

LED-Wechselblinker (Bausatz)

Best.-Nr. 195146

Version 02/15
CE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur optischen Darstellung eines wechselnden Blinklichts z.B. im Modellbau-/Modelleisenbahnbereich. Die Blinkfrequenz ist über ein Trimpotentiometer stufenlos einstellbar.

Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc., verbunden.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Lieferumfang

- Bausatz
- Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie!

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Folgen Sie der Aufbauanleitung.
- Das Produkt ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Zur Vermeidung von Kurzschlüssen und deren Folgen muss der fertig aufgebaute Bausatz in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden.
- Bauen Sie den Bausatz nur dann auf, wenn Sie über ausreichende Kenntnisse für entsprechende Lötarbeiten verfügen. Verwenden Sie zum Aufbau einen geeigneten Elektronik-LötKolben (kleine Lötspitze, max. Heizleistung 50 W).

Unsachgemäß aufgebaute Bausätze fallen nicht unter die Gewährleistung/Garantie.

Schaltungsbeschreibung

Die Ansteuerung der LEDs erfolgt mit den Transistoren T1 und T2, die abwechselnd (zeitbestimmend sind hierbei die Bauteile C1, C2 sowie P1) durchschalten. Die Widerstände R1 und R4 begrenzen den Strom durch die LEDs.

Mit dem Trimpotentiometer P1 kann die Blinkfrequenz in weiten Grenzen stufenlos eingestellt werden.

Allgemeine Hinweise zum Aufbau eines Bausatzes

Damit der LED-Wechselblinker nach dem Zusammenbau funktioniert, müssen Sie den Aufbau gewissenhaft und sorgsam durchführen.

Kontrollieren Sie jeden Schritt und jede Lötstelle zweimal, bevor Sie das nächste Bauteil verbauen wollen! Halten Sie sich an den beschriebenen Bauabschnitt; überspringen Sie keinen Bauabschnitt! Haken Sie jeden Punkt doppelt ab: einmal fürs Bauen, einmal fürs Prüfen.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall Zeit. Der Aufbau eines Bausatzes ist keine Akkordarbeit, denn die hier aufgewendete Zeit ist um das dreifache geringer als jene bei der Fehlersuche.

Eine häufige Ursache für eine Nichtfunktion ist ein Bestückungsfehler, z. B. verkehrt eingesetzte Bauteile wie Transistoren, LEDs und Elkos. Beachten Sie auch unbedingt die Farbringe der Widerstände, da manche leicht verwechselbare Farbringe haben. Können Sie die Farbringe nicht eindeutig erkennen, so messen Sie die Widerstände mit einem geeigneten Messgerät.

Stimmt bei der Bestückung der Platine alles, untersuchen Sie die Platine nach kalten Lötstellen. Diese treten dann auf, wenn entweder die Lötstelle nicht richtig erwärmt wurde, so dass das Lötzinn mit den Leitungen keinen richtigen Kontakt hat, oder wenn man die Verbindung beim Abkühlen gerade im Moment des Erstarrens des Lötzinns bewegt hat. Derartige Fehler erkennt man meistens am matten Aussehen der Oberfläche der Lötstelle. Einzige Abhilfe ist, die Lötstelle nochmals korrekt nachzulöten.

Aufbau des Bausatzes



Alle Bauteile werden auf der Seite der Platine eingesetzt, auf der sich die Beschriftung der Bauteile befindet. Auf der anderen Seite der Platine (mit den Leiterbahnen) werden die Bauteile verlötet.

a) Widerstände

Zuerst werden die rechtwinklig abgebogenen Widerstände in die entsprechenden Bohrungen (lt. Bestückungsplan) gesteckt. Danach biegen Sie die Drähte der Widerstände ca. 45° auseinander, damit diese beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können. Verlöten Sie die Widerstände auf der Rückseite sorgfältig mit den Leiterbahnen. Schneiden Sie dann die überstehenden Drähte mit einem geeigneten Elektronik-Seitenschneider ab.

Die hier in diesem Bausatz verwendeten Widerstände sind Kohleschicht-Widerstände. Diese haben eine Toleranz von 5% und sind durch einen goldfarbenen „Toleranz-Ring“ gekennzeichnet.

Kohleschicht-Widerstände besitzen normalerweise vier Farbringe. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbige Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen.



Wenn Sie die Farbringe nicht deutlich erkennen können, empfehlen wir Ihnen, den Widerstandswert mit einem geeigneten Messgerät festzustellen. Fassen Sie jedoch (speziell bei hochohmigen Widerständen) beim Messvorgang nicht beide Beinchen des Widerstands mit den Fingern an, da sich sonst der Messwert durch den Hautwiderstand ändert.

R1 = 470 Ω	gelb / violett / braun
R2 = 4,7 kΩ	gelb / violett / rot
R3 = 4,7 kΩ	gelb / violett / rot
R4 = 470 Ω	gelb / violett / braun



b) Kondensatoren

Stecken Sie die Kondensatoren in die entsprechend gekennzeichneten Bohrungen, bis diese auf der Platine aufliegen. Biegen Sie die Drähte auf der Lötseite etwas auseinander, damit sie nicht herausfallen. Verlöten Sie die Drähte sauber mit den Leiterbahnen.

Bei den Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) ist auf die richtige Polarität zu achten (+/-). Je nach Hersteller ist der Plus- oder der Minuspol mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet.

C1 = 47 µF	Elko
C2 = 47 µF	Elko

Achten Sie darauf, dass der Lötvorgang nicht zu lang dauert, da dies den Elektrolyt zu stark erhitzt und der Kondensator dadurch beschädigt werden kann.



c) Trimpotentiometer

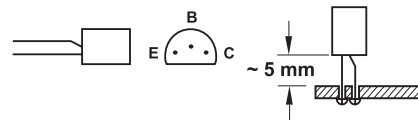
In diesem Arbeitsgang wird das Trimpotentiometer auf die Platine gesteckt und verlötet.

P1 = 50 kΩ, Aufdruck z.B. B50K (oder 100 kΩ, Aufdruck z.B. B100K)



d) Transistor

In diesem Arbeitsgang wird der Transistor entsprechend dem Bestückungsaufdruck eingesetzt und auf der Leiterbahnseite verlötet.



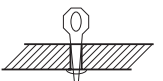
Beachten Sie dabei die Lage des Transistors; die Gehäuse-Umriss müssen mit denen des Bestückungsaufdruckes übereinstimmen. Orientieren Sie sich hierbei an der abgeflachten Seite des Transistorgehäuses. Die Anschlussbeine dürfen sich auf keinen Fall kreuzen, außerdem sollte das Bauteil mit ca. 5 mm Abstand zur Platine eingelötet werden. Achten Sie auf kurze Lötzeit, damit der Transistor nicht durch Überhitzung zerstört wird.

T1 = BC547, 548, 549 A, B oder C	Kleinleistungs-Transistor
T2 = BC547, 548, 549 A, B oder C	Kleinleistungs-Transistor

e) Lötstifte (Anschlussstifte)

Drücken Sie die Lötstifte für den Anschluss der Betriebsspannung mit Hilfe einer Flach- oder Spitzzange von der Bestückungsseite her in die entsprechenden Bohrungen der Platine (mit „+“ und „-“ beschriftet).

Anschließend werden die Stifte auf der Leiterbahnseite verlötet.

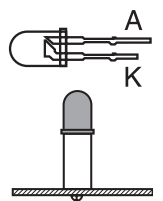


f) Leuchtdioden

Löten Sie die beiden LEDs polungsrichtig in die Platine ein. Das kürzere Anschlussbeinchen kennzeichnet die Kathode.

Betrachtet man eine Leuchtdiode gegen das Licht, so erkennt man die Kathode an der größeren Elektrode im Inneren der LED. Am Bestückungsaufdruck wird die Lage der Kathode durch einen Strich im Gehäuseumriss der Leuchtdiode dargestellt. Außerdem hat die LED eine abgeflachte Kante, die mit dem Bestückungsaufdruck übereinstimmen muss.

Zur Montage werden die Anschlussbeinchen der LED die Bohrungen der Platine gesteckt und anschließend verlötet. Die LEDs sollten mit etwa 5 - 10 mm Abstand zu Platine eingelötet werden.



