



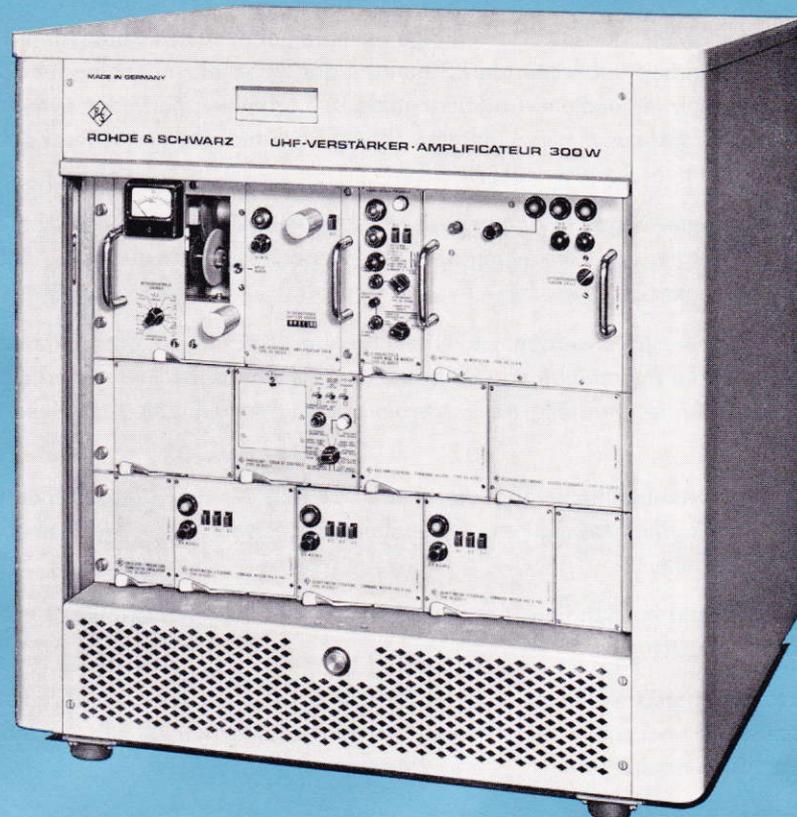
UHF-VERSTÄRKER 300 W

225 . . . 400 MHz

■
Selbstabstimmender
Linearverstärker für
AM- und FM-Sendungen

■
Träger-Nennleistung 300 W,
Leistungsverringerung auf
etwa 100 W durch Steuer-
befehl möglich

■
Geeignet für stationären
oder mobilen Einsatz
sowie für Dauerbetrieb
auch unter extremen klima-
tischen Bedingungen



Allgemeines

Der UHF-Verstärker 300 W arbeitet im Frequenzbereich von 225 bis 400 MHz als selbstabstimmender Linearverstärker für AM- und FM-Senderstufen. Er wird überall dort eingesetzt, wo die Leistung vorhandener Anlagen nicht ausreicht. So kann beispielsweise im Flugsicherungsbereich durch Leistungserhöhung bei den vorhandenen Anlagen die Ansprechsicherheit zwischen Boden und Bord um 13 dB gesteigert werden. Darüber hinaus ist er auch zum Ansteuern von UHF-Sendern großer Leistung – z. B. 10 kW – geeignet.

Der Bereich der Steuerleistung liegt zwischen 17 und 40 Watt (unterschiedliche Ausgangsleistung der Steuerstufe wird innerhalb dieses Bereiches bei jeder Neuabstimmung automatisch ausgeglichen), die Träger-Nennleistung beträgt 300 W. Das entspricht bei 100% moduliertem Signal einer Ausgangsleistung von 1,2 kW.

Der UHF-Verstärker stimmt sich mit Hilfe von Schrittmotoren in Verbindung mit einer Abstimmsteuerung selbsttätig ab, ohne daß Abstrahlung von Leistung erforderlich ist. Dabei darf die Fehlanpassung der Antenne einen Welligkeitsfaktor $s = 2$ nicht übersteigen. Die Abstimmzeit für diese Stummabstimmung liegt im Mittel unter 4 s. Bei automatischem Betrieb ist keine weitere Bedienung nötig.

Die Ausführungen des UHF-Verstärkers – zur Zeit sind zwei vorgesehen: VD 030/3084 und VD 030/3082 – unterscheiden sich lediglich in den vorgesehenen Steuersendern. Zur Ansteuerung eignen sich Sender von Rohde & Schwarz oder anderer Fabrikate, siehe unter „Bestellbezeichnung“ Seite 4.

