunicarse con nuestro equipo de atención al cliente. Estaremos encantados de asistirle en todo lo que necesite.

Atentamente,

El equipo de Hiwatronic, C.A.

TÉRMINOS Y CONDICIONES

Los términos y condiciones por los cuales se rige la venta de los productos, se encuentran publicados en el sitio web www.hiwatronic.com. Estos términos y condiciones están sujetos a cambios y pueden revisarse en cualquier momento.

La adquisición de los productos, se consideran que constituyen el conocimiento y aceptación de los términos y condiciones por parte del cliente.

ADVERTENCIAS



Evite sustituir o agregar algún componente distinto a los incluidos en el KIT DIY, debido a que corre el riesgo de dañar el producto. Así mismo, evite remover alguno de los componentes incluidos.



Evite exponer el KIT DIY a la electrostática ya que puede alterar el funcionamiento de algunos componentes que son sensibles a la misma.



Si realiza alguna **modificación a la PCB del KIT DIY**, la garantía del producto pierde validez.



Si el KIT DIY sufre **daños debido a un montaje incorrecto, una conexión incorrecta o una manipulación indebida**, la garantía del producto pierde validez.

PRECAUCIONES



- Evite que el producto se golpee.



- Alimente el producto sólo con la tensión indicada en las especificaciones.
- Evite aplicar una sobretensión.
- Evite el contacto del producto con la electrostática.
- Evite la manipulación del producto mientras se encuentre conectado.



- Evite el contacto con el agua.
- Mantenga el producto en un lugar fresco y seco.



- Utilice únicamente los componentes incluidos en el KIT, caso contrario, corre el riesgo de dañar el producto o de afectar el funcionamiento.



- No deseche el producto en la basura.



El cliente deberá cumplir con las especificaciones, precauciones, advertencias y funcionalidad del producto diseñado y fabricado por Hiwatronic, C.A. El producto no está autorizado para su uso en sistemas de soporte vital, implantación humana, instalaciones nucleares o cualquier otra aplicación donde la falla del producto pueda provocar lesiones personales, pérdida de vidas o daños importantes a la propiedad.

KIT DIY

CONTROL DE LUMINOSIDAD DISCRETA

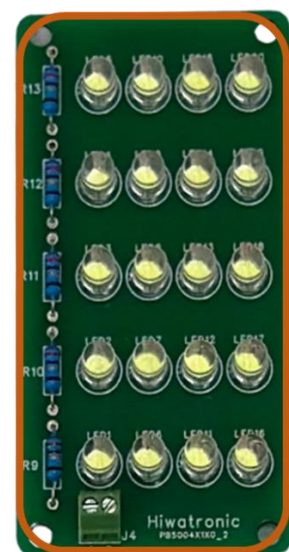
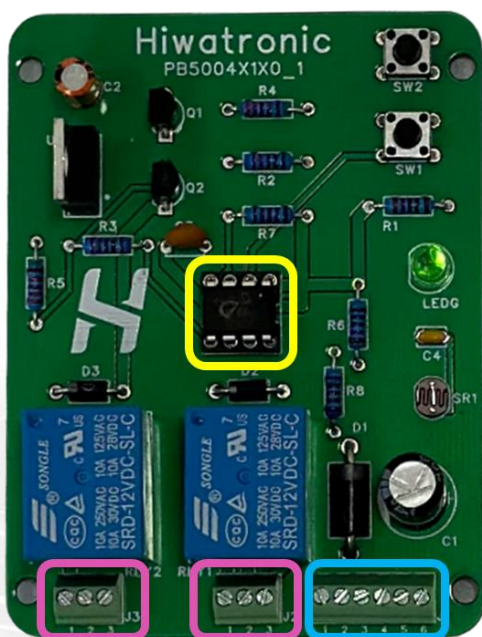
Este KIT DIY consiste en un conjunto de tres módulos cuya finalidad es iluminar un espacio de acuerdo a la intensidad de la luz externa o natural que incide sobre dicho ambiente.

El módulo principal detecta la intensidad lumínica del entorno y de acuerdo al ajuste realizado por el usuario, encenderá o apagará uno o ambos módulos de iluminación.



SECCIONES DEL KIT DIY

SECCIÓN 1	Entrada de alimentación (DC).
SECCIÓN 2	Bornera de conexión para los módulos de iluminación o lámparas.
SECCIÓN 3	Unidad de control.
SECCIÓN 4	Módulos de iluminación (HT1020).



LISTA DE COMPONENTES

ITEM	REF.	COMPONENTE	CANTIDAD
1	PCB-1	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO PB5004X1X0_1	1
2	R1	RESISTENCIA 1/4W 220Ω	1
3	R2, R3	RESISTENCIA 1/4W 2.2KΩ	2
4	R4, R5	RESISTENCIA 1/4W 22KΩ	2
5	R6, R7, R8	RESISTENCIA 1/4W 10KΩ	3
6	D2, D3	DIODO 1N4007	2
7	SR1	FOTORESISTOR 8K OHM-20KΩ	1
8	C4	CAPACITOR CERAMICO 10nF 50V	1
9	C3	CAPACITOR CERAMICO 100nF 50V	1
10	Q1, Q2	TRANSISTOR 2N2222A	2
11	D1	DIODO 1N5401	1
12	SK1	BASE PARA CIRCUITO INTEGRADO DE 8 PINES	1
13	J1	BORNERA 6 PINES	1
14	J2, J3	BORNERA DE 3 PINES	2
15	SW1, SW2	PULSADOR DE 4 PINES	2
16	LEDG	LED VERDE	1
17	C2	CAPACITOR ELECTROLITICO 10uF 25V	1
18	C1	CAPACITOR ELETROLITICO 470uF 25V	1
19	RLY1, RLY2	RELE SPDT 12V 10A	2
20	U1	REGULADOR DE TENSION 12V-5V	1
21	U2	MICROCONTROLADOR	1

