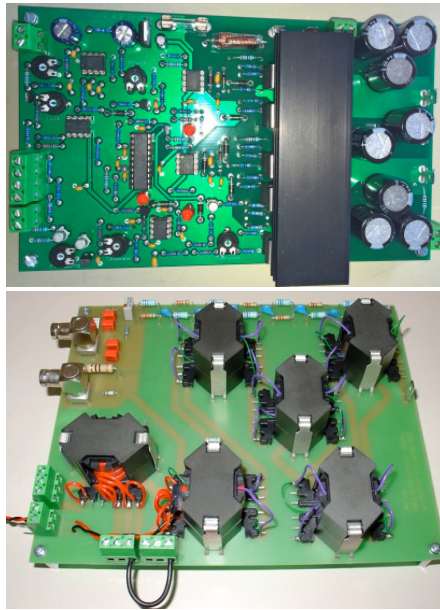


Minipuls 2.2

Hochspannungs-Frequenzgenerator für Barriereentladungen

Der Bausatz Minipuls 2.2 ist für die Erzeugung von Wechselspannungen im Bereich 5-20 kHz mit Amplituden von bis zu 10 kV Spitze (=20kVss bzw. 7 kV RMS) entwickelt worden. Der Bausatz besteht aus zwei Leiterplatten, einer Vollbrückenplatine und der Trafokaskade. Die Spannungsversorgung kann über ein übliches Niederspannungs-Labornetzteil erfolgen. Die Ansteuerung kann sowohl autonom intern sowie extern erfolgen.



Vollbrückenplatine

Interne Steuerung

- Frequenz 5-20 kHz, justierbar.
- Phase 0-180° justierbar zur Einstellung der Ausgangsleistung
- Zusätzlich Burstfrequenz 0-400 Hz und 0-100% Tastverhältnis einstellbar.

Externe Steuermöglichkeiten

Die Steuereingänge sind für Spannungen im Bereich 0-5V ausgelegt:

- Inhibit-Eingang (Eingangsstrom <0.5mA):

Betrieb möglich	Eingang offen oder U>2V
Betrieb gesperrt	0V<U<2V

- Frequenzsteuereingang: Jede hier angelegte Spannung erhöht die Frequenz, die interne Einstellung dient als Mindestfrequenz. Zusätzlich ist die interne Spannungsreferenz von 5.0V herausgeführt, so daß einfach ein externes Poti angeschlossen werden kann.
- Ext. Takt: Die Arbeitsfrequenz kann alternativ durch ein externes TTL-Taktsignal vorgegeben werden; die Ausgangsfrequenz ist dabei die halbe Taktfrequenz.
- Über den Phaseneingang läßt sich die Ausgangsleistung stufenlos modulieren.
- Versorgungsspannung 15-40 V, 4A max. Gesamteingangsleistung <140W. Optional kann die Versorgung des Leistungsteils durch Ändern der Sicherungsposition auch separat erfolgen (0...45V, 4A max.).
- Absicherung Versorgungsstrom 4A
- max. mittlere Ausgangsleistung 120W, kurzzeitig höher.
- Eingänge über Reihenklennen; Ausgänge über 6.3 mm Flachsteckkontakte.
- Primärstrombegrenzung 10A (entspricht Ausgangsstrombegrenzung von ca. 60 mA Spitze

oder 40 mA RMS)

- Leistungstransistoren und Kaskade werden temperaturüberwacht.
- Abmessung Platine ca. 116*193 mm mit Befestigungsbolzen; Gewicht ca. 360g.

Trafokaskade RM14

- Ausgangstransformatoren in 5-fach kaskadierter Schaltung, RM14-Ferritkerne.
- Übersetzungsverhältnis Ausgangsrafo 1:102, 1:121 und 1:148 wählbar.
- Resonanzdrossel primär 81µH, 100µH und 121µH wählbar.
- Ausgangssignal: Sinus oder sinusähnlich.
- Spannungs-Zeitfläche des Ausgangsrafos für den Ausgang ca. 0.45 Vs (entspricht 10 kV max bei 7 kHz).
- maximale Ausgangsspannung 10 kV Spitze bei 10kHz, je nach Last und eingestellter Frequenz.
- Die Kaskade ist ausgelegt für kapazitive Lasten bis ca. 300 pF und resistive Lasten >100 kOhm; es kann aber nicht bei allen Lasten das Erreichen der vollen Ausgangsspannung garantiert werden.
- Überspannungsbegrenzung ca. 12 kV durch Funkenstrecke
- Spannungsmonitorausgang 1:1000
- Strommonitorausgang 10V/A
- Eingangsanschluss Reihenklennen, Spannungs/Strommonitor BNC; Ausgang über 6.3 mm Flachsteckkontakt.
- Extra Anschluß für Temperaturüberwachung.
- Abmessungen Platine ca. 160*190mm mit Befestigungsbolzen;Gewicht ca. 0.8 kg

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperaturbereich 0 - 35 °C
- Luftfeuchtigkeit 0 - 80%, der Bausatz ist für den Betrieb in trockenen Laborräumen konzipiert.
- Schutzklasse III, IP 00 bis auf Ausgänge.

Sicherheit, EMV

Der Hochspannungsausgang verfügt über keinen besonderen Schutz gegen Berührung! Die Hochspannungsausgänge sind Sekundärwicklungen von Hochfrequenztrafos und haben eine sehr geringe gespeicherte Energie (<100 pF Ausgangskapazität), können aber einen Strom liefern, der nicht mehr als berührungsfährlich gilt. Der Bausatz ist so zu betreiben, das die Ausgänge im Betrieb nicht berührt werden können.

Durch die voraussichtliche Verwendung (offener Anschluß, Barriereentladung) können elektromagnetische Störungen auftreten, die empfindliche Messgeräte in der Umgebung und andere Elektronik stören können. Es ist Sache des Anwenders, das Auftreten von Störungen zu überwachen und evt. einzugrenzen.

08.09.2015 Dr. Jörg Brutscher