

3. Hauptabschnitt

Grundausrüstung und Zubehör

für das

SE-Gerät FuG 7a

Inhaltsangabe siehe Seiten 7 und 8

1 Geräte und Teile der Grundausrüstung

Vorbemerkung: In diese Beschreibung sind nur die technischen Unterlagen und Beschreibungen des zum normalen Umfang gehörenden Zubehörs aufgenommen worden. Technische Unterlagen der Zusatzgeräte, die im 1. Hauptabschnitt unter 1.3 erwähnt wurden, sind in

der Beschreibung AH/Bs-V 300598/2 enthalten. Alle Gesamtansichten des 3. Hauptabschnittes und alle Maßskizzen der gesamten Beschreibung sind zum besseren Größenvergleich einheitlich im Maßstab 1:4 verkleinert. Siehe auch Anmerkung unter 2 auf Seite 163.

1.1 Stromversorgung Typ Wr 553/1 (Batteriestromversorgung)

1.1.1 Verwendungszweck und Aufbau

Steht als Leistungsquelle für den Betrieb der Funksprechanlage FuG 7a eine 12-V- oder eine 24-V-Batterie zur Verfügung (z. B. Autobatterie), so wird zur Umformung der Batteriespannung in die für den Betrieb der Anlage erforderlichen Ströme und Spannungen die Batteriestromversorgung Wr 553/1 benutzt. Sie besteht aus einem Wechselrichter mit Zerhacker, Transformator, Gleichrichtern und Siebketten, aus 3 Relais und einem Meß- und Anschlußfeld. Der gesamte Aufbau, eine aus Distanzstäben, zwei Zwischenchassis und dem Anschlußfeld bestehende Einheit, ist in das Gehäuse eingeschoben und auf der Anschlußfeldseite mit vier Befestigungsschrauben mit demselben fest verbunden. An derselben Stelle befinden sich noch ein Schwenkgriff für den Transport und ein Klappdeckel zur Abdeckung des Anschlußfeldes und der Meß- und Anschlußbuchsen. Da die Batteriestromversorgung Wr 553/1, im Kraftfahrzeug eingebaut, Erschütterungen ausgesetzt ist, soll zur Montage der Schwing- und Montagerahmen (Näheres unter 2.2) benutzt werden. Er wird im Kraftfahrzeug am Montageort festgeschraubt und darauf die Batterie-



Bild 91 Batteriestromversorgung Wr 553/1

stromversorgung mit zwei Spannerschlüssen befestigt. Die Spannerschlüsse sind mit einer Verriegelung gesichert.

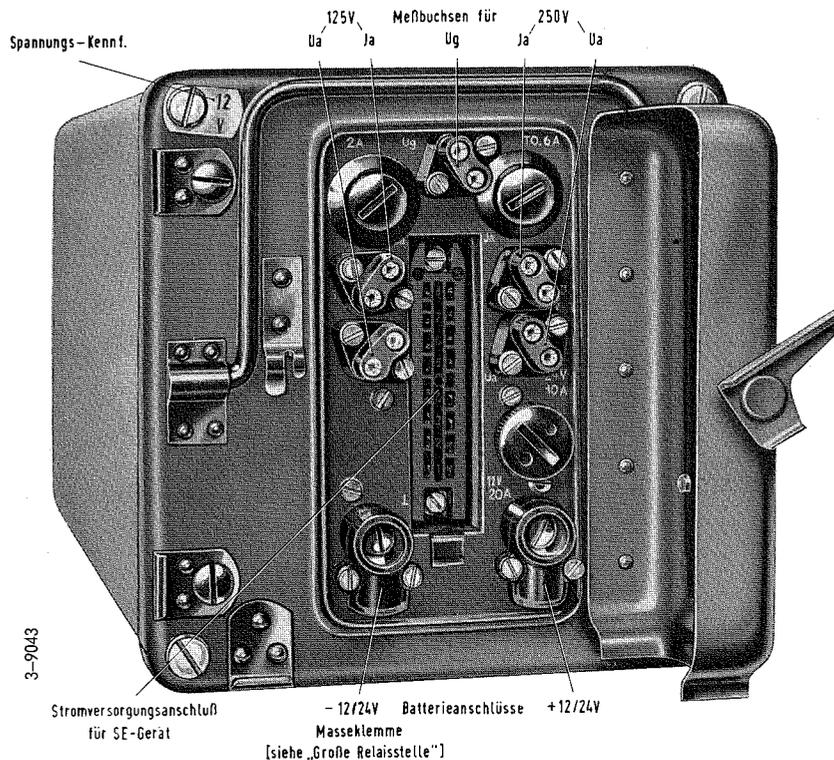


Bild 92 Anschlußfeld der Batteriestromversorgung Wr 553/1

3-9044

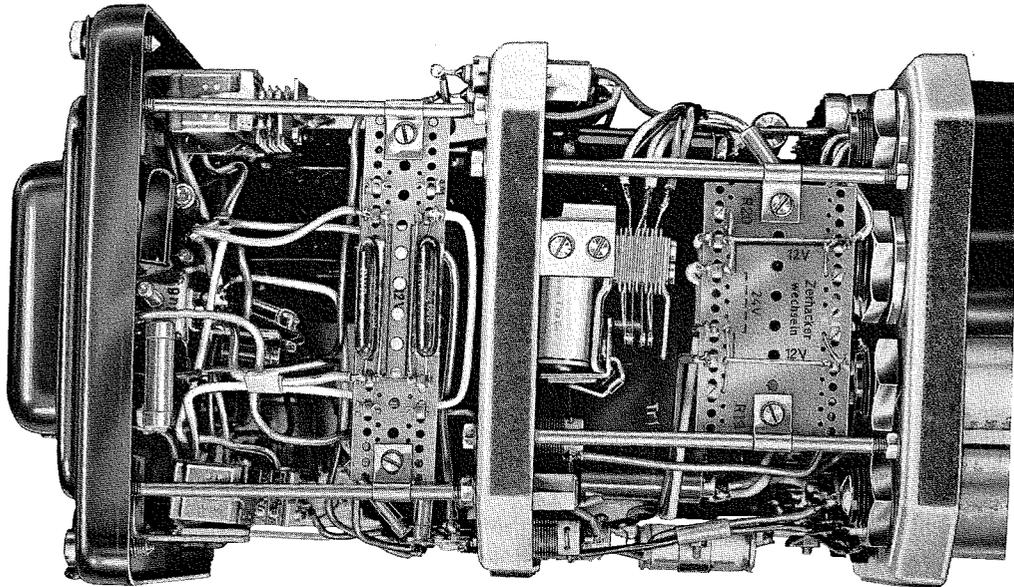


Bild 93 Batteriestromversorgung Wr 553/1 geöffnet. Im ersten und im zweiten Schott sind die Umschaltungen für 12/24 V-Betrieb erkennbar.

1.1.2 Wirkungsweise

Die an die Stromversorgung angeschlossene Speisespannung gelangt bei eingeschalteter Stromversorgung (Relais E erregt) über die parallel geschalteten Kontakte e^I und e^{II} in den Wechselrichter. Über den Treiberkontakt erhält der Zehacker (Erregerwicklung) Strom und schwingt an. Damit wird über die beiden Umschaltkontakte des Zehackers die Speisespannung wechselweise an die beiden parallelgeschalteten Gegentaktwicklungen (Primärwicklungen) geschaltet und auf diese Weise im Transformator Tr 1 ein Wechselfluß erzeugt.

Die Sekundärwicklung (Anschluß 14 bis 18) ist zur Erzeugung der Anodenspannung 250 V mit den Gleichrichtern Gr 1 und Gr 2 in Grätzschaltung aufgebaut. Dieselbe Wicklung und dieselben Gleichrichter dienen in Zweiweg-Gegentakt-Schaltung zur Erzeugung der Anodenspannung 125 V. Für beide Spannungen ist die Umschaltung mit den Kontakten et^I und et^{II} zum Ausgleich der Belastungsunterschiede zwischen Sende- und Empfangsbetrieb gemeinsam wirksam (beim Senden bewirkt die Anodenstromerhöhung am inneren Widerstand der Wicklung größeren Spannungsabfall, der durch die Umschaltung ausgeglichen wird).

Mit der zweiten Sekundärwicklung (Anschluß 8 bis 9) und dem nachgeschalteten Gleichrichter Gr 3, wird die negative Gitterspannung für die Senderendstufe und einige andere Stufen des Sende-Empfangsgerätes erzeugt.

Die Anodenspannung und die Gitterspannung sowie die Anodenströme werden über Vorwiderstände bzw. Shunts abgegriffen und an Meßbuchsen geschaltet. Vorwiderstände und Shunts sind so bemessen, daß das Universal-Prüfinstrument Pr 0 bei normalen Betriebswerten innerhalb des roten Sektors anzeigt (Näheres unter 2.12).

Das Relais E wird beim Einschalten der Funksprechanlage erregt und schaltet mit den Kontakten e^I und e^{II} die Röhrenheizung direkt, und indirekt durch Inbetriebsetzung des Wechselrichters die Anodenspannungen und die Spannung -25 V ein.

Das Relais ETH, dem Relais ET parallelgeschaltet, erhält über die Sprechaste des Handapparates Erregerstrom und schaltet mit eth^{II} die Anodenspannung für die Senderendstufe ein. Gleichzeitig wird mit eth^{III} die Steuergittervorspannung für die Senderendstufe eingeschaltet.

Alle von der Stromversorgung erzeugten Spannungen sind an eine gemeinsame Buchse (Bu 6) geführt, an der die Funksprechanlage zur Stromversorgung angeschlossen wird.

Zur Funkenlöschung (Entstörung) am Treiberkontakt dient der Kondensator C 4, zur Funkenlöschung der Zehacker-Umschaltkontakte dienen die R/C-Glieder W 1/C 1, W 2/C 2, W 4/C 5 und W 5/C 6. Um ein Abfließen der bei der Wechselrichtung entstehenden hochfrequenten Spannungsspitzen (Störungsgeräusche) zu vermeiden, sind alle in den Wechselrichter führenden Verbindungsleitungen mit je einer Drossel (Dr 1 bis Dr 7) und mit je einem Kondensator (C 13 bis C 19) für hochfrequente Impulse gesperrt.

Da die Zehackerpatrone in einer bestimmten Lage betrieben werden soll, ist die Einbaulage der Stromversorgung angegeben. Bei Nichtbeachtung dieser Einbauvorschrift kann sich die Lebensdauer der Zehackerpatrone verringern. Falsche Montage des Stromversorgungsgerätes entbindet daher den Hersteller von der Garantieverpflichtung.

Achtung! Bei Spannungsumschaltung muß die Zehackerpatrone gewechselt werden (Näheres siehe unter 2.3.2 im 2. Hauptabschnitt).

1.1.3 Schalteilleiste und Stromlaufplan der Batteriestromversorgung Typ Wr 553/1 aus 53.1056.000-00 Sa/Str.

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Bu 1	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach KU 6010 2polig
Bu 2	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach KU 6010 2polig
Bu 3	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach KU 6010 2polig
Bu 4	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach KU 6010 2polig
Bu 5	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach KU 6010 2polig
Bu 6	Buchsenleiste	10-0200.28-63.9	Tuchel T 2023 16polig
Bu 7	Anschlußplatte	10-0585.12-00.0	
Bu 8	Sicherungshalter	10-0585.09-00.0	
C 1	MP-Kondensator	10-0200.68-26.9	2 µF 160/240 V- KO/MP 20/2 G 160/1
C 2	MP-Kondensator	10-0200.68-26.9	2 µF 160/240 V- KO/MP 20/2 G 160/1
C 3	MP-Kondensator	0,25/350 DIN 41196	0,25 µF 350 V
C 4	Elyt-Kondensator	10-0200.69-27.9	16 µF 120/140 V- Hydra CF 16/120 U Sp1 30x45 Isolierscheibe u. Glatte Anode
C 5	MP-Kondensator	10-0200.68-26.9	2 µF 160/240 V- KO/MP 20/2 G 160/1
C 6	MP-Kondensator	10-0200.68-26.9	2 µF 160/240 V- KO/MP 20/2 G 160/1
C 7	MP-Kondensator	0,25/350 DIN 41196	0,25 µF 350 V
C 9	Papierkondensator	0,01/700 DIN 41161	
C 10	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
C 11	Elyt-Kondensator	10-0200.51-81.9	1000 µF 30/35 V- Ero Eh 810/3 mit getrennter Lötöse und Isolierscheibe
C 13	Durchführungsrohr-Kondensator	0,05/125 DIN 41172	0,05 µF 125 V
C 14	Durchführungsrohr-Kondensator	0,05/125 DIN 41172	0,05 µF 125 V
C 15	Durchführungsrohr-Kondensator	0,05/125 DIN 41172	0,05 µF 125 V
C 16	Durchführungsrohr-Kondensator	0,05/125 DIN 41172	0,05 µF 125 V
C 17	Durchführungsrohr-Kondensator	0,025/250 DIN 41172	0,025 µF 250 V
C 18	Durchführungsrohr-Kondensator	0,025/250 DIN 41172	0,025 µF 250 V
C 19	Durchführungsrohr-Kondensator	0,05/125 DIN 41172	0,05 µF 125 V
C 20	Elyt-Kondensator	10-0200.51-81.9	1000 µF 30/35 V- Ero Eh 810/3 mit getrennter Lötöse Isolier- u. Sicherungsscheibe
C 21	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
C 22	MP-Kondensator	0,25/350 DIN 41196	0,25 µF 350 V
C 23	MP-Kondensator	0,25/350 DIN 41196	0,25 µF 350 V
C 24	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16
C 25	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16
C 26	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
C 27	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
C 28	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16
C 29	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16
C 30	Keramikkondensator	10-0200.51-12.9	1000 pF 700 V Rosenthal Rosalt 4000 Rf 3x16
C 31	MP-Kondensator	10-0200.68-26.9	2 µF 160/240 V- KO/MP 20/2 G 160/1
C 32	Elyt-Kondensator	10-0200.51-11.9	50 µF 250/275 V- Hydra CF 50/250
Dr 1	Drossel	10-0555.00-02.7	15 Wdg. 1,2 CuBB
Dr 2	Drossel	10-0555.00-02.7	15 Wdg. 1,2 CuBB
Dr 3	Drossel	10-0555.00-03.7	17 Wdg. 0,6 LSS
Dr 4	Drossel	10-0555.00-03.7	17 Wdg. 0,6 LSS
Dr 5	Drossel	10-0555.00-03.7	17 Wdg. 0,6 LSS
Dr 6	Drossel	10-0555.00-03.7	17 Wdg. 0,6 LSS
Dr 7	Drossel	10-0555.00-03.7	17 Wdg. 0,6 LSS
Dr 8	Drossel	10-0555.00-04.7	I = 200 mA L = 3,5 H, f = 180 Hz
Gr 1	Selengleichrichter	10-0200.34-88.9	AEG 250 B 200 M
Gr 2	Selengleichrichter	10-0200.34-88.9	AEG 250 B 200 M
Gr 3	Selengleichrichter	10-0200.84-12.9	AEG B 50/40-0,12 s
R 1	Schichtwiderstand	5 Ohm 5 DIN 41401	0,25 W
R 2	Schichtwiderstand	5 Ohm 5 DIN 41401	0,25 W
R 3	Drahtwiderstand	10 Ohm 0,5 DIN 41413	2 W
R 4	Schichtwiderstand	5 Ohm 5 DIN 41401	0,25 W
R 5	Schichtwiderstand	5 Ohm 5 DIN 41401	0,25 W
R 6	Schichtwiderstand	100 Ohm 5 DIN 41402	0,5 W
R 7	Schichtwiderstand	600 Ohm 2% 2 DIN 41402	0,5 W
R 8	Schichtwiderstand	500 kOhm 2% 2 DIN 41403	1 W
R 9	Drahtwiderstand	1 kOhm 0,5 DIN 41413	2 W
R 10	Schichtwiderstand	80 Ohm 2 DIN 41402	0,5 W
R 11	Drahtwiderstand	0,6 Ohm 2% 0,5 DIN 41411	0,5 W Konstantandraht
R 12	Drahtwiderstand	0,1 Ohm 2% 0,5 DIN 41411	0,5 W Konstantandraht
R 13	Schichtwiderstand	2,5 MOhm 2% 2 DIN 41403	1 W
R 14	Schichtwiderstand	600 Ohm 2% 2 DIN 41402	0,5 W
R 15	Schichtwiderstand	5 MOhm 2% 2 DIN 41403	1 W
R 16	Schichtwiderstand	600 Ohm 2% 2 DIN 41402	0,5 W
R 17	Schichtwiderstand	1 kOhm 2 DIN 41403	1 W
R 18	Drahtwiderstand	10 Ohm 2 DIN 41411	0,5 W
R 19	Drahtwiderstand	30 Ohm 0,5 DIN 41413	2 W
R 20	Drahtwiderstand	10-0200.72-37.9	60 Ohm ±10%; 4 W
R 21	Drahtwiderstand	Rosenthal GWD 4	60 Ohm ±10%; 4 W
R 22	Drahtwiderstand	Rosenthal GWD 4	60 Ohm ±10%; 4 W
Relais:			
E	Rundrelais	10-0200.83-53.9	S. & H. Trls Ga nach TBv 62008/20b 20b 65 Ohm 2750 Wdg. 12 V
ET	Rundrelais	10-0200.83-52.9	S. & H. Trls 6a nach TBv 62008/10ew 10ew 65 Ohm 2750 Wdg. 12 V
ETH	Rundrelais	10-0200.83-59.9	S. & H. Trls 6a nach TBv 62008/10a 10b 65 Ohm 2750 Wdg. 12 V

