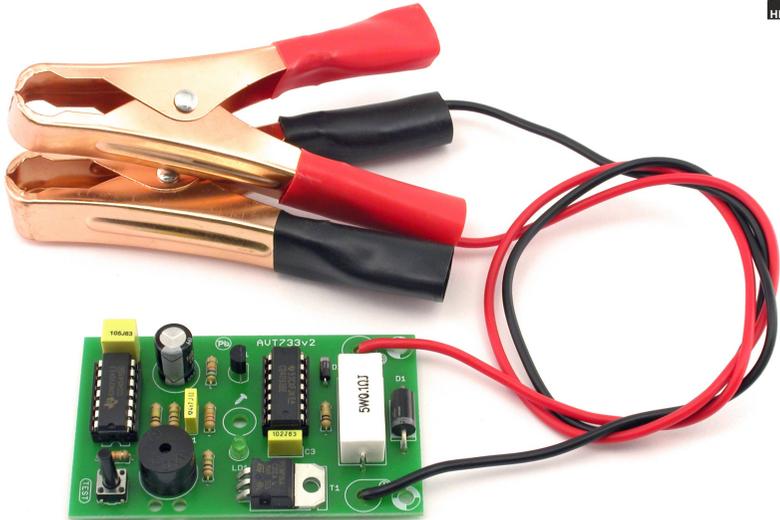




AVT 733



SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE



Eine einfache Schaltung mit einer Doppelfunktion:
- überwacht die Batteriespannung und signalisiert die Notwendigkeit des Aufladens mit einem Ton,
- erhält und verbessert die Leistung einer nicht funktionierenden Batterie, indem es sie mit kurzen Stromimpulsen lädt. Ein Schaltkreis, der fest mit den Batteriepolen verbunden ist, überwacht kontinuierlich den Zustand der Batterie.

Eigenschaften

- kompatibel mit Blei-Säure-Batterien (auch Gel-) mit einer Spannung von 12 V
- akustisches Niederspannungssignal
- LED-Anzeige für guten Batteriezustand
- Möglichkeit, die Schwellenspannung der Signalisierung zu ändern
- 12-V-Stromversorgung (aus geschützter Batterie)
- Abmessungen der Platine: 67x43 mm

Beschreibung des Systems

Der Betrieb des Schaltkreises wird vom U1-Würfel (CMOS 4541) gesteuert, der als Generator arbeitet. Ein Impuls, der jede Minute auf Bein 8 auftritt, erzeugt einen positiven Impuls von etwa 1 Sekunde am Widerstand R9. Gleichzeitig wird bei einem Low-Zustand am Ausgang des Gatters U2A (Nr. 3) der Spannungsmesskreis mit dem IC VR1 - TL431 aktiviert. Wenn die Versorgungsspannung höher ist als der durch den Teiler R3, R4 festgelegte Wert, leitet U3, und es fließt ein Strom durch R5 (an der Kathode von U3 erscheint ein negativer Impuls von gleicher Dauer, wie durch die Schaltung von C2R9 bestimmt). Ein negativer Impuls bewirkt, dass sich der Zustand des U2D-Gatters ändert und die grüne LED ca. 1 Sekunde lang aufleuchtet, was anzeigt, dass die Batteriespannung korrekt ist. Das Gate U2B ändert seinen Zustand nicht, da der Impuls von der Kathode

von U3 seinen Ausgang auf High hält. Im Gegensatz dazu erzeugt die fallende Flanke an der Kathode U3 einen kurzen Impuls am Widerstand R6. Die Elemente R6 und C3 bestimmen den Zeitpunkt dieses Impulses - etwa 100 Mikrosekunden. Ein Impuls dieser Länge erscheint am Gate des MOSFET T1 und veranlasst diesen Transistor, sich vollständig zu öffnen. Für diese kurze Zeit fließt ein starker Stromimpuls von der Batterie über die Diode D1, den Widerstand R7 von 0,1 Ω und den Transistor T1. Ist die Batteriespannung dagegen niedriger als die durch den Teiler R3, R4 ermittelte Spannung, so fließt kein Strom zwischen Anode und Kathode des Stromkreises VR1 bei dem durch C2, R9 bestimmten Impuls. Es gibt keinen Spannungsabfall über R5, d.h. keinen negativen Impuls an der Kathode von VR1 - es herrscht dort ein ununterbrochener High-Zustand. Die Taste S1 ist in

