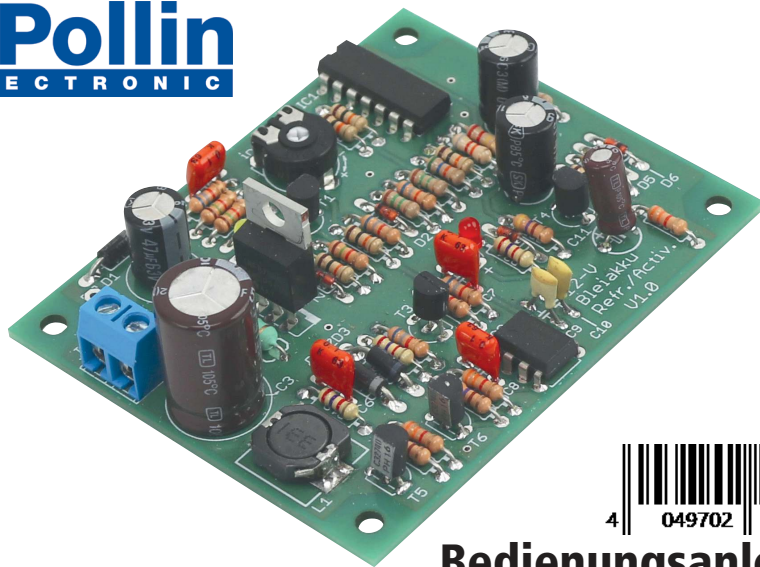


Bausatz 12V Bleiakkurefrasher/Aktivator V1.0

Best.Nr. 811 397

Auf unserer Website www.pollin.de steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.



Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise

- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- Benutzen Sie den Bleiakkuerefrasher- / Aktivator nicht weiter, wenn dieser beschädigt ist.
- **Schließen Sie auf keinen Fall 230 V~ Netzspannung an. Es besteht Lebensgefahr!**
- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitze einwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.



Bestimmungsgemäße Verwendung

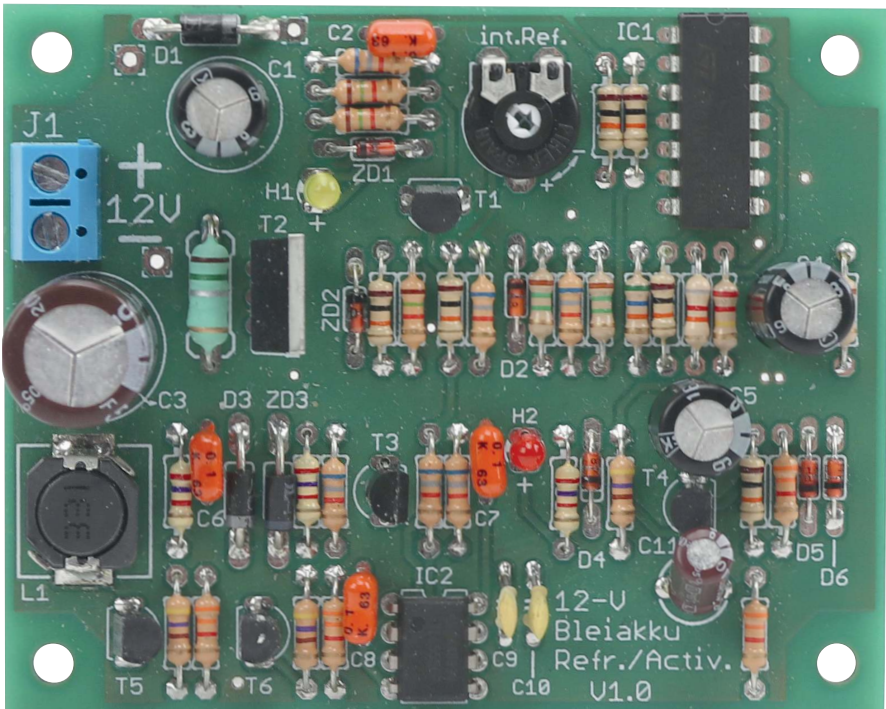
Dieser Bausatz ist **ausschließlich** für die Pflege von **12 Volt Bleiakкумуляtoren** (Bleisäure als auch Bleigel) bestimmt. Vor allem für Akkus, die über längere Zeit unbenutzt, ohne regelmäßige Ladung und Entladung, bleiben. Die regelmäßige Behandlung mit dem Akkurefrasher hilft die Akkukapazität über längere Zeiträume zu erhalten bzw. zurück zu gewinnen. Der Akku darf während der Behandlung an keinen Verbraucher und auch an kein Ladegerät angeschlossen werden, weil durch den Akkurefrasher Spannungsspitzen von bis zu 50 V erzeugt werden! Vor dem Anschluss an den Akkurefrasher muss der Akku aufgeladen werden. Die eingebaute Tiefentlade-Erkennung würde sonst ein Refreshen von leeren Akkus verhindern!

