

# RF-Endstufe, Arbeitsfrequenz 2,0 MHz

Version 1.00



## Bedienungsanleitung

Dokument-Version 1.01, erstellt am 27.02.2007

## Inhalt

Technische Daten .....	3
Charakteristik.....	3
Ausgang .....	3
Eingang .....	3
Allgemein.....	3
Kondensatoren zur Abstimmung der Steuerelektronik .....	4
Typische Charakteristiken.....	4
Abb. 1. Langzeitstabilität der Ausgangsspannung. ....	5
Abb. 2. Drift der Ausgangsspannung nach dem Einschalten des Generators.....	5
Abb. 3. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 10 V. ....	5
Abb. 4. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 30 V. ....	5
Abb. 5. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 100 V. ....	5
Abb. 6. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 500 V. ....	5
Abb. 7. Konversionscharakteristik.....	6
Abb. 8. Änderung der Frequenz der Ausgangsspannung mit der Amplitude. ....	6

## Technische Daten

### Charakteristik

- Austauschbare Endstufe des modularen Radiofrequenz-Generators
- Einstellung der Symmetrie der Ausgangsspannung
- Steuerung der DC-Offsets der Ausgangsspannungen

### Ausgang

- RF-Ausgänge: 50  $\Omega$ -MHV- (H4-) Buchsen
- Ausgangsfrequenz: 2,0 MHz
- Amplitude des Ausgangssignals (jeder Ausgang gegen Masse):  
0...500 V min., 0...700 V typ.
- Interne Kapazität pro Anschluss gegen Masse: ca. 240 pF
- Güte des Ausgangsschwingkreises: ca. 250
- Erforderliche kapazitive Last pro Anschluss gegen Masse:  
ca. 130 pF<sup>†</sup> (besteht aus 60 pF für die Kapazität der Last inkl.  
Stecker und 70 pF für die Anschlusskabel)
- Regelung der Symmetrie:  $\pm 20$  pF

### Eingang

- DC-Eingänge: 50  $\Omega$ -BNC-Buchsen
- DC-Offsetspannungen (*DC Input*):  $\pm 200$  V max.
- Eingangskapazität der DC-Eingänge: ca. 720 nF,  
dies setzt sich zusammen aus jeweils etwa 250 nF für die Ein-  
gänge gegen Masse (Kondensatoren C3 und C4) und ca. 1  $\mu$ F  
für die Eingänge gegeneinander (Kondensator C7, alle in  
Abb. 4 in der Dokumentation zum Grundgerät)
- Überspannungsschutz: 200 V Transil-Dioden

### Allgemein

- metallische 19"-Einschubkassette,  
Breite 54 TE, Höhe 6 HE, Einschubtiefe 221 mm  
Frontplatte: naturfarbig eloxiert, Gehäuse: farblos chromatiert
- Gewicht: ca. 3,4 kg

---

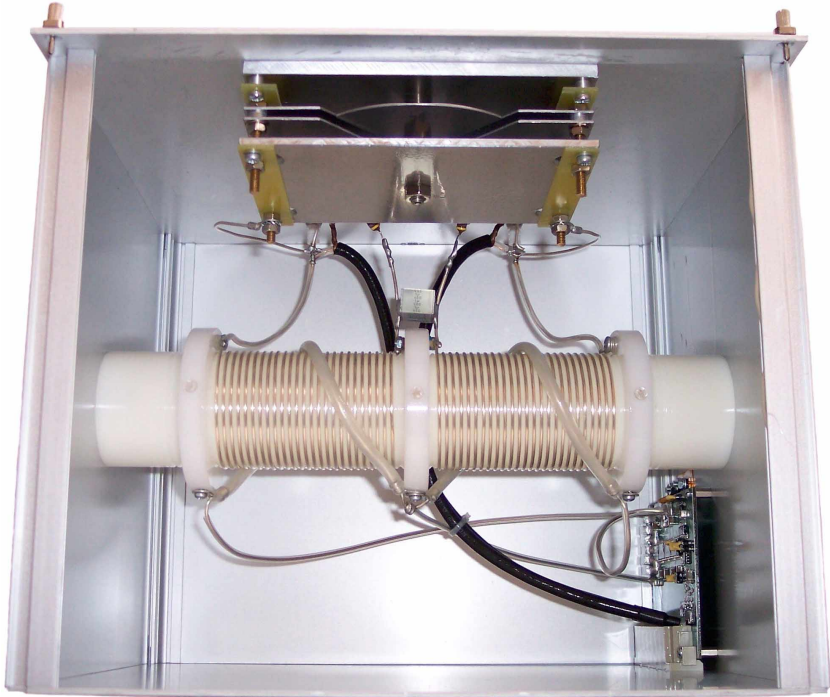
<sup>†</sup> oder nach Kundenangaben

## Kondensatoren zur Abstimmung der Steuerelektronik

Kondensator, Wert	Funktion
C8, C12 47 pF + 0 pF	Zeitverzögerung des Triggersignals (Phase zwischen den Signalen <i>Synchro</i> und <i>Oscillator</i> )
C1, C3 100 pF + 22 pF	freie Oszillatorfrequenz der PLL Schaltung
C9 220 pF	Filterfrequenz der PLL Schaltung
C7, C11 1 nF + 220 pF	Breite der Schaltpulse der Endstufe (MOS-FET T1)
C14, C17 1 nF + 220 pF	Breite der Schaltpulse der Endstufe (MOS-FET T2)

Für die detaillierte Beschreibung siehe das Kapitel "Einstellungen an der RF-Endstufe" und Abb. 6 in der Dokumentation zum Grundgerät.