Arbeitsweise und Aufbau

Der **UHF-Verstärker 300 W** ist in Koaxialtechnik aufgebaut und mit nur einer Röhre, einer Metallkeramik-Tetrode, bestückt. Der Verstärker kann automatisch eingestellt oder von Hand bedient werden. Durch die Verwendung eines Circulators (gyromagnetischer Bauteil mit getrenntem Belastungswiderstand) ist ein Abstimmen ohne die sonst erforderliche Abstrahlung von Hochfrequenzleistung möglich. Die richtige Pegeleinstellung für Abstimmung und Senden bewirkt der von einem Schrittmotor gesteuerte Pegelregler. Alle anderen abstimmbaren Glieder – Gitter- und Anodenkreis – werden ebenfalls von Schrittmotoren eingestellt. Der Verstärker läßt sich durch Steuerbefehl „reduzierte Leistung“ auf ca. 100 W Träger-Ausgangsleistung einpegeln. Ein umschaltbares Kontrollinstrument zeigt den Betriebszustand der verschiedenen Funktionsgruppen an.

Für das Einhalten der richtigen Reihenfolge beim Ein- oder Ausschalten von Betriebsspannungen sorgt das **Einschaltfeld**. Es enthält außerdem den Steuerteil der Abschalteneinrichtung für Störungsfälle, ferner das Zeitglied für die Röhrenheizung und eine Prüfeinrichtung zum schnellen Auffinden eventueller Störungen. Werden Steuerender und Verstärker vom Bedienplatz abgesetzt betrieben, so ist die Kontrolle des Betriebszustandes mit einer Anzeigelampe „bereit“ möglich.

Die **Abstimmsteuerung** stellt den zeitlich richtigen Ablauf der einzelnen Abstimmvorgänge sicher, so z. B. die Vorprogrammierung, die Einstellung des Abstimmpegels, die Abstimmung des Gitter- und Anodenkreises sowie die Leistungspegelung.

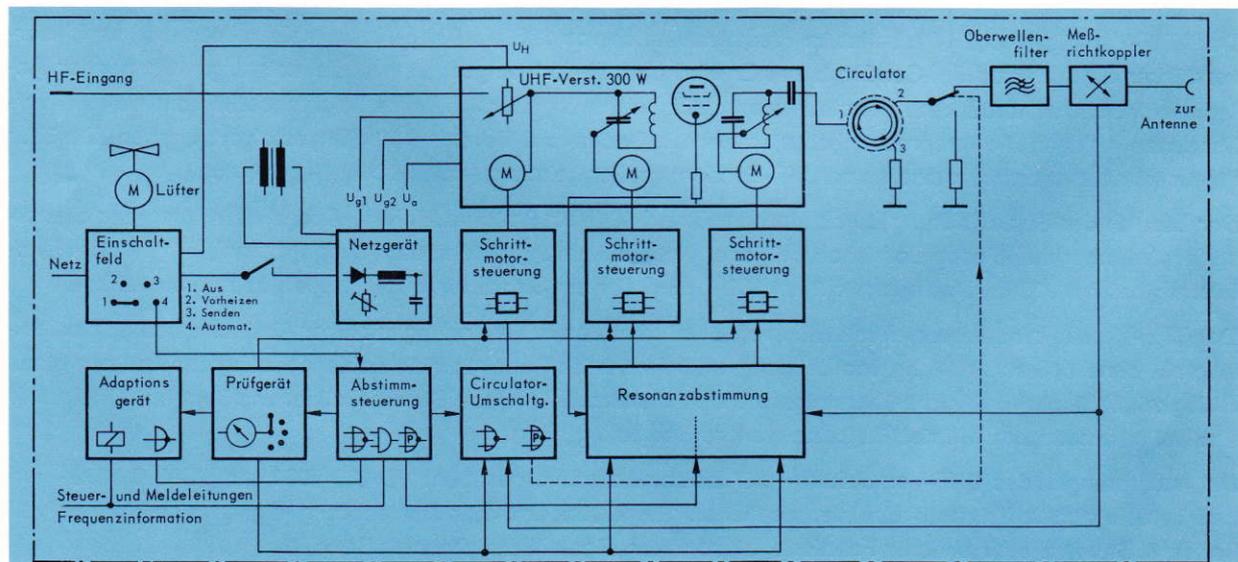
Gitter- und Anodenkreis werden mit Hilfe von Schrittmotoren eingestellt, deren Steuerorgan – die Schrittmotorsteuerung – seine Information von dem Baustein **Resonanzabstimmung** erhält. Der Drehwinkel des Antriebes ist in kleine Schritte unterteilt, die in Verbindung mit der abgetasteten Resonanzspannung das Abstimmkriterium ergeben.

