

Montage- und Bedienungsvorschrift

für Gerät 1211 - 5

1. Montage

Die Montage des Gerätes beschränkt sich lediglich auf Geräte, bei denen die Anschlußkabel für den Modulations-
eingang und die Stromversorgung zu montieren sind.

Alle Zuführungsleitungen werden innerhalb des Gerätes angelötet. Der verwendete LötKolben soll nur eine maximale Leistung von 20 W haben, wobei der LötKolben, zur Vermeidung von Kriechströmen durch mangelhafte Isolation gegen Erde, über einen Trenntrafo betrieben werden muß!

Anschlußweise:

rote Litze ... + U_B

blaue Litze ... - U_B

abgeschirmte Leitung... Modulationseingang.

2. Bedienung

Das Gerät besitzt, außer einem von außen an der Geräte-
seitenwand verstellbaren Trimmer, keine Bedienungselemente.
Dieser Trimmer ist durch einen Klebefilm verdeckt und befindet sich bei der Auslieferung des Gerätes in Mittelstellung, was durch die gegenüberstehende Farbkennzeichnung (Trimmer - Gehäuse) gekennzeichnet ist. Bei Bedarf kann durch die Verdrehung des Trimmers um $\pm 90^\circ$ von der Mittelstellung aus eine Sendefrequenzänderung von ca. ± 2 MHz erzielt werden.

Die Verstellung des Trimmers ist jedoch nur in begründeten Fällen vorzunehmen, da die Sendeleistung und die Modulationsqualität sich durch eine vorgenommene Trimmerversstellung verschlechtern. Der Gehäusedurchbruch für den Trimmerabgleich ist nach erfolgter Verstellung wieder zu verkleben.

Kennblatt Gerät 1211 - 5

1. Kurzbeschreibung

1.1 Verwendung

Das Gerät ist ein zweistufiger UHF-Sender für das operative Frequenzband IV. Zusammen mit dem Empfänger Typ 1210 kann eine Entfernung von ca. 400 m überbrückt werden. Das Gerät kann in beliebiger Lage und bei Bedarf auch in einem Container getarnt, betrieben werden, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß die Antenne nach Möglichkeit gestreckt in der Geräteachsenrichtung ausgelegt ist. Die Gerätestromversorgung kann durch Batterien oder durch ein Netzgerät erfolgen. Der Sender ist einsetzbar in einem Temperaturintervall -20 bis +50 °C. Die maximalen Betriebsspannungsschwankungen dürfen 9 V $\pm 15\%$ nicht überschreiten.

1.2 Wirkungsweise

Der Sender besteht aus insgesamt 3 Baugruppen, dem Oszillator, der Sendeendstufe und dem Modulatorbaustein.

Der Oszillatortransistor schwingt in Basisschaltung, wobei an der Basis die Modulation erfolgt. Der Oszillatorschwingkreis ist als Topfkreis ausgebildet. Über eine induktive Ankopplung erfolgt die Aussteuerung der Endstufe, die auch in Basisschaltung betrieben wird. An dem Endstufenkreis, ebenfalls ein Topfkreis, erfolgt eine Transformation des Antennenfußpunkt Widerstandes, wobei die Antenne galvanisch an den Kreis gekoppelt ist. Die Modulation des Senders kann über zwei getrennte Eingänge erfolgen, wobei nach der Modulationsverstärkung die Verstärkerausgänge zusammen an der Oszillatortransistorbasis liegen. Der Modulationseingang

ist für die Anschaltung eines dynamischen Mikrofons mit $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ gedacht. Die am Eingang 1 liegende Mikrofonspannung wird durch eine integrierte Baugruppe auf den nötigen Pegel verstärkt. Außerdem können zum Mikrofon noch weitere NF- bzw. TF-Quellen parallelgeschaltet werden, wie z. B. Modulationsumsetzer und Kennungsgeneratoren. Hierbei darf jedoch ein Generatorgesamt Widerstand von $500 \text{ }\Omega$ nicht unterschritten werden, da sonst Selbsterregung des integrierten Verstärkers eintritt.

