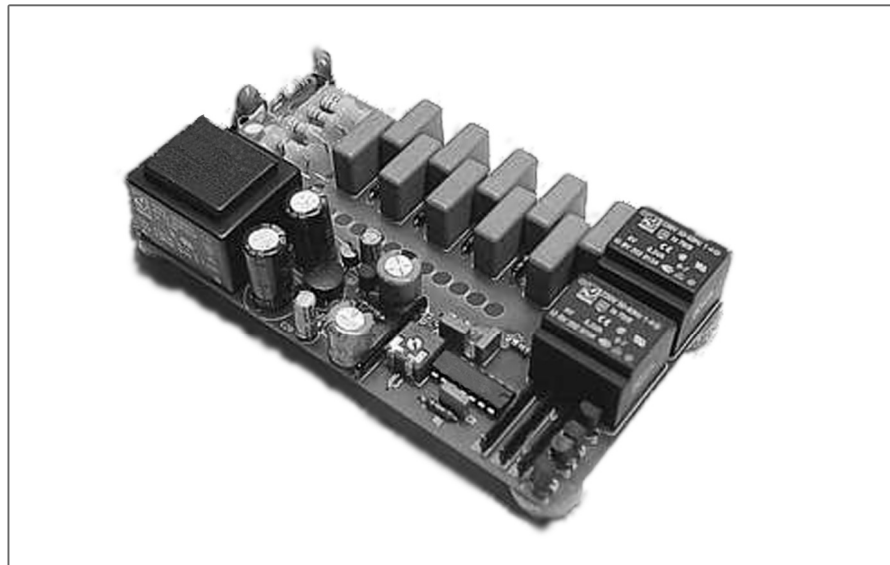


# Hochspannungsnetzteil HV-S 01R



**ACHTUNG !****HOCHSPANNUNG !**

Lebensgefahr! Vor der Inbetriebnahme ist unbedingt das Manual zu lesen und den Sicherheits-Anweisungen zu folgen. Während des Betriebes liegen lebensgefährliche Spannungen an. Jedes Berühren der Komponenten während des Betriebes kann zum Stromschlag und zum Tode führen!

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Allgemein</b>	<b>3</b>
1.1 Sicherheits- und Warnhinweise	3
1.2 Inbetriebnahme	3
1.3 Wartung und Pflege	4
<b>2. Einbau und Installationshinweise</b>	<b>4</b>
2.1 Anschlüsse	4
2.2 Einbau	5
<b>3. Inbetriebnahme</b>	<b>6</b>
3.1 Funktionskontrolle	6
3.2 Einstellen der Ausgangsspannung	6
<b>4. Funktionsbeschreibung</b>	<b>6</b>
<b>5. Technische Daten</b>	<b>7</b>

## 1. Allgemein

### 1.1 Sicherheits- und Warnhinweise

Das Hochspannungsnetzteil HV-S 01R wurde konzipiert, um die erforderliche Polarisations-Spannung für elektrostatische Lautsprecher zu erzeugen.

Während des Betriebes können Spannungen von 5000V auftreten. Nach dem Abschalten der Spannungsversorgung baut sich diese hohe Spannung erst nach 60s ab. Deshalb ist es erforderlich, dass die Handhabung während und nach dem Betreiben des Hochspannungsnetzteils mit der nötigen Sorgfalt und Vorsicht erfolgt. Spezielle Bauteile, wie Kondensatoren sind auf Grund ihrer hohen Kapazität in der Lage tödliche Stromstöße abzugeben!

Deshalb ist jede Berührung der Platine während und nach dem Betrieb (60s) zu vermeiden.

Bei dem Einbau des Hochspannungsnetzteils muss zwischen der Platine bzw. den Anschlüssen ein Abstand von mindestens 10mm zu leitenden Oberflächen eingehalten werden.

Kurzschlüsse jeglicher Art sind zu vermeiden!

Kurzschlüsse zwischen dem Hochspannungs-Ausgang und Masse bzw. zwischen den Kondensator-Anschlüssen auf der Platine können zu einer kompletten Zerstörung des Hochspannungsnetzteils führen.

Modifikationen des Hochspannungsnetzteils sind nicht gestattet.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau, Anschluss, Betrieb oder Modifikation des Gerätes entstehen.

### 1.2 Inbetriebnahme

Voraussetzung für einen gefahrlosen Betrieb des Gerätes ist eine ordnungsgemäße Montage, ein korrekter Anschluss und eine sachkundige Bedienung.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät nicht in Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigtes in Betrieb nehmen zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist
- bei Inbetriebnahme nicht arbeitet
- länger unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde

Vom Benutzer muss sichergestellt werden, dass die Versorgung des Gerätes mit einer Vorrichtung (z.B. Sicherung) vom Netz getrennt werden kann.

