

## 5. Technische Daten:

Spannungsversorgung: Gleichspannung bis 30V, Wechselspannung bis 22 V  
(z.B. über externes Steckernetzteil)

Steuerspannung: 12V (ca. 12 mA) oder  
24V (ca. 24 mA)

Impulsausgabe: solange Steuerspannung anliegt  
polwendend bei polwendender Ansteuerung

max. Schaltstrom: ca. 400 mA (abhängig von Halbleitersicherung)

Betriebsbereich: 0 bis 40 Grad Celsius, in trockener Umgebung.

Abmaße: ca. 45 x 55 mm<sup>2</sup>, ca. 27 mm Bauteilehöhe

Auf Kundenwunsch kann die Schaltung durch Sonderbestückung für höhere Spannungen oder höhere Ströme ausgelegt werden.

<b>Sonderbestückung:</b>	Versorgungsspannung:	Schaltstrom:
	q max. 60V DC, 42V AC	q max. 170 mA
	q max.	q max.

## 6. Impressum:

Diese Bedienungsanleitung sowie die Schaltung selbst sind eine Eigenentwicklung der Firma:

Richard Härtel	Tel: 09726 - 9247
Hard- und Software	Fax: 09726 - 9248
Klingenwiese 7	
97490 Poppenhausen	

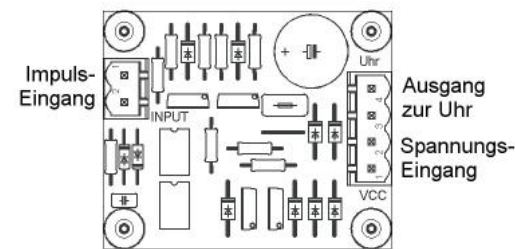
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, auch Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind jederzeit möglich!

Informationen über weitere Komponenten zum Aufbau einer Nebenuhrsteuerung finden Sie auch auf meiner Homepage unter [www.Nebenuhrsteuerung.de](http://www.Nebenuhrsteuerung.de)

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung: [Info@Nebenuhrsteuerung.de](mailto:Info@Nebenuhrsteuerung.de)

# Impulsverstärker „ImpVerst1“



## 1. Einsatzgebiet und Anwendung:

Der Impulsverstärker „ImpVerst1“ wurde für den Einsatz in großen Nebenuhrlinien entwickelt, um die von einer Hauptuhr erzeugten Steuerimpulse zu verstärken (-> Impulsverstärker). Dabei kann der **Strom** und/oder die **Spannung** erhöht werden.

Die über den Impulseingang von der Hauptuhr kommende Steuerspannung schaltet je nach Polarität zwei Transistoren durch, so dass die am Spannungseingang zugeführte Speisespannung in der gewünschten Polarität auf den Uhrenaussgang durchgeschaltet wird (polwendender Ausgang bei polwendender Ansteuerung).

Da beim Abschalten von Spulen immer Störspitzen auftreten, ist die Platine mit Freilaufdioden bestückt, so dass hochfrequente Störspitzen effektiv verhindert werden.

Die Platine dient nur zum Schalten von **Gleichspannung**, d.h. am Ausgang zur Uhr liegt je nach Ansteuerung während der gesamten Impulsdauer eine positive oder negative Spannung. Falls Sie Wechselspannung schalten möchten (z.B. zur Ansteuerung eines 230V Getriebemotors) verwenden Sie bitte mein „AC-Relais1“.

Der Impulsverstärker kann mit 12V- oder 24V-Impulsen angesteuert werden. Dabei sollte der Ausgang der Hauptuhr prellfrei schalten, da der Impulsverstärker keine mechanisch betätigten Bauteile hat und somit sehr schnell schalten kann.

Steuer- und Lastkreis sind galvanisch vollkommen voneinander getrennt, so dass eine gegenseitige Beeinflussung durch Störungen verhindert wird.

## 2. Einbau und Anschluss:

Die Platine sollte an den 4 Bohrungen mit Abstandsbolzen in ausreichendem Abstand zur Unterlage in einem geschlossenen Gehäuse befestigt werden. Die Platine ist zum Betrieb in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.

Über zwei Schraubklemmleisten werden Steuerspannung sowie Spannungsquelle und Nebenuhrlinie angeschlossen.

**Achtung!** Bitte beim Anklemmen der Drähte die Schrauben nicht zu fest anziehen, da sonst die Lötverbindung zur Leiterplatte abreißen könnte.

### Belegung der Klemmen (siehe Bild):

Linke Klemme:	Eingang der Steuerspannung von Hauptuhr
Rechte Klemme oben:	ImpulsAusgang zur Nebenuhrlinie
Rechte Klemme unten:	Spannungseingang vom Netzteil

## 3. Spannungsversorgung:

Zum Betrieb des Impulsverstärkers bzw. der Nebenuhrlinie sollte ein eigenes Netzteil verwendet werden, welches den aktuellen CE- und TÜV-Vorschriften entspricht.

Um die Auswahl zu erleichtern, wurden typische Komponenten einer Spannungsversorgung bereits auf der Relaisplatine integriert, diese sind:

- Gleichrichter zum Betrieb mit Wechselspannung
- Halbleitersicherung, selbstrückstellend
- Siebelko zur Glättung

-> Sie können also zur Speisung ein einfaches Wechselspannungsnetzteil verwenden und erhalten am Ausgang zur Uhrenlinie polarisierte Gleichspannungsimpulse.

Je nach Einsatz kann die Platine auf Wunsch mit spannungsfesteren Kondensatoren oder mit höheren Sicherungen bestückt werden (siehe Punkt 5: Technische Daten).

## 4. Sicherheitshinweise

Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften eingehalten werden. Wichtig für den Betrieb mit der Relaisplatine sind die VDE-Richtlinien VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE0711 und VDE 0860.

Beachten Sie zusätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Bauteile und Baugruppen dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen diese vom Stromnetz getrennt sein.
- Geräte, die mit Versorgungsspannung größer 24V betrieben werden, dürfen nur von fachkundigen Personen angeschlossen werden.
- Betreiben Sie die Baugruppe nur innerhalb ihrer Spezifikation.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in der brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Betreiben Sie die Baugruppe nur in trockenen und sauberen Räumen.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung abweichender Ersatzteil kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden.

Die Schaltung darf nur bis zu der angegebenen Betriebsspannung verwendet werden. Auf **keinen** Fall darf die Platine zum Schalten von 230V Netzspannung verwendet werden. Die Schaltung darf nur mit einem geeigneten Netzteil betrieben werden, welches die allgemein geforderten Prüfvorschriften erfüllt. Das Netzteil darf nicht geöffnet werden. **Achtung: Gefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, oder durch eigene Veränderungen und Umbauten an der Schaltung, erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch dieser Schaltung entstehen, wird keinerlei Haftung übernommen.