Die **Schrittmotorsteuerung** erzeugt die für den Betrieb der Schrittmotore nötige Versorgungsspannung. Dieser Baustein enthält einen Netzteil sowie Funktionsgruppen mit logischen Elementen und Schaltverstärker für die Schrittmotorimpulse.

Mit dem **Prüfgerät** können Fehler rasch eingegrenzt werden. Außerdem ist mit seiner Hilfe Handbedienung des Verstärkers möglich.

Die **Circulator-Umschaltung** steuert die Schaltvorgänge der mit dem Circulator zusammenarbeitenden Hochfrequenz-Relais und enthält einen Gleichspannungsverstärker für die Steuerungsbefehle an die Schrittmotorsteuerung des Pegelreglers.

Vom **Netzgerät** werden die Betriebsspannungen für Anode, Schirm- und Steuergitter der Sendetetrode geliefert.



Blockschaltbild des UHF-Verstärkers 300 W

Das **Stapelgestell** enthält die Steckvorrichtungen für die genormten Einzel-Bausteine (Kassetten) sowie deren Verdrahtung untereinander, daher können typengleiche Bausteine ohne zusätzliche Löt- oder Justierarbeiten ausgetauscht werden. Fast alle Kassetten lassen sich auch außerhalb des Gestells, unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, mit Hilfe lieferbarer Adapterkabel betreiben. Weiter sind im Stapelgestell enthalten der Hochspannungstransformator zum Netzgerät, die Gebläsekühlung, das Relais zur Umschaltung der beiden Circulatoren, ein Oberwellenfilter, ein Heizspannungskonstanthalter und ein Spartrafo für die Netzstromversorgung des Verstärkers bei 117 V. Das Gebläse kühlt Gestell, Röhre und Topfkreis. Leichter Überdruck im Gehäuse und eingebaute Luftfilter verhindern Verstaubung im Geräteinnern.

In der Ausführung VD 030/3082 ist zusätzlich das **Adaptionsgerät** untergebracht. Es dient dazu, die von 20-W-Sendern anderer Fabrikate (hier z. B. Sender 15 A) kommenden Informationen und Befehle so umzuformen, daß sie für den UHF-Verstärker 300 W geeignet sind.

Sicherheit

Der Verstärker entspricht den einschlägigen VDE-Vorschriften, insbesondere VDE 0866/07.62 (Funksender). Er enthält keine Bauteile, für die besondere Vorkehrungen wegen Explosionsschutz getroffen werden müssen. Bei Herausnahme von Einschüben wird das Gerät automatisch abgeschaltet. Verschlüsselungen der verschiedenen Kassetten verhindern falsches Einschieben in das Gestell. Ein rastbarer Rolladen sichert die Bedienelemente des Verstärkers vor unbefugtem Zugriff.

Technische Daten

Frequenzbereich	225 ... 400 HMz	
Ausgangsleistung		
AM-Trägerwert	$\geq 300 \text{ W an } 50 \Omega$	} bei Welligkeitsfaktor $s \leq 2$
AM-Trägerwert in Stellung „reduzierte Leistung“	ca. 100 W an 50 Ω	
Eingangsleistung für automatische Abstimmung auf Nennleistung	17 ... 40 W (Träger)	
Maximal zulässige Steuerleistung am Verstärkereingang	40 W	
Eingangsimpedanz	50 Ω , $s \leq 2$	
HF-Anschlüsse (Ausgang und Eingang)	Buchse Serie N	
Bandbreite	$\geq 100 \text{ kHz bei } 1 \text{ dB Abfall}$	
Oberwellenabstand	$\geq 60 \text{ dB}$	
Eigenklirrfaktor	$\leq 5\%$ bei $m = 85\%$	} Werte bei Nominalleistung
Maximaler Modulationsgrad	100%	
Eigengeräuschspannungsabstand	$\geq 54 \text{ dB, bezogen auf } m = 100\%$	
Eigenfremdspannungsabstand	$\geq 46 \text{ dB, bezogen auf } m = 100\%$	
Abstimmzeit bei selbsttätiger Abstimmung im Mittel	Vorprogrammierung 1,5 s Abstimmung 2,5 s	
maximal	Vorprogrammierung 3 s Abstimmung 4,5 s	

