

sind
-wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Garantie:

Auf dieses Gerät gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials, oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen!

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt die Garantie:

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes



Besuchen Sie uns im Internet:
www.h-tronic.de

- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten!



Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11 • 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 der H-TRONIC GmbH

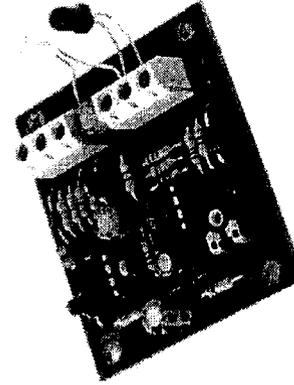
© Copyright 2001 by H-TRONIC. Printed in Germany.

100 %
Recycling-
papier.
Chlorfrei
gebleicht.

H-TRONIC

Drehzahlwarner

Best.-Nr. 19 01 55



Wichtig! Unbedingt lesen!

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

Inhaltsverzeichnis:

Bestimmungsgemäße Verwendung
Betriebsbedingungen
Produktbeschreibung
Einbau und Anschluss
Technische Daten
Störung
Garantie

Hinweis!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und

Zweck dieses Gerätes ist, durch rechtzeitige Warnung das Überschreiten einer bestimmten Drehzahlgrenze zu verhindern. Dies soll den Motor vor Schäden, die durch Überdrehzahl verursacht werden, schützen. Der Ansprechpunkt, bei dem eine LED eine Drehzahlüberschreitung anzeigen soll, ist stufenlos einstellbar. Kurz bevor die rote Haupt-LED die Drehzahlüberschreitung anzeigt, leuchtet eine gelbe Vorwarn-LED auf. Der Anschluss erfolgt an der Zündspule (Klemme 1). Mit diesem Drehzahlwarner können fast alle Fahrzeuge mit Otto-Motoren nachgerüstet werden.

einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke die in dieser Anleitung enthalten sind beachten!

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes ist, durch rechtzeitige optische Warnung das Überschreiten einer bestimmten Drehzahlgrenze eines Otto-Motors, zu vermeiden.

- Ein anderer Einsatz als vorgegeben ist nicht zulässig!

Betriebsbedingungen

- Der Betrieb des Gerätes darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung erfolgen.



- Es ist unbedingt auf die Einhaltung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten zu achten! Das Überschreiten dieser Werte kann zu Schäden am Gerät oder Verbraucher führen.

- An die Baugruppe dürfen nur Leuchtdioden und keine Glühlampen angeschlossen werden!

- In die Anschlussleitung für die Betriebsspannung ist eine entsprechende Sicherung (MT 500 mA) einzufügen.

- Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig.
- Das Gerät darf nicht in die Nähe von starken HF- oder Magnetfeldern gebracht werden, da hier das Gerät in einen undefinierten Betriebszustand (unkontrolliertes Blinken der Leuchtdioden) geraten kann!

- Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0 °C und 40 °C nicht unter-, bzw. überschreiten.

- Schützen Sie dieses Gerät vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung!

- Das Gerät darf nicht in Verbindung mit leicht entflammaren und brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden!

- Dieses Gerät ist kein Spielzeug, es ist nicht geeignet für Kinder und Jugendliche im Alter von unter 14 Jahren!

- Das Gerät darf 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 des Gerätes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

- Betreiben Sie das Gerät 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!

- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

- 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 Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Produktbeschreibung

Zweck dieses Gerätes ist, durch rechtzeitige Warnung das Überschreiten einer bestimmten Drehzahlgrenze zu verhindern. Dies soll den Motor vor Schäden, die durch Überdrehzahl verursacht werden, schützen.

Der Ansprechpunkt, bei dem eine LED eine Drehzahlüberschreitung anzeigen soll, ist stufenlos einstellbar. Kurz bevor die rote Haupt-LED die Drehzahlüberschreitung anzeigt, leuchtet eine gelbe Vorwarn-LED auf. Der Anschluss erfolgt an der Zündspule (Klemme 1). Mit diesem Drehzahlwarner können fast alle Fahrzeuge mit Otto-Motoren nachgerüstet werden. Der Verdrahtungsaufwand ist hier minimal.

Beachten Sie bitte, dass das Gerät nur in Fahrzeuge eingebaut werden darf, die

ausschließlich für den Sportbetrieb (ohne Straßenzulassung) benutzt werden.

Einbau und Anschluss des Gerätes

Bauen Sie das Gerät an einem Ort ein, an dem das Gerät weder Spritzwasser, Hitze noch Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Gegebenenfalls bauen Sie das Gerät in ein spritzwassergeschütztes Gehäuse ein. Die Warnleuchtdioden sollten so am Armaturenbrett montiert werden, dass sie sich gut sichtbar im ständigen Blickwinkel des Fahres befinden.