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Si 1	G-Schmelzeinsatz	T 2 A/250 DIN 41571	2 A
Si 2	Schmelzeinsatz	T 0,6 A/250 DIN 41571	0,6 A
Si 4	Schmelzeinsatz	20 A ähnlich DIN 72581	20 A bei 12 V (Glasrohrausführung)
Si 4	Schmelzeinsatz	10 A ähnlich DIN72581	10 A bei 24 V (Glasrohrausführung)
St 1	Stecker	10-0585.11-00.0	
St 2	Stecker	10-0585.11-00.0	
Tr 1	Transformator	10-0585.00-01.7	
Wr 1	Wechselrichter für 12 V	10-0200.34-28.9	Gewindenippel entfernt und durch Schraube M 3x4 DIN 84-5 S verzinkt, ersetzt
Wr 1	Wechselrichter für 24 V	10-0200.34-84.9 Trls 105 c 9 T Bv 4434/2	Gewindenippel entfernt und durch Schraube M 3x4 DIN 84-5 S verzinkt, ersetzt

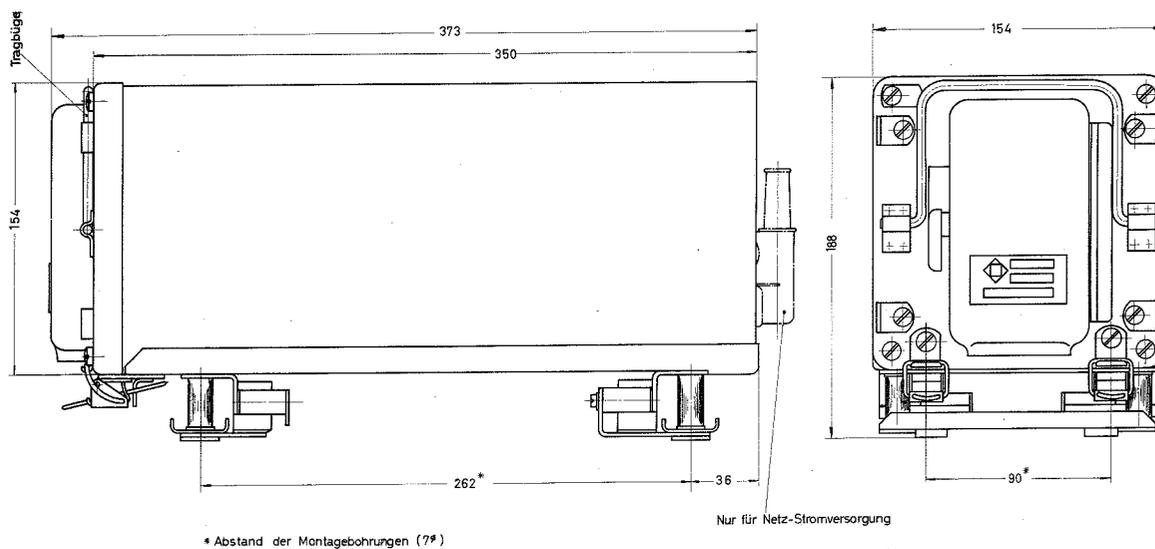
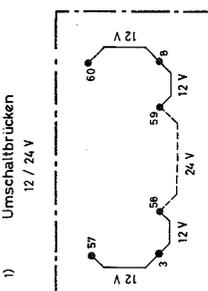
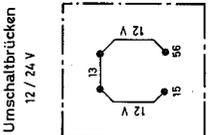
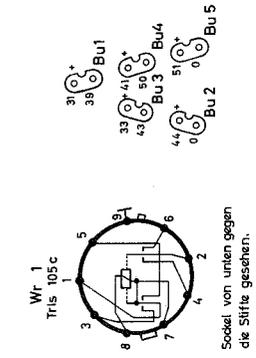
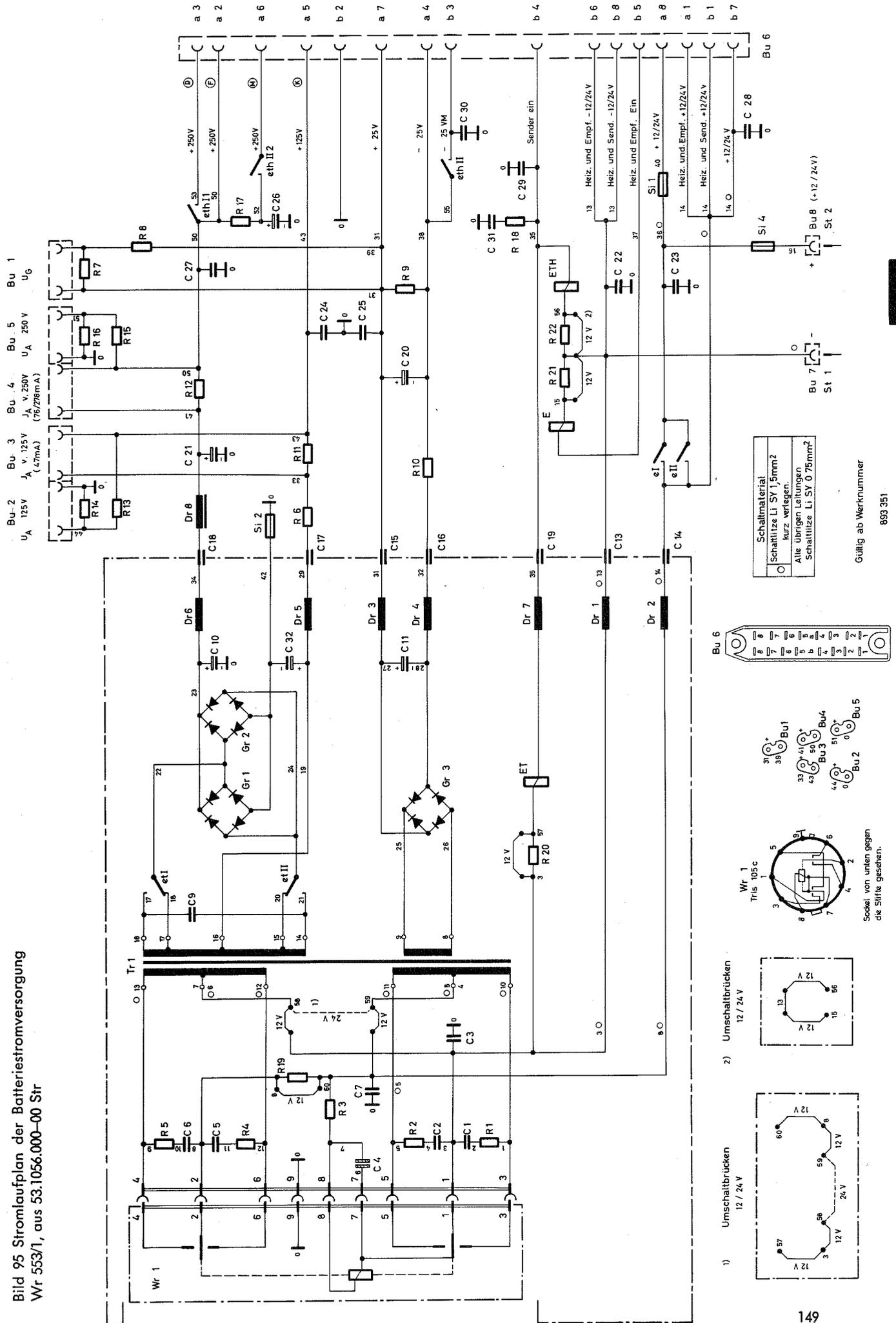


Bild 94 Maßskizze der Batteriestromversorgung Wr 553/1 und der Netzstromversorgung FuG 7 einschließlich Schwing- und Montagerahmen. Das Gewicht beider Stromversorgungen beträgt einschließlich Rahmen je ca. 9 kg.

Bild 95 Stromlaufplan der Batteriestromversorgung
Wr 553/1, aus 53.1056.000-00 Str



Sozial. von unten gegen die Stifte gesehen.

1.1.4 Prüfvorschrift

für die Batteriestromversorgung Typ Wr 553/1

Mechanische Prüfung

Die Stromversorgung ist vor der Auslieferung vom Hersteller sorgfältig mechanisch und elektrisch geprüft worden. Bei Nachprüfungen, z. B. bei Ausfall oder nach sehr langer Betriebszeit, ist es daher nicht erforderlich, die Lage der Bauelemente und ihre Schaltung zu kontrollieren. Bei einem Ausfall ist vor der elektrischen Prüfung lediglich festzustellen, ob ein Defekt bereits äußerlich erkennbar ist (z. B. abgebrochener Anschluß, verbrannter Widerstand, korrodierter Steckkontakt oder ähnliches).

Elektrische Prüfung

Meßgeräte und Prüfmittel:

1 Amperemeter 20 A (Hitzdraht)

1 Multavi II

1 Röhrenvoltmeter MV 14 S. u.H.

1 Schiebewiderstand 3500 Ω 150 mA (F)

1 Schiebewiderstand 1500 Ω 150 mA (D)

1 Schiebewiderstand 30000 Ω 10 mA (M)

1 Schiebewiderstand 4000 Ω 50 mA (K)

1 Schiebewiderstand 1000 Ω 50 mA (G)

1 Leitungsprüfer

1 12-V- bzw. 24-V-Batterie 75 Ah

1 Universal-Prüfinstrument Pr 0 (siehe unter 2.12)

Messungen:

Zunächst werden die Eingänge $\pm 12/24$ V und die Anschlüsse ± 25 V auf Masseschluß überprüft.

Dann kontrolliert man die Funktionen An- Abschalten und Kontaktgabe der Relais. Sie müssen bei 9 V (12-V-Schaltung) bzw. 18 V (24-V-Schaltung) ansprechen. Die erforderliche Meßspannung wird mit den Schiebewiderständen und der Batterie hergestellt.

Anschließend werden die Betriebswerte überprüft.

Die **Leerlaufströme**, gemessen am Eingang bei 12,6 bzw. 25,2 V, sollen 0,53 A bzw. 0,27 A $\pm 5\%$ betragen. (Gemessen bei abgeschalteten Relais.)

Die **sekundär** abgegebenen **Spannungen** sollen **unbelastet** betragen (Richtwerte):

Betriebszustand Relais E erregt

(Betriebsspannungen für Empfangsbetrieb)

U_A (F) = 285 V $\pm 3\%$ U_G (G) = 32 V $\pm 3\%$

U_A (K) = 145 V $\pm 3\%$

Betriebszustand Relais E, ET und ETH erregt
(Betriebsspannungen für Sende-Empfangsbetrieb)

U_A (F) = 345 V $\pm 3\%$

U_A (D) = 345 V $\pm 3\%$

U_A (M) = 345 V $\pm 3\%$

U_A (K) = 175 V $\pm 3\%$

U_G (G) = 32 V $\pm 3\%$

Die **sekundär** abgegebenen **Spannungen** sollen **belastet** betragen (Richtwerte):

Die Belastungen (Ströme) werden mit den unter „Meßgeräte und Prüfmittel“ angegebenen Widerständen eingestellt.

Betriebszustand Relais E erregt. (Die Ströme entsprechen einer Belastung durch ein SE-Gerät bei Empfangsbetrieb, vorgeheiztem Sender und eingeschalteter Thermostatheizung.)

Eingangsrictwerte $U_B = 12,6/25,2$ V $I = 3,9/1,95$ A

Spannung	Strom	Brummspannung
U_A (F) = 245 V	90 mA	150 mV
U_A (K) = 126 V	35 mA	300 mV
U_G (G) = 27 V	35 mA	4 mV

Betriebszustand Relais E, ET und ETH erregt. (Die Angaben entsprechen einer Belastung durch ein SE-Gerät bei Sende-Empfangsbetrieb, Sender getastet bzw. eingeschaltet.)

Eingangsrictwerte $U_B = 12,6/25,2$ V $I = 10/5$ A

Spannung	Strom	Brummspannung
U_A (F) = 263 V	94 mA	150 mV
U_A (D) = 263 V	193 mA	150 mV
U_A (M) = 245 V	9,4 mA	50 mV
U_A (K) = 138 V	39 mA	450 mV
U_G (G) = 26 V	34 mA	4 mV

Zur **schnellen Überprüfung** dient das Universal-Prüfinstrument Pr 0, mit dem an den Meßbuchsen Bu 1 bis Bu 5 der Stromversorgung die Betriebswerte U_A 125 V, J_A von 125 V, U_A 250 V, J_A 250 V und U_G -25 V kontrolliert werden können (Ausschlag auf rote Marke des Instrumentes).

Die Wechselspannungen an den nachstehend angegebenen Potentialen, gemessen mit Multavi II, betragen:
(Richtwerte)

Betriebszustand Widerstands(Strom)-Last wie oben angegeben	Potential [V]						
	1 u. 5	9 u. 12	18 u. 19	19 u. 20	17 u. 19	19 u. 21	25 u. 26
Leerlauf	26	26	150	150	185	185	40
Relais E erregt, gemessen bei Belastung Empfangsbetrieb, Sender vorgeheizt, Thermostatheizung eingeschaltet.	24,8	24,8	140	140	175	175	37
Relais E, ET und ETH erregt, gemessen bei Belastung Sende-Empfangsbetrieb, Sender getastet bzw. eingeschaltet.	23	23	123	123	154	154	34

Der Spannungsabfall an der Sicherung Si 4 soll $\leq 0,05$ V sein.

