

# Lampeggiante alternato a LED (kit di montaggio)

Versione 02/15



N. ord. 195146

## Uso previsto

Il prodotto viene utilizzato per la rappresentazione ottica di una luce lampeggiante alternata, ad es. nell'ambito di modellini/modellini ferroviari. La frequenza di lampeggiamento è regolabile tramite un potenziometro trimmer.

Osservare sempre le indicazioni di sicurezza e tutte le altre informazioni incluse nelle presenti istruzioni. Leggere attentamente le istruzioni, conservarle e osservarle. Cedere il prodotto a terzi solo insieme alle presenti istruzioni.

Un utilizzo diverso da quello descritto in precedenza potrebbe danneggiare il prodotto e comportare rischi associati quali cortocircuiti, incendio, scosse elettriche ecc.

Questo prodotto è conforme a tutte le normative nazionali ed europee vigenti. Tutti i nomi di società e prodotti sono marchi commerciali dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

## Dotazione

- Kit di montaggio
- Istruzioni

## Indicazioni di sicurezza



**La garanzia decade in caso di danni dovuti alla mancata osservanza delle presenti istruzioni! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni consequenziali!**

**Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose o a persone causati da un utilizzo inadeguato o dalla mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza! In tali casi decade ogni diritto alla garanzia!**

- Per motivi di sicurezza e omologazione (CE) non è consentito lo spostamento fatto autonomamente e/o la modifica dell'apparecchio. Seguire il manuale d'uso.
- Il prodotto non è un giocattolo e deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini.
- Il prodotto non è idoneo per ambienti umidi o bagnati.
- Per evitare cortocircuiti e le loro conseguenze, il kit di montaggio deve essere montato in un alloggiamento idoneo.
- Montare il kit solo se si dispone di sufficiente conoscenza del lavoro di saldatura. Per il montaggio utilizzare un saldatore elettronico idoneo (punta piccola, potenza di riscaldamento massima 50 W).

Il kit montato in modo improprio invalida la garanzia.

## Descrizione del circuito

Il controllo dei LED avviene attraverso i transistor T1 e T2, che sono commutati alternativamente (il tempo è determinato dai componenti C1, C2 e P1). Le resistenze R1 e R4 limitano la corrente attraverso i LED.

Con il potenziometro trimmer P1 è possibile impostare gradualmente la frequenza di lampeggiamento entro limiti ampi.

## Istruzioni generali per il montaggio del kit

Affinché dopo il montaggio il lampeggiante alternato a LED possa funzionare, eseguire il montaggio coscienziosamente e con attenzione.

Controllare ogni passo e ogni saldatura due volte prima di passare al componente successivo! Soffermarsi sulla fase descritta; ignorare qualsiasi altra fase! Spuntare ogni punto due volte: una volta per il montaggio, una volta per il test.

In ogni caso prendere tempo. Il montaggio di un kit non è un lavoro a cottimo, il tempo impiegato per eseguire l'operazione è tre volte inferiore rispetto a quello della risoluzione dei problemi.

Una causa comune di non funzionamento è un errore di montaggio, ad es. utilizzo di componenti errati, come transistor, LED e condensatori elettrolitici. È anche importante notare gli anelli colorati delle resistenze poiché a volte si può fare confusione. Se gli anelli di colore non sono riconosciuti in modo chiaro, misurare la resistenza con un apposito misuratore.

Se si ritiene di avere in dotazione la scheda sbagliata, verificare la scheda con punti di saldatura a freddo. Ciò si verifica quando i punti di saldatura non si riscaldano correttamente, in modo che la saldatura non entri a contatto diretto con i fili, o quando la connessione si è spostata al momento del raffreddamento della saldatura. L'errore si riconosce principalmente attraverso l'aspetto opaco della superficie della saldatura. L'unico rimedio è effettuare nuovamente le saldature in modo corretto.

## Montaggio del kit



Tutti i componenti che sono utilizzati sul lato della scheda, si trovano sull'etichetta dei componenti. I componenti sono saldati sul lato opposto della scheda (con le tracce).

## a) Resistenze

Innanzitutto, le resistenze piegate ad angolo retto sono inserite nei fori corrispondenti (si veda lo schema di montaggio). Poi piegare a 45° i fili delle resistenze in modo che non possano cadere quando si gira la scheda. Saldare con attenzione le resistenze sul retro con le tracce. Quindi, tagliare i fili sporgenti con una tronchese idonea.

Le resistenze utilizzate in questo kit sono in fibra di carbonio. Queste hanno una tolleranza del 5% e sono contrassegnate da un "anello di tolleranza" dorato.