### 1.3 Wartung und Reinigung

Die Hochspannungsversorgung HV-S 01R ist wartungsfrei.

## 2. Einbau und Installationshinweise

### 2.1 Anschlüsse

Je nach Ausführung wird das Hochspannungsnetzteil direkt mit 240V~ oder mit einem externen Steckernetzteil ►Version HV-S 01RX betrieben.

In der Abb.1 ist die Hochspannungsplatine mit den beschrifteten Anschlüssen dargestellt.

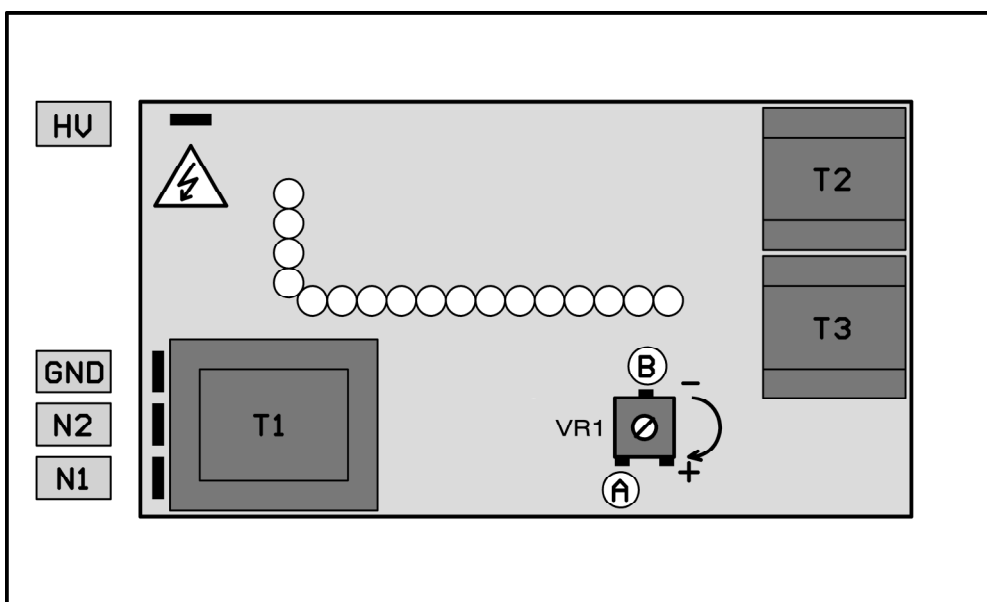


Abb. 1

#### ►Version HV-S 01R

An den Flachsteckkontakten **N1** und **N2** wird die 240V~ Netzzuleitung angeschlossen. Die Netzzuleitung ist mit einer externen Sicherung, 100mA träge abzusichern.

Die eingestellte Ausgangsspannung steht an den Anschlüssen **GND** (=Masse/ Ground) und **HV** (=Hochspannung/ high-voltage) zur Verfügung.

#### ►Version HV-S 01RX

Die Spannungsversorgung der Version HV-S 01RX besitzt ein ausgelagertes Steckernetzteil. Die Spannungsversorgung erfolgt über den TAE Stecker des Netzteils und der TAE Buchse welche mit der Platine verbunden ist.

Die eingestellte Ausgangsspannung steht an den Anschlüssen **GND** (=Masse/ Ground) und **HV** (=Hochspannung/ high-voltage) zur Verfügung.

Die Anschlüsse können direkt an den Flachsteckern angelötet werden, wenn auf eine ausreichende Isolation und Berührungsschutz geachtet wird.

In der **Abb.2** ist die Verwendung des Hochspannungsnetzteils mit einem elektrostatischen Lautsprecher dargestellt.