## Innenaufbau der RF-Endstufe



Das Foto zeigt den Blick von oben in das geöffnete Gehäuse der RF-Endstufe. In der Mitte befindet sich der Transformator *TR*, oben an der Frontplatte der Drehkondensator *C8* und unten rechts an der Rückplatte die Leiterplatte mit der Steuerelektronik (siehe das Kapitel "Einstellungen an der RF-Endstufe" und Abb. 6 in der Dokumentation zum Grundgerät).

## Typische Charakteristiken

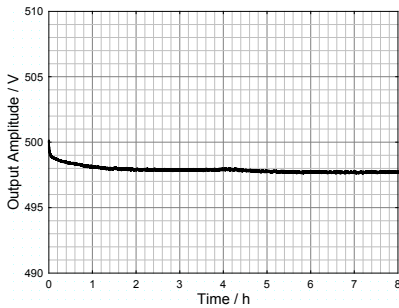


Abb. 1. Langzeitstabilität der Ausgangsspannung.

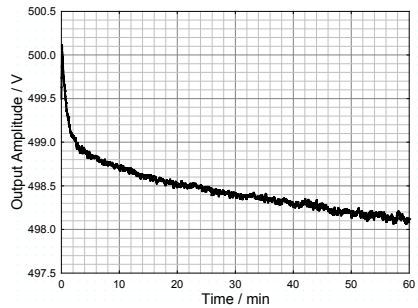


Abb. 2. Detail der Drift der Ausgangsspannung nach dem Einschalten des Generators.

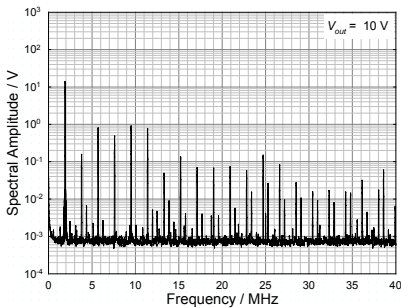


Abb. 3. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 10 V.

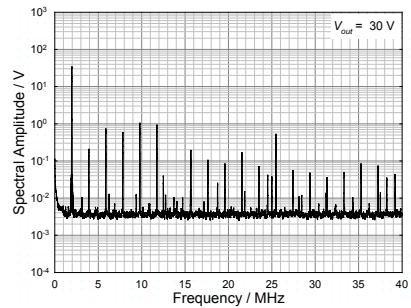


Abb. 4. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 30 V.

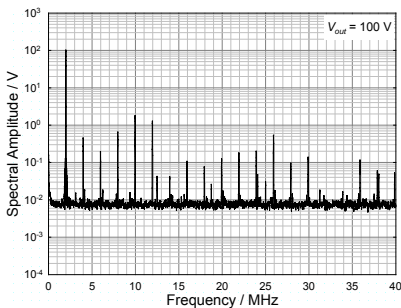


Abb. 5. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 100 V.

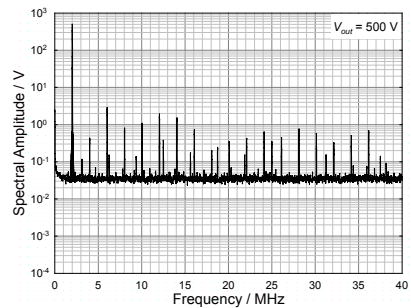


Abb. 6. Frequenzspektrum der Ausgangsspannung bei einer Amplitude von 500 V.

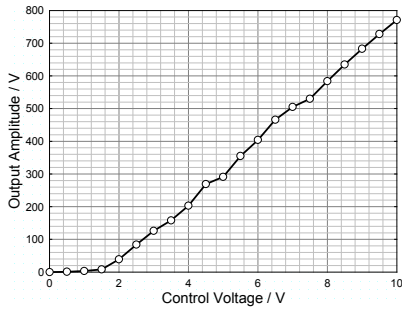


Abb. 7. Konversionscharakteristik.  
Abhängigkeit der Amplitude der Ausgangsspannung von der Steuerspannung.

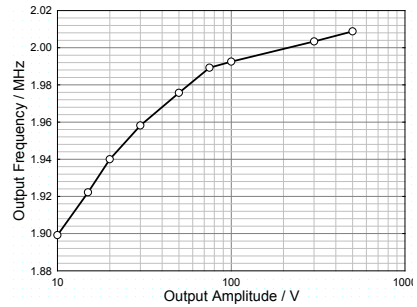


Abb. 8. Änderung der Frequenz der Ausgangsspannung mit der Amplitude.