1.2 Netzgerät 220 V, Typ FuG 7, 12/24 V (Netzstromversorgung)

1.2.1 Verwendungszweck und Aufbau

Bei ortsfest eingesetzter Funksprechanlage FuG 7a wird als Leistungsquelle das Wechselstromnetz 220 V 50 Hz benutzt. Zur Umformung der 220 V Wechselspannung in die für den Betrieb der Anlage erforderlichen Ströme und Spannungen dient die Netzstromversorgung Typ FuG 7. Sie besteht aus 2 Transformatoren, Gleichrichtern und Siebketten, aus 2 Relais und einem Meß- und Anschlußfeld. Der gesamte Aufbau, eine aus Distanzstäben, zwei Zwischenchassis und dem Anschlußfeld bestehende Einheit, ist in das Gehäuse eingeschraubt und auf der Anschlußfeldseite mit 4 Befestigungsschrauben mit dem Gehäuse fest verbunden. An derselben Seite befindet sich noch ein Schwenkgriff für den Transport und ein Klappdeckel zur Abdeckung des Anschlußfeldes. Die Netzstromversorgung hat die gleichen äußeren Abmessungen wie die Batteriestromversorgung. Der Schwingrahmen, der hauptsächlich zur Montage der Batteriestromversorgung in Kraftfahrzeugen benutzt wird, kann daher auch für eine eventuell erforderliche erschütterungsfreie Lagerung der Netzstromversorgung benutzt werden (Abmessungen siehe Bild 94).

1.2.2 Wirkungsweise

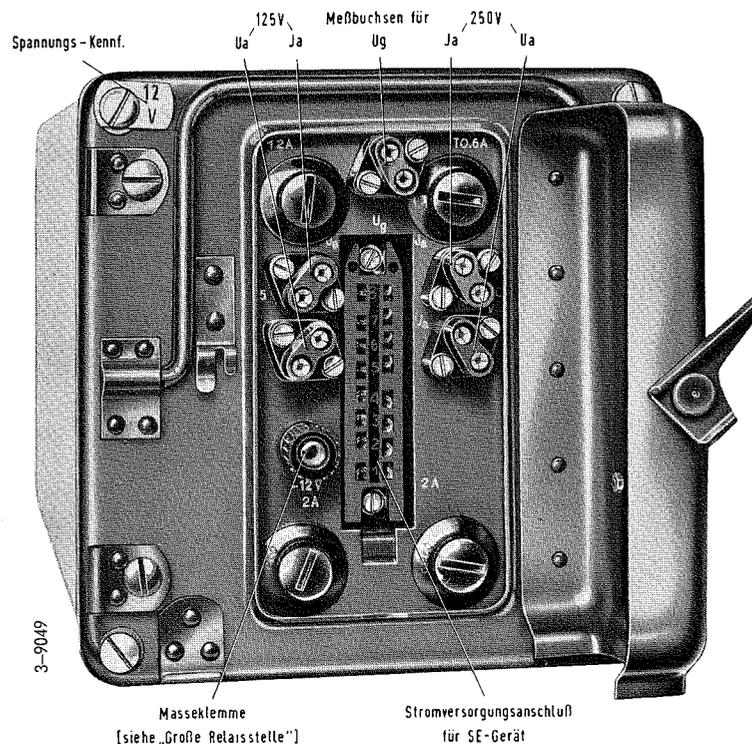
Die Primärwicklung des Transformators Tr 2 ist direkt an den 220-V-Anschluß St 1 der Netzstromversorgung angeschlossen. Damit wird unabhängig davon, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist oder nicht, über den Gleichrichter Gr 4 eine Gleichspannung erzeugt (+12,6 V), die als Einschaltspannung für die Relais benutzt wird. Beim Einschalten der Funksprechanlage gelangt diese Spannung in die Stromversorgung und er-



3-9048

Bild 96 Netzstromversorgung FuG 7

regt das Relais E. Die Speisespannung, 220 V, gelangt über die Kontakte e^{11} und e^{12} zur Primärwicklung des Haupttransformators Tr 1. Die Sekundärwicklung (Anschluß 5 bis 9) des Transformators Tr 1 ist zur Erzeugung der Anodenspannung 250 V mit den Gleichrichtern Gr 1 und Gr 2 in Grätzschaltung aufgebaut. Dieselbe Wicklung und dieselben Gleichrichter dienen in Zwei-Weg-Gegentakt-Schaltung zur Erzeugung der Anodenspannung 125 V. Für beide Spannungen ist die Umschaltung mit den Kontakten et^{11} und et^{12} zum Ausgleich der Belastungsunterschiede zwischen Sendebetrieb gemeinsam wirksam (beim Senden bewirkt die Anodenstromerhöhung am Innenwiderstand der Wicklung größeren Spannungsabfall, der durch die Umschaltung ausgeglichen wird).

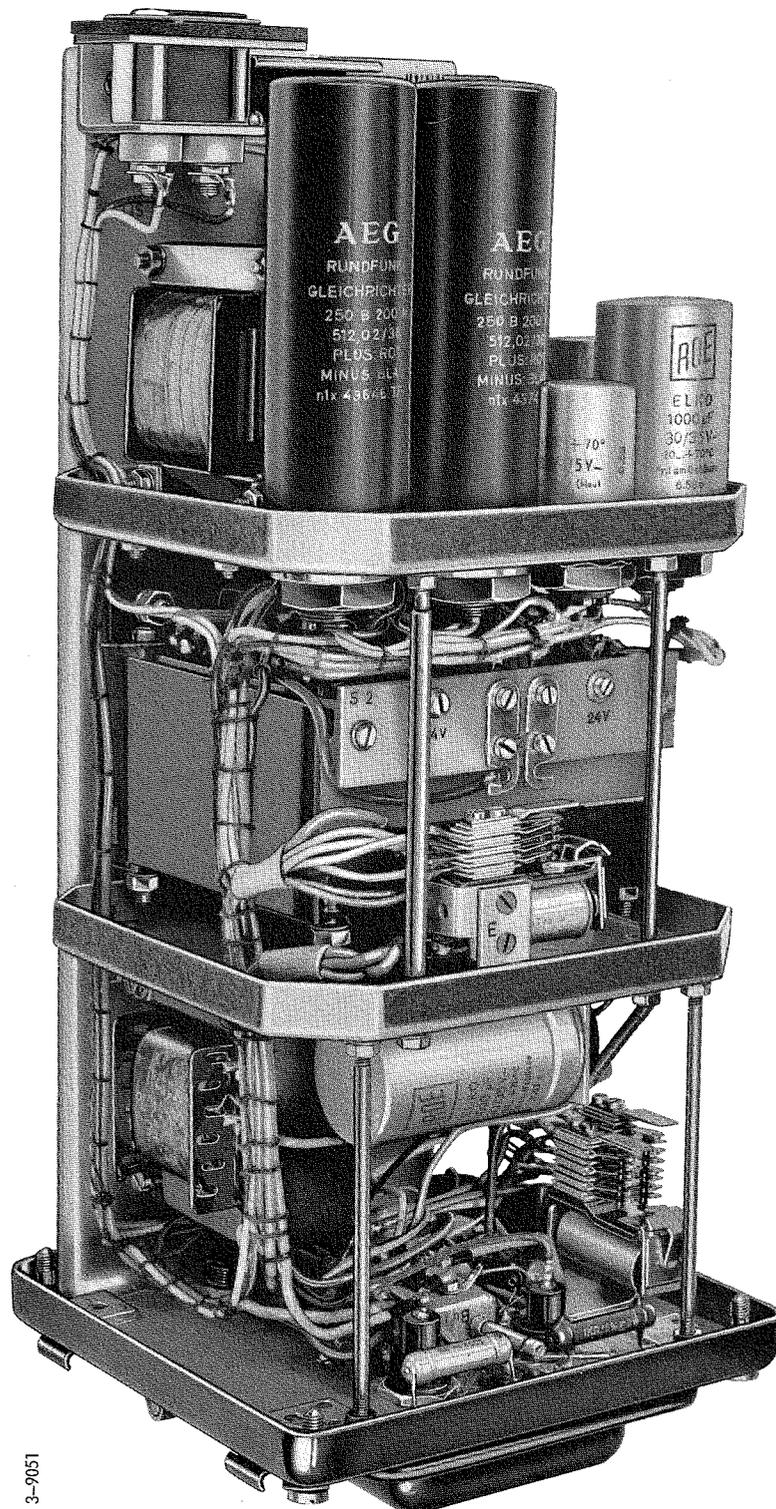


3-9049

Masseklemme
[siehe „Große Relaisstelle“]

Stromversorgungsanschluß
für SE-Gerät

Bild 97 Anschlußfeld der Netzstromversorgung FuG 7



3-9051

Bild 98 Netzstromversorgung FuG 7 geöffnet. Im mittleren Schott ist die Umschaltung für 12/24 V-Betrieb erkennbar.

Mit der zweiten Sekundärwicklung (Anschluß 10 und 11) und dem nachgeschalteten Gleichrichter Gr 3 wird die negative Gittervorspannung für die Senderendstufe und einige andere Stufen des Sende-Empfangsgerätes erzeugt. Die Heizspannung, die bei Verwendung der Batteriestromversorgung der Batterie direkt entnommen wird, wird bei der Netzstromversorgung über den Transformator Tr 1 und die Sekundärwicklungen, Anschlüsse 14/15 und 17/18, erzeugt.

Die Anodenspannung und die Gitterspannung, sowie die Anodenströme werden über Vorwiderstände bzw. Shunts abgegriffen und an Meßbuchsen geschaltet. Vorwiderstände und Shunts sind so bemessen, daß das Universal-Prüfinstrument Pr 0 bei normalen Betriebswerten Werte innerhalb des roten Sektors anzeigt (Nä-

heres siehe unter 2.12). Das Relais E wird beim Einschalten der Funksprechanlage erregt und schaltet mit den Kontakten e^{I1} und e^{I2} durch Inbetriebsetzung des Transformators Tr 1 die Anodenspannungen und die Spannung -25 V ein. Mit dem Kontakt e^{II} wird die Relaisspannung für die Funksprechanlage eingeschaltet.

Das Relais ET erhält über die Sprechaste des Hand-sprechhörers Erregerstrom und schaltet mit e^{II2} die Anodenspannung für die Senderendstufe ein. Gleichzeitig wird mit e^{II2} die Steuergittervorspannung für die Senderendstufe eingeschaltet.

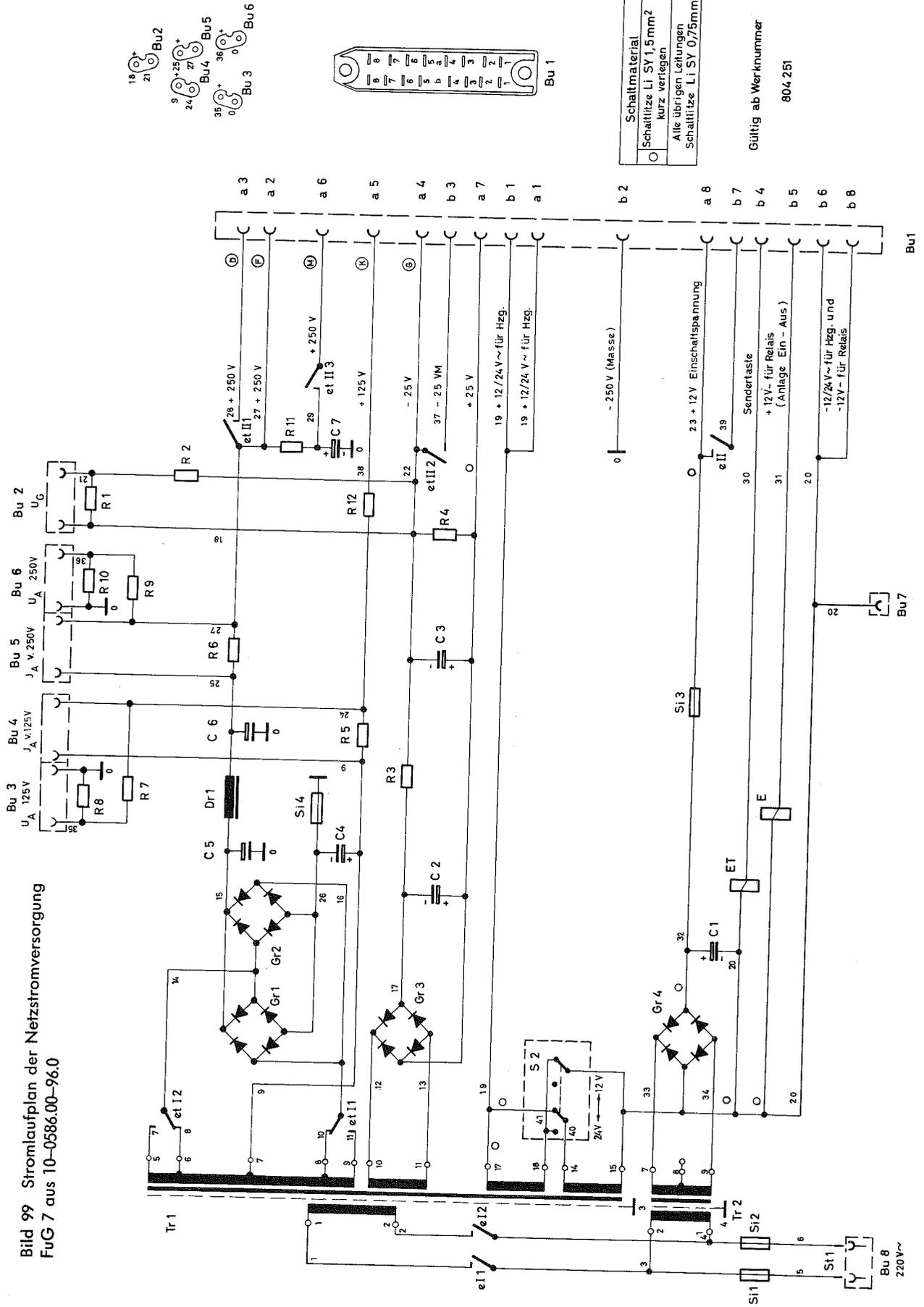
Alle von der Stromversorgung erzeugten Spannungen sind an eine gemeinsame Buchse Bu 1 geführt, an die die Funksprechanlage zur Stromversorgung angeschlossen wird.