ITEM	REF.	COMPONENTE	CANTIDAD
22	PCB-2	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO PB5004X1X0_2	1
23	PCB-3	TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO PB5004X1X0_3	1
24	R9-R18	RESISTENCIA 1/2W 82Ω	10
25	J4, J5	BORNERA DE 2 PINES	2
26	LED1-LED40	LED BLANCO TRANSPARENTE	40



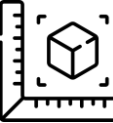


Hiwatronic, C.A. no se hace responsable por daños ocasionados a personas, al producto o dispositivos externos, debido a la sustitución de cualquiera de los componentes incluidos.

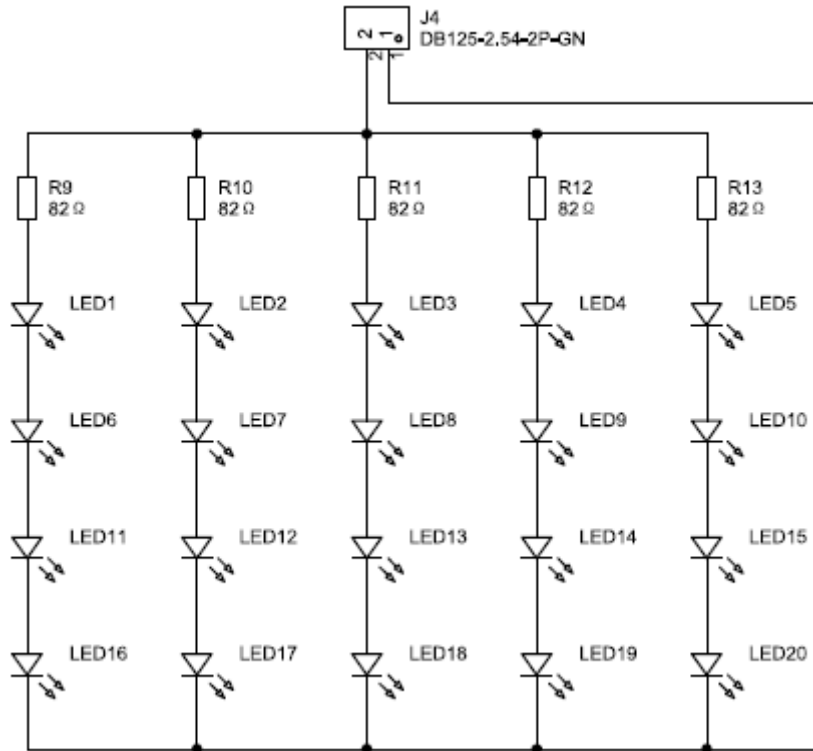
GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

R1	5 bandas: rojo, rojo, negro, negro, marrón.
R2, R3	5 bandas: rojo, rojo, negro, marrón, marrón.
R4, R5	5 bandas: rojo, rojo, negro, rojo, marrón.
R6, R7, R8	5 bandas: marrón, negro, negro, rojo, marrón.
C4	Código identificador: 103.
C3	Código identificador: 104.
R9, R18	5 bandas: marrón, negro, negro, rojo, marrón.

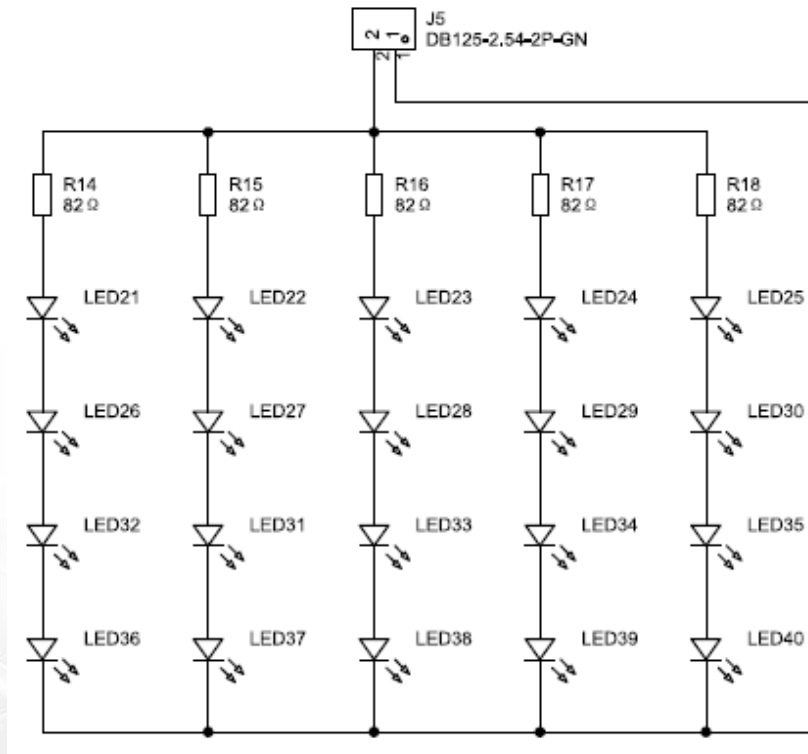
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	Tensión de alimentación: +12VDC (+/-10%)	Corriente de consumo: 150mA
	Potencia promedio de consumo: 1,22W <i>(sin incluir los módulos de iluminación o lámparas)</i>	
	Protección contra: <ul style="list-style-type: none"> - Inversión de polaridad: Si. - Sobretensión de alimentación: No. 	
	Contactos del relé: <ul style="list-style-type: none"> - SPDT, Forma C (NO, COM, NC). - 10A @ 30V a 250V 	
	Conexión para los módulos de iluminación o lámparas: <ul style="list-style-type: none"> - +12VDC (+/-10%) - Conexión principal: 1A (máx.) - Conexión secundaria: 5A (máx.) 	
	Dimensiones del módulo principal: <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 80,39mm - Ancho: 62,23mm - Alto: 20,00mm <i>(tomando como referencia el componente más alto).</i> 	
	Dimensiones individuales de los módulos de iluminación: <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 73,66mm - Ancho: 38,60mm - Alto: 10,30mm <i>(tomando como referencia el componente más alto).</i> 	