Anschluss der Betriebsspannung

Schließen Sie die Betriebsspannung an der mit „+12V“ bezeichneten Klemme an. Vergessen Sie nicht, hier eine Sicherung in die Leitung einzufügen.

Schließen Sie an die mit „-“ bezeichnete Klemme den Minuspol, also Masse an.

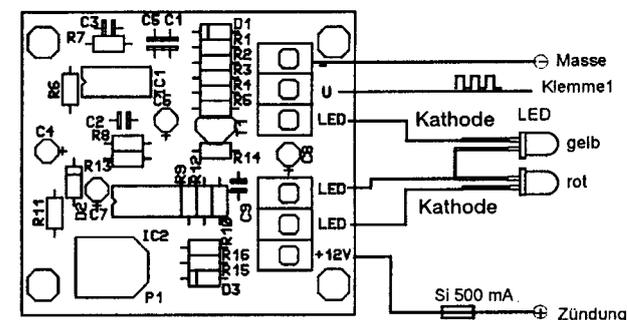
Anschluss der Steuerleitung.

Schließen Sie an der mit „U“ bezeichneten Klemme eine Leitung an, die mit der Klemme 1 an der Zündspule verbunden wird.

Anschluss der Leuchtdioden

Schließen Sie die Leuchtdioden lt. Nachfolgendem Anschlussbild an.

Einstellen des Schaltpunktes



Anschlussbild

Die Drehzahl, ab wann die Warnleuchtdiode aufleuchten soll, wird mit dem Trimpoti P 1 eingestellt. Der Schaltpunkt muss durch praktische Versuche ermittelt werden.

Technische Daten

Betriebsspannung: 12-16 V DC
Stromaufnahme: ca. 50 mA

Einstellbarer Warnbereich:

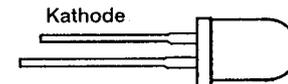
2 Zylinder-Motor	1800...24000 U/min
3 Zylinder-Motor	1400...18000 U/min
4 Zylinder-Motor	900...12000 U/min
5 Zylinder-Motor	700...9600 U/min
6 Zylinder-Motor	700...9000 U/min
8 Zylinder-Motor	450...6000 U/min

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.

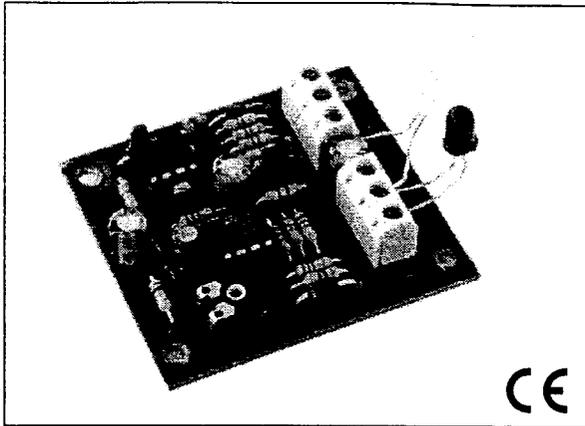
Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- wenn Teile des Gerätes lose oder locker



Optischer-Drehzahlwarner Bausatz

Best.-Nr.: 13 01 38



Dieses Gerätes soll durch rechtzeitige Warnung das Überschreiten einer bestimmten Drehzahlgrenze verhindern. Dies soll den Motor vor Schäden, die durch Überdrehzahl verursacht werden, schützen. Der Ansprechpunkt, bei dem eine LED eine Drehzahlüberschreitung anzeigen soll, ist stufenlos einstellbar. Kurz bevor die rote Haupt-LED die Drehzahlüberschreitung anzeigt, leuchtet eine gelbe Vorwarn-LED auf. Der Anschluss erfolgt an der Zündspule (Klemme 1). Mit diesem Drehzahlwarner können fast alle Fahrzeuge mit Otto-Motoren nachgerüstet werden.



Achtung!

Bevor Sie mit dem Aufbau der Schaltung beginnen lesen Sie diese Bauanleitung sorgfältig durch. Wir gehen davon aus, dass Sie bereits Grundkenntnisse im Umgang mit elektronischen Bauteilen besitzen und über Löterfahrung verfügen.

Verwenden Sie auf keinen Fall säurehaltiges Lötzinn, Löffett oder Lötwasser. Diese beinhalten Säuren, welche Leiterbahnen und Bauteile zerstören und Kriechströme verursachen können!

Verwenden Sie ausschließlich Elektronikzinn (z. B. SN60 Pb38) mit einer Kolophonium-Flussmittel-Seele.