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

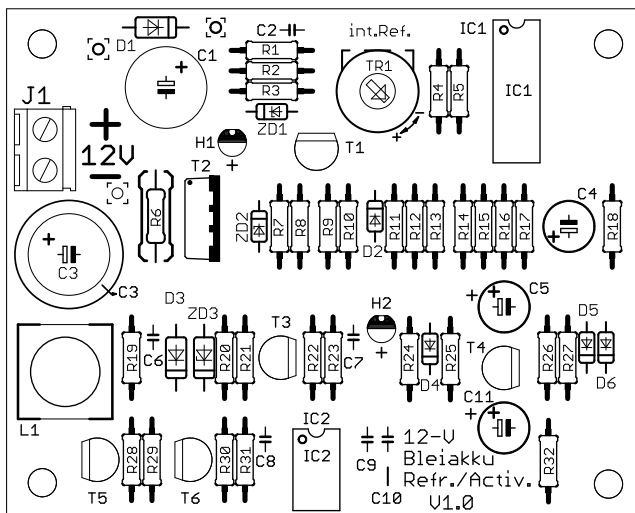
Übersicht, Bestückungsplan und Stückliste

Übersicht



Die Identifizierung der Bauteile erfolgt ausschließlich über die Stückliste, nicht anhand des Leiterplattenfotos. Änderungen behalten wir uns vor. Sie werden hier nicht unbedingt durch ein aktualisiertes Foto dokumentiert.

Bestückungsplan



Stückliste

St.	Pos.-Nr.	Bezeichnung / Wert	Kennung / Identifizierung			
			1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
5	R1,R12,R21,R22,R23	Widerstand 6,8 kOhm	blau	grau	rot	gold
3	R2,R3,R8	Widerstand 1,5 kOhm	braun	grün	rot	gold
6	R4,R5,R7,R9,R15,R26	Widerstand 10 kOhm	braun	schwarz	orange	gold
1	R6	Widerstand 0,15 Ohm	braun	grün	silber	gold
1	R10	Widerstand 8,2 kOhm	grau	rot	rot	gold
3	R11,R13,R18	Widerstand 1,5 MOhm	braun	grün	grün	gold
1	R14	Widerstand 56 kOhm	grün	blau	orange	gold
1	R16	Widerstand 82 kOhm	grau	rot	orange	gold
1	R17	Widerstand 220 kOhm	rot	rot	gelb	gold
3	R19,R20,R24	Widerstand 2,7 kOhm	rot	violett	rot	gold
3	R25,R28,R30	Widerstand 470 Ohm	gelb	violett	braun	gold
4	R27,R29,R31,R32	Widerstand 3,3 kOhm	orange	orange	rot	gold
1	TR1	Trimpoti 5 kOhm	PT10; liegend			
3	C1,C4,C5	Elko 47 μF	stehend im Alubecher mit Schrumpfolie			
4	C2,C6,C7,C8	Kondensator 100 nF	Folie/Keramik 0.1 od. 0.1 μF od. 100n			
2	C9,C10	Kondensator 2,2 nF	Folie/Keramik 2,2n od. 2n2 od.2200 od 222			
1	C3	Elko 470 μF	stehend im Alubecher mit Schrumpfolie			
1	C11	Elko 22 μF	stehend im Alubecher mit Schrumpfolie			
2	D1,D3	Diode 1N5819	im Kunststoffgehäuse mit Kathodenring			
4	D2,D4,D5,D6	Diode 1N4148	im Glasgehäuse mit Kathodenring			
1	ZD1	Zenerdiode 5,1 V	im Glasgehäuse mit Kathodenring			
1	ZD2	Zenerdiode 12 V	im Glasgehäuse mit Kathodenring			
1	ZD3	Zenerdiode 47 V	im Kunststoffgehäuse mit Kathodenring			
1	H1	LED gelb	diffus; rund; 3mm			
1	H2	LED rot	diffus; rund; 3mm			
4	T1,T4,T5,T6	Transistor BC327-40	im schwarzen 3-pol Gehäuse; (TO-92)			
1	T2	MOSFET IRFB7545PBF	im 3 poligen Gehäuse mit Kühlfahne; (TO-220)			
1	T3	Transistor BC54x	546, od. 547, oder 548 aus Gruppe B oder C			
1	IC1	Operationsverst. LM324	Vierfach OPV im 14 poligen Gehäuse			
1	IC2	Timer NE555	Timer-Baustein im 8 poligen Gehäuse			
1	L1	Spule	schwarz-grauer Ferrit-Quader			
1	J1	Leiterplattenanschlusskl.	blau; 2 polig; Rastermaß 5,0 mm			