MÓDULO DE ILUMINACIÓN TRASERO



MÓDULO DE ILUMINACIÓN FRONTAL

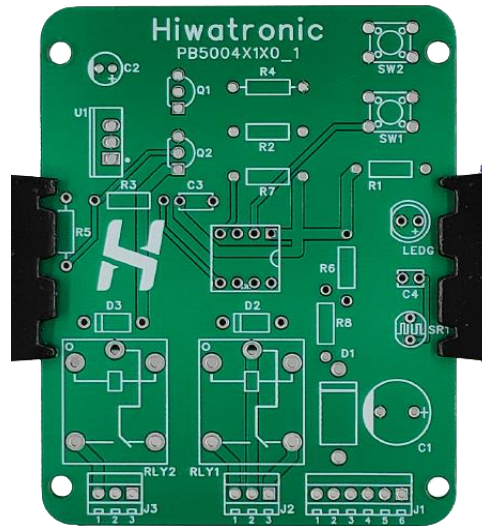


SECUENCIA DE MONTAJE

Se recomienda realizar el montaje de los componentes de acuerdo a la siguiente secuencia:

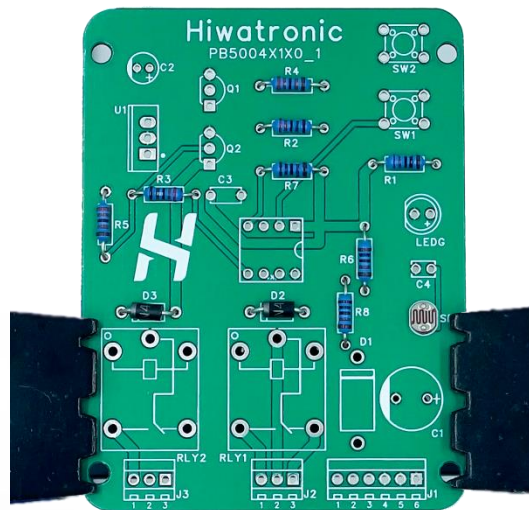
ETAPA 1

Posicione la PCB de CONTROL (PB5004X1X0_1) en el área de trabajo.



ETAPA 2

Coloque y suelde R1 (1/4W 220Ω), R2, R3 (1/4W 2.2KΩ), R4, R5 (1/4W 22KΩ), R6, R7, R8 (1/4W 10KΩ), D2, D3 (1N4007), SR1(Fotorresistor).



Asegúrese de colocar y soldar D2, D3 de acuerdo a la serigrafía

ETAPA 3

Coloque y suelde Q1, Q2 (2N2222A), D1 (1N5401) y SK1 (Base de 8 pines).



Asegúrese de colocar y soldar Q1, Q2, D1, y SK1 de acuerdo a la serigrafía.

ETAPA 4

Coloque y suelde: C4 (10nF 50V), C3 (100nF 50V), J1 (Bornera de 6 Pines), J2, J3 (Bornera de 3 Pines).



ETAPA 5

Coloque y suelde SW1, SW2 (Pulsador) y LEDG (LED Verde).



Asegúrese de colocar y soldar LEDG de acuerdo a la serigrafía.

ETAPA 6

Coloque y suelde C2 (10uF 25V), C1 (470uF 25V).



Asegúrese de colocar y soldar C2, C1 de acuerdo a la serigrafía.

