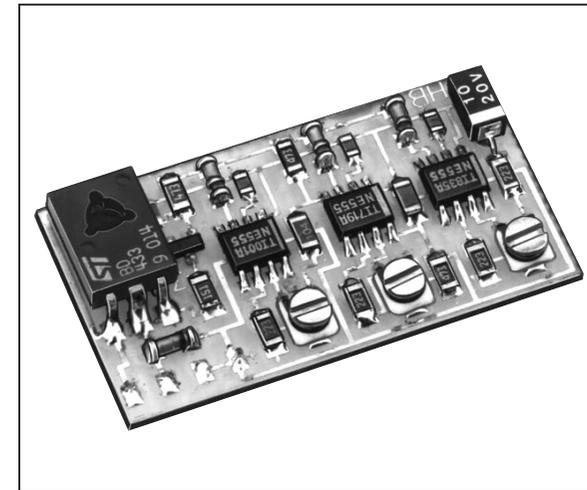


SMD-Dreiklanghorn

Best.-Nr.: 22 49 60 Baustein



Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV -Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des ELECTRONIC ACTUELL Magazins.

© Copyright 1997 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany. *437-07-99/05-mz

100
Recycling-
papier
Chlorfr
gebleicht.



4 016138 000351



Wichtig! Unbedingt lesen!

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Betriebsbedingungen	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitshinweis	5
Produktbeschreibung	7
Schaltungsbeschreibung	7
Technische Daten	9
Schaltplan	10
Bestückungsplan	11
Störung	12
Garantie	12

Hinweis

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke, die in dieser Anleitung enthalten sind, beachten!

Betriebsbedingungen

- Der Betrieb der Baugruppe darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung erfolgen.
- Bei Geräten mit einer Betriebsspannung ≥ 35 Volt darf die Endmontage nur vom Fachmann unter Einhaltung der VDE-Bestimmungen vorgenommen werden.
- Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig.
- Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0°C und 40°C nicht unter-, bzw. überschreiten.
- Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Bei Bildung von Kondenswasser muß eine Akklimatisierungszeit von bis zu 2 Stunden abgewartet werden.
- Ein Betrieb des Gerätes im Freien bzw. in Feuchträumen ist unzulässig!
- Es ist ratsam, falls der Baustein starken Erschütterungen oder Vibrationen ausgesetzt werden soll, diesen entsprechend gut zu polstern. Achten Sie aber unbedingt darauf, daß sich Bauteile auf der Platine erhitzen können und somit Brandgefahr besteht, wenn brennbares Polstermaterial verwendet wird.
- Das Gerät ist von Blumenvasen, Badewannen, Waschtischen und allen Flüssigkeiten fernzuhalten.
- Schützen Sie diesen Baustein vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!
- Das Gerät darf nicht in Verbindung mit leicht entflammbaren und brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden!

- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Die Baugruppen dürfen nur unter Aufsicht eines fachkundigen Erwachsenen oder eines Fachmannes in Betrieb genommen werden!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät einmal repariert werden muß, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen!
- Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Fachmann durchgeführt werden!
- Das Gerät ist nach Gebrauch stets von der Versorgungsspannung zu trennen!
- Dringt irgendeine Flüssigkeit in das Gerät ein, so könnte es dadurch beschädigt werden. Sollten Sie irgendwelche Flüssigkeiten in, oder über die Baugruppe verschüttet haben, so muß das Gerät von einem qualifizierten Fachmann überprüft werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes ist die elektronische Simulation einer Truckerfanfare im Modellbaubereich. Ein anderer Einsatz als vorgegeben ist nicht zulässig!

Sicherheitshinweis

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, daß das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, daß die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muß stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlußwerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muß stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist! Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!
- Bitte beachten Sie, daß Bedien- und Anschlußfehler außerhalb unseres Einflusses liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen

Produktbeschreibung

Mit dem Dreiklanghorn wird eine Kompressorfanfare, wie sie auf großen Trucks installiert ist, nachgeahmt. Der Klang der Fanfare kann individuell eingestellt werden. Mit diesem Bausatz können Sie Ihren Truck, Ihr Sondermodell oder auch Ihr Schiffsmodell akustisch bereichern.