Montage der Bauelemente

Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der vorher aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie die Bauteile vorrangig in der Reihenfolge nach aufsteigender Bauhöhe verbauen. Orientieren Sie sich an der Reihenfolge so wie sie diese Anleitung nach den allgemeinen Verarbeitungshinweisen beschreibt!

Allgemeine Verarbeitungshinweise zur Bauteilemontage bei Bausätzen

Hinweis: Die handwerkliche Fähigkeit ordnungsgemäße Lötstellen herzustellen ist grundsätzlich Voraussetzung zur Montage unserer Bausätze.

Montage von bedrahteten Bauteilen (durchstecken und verlöten)

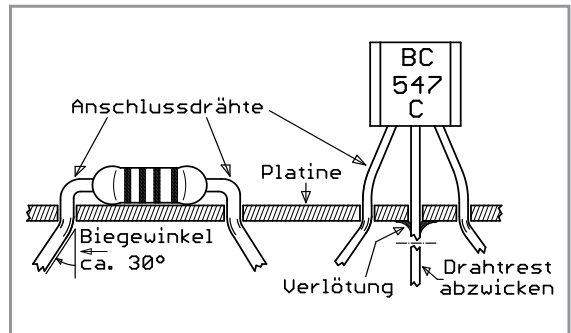
Die Bauteile sind nach den Angaben der Stückliste zu identifizieren.

Die Bauteile müssen entsprechend den auf der Platine gezeichneten Konturen mit den Anschlussdrähten durch die Platine gesteckt werden. Hierzu ist oft je nach Bauteil ein Zurechtbiegen der Anschlüsse auf das korrekte Rastermaß erforderlich. Grundsätzlich sollen die Bauteile, wenn nicht anders vermerkt, bündig auf der Platine aufliegen oder soweit eingesetzt werden, wie es die Anschlussdrähte erlauben. Danach sind diese Anschlussdrähte **unmittelbar nach Austritt** aus der Bohrung um ca. 30° umzubiegen, so dass das Bauteil beim Verlöten (wobei die Platine ja umgedreht werden muss) nicht herausfallen kann. Bauteile mit nicht biegbaren Anschlüssen müssen beim Verlöten eventuell von Hand gehalten werden, sofern sie nach dem Umdrehen der Platine nicht sauber auf der Arbeitsunterlage aufliegen.

Bei Bauteilen mit vielen Anschlüssen (z.B. ICs), reicht es wenn zwei diagonal gegenüberliegende Anschlüsse umgebogen werden. Es ist von Vorteil die Bauteile **erst an einem Anschluss zu verlöten**, danach die Lage zu kontrollieren und nötigenfalls zu korrigieren, bevor dann die restlichen Anschlüsse verlötet werden. Nachdem das Lötzinn an den Lötstellen erkaltet ist, können alle Anschlussdrähte die z.B. länger als 1 mm überstehen mit einem Seitenschneider abgezwickelt werden. Die so beschriebene Prozedur finden Sie bei den bauteilebezogenen Verbauanweisungen abgekürzt mit: **"... auf der Platine verbauen."** wieder.