ETAPA 7

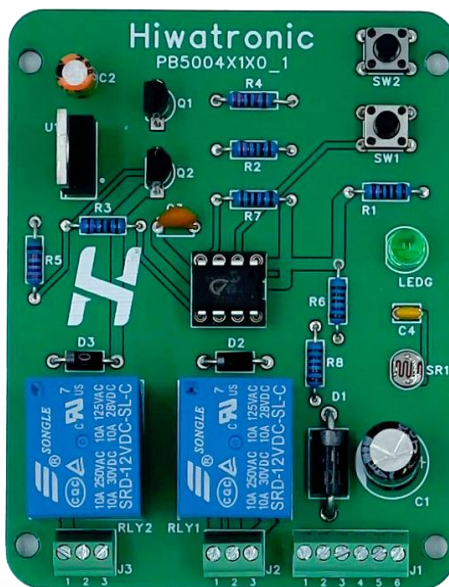
Coloque y suelde RLY1, RLY2 (12V 10A), U1 (Regulador de Tensión).



Asegúrese de colocar y soldar U1 de acuerdo a la serigrafía.

ETAPA 8

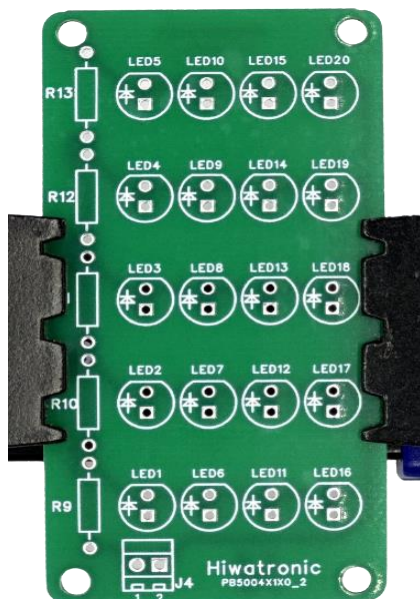
Coloque y suelde U2 (Microcontrolador).



Asegúrese de colocar U2 con la orientación correcta, de acuerdo a la muesca de SK1.

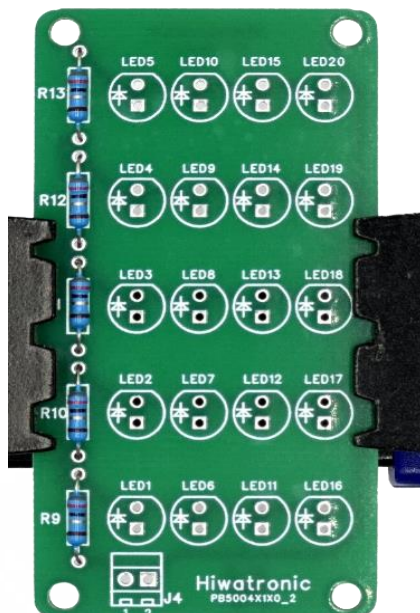
ETAPA 9

Posicione la PCB de LED (PB5004X1X0_2) en el área de trabajo.



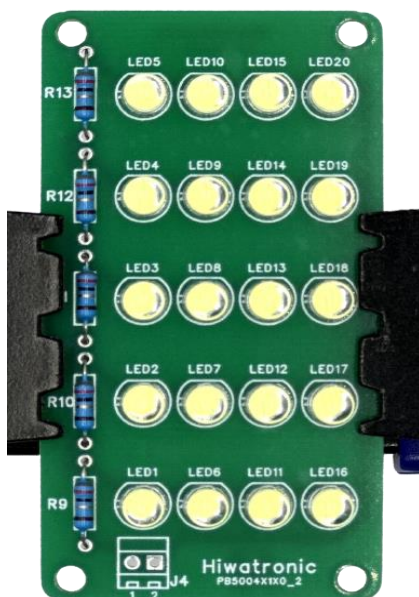
ETAPA 10

Coloque y suelde R9, R10, R11, R12, R13 (1/2W 82Ω).



ETAPA 11

Coloque y suelde LED1-LED20 (LED Blanco).



ETAPA 12

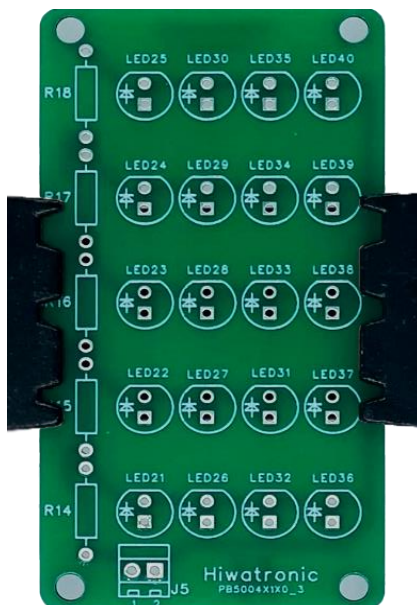
Coloque y suelde J4 (Bornera de 2 Pines).



Asegúrese de colocar y soldar los LEDs de acuerdo a la serigrafía.

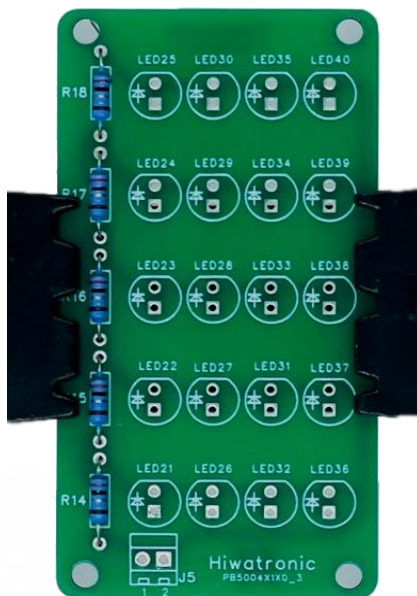
ETAPA 13

Posicione la PCB de LED (PB5004X1X0_3) en el área de trabajo.