1.2.3 Schalteiliste und Stromlaufplan der Netzstromversorgung Typ FuG 7 aus 10-0586.00-96.5

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Bu 1	Buchsenleiste	10-0200.28-63.9	Tuchel T 2023 16polig
Bu 2	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach P 2.03 2polig
Bu 3	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach P 2.03 2polig
Bu 4	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach P 2.03 2polig
Bu 5	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach P 2.03 2polig
Bu 6	Buchsenflansch	10-0200.27-60.9	Breidenbach P 2.03 2polig
Bu 7	Buchsenklemme	10-0200.27-83.9	Hirschmann PKi 10
Bu 8	Winkelgerätesteckdose	10-0200.77-22.9	Bezeg Listen-Nr. 706 10 A 250 V
C 1	Elyt-Kondensator	10-0200.51-81.9	1000 µF 30/35 V- Ero Eh 810/3 mit getrennter Lötöse und Isolierscheibe
C 2	Elyt-Kondensator	10-0200.51-81.9	1000 µF 30/35 V- Ero Eh 810/3 mit getrennter Lötöse und Isolierscheibe
C 3	Elyt-Kondensator	10-0200.51-81.9	1000 µF 30/35 V- Ero Eh 810/3 mit getrennter Lötöse und Isolierscheibe
C 4	Elyt-Kondensator	10-0200.51-11.9	50 µF 250/275 V- Hydra CF 50/250
C 5	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
C 6	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
C 7	Elyt-Kondensator	10-0200.19-99.9	50 µF 350/385 V- Hydra CF 50/350
Dr 1	Drossel	10-0555.00-04.7	I = 280 mA, U = 12,5 V _{eff} L = 3,5 H f = 180 Hz
Gr 1	Selengleichrichter	10-0200.34-88.9	AE G 250 B 200 M
Gr 2	Selengleichrichter	10-0200.34-88.9	AE G 250 B 200 M
Gr 3	Selengleichrichter	10-0200.84-12.9	AE G B 50/40-0,12s
Gr 4	Selengleichrichter	10-0200.84-06.9	AE G B 30/24-1s

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
R 1	Schichtwiderstand	600 Ohm $\pm 2\%$ DIN 41402	0,5 W
R 2	Schichtwiderstand	500 kOhm 2% DIN 41403	1 W
R 3	Schichtwiderstand	100 Ohm 5% 2 DIN 41402	0,5 W
R 4	Drahtwiderstand	1 kOhm 5% 0,5 DIN 41413	2 W
R 5	Drahtwiderstand	$\approx 0,6$ Ohm 2% 0,5 DIN 41411	0,5 W
R 6	Drahtwiderstand	$\approx 0,1$ Ohm 2% 0,5 DIN 41411	0,5 W
R 7	Schichtwiderstand	2,5 MOhm 2% 2 DIN 41403	1 W
R 8	Schichtwiderstand	600 Ohm 2% 2 DIN 41402	0,5 W
R 9	Schichtwiderstand	5 MOhm 2% 2 DIN 41403	1 W
R 10	Schichtwiderstand	600 Ohm 2% 2 DIN 41402	0,5 W
R 11	Schichtwiderstand	1 kOhm 5% 2 DIN 41403	1 W
R 12	Schichtwiderstand	100 Ohm 5 DIN 41402	0,5 W
Relais			
E	Rundrelais	10-0200.05-47.9	S. & H. Trls 6a nach TBv 62008/10aw 10bw 65 Ohm/2750 Wdg. 12 V
ET	Rundrelais	10-0200.83-60.9	S. & H. Trls 6a nach TBv 62008/10f 10g 65 Ohm/2750 Wdg. 12 V
S 2	Umschaltplatte	10-0600.05-00.0	
Si 1	Schmelzeinsatz	T 2/250 DIN 41571	2 A
Si 2	Schmelzeinsatz	T 2/250 DIN 41571	2 A
Si 3	Schmelzeinsatz	T 2/250 DIN 41571	2 A
Si 4	Schmelzeinsatz	T 0,6/250 DIN 1571	0,6 A
St 1	Gerätesteckvorrichtung	10-0200.28-27.9 2polig	10 A 250 V Fa. Paetzold
Tr 1	Netztransformator	10-0586.00-03.7	
Tr 2	Transformator	10-0586.00-02.7	

Bild 99 Stromlaufplan der Netzstromversorgung
FuG 7 aus 10-0586,00-96,0



Schaltmaterial	
○	Schaltflitze LI SY 1,5mm ² kurz verriegeln
○	Alle übrigen Leitungen
○	Schaltflitze LI SY 0,75mm ²

Gültig ab Werknummer
804 251

1.2.4 Prüfvorschrift

für die Netzstromversorgung Typ FuG 7

Mechanische Prüfung

Die Netzstromversorgung ist vor der Auslieferung vom Hersteller sorgfältig mechanisch und elektrisch geprüft worden. Bei Nachprüfungen, z. B. bei Ausfall oder nach sehr langer Betriebszeit, ist es daher nicht erforderlich, die Lage der Bauelemente und ihre Schaltung zu kontrollieren. Bei einem Ausfall ist vor der elektrischen Prüfung lediglich festzustellen, ob ein Defekt bereits äußerlich erkennbar ist (z. B. abgebrochener Anschluß, verbrannter Widerstand, korrodierter Steckkontakt oder ähnliches).

Elektrische Prüfung

Meßgeräte und Prüfmittel:

- 1 Multavi II
- 1 Röhrenvoltmeter MV 14 S. & H.
- 1 Schiebewiderstand 3500 Ω 150 mA (F)
- 1 Schiebewiderstand 1500 Ω 150 mA (D)
- 1 Schiebewiderstand 30000 Ω 10 mA (M)
- 1 Schiebewiderstand 4000 Ω 50 mA (K)
- 1 Schiebewiderstand 1000 Ω 50 mA (G)
- 1 Schiebewiderstand 1,5 Ω 10 A
- 1 Schiebewiderstand 15 Ω 1 A
- 1 Leitungsprüfer
- 1 Universal-Prüfinstrument Pr 0 (siehe unter 2.12)

Messungen:

Zunächst werden die Heizspannungsanschlüsse und die Anschlüsse ± 25 V auf Masseschluß überprüft.

Dann kontrolliert man die Funktionen An- / Abschalten und Kontaktgabe der Relais.

Anschließend werden die Betriebswerte überprüft.

Die **Leerlaufströme**, gemessen bei 220 V, 50 Hz Eingangsspannung sollen

$$J_{Tr1} = 0,18 \text{ A} \pm 10\% \text{ und} \\ J_{Tr2} = 0,05 \text{ A} \pm 10\% \text{ betragen.}$$

Die **sekundär** abgegebenen **Spannungen** sollen **unbelastet** betragen (Richtwerte):

Betriebszustand Relais E erregt
(Betriebsspannungen für Empfangsbetrieb)

$$\begin{aligned} U_R &= 17 \text{ V} \pm 3\% & U_A (K) &= 142 \text{ V} \pm 3\% \\ U_H &= 13,7 \text{ V} \pm 3\% & U_G (G) &= 32 \text{ V} \pm 3\% \\ U_A (F) &= 280 \text{ V} \pm 3\% \end{aligned}$$

Betriebszustand Relais E und ET erregt
(Betriebsspannung für Sende-Empfangsbetrieb)

$$\begin{aligned} U_R &= 16 \text{ V} \pm 3\% & U_A (M) &= 340 \text{ V} \pm 3\% \\ U_H &= 13,7 \text{ V} \pm 3\% & U_A (K) &= 172 \text{ V} \pm 3\% \\ U_A (F) &= 340 \text{ V} \pm 3\% & U_G (G) &= 32 \text{ V} \pm 3\% \\ U_A (D) &= 340 \text{ V} \pm 3\% \end{aligned}$$

Die **sekundär** abgegebenen **Spannungen** sollen **belastet** betragen (Richtwerte).

Die Belastungen (Ströme werden mit den unter „Meßgerät und Prüfmittel“ angegebenen Widerständen eingestellt).

Betriebszustand Relais E erregt: (Die Ströme entsprechen einer Belastung durch ein SE-Gerät bei Empfangsbetrieb vorgeheiztem Sender und eingeschalteter Thermostatheizung).

Eingangsrictwerte $U_{\text{Netz}} = 220 \text{ V}$, 50 Hz $I = 0,78 \text{ A}$.

Spannung	Strom	Brummspannung
$U_R = 14,7 \text{ V}$	0,53 A	0,5 V
$U_H = 12,5 \text{ V}$	8,5 A	50 mV
$U_A (F) = 245 \text{ V}$	75 A	4 mV
$U_A (K) = 125 \text{ V}$	34 mA	
$U_G (G) = 27 \text{ V}$	34 mA	

Betriebszustand Relais E und ET erregt. (Die Angaben entsprechen einer Belastung durch ein SE-Gerät bei Sende-Empfangsbetrieb, Sender getastet bzw. eingeschaltet.)

Eingangsrictwerte $U_{\text{Netz}} = 220 \text{ V}$, 50 Hz $I = 1,11 \text{ A}$.

Spannung	Strom	Brummspannung
$U_R = 12,3 \text{ V}$	1 A	1,1 V
$U_H = 12,2 \text{ V}$	8,5 A	
$U_A (F) = 265 \text{ V}$	90 mA	185 mV
$U_A (D) = 265 \text{ V}$	190 mA	185 mV
$U_A (M) = 250 \text{ V}$	9,5 mA	15 mV
$U_A (K) = 140 \text{ V}$	39 mA	3 V
$U_G (G) = 26 \text{ V}$	34 mA	4 mV

Zur **schnellen Überprüfung** dient das Universal-Prüfinstrument Pr 0, mit dem an den Meßbuchsen Bu 1 bis Bu 5 der Stromversorgung die Betriebswerte U_A 125 V, JA von 125 V, U_A 250 V, JA von 250 V und U_G -25 V kontrolliert werden können (Ausschlag auf rote Marke des Instrumentes).

Die Wechselspannungen an den nachstehend angegebenen Potentialen, gemessen mit Multavi II, sollen etwa betragen (Richtwerte):

Betriebszustand Widerstands(Strom)-Last wie oben angegeben	Potential [V]						
	33 u. 34	19 u. 20	12 u. 13	8 u. 9	9 u. 10	7 u. 9	9 u. 11
Leerlauf	15	14	29	102	102	125	125
Relais E erregt, gemessen bei Belastung Empfangsbetrieb, Sender vorgeheizt, Thermostatheizung eingeschaltet.	13,4	13	27,8	90	90	112	112
Relais E und ET erregt, gemessen bei Belastung Sende-Empfangsbetrieb, Sender getastet bzw. eingeschaltet.	13,3	12,6	27	85	85	105	105

1.3 Das Stromversorgungskabel

dient zur elektrischen Verbindung des SE-Gerätes mit der Batterie- oder der Netzstromversorgung.

Schaltteile des Stromversorgungskabels

Pos.	Benennung	Sach-Nr.
St 1	Stecker	10-0558.15-00.0
Le 1	Kabel	10-0589.25-01.0
Bu 1	Buchsenleiste	10-0589.25-03.0
		12polig mit Gehäuse



3-9328 Bild 100 Stromversorgungskabel

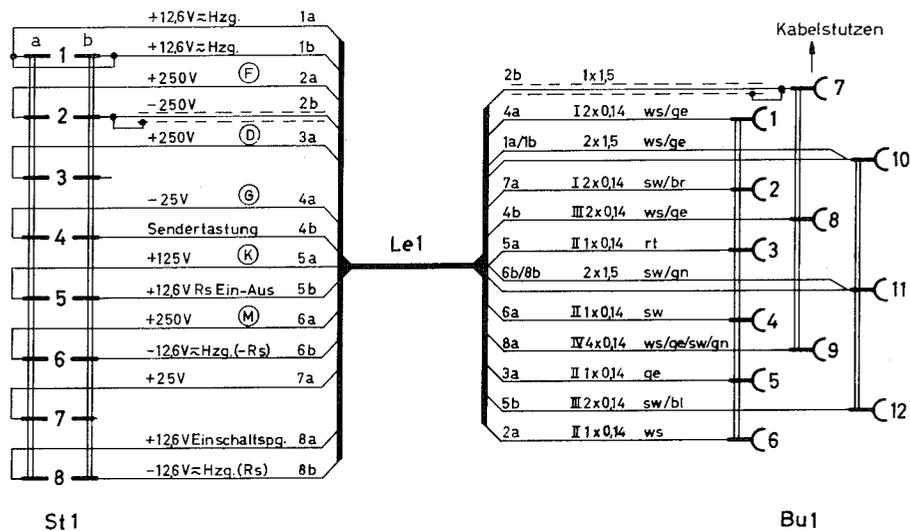


Bild 101 Stromlaufplan des Stromversorgungskabels

Bestellbezeichnung:

Stromversorgungskabel 2,5 m lang ZL 37 149

Stromversorgungskabel 3,5 m lang ZL 37 197

1.4 Der Handsprechhörer „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon

dient zum Einschalten (Sprechtaste) und Besprechen des Senders und zum Abhören des Empfängers. Er wird am Bedienungsfeld Bu 2 (kenntlich gemacht durch ein weißes Handsprechersymbol) angeschlossen.

Ausführung: mit eingebauter Sprechtaste, geräuschkompensierter, dynamischer Mikrofonkapsel, Telefonkapsel, gewendelter, auf 2 1/2fache Länge dehnbarer Anschlußschnur mit 10poligem Amphenol-Anschlußstecker.



Bild 102 Handsprechhörer „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon

3-9037

Schaltteile des Handsprechers „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon aus 53.1048.035-00 Sa

Pos.	Benennung	Sach-Nr.
Le 1	Anschlußleitung	53.1048.031-01
St 1	Winkelstecker	53.1048.060-00
MH 1	Handsprecher mit Sprechaste	5 Lv 7712.001-02
Mi 1	Dynamisches Mikrofon	Typ 100 BTM, mit Gummiring 132 T 1 Fa. Holmco

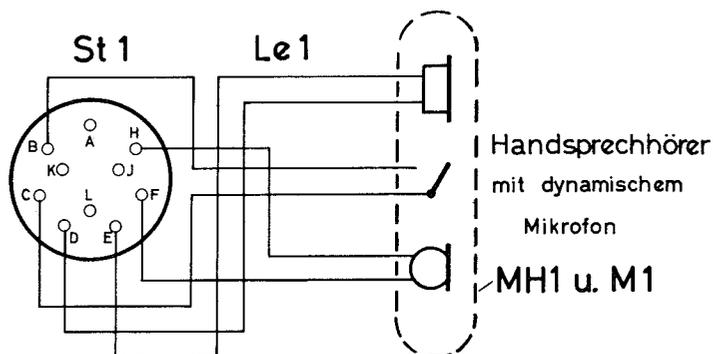


Bild 103 Stromlaufplan des Handsprechers „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon

Bestellbezeichnung: Handsprecher ZL 36600

1.5 Der Handsprecher „Albis“

dient dem gleichen Zweck wie der Handsprecher „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon, er hat jedoch eine andere Form. Das Mikrofon, ebenfalls dynamischen Prinzips, ist nicht geräuschkompensiert. Der Hörerkörper einschließlich Sprechaste ist als Metalldruckguß ausgeführt und daher für starke mechanische Beanspruchungen (Feldeinsatz) besonders geeignet. Die Lieferung erfolgt nur auf besonderen Wunsch. Die Schaltung entspricht der des Handsprechers „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon (siehe Bild 103).



Bild 104 Handsprecher „Albis“

Schaltteile des Handsprechers „Albis“ aus 53.1048.040-00 Sa

Pos.	Benennung	Sach-Nr.
Le 1	Anschlußleitung	53.1048.041-02
St 1	Winkelstecker	53.1048.060-00
MH 1	Handsprecher mit Sprechaste	5 Lv 7712.001-01
Mi 1	Dynamisches Mikrofon	5 Lv 7731.001-01

dazu Stromlaufplan wie Bild 103

Bestellbezeichnung: Handsprecher ZL 36601

1.6 Der Handsprechhörer „Ackermann“ mit Kohlemikrofon

entspricht mit Ausnahme des Mikrofons der Ausführung des Handsprechhörers „Ackermann“ mit dynamischem Mikrofon. Er muß bei Betrieb des SE-Gerätes FuG 7a mit bereits vorhandenen Zusatzgeräten (z. B. Feldfunkgabel), die zum SE-Gerät FuG 7 passend geliefert wurden, benutzt werden. Nur das Kohle-Mikrofon gibt die erforderliche hohe NF-Spannung, etwa 150 mV, ab, auf die die Eingangsschaltungen dieser Zusatzgeräte eingestellt sind.