Le resistenze in fibra di carbonio hanno solitamente quattro anelli colorati. Per leggere i codici di colore, la resistenza è tenuta in modo che l'anello di tolleranza dorato si trovi sul lato destro del corpo della resistenza. Gli anelli colorati sono letti da sinistra a destra.



Se gli anelli colorati non sono riconosciuti in modo chiaro, si consiglia di determinare la resistenza con un misuratore idoneo. Tuttavia durante la misurazione (soprattutto con resistenze ad alta impedenza) non toccare entrambe le estremità della resistenza con le dita, altrimenti il valore misurato può essere alterato dalla resistenza della pelle.

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| R1 = 470 Ω  | giallo / viola / marrone |
| R2 = 4,7 kΩ | giallo / viola / rosso   |
| R3 = 4,7 kΩ | giallo / viola / rosso   |
| R4 = 470 Ω  | giallo / viola / marrone |



## b) Condensatori

Inserire i condensatori nei fori corrispondenti indicati fino a quando non si trovano sulla scheda. Piegarli leggermente i fili sul lato della saldatura affinché non cadano. Saldare i fili con le tracce senza lasciare residui.

Con i condensatori elettrolitici (Elko), osservare la corretta polarità (+/-). A seconda del produttore, il polo positivo o negativo è contrassegnato con un simbolo corrispondente.

|            |      |
|------------|------|
| C1 = 47 μF | Elko |
| C2 = 47 μF | Elko |

Assicurarsi che il processo di saldatura non richieda troppo tempo poiché ciò potrebbe riscaldare eccessivamente l'elettrolita e il condensatore potrebbe danneggiarsi.



## c) Potenziometro trimmer

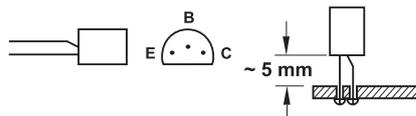
In questa fase, il potenziometro trimmer è inserito e saldato sulla scheda.

P1 = 50 kΩ, scritta ad es. B50K (o 100 kΩ, scritta ad es. B100K)



## d) Transistor

In questa fase, il transistor è utilizzato secondo il circuito stampato e saldato sulla traccia.



Osservare la posizione del transistor; i contorni dell'alloggiamento devono corrispondere a quelli riportati sul circuito stampato. Orientare rispetto al lato piano dell'alloggiamento del transistor. I pin di collegamento non possono essere in nessun caso incrociati, inoltre il componente deve essere saldato a circa 5 mm dal bordo della piastra. Prestare attenzione a mantenere tempi di saldatura brevi, in modo che il transistor non sia distrutto dal surriscaldamento.

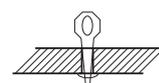
T1 = Transistor di piccola potenza BC547, 548, 549 A, B o C

T2 = Transistor di piccola potenza BC547, 548, 549 A, B o C

## e) Punti di saldatura (punti di collegamento)

Premere i punti di saldatura per il collegamento della tensione di esercizio, con l'ausilio di una pinza ad ago o piatta dal lato di montaggio, nei fori corrispondenti della scheda (con indicazione "+" e "-").

Poi saldare i pin sul lato della traccia.

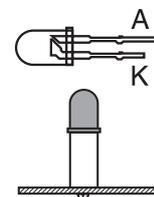


## f) Diodi luminosi

Saldare i due LED sulla scheda facendo attenzione alla polarità. I pin di collegamento più corti rappresentano il catodo.

Osservando quindi un diodo luminoso contro luce, è possibile riconoscere il catodo tra gli elettrodi più grandi all'interno del LED. Sullo schema di montaggio è indicata la posizione del catodo mediante una linea nella struttura del corpo dei diodi luminosi. Inoltre, il LED ha un bordo smussato, che deve corrispondere allo schema di montaggio.

Per il montaggio, i pin di collegamento dei LED sono inseriti nei fori della scheda e poi saldati. I LED devono essere saldati a una distanza di 5-10 mm sulla scheda.