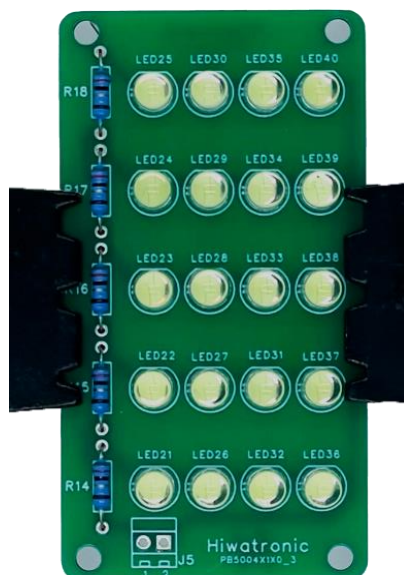
ETAPA 14

Coloque y suelde: R14, R15, R16, R17, R18(1/2W 82Ω).



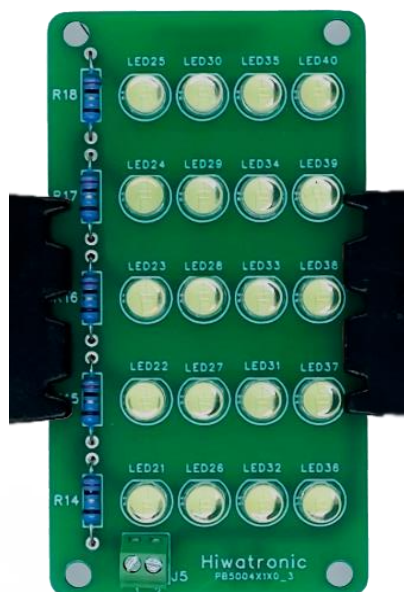
ETAPA 15

Coloque y suelde LED21-LED40 (LED Blanco).



ETAPA 16

Coloque y suelde J5 (Bornera de 2 Pines).

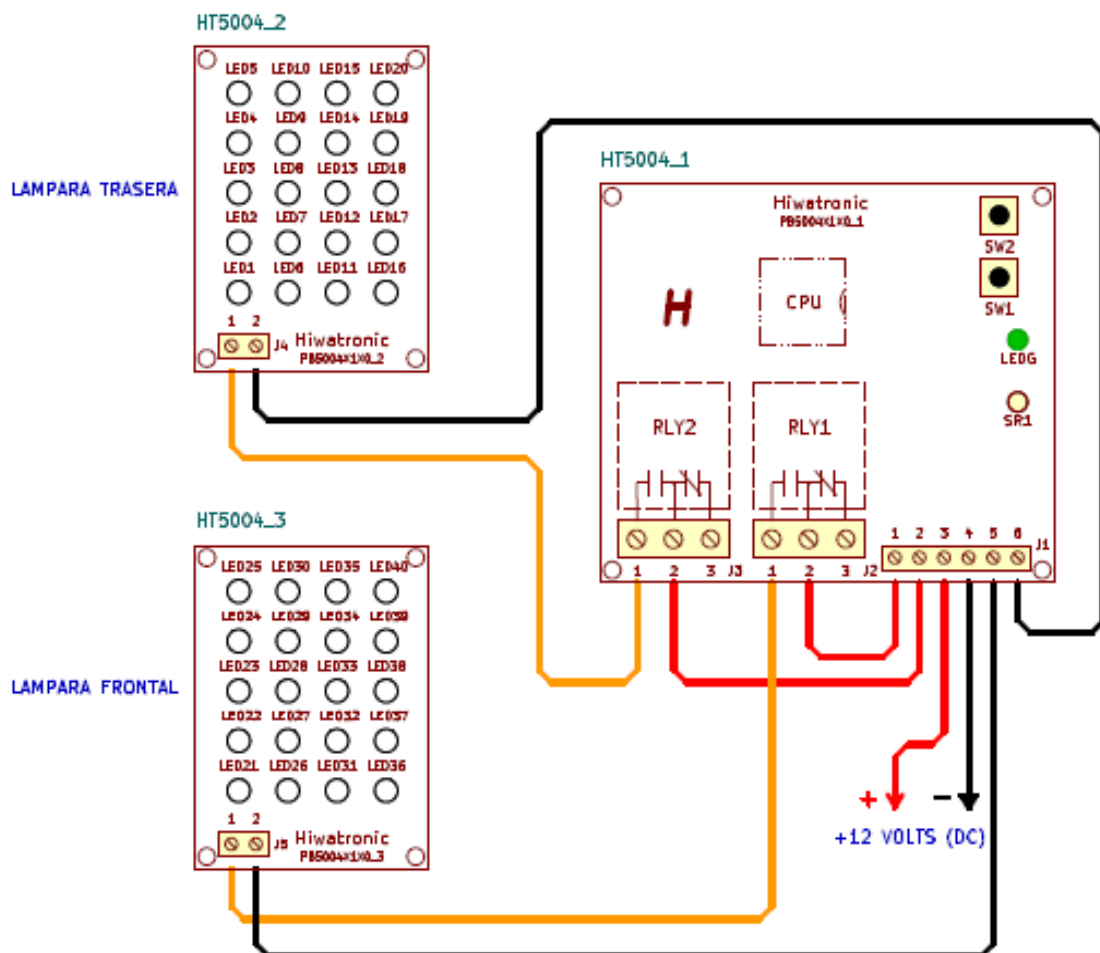


Asegúrese de colocar y soldar los LEDs de acuerdo a la serigrafía.