Bild 105 Handsprechhörer „Ackermann“ mit Kohlemikrofon

Schalteile des Handsprechhörers „Ackermann“ mit Kohlemikrofon aus 53.1048.030-00 Sa

Pos.	Benennung	Sach-Nr.
Le 1	Anschlußleitung	53.1048.031-01
St 1	Winkelstecker	53.1048.060-00
MH 1	Handsprechhörer mit Sprechaste	5 Lv 7712.001-03

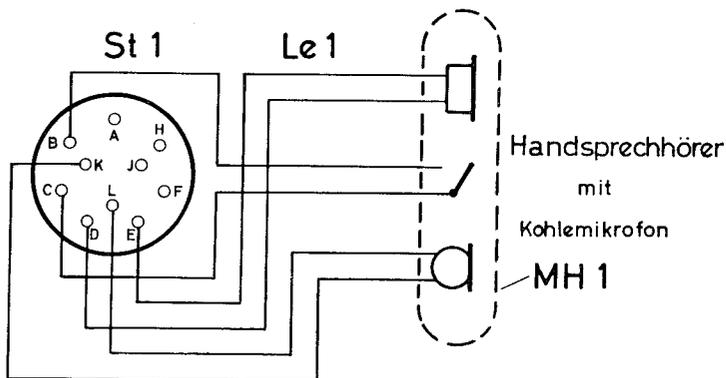


Bild 106 Stromlaufplan des Handsprechhörers „Ackermann“ mit Kohlemikrofon

Bestellbezeichnung: Handsprechhörer „Ackermann“ mit Kohlemikrofon nach Zchnng. 53.1048.030-00 Str/Sa



Bild 107 Funksprechgerät FuG 7a mit angeschlossenem Handsprechhörer →

1.7 Antennen

Bei Sende-Empfangsbetrieb mit einer Funksprechanlage FuG 7a in der Betriebsart „Gegensprechen“ muß eine Antenne mit einem Fußpunktwiderstand von 60Ω , unsymmetrisch, benutzt werden, deren Welligkeit in den jeweils erforderlichen Frequenzbereichen (75,275 bis 77,725 MHz und 85,075 bis 87,525 MHz für FuG 7 oder 72,750 bis 75,200 MHz und 82,550 bis 85,000 MHz für FuG 7a-1) geringer als 2 ist.

Bei-Sende-Empfangsbetrieb in der Betriebsart „Wechselsprechen“ würde eine Antenne genügen, die die erforderlichen elektrischen Werte nur innerhalb eines der beiden Frequenzbänder annimmt. Die Bandbreite brauchte nur 2,45 MHz zu betragen, ein Wert, der praktisch mit jeder Antennenform erzielbar ist.

Da es aber unwirtschaftlich wäre, eine Funksprechanlage, mit der beide Betriebsarten durchführbar sind, nur der billigeren Antenne wegen ausschließlich im Wechselsprechen zu betreiben, sollte grundsätzlich eine sog. Gegensprechantenne benutzt werden. Telefunken entwickelte speziell für Gegensprechanlagen des 80-MHz-Bandes mehrere Antennen. Für die Frequenzbänder der Funksprechgeräte FuG 7a und FuG 7a-1 stehen daher in Breitband- oder in Zweibereichsausführung Rundstrahler für fahrbaren Einsatz, sowie Rund-, Richt- und Flächenstrahler für ortsfesten Einsatz zur Verfügung.

Technische Unterlagen und Abbildungen dieser Antennen sind nachstehend angegeben.

Achtung! Für Funksprechanlagen FuG 7a oder FuG 7a-1, die mit nicht-vorschriftsmäßiger Antenne betrieben wurden, erlischt die Garantie.

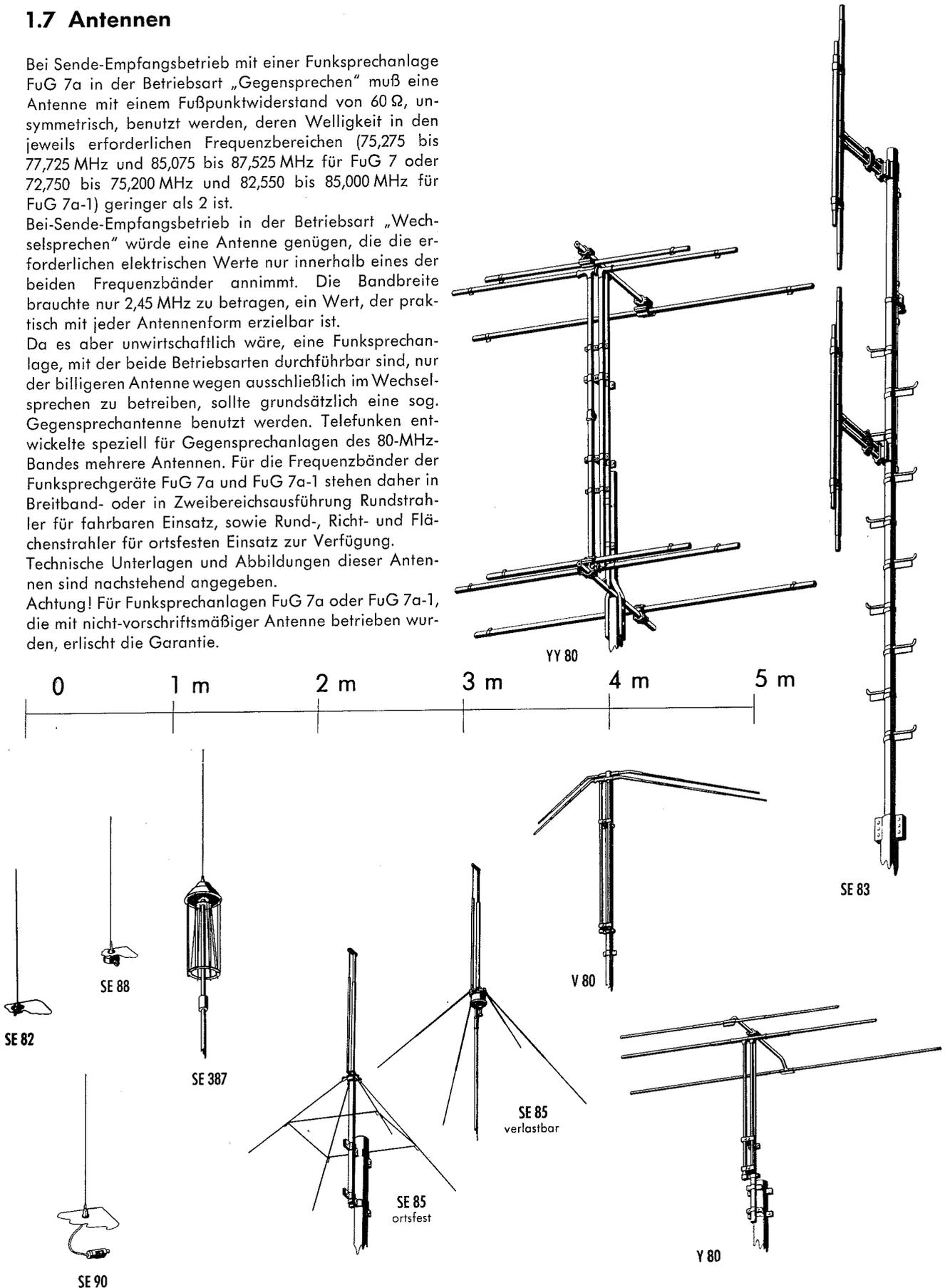


Bild 108 Antennen für die Funksprechanlage FuG 7a (mit eingezeichnetem Vergleichsmaßstab)

2 Zubehör

Achtung! Alle Gesamtansichten der Geräte und Teile der Grundausrüstung und des Zubehörs unter 1 und 2 des 3. Hauptabschnittes, Bild 91, 96, 100, 102, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 120, 121, 125, 127,

128, 131, 134 und 135 sowie alle Maßskizzen der gesamten Beschreibung sind zum besseren Größenvergleich einheitlich im Maßstab 1:4 verkleinert dargestellt.

2.1 Der Montagerahmen für das SE-Gerät (Roverhalterung)

Der Montagerahmen wird zur Befestigung des SE-Gerätes im Kraftfahrzeug benutzt. In ihm liegt oder steht das SE-Gerät auf Schaumgummipolstern und wird mit einem Spanngurt gehalten. Auf beiden Seiten des Montagerahmens befinden sich konische Schwalbenschwanzführungen, auf die bei Bedarf der Abstrahlanzeiger 2 und die Morsetaste aufgesteckt werden können (siehe Bild 134).

Bestellbezeichnung: Montagerahmen für das SE-Gerät ZL 40008.

Ähnliche spezielle Halterung für Wandbefestigung ZL 40011.

Ähnliche spezielle Halterung für Volkswagen 1200 ZL 40012.

Bild 109 Montagerahmen für das SE-Gerät FuG 7a (Roverhalterung) →

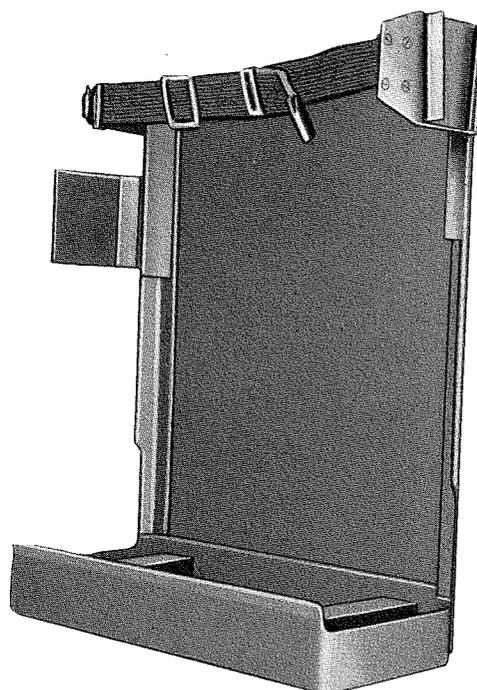
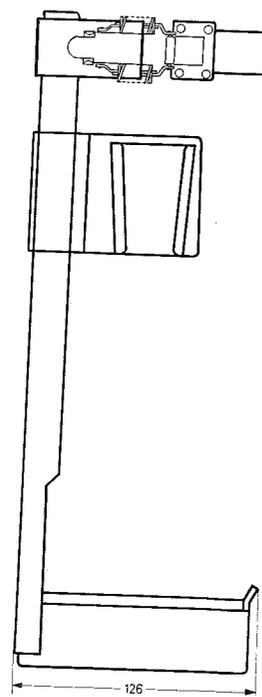
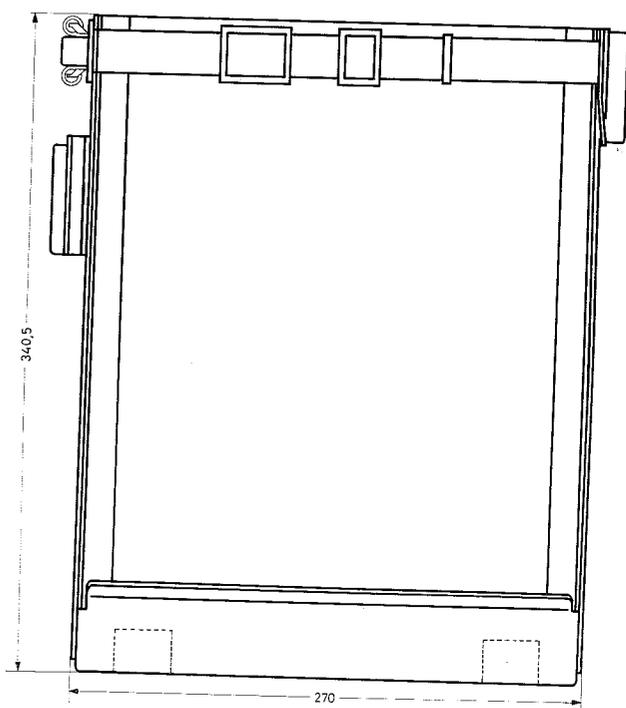
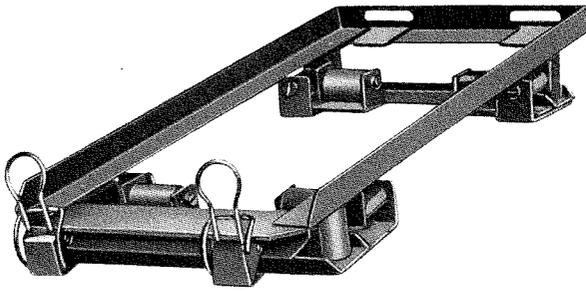


Bild 110 Maßskizze des Montagerahmens (Roverhalterung) ↓



2.2 Der Schwing- und Montagerahmen für die Stromversorgungen

Während das SE-Gerät an einem der bestgefederten Orte im Kraftfahrzeug (Armaturenbrett) befestigt ist, wird die Stromversorgung aus Gründen guter Raumnutzung oft an schlechtgefederten Orten untergebracht. Um die auftretenden Erschütterungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, wird für die Montage der Batteriestromversorgung Typ Wr 553/1 der Schwing- und Montagerahmen geliefert. Er hat 4 Montagewinkel, die über je 2 Gummipuffer (sog. Schwingmetalle) mit dem Spannrahmen verbunden sind. In ihn wird die

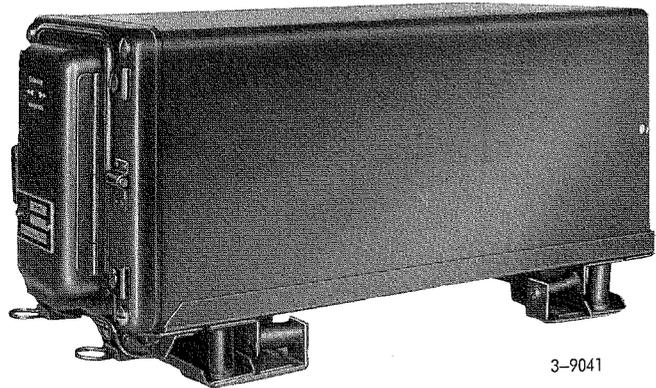


0-582/12a

Bild 111 Schwing- und Montagerahmen für die Stromversorgungen, Maßskizze siehe Bild 94

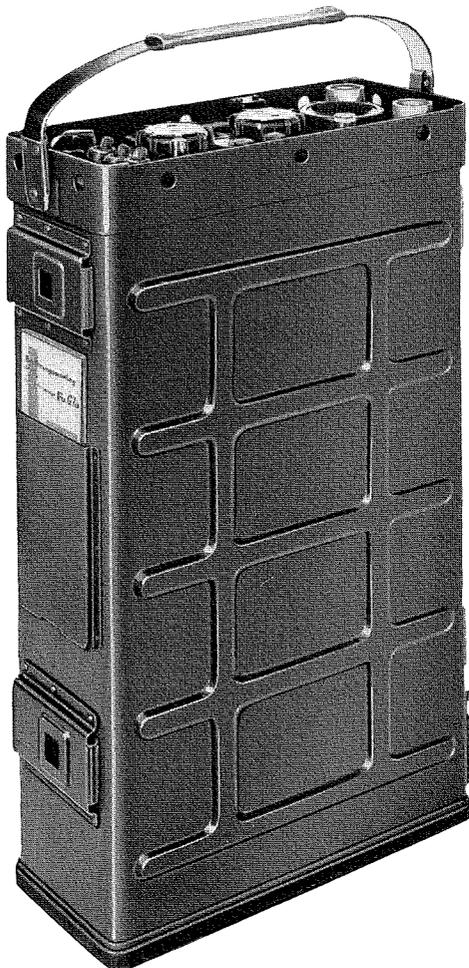
Stromversorgung hineingesetzt und mit den beiden Spezialverschlüssen durch Herunterklappen und Hineinschieben der beiden hervorstehenden Ringgriffe befestigt. Da die Netzstromversorgung und das Ladegerät mit dem gleichen Gehäuse geliefert werden wie die Batteriestromversorgung, können diese im Bedarfsfall ebenfalls auf dem Schwingrahmen montiert werden.