Der Artikel entspricht der EG-Richtlinie 89/336/EWG/Elektromagnetische Verträglichkeit.

Eine jede Änderung der Schaltung bzw. Verwendung anderer, als angegebener Bauteile, läßt diese Zulassung erlöschen!

Schaltungsbeschreibung

Geräuscheffekte werden immer wieder gern eingesetzt, um für die Belebung der Szene zu sorgen. Da macht unsere Mini-Fanfare keine Ausnahme, denn sie ist zwar sehr klein, macht aber einen ganz schönen Lärm. Wir haben ihr den Namen 'Dreiklanghorn' verpaßt, weil zu ihrem Klangbild drei unabhängige Tonfrequenzoszillatoren beitragen. Daß dabei kein musikalischer Wohlklang herauskommt, ist durchaus beabsichtigt; denn als Trucker-Fanfare soll sie schließlich wecken und warnen und nicht zum Stimmen von Orchesterinstrumenten dienen.

Wir gehen sogar noch einen Schritt weiter: Die harten Rechtecksignale der drei Oszillatoren werden kaum entschärft, damit sie ihren aggressiven Klang behalten.

Wer ohne viel Aufwand und hohe Ansprüche Rechteckschwingungen erzeugen will, der greift ohne viel zu überlegen zum 555er. Dieser universelle Zeitgeber kann auf diesem Gebiet nahezu alles, d.h. er beherrscht die astabile Betriebsart mit einstellba-

rem Tastverhältnis (Multivibrator mit variabler Impuls- zu Pausendauer) ebenso wie die monostabile als Monoflop.

Um dieses IC zum andauernden Schwingen zu bewegen, muß man es so beschalten, wie es im Schaltplan erkennbar ist:

Die Anschlüsse 2 und 6 sind miteinander verbunden, so daß der zeitbestimmende Kondensator von 2&6 nach Masse (z.B. C3) abwechselnd aufgeladen und wieder entladen werden kann.

Dieses Verhalten wird von zwei internen Komparatoren bestimmt, die auch den Ausgang Q (Pin 3) umschalten: Beim Aufladevorgang ist Q HIGH und der Anschluß 7 hochohmig; es fließt ein Strom von Plus über den Vorwiderstand mit Poti (R1/P1) sowie den dann folgenden Längswiderstand (R2). Dieser Vorgang dauert die Zeit $t_1 = 0,7 \cdot (R1+P1+R2) \cdot C3$; je nach Poti-Stellung sind das bei IC1 $\approx 0,7 \dots 8$ ms. Bei IC2 und IC3 ist die minimale Ladezeit etwas länger, da die Vorwiderstände R3 bzw. R5 auch größer sind als R1.

Beim Entladen des Kondensators geht Ausgang Q auf LOW, und der Anschluß 7 wird intern auf Masse geschaltet; nun fließt ein Entladestrom über R2 nach Masse, was die Zeit $t_2 = 0,7 \cdot R2 \cdot C3$ in Anspruch nimmt; sie dauert bei allen drei ICs ca. 0,3 ms.

Addiert man Lade- und Entladezeit, erhält man für die Periodendauer der drei Schwingungen einen Bereich von (ganz grob) 1...10 ms, was ungefähr 1 kHz...100 Hz entspricht. Und in dieser Tonlage spielt sich das akustische Geschehen auch ab.

Auf dem Schaltbild erkennen Sie die direkte Art der Mischung der drei Tonquellen:

Die Ausgänge werden einfach über die drei Entkopplungsdioden D1...D3 am Summenpunkt R7/R8 zusammengeführt. Sie steuern den Treibertransistor T1 an, der den Basisstrom für den dicken

Leistungstyp T2 liefert. Die 1 nF von C6 verschleifen die größten Signalspitzen, ohne dem Klang das gewollte Durchsetzungsvermögen zu nehmen.

