



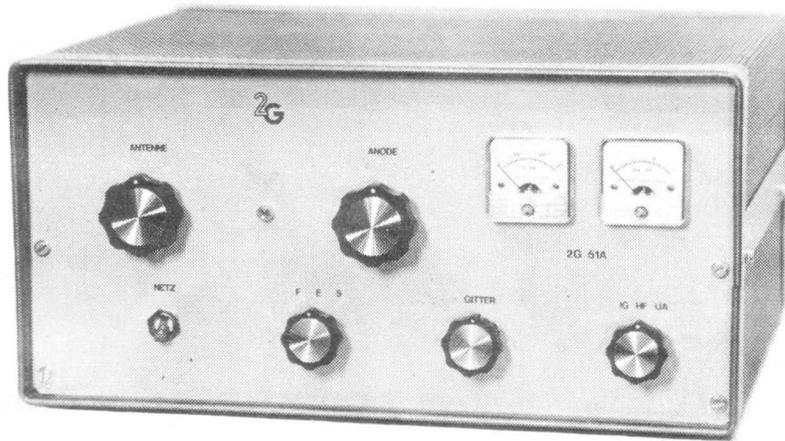
2G51A Betriebsanleitung

(Götting & Griem)

9. Oktober 2016

Unterlagen freundlicherweise von DK1IE zur Verfügung gestellt
und von DL9BBR bearbeitet

(c) Copyright 2016 by DL9BBR und DK1IE



Betriebsanleitung

2G 51A

Götting & Griem · Funkgeräte · 3161 Röddensen

HF-TEIL

Der 2G 51A ist ein Linearverstärker einschließlich Netzstromversorgung und Antennenrelais, der in der Lage ist, im 2m-Amateurband das Sendesignal eines Steuersenders linear auf ca. 250 W zu verstärken. Als Verstärkerröhre findet eine Tetrode mit 150 W maximaler Anodenverlustleistung Verwendung. Diese Röhre ist für Druckluftkühlung ausgelegt.

Vor den Gitterschwingkreis ist ein bis ca. 50 Watt belastbares Dämpfungsglied geschaltet. Die Kopplung zwischen Dämpfungsglied und Gitterkreis ist von der Frontplatte aus einstellbar (Gitter). Dadurch können die unterschiedlichsten Steuerleistungen verarbeitet werden.

Der Anodenschwingkreis ist als symmetrische Lecherleitung aufgebaut und kann durch einen Schmetterlings-Drehkondensator von der Frontplatte her abgestimmt werden. Die Auskopplung der HF-Leistung erfolgt induktiv, wobei ein Serienkondensator eine genaue Anpassung an den vorhandenen Antennenwiderstand erlaubt. Das HF - Teil ist vollkommen abgeschirmt, um die unkontrollierte Abstrahlung von HF zu vermeiden.

STROMVERSORGUNG

Aus den zwei Transformatoren der Stromversorgung werden alle zum Betrieb nötigen Spannungen gewonnen. Die Anodenspannung summiert sich aus 5 mal ca. 400 V Gleichspannung. Diese Anordnung erlaubt bei Bedarf eine stufenweise Reduzierung der Anodenspannung. Die Schirmgitterspannung wird der chassisnächsten Teilanodenspannung entnommen und über ein Siebglied besonders brummfrei gemacht. Eine negative Gleichspannung dient als Gittervorspannung für das Steuergitter. Der Ruhestrom der Röhre läßt sich mit einem Einstellregler auf den Sollwert von 60 mA einstellen. Dieser Einstellregler befindet sich in der Mitte der Platine auf der Unterseite des Gerätes.

WARTUNG

Die Wartung der Endstufe beschränkt sich im wesentlichen auf Röhrenwechsel und Pflege des Kühlsystems.

Zum Röhrenwechsel muß die Gehäuseoberseite und das Lochblech vom Anodenraum entfernt werden.

Vorsicht Hochspannung!

2000 V !

Vor dem Öffnen des Gehäuses entfernen Sie die Verbindung zum Netz und prüfen die Spannungsfreiheit des Gerätes durch Kurzschließen der Anodenspannung !

Durch das seitliche Loch läßt sich mit einem Schraubenzieher das Spannband um den Anodenkühlkörper lösen und abheben. Die Röhre kann jetzt entfernt werden. Bei Einsetzen einer neuen Röhre muß darauf geachtet werden, daß die Führungsnase am Mittelstift richtig in die Fassung eingesetzt wird und der Keramikring etwa 1 mm über den unteren Rand des Kühlkörpers reicht. Danach wird das Spannband wieder eingesetzt. Zur ausreichenden Kühlung muß der Röhrenkühlkörper einschließlich Kühlrippen staubfrei sein. Dies ist nach 500 Stunden Betrieb oder halbjährlich durch Ausbau der Röhre zu prüfen. Bei Verstaubung läßt sich die gesamte Röhre mit Wasser und den üblichen Haushaltsspülmitteln leicht reinigen.