Bestellbezeichnung: Schwing- und Montagerahmen für die Stromversorgungen, ZL 40325.



3-9041

Bild 112 Schwing- und Montagerahmen mit aufgesetzter Stromversorgung



3-9034

Bild 113 SE-Gerät FuG 7a mit Tragegurt und eingesteckter Bedienungsanleitung AH/Bs-V 300626

2.3 Der Tragegurt

ein stabiler Ledergurt mit formstabilem Griff und Metalleinhängern an beiden Enden, dient zum Tragen des SE-Gerätes als Handlast (Befestigung siehe Bild 113).

Bestellbezeichnung: Tragegurt für SE-Gerät FuG 7a.



Bild 114 Tragegurt für das SE-Gerät FuG 7a

2.4 Die Rückentrageeinrichtung

besteht aus 2 Haltebügeln mit Schulterträgern und Leibriemen. Die Haltebügel werden zur Befestigung am SE-Gerät in die dafür vorgesehenen Laschen eingeschoben, bis die Arretierung einschnappt (siehe Bild 115). Mit die-

ser Einrichtung kann das SE-Gerät als Rückenlast getragen werden. Die dabei am Rücken anliegenden Teile der Haltebügel sind mit Schaumgummipolstern versehen.

Bestellbezeichnung: Rückentrageeinrichtung für SE-Gerät FuG 7a ZL 40321.



Bild 115 Rückentrageeinrichtung am SE-Gerät befestigt

2.5 Die Morsetaste

wird für die Herstellung von Telegrafie-Funkverbindungen (F 2) benutzt und zu diesem Zweck mit einem Zwischenstecker an der Buchse Bu 1 am Bedienungsfeld des SE-Gerätes angeschlossen. Mit dem weißen Druckknopf wird beim Morsen der Sender eingeschaltet (Funktion wie die Sprech taste am Handsprechhörer). Mit der eigentlichen Morsetaste wird der Ruf-Oszillator, und zwar Ruf 1 des SE-Gerätes, gesteuert. Mit der am Gehäuse der Morsetaste befestigten konischen Schwalbenschwanzführung kann diese bei Bedarf am Montage rahmen des SE-Gerätes befestigt werden (siehe auch unter 2.1). Maßskizze und Prinzipschaltbild der Morsetaste siehe Seite 166.

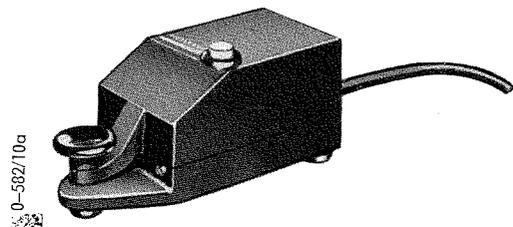


Bild 116 Morsetaste für SE-Gerät FuG 7a

Bestellbezeichnung: Morsetaste, ZL 36540, einschließlich Zwischenstecker ZL 26288.

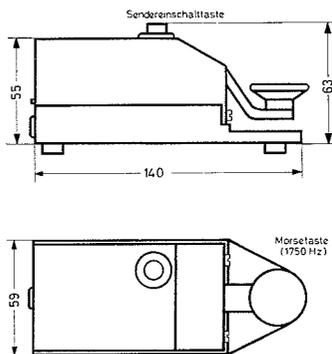


Bild 117 Maßskizze der Morsetaste

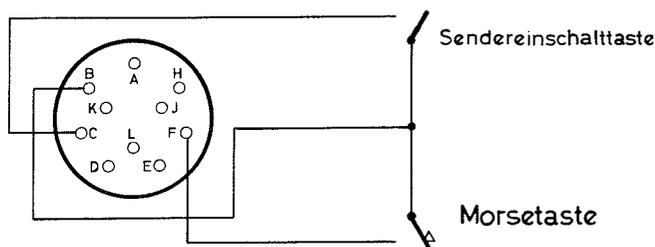


Bild 118 Stromlaufplan der Morsetaste (Prinzip, da Zwischenstecker nicht eingezeichnet).

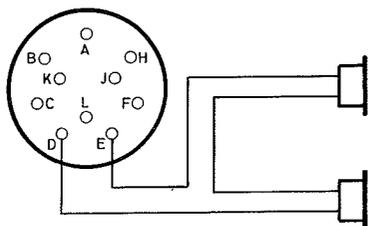
2.6 Der Zusatzkopfhörer

wird mit einem Zwischenstecker an Buchse Bu 2 des Bedienungsfeldes des SE-Gerätes angeschlossen. Er dient zum Mithören der Funkgespräche, wenn der im SE-Gerät eingebaute Kleinlautsprecher abgeschaltet ist (z. B. Gegensprechen/Senden + Empfang).

Bestellbezeichnung: Zusatzkopfhörer für SE-Gerät FuG 7a, nach Zchnng. 10-0589.10-99, ZL 36553, einschließlich Zwischenstecker ZL 26288.



Bild 119 Der Zusatzkopfhörer für das SE-Gerät FuG 7a



Zusatzkopfhörer

Bild 120 Stromlaufplan des Zusatzkopfhörers (Prinzip, das Zwischenstecker nicht eingezeichnet)

2.7 Bediengerät BG 515/1 und Bediengerät-Verbindungsleitung

Das SE-Gerät FuG 7a kann nicht nur unmittelbar am Gerät selbst bedient werden (Bedienungsfeld), sondern auch von einem mit dem SE-Gerät über 2 Kabel verbundenen Bediengerät aus. Das dazu nötige Bediengerät BG 515/1 enthält alle für die normale Betriebsabwicklung notwendigen Bedienungselemente, wie Ein-Aus-Schalter, Einschalttasten für Ruf 1 und Ruf 2, Kleinlautsprecher, Lautstärkeregelung und Rauschsperrschalter. Zur Einschaltkontrolle dient eine Signallampe. Für den Anschluß des Handsprechhörers ist eine Anschlußbuchse in der gleichen Ausführung und Belegung wie die entsprechende Buchse Bu 1 auf dem Bedienungsfeld des SE-Gerätes FuG 7a auf der Bediengerät-Frontplatte eingebaut. Die Kanalwahl und die Umschaltung von Funk- auf NF-Verstärkerbetrieb (Fu/V) muß am SE-Gerät vorgenommen werden.

Das Bediengerät BG 515/1 wird mit der Verbindungsleitung VLtg 2 am SE-Gerät FuG 7a an Bu 1 und Bu 2 des Bedienungsfeldes angeschlossen. Die Schaltung der Verbindungsleitung VLtg 2 ist dem Bild 124 zu entnehmen.

Um die Übersicht über die elektrischen Verbindungen bei Fernbedienung zu erleichtern, sind im erweiterten Blockschaltbild das Schaltbild des Bausteins 1 und das

des Bediengerätes in entsprechender Weise zusammengestellt worden (siehe Bild 40 auf Seite 69).

Bei Steuerung am Bediengerät ist der Schalter „Fern/Ort“ am SE-Gerät auf „Fern“ zu schalten. Damit wird der NF-Ausgang des Empfängers vom Lautsprecher und der Lautstärkeregelung des SE-Gerätes getrennt und an den Lautsprecher und die Lautstärkeregelung des Bediengerätes angeschlossen. (Eine zweite Funktion des Umschalters „Fern/Ort“ wird später erwähnt.)

Grundsätzlich kann bei jeder Betriebsart mit Ausnahme der großen Relaisstelle, wo an den Steckerbuchsen Bu 1 und Bu 2 statt des Bediengerätes der Relaisstellenzusatz angeschlossen werden muß, die Funksprechanlage nach vorheriger Einstellung der Betriebsart und der Kanalwahlschalter vom Bediengerät aus gesteuert werden.

Mit dem Ein-Aus-Schalter (S 1) des Bediengerätes wird die gesamte Funksprechanlage ein- und ausgeschaltet. Dieser Schalter ist mit dem Ein-Aus-Schalter des Betriebsartenschalters vom SE-Gerät (Schaltenebene a) in Reihe geschaltet. Es ist also für das Ein-Aus-Schalten am Bediengerät Voraussetzung, daß am Betriebsartenschalter bereits die gewünschte Betriebsart eingeschaltet ist (bei nicht angeschlossenem Bediengerät werden

die offenen Kontakte von einem Schaltkontakt des auf „Ort“ geschalteten Umschalters „Fern/Ort“ kurzgeschlossen). Der Rauschsperrschalter „Aus/R“ (S 2) und die Ruftaste „Ruf 1“ (S 3) und „Ruf 2“ (S 4) des Bediengerätes sind den entsprechenden Schaltern am SE-Gerät direkt parallelgeschaltet. Das setzt wiederum voraus, daß der Rauschsperrschalter „Aus/R“ des SE-Gerätes in Stellung „Aus“ geschaltet sein muß, damit die Rauschsperrschaltung auch tatsächlich am Bediengerät geschaltet werden kann.

Bei eingeschalteter Funksprechanlage leuchtet am Bediengerät die weiße Signallampe (La 1) auf. Der Handsprechhörer wird an der Steckerbuchse Bu 1 des Bediengerätes angeschlossen. Die Steuerung des Senders mit der Sprechstaste des Handsprechhörers erfolgt unverändert, wie in der Bedienungsanleitung für die Funksprechanlage FuG 7a, Nr. AH/Bs-V 300626“ unter 3 beschrieben.

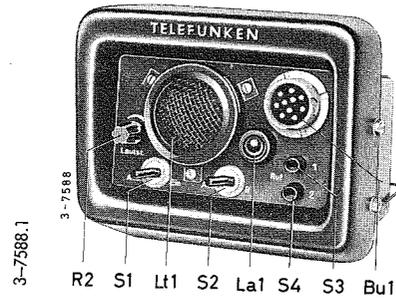


Bild 121 Bediengerät BG 515/1

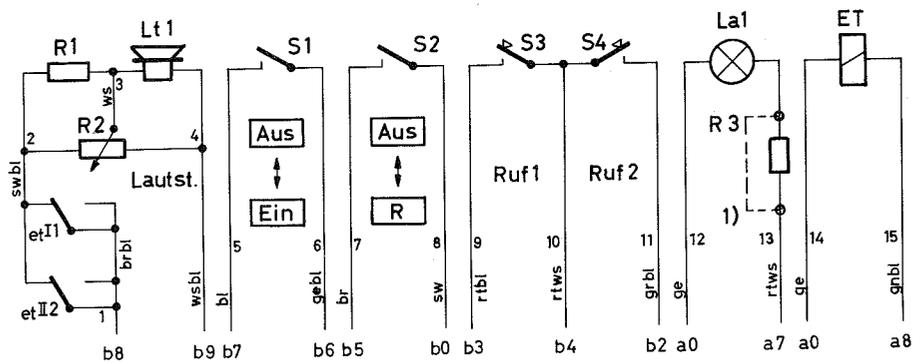
- Bu 1 Anschlußbuchse für den Handsprechhörer
- La 1 Einschalt-Lampe
- Lt 1 Lautsprecher
- R 2 Lautstärkeregler
- S 1 Ein/Aus-Schalter
- S 2 Rauschsperrschalter
- S 3 Ruftaste 1 (1750 Hz)
- S 4 Ruftaste 2 (2135 Hz)

Schalteilliste des Bediengerätes BG 515/1 aus 53.1026.000-00 Sa

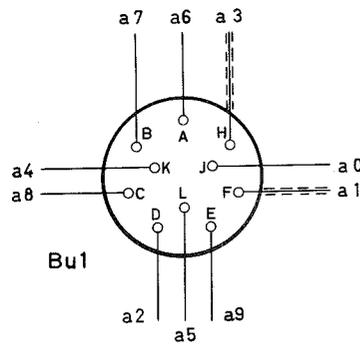
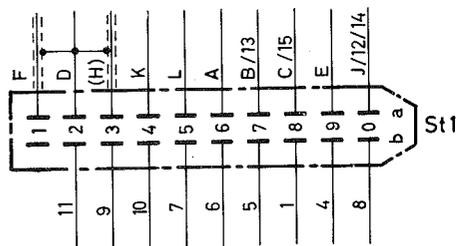
Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Bu 1	NF-Buchse	5 Lv 4531.001-04 Fa. Damar und Hagen	10polig
La 1	Kleinlampe	50-2001.29-11.9 Fa. Heid & Co., Neustadt a. d. Weinstraße	16 V; 0,1 A
Lt 1	Kleinlautsprecher	5 Lv 7701.001-01 Holmco 242 BLT 6	6 Ω
R 1	Drahtwiderstand	6 Ω, 5% 2 DIN 41412	6 Ω ±5%; 1 W
R 2	Drahtdrehwiderstand	5 Lv 5141.001-07 Preh M 5642/25 Ω	25 Ω ±10%; 1 W
R 3	Drahtwiderstand	120 Ω, 2 DIN 41413	120 Ω ±10%; 2 W
Relais:			
ET	Kleinstrelais	10-0200.05-54.9 S+H. Trls 151x TBv 65021/72 d	700 Ω 5900 Wdg. 0,07 CuL
S 1	Kippumschalter	ähnlich 10-0200.24-33.9 jedoch mit vernick. Metallknebel	2polig
S 2	Kippumschalter	Fa. Bär Nr. 3419 S ähnlich 10-0200.24-33.9 jedoch mit vernick. Metallknebel	2polig
S 3	Druckknopftaste	Fa. Bär Nr. 3419 S 10-0200.39-98.9	
S 4	Druckknopftaste	Fa. Sasse 1005 AswF (-) 1 10-0200.39-98.9	
St 1	Messerleiste	Fa. Sasse 1005 AswF (-) 1. 10-0200.27-68.9 Fa. AEG	20polig

Schalteilliste der Verbindungsleitung für das Bediengerät BG 515/1 aus 53.1048.010-00 Sa

Bu 1	Steckerbuchse 20polig	53.1048.050-00	
Le 1	Kabel	53.1048.010-01	Länge nach Bedarf
Le 2	Kabel	53.1048.010-02	Länge nach Bedarf
St 1	Winkelstecker	53.1048.065-00	mit Sperrstift
St 2	Winkelstecker	53.1048.060-00	normal

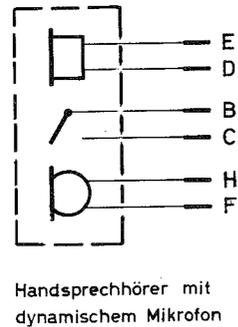


1) bei 24V ohne Brücke



St1 Aufschlüsselung der an St1 vom SE-Gerät über Verbindungsleitung 2 anliegenden Funktionen. geht in Baustein 1 an