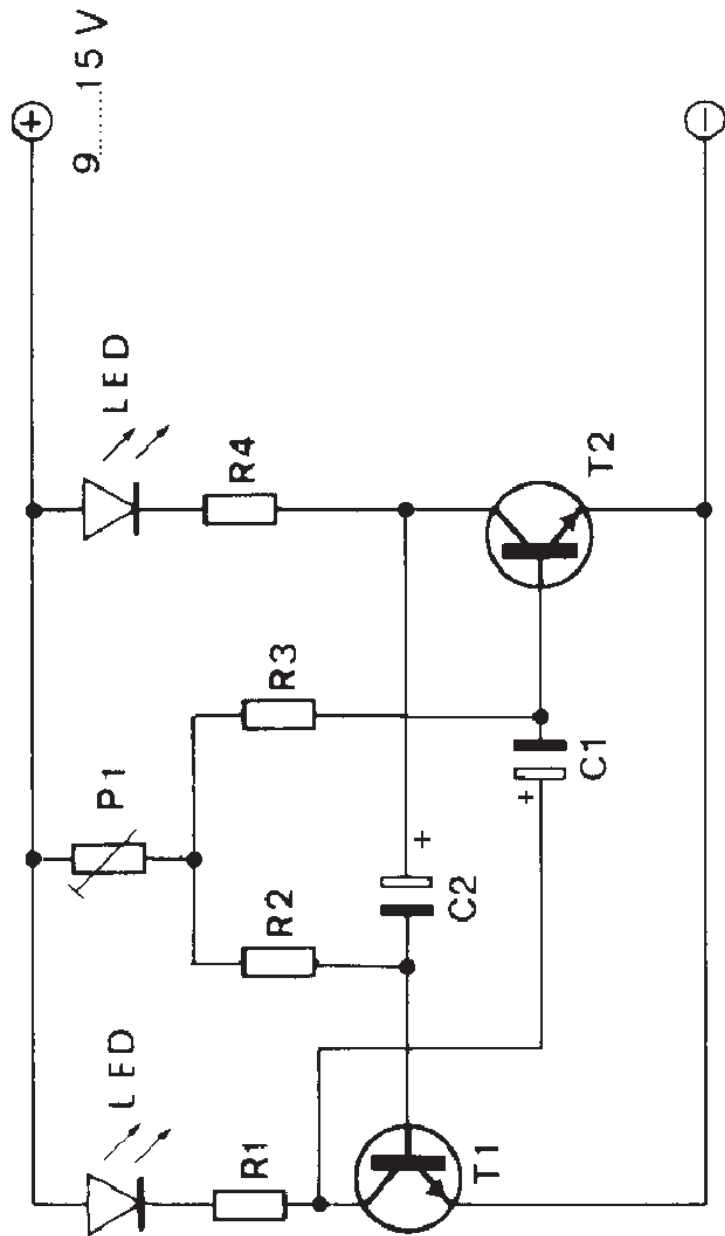
g) Abschließende Kontrolle

Kontrollieren Sie die Schaltung vor Inbetriebnahme nochmals, ob alle Bauteile richtig eingesetzt sind. Bei diversen Bauteilen ist auf die richtige Polung zu achten!

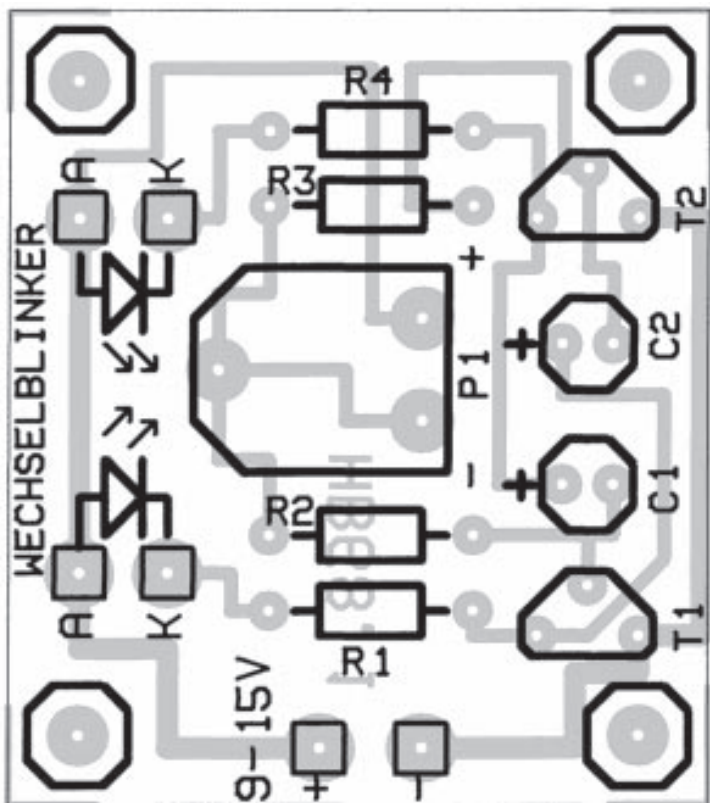
Sehen Sie auf der Lötseite der Platine nach, ob durch Lötzinnreste evtl. Leiterbahnen überbrückt wurden, was zu Kurzschlüssen und zur Zerstörung von Bauteilen führen kann. Ferner ist zu kontrollieren, ob abgeschlossene Drahtenden auf der Platine liegen. Dies könnte ebenfalls Kurzschlüsse verursachen. Die meisten zur Reklamation eingesandten Bausätze sind auf schlechte Lötung (kalte Lötstellen, falsches Lötzinn usw.) und falsch eingebaute Bauteile zurückzuführen.

Beachten Sie auch, dass Bausätze, die mit säurehaltigem Lötzinn, Lötfett o.ä. gelötet werden, nicht repariert oder umgetauscht werden.

Schaltplan



Bestückungsplan



Anschluss / Inbetriebnahme


Nachdem die Platine bestückt und auf eventuelle Fehler (schlechte Lötstellen, Zinnbrücken) untersucht wurde, kann ein erster Funktionstest durchgeführt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Einstellregler des Trimpotentiometers etwa in die Mittelstellung.
- Platzieren Sie die Platine so, dass die Kontakte auf der Unterseite keinen Kontakt zu metallischen Oberflächen haben, legen Sie sie z.B. auf eine Zeitschrift oder ein Buch. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss kommen!
- Schließen Sie an die mit „+“ und „-“ gekennzeichneten Klemmen die Betriebsspannung (9 - 15 V/DC) polungsrichtig an. Bei Falschpolung wird das Produkt zerstört, Verlust von Gewährleistung/Garantie!



Achtung!

Der LED-Wechselblinker darf nur mit einer stabilisierten Gleichspannung von 9 - 15 V/DC betrieben werden, beispielsweise ein geeignetes Steckernetzteil.

- Die beiden LEDs müssen nun abwechselnd blinken.
 - Durch Verdrehen des Trimpotentiometers lässt sich die Blinkfrequenz einstellen.
-  Sollte der Funktionstest nicht erfolgreich sein, so trennen Sie den LED-Wechselblinker von der Betriebsspannung. Gehen Sie dann wie in nachfolgender Checkliste beschrieben vor.

Checkliste zur Fehlersuche

- Ist die Betriebsspannung richtig gepolt?
- Liegt die Betriebsspannung zwischen 9 und 15 V/DC?
- Sind die Widerstände wertmäßig richtig eingelötet?
- Sind die Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) richtig gepolt eingelötet worden? Vergleichen Sie die auf dem Elko aufgedruckte Polaritätsangabe mit dem auf der Platine aufgebracht Bestückungsaufdruck bzw. mit dem Bestückungsplan. Beachten Sie, dass je nach Fabrikat des Elkos „+“ oder „-“ auf dem Bauteil gekennzeichnet sein kann!
- Sind die beiden Transistoren richtig herum eingelötet? Die Gehäuseform muss mit dem Bestückungsaufdruck übereinstimmen.
- Sind die LEDs richtig herum eingelötet?
- Ist eine kalte Lötstelle vorhanden? Prüfen Sie jede Lötstelle gründlich! Prüfen Sie mit einer Pinzette, ob Bauteile wackeln. Kommt Ihnen eine Lötstelle verdächtig vor, dann löten Sie diese sicherheitshalber noch einmal nach.
- Befindet sich eine Lötbrücke oder ein Kurzschluss auf der Lötseite? Vergleichen Sie Leiterbahnverbindungen, die eventuell wie eine ungewollte Lötbrücke aussehen, mit dem Leiterbahnbild des Bestückungsaufdrucks und dem Schaltplan, bevor Sie eine Leiterbahnverbindung (vermeintliche Lötbrücke) unterbrechen! Um Leiterbahnverbindungen oder -unterbrechungen leichter feststellen zu können, halten Sie die Platine gegen ein helles Licht.
- Prüfen Sie, ob jeder Lötstift gelötet ist; oft kommt es vor, dass Lötstellen übersehen werden.
- Denken Sie daran, dass eine mit Lötwasser, Löt fett oder ähnlichen Flussmitteln oder mit ungeeignetem Lötzinngelötete Platine nicht funktionieren kann. Diese Mittel sind leitend und verursachen dadurch Kriechströme und Kurzschlüsse.

Tipps aus der Praxis

- Für den Betrieb des LED-Wechselblinkers kann beispielsweise ein Steckernetzteil mit einer Ausgangsspannung von 12 V/DC verwendet werden. Wollen Sie den Stecker nicht abschneiden, so können Sie beispielsweise eine passende Buchse verwenden, die über ein Stück Kabel mit den beiden Lötstiften des LED-Wechselblinkers verbunden wird.