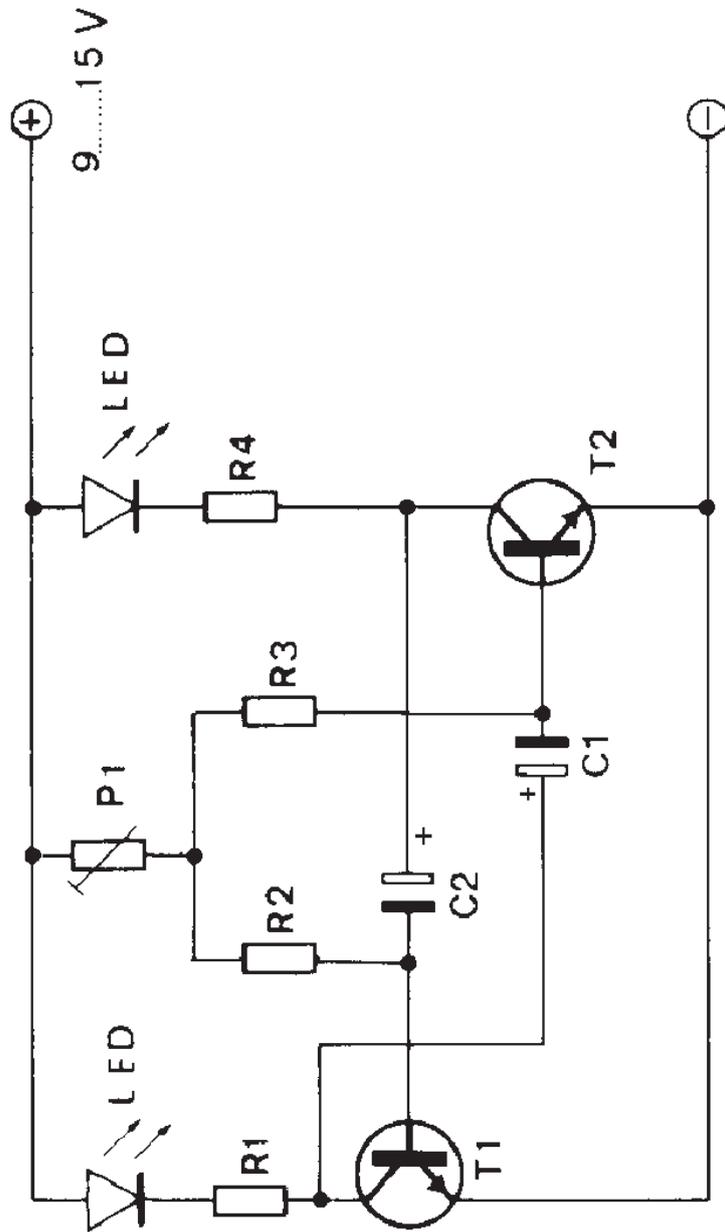
## g) Controllo finale

Controllare ancora una volta il circuito prima di iniziare, per verificare che tutti i componenti siano inseriti correttamente. Con componenti diversi, fare attenzione alla polarità!

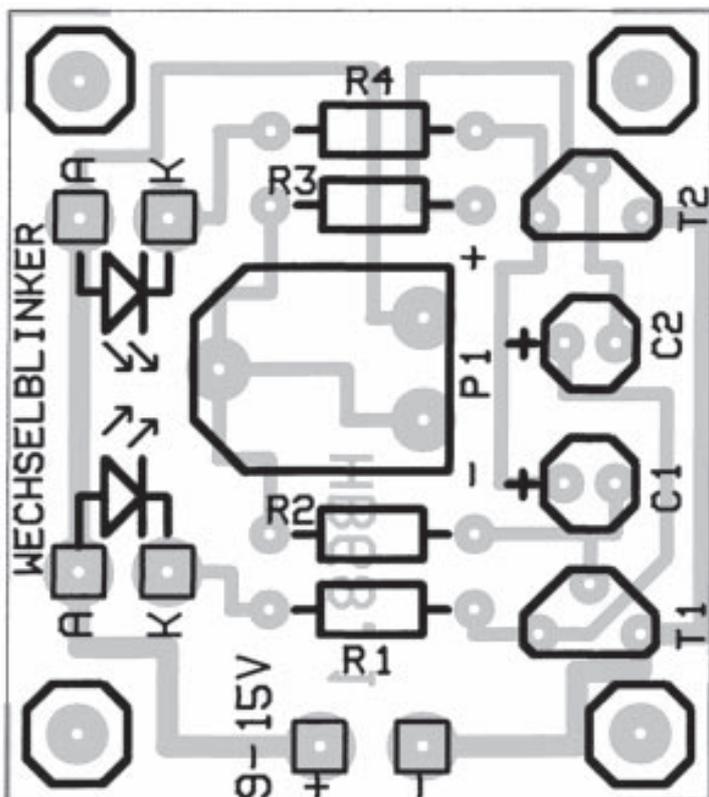
Sul lato della saldatura della scheda si veda se attraverso residui di saldature o tracce di saldatura si formano ponti, ciò può portare a un cortocircuito e alla distruzione dei componenti. Inoltre controllare se l'estremità tagliata del filo è sulla piastrina. Ciò potrebbe causare cortocircuito. Segnalare se i componenti saldati presentano una saldatura errata (punti di saldatura a freddo, saldatura sbagliata, ecc.) o non sono installati correttamente.