1a	dyn. Mikrofon 0	Pot. 108	Bu2/F
1b	Sendertastung	Pot. 4	Bu1/C
2a	NF 0	Pot. 15/24	Bu2/D
2b	Ruf 2 ein / aus	Pot. 12	Bu1/K
3a	dyn. Mikrofon	Pot. 107	Bu2/H
3b	Ruf 1 ein / aus	Pot. 2	Bu1/F
4a	Vorspannung für Kohlemikrofon 0	Pot. 110	Bu2/K
4b	+12/24V für Relais ein / aus	Pot. 19	Bu1/B
5a	Kohlemikrofon / NF-E	Pot. 104/31	Bu2/L
5b	Rauschsperr ein / aus	Pot. 14	Bu1/A
6a	+12/24V von Rauschspg.geschaltet	Pot. 26/16	Bu2/A
6b	+12/24V Einschaltspg.geschaltet	Pot. 109/9	Bu1/J
7a	+12/24V für Relais ein / aus	Pot. 19	Bu2/B
7b	+12/24V Einschaltspannung	Pot. 9	Bu1/H
8a	an ET-Relais Baustein 1	Pot. 39	Bu2/C
8b	NF-Empfänger - Ausgang	Pot. 5	Bu1/E
9a	NF-Empfänger - Ausgang	Pot. 40/5	Bu2/E
9b	NF-O-Empfänger - Ausgang	Pot. 15	Bu1/D
0a	-12/24V für Heizung und Relais	Pot. 10	Bu2/J
0b	Masse - 250V	Pot. 0	Bu1/L



Handsprechhörer mit dynamischem Mikrofon

Bild 122 Stromlaufplan des Bediengerätes BG 515/1, aus 53.1026.000-00 Str

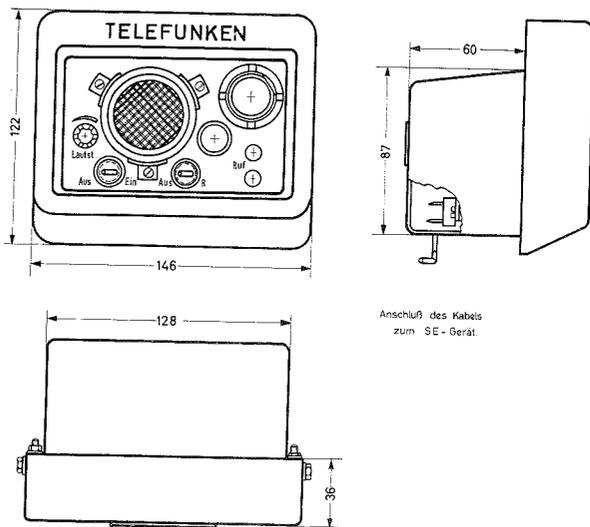
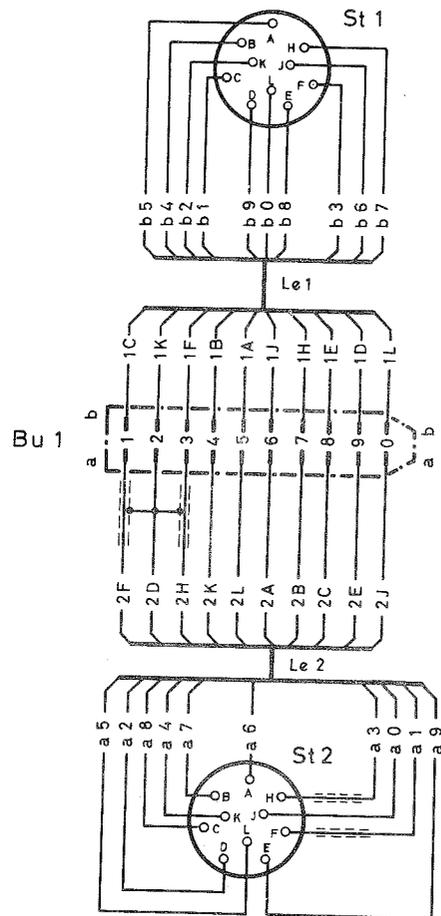


Bild 123 Maßskizze des Bediengerätes BG 515/1

Bild 124 Stromlaufplan der Verbindungsleitung für das Bediengerät BG 515/1, aus 53.1048.010-00 Str →

Bestellbezeichnung: Bediengerät BG 515/1.



2.8 Die Gabelhalterung

dient zum Einhängen der Handsprecher, Form „Ackermann“ (unter 1.4 und 1.6 beschrieben). Sie besteht aus einem Bügel, der zur Befestigung am SE-Gerät in die dafür vorgesehenen Laschen eingeschoben wird, bis die Arretierung einrastet, sowie 2 am Bügel befestigten, federnden Hebeln zum Einhängen des Handsprechhörers (siehe Bild 126).

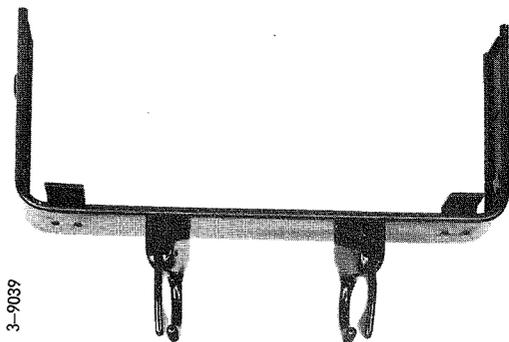
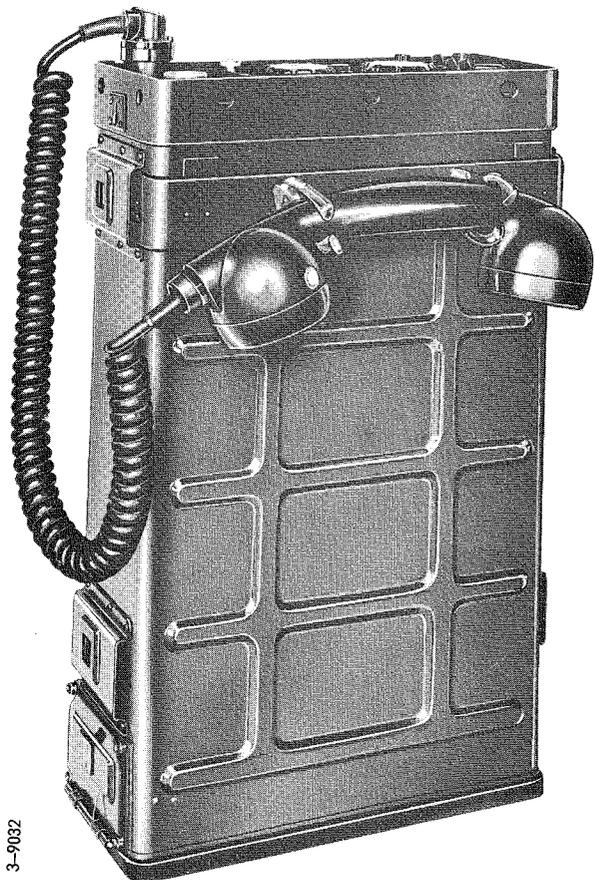


Bild 125 Die Gabelhalterung

Bild 126 Die Gabelhalterung am SE-Gerät eingesteckt mit eingehängtem Handsprecher →

Bestellbezeichnung: Gabelhalterung, ZL 40009.
Weitere Gabelhalterungen, z. B. zur Montage im Kfz, auf Anfrage.



2.9 Der Kommandolautsprecher

wird an den Ausgang des 10-W-NF-Kraftverstärkers des SE-Gerätes, Buchse Bu 1, Kontakte 4 und 5, Baustein 4 (seitliches Anschlußfeld) angeschlossen. Er wird fast ausschließlich auf den mit Funk ausgerüsteten Streifenfahrzeugen der Sicherheitsbehörden montiert und für Lautsprecherdurchsagen der Streifenwagenbesatzung an die Umgebung, z. B. zur Verkehrssteuerung oder zum Ansprechen größerer Menschenansammlungen bei Massenveranstaltungen usw., benutzt. Der Lautsprecher wird komplett mit Anschlußkabel, Anschlußstecker und Montagewinkel geliefert. Der maximale Durchmesser des Horns beträgt 210 mm, die Länge 280 mm. Gewicht komplett 1,95 kg.

Bestellbezeichnung: Kommandolautsprecher Ela L 800 ZL 6022.



Bild 127 Kommandolautsprecher Ela L 800

2.10 Der Relaisstellenzusatz 20 FuG 7a 12/24 V

verbindet 2 SE-Geräte zu einer großen Relaisstelle. Zu diesem Zweck sind auf beiden Seiten je 2 Kabel mit Amphenolsteckern herausgeführt, die an die Buchsen Bu 1 und Bu 2 der Bedienungsfelder beider SE-Geräte angeschlossen werden. Damit sind die für die Bildung einer großen Relaisstelle nötigen Querverbindungen hergestellt (Näheres siehe unter 4.3.5 „Große Relaisstelle“, Kabelverbindungen siehe Bild 3 auf Seite 17). Am Relaisstellenzusatz befindet sich ferner eine Anschlußbuchse für den Handsprechhörer mit dynamischem Mikrofon, mit dem je nach Stellung des Kipp-Schalters S 1 in Richtung A oder B der entsprechenden Funkverbindung eingesprochen und mitgehört, oder (bei Mittelstellung des Schalters) in beiden Richtungen, ohne Einsprechmöglichkeit, mitgehört werden kann.

Bestellbezeichnung: Relaisstellenzusatz nach Zeichnung 53.1076.

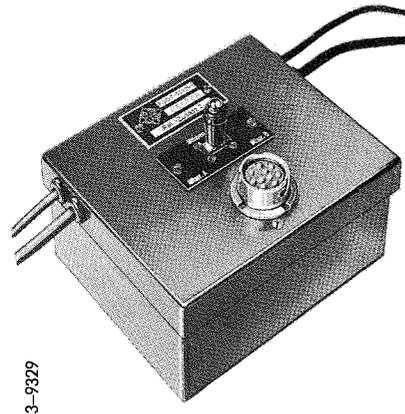


Bild 128 Relaisstellenzusatz 20 FuG 7a 12/24 V

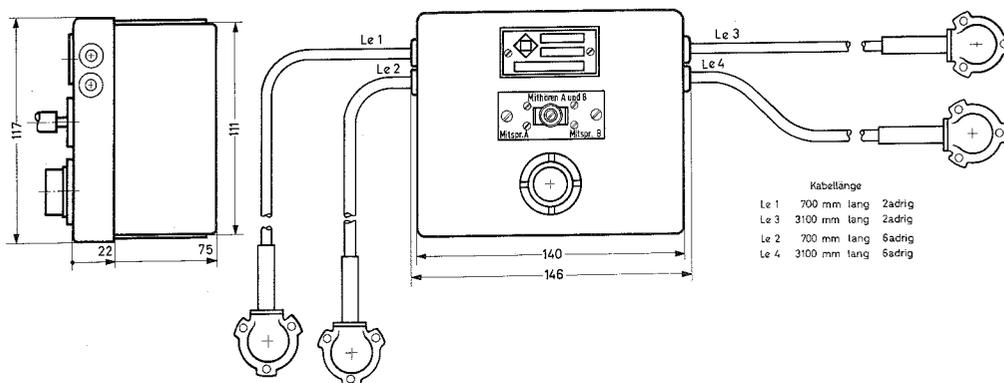
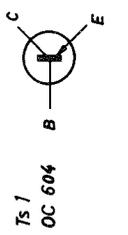
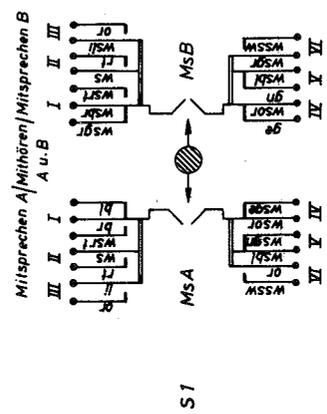
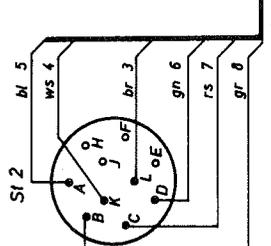
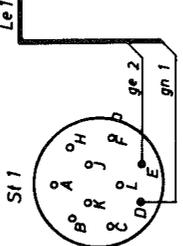
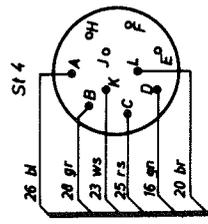
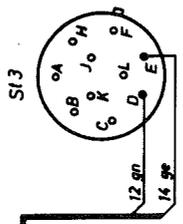
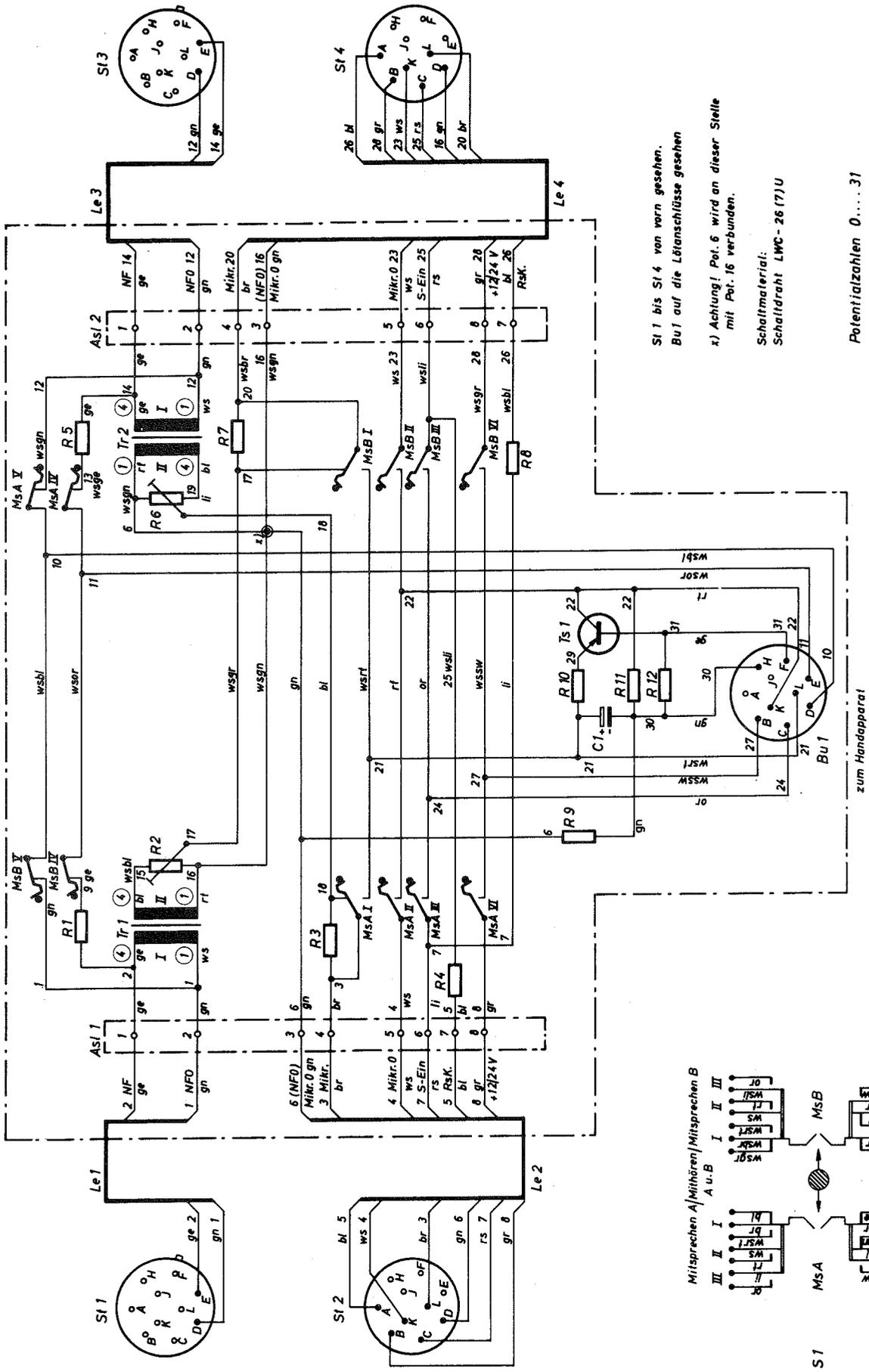


Bild 129 Maßskizze des Relaisstellenzusatzes 20 FuG 7a 12/24 V



SI 1 bis SI 4 von vorn gesehen.
 Bu 1 auf die Lötanschlüsse gesehen.
 x) Achtung! Pot. 6 wird an dieser Stelle mit Pot. 16 verbunden.