1.3 Aufbau

Das gesamte Gerät befindet sich in einem versilberten Messingblechgehäuse, das durch einen Deckel verschlossen ist. Die an das Gerät führenden Anschlußkabel (Mikrofonzugang und Stromversorgungszuleitungen) sowie die Antenne sind im Gerät bzw. außen durch Auftrennen einer Lötverbindung lösbar. Während die Abmessungen der Zuleitungen in Grenzen variabel sind, ist die Abmessung der Antenne (210 mm) nicht zu verändern.

Das Gerät ist in 4 Kammern aufgeteilt. Zwei davon werden durch die Topfkreise gebildet, in der dritten Kammer ist der Modulationsbaustein untergebracht. Die Topfkreiskammern haben eingelegte Deckel, die fest eingelötet sind. Alle Anschlüsse, die in die Topfkreiskammern führen, sind durch Durchführungskondensatoren abgeblockt. Das gleiche gilt für die Anschlüsse der Modulationseingänge und die Betriebsspannungszuleitungen. Die vierte Kammer enthält die Stützpunkte für Stromversorgungs- und Mikrofonleitungen.

1.4 Besonderer Hinweis

Es ist möglich, die Trägerfrequenz um $\pm 2 \text{ MHz}$ zu verändern. Hiervon sollte jedoch nur in dringend notwendigen Fällen Gebrauch gemacht werden, da hierdurch Ausgangsleistung und Modulationseigenschaften verschlechtert werden!

2. Technische Daten

Frequenz:	im Bereich 360 ... 398 MHz
Variationsmöglichkeit der Senderfrequenz:	ca. ± 2 MHz
Modulation:	FM
Frequenzhub:	$F_1 \geq 25$ kHz bei $ U_e = -70$ dB; $R_i = 600$ Ohm; $f_{NF} = 1$ kHz
Übertragener NF-Bereich, wobei $F \geq 25$ kHz ist:	ca. 200 Hz ... 60 kHz
Eingangswiderstand des Modulatoreinganges:	$ R_e \geq 2$ kOhm
Antenne:	Kupferlitze 210 mm lang
Spannungsabhängigkeit des Modulatoreinganges:	Frequenzänderung ≤ 2 MHz bei Spannungsänderungen 9 V $\begin{matrix} +15\% \\ -20\% \end{matrix}$
Zulässige Betriebstemperatur:	$-20^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
Temperaturabhängigkeit der Sendefrequenz:	≤ 2 MHz im gesamten Temperaturbereich
Sendefrequenzänderung durch Berührung des Gerätes:	$f \leq 200$ kHz
<u>max. Reichweite mit Empfänger 1210 im freien Gelände:</u>	<u>ca. 400 m</u>
Stromversorgung:	Batterie, evtl. Netzgerät
Betriebsspannung:	$U_B = 9$ V $\begin{matrix} +15\% \\ -20\% \end{matrix}$
Betriebsstrom bei $U_B = 9$ V:	$I_B \leq 16$ mA
Abmessungen:	ca. 95 x 15 x 25 mm
Halbleiterbestückung:	2 x 2 SC 289 1 x BC 112 grün oder BC 147 grün 1 x TAA 131
Einbaulage:	beliebig, Antenne in Richtung der Gehäuseachse verlegt.

3. Lagerung und Transport

Eine lange Lagerung des Gerätes soll möglichst in trockenen Räumen erfolgen, wobei ein Temperaturbereich von -20°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ zulässig ist. Lagerung und Transport haben in einer Verpackung zu erfolgen, die das Eindringen von Staub und anderen Fremdstoffen verhindert.

4. Inbetriebnahme und Wartung

Nach Anschaltung einer Batterie bzw. eines entsprechenden Netzgerätes mit den unter Pkt. 2 aufgeführten Daten ist das Gerät betriebsbereit. Je nach Art der Modulation ergeben sich folgende Beschaltungsmöglichkeiten des Modulatoreinganges:

- a) Mikrofon mit $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$
- b) Mikrofon und Kennungsgenerator mit $R_{\text{gesamt}} > 500 \text{ }\Omega$
- c) Mikrofon und Modulationsumsetzer.