Si noti anche che i componenti che sono saldati con stagni per saldatura, olio per saldatura ecc., non possono essere riparati o sostituiti.

## Schema elettrico



## Circuito stampato



## Collegamento/Messa in servizio

Dopo aver assemblato e controllato la scheda per verificare la presenza di eventuali guasti (giunti di saldatura difettosi, ponti di stagno), è possibile eseguire un primo test di funzionamento. Procedere come segue:

- Portare la manopola di impostazione del potenziometro trimmer in posizione centrale.
- Posizionare la scheda in modo che i contatti sul lato inferiore non entrino in contatto con le superfici metalliche, poggiare ad es. su una rivista o un libro. In caso contrario, può verificarsi un cortocircuito!
- Collegare i terminali contrassegnati alla tensione di funzionamento facendo attenzione alla polarità "+" e "-" (9-15 V/CC). In caso di polarità errata, il prodotto può danneggiarsi e la garanzia decade!



### Attenzione!

Il lampeggiante alternato a LED deve essere usato con una tensione continua stabilizzata di 9 - 15 V/CC, ad esempio un alimentatore idoneo.

- I due LED devono ora lampeggiare alternativamente.
- Attraverso la rotazione del potenziometro trimmer è possibile impostare la frequenza di lampeggiamento.



Se il test di funzionamento non è superato, scollegare il lampeggiante alternato a LED dalla tensione. Procedere quindi come descritto nella seguente lista di controllo.

## Lista di controllo per ricerca guasti

- La tensione di funzionamento è polarizzata correttamente?
- La tensione di funzionamento è tra 9 e 15 V/CC?
- Le resistenze sono saldate correttamente?
- I condensatori elettrolitici (Elko) sono saldati in modo corretto? Confrontare la polarità stampata sull'Elko con il circuito stampato e lo schema di montaggio condensatore sulla scheda. Osservare se il produttore degli Elko "+" o "-" può essere indicato sul modulo!
- Entrambi i transistor sono saldati? La forma dell'alloggiamento deve essere conforme allo schema di montaggio.
- Tutti i LED sono saldati correttamente?
- È utilizzata la saldatura a freddo? Verificare tutti i punti di saldatura! Verificare con delle pinzette se i componenti traballano. Se si sospetta la presenza di una saldatura precedente, effettuarla nuovamente.
- C'è un ponte di saldatura o un cortocircuito sulla saldatura? Confrontare i collegamenti delle tracce che possono apparire come un punto di saldatura indesiderato, con il modello conduttivo del circuito stampato e lo schema elettrico prima di interrompere la connessione del circuito (ponte di saldatura previsto)! Al fine di determinare l'interruzione o il collegamento delle tracce, porre la scheda contro una luce brillante.
- Verificare se ogni punto di saldatura è saldato; spesso accade che i punti di saldatura sono trascurati.
- Ricordarsi che con acqua di saldatura, olio di saldatura o liquidi simili o con stagno di saldatura, la piastrina saldata può non funzionare correttamente. Questi elementi provocano dispersione di corrente e cortocircuito.

## Suggerimenti professionali

- Per l'utilizzo del lampeggiante alternato a LED può essere usato ad es. un alimentatore con una tensione in uscita di 12 V/CC. Se non si vuole tagliare la spina, è possibile ad esempio utilizzare una presa idonea che è collegata a un pezzo di cavo con entrambi gli elementi di saldatura del lampeggiante alternato a LED.

Il lampeggiante alternato a LED può essere anche usato con un blocco a 9 V.

Per il collegamento far attenzione sempre alla corretta polarità ed eventualmente verificare con un apposito misuratore. In caso di errata polarità, il lampeggiante alternato a LED può danneggiarsi, con conseguente perdita della garanzia!

- I LED non devono essere saldati nella scheda, è possibile anche utilizzare una prolunga (lunghezza cavo max. ca. 30 cm). Assicurarsi che i pin di collegamento dei LED siano isolati in modo che non si verifichino cortocircuiti. Ad esempio, utilizzare una canalina termoretraibile che viene inserita sui pin o un pezzo di nastro isolante.

## Smaltimento



Alla fine del suo ciclo di vita, smaltire il prodotto in conformità alle normative vigenti in materia.

## Dati tecnici

Tensione di esercizio .....9 - 15 V/CC (stabilizzato)

Assorbimento di corrente.....ca. 30 mA

Dimensioni (L x P x A) .....ca. 50 x 45 x 20 mm (kit di montaggio assemblato)



Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1\_0215\_01/HD