den Programmier-Eingangsschaltkreis des 4541-Würfelteilers integriert. Normalerweise liegt an den Eingängen A, B (Nr. 12, 13) ein Low-Zustand vor, d. h. der Teilungsfaktor ist 8192. Durch Drücken von S1 wird dieses Verhältnis auf 256 reduziert. Während also normalerweise die Impulse am Q-Ausgang (Nr. 8 U1) jede Minute und einige... einige Sekunden erscheinen, werden diese Impulse beim Drücken von S1 etwa alle 2 Sekunden erscheinen. Dies ist ein manueller Testmodus: Wenn die Batteriespannung korrekt ist, leuchtet die LED LD1 alle 2 Sekunden für ca. 1 Sekunde auf, und wenn die Spannung zu niedrig ist,

ertönt ebenfalls ein Signalton. Wegen des Impulsbetriebs sind die Diode D2 und der Kondensator C4 in der Versorgungsschaltung erforderlich. Obwohl die durchschnittliche Stromaufnahme vernachlässigbar ist, erfordern die Stromimpulse, dass die Pfade im kritischen Stromkreis breit und die an den P- und O-Punkten angeschlossenen Drähte ausreichend dick sind. Außerdem muss ein sehr guter Kontakt zu den Batteriepolen gewährleistet sein, damit diese Schaltung richtig funktioniert.

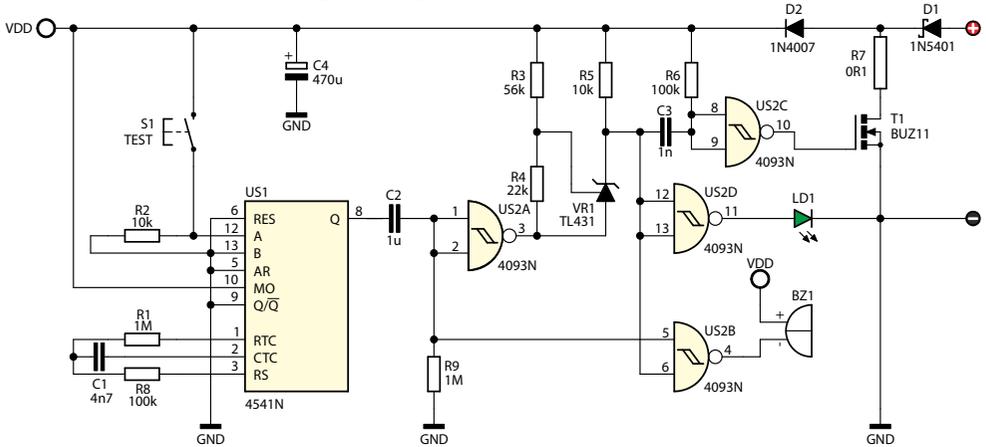


Abb. 1 Elektrische Schema

Installation und Inbetriebnahme

Der Schaltplan und die Leiterplatte sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Löten Sie die Bauteile auf die Platine, vorzugsweise in der Reihenfolge, die in der Bauteilliste angegeben ist. Achten Sie beim Zusammenbau besonders darauf, wie die polaren Bauteile verlötet werden: Elektrolytkondensatoren, Transistoren, Dioden. Der Ausschnitt im Sockelgehäuse und der integrierter

Schaltung muss mit der Zeichnung auf der Leiterplatte übereinstimmen. Nach dem Zusammenbau der Schaltung muss sehr sorgfältig geprüft werden, dass die Bauteile nicht in der falschen Richtung oder an den falschen Stellen angelötet wurden und dass beim Löten keine Lötstellen kurzgeschlossen wurden. Ein Schaltkreis, der aus einwandfrei funktionierenden