Der LED-Wechselblinker kann auch über einen 9 V-Block betrieben werden.

Achten Sie beim Anschluss unbedingt auf die richtige Polarität, verwenden Sie ggf. ein geeignetes Messgerät. Bei Falschpolung wird der LED-Wechselblinker zerstört, Verlust von Gewährleistung/Garantie!

- Die LEDs müssen nicht in der Platine eingelötet werden, Sie können diese auch über ein Verlängerungskabel betreiben (max. Kabellänge ca. 30 cm). Achten Sie hierbei unbedingt darauf, dass die Anschlussbeinchen der LEDs entsprechend isoliert werden, damit kein Kurzschluss entsteht. Verwenden Sie beispielsweise einen Schrumpfschlauch, der über die Anschlussbeinchen gesteckt wird oder ein Stück Isolierband.

Entsorgung



Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Technische Daten

Betriebsspannung.....9 - 15 V/DC (stabilisiert)

Stromaufnahmeca. 30 mA

Abmessungen (L x B x H).....ca. 50 x 45 x 20 mm (fertig aufgebauter Bausatz)



Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Alternating LED Flasher (Assembly Kit)

Version 02/15
CE

Item no. 195146

Intended use

The product acts as the visual representation of an alternating blinking light, such as in a scale model project model railway layout. The flashing frequency can be adjusted by means of a trimming potentiometer.

Always observe the safety instructions and all other information included in these operating instructions. Please read the operating instructions carefully and do not discard them. If you pass the product on to a third party, please hand over these operating instructions as well.

Any use other than that described above could lead to damage to this product and involves risks such as short circuits, fire, electric shock, etc.

This product complies with the applicable national and European requirements. All names of companies and products are the trademarks of the respective owners. All rights reserved.

Package contents

- Assembly kit
- Operating instructions

Safety instructions



The warranty/guarantee will be void in the event of damage caused by failure to observe these operating instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!

We do not assume any liability for material and personal damage caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases, the warranty will be null and void!

- For safety and licensing reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the product is not permitted. Follow the mounting instructions.
- The product is not a toy and it should be kept out of the reach of children.
- The product must not become damp or wet.
- In order to avoid short-circuits and their consequences, the ready assembled kit must be installed in a suitable enclosure.
- Build the assembly only if you are sufficiently skilled to perform the relevant soldering tasks. For assembling, use a suitable electronic soldering iron (small soldering tip, max. heating power 50 W).

Improperly constructed kits are not covered by the warranty.

Circuit description

The LEDs are activated via the alternately switching transistors T1 and T2 (here, the components C1, C2, and P1 determine the timing). The resistors R1 and R4 limit the current flow through the LEDs.

The flashing frequency can be continuously adjusted within wide limits by means of the trimming potentiometer P1.

General information on assembling the kit pieces

For the alternating LED flasher to work after assembly, you must carry out the construction conscientiously and carefully.

Double check each step and each solder joint twice before you are going to build the next component! Adhere to the described building stage; do not skip any of the building stages! Tick each item twice, once for building, once for testing.

In any case, take your time. Building an assembly kit is no piecework, because the time which you are spending here is three times less of the time you would have to spend on troubleshooting.

If the assembly is not functioning, an assembly error is often the cause, like incorrectly installed components such as transistors, LEDs and electrolytic capacitors. It is also important to pay attention to the coloured rings of the resistors, as some have ring colours that can be easily confused. If you cannot recognize the coloured rings clearly, measure the resistance with a suitable meter.

If the circuit board's components assembly is all right, examine the board for "cold" solder joints. These appear if either the solder joint was not heated up sufficiently so that the soldering tin does not have proper contact to the wires, or if during the cooling process the connection is moved right at the moment of solidification. Such mistakes can often be spotted by the matte appearance of the soldering joint's surface. A corrective measure would be to reheat the solder joint in a proper way.

Building the assembly



All components are inserted on the side of the circuit board on which the component labels are located. On the other side of the board (with the conductor traces), the components are soldered up.

a) Resistors

First, the angularly bent resistors are inserted into the corresponding holes (acc. to component diagram). Then bend the wires of the resistors by ca. 45° apart, so that they do not fall out when you turn the circuit board. Solder the resistors on the back carefully to the conductor tracks. Now cut off the projecting wires with a suitable electronic side cutter.

The resistors used here in this kit are carbon film resistors. These have a tolerance of 5% and are marked by a gold coloured "tolerance ring".

Normally carbon film resistors have four coloured rings. Hold the resistor in such a way that the gold-coloured tolerance ring is located to the right of the resistor's body to be able to read the resistor's colour code. The coloured rings are then read from left to right.



If you cannot see the coloured rings clearly, we recommend using an appropriate meter to determine the resistance value. However, do not touch the two pins of the resistor with your fingers (especially in case of high-resistance) during the measuring procedure, because skin resistance will alter the reading.

R1 = 470 Ω	yellow / purple / brown
R2 = 4.7 kΩ	yellow / purple / red
R3 = 4.7 kΩ	yellow / purple / red
R4 = 470 Ω	yellow / purple / brown



b) Capacitors

Insert the capacitors into the designated holes until they rest on the board. Bend the wires on the solder side slightly apart so that they cannot fall out. Solder the wires neatly up with the conductor traces.

Pay attention to the correct polarity (+/-) of the electrolytic capacitors. Depending on the manufacturer, the positive or the negative pole is marked with an appropriate symbol.

C1 = 47 µF	electrolytic capacitors
C2 = 47 µF	electrolytic capacitors

Note that the soldering process should not take too long, as this will heat up the electrolyte too strongly, which may damage the capacitor.



c) Trimming potentiometer

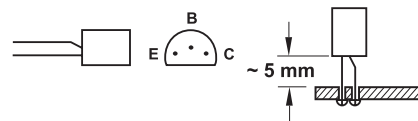
In the course of this step, the trimming potentiometer is installed and soldered to the board.

P1 = 50 kΩ, imprint e.g. B50K (or 100 kΩ, imprint e.g. B100K)



d) Transistor

During this operation, the transistor is installed according to the component diagram and soldered on the side of the conductor trace.



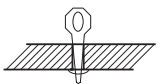
Mind the location of the transistor; the housing outlines must match those on the component diagram. Take the flat side of the transistor package as a guide. On no account may the connecting legs intersect; also, the component should be soldered at a distance of ca. 5 mm to the circuit board. Ensure a short soldering time, to avoid damaging the transistor by overheating.

T1 = BC547, 548, 549 A, B or C	low-power transistor
T2 = BC547, 548, 549 A, B or C	low-power transistor

e) Soldering pins (connector pin)

To connect to the operating voltage, use flat or needle-nose pliers to press the soldering pins from the components side into the corresponding holes on the circuit board (labelled "+" and "-").

Then, the pins are soldered on the side of the conductor trace.

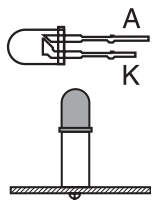


f) Light-emitting diodes

Solder the LED with its correct polarity into the circuit board. The shorter contact leg indicates the cathode.

Examining the light emitting diode against the light shows the cathode on the larger electrode inside the LED. The location of the cathode on the component diagram is represented by a dash in the outline of the LED housing. The LED also has a flat-topped edge that must match what is printed on the component diagram.

Install the contact pins of the LED by inserting them in the holes on the circuit board and then solder. The LEDs should be soldered to the circuit board with distance of about 5 - 10 mm.