Allgemeine Daten

Stromversorgung	117 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 oder 60 Hz $\pm 5\%$ 220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50 oder 60 Hz $\pm 5\%$ (2,2 kW; $\cos \varphi = 0,8$)	} unklemmbar
Röhrenbestückung	1 x YL 1050 (Sendetetrode)	
Nenntemperaturbereich	-40 °C bis +50 °C	
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C	
Abmessungen	siehe Maßskizze auf Seite 4	
Gewicht	180 kg	
Farbe	grau, RAL 7001; andere Farben auf Wunsch	
Beschriftung	deutsch/französisch, andere Sprachen auf Anfrage	

UHF-VERSTÄRKER 300 W

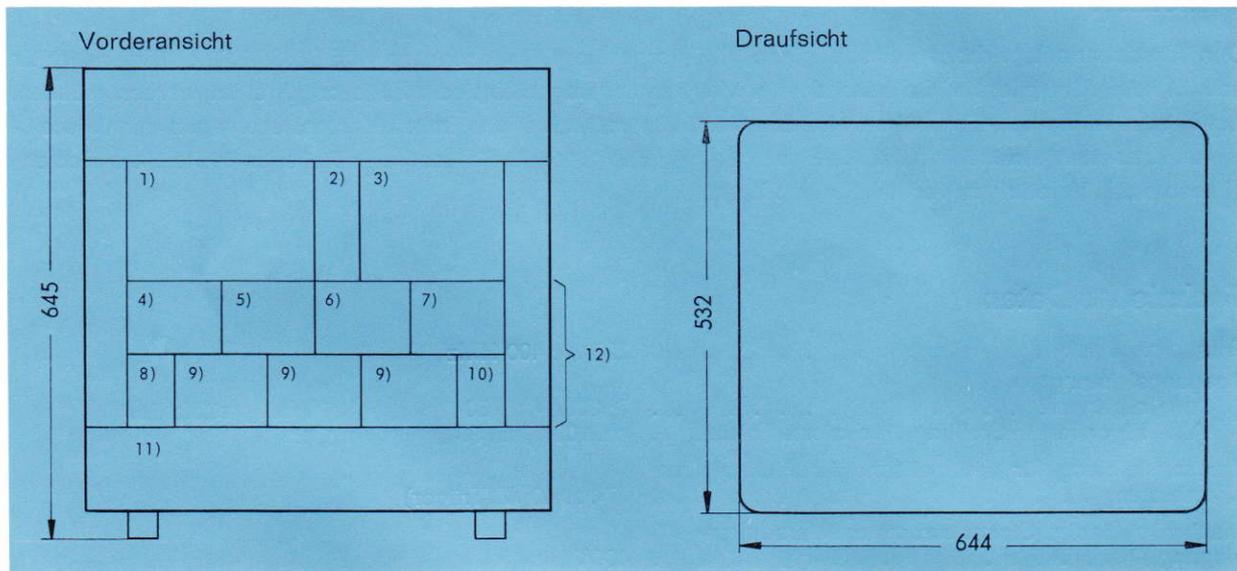
Bestellbezeichnungen

Vorgesehene Ansteuerung mit Sendern
des Typs SD 002/ ▶ UHF-Verstärker 300 W VD 030/3084

Ansteuerung mit Sendern des Typs 15 A ▶ UHF-Verstärker 300 W VD 030/3082

Ansteuerung mit Sendern anderer Fabrikate auf Anfrage.

Abmessungen des Verstärkers und Lage der Einschübe



1) UHF-Verstärker 300 W
2) Einschaltfeld
3) Netzgerät
4) Adaptionsgerät

5) Prüfgerät
6) Abstimmsteuerung
7) Resonanzabstimmung
8) Circulator-Umschaltung

9) Schrittmotorsteuerung
10) Blindplatte
11) Stapelgestell
12) Adapter

Geeignete R&S-Sender zur Ansteuerung des UHF-Verstärkers

Typenreihe SD 002/ . . .

Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)

Als Zubehör stehen diverse Verbindungsstecker, Adapter und Kabel für den Anschluß einzelner Kassetten an das Gestell sowie ein Schwingrahmen für den mobilen Einsatz zur Verfügung; Auswahl auf Anfrage.