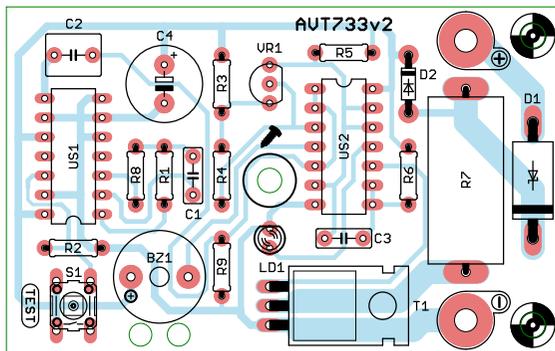


Abb. 2 Anordnung der Bauteile auf der Leiterplatte

Bauteilen zusammengesetzt ist, funktioniert sofort richtig.
 Die Schaltung kann einfach durch Anschluss an eine beliebige geregelte Stromversorgung überprüft werden. Drücken Sie dazu die Taste S1 oder schließen Sie sie dauerhaft kurz. Bei Versorgungsspannungen über 11 V sollte die grüne LED blinken, während bei

niedrigeren Spannungen ein Summer im Zwei-Sekunden-Rhythmus ertönen sollte.
 Die Schwellenspannung, die als Entladungsgrenze gilt, beträgt etwa 11 V und wird durch die 5 %-Widerstände R3 und R4 bestimmt.

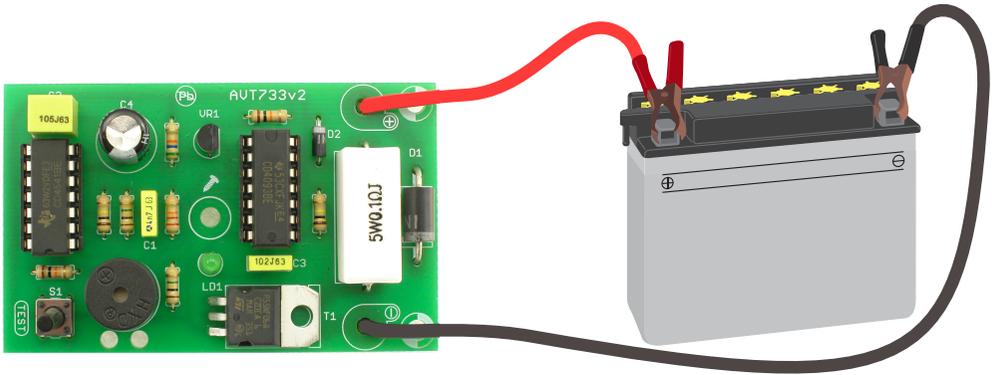


Foto 1. Verbindungsmethode

Liste der Elemente

Widerstände:

- R1, R9:1 M Ω (braun-schwarz-grün-gold)
 R2, R5:10 k Ω (braun-schwarz-orange-gold)
 R6, R8:100 k Ω (braun-schwarz-gelb-gold)
 R3:56 k Ω (grün-blau-orange-gold)
 R4:22 k Ω (rot-rot-orange-gold)
 R7:0,1 Ω / 5 W (0R1 oder braun-schwarz-silber-gold)

Kondensatoren:

- C1:4,7 nF (kann mit 472 gekennzeichnet sein)
 C2:1 μ F (kann mit 105 gekennzeichnet sein)
 C3:1 nF (kann mit 102 gekennzeichnet sein)
 C4:100-470 μ F !

Halbleiter:

- D1:1N5408 !
 D2:1N4007 !
 T1:BUZ11 oder ähnlich!
 VR1:TL431 !
 LD1:LED (GRÜN) !
 US1:CMOS 4541 + Sockel !
 US2:CMOS 4093 + Sockel !