Sicherheitshinweise

- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf!
- Bei unsachgemäßen Gebrauch besteht Verletzungsgefahr durch funktionsbedingte Kanten und Spitzen!
- Dieser Bausatz enthält kleine Teile, die von Kindern verschluckt werden können. Achten Sie darauf, dass die Bauteile nicht in Kinderhände gelangen!
- LötKolben entwickeln bis zu 400 °C Hitze. Sie dürfen nie ohne Aufsicht bleiben (Brandgefahr)! Halten Sie Abstand zu brennbaren Materialien, benutzen Sie eine hitzebeständige Unterlage zum Arbeiten!

Hinweis!

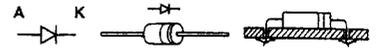
Der Bausatz darf nur von einer mit der Materie vertrauten Fachkraft aufgebaut und in Betrieb genommen werden!

Derjenige, der einen Bausatz fertiggestellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Allgemeine Bestückungshinweise

Widerstände, Dioden

Biegen Sie die Anschlussdrähte der



Widerstände und der Dioden entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig um. Stecken Sie die Bauteile in die vorgesehenen Bohrungen (lt. Bestückungsplan). Damit die Bauteile beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie deren Anschlussdrähte ca. 45° auseinander und verlöten diese dann sorgfältig mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend werden die überstehenden Drähte abgeschnitten. Die hier in diesem Bausatz verwendete Widerstände sind Kohleschicht-Widerstände. Diese haben eine Toleranz von 5% und sind durch einen goldfarbenen „Toleranz-Ring“ gekennzeichnet. Kohleschicht-Widerstände besitzen normalerweise 4 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!

Achten Sie bei den Dioden unbedingt darauf, dass diese richtig gepolt eingebaut werden! Beachten Sie die Lage des Kathodenstriches am Bestückungsaufdruck!

Kondensatoren

Bei den Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) ist auf richtige Polarität zu achten (+ -). Meistens ist am Elko der Minuspol gekennzeichnet (aufgedruckt), das Anschlussbeinchen des Pluspols ist meistens länger.

Ein verpolt eingebauter Elko kann während des Betriebes explodieren!

IC-Fassungen

Beachten Sie die Einkerbung oder eine sonstige Kennzeichnung an einer Stirnseite einer Fassung. Dies ist die Markierung (Anschluss 1) für das IC, welches später einzusetzen ist. Die Fassung muss so eingebaut werden, dass diese Markierung mit der Markierung am Bestückungsaufdruck übereinstimmt!

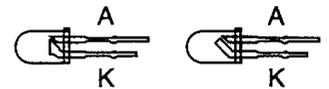
Transistor

Die Gehäuse-Umriss des Transistors 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.

Leuchtdioden (LEDs)

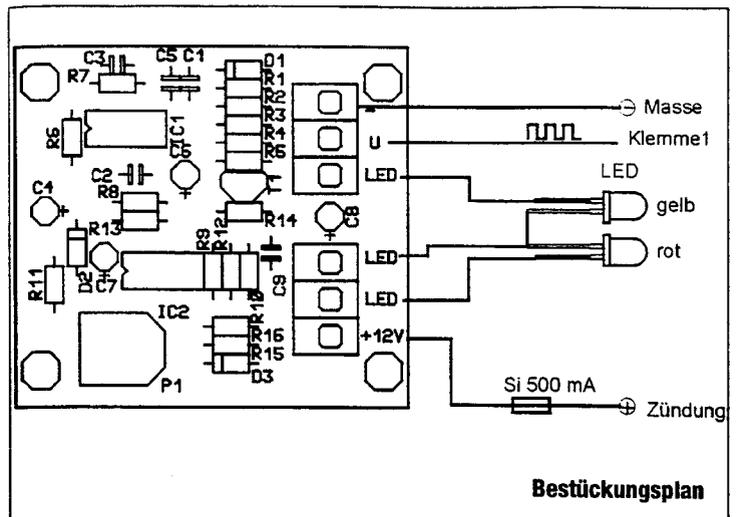
Die Kathode einer Leuchtdiode ist durch ein kürzeres Anschlussbeinchen gekennzeichnet. Betrachtet man die Leuchtdiode gegen das Licht, so kann man die Kathode auch an der größeren Elektrode im Inneren der LED erkennen. Am Bestückungsaufdruck wird die Lage der Kathode durch einen dicken Strich im Gehäuseumriss der Leuchtdiode dargestellt.



Integrierte Schaltungen (ICs)

Integrierte Schaltungen sind sehr empfindlich gegen falsche Polung! Achten Sie deshalb auf die entsprechende Kennzeichnung des ICs (Kerbe oder Punkt). Integrierte Schaltungen dürfen grundsätzlich nicht bei anliegender Betriebsspannung gewechselt oder in die Fassung gesteckt werden!