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

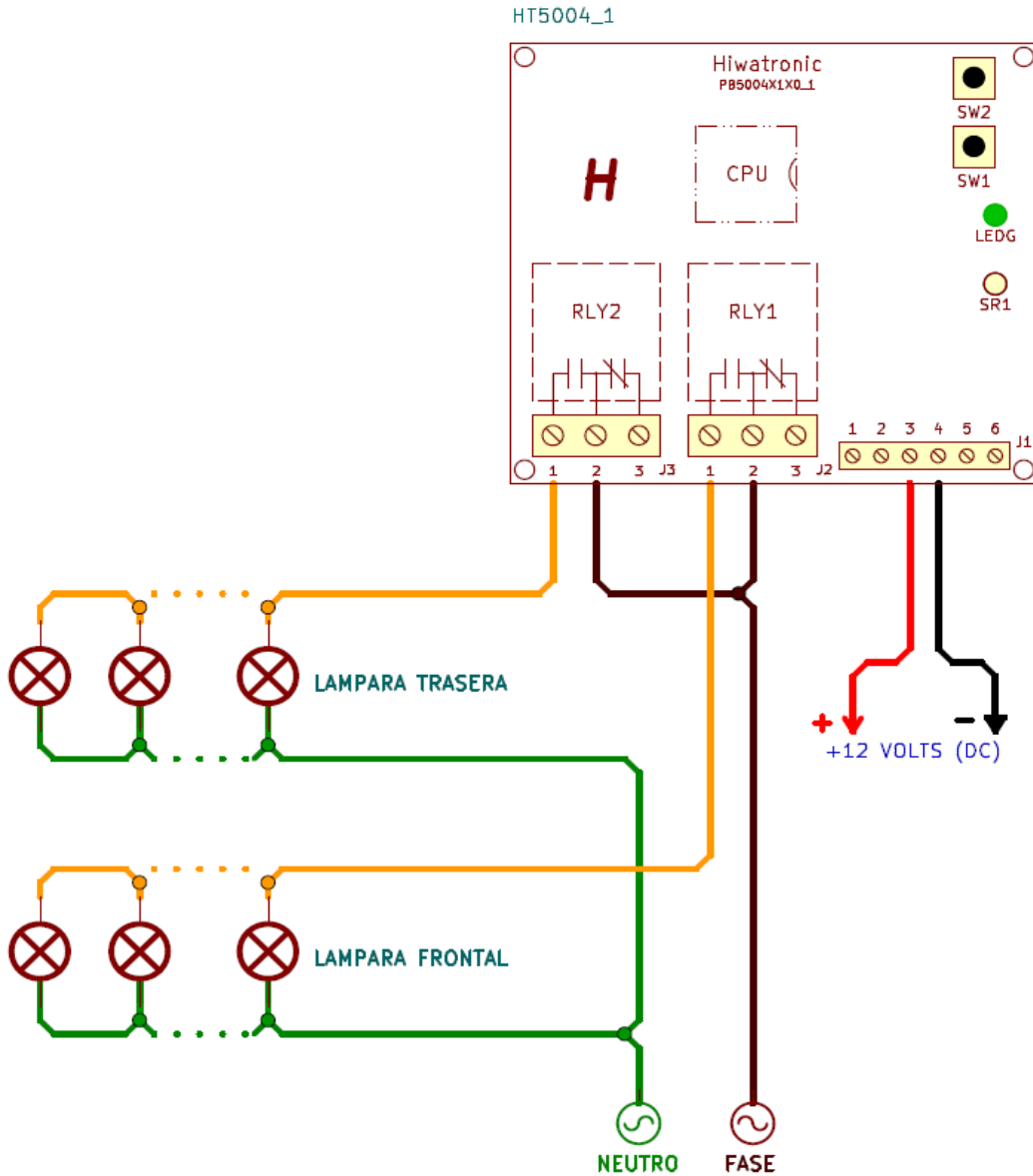
CONEXIÓN PRINCIPAL

Los módulos de iluminación (HT1020) incluidos en el KIT DIY se alimentan directamente del módulo principal.



CONEXIÓN SECUNDARIA

Lámparas de alimentación AC conectadas a una fuente de alimentación externa.
Aplica también para lámparas de alimentación DC con una tensión distinta a +12VDC.



Hiwatronic, C.A no se hace responsable por daños ocasionados a personas, al producto o dispositivos externos, debidos a una mala conexión.



Es posible conectar tantas lámparas en paralelo como se quiera, siempre y cuando no superen la corriente máxima especificada (10A) por grupos (Trasera y Frontal).

