

RUP6-3x2

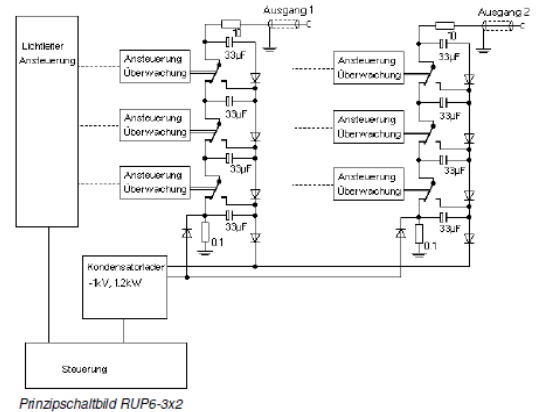
Rossendorfer Universal Pulsgenerator

Der RUP6 ist ein universal Hochspannungspulsgenerator, der sinnvoll für Spannungen von 1 kV bis 30 kV gebaut werden kann. Die herausragendsten Eigenschaften sind hoher Pulsstrom, sehr hoher Wirkungsgrad, individuelle Skalierbarkeit der Spannung und eine schnelle Arcabschaltung. Der RUP besteht aus vielen 1 kV Pulseinheiten, die parallel geladen werden und für den Puls in Reihe geschaltet werden. Spannungsversorgung und Modulator sind bei diesem Prinzip untrennbar ineinander integriert.

Der RUP6-3x2 hat zwei Ausgänge, für jeden Ausgang sind 3 Pulsmodule zuständig. Die Pulsmodule werden von einem gemeinsamen Netzteil geladen.

Ein zusätzlicher 6.8 Ohm 70 W Ausgangswiderstand in

jedem Kanal sorgt für eine saubere Pulsform, erhöht die Belastbarkeit mit höheren Frequenzen und verbessert das Kurzschlussverhalten.



Ströme und Spannungen

Ausgangsspitzenspannung 3 kV

Maximale Ausgangsleistung ca. 1.2 kW für beide Ausgänge zusammen, abnehmend mit zunehmendem Tastverhältnis.

$P_{out} = P_{max} * (1 - \text{Frequenz} * (\text{Pulsbreite} + 150\mu s))$

Ausgangsimpedanz etwa 10 Ohm, entsprechend 6.8 Ohm Ausgangswiderstand und ca. 1.1 Ohm pro Modul. Interne Pulskapazität etwa 11 µF pro Ausgang, entsprechend 33 µF pro Modul.

Spitzenstrom bis zu 40 A, abhängig von der Dauer. Überstrom (>40-60A) für mehr als 2 µs aktiviert die Kurzschlussabschaltung. Der maximal mögliche Spitzenkurzschlussstrom (bei Maximalspannung) liegt bei 80 A. Ein Arc (plötzlicher Spannungszusammenbruch während eines Pulses) löst innerhalb von 500 ns die Kurzschlussabschaltung aus. Mittlerer Ausgangsstrom 500 mA max für beide Ausgänge zusammen, der Strom kann aber auch auf einen Ausgang konzentriert werden.

Pulsform und Frequenz

Rechteckpuls variabler Pulsbreite und Frequenz, beide Ausgänge laufen synchron.

Anstiegszeit ca. 120-280 ns, abhängig von der eingestellten Spannung. Abfallzeit etwa 3 µs.

Einstellbare Pulsbreite 0.5 µs - 100 µs, bei externer Ansteuerung oder Ansteuerung über Computerschnittstelle auch länger. Grundsätzlich sollte sich die interne Pulskapazität nicht um mehr als 10 % der Maximalspannung (hier also 300 V) entladen. Ohne Last sind Pulsbreiten bis 2 Sekunden möglich. Das Tastverhältnis kann fast beliebig eingestellt werden, die Ausgangsleistung nimmt aber

mit zunehmendem Tastverhältnis linear ab. Dies liegt daran, dass während eines Pulses und 150 µs danach das interne Netzteil nicht arbeitet.

Maximalfrequenz 3 kHz.

Im Burstbetrieb (extern angesteuert) sind auch höhere Frequenzen bis ca. 200 kHz möglich; im Mittel sollten die Frequenz aber 3 kHz nicht überschreiten.

Steuerung von Spannung, Pulsbreite und Frequenz wahlweise über Drehköpfe auf der Frontplatte oder RS232 Schnittstelle. Pulsansteuerung auch per TTL-Signal am BNCAnsteuerungseingang.

Bauform, Lieferumfang

19" Schaltschrank, 780 * 550 * 860 mm

Versorgungsspannung 230-240 V.

Ausgangskabel 2 * 3m RG213.

Monitorausgänge für Spannung und Strom für jeden Ausgang. Anzeige für Modulspannung, Anzeige für

mittleren Ausgangsstrom für jeden Ausgang.

Interner Controller, ansprechbar über RS232, mit

folgenden Funktionalitäten:

Programmierbarer Pulsgenerator, Steuerung der Ausgangsspannung, Generator Zustand, Arczähler, RS232-Verbindung über Lichtleiter, Bediensoftware für PC, Dokumentation

Sicherheit

externes Interlock

Eine schnelle Kurzschlusserkennung sichert die Generatorendstufen weitestgehend gegen Arcs und Kurzschlüsse in der Last. Kurzschlussströme sind als Kurzzeittransienten auf max. 80 A begrenzt. Der Pulsgenerator entspricht Vorschriften über elektromagnetische Verträglichkeit.

26.05.2002