Hinweis:

Beachten Sie die Einbau Hinweise zur richtigen Polung und anderen wichtigen Details in den nun folgenden speziellen Verarbeitungshinweisen.



Dioden und Zenerdioden: D2, D4, D5, D6, ZD1, ZD2, D1, D3, ZD3

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Das Bauteil ist so einzusetzen, dass der Kathodenring (Ausführung entweder in weiß, schwarz oder farbig) mit dem Kathodenstrich des Bestückungs-aufdruckes übereinstimmt. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



Widerstände: R1 ... R5, R7 ... R32, R6

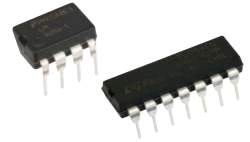
Bei diesen ist zunächst der Widerstandswert zu ermitteln. Das geschieht am leichtesten mit Hilfe eines Multimeters.

Zur Ermittlung über den Farbcode sind die Farbangaben in der Stückliste zu verwenden. Die Farbringe sind von links nach rechts abzulesen, wobei der goldene Ring (bei 4 Farbringen = 5%) für die Toleranzangabe auf der rechten Seite sein muss. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



ICs Bauform DIL und DIP: IC1 und IC2

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu die Kerbe an einer Stirnseite und / oder den kleinen kreisrunden Punkt auf der Oberseite des IC-Gehäuses mit dem Bestückungsaufdruck in Übereinstimmung bringen und bündig auf der Platine verbauen.



SMD Induktivität: L1

Verzinnen Sie zuerst die beiden Löt pads auf der Leiterplatte mit einer frischen, dünnen Schicht Lötzinn. Legen Sie nun das Bauteil flach auf die Leiterplatte, so dass sich die seitlichen Anschlussflächen mit den Lötflächen berühren. Dann müssen die seitlichen Anschlussflächen des Bauteiles unter Zufuhr von frischem Lötzinn erhitzt werden, bis das Zinn an den Anschlussflächen der Spule hinunter läuft. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die LötKolbenspitze sowohl die Lötfläche am Bauteil, als auch das Löt pad auf der Leiterplatte berührt, weil sich dann das flüssige Zinn auf beiden Flächen leichter miteinander verbindet.



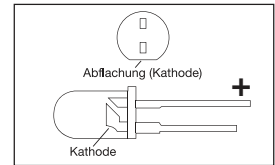
Trimpoti: TR1

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



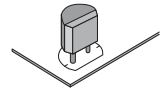
Leuchtdioden (LEDs): H1 und H2

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Der lange Anschlussdraht stellt die Anode (+) dar, der kürzere die Kathode (-). Der Bestückungsaufdruck zeigt die Anode mit der Kennzeichnung „+“. Die Kathode ist bei runden Leuchtdioden auch an der Gehäuseabflachung zu erkennen. In Übereinstimmung mit der Kontur bündig auf der Platine verbauen.



Transistoren Bauform TO-92: T1, T3, T4, T5, T6

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu die Rundung und die abgeflachte Stirnseite von Bauteil und Bestückungsaufdruck zur Deckung bringen. Der Transistor soll mit ca. 3 bis 4 mm Abstand zur Platine montiert werden.



Kondensatoren: C2, C6, C7, C8, C9, C10

In Übereinstimmung mit Kontur bündig auf der Platine verbauen.



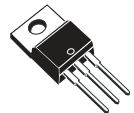
Platinenanschlussklemme: J1

Bei der Platzierung ist darauf zu achten, dass die Drahteinführungsseite nach außen (von der Platine weg) gerichtet ist. Dieses Bauteil braucht beim Verlöten eine längere Aufheizzeit und mehr Lötzinn um eine saubere Lötstelle zu bilden. Bündig auf der Platine verbauen.