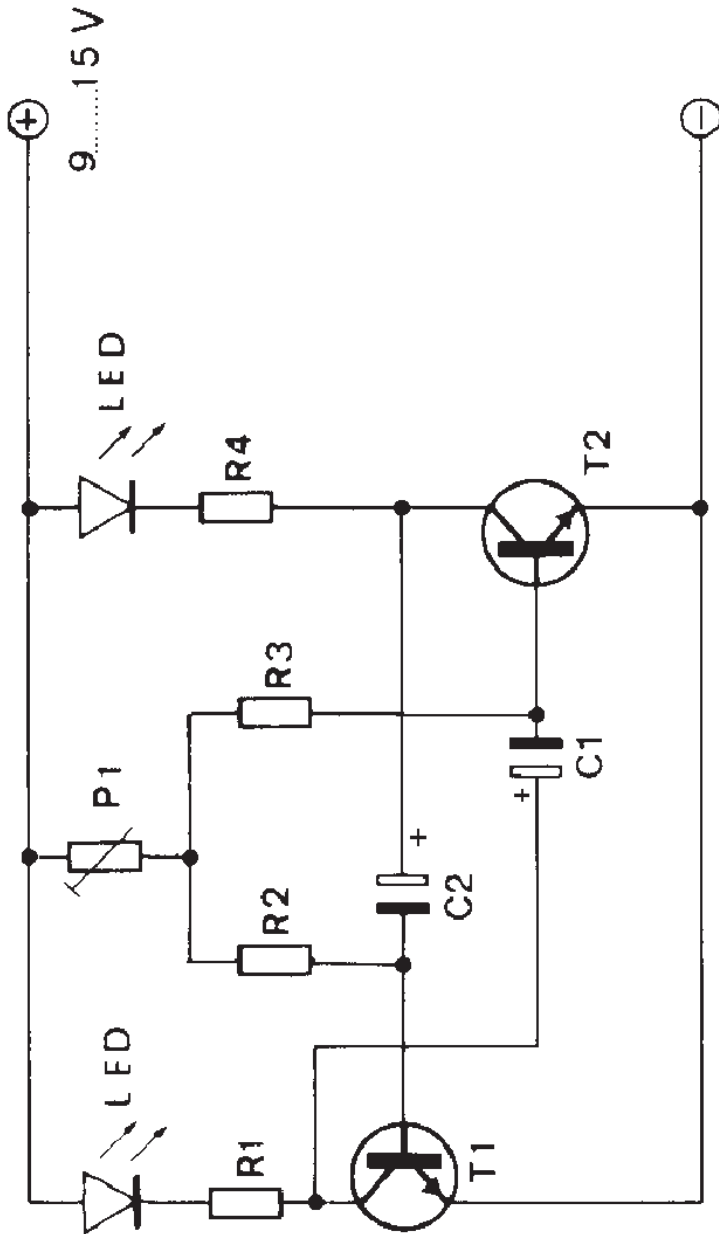
g) Final check

Recheck the circuit to see if all components are installed properly, prior to switching it on. Pay attention to the correct polarity of the various components!

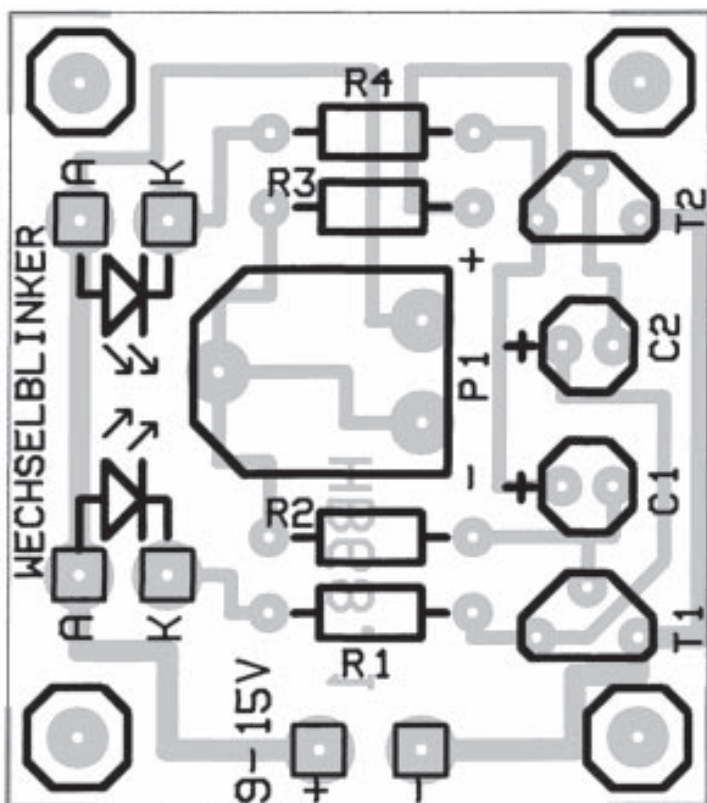
On the soldered side on the circuit board, look for any circuit traces that may have been bridged by solder residues, which in turn can cause short circuits and damage to components. Also check whether cut wire ends have been left on the board. This, too, can cause short circuits. Most kits which have been returned for complaint handling showed poor soldering (disturbed solder joints, wrong solder, etc.) and incorrectly assembled components.

Please note that assemblies cannot be repaired or replaced if acidic solder, soldering flux or similar was used.

Wiring diagram



Component diagram



Connection/Startup

After the board has been equipped and checked for possible errors (bad solder joints, solder bridges), an initial function test can be carried out. Proceed as follows:

- Turn the adjuster control of the trimming potentiometer to the centre position, approximately.
- Place the board so that the contacts at the bottom do not contact any metallic surfaces; place it on a magazine or a book, for example. Otherwise, this may cause a short circuit!
- Connect the terminal clamps marked with "+" and "-" with the correct polarity to the operating voltage (9 - 15 V/DC). Incorrect polarity destroys the product; the warranty will be void!



Warning!

The alternating LED flasher must be powered by stabilized DC voltage of 9 - 15 V/DC, provided, for example, by an appropriate power adapter.

- Now both LEDs must flash alternately.
- You can adjust the flashing frequency by turning the trimming potentiometer.



If the function test is unsuccessful, disconnect the alternating LED flasher from the operating voltage. Proceed as described in the following check list.

Check list for troubleshooting

- Is the operating voltage polarized correctly?
- Is the operating voltage 9 to 15 V/DC?
- Are the resistors soldered right?
- Are the electrolytic capacitors soldered with respect to correct polarity? Compare the polarity printed on the electrolytic capacitors with the component diagram or layout diagram attached to the circuit board. Note that depending on the brand of electrolytic capacitors "+" or "-" may be indicated on the component!
- Are both transistors soldered the right way round? The housing form must match the component diagram.
- Are both transistors soldered the right way round?
- Is there a 'cold' soldering joint? Check each solder joint thoroughly! Check using tweezers to see if components wobble. If a solder joint looks suspicious, you should solder it again for the sake of safety.
- Is there a solder bridge or a short circuit on the side of the solder? Compare conductor trace connections that may look like an unwanted solder bridge with the trace image of the imprint placement and the circuit diagram before you interrupt a circuit connection (supposed solder bridge)! In order to determine trace connections or interruptions easier, hold the circuit board against a bright light.
- Check whether each solder point is soldered; it often happens that solder joints are overlooked.
- Always remember that a circuit board that is soldered using soldering fluid, soldering paste or similar fluxes, or when unsuitable solder is used, may not function. These materials are conductive and cause current leakage and short circuiting.

Practical tips

- To activate the alternating LED flasher, you may use a power adapter, for example, with an output voltage of 12 V/DC. If you do not want to cut off the plug, use a suitable socket, which can be connected to the alternating LED flasher's terminal clamps using a piece of wire.

The alternating LED flasher can also run on a 9 V block battery.

In that case, strictly observe correct polarity; use a suitable meter, if necessary. Reverse polarity ruins the alternating LED flasher, the warranty will be void!

- The LEDs do not necessarily have to be soldered onto the circuit board; you may also use an extension cord (max. cable length about 30 cm). However, ensure that the contact pins of the LEDs are insulated accordingly to prevent short circuiting. For example, use a heat shrink tubing slid over the contact pins or a piece of electrical tape.

Disposal



Please dispose of the product according to the relevant statutory requirements when it is no longer used.

Technical data

Operating voltage9 - 15 V/DC (stabilised)

Current consumptionapprox. 30 mA

Dimensions (L x W x H).....50 x 45 x 20 mm (ready built up assembly)



This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Clignotant alternatif à LED (kit)

N° de commande 195146

Version 02/15



Utilisation conforme

Le produit sert à la représentation optique d'une lumière clignotante alternative, p. ex. dans le domaine des modèles réduits/modèles de chemin de fer réduits. La fréquence de clignotement est réglable de façon continue via un potentiomètre d'ajustage.

Il faut impérativement respecter les consignes de sécurité et les autres informations de ce mode d'emploi. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Transmettez toujours le mode d'emploi du produit si vous le donnez à une tierce personne.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut endommager cet appareil. Par ailleurs, elle peut entraîner des risques de court-circuit, d'incendie, de décharge électrique, etc.

Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Tous les noms d'entreprise et les désignations de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Étendue de la livraison

- Kit
- Mode d'emploi

Consignes de sécurité



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! Dans de tels cas, la garantie prend fin !

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations ou les modifications arbitraires de l'appareil sont interdites. Suivez les instructions de montage.
- Le produit n'est pas un jouet ; gardez-le hors de la portée des enfants.
- Le produit ne doit ni prendre l'humidité ni être mouillé.
- Pour éviter les courts-circuits et leurs conséquences, le kit déjà assemblé doit être installé dans un boîtier adapté.
- Installez le kit uniquement si vous disposez des connaissances suffisantes pour effectuer des travaux de soudure. Utilisez pour le montage un fer à souder électronique approprié (petite pointe de soudage, puissance calorifique max. : 50 W).

Les kits mal installés ne sont pas couverts par la garantie.

Description du circuit

Le contrôle des LED s'effectue avec les transistors T1 et T2 qui commutent en alternance (les composants C1, C2 et P1 déterminent les temps). Les résistances R1 et R4 limitent le courant à travers les LED.