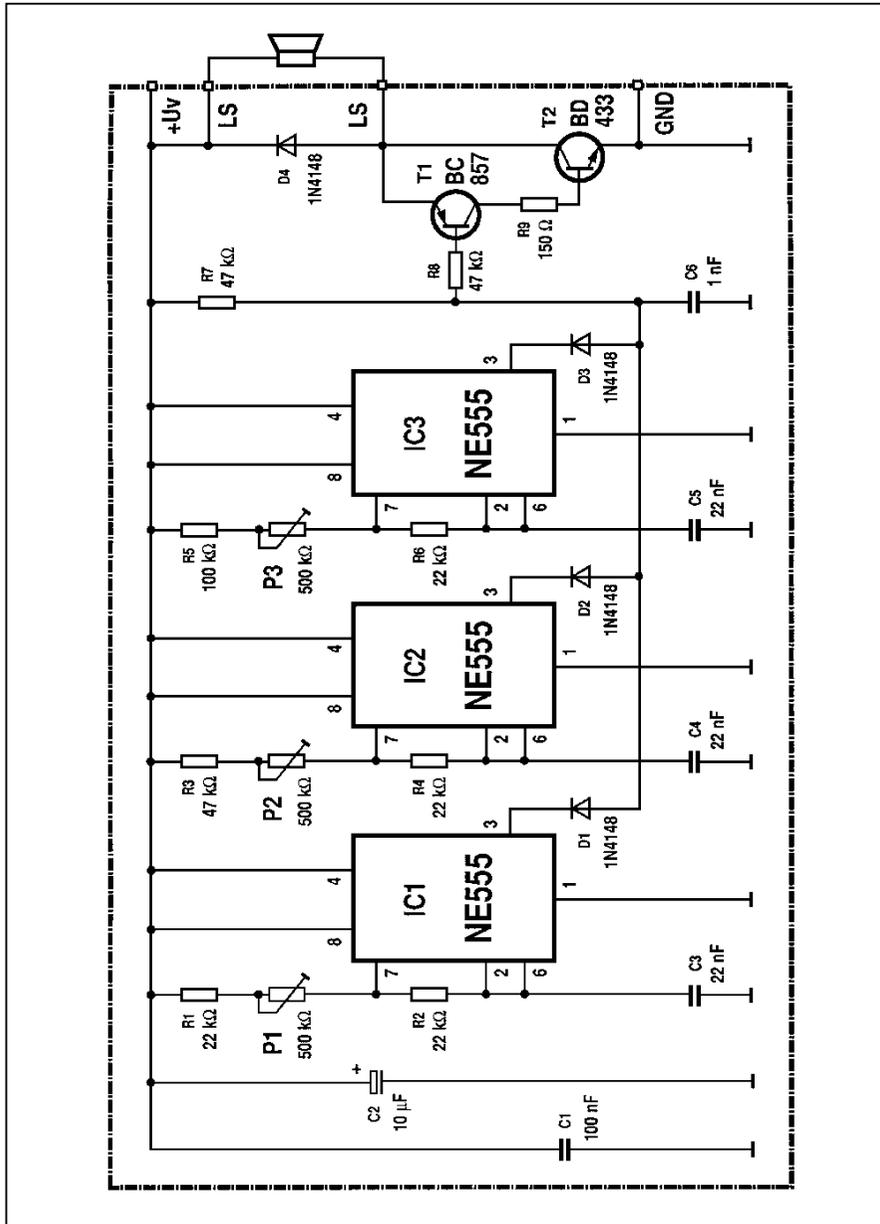
Die Freilaufdiode parallel zum Lautsprecher schließt Induktionsspitzen kurz, die beim harten Ausschalten der Lautsprecher-Induktivität entstehen und die Transistoren gefährden könnten. Bei sinusförmiger Ansteuerung wäre diese Maßnahme nicht nötig, aber dann würde die Fanfare auch eher wie eine Blockflöte klingen als wie ein Trucker-Horn.

Sicherheitshalber entkoppeln wir auch die Versorgungsspannungen noch mit zwei Kondensatoren C1/C2; der Elko dient zur Stützung der Speisespannung, und der kleine „Keramische“ blockt hochfrequente Störspitzen ab.