Transistor Bauform TO-220: T2

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Hierzu ist das rückwärtige Kühlblech mit dem dicken weißen Strich des Bestückungsaufdruckes zur Deckung zu bringen. Die Beschriftung des Transistors zeigt dann in Richtung R6. Bis zur Verdickung der Anschlussbeine einstecken und auf der Platine verbauen.



Elkos, radial, stehend: C1, C4, C5, C11, C3

Unbedingt auf die richtige Polung achten! Die Polung von Plus oder meistens Minus ist auf dem Schrumpfschlauch gekennzeichnet. Der Bestückungsaufdruck zeigt den Pluspol mit Kennzeichnung „+“, der Minuspol „-“ ist auf dem Bestückungsaufdruck nicht gekennzeichnet. In Übereinstimmung mit der Kontur auf der Platine verbauen.



Funktionsweise

(für den interessierten Elektroniker)

Der Akkurefrresher lädt über eine Ladungspumpe, bestehend aus einem Oszillator mit IC2 (555-Timer) und der Spule L1, den Elko C3 auf eine Spannung von ca. 40 Volt auf. Dieser geladene Elko gibt dann über den MOSFET-Schalter T2 seine Energie, in Form eines Hochspannungs- und Hochstromimpulses, an den Akku zurück. Dieser Impuls bewirkt im Akku einen Abbau von schädlichen Ablagerungen. Im Internet sind dazu mehrere Artikel als Fachliteratur vorhanden.

Inbetriebnahme



Achtung:

Lesen Sie diesen Absatz mit größter Sorgfalt durch! Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Bausatzes und des Akkus führen.



Vor dem Anschluss des Bleiakkurefreshers- /Aktivators an einen Akku sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:

- Sind alle überlangen Anschlussdrähte abgeschnitten und zusammen mit den Lötinnresten entfernt?
- Sind Dioden, Zenerdioden, Leuchtdioden, Transistoren, ICs und Elkos richtig herum eingesetzt? Ansonsten ergibt sich eine Fehlfunktion oder Zerstörung des Bausatzes!



Achtung: Für den polaritätsrichtigen Anschluss (+ und -) des Akkus an der Klemme J1 ist ausschließlich die Angabe auf dem Bestückungsaufdruck maßgeblich, nicht die im Schaltplan!

Bevor Sie den Akkurefrresher in Betrieb nehmen, muss sichergestellt sein, dass er in einem Gehäuse verbaut ist, so dass keine metallischen Flächen, seien es Bauteilanschlüsse oder Lötstellen auf der Leiterplattenunterseite, irgendwelche anderen Gegenstände berühren können! Auf der Leiterplatten-Lötseite dürfen absolut keine Zinnfäden oder Zinnkleckse, vom Potential "+" am Anschluss von J1 und den von dort aus die weiterführenden Leiterbahnen zur Anode von D1 sowie zum Pluspol von C3, und zur Massefläche hin vorhanden sein!



Überzeugen Sie sich davon, dass sich der Akku während des Refreshens entlüften kann, da ansonsten die Gefahr einer Knallgas-Explosion besteht!



Zusatz-Information: Um einen Bleiakku (Säure oder Gel) mit einem Refresher dieser Bauart zu regenerieren, müssen diese Akkus zuerst von ihren Systemen (KFZ, USV oder sonstigen Verbrauchern und Ladegeräten) getrennt werden. Der Akkurefrresher erzeugt Spannungspulse bis zu 50 V und könnte deshalb angeschlossene Verbraucher zerstören. Laden Sie den Akku vor dem Refreshen bis zur Ladeschlussspannung auf, wobei natürlich auch der maximale Ladestrom zu beachten ist!