Le potentiomètre d'ajustage P1 permet de régler de manière continue la fréquence de clignotement à l'intérieur des limites.

Remarques générales pour le montage d'un kit

Comme le clignotant alternatif à LED fonctionne après son montage, vous devez le monter consciencieusement et soigneusement.

Vérifiez chaque étape et chaque point de soudure deux fois, avant de poursuivre le montage de la pièce suivante ! Respectez scrupuleusement les étapes décrites du montage. N'ignorez aucune étape du montage ! Cochez chaque point deux fois : la première fois lors du montage, la deuxième fois lors de la vérification.

En tout cas, prenez votre temps. Le montage du kit n'est pas un travail à la tâche, parce que cela prend trois fois moins de temps ici que d'effectuer un dépannage.

Une cause fréquente du non-fonctionnement est une erreur de montage, p. ex. l'utilisation de mauvais composants comme les transistors, les LED et les condensateurs. De même, faites attention impérativement aux anneaux de couleur des résistances car certaines présentent des anneaux de couleur susceptibles d'être confondus. Si vous ne pouvez pas clairement distinguer les anneaux de couleur, mesurez alors la résistance à l'aide d'un appareil de mesure approprié.

Si tout va bien lors de l'installation de la carte, examinez les points de soudure froide de la carte. Ils se produisent si le point de soudure n'a pas été suffisamment chauffé, de sorte que l'étain à souder n'est pas réellement en contact avec les conducteurs, ou si l'on a déplacé la jonction exactement au moment de la solidification de l'étain à souder, lors du refroidissement. De telles erreurs peuvent généralement être identifiées à l'aspect mat de la surface de la soudure. La seule façon d'y remédier est de recommencer la procédure de soudure.

Montage du kit



Tous les composants sont utilisés sur le côté de la carte où se trouvent les étiquettes des composants. Les composants sont soudés de l'autre côté de la carte (avec les lignes de circuit).

a) Résistances

Premièrement, les résistances rectangulaires pliées sont insérées dans les trous correspondants (voir le diagramme de montage). Ensuite, redressez les fils des résistances pour les écarter à env. 45°, de sorte qu'ils ne puissent pas tomber lorsque vous retournez la carte. Soudez soigneusement les résistances aux lignes de circuits avec la carte à l'envers. Coupez ensuite les fils en excès avec une pince coupante électronique appropriée.

Les résistances utilisées dans ce kit sont des résistances à couche de carbone. Elles ont une tolérance de 5 % et sont caractérisées par un « anneau de tolérance » de couleur or.

Les résistances à couche de carbone ont normalement quatre anneaux de couleur. Pour lire le code-couleur, maintenez la résistance de sorte que l'anneau de tolérance de couleur or soit située à droite du corps de la résistance. Les anneaux de couleur sont ensuite lus de gauche à droite.



Si vous n'arrivez pas à reconnaître clairement les anneaux de couleur, nous vous recommandons de déterminer la valeur de résistance avec un appareil de mesure approprié. Cependant, pendant le processus de mesure, ne touchez pas (en particulier avec les résistances de valeur ohmique élevée) les broches des résistances avec les doigts, car cela modifierait la valeur de mesure en raison de la résistance de la peau.

- R1 = 470 Ω jaune/violet/marron
- R2 = 4,7 kΩ jaune/violet/rouge
- R3 = 4,7 kΩ jaune/violet/rouge
- R4 = 470 Ω jaune/violet/marron



b) Condensateurs

Insérez les condensateurs dans les trous indiqués et prévus à cet effet, jusqu'à ce qu'ils reposent sur la carte. Redressez les fils pour les écarter sur le côté de la soudure afin qu'ils ne puissent pas tomber. Soudez proprement les fils aux lignes de circuit.

Vous devez faire attention à la bonne polarité (+/-) avec les condensateurs électrolytiques (Elko). Selon le fabricant, le pôle positif ou le pôle négatif est indiqué par un symbole correspondant.

- C1 = 47 µF Condensateur électrolytique
- C2 = 47 µF Condensateur électrolytique

Assurez-vous que le processus de soudure ne dure pas trop longtemps parce que cela peut chauffer trop les électrolytes et endommager ainsi le condensateur.



c) Potentiomètre d'ajustage

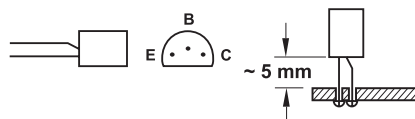
Dans cette étape du travail, le potentiomètre d'ajustage est inséré dans la carte et soudé.

- P1 = 50 kΩ, impression p. ex. B50K (ou 100 kΩ, impression p. ex. B100K)



d) Transistor

Dans cette étape du travail, le transistor est utilisé conformément au circuit imprimé et soudé sur le côté des lignes de circuit.



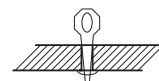
Notez la position des transistors ; les contours du boîtier doivent correspondre au circuit imprimé. Orientez par rapport au côté plat du boîtier du transistor. Les branches de connexion ne doivent en aucun cas se croiser. En outre, le composant doit être soudé à une distance d'espace 5 mm de la carte. Faites attention à souder pendant des temps brefs pour que la chaleur n'endommage pas irréversiblement le transistor.

- T1 = BC547, 548, 549 A, B ou C Transistor de faible puissance
- T2 = BC547, 548, 549 A, B ou C Transistor de faible puissance

e) Plots de soudure (plots de connexion)

Appuyez sur les plots de soudure pour connecter la tension de fonctionnement à l'aide d'une pince plate ou à pointe du côté des composants pour les placer dans les trous correspondants de la carte (marqué avec les signes « + » et « - »).

Les plots sont ensuite soudés aux lignes de circuit sur le côté envers.

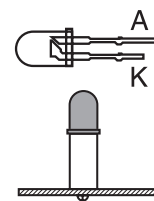


f) Diodes électroluminescentes

Soudez les deux LED en respectant la polarité sur la carte. Les broches de connexion les plus courtes indiquent la cathode.

Si l'on regarde une LED à contre-jour, on peut reconnaître la cathode comme étant la plus grosse électrode à l'intérieur de la LED. Sur le circuit imprimé, la position de la cathode est représentée par un tiret à l'intérieur du contour du boîtier de la LED. En outre, la LED présente un bord aplati qui doit correspondre au circuit imprimé.

Pour le montage, les broches de connexion des LED sont insérées dans les trous de la carte prévus à cet effet puis elles y sont soudées. Les LED doivent être soudées à environ 5 à 10 mm de distance sur la carte.



g) Vérification finale

Vérifiez encore une fois, avant la mise en service du circuit, que tous les composants sont bien correctement montés. Il faut respecter la bonne polarité pour les différents composants !

Examinez le côté des soudures de la carte pour voir si des résidus d'étain de soudure croisent des lignes de circuit, ce qui pourrait provoquer des courts-circuits et la destruction des composants. Il faut également vérifier si des fils coupés reposent sur la carte. Cela peut également causer des courts-circuits. Les kits envoyés pour réclamation sont majoritairement dus à des soudures de mauvaise qualité (point de soudure froide, mauvaise soudure, etc.) et à des composants mal installés.

Notez également que les kits qui sont soudés avec une soudure contenant de l'acide, de la graisse à souder, etc., ne seront pas réparés ou échangés.