AJUSTE Y FUNCIONAMIENTO

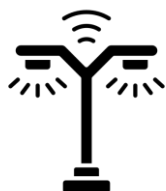
1. Luego de ensamblar y conectar correctamente el KIT DIY HT5004, el *LEDG* del módulo principal encenderá, indicando que el módulo principal está funcionando.
2. Luego de encenderlo, se debe calibrar la sensibilidad a la luz, según sus necesidades, de la siguiente forma:
 - 2.1. Cuando la iluminación sea suficientemente alta como para no encender ningún módulo de iluminación o lámpara, presione el botón LIGHT OFF (*SW1*). Con ello se apagan los módulos de iluminación o lámparas (en caso de estar encendidos previamente) y se almacena en la memoria del microcontrolador esa intensidad lumínica registrada por el fotorresistor (*SR1*) como el nivel a partir del cual no se encenderá ningún módulo de iluminación o lámpara.
 - 2.2. Cuando la iluminación sea suficientemente baja como para encender todos los módulos de iluminación o lámparas presione el botón LIGHT ON (*SW2*). Con ello se encenderán todos los módulos de iluminación o lámparas (en caso de estar apagados previamente) y se almacena en la memoria del microcontrolador esa intensidad lumínica registrada por el fotorresistor (*SR1*) como el nivel a partir del cual se encenderán todos los módulos de iluminación o lámparas.
 - 2.3. Si la intensidad lumínica registrada por el fotorresistor (*SR1*) es un valor intermedio entre los niveles de intensidad establecidos para el apagado y para el encendido, solo encenderán los módulos de iluminación o lámparas frontales (que estén conectados a la bornera *J2*).



El microcontrolador almacena en memoria los niveles de intensidad establecidos para el apagado y para el encendido, aunque no esté alimentado.

¿PARA QUÉ SE PUEDE UTILIZAR?

Control de iluminación de exteriores





Automatización de la iluminación en interiores con incidencia de luz natural



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



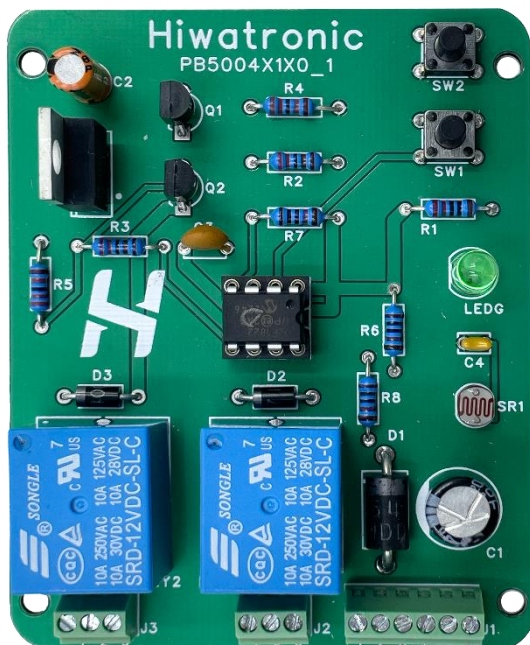
FALLAS	SOLUCIONES
<p>EL MÓDULO PRINCIPAL NO ENCIENDE</p>	<p>Verifique que la tensión de alimentación del KIT DIY sea la indicada en las especificaciones (+12VDC). <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 10).</i></p>
	<p>Verifique que los cables de alimentación estén conectados a los terminales de la entrada de alimentación del KIT DIY y con la polaridad correcta. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 21).</i></p>
	<p>Revise las conexiones y puntos de soldadura de los componentes para descartar errores debidos a un montaje incorrecto. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 13).</i></p>
	<p>Verifique que <i>LEDG</i> esté soldado en la posición que indica la serigrafía. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 15 - ETAPA 6).</i></p>
<p>EL RELÉ NO CONMUTA</p>	<p>Verifique que el fotorresistor (<i>SR1</i>) esté soldado correctamente. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 13 - ETAPA 2).</i></p>
	<p>Verifique que <i>SK1</i> y <i>U2</i> están montados de acuerdo a la serigrafía y la muesca. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 14 - ETAPA 3 Y PÁGINA 16 - ETAPA 9).</i></p>
<p>UNO O AMBOS MÓDULOS DE ILUMINACIÓN NO ENCIENDEN (CONEXIÓN PRINCIPAL)</p>	<p>Verifique la salida de tensión en los terminales 5 y 6 del módulo principal sea +12VDC. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 10).</i></p>
	<p>Verifique que los módulos de iluminación estén correctamente conectados a <i>J2</i> y <i>J3</i>. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 21 – CONEXIÓN PRINCIPAL)</i></p>
	<p>Verifique que los LEDs de los módulos de iluminación están soldados correctamente, de acuerdo a la serigrafía de la PCB. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 18 - ETAPA 12 Y PÁGINA 20 - ETAPA 16).</i></p>

UNA O AMBAS LÁMPARAS NO ENCIENDEN (CONEXIÓN SECUNDARIA)	Verifique la fuente esté proporcionando la tensión indicada para las lámparas que esté conectando.
	Verifique que las lámparas estén correctamente conectadas a J2 y J3. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 22 – CONEXIÓN SECUNDARIA).</i>
	Si varias lámparas están conectadas en paralelo y sólo una o algunas de las lámparas (no la totalidad), no encienden, revise específicamente que las lámparas que no encienden estén funcionando o estén conectadas correctamente. <i>(REFIÉRASE A LA PÁGINA 22 – CONEXIÓN SECUNDARIA).</i>
OTROS INCONVENIENTES	Comuníquese con el personal de soporte técnico de Hiwatronic, C.A., a través de los siguientes medios:
	 soporte@hiwatronic.com  +58 424-1943565