Anzahl	Bezeichnung/Wert	Bemerkung	Position
1	Platine HB 599		
5	Widerstand 47 K	gelb, violett, orange	R1, R2, R3, R4, R6
2	Widerstand 100 K	braun, schwarz, gelb	R5, R11
1	Widerstand 270 K	rot, violett, gelb	R7
1	Widerstand 1 K	braun, schwarz, rot	R8
1	Widerstand 10 K	braun, schwarz, orange	R9
1	Widerstand 220 R	rot, rot, braun	R10
1	Widerstand 33 K	orange, orange, orange	R12
1	Widerstand 330 K	orange, orange, gelb	R13
2	Widerstand 470 R	gelb, violett, braun	R14, R15
1	Widerstand 10 R	braun, schwarz, schwarz	R16
2	Z-Diode ZPD 9V1	Polarität beachten!	D1, D2
1	Diode 1N4002	Polarität beachten!	D3
1	Trimpoti 100 K		P1
1	Transistor BC 547	NPN-Transistor	T1
2	IC-Fassung 8-polig	Kerbe beachten	IC1, IC2
3	Kondensator 10 nF	103	C1, C3, C9
1	Kondensator 4,7 nF	472	C2
1	Kondensator 100 nF	104	C5
2	Mini-Elko 100 µF/16V	Polarität beachten!	C4, C6
1	Elko 10 µF/16V	Polarität beachten!	C7
1	Elko 100µF/35V	Polarität beachten!	C8
2	Anschlussklemmen	3-polig	RM 5
1	Timer-IC NE 555	Einbaulage beachten!	IC1
1	Dual-Operationsverst. LM 393	Einbaulage beachten!	IC2
1	Leuchtdiode rot ø 5mm	Kathode kurzes Beinchen	LD1
1	Leuchtdiode gelb ø 5mm	Kathode kurzes Beinchen	LD2



Bestückungsplan

Fehlersuche! Sehen Sie auf der Lötseite (Leiterbahnseite) nach, ob durch Lötinnreste Leiterbahnen überbrückt werden, da dies zu Kurzschlüssen und zur Zerstörung von Bauteilen führen kann. Ferner ist zu kontrollieren, ob abgeschnittene Drahtenden auf oder unter der Platine liegen, da dies ebenfalls zu Kurzschlüssen führen kann.

Garantie

Da wir keinerlei Einfluss auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau des Bausatzes haben, können wir aus verständlichen Gründen nur eine Gewähr auf die Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit der Bauteile übernehmen. Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente im uneingebauten Zustand und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend fachgerechter Verarbeitung. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendeine Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem

Sichtprüfung

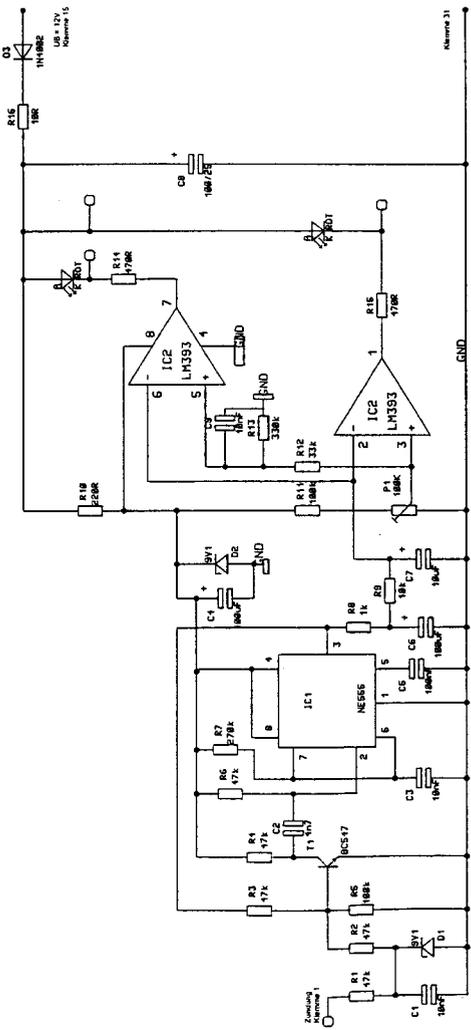
Bei der Sichtprüfung darf das Gerät nicht mit einer Stromversorgung verbunden sein.

Kontrollieren Sie noch mal, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Machen Sie dies gewissenhaft, denn logischerweise ist dieser Zeitaufwand deutlich geringer, als eine langwierige

Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. **In folgenden Fällen erlischt die Garantie:**

- wenn zum Löten säurehaltiges Lötzinn, -Flussmittel oder Lötferretter verwendet wurde
- wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut wurde
- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung
- bei unsachgemäßer, bei der Konstruktion nicht vorgesehener Auslagerung von Bauteilen
- bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötäugen
- bei falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch falscher Sicherungen entstehen

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten!



Schaltplan

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11 • 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.

© Copyright 2001 by H-TRONIC. Printed in Germany. www.h-tronic.de