Inbetriebnahme:

Zuerst muss der Trimmer TR1 (int. Ref.) bis auf Anschlag gegen den Uhrzeiger gedreht werden. Verbinden Sie dann den Akku, mit einer **so kurz wie möglichen** zweiadrigen Leitung, mit 1,0 ... 1,5 mm² Querschnitt, mit dem Bausatz. Eine möglichst sichere, übergangswiderstandsarme elektrische Verbindung auf die Pole des Akkus ist zu gewährleisten. Auf der Seite des Akkurefreshers können die Leitungen mit einer gut verpressten Adernendhülse versehen werden. Lassen Sie extreme Vorsicht beim Einklemmen der Anschlussleitungen auf der Bausatzseite walten! Vermeiden Sie auf alle Fälle Kurzschlüsse zwischen den Anschlussleitungen. Bleiakkumulatoren können sehr hohe Kurzschlussströme liefern, welche die Anschlussleitungen zum Schmoren oder sogar zum Glühen bringen und schwerste Verbrennungen auf der Haut verursachen! Auch eine Brandgefahr durch herunterfallende glühende Leitungstücke muss im Kurzschlussfall in Betracht gezogen werden!

Am sichersten ist es, wenn **zuerst eine Verbindung von einem Akku-Anschluss zur entsprechenden Klemme mit der gleichen Polaritätskennzeichnung ("+" bzw. "-")** von J1 des Akkurefreshers hergestellt wird. Erst wenn diese perfekt ist, sollte die zweite Leitungsverbindung, **beginnend bei der Klemme J1 des Bausatzes**, in Angriff genommen werden. **Vermeiden Sie aus den vorher ausgeführten Gründen unbedingt, dass sich blanke Kontaktteile der beiden Verbindungsleitungen miteinander berühren.** Ein kleiner Lichtbogenfunke beim Schließen der zweiten Verbindung ist jedoch unvermeidlich und muss Sie nicht beunruhigen.

Das **Abtrennen** des Refreshers vom Akku erfolgt in **umgekehrter Reihenfolge!** Zuerst ist die erste Leitung am Akku zu lösen, dann an der Klemme J1. Nachfolgend ist die gleiche Prozedur mit der zweiten Leitung durchzuführen.

Wenn sowohl die + als auch die - Anschlussleitung am Akkurefrasher angeschlossen ist, muss unmittelbar darauf die gelbe LED H1 dauernd aufleuchten. Nach ca. 10 Sekunden wird dann der Akkurefrasher den ersten Arbeitsimpuls absetzen, was er durch ein kurzes Aufblitzen der roten Leuchtdiode H2 signalisiert. Diese Arbeitsimpulse wiederholen sich dann ca. alle 5 Sekunden regelmäßig. Justieren Sie nun den Trimmer TR1 durch drehen im Uhrzeiger, bis die Spannung zwischen der Kathode (weißer Strich) von D1 ("+" Pol am Messgerät) und dem Anschlussbein von TR1, bei der Beschriftung "Ref." ("-" Pol am Messgerät), 6,0 Volt beträgt. Diese Einstellung hat Einfluss auf die Spannung der Refresh-Impulse und den Arbeitspunkt der Tiefentlade-Erkennung.