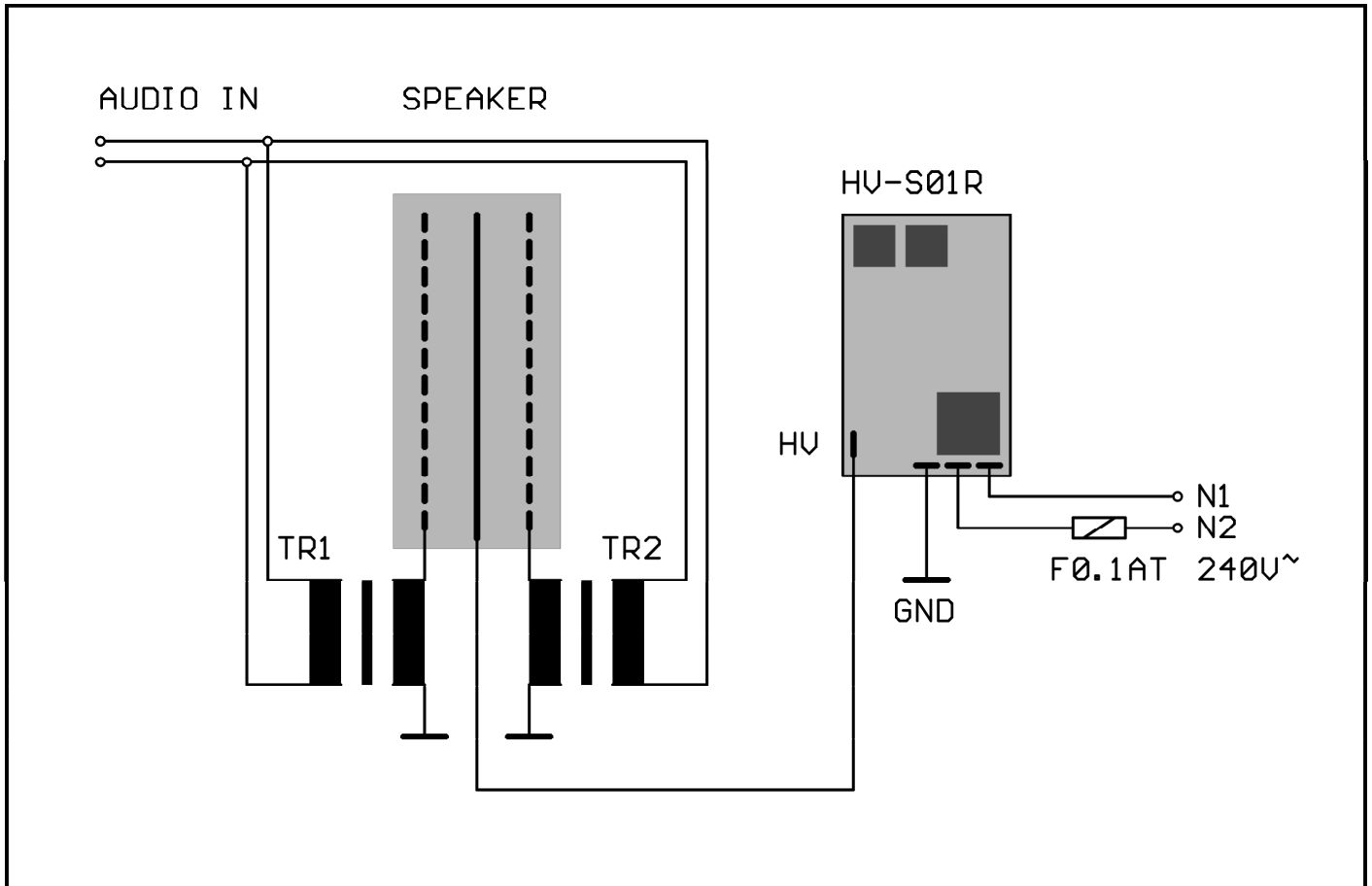


Abb.2

## 2.2 Einbau

Für den Einbau ist auf einen notwendigen Mindestabstand von 10mm zwischen den Gehäusewänden sowie der Platine, den Anschlüssen und Bauelementen des Hochspannungsnetzteils zu achten, um Spannungsüberschläge und Fehlströme zu vermeiden.

Die Befestigung der Platine sollte mittels einer nicht leitenden Haltevorrichtung oder Klebstoff (Heißkleber/Silikonkleber) erfolgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass keine Beschädigungen an der Platine verursacht werden

## 3. Inbetriebnahme

### 3.1 Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob der Einstellregler **VR1 (Abb.1)** für die Ausgangsspannung auf Linksanschlag steht. Wurde das Netzteil mit voreingestellter Ausgangsspannung geliefert (roter Sicherheitslack auf dem Einstellregler) ist diese Einstellung nicht mehr nötig!

Nach dem korrekten Anschluss und Montage kann die Spannungsversorgung eingeschaltet werden.

Liegt ein fehlerfreier Betrieb vor, ist ein leiser Summton (200Hz) zu hören.

### 3.2 Einstellen der Ausgangsspannung

Durch den Einstellregler **VR1 (Abb.1)** kann die Ausgangsspannung eingestellt werden.

Der Abgleich der Ausgangsspannung erfolgt durch den Anschluss eines Hochspannungsmesskopfes an den Anschlüssen **GND** und **HV (Abb.1)**. Eine andere Möglichkeit ist das Messen der Spannung an den Punkten **A** und **B** des Einstellreglers **VR1 (Abb.1)**. Die Abhängigkeit zwischen der gemessenen Spannung und der Ausgangsspannung ist in dem **Diagramm 1** dargestellt.