Schéma électrique

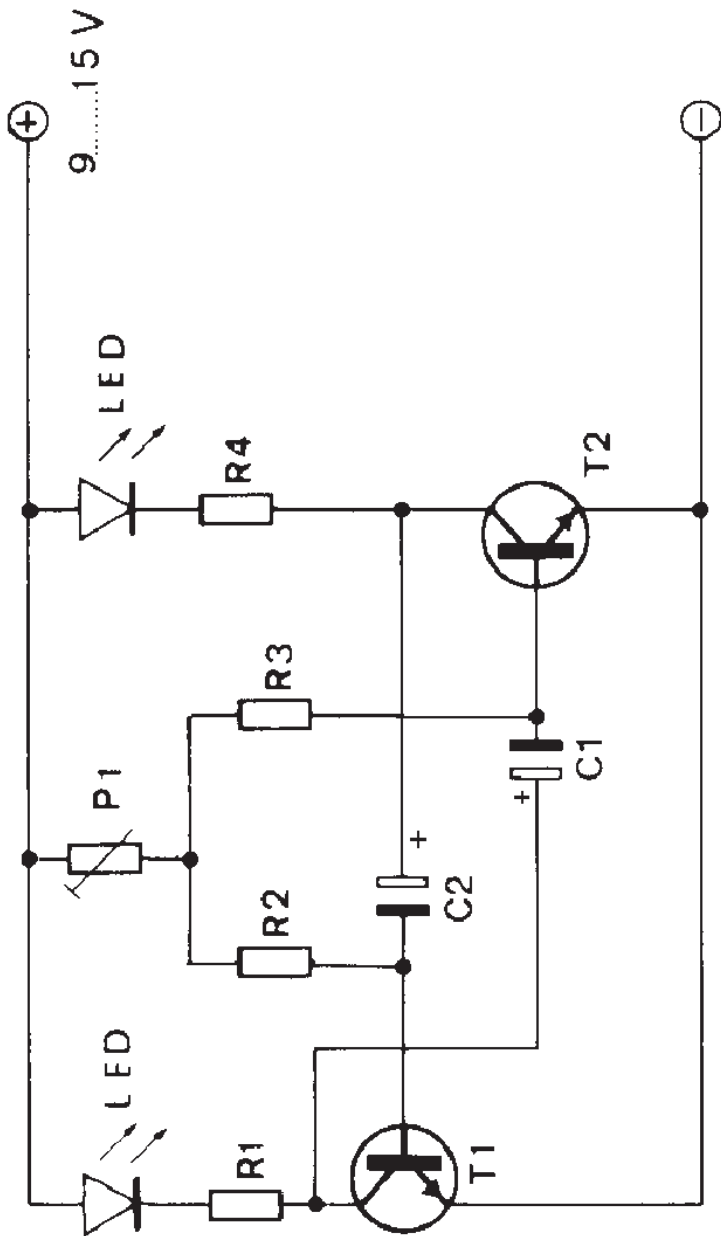
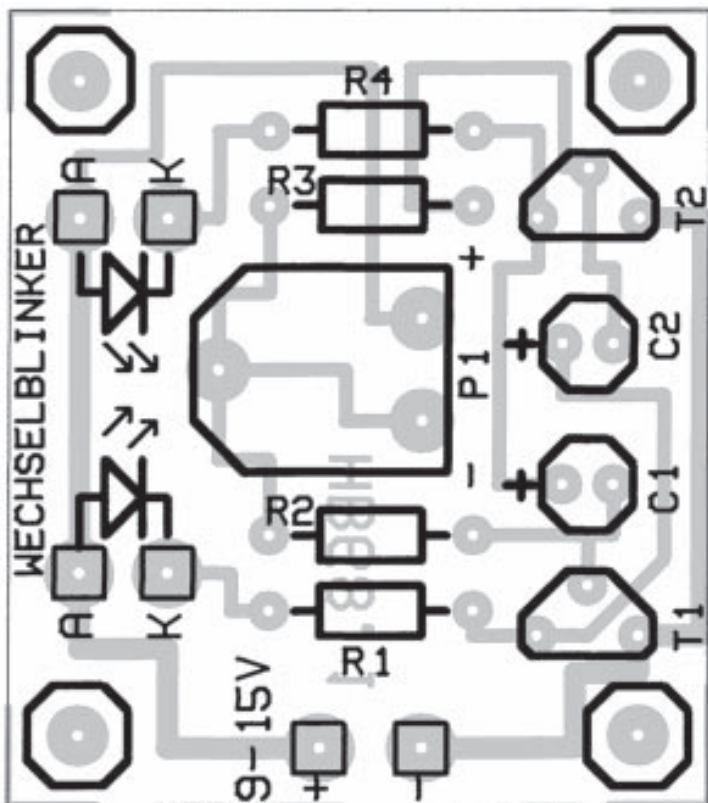


Diagramme de montage



Raccordement/mise en service

Après avoir assemblé la carte et inspecté les défauts possibles (mauvais points de soudure, ponts de soudure), un premier test de fonctionnement peut être réalisé. Procédez comme suit :

- Tournez le bouton de réglage du potentiomètre d'ajustage pour le mettre approximativement en position centrale.
- Placez la carte de sorte que les contacts sur l'avers ne touchent pas les surfaces métalliques. Placez-la, p. ex., sur un magazine ou un livre. Autrement, cela peut causer un court-circuit !
- Connectez la tension de fonctionnement (9 - 15 V/CC) aux bornes marquées « + » et « - » en respectant la polarité. En cas d'inversion de polarité, le produit sera irréversiblement endommagé et vous perdrez la garantie !



Attention !

Le clignotant alternatif à LED ne doit être utilisé qu'avec une tension continue stabilisée de 9 - 15 V/CC, par exemple un bloc d'alimentation enfichable approprié.

- Les deux LED doivent maintenant s'allumer en alternance.
- En tournant le potentiomètre d'ajustage, vous pouvez régler la fréquence du clignotement.



Si le test de fonctionnement échoue, coupez alors le clignotant alternatif à LED de la tension du réseau. Procédez ensuite comme décrit dans la liste de contrôle qui suit.

Liste de contrôle pour la dépannage

- La polarité de la tension de service est-elle correcte ?
- La tension de service est-elle comprise entre 9 et 15 V/CC ?
- Les résistances sont-elles correctement soudées ?
- Les condensateurs à électrolytes (Elko) sont-ils soudés en respectant la bonne polarité ? Comparez l'indication de polarité imprimée sur le condensateur à électrolytes avec le circuit imprimé sur la carte ou avec le diagramme de montage. Notez que, selon le fabricant de condensateur à électrolytes, « + » ou « - » peut être marqué sur le composant !
- Les deux transistors ont-ils bien été soudés à l'avers ? La forme du boîtier doit correspondre au circuit imprimé.
- Les LED ont-elles bien été soudées à l'avers ?
- Est-ce qu'il y a un point de soudure froide ? Vérifiez minutieusement chaque point de soudure ! Vérifiez avec une pince si les composants bougent. Si vous trouvez un point de soudure suspect, soudez-le encore une fois par mesure de précaution.
- Y-a-t-il un pont de soudure ou un court-circuit sur le côté des soudures ? Comparez les liaisons de lignes de circuit qui peuvent ressembler à un pont de soudure indésirable, avec le schéma du circuit imprimé et le schéma de câblage, avant d'interrompre une liaison de lignes de circuit (pont de soudure supposé) ! Pour pouvoir déterminer plus facilement les liaisons ou les interruptions de lignes de circuit, tenez la carte devant une lumière vive.
- Vérifiez si chaque point de soudure est soudé ; il est courant d'oublier des points de soudure.
- Souvenez-vous qu'une carte soudée avec du fluide à souder, de la graisse à souder, un agent similaire ou avec une mauvaise soudure peut ne pas fonctionner. Ces matériaux sont conducteurs et provoquent des courants de fuite et des courts-circuits.

Conseils pratiques

- Pour le fonctionnement du clignotant alternatif à LED, un bloc d'alimentation enfichable avec une tension de sortie de 12 V/CC par exemple peut être utilisé. Si vous ne voulez pas couper la fiche, vous pouvez par exemple utiliser une prise appropriée qui sera reliée aux deux plots de soudure du clignotant alternatif à LED à l'aide d'un morceau de câble.

Le clignotant alternatif à LED peut également fonctionner avec une pile bloc de 9 V.

Respectez impérativement la polarité correcte lors de la connexion. Utilisez si nécessaire un appareil de mesure approprié. En cas d'inversion de polarité, le clignotant alternatif à LED sera irréversiblement endommagé et vous perdrez la garantie !

- Les LED ne doivent pas être soudées dans la carte. Vous pouvez les faire fonctionner également avec une rallonge (longueur de câble max. env. 30 cm). Veillez impérativement à ce que les broches de connexion des LED soient isolées pour éviter les courts-circuits. Évitez par exemple d'utiliser une gaine rétractable, qui se met sur les broches de connexion, ou un morceau de ruban isolant.

Élimination



Il convient de procéder à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux prescriptions légales en vigueur.

Caractéristiques techniques

Tension de service.....9 - 15 V/CC

Puissance absorbée.....env. 30 mA

Dimensions (L x P x H).....env. 50 x 45 x 20 mm (kit prêt à être monté)



Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

LED-wisselknipperlicht (bouwpakket)

Bestelnr. 195146

Versie 02/15



Beoogd gebruik

Het product dient voor de optische weergave van een wisselknipperlicht bijv. op het gebied van modelbouw/ modeltreinen. De knipperfrequentie kan met een trimmer-potentiometer traploos worden ingesteld.

Volg te allen tijde de veiligheidsvoorschriften en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing op. Lees de gebruiksaanwijzing nauwkeurig door en bewaar deze goed. Overhandig het product uitsluitend samen met de gebruiksaanwijzing aan derden.

Elke andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van dit product. Voorts bestaat hierbij kans op bijvoorbeeld kortsluiting, brand of een elektrische schok.

Dit product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke eisen. Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Omvang van de levering

- Bouwpakket
- Gebruiksaanwijzing

Veiligheidsvoorschriften



Bij schade veroorzaakt door het niet raadplegen en opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt elk recht op waarborg/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

Bij materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie!

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan. Volg de montagehandleiding op.
- Het product is geen speelgoed en dient uit de buurt van kinderen te worden gehouden.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Om kortsluitingen en de gevolgen hiervan te voorkomen, moet het volledige bouwpakket in een passende behuizing worden ingebouwd.
- Bouw het bouwpakket alleen in elkaar wanneer u over voldoende kennis beschikt over de noodzakelijke soldeerwerkzaamheden. Gebruik voor het in elkaar bouwen een geschikte elektronische soldeerbout (geen soldeerstift, max. verwarmingsvermogen 50 W).