Hierbei ist in die NF-Leitung zwischen Modulationsumsetzer 1213 und Modulatoreingang ein Vorwiderstand von $1,8 \text{ k}\Omega$ zu schalten.

Eine Wartung des Gerätes ist nicht nötig.

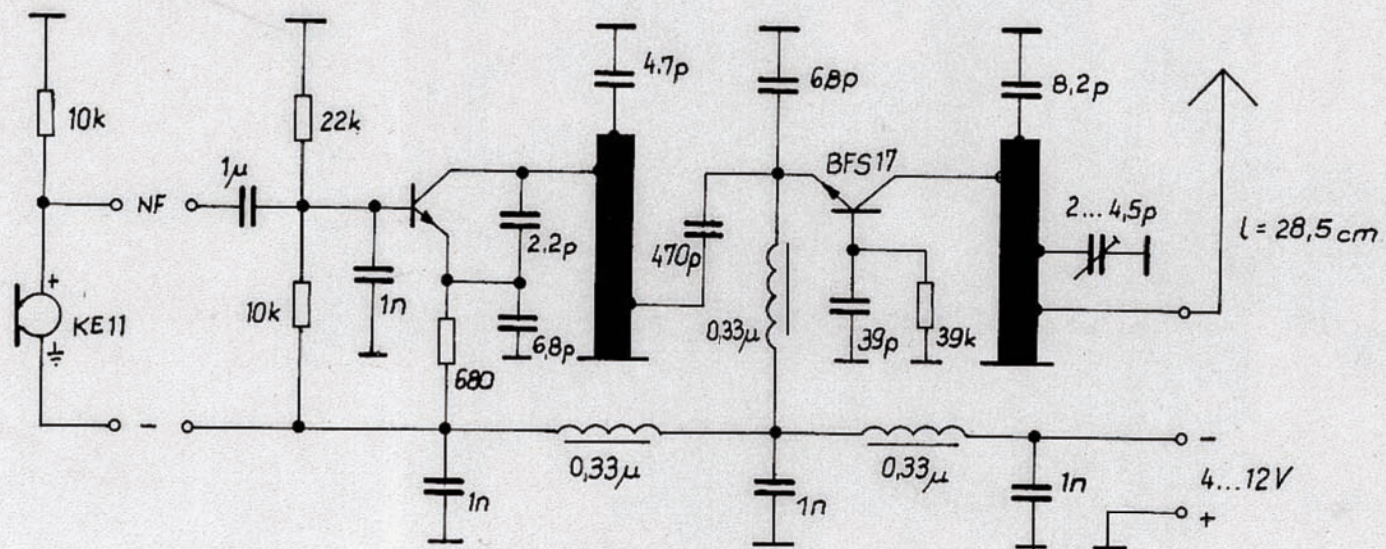
5. Sondervorschriften

Zur Erzielung der angegebenen technischen Daten macht es sich erforderlich, die Antenne beim Betrieb des Senders längs der Geräteachse auszulegen. Es ist weiterhin darauf zu achten, daß das Gerät mit Zuleitungen und Antenne so am Einsatzort betrieben wird, daß eine Bewegung durch Wind o. a. Einflüsse weitestgehend verhindert wird.

6. Prinzipschaltbild

Siehe Blatt 2

BSU
000127



Technische Daten

Parameter	Einheit	31211-5	Streifenleiter
Abmessungen	mm	97 x 26 x 15	50 x 43 x 6
Volumen	cm ³	37.8	12.8
Betriebsspannungsbereich	V	5,5 ... 12	4 ... 12
Betriebsstrom bei			
4V	mA	—	5,5
6V	mA	4,5	8
9V	mA	14	13
12V	mA	20	17
Sendeleistung bei 9V an 50 Ω	mW	12,5	30
Frequenzabhängigkeit von der			
Temperatur	kHz/°C	40	10
Spannung	MHz/V	0,5	0,25
Umgebung	MHz	1	0,8

BSU
000128