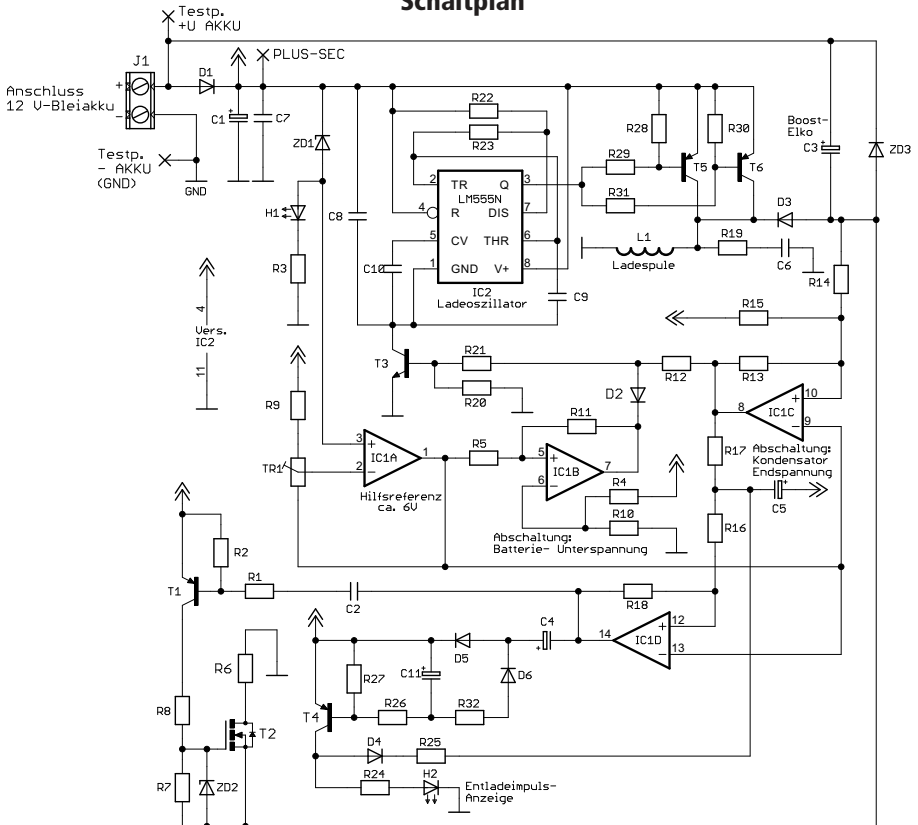


Wir empfehlen eine Refresh-Behandlungszeit von einigen Tagen. **Prüfen Sie zwischendurch regelmäßig, mindestens einmal am Tag die Akkuspannung**, welche durch den Refreshbetrieb langsam absinken wird. **Trennen Sie den Akkurefrasher spätestens dann vom Akku ab, wenn die Akkuspannung unter 11 V abgesunken ist.** Der Akkurefrasher stellt den Pulsbetrieb bei Akkuspannungen unter 11 V ein, und es ist dann kein Blinken der Indikator-LED H2 mehr zu sehen. Jedoch wird der Akkurefrasher, wenn er nicht abgetrennt wird, weiterhin seinen Betriebsstrom von 7 mA ziehen und den Akku in die Tiefentladung fahren.

Sollten Sie am Akku eine Wärmeentwicklung oder Aufblähungen feststellen, ist der Refreshvorgang sofort abzubrechen!

Unterstützen Sie den Regenerationsvorgang des Akkus durch mehrmaliges, vollständiges Entladen und Wiederaufladen zwischen den Regenerationsphasen mit dem Akkurefrasher. Bei diesen Entlade- und Aufladevorgängen können Sie die Veränderung der Akkukapazität feststellen. Für eine lange Lebensdauer von Bleiakkumulatoren ist eine Ladungserhaltungsspannung von ca. 13,6 Volt vorteilhaft. Informieren Sie sich, in den betreffenden Datenblättern des Akkuherstellers, näher darüber.

Schaltplan



Technische Daten

- Versorgungsspannung: 12 V Bleiakku (Säure- und Gelakkus).
- Stromaufnahme: 7 mA gemittelt.
- Refresh-Impuls: bis zu 30 V über Akkuspannung, mit bis zu 100 A Strom für eine Zeit von 100 μ s.
- Impulsrate: ca. 10 Impulse / Minute.
- Akku-Kapazität: bis zu 25 Ah.
- Maße (LxBxH): 80 x 64 x 30 mm.
- Gewicht: 42 g.
- Schutzklasse: III

Lieferumfang

- Leiterplatte mit allen Bauteilen.
- Anleitung.

Zubehör

- Abstandshalter (Clips mit Klebefuß); D = 3,2mm; L = 9,5mm Bestell-Nummer 443 002
- Kunststoffgehäuse 146 x 96 x 59 mm Bestell-Nummer 460 199

Technische Beratung

Brauchen Sie Hilfe bei der Montage oder Installation? Kein Problem, unter der nachfolgenden Rufnummer erreichen Sie speziell geschulte Mitarbeiter, die Sie gerne bei allen technischen Fragen beraten oder unter E-Mail: technik@pollin.de.

+49 (0) 8403 920 - 930

Montag bis Donnerstag von 9:00 bis 12:00 und 14:00 bis 16:00 Uhr

Freitag von 9:00 bis 12:00 Uhr

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.

Entsorgung



DE 56564006

Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2022 by Pollin Electronic GmbH