Andere:

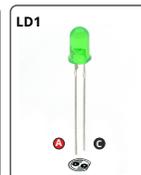
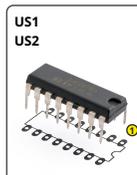
- IS1:Schalter
 BZ1:Buzzer mit 12V-Generator !
 Batterie-Krokodil schwarz
 Batterie-Krokodil rot
 Anschlussdrähte



Beginnen Sie mit dem Zusammenbau, indem Sie die Bauteile in der Reihenfolge von der kleinsten zur größten Größe auf die Platine löten. Achten Sie beim Einbau von Bauteilen, die mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet sind, auf deren Polarität. Kästen mit den Pinbelegungen und Symbolen dieser Bauteile auf der Leiterplatte sowie Fotos des zusammengebauten Bausatzes können hilfreich sein.
 Um auf die hochauflösenden Bilder als Links zuzugreifen, laden Sie die PDF-Datei herunter.

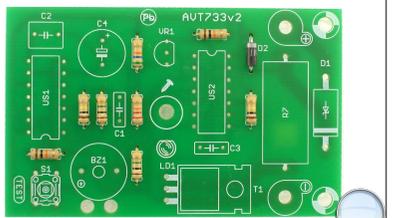


PDF
HERUNTERLADEN



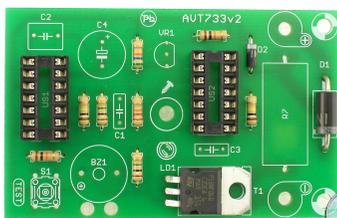
Empfohlene Reihenfolge des Einbaus

1 Widerstände R1-R9 und Diode D2 einlöten



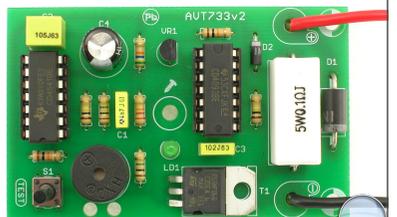
ZOOM

2 Den IC-Sockel, den Transistor T1 und die Diode D1 einlöten



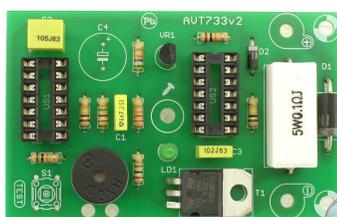
ZOOM

4 Kondensatoren C1, C3, LED LD1, VR1, Widerstand R7, Summer BZ1 und Kondensator C2 einlöten



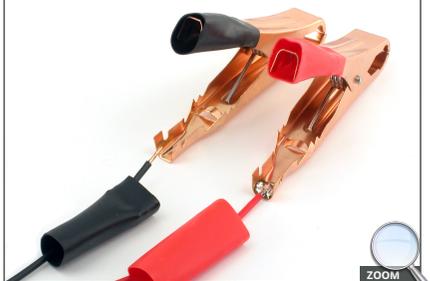
ZOOM

3 Kondensator C4, Schalter S1 und Drähte anlöten, Chip in Sockel einsetzen



ZOOM

5 Die Drähte an die Krokodilklemmen einlöten



ZOOM

Die Platine wurde an das Gehäuse der [Z-23](#) angepasst
Gehäuse nicht inbegriffen, kann separat bestellt werden
unter www.sklep.avt.pl



ZOOM



AVT SPV Sp. z o.o.

Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, Polen
<https://sklep.avt.pl/>



Dieses Symbol bedeutet, dass Sie Ihr Produkt nicht mit Ihrem anderen Hausmüll entsorgen dürfen. Stattdessen sollten Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützen, indem Sie Ihre Algeräte an einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten abgeben.

Die AVT SPV behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.
Nicht vorschriftsmäßiger Einbau und Anschluss des Gerätes, eigenmächtiges Verändern von Bauteilen und bauliche Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes und zur Gefährdung der Personen, die es benutzen, führen. In diesem Fall haften der Hersteller und seine Bevollmächtigten nicht für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung oder Fehlfunktion des Produkts ergeben.
Die Bausätze zur Selbstmontage sind nur für Lehr- und Demonstrationszwecke bestimmt. Sie sind nicht für den kommerziellen Einsatz bestimmt. Wenn sie in solchen Anwendungen eingesetzt werden, übernimmt der Käufer die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften.