

Minipuls Universal

Vollbrücken-Rechteckgenerator zur Ansteuerung von Hochfrequenz-Transformatoren

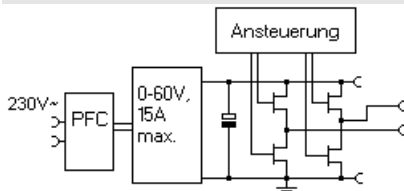
Der Minipuls Universal Steuergenerator ist für die bequeme Ansteuerung von Schaltnetzteil-Transformatoren bzw. Trafokaskaden gedacht. Entwickelt wurde er für die Ansteuerung einer Minipuls 6-Kaskade, kann aber auch für Minipuls 4 oder andere Minipuls-Kaskaden verwendet werden, sowie allgemein für beliebige Hochfrequenztrafos, die zum Ausgangssignalsbereich passen.

Er liefert am Ausgang zwei in der Phase verschobene Rechtecksignale, deren Frequenz und Spannung frei einstellbar ist.

Die Ausgangsleistung kann direkt über die Phasenlage eingestellt werden oder indirekt über die Vorgabe des Spitzenstroms gesteuert werden.

Zusätzlich kann noch auf den Spitzenwert der Ausgangsspannung eines angeschlossenen Trafos geregelt werden, wenn ein entsprechender Teiler angeschlossen ist.

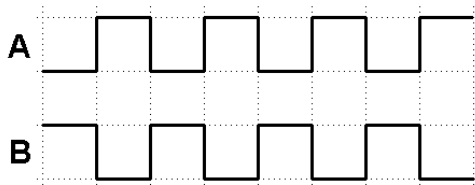
Technische Daten



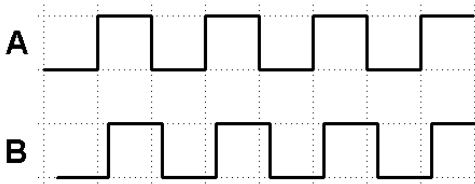
Prinzipschaltplan Generator

Der Generator besteht aus einem Netzteil mit angeschlossener Vollbrücke. Die Vollbrücke liefert zwei phasenverschobene Rechtecksignale mit 50% Tastverhältnis.

180° Phase, volle Leistung



kleine Phase, reduzierte Leistung



Wird der maximale Pulsstrom überschritten, so wird der Puls abgeschaltet bzw. die Phase des Ausgangs B entsprechend verschoben. Der Spitzenstrom kann beliebig eingestellt werden, das ist besonders bei weniger leistungsfähigen Trafos sinnvoll.

Im Modus Spannungsregelung wird die am Spannungsmonitoreingang ausgewertet, mit

einem einstellbaren Sollwert verglichen und die Phase darauf geregelt. Alternativ kann die Phase auch direkt eingestellt werden.

Frequenz, Signalform

- Pulsfrequenz im Bereich 0.5-50 kHz einstellbar
- Tastverhältnis beide Ausgänge 50%.
- Anstiegs- und Abfallzeiten ca. 100ns.
- Phase zwischen den beiden Ausgängen im Bereich 0-180° einstellbar oder über den Spitzenstrom oder die Spitzenspannung regelbar.

Strom und Spannung

- Primärspannung 0-60V einstellbar. Das Primärnetzteil ist nicht potentialfrei, sondern der negative Ausgang ist mit Erde verbunden.
- 700W maximale Leistung.
- mittlerer Ausgangsstrom 15A max.
- maximaler Ausgangsstrom RMS: 42A
- maximaler Pulsstrom: 60A, bei Spitzenspannungssteuerung 0-60A einstellbar.
- Spannungsmonitoreingang: +/-12V max, 1 MOhm Eingangsimpedanz, >1 MHz Bandbreite.
- Sollwert Spitzenspannung: 0-10V einstellbar.

Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen

- Netzschalter
- Taster Spannungsversorgung ein/aus
- Zehngangpoti für Frequenz
- Zehngangpoti für Spannung
- Umschalter Steuerung /

- Spannungsregelung
- Monitorausgang für Primärspannung 1:10
- Spannungsmonitorausgang (Spannungsmonitoreingang gepuffert)
- Anzeigen für Primärspannung und Primärstrom
- Indikator-LEDs für „Regelung aktiv“ und Übertemperatur
- Interlockanschluß

Rückseite

- BNC Buchse Spannungsmonitor-Eingang (vom Spannungsteiler)
- 2*4mm-Buchsen Rechtecksignal für den Trafoanschluß
- Schraube Erdanschluß
- Buchse Gleichspannungsausgang
- Anschluß für externen 10 kΩ NTC-Temperatursensor im Trafo
- Netzspannungsanschluss Kaltgerätebuchse.

Mechanisch, Umgebungsbedingungen

- 19“-Einschub, 460mm tief, Höhe 177 mm (4HE), Breite 482mm
- Gewicht ca. 12kg
- Umgebungstemperaturbereich 0-35 °C
- Luftfeuchtigkeit 0-80%, das Gerät ist für den Betrieb in trockenen Laborräumen konzipiert
- Schutzklasse I, IP 20
- Versorgung 230V~, 4A max.

Sicherheit

Die Ausgangsspannungen des Steuergenerators sind auf Kleinspannung (<60V) begrenzt, deshalb können diese ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen genutzt werden. Es ist aber zu beachten, daß die Ausgänge eines angeschlossenen Trafos durchaus berührgefährlich sein können!

Option Fernsteuerung

Analoge Schnittstelle (SUB-D15-Buchse) mit 0...10V-Signalen. Steuermöglichkeit für Spannung, Phase und Frequenz, Monitorsignale für Spannung, Strom und Frequenz.

Für die Umschaltung auf externe Steuerung gibt es einen Schalter auf der Frontplatte.

Pin	Funktion
1	GND
2	Sollwert Spannung 0-10V [0-60V]
3	Sollwert Frequenz 0-10V [0.5-50 kHz]
4	Sollwertvorgabe 0-10V Phase [0-180°] oder Spitzenspannung (0-10 V)
5	Sollwertvorgabe 0-10V Spitzenstrom (0-60 A)
6	Umschalter Steuerung / Spannungsregelung
7	GND
8	Monitorsignal Primärspannung
9	Monitorsignal Primärstrom
10	
11	Monitorsignal Phase (Ausgang Regel-OPV)
12	Flag Übertemperatur
13	+10V Referenz
14	Fernsteuerung (zur Fernsteuerung mit GND kurzschließen)
15	GND

Option DC-Ausgang

Der positive Ausgang des Primärnetzteils ist als Buchse an der Rückseite herausgeführt, somit kann das Gerät auch als DC-Netzteil genutzt werden. Es gibt aber keine schnelle Überstromabschaltung am DC-Ausgang, nur eine interne 20A-Feinsicherung.

Das Datenblatt ist vorläufig; kleine Änderungen sind vorbehalten.

08.11.17 Dr. Jörg Brutscher