## 4. Funktionsbeschreibung

Das Hochspannungsnetzteil besteht aus folgenden 5 Hauptkomponenten (Abb.3):

- ▶ der Impulserzeugungs- und Regelungsschaltung
- ▶ den Treiberstufen
- ▶ der bipolar geregelten Spannungsversorgung der Treiberstufe
- ▶ dem Festfrequenz DC-DC Wandler
- ▶ der Spannungsvervielfacher

Die Festfrequenz-Impulse der Impulsschaltung werden durch die folgenden Treiberstufen verstärkt und hoch transformiert. Der Spannungsvervielfacher erzeugt aus der hochtransformierten Sekundärspannung die eingestellte Hochspannung.

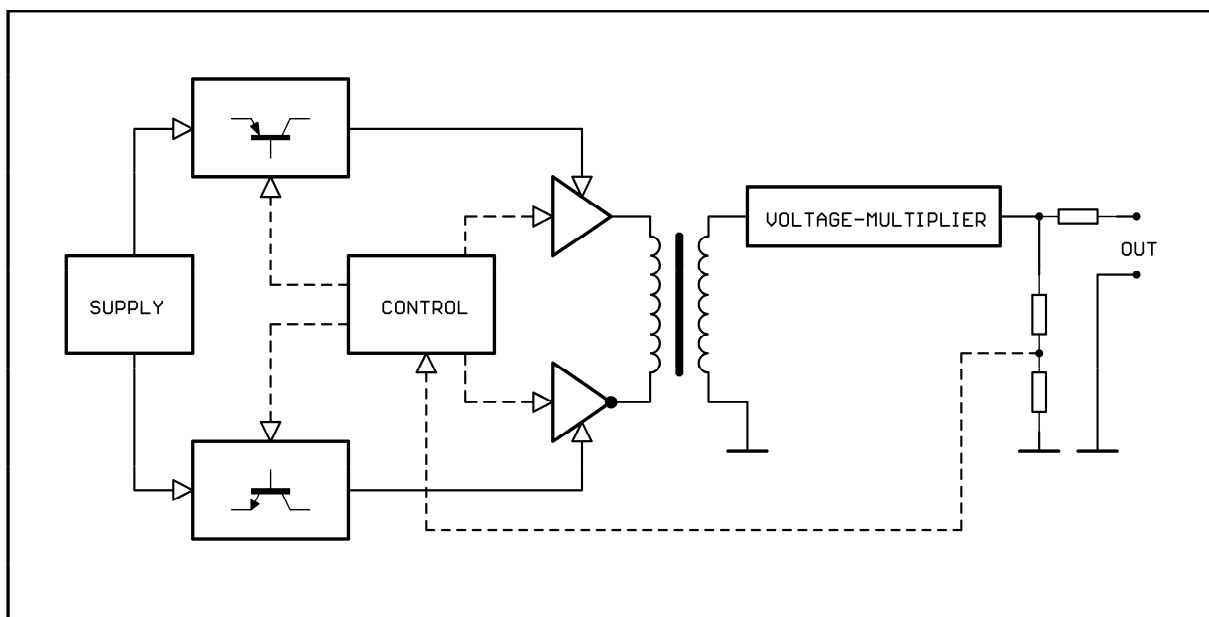


Abb.3

Der Wert der Hochspannung wird durch eine Regelschaltung mit dem Referenzwert verglichen.

Bei einer Abweichung wird die Spannungsversorgung der Treiberstufen nachgeregelt und somit eine konstante Ausgangsspannung erzeugt.

Durch dieses Schaltungsprinzip können Belastungen des Netzteils ausgeregelt und damit eine stabile Ausgangsspannung erreicht werden.

Für die Konstruktion des Hochspannungsnetzteils werden nur handelsübliche Bauteile eingesetzt, um mögliche Beschädigungen mit geringem materiellem Aufwand beheben zu können.

## 5. Technische Daten

Parameter	Symbol	min	max
Spannungsversorgung (Version HV-S 01RX)	$U_B$	220V~ 2x 12V~	240V~ 2x 15V~
Stromaufnahme	$I_{IN}$	40 mA	60 mA
Leistungsaufnahme	$P_{IN}$	1.5W	2.5W
Ausgangsspannung	$U_{OUT}$	-500V	-5000V
Ausgangstrom	$I_{OUT}$	-	-0.4mA
Ausgangsleistung	$P_{OUT}$	-	2W
Genauigkeit	$U/\Delta U$	+/- 0.1%	+/- 0.05%

Diagramm1

Ausgangsspannung HV vs. Spannung A-B