Niet correct in elkaar gebouwde bouwpakketten vallen niet binnen de waarborg/garantie.

Schakelbeschrijving

De aansturing van de LED's geschiedt met de transistors T1 en T2, die afwisselend (tijdsbepalend zijn hierbij de onderdelen C1, C2 alsmede P1) doorschakelen. De weerstanden R1 en R4 begrenzen de stroom voor de LED's.

Met de trimmer-potentiometer P1 kan de knipperfrequentie in ruime grenzen traploos worden ingesteld.

Algemene aanwijzingen voor het in elkaar zetten van het bouwpakket

Bouw het bouwpakket nauwgezet en zorgvuldig in elkaar, zodat het LED-wisselknipperlicht na het in elkaar zetten functioneert.

Controleer elke stap en elke soldeerplaats twee keer voordat u het volgende onderdeel in elkaar wilt bouwen! Houd u aan de beschreven bouwfase; sla geen bouwfase over! Zet bij elk punt twee maal een vinkje, een keer voor het in elkaar zetten en een keer voor de controle.

Neem voldoende tijd. Het in elkaar zetten van een bouwpakket is geen tariefwerk, want de hier bestede tijd is drie keer minder dan die voor het zoeken van fouten.

Vaak is de oorzaak van het niet werken een montagefout, bijv. verkeerd geplaatste onderdelen zoals transistors, LED's en elco's. Let ook absoluut op de kleurringen van de weerstanden, omdat veel hiervan eenvoudig verwisselbare kleurringen hebben. Als u de kleurringen niet duidelijk kunt herkennen, meet dan de weerstanden met een geschikte meter.

Als bij het monteren van de printplaat alles juist is, zoek dan naar koude soldeerplaatsen op de printplaat. Koude soldeerplaatsen treden op wanneer de soldeerplaats niet voldoende is opgewarmd, zodat het soldeertin geen goed contact heeft met de banen, of wanneer men bij het afkoelen de verbinding juist op het moment van uitharden heeft bewogen. Dergelijke fouten herkent men meestal aan het matte uiterlijk van de oppervlakken van de soldeerplaats. Het probleem kan worden verholpen door de soldeerplaats nogmaals juist te solderen.

In elkaar zetten van het bouwpakket



Alle onderdelen worden gebruikt voor de printplaat, waarop de opdruk van de onderdelen aanwezig is. Op de andere kant van de printplaat (met de printbanen) worden de onderdelen gesoldeerd.

a) Weerstanden

Eerst worden de rechthoekig gebogen weerstanden in de overeenkomende boringen (volgens montage-schema) gestoken. Hierna moet u de draden van de weerstanden ong. 45° uit elkaar buigen, zodat deze er tijdens het omdraaien van de printplaat niet uit kunnen vallen. Soldeer de weerstanden op de achterzijde zorgvuldig vast op de printbanen. Knip vervolgens de uitstekende draden af met een geschikte elektronische zijkniptang.

De in dit bouwpakket gebruikte weerstanden zijn koollaagweerstand. Deze hebben een tolerantie van 5% en zijn door een goudkleurige „tolerantiering” gekenmerkt.

Koollaagweerstand bezitten normaal gesproken vier kleurringen. Om de kleurcode af te kunnen lezen, wordt de weerstand zo gehouden dat de goudkleurige tolerantiering zich op de rechterkant van de weerstand bevindt. De kleurringen worden dan van links naar rechts gelezen.



Wanneer u de kleurringen niet duidelijk kunt herkennen, adviseren wij u de weerstandswaarde met een geschikte meter vast te stellen. Raak echter (vooral bij hoogohmige weerstanden) tijdens het meten de beide pootjes van de weerstand niet aan met de vingers; de meetwaarde verandert door de huidweerstand.

R1 = 470 Ω	geel / paars / bruin
R2 = 4,7 kΩ	geel / paars / rood
R3 = 4,7 kΩ	geel / paars / rood
R4 = 470 Ω	geel / paars / bruin



b) Condensators

Steek de condensators in de overeenkomstig gekenmerkte boringen, tot deze op de printplaat liggen. Buig de draden aan de soldeerszijde iets uit elkaar, zodat ze er niet uitvallen. Soldeer de draden zuiver met de printbanen.

Bij de elektrolyt- condensators (elco's) moet u op de polariteit letten (+/-). Afhankelijk van de fabrikant zijn de plus- en minpool met een overeenkomend symbool gekenmerkt.

C1 = 47 μF	elco
C2 = 47 μF	elco

Let erop dat het solderen niet te lang duurt, omdat hierdoor de elektrolyt te heet wordt en de condensator hierdoor kan worden beschadigd.



c) Trimmer-potentiometer

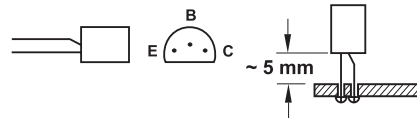
Steek in deze fase de trimmer-potentiometer in de printplaat en soldeer hem vast.

P1 = 50 kΩ, opschrift bijv. B50K (of 100 kΩ, opschrift bijv. B100K)



d) Transistor

In deze fase wordt de transistor in overeenstemming met de montage-tekening geplaatst en op de printbaanzijde gesoldeerd.



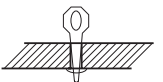
Let daarbij op de positie van de transistor: de omtrek van de behuizing moet overeenstemmen met die van de montage-tekening. Oriënteer u hierbij op de afgevlakte kant van de transistorbehuizing. De aansluitpootjes mogen elkaar in geen geval kruisen, bovendien moet dit onderdeel met ca. 5 mm afstand tot de printplaat worden gesoldeerd. Let op een korte soldeertijd, zodat de transistor niet door oververhitting vernield wordt.

T1 = BC547, 548, 549 A, B of C	laagvermogen-transistor
T2 = BC547, 548, 549 A, B of C	laagvermogen-transistor

e) Soldeerstiften (aansluitstiften)

Druk de soldeerstift voor het aansluiten van de bedrijfsspanning met behulp van een platte- of spitsbektang vanaf de montagekant in de betreffende boringen van de printplaat (met opdruk „+” en „-”).

Aansluitend worden de stiften op de printbaanzijde gesoldeerd.

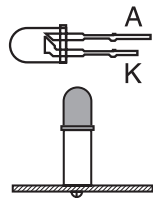


f) Lichtdiodes

Soldeer de beide LED's met de juiste polariteit vast. Het kortere aansluitpootje kenmerkt de kathode.

Houdt men een lichtdiode tegen het licht, dan herkent men de kathode aan de grotere elektrode binnenin de LED. Op de montage-tekening wordt de plaats van de kathode door een streepje in de behuizingsomtrek van de lichtdiode weergegeven. De LED heeft bovendien een afgeplatte kant, die overeen moet komen met de montage-tekening.

Voor de montage worden de aansluitpootjes van de LED in de boringen van de printplaat gestoken en aansluitend gesoldeerd. De LED's moeten op een afstand van ongeveer 5 - 10 mm op de printplaat worden gesoldeerd.