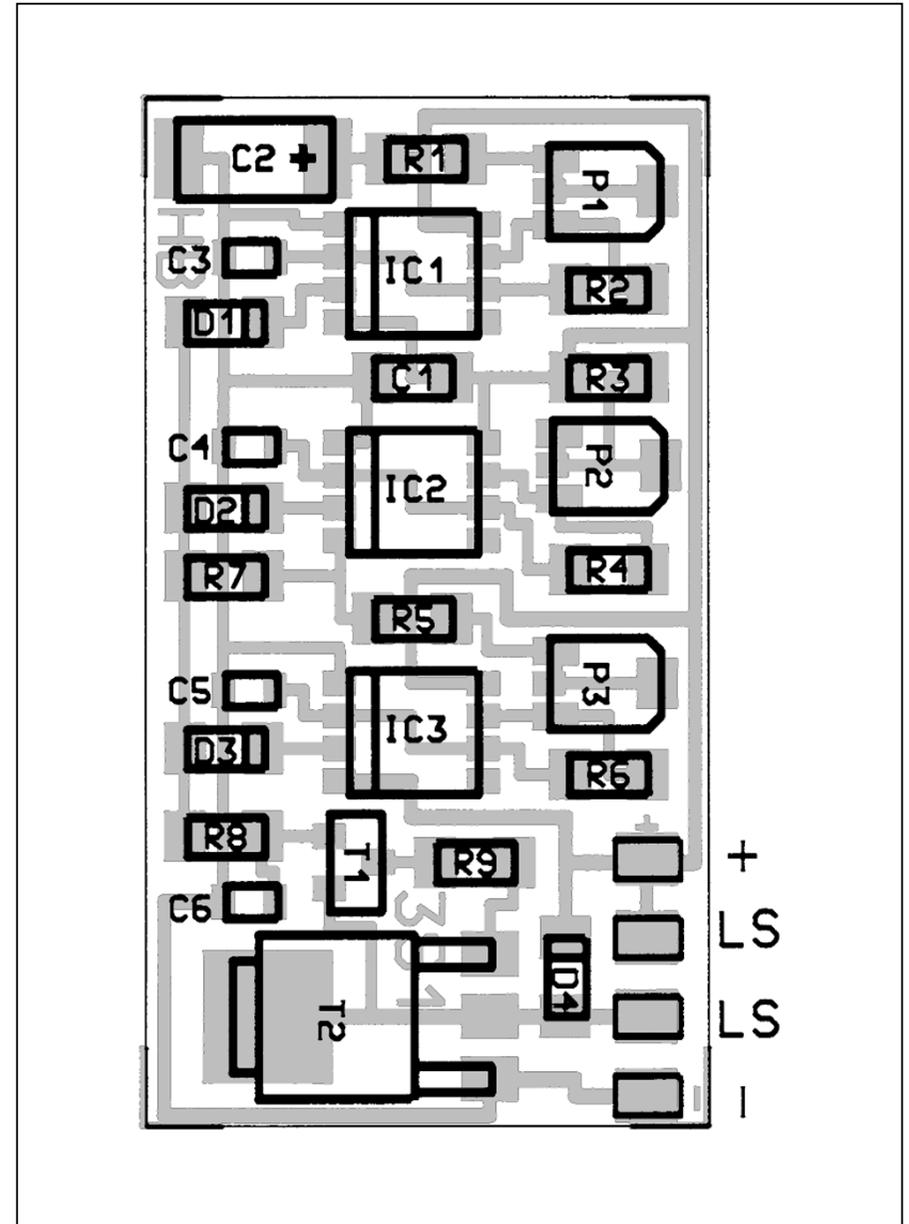
Technische Daten

Betriebsspannung:	4...12 V =
Stromaufnahme:	200...400 mA
Abmessung:	40 x 22 mm
Gewicht:	3,5 g

Schaltplan



Bestückungsplan



Störung

Ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind
- wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Garantie

Auf dieses Gerät gewähren wir 1 Jahr Garantie. Die Garantie umfaßt die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Da wir keinen Einfluß auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen.

Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente im uneingebautem Zustand und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Lötvorschrift, fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit die-

sem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

Bei folgenden Kriterien erfolgt keine Reparatur bzw. es erlischt der Garantieanspruch:

- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei der Konstruktion nicht vorgesehene, unsachgemäße Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen wie Schalter, Potis, Buchsen usw.
- Verwendung anderer, nicht original zum Bausatz gehörender Bauteile
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötäugen
- bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Überlastung der Baugruppe
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlußplanes
- bei Anschluß an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Falschpolung der Baugruppe
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Baussteins zu Ihren Lasten.