MESS-STELLEN

Zwei beleuchtete Meßinstrumente erlauben eine gute Überwachung der richtigen Arbeitsweise.

Ein Instrument zeigt den Anodenstrom an, während das andere wahlweise den Gitterstrom (bis 30 mA), die Ausgangsleistung (relativ) oder die Anodenspannung (bis 3 kV) anzeigt. Die entsprechenden Bereiche werden durch den Schalter rechts unten auf der Frontplatte (IG HF UA) eingeschaltet.

SENDE-EMPFANGS-SCHALTUNG

In Stellung E des FBS - Schalters schaltet das Antennenrelais auf Durchgang für Senden oder Empfang. In Stellung S dagegen wird die Sperrspannung an der Röhre reduziert, so daß der Ruhestrom fließt. Gleichzeitig schaltet das Antennenrelais die Endstufe zwischen Steuersender und Antenne. In Stellung F kann der letztgenannte Schaltzustand über eine an der Rückseite befindliche Buchse, z.B. vom Steuersender her, ausgelöst werden. In Sendestellung zeigt eine gelbe Lampe den Betriebszustand an. Bei Überschreiten der zulässigen Ansteuerung (Gitterstrom) wird diese Lampe wesentlich heller.

SCHUTZSCHALTUNGEN

Die Transformatoren werden gegen Überlastung durch netzseitige Absicherung mit 3 Amp. geschützt (Automat, gleichzeitig Netzschalter). Durch einen Bi-Metall-Schalter wird bei Überschreiten der zulässigen Kühllufttemperatur die Endstufe aus- und der Steuersender direkt zur Antenne durchgeschaltet. Sobald eine zulässige Temperatur erreicht wird, schaltet sich die Endstufe wieder automatisch zu.

RÖHRENKÜHLUNG

Die Röhre 2G 150A benötigt zur Abführung der 150 W Anodenverlustleistung Druckluft, die ein Radiallüfter erzeugt. Bei Ersatz der Originalröhre durch andere mechanisch gleiche Typen ist zu beachten, daß die maximal abführbare Verlustleistung vom Lüfter bestimmt wird und etwa 250 W beträgt.

ANSCHLÜSSE

An der Rückseite des Gerätes sind alle notwendigen Anschlußbuchsen angebracht. Antenne und Steuersender werden über 60-Ohm-Kabel mit den SO 239-Buchsen verbunden, wobei die Antenne an die obere der beiden Buchsen gehört.

Die Fernumschaltung der Endstufe von Empfang auf Senden ist über die Tobu - Buchse möglich, wenn der FES - Schalter an der Frontplatte auf F geschaltet ist. Erdung des Innenleiters der Buchse schaltet die Endstufe auf Senden. In Empfangsstellung liegen am Innenleiter etwa -140 V Sperrspannung.

Die Endstufe kann dauernd in der Antennenleitung eingeschleift bleiben, da das Antennenrelais im stromlosen Zustand Eingang und Ausgang der Endstufe miteinander verbindet.

Die Betriebsdaten der Endstufe sind:

	Anodenstrom ohne Ansteuerung:	60 mA
FM, SSB, CW:	Anodenstrom bei Oberstrichleistung:	250 mA
AM:	Anodenstrom bei Mittelstrichleistung:	150 mA

Die Ansteuerung ist mit dem Regler "Gitter" auf diese Werte ungefähr einzustellen. Die Ausgangsleistung beträgt dabei:

FM, CW:	ca. 250 ... 300 Watt
AM:	ca. 50 ... 75 Watt
SSB:	ca. 0 ... 250 Watt, je nach Aussteuerung

Grenzdaten (f = 450 MHz)

U_A = max. 2000 V
 I_A = max. 250 mA
 P_A = max. 150 W
 U_{G2} = max. 400 V
 R_{G2} = max. 30 k-Ohm
 $-U_{G1}$ = max. 250 V
 P_{G1} = max. 2 W
 R_{G1} = max. 100 k-Ohm
 $U_{F/KM}$ = max. 150 V

für AG₂-Modulation

U_A = max. 1500 V
 I_A = max. 200 mA

Betriebsdaten

als Linearverstärker (A3J, Sprachaussteuerung f = 145 MHz)

U_A	=	1000	1500	2000 V
U_{G2}	=	350	350	350 V
U_{G1}	=	-55	-55	-55 V
R_2	=	1650	3000	4350 Ohm
U_{g1m}	=	0 50	0 50	0 50 V
I_A	=	100 250	80 250	60 250 mA
I_{G2}	=	0 10	0 8	0 5 mA
P_{BG2}	=	0 1,75	0 1,4	0 1,4 W
P_{2M}	=	0 120	0 215	0 300 W

- 1) Alle Kathodenanschlüsse müssen beschaltet werden.
- 2) Leistung beim Scheitelwert der Hüllkurve (PEP)