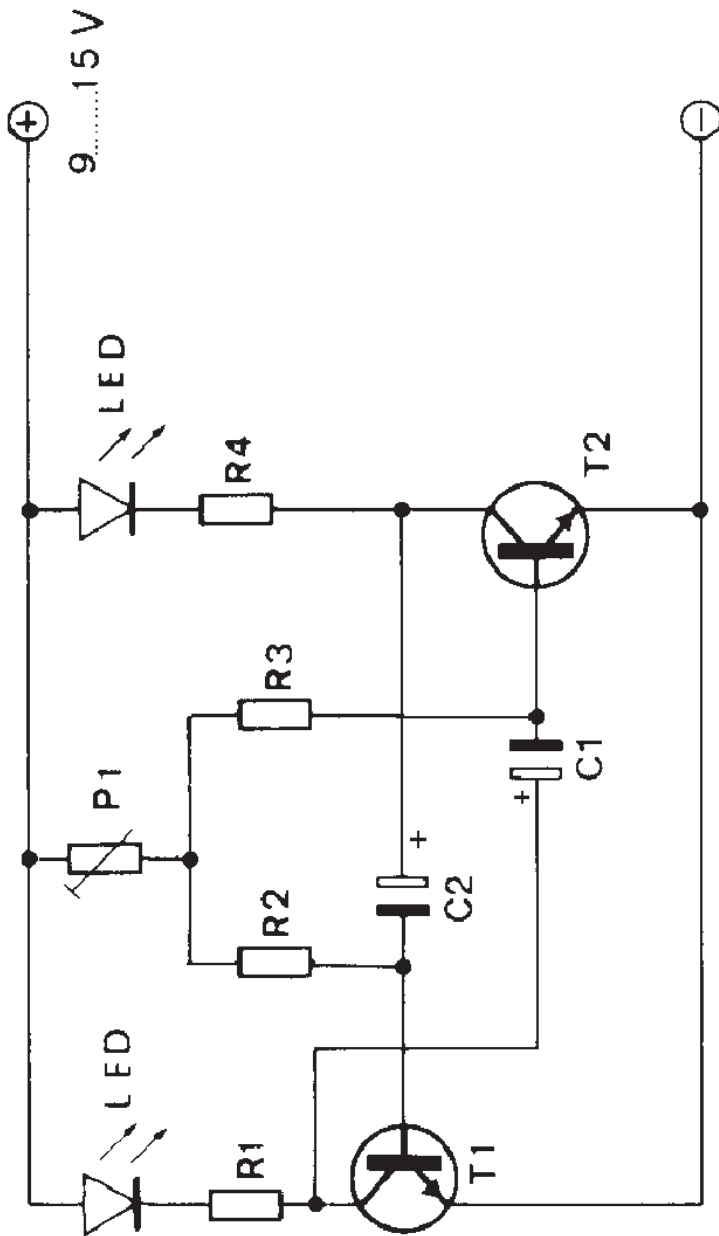
g) Eindcontrole

Controleer de schakeling nogmaals voor ingebruikname om te zien of alle onderdelen op de juiste wijze zijn geplaatst. Bij verschillende onderdelen moet op de juiste polariteit worden gelet!

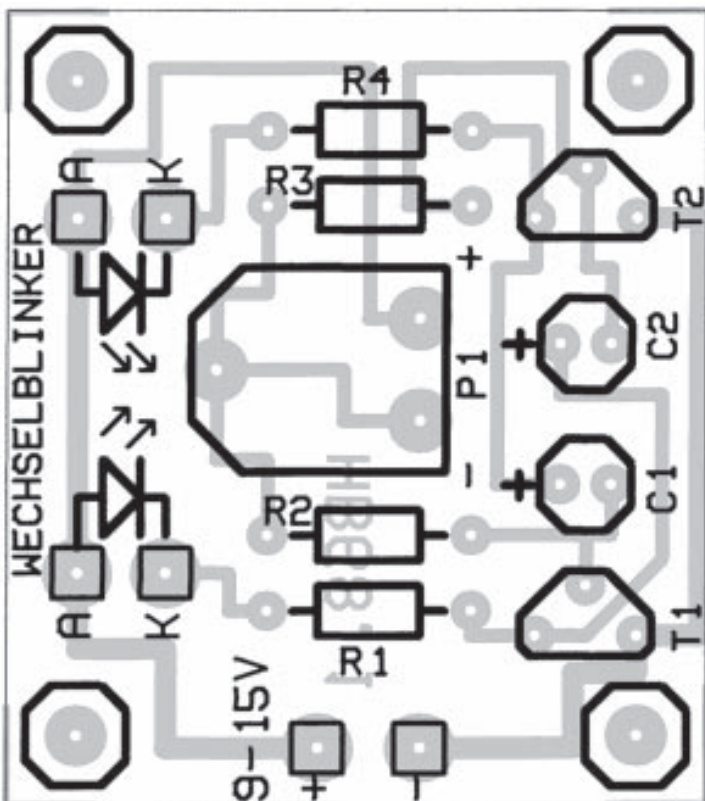
Kijk aan de soldeerkant of er door soldeertinresten eventueel printbanen overbrugd zijn, omdat dit tot kortsluiting en tot vernieling van onderdelen kan leiden. Verder moet u controleren of er afgeknipte draden op de printplaat liggen. Dit kan eveneens tot kortsluiting veroorzaken. De meeste klachten bij teruggestuurde bouwpakketten worden veroorzaakt door slecht solderen (koude soldeerplekken, verkeerd soldeertin enz.).

Houd er rekening mee dat bouwpakketten die met zuurhoudend soldeertin, soldeervet o.i.d. worden gesoldeerd, niet gerepareerd of omgewisseld kunnen worden.

Schakelschema



Montageschema



Aansluiten / ingebruikname

Nadat alle onderdelen op de printplaat gemonteerd en op eventuele fouten (slechte soldeerplekken, tinbruggen) onderzocht zijn, kan een eerste functietest uitgevoerd worden. Ga als volgt te werk:

- Draai de regelaar van de trimmer-potentiometer ongeveer in de middelste stand.
- Plaats de printplaat zo dat de contacten aan de onderkant geen contact hebben met metaalachtige oppervlakken, leg de printplaat bijv. op een tijdschrift of een boek. Dit kan anders kortsluiting tot gevolg hebben.
- Sluit op de met „+“ en „-“ gekenmerkte klemmen de bedrijfsspanning (9 - 15 V/DC) met de juiste polariteit aan. Bij verkeerde polariteit wordt het product onherstelbaar beschadigd, waarborg-/garantieverlies!



Let op!

Het LED-wisselknipperlicht mag alleen worden gebruikt met een stabiele gelijkspanning van 9 - 15 V/DC, bijvoorbeeld een geschikte netvoedingadapter.

- De beide LED's moeten nu afwisselend knipperen.
- Door de trimmer-potentiometer te verdraaien, kan de knipperfrequentie worden ingesteld.



Indien de werkingstest is geslaagd, koppel het LED-wisselknipperlicht dan los van de bedrijfsspanning. Ga daarna te werk zoals in de onderstaande controlelijst wordt beschreven.

Controlelijst voor het zoeken van fouten

- Is de bedrijfsspanning met de juiste polariteit aangesloten?
- Ligt de bedrijfsspanning tussen 9 en 15 V/DC?
- Zijn de weerstanden volgens de juiste waarden op de juiste plaats gesoldeerd?
- Zijn de elektrolyt- condensatoren (elco's) met de juiste polariteit gesoldeerd? Vergelijk de op de elco's gedrukte polariteitsaanduiding met de op de printplaat aangebrachte montagekening resp. met het montageschema. Let erop dat afhankelijk van het fabricaat van de elco „+“ of „-“ op het onderdeel kan staan!
- Zijn de transistors op de juiste wijze gesoldeerd? De behuizingsvorm moet overeenkomen met de montagekening.
- Zijn de LED's op de juiste wijze gesoldeerd?
- Is er een koude soldeerplaats aanwezig? Controleer elke soldeerplaats grondig! Controleer met een pinset of er onderdelen loszitten. Wanneer u niet zeker bent van een soldeerplaats, soldeert u deze plek voor de zekerheid nog een keer.
- Is er sprake van een soldeerbrug of kortsluiting op de soldeerkant? Vergelijk de printbaanverbindingen die misschien ogen als een ongewilde soldeerbrug, met de printbaanafbeelding op de montagekening en het schakelschema, voordat u een printbaanverbinding (vermeende soldeerbrug) onderbreekt! Om printbaanverbindingen of -onderbrekingen eenvoudiger te kunnen vaststellen, houdt u de printplaat tegen een felle lamp.
- Controleer ook of ieder soldeerpunt gesoldeerd is; het komt vaak voor dat soldeerplaatsen bij het solderen overgeslagen worden.
- Denk er ook aan dat een met soldeerwater, soldeervet of soortgelijke vloeimiddelen of met ongeschikt soldeertin gesoldeerde printplaat niet kan functioneren. Deze middelen zijn geleidend en veroorzaken daardoor kruipstromen en kortsluitingen.

Tips uit de praktijk

- Voor het gebruik van het LED-wisselknipperlicht kan bijvoorbeeld een netvoedingadapter met een uitgangsspanning van 12 V/DC worden gebruikt. Mocht u de stekker niet willen afknippen, kunt u bijvoorbeeld een passende bus gebruiken, die via een stukje kabel met de beide soldeertijfen van het LED-wisselknipperlicht wordt verbonden.

Het LED-wisselknipperlicht kan ook via een 9 V-blokbatteij worden gebruikt.

Let bij het aansluiten absoluut op de juiste polariteit, maak eventueel gebruik van een geschikte meter. Bij verkeerde polariteit wordt het LED-wisselknipperlicht onherstelbaar beschadigd, waarborg-/garantieverlies!

- De LED's moeten niet in de printplaat worden gesoldeerd, u kunt deze ook via een verlengkabel gebruiken (max. kabellengte ong. 30 cm). Let er hier absoluut op dat de aansluitpootjes van de LED's overeenkomend worden gesoldeerd, zodat er geen kortsluiting ontstaat. Gebruik bijvoorbeeld een krimpkous die over de aansluitpootjes wordt gestoken of een stukje isolatieband.

Afvoer



Als het product niet meer werkt, dient u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking in te leveren.

Technische gegevens

Bedrijfsspanning9 - 15 V/DC (gestabiliseerd)

Stroomverbruikca. 30 mA

Afmetingen (L x B x H).....ca. 50 x 45 x 20 mm (voltooid bouwpakket)



Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1_0215_01/B