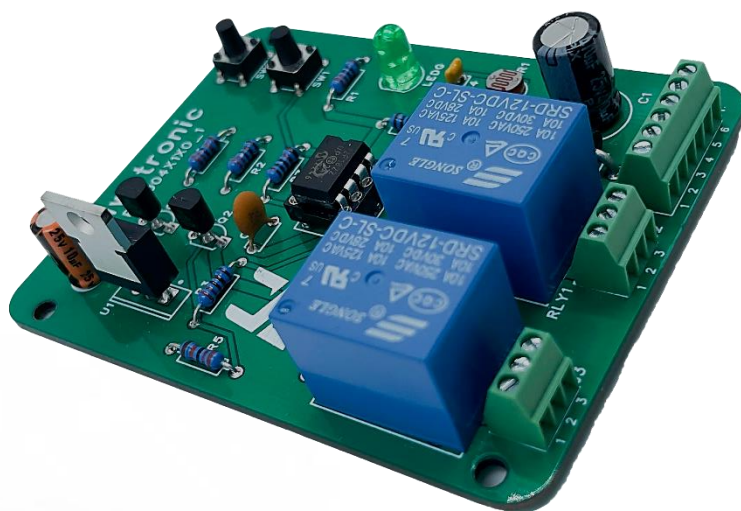
GALERÍA DE FOTOS

VISTAS DEL KIT DIY (ARMADO)

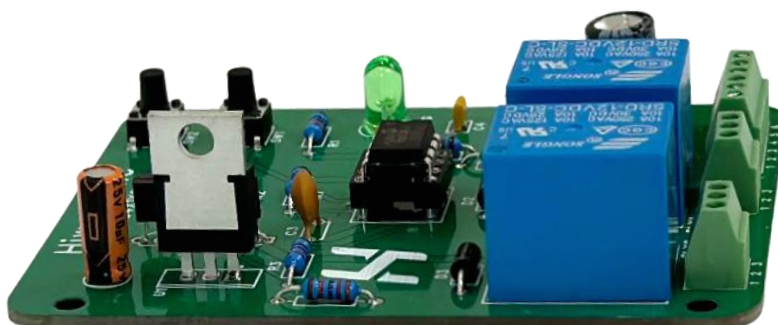
VISTA A



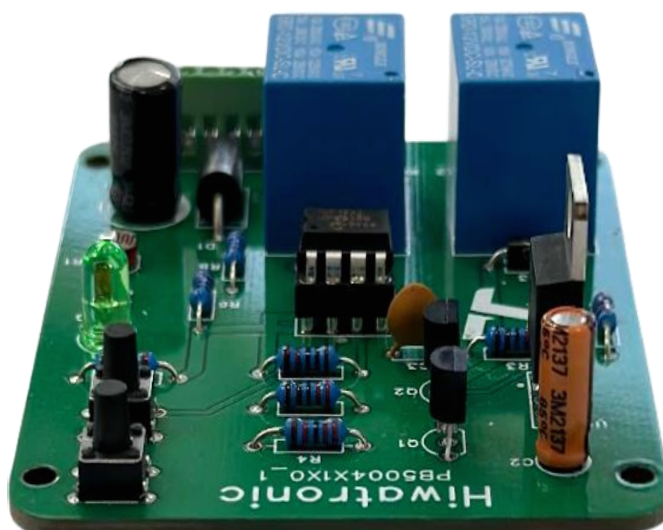
VISTA B



VISTA C



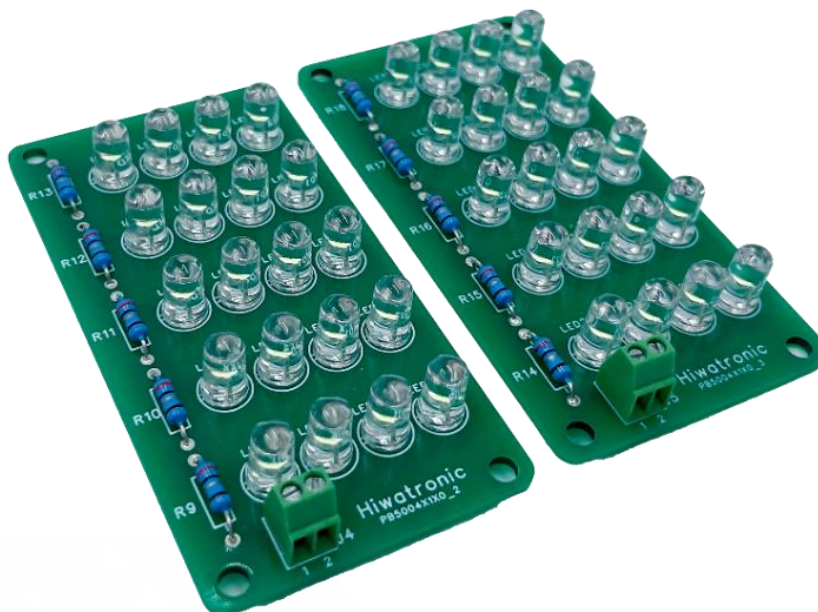
VISTA D



VISTA E



VISTA F





Hiwatronic