Schaltmaterial:
 Schaltrelais LWC-26 (7) U

Potentialzahlen 0...31

Bild 130 Stromlaufplan des Relaisstellenzusatzes 20 FuG 7a 12/24 V, aus 53.1076.000-00 Str. Dazugehörige Schaltteilliste siehe Seite 172.

Schaltteilliste des Relaisstellenzusatzes 20 FuG 7a 12/24 V, aus 53.1076.000-00 Sa

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Asl 1	Klemmenleiste	10-0200.78-42.9	
Asl 2	Klemmenleiste	10-0200.78-42.9	
Bu 1	NF-Buchse	5 Lv 4531.001-04	10polig
C 1	Tantal-Elektrolytkondensator	5 Lv 5271.002-01	30 μ F; 6 V-
Le 1	Kabel mit Kabelschuh	53.1076.011-00	
Le 2	Kabel mit Kabelschuh	53.1076.013-00	
Le 3	Kabel mit Kabelschuh	53.1076.012-00	
Le 4	Kabel mit Kabelschuh	53.1076.014-00	
R 1	Schichtwiderstand	1 k Ω 2 DIN 41402	1 k Ω \pm 5%; 0,5 W
R 2	Schichtdrehwiderstand	10-0200.22-78.9	1 k Ω 0,25 W lin.
R 3	Schichtwiderstand	5 k Ω 2 DIN 41402	5 k Ω \pm 5%; 0,5 W
R 4	Drahtwiderstand	10 Ω 2 DIN 41411	10 Ω \pm 10%; 0,5 W
R 5	Schichtwiderstand	1 k Ω 2 DIN 41402	1 k Ω \pm 5%; 0,5 W
R 6	Schichtdrehwiderstand	10-0200.22-78.9	1 k Ω 0,25 W lin.
R 7	Schichtwiderstand	5 k Ω 2 DIN 41402	5 k Ω \pm 5%; 0,5 W
R 8	Drahtwiderstand	10 Ω 2 DIN 41411	10 Ω \pm 10%; 0,5 W
R 9	Schichtwiderstand	10 k Ω 2 DIN 41399	10 k Ω \pm 5%; 0,1 W
R 10	Schichtwiderstand	22 Ω \pm 10% ähnl. 5 DIN 41398	22 Ω \pm 10%; 0,05 W
R 11	Schichtwiderstand	2,2 k Ω \pm 10% ähnl. 5 DIN 41398	2,2 k Ω \pm 10%; 0,05 W
R 12	Schichtwiderstand	2,2 k Ω \pm 10% ähnl. 5 DIN 41398	2,2 k Ω \pm 10%; 0,05 W
S 1	Kippschalter	A 2 $\frac{1-1-12(-)21-1-1}{1-2-2(-)2-2-1}$ DIN 41031 sw	
St 1	Winkelstecker	53.1048.065-00	10 polig mit Sperrstift
St 2	Winkelstecker	53.1048.060-00	10polig
St 3	Winkelstecker	53.1048.065-00	10 polig mit Sperrstift
St 4	Winkelstecker	53.1048.060-00	10polig
Tr 1	Zwischenübertrager	10-0599.00-01.7	
Tr 2	Zwischenübertrager	10-0599.00-01.7	
Ts 1	Transistor	OC 604	

2.11 Der Abstrahlanzeiger 2

dient zur Überprüfung der abgestrahlten Senderleistung und zur Messung des im 1. Begrenzer des Empfängers fließenden Steuergitterstromes (Begrenzerstrom), der angenähert ein Maß für die mit der Antenne empfangene Senderfeldstärke der Gegenstation darstellt.

Zur Prüfung der abgestrahlten Senderleistung wird die zur Antenne führende HF-Leitung über den Abstrahlanzeiger geschleift, d. h. der Abstrahlanzeiger wird mit seinem HF-Kabel an die Antennenbuchse des SE-Gerätes (seitliches Anschlußfeld), und die zur Antenne führende HF-Leitung an der entsprechenden Anschlußbuchse auf der Rückseite des Abstrahlanzeigers angeschlossen.

Die Messung der Senderleistung mit dem Abstrahlanzeiger 2 setzt einen im Antennenfuß eingebauten Richtleiter voraus, der die an der Antenne anstehende HF-Spannung gleichrichtet.

Zu diesem Zweck sind in die am häufigsten benutzten Antennen (Baumuster SE 85 verlastbar, SE/87, SE/287, SE/387 und SE/88) Richtleiter eingebaut. Bei einer Senderleistung von 15 W, gemessen auf Kanal 43, muß der Zeiger des Meßinstrumentes in der Mitte des roten Sek-

tors stehen. Bedingt durch die Frequenzabhängigkeit der Richtleiterschaltung und durch den laut Pflichtenheft zugelassenen Senderleistungsabfall kann die Leistungsanzeige im Bereich der Randkanäle geringer sein.

Zur Messung des Begrenzerstromes wird das aus dem Abstrahlanzeiger 2 herausführende Anschlußkabel mit seiner Brechkupplung an den Begrenzerstromanschluß Buchse Bu 1, Kontakte 1 und 3 in Baustein 4 (seitliches Anschlußfeld), angeschlossen.

Die gewünschte Anzeige, Senderleistung oder Begrenzerstrom, wird durch die Schaltstellung des eingebauten Kippschalters bestimmt.

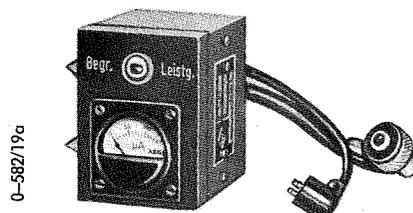


Bild 131 Abstrahlanzeiger 2

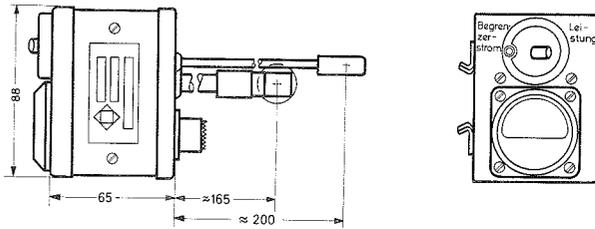


Bild 132 Maßskizze des Abstrahlzeigers 2

Bestellbezeichnung: Abstrahlzeiger 2.

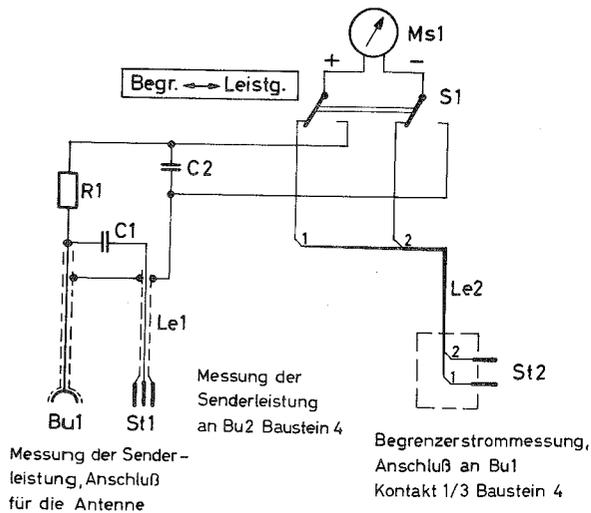


Bild 133 Stromlaufplan des Abstrahlzeiger 2, aus 53.1000.000-00 Str.

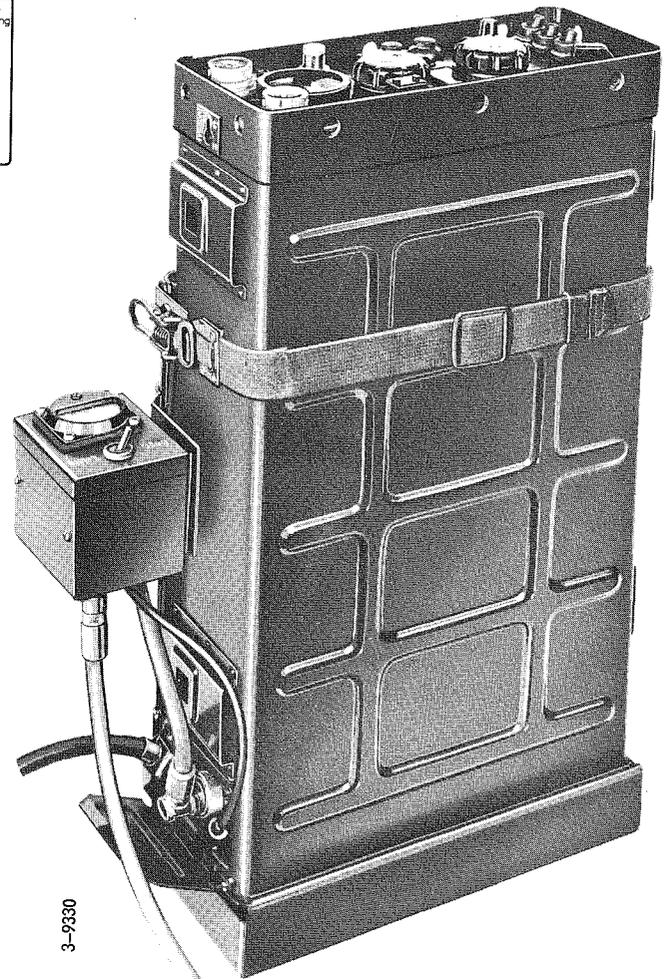


Bild 134 SE-Gerät FuG 7a im Montagerahmen (Roverhalterung) und daran befestigtem Abstrahlzeiger.

Schauteilliste des Abstrahlzeigers 2 aus 53.1000.000-00 Sa

Pos.	Benennung	Sach-Nr.	Elektrische Werte
Bu 1	Geräteflansch	10-0200.27-61.9 Spinner 2251 a	60 Ω
C 1	Keramikkondensator	Rd 90 pF 2% 700 V 8x30 DIN 41371	90 pF ±2%; 700 V-
C 2	Keramikkondensator	10-0200.92-60.9 Rosenthal 4000 Rf 1000/20 700 V-	1000 pF ±20%; 700 V-
Le 1	Kabel	Hackethal HFE 1,5/6,5	60 Ω; Länge etwa 0,2 m
Le 2	Kabel	53.1000.005-01 Betefa Bv 4094	2adrig
Ms 1	Instrument	10-0200.99-84.9 Gossen Pr00	0 ... 150 μA; Spritzwasserfest
R 1	Schichtwiderstand	10 kΩ 5 DIN 41402	10 kΩ ±10%; 0,5 W
S 1	Kippumschalter	10-0200.24-33.9 Baer 3419 S	3 A; 250 V-; mit Metallknebel
St 1	Winkelstecker	10-0200.76-01.9 Spinner 3,5/9,5/2250 W	60 Ω
St 2	Winkelstecker	10-0200.76-27.9 Breidenbach PSON 2.06 b	2polig

2.12 Diskriminator-Begrenzerstrommesser und Universal-Prüfinstrument Typ Pr 0

wird zur Messung der von der Stromversorgung abgegebenen Spannungen und Ströme benutzt. Die Werte: Ua 250 V, Ja (von 250 V), Ua 125 V, Ja (von 125 V) und Ug -25 V sind durch Neben- und Vorwiderstände auf einen Normalpegel reduziert und an gekennzeichnete Meßbuchsen am Anschlußfeld der Stromversorgung (Batterie- und Netzstromversorgung) gelegt worden. Bei Anschluß des Instrumentes an eine dieser Buchsen kann der jeweilige Ausgangswert schnell und genau geprüft werden.

Um den Begrenzerstrom (gleichbleibende Polarität) und den Diskriminatorstrom (wechselnde Polarität) mit demselben Instrument messen zu können, liegt der Nullpunkt im ersten Drittel der Skala. Der Zeiger kann dadurch bei der Messung des Diskriminatorstromes nach rechts und nach links ausschlagen. Da der maximale Begrenzerstrom über 10mal größer ist als der maximale Diskriminatorstrom, wird ein Meßwerk mit degressiv steigender Anzeige verwendet. Die Skala ist daher nicht linear.

Das Instrument wird komplett mit Anschlußkabel, Anschlußstecker und Gummischutzmantel geliefert.

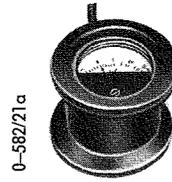


Bild 135 Diskriminator-Begrenzerstrommesser und Universal-Prüfinstrument Pr 0

Bestellbezeichnung: Diskriminator-Begrenzerstrommesser Pr 0, ZL 8833.

2.13 Diverse Stecker und Buchsen

SE-Gerät

- passend zu Bu 1 Bedienungsfeld (Baustein 1) ist Stecker ZL 26287 (Anschlußbuchse für Zusatzkopfhörer, Morsetaste, Relaisstellenzusatz und Feldfunkgabel)
- passend zu Bu 2 Bedienungsfeld (Baustein 1) ist Stecker ZL 26286 (Anschlußbuchse für Handsprechhörer, Relaisstellenzusatz und Feldfunkgabel)
- passend zu Bu 1 des seitlichen Anschlußfeldes (Baustein 4) ist Stecker ZL 26127 (dieser Stecker dient jedoch nur zum Anschluß an jeweils 2 Kontakte der Bu 1, z. B. Kontakte 4/5 für Kommandolautsprecher, Kontakte 1/2 für Diskriminator oder Kontakte 1/3 für Begrenzer.
- passend zu Bu 2 des seitlichen Anschlußfeldes (Baustein 4) ist Stecker ZL 26285 (Antennenanschluß mit HF-Kabel 1,5/6,5)
- passend zu St 1 des seitlichen Anschlußfeldes (Baustein 4) ist Buchse ZL 27083 (Stromversorgungsanschluß)

Batteriestromversorgung

- passend zu Bu 1 bis Bu 5 (Meßbuchsen) ist Stecker ZL 26119
- passend zu Bu 6 (Stromversorgungsanschluß für SE-Gerät) ist Stecker ZL 26238

Netzstromversorgung

- passend zu Bu 1 (Stromversorgungsanschluß für SE-Gerät) ist Stecker ZL 26238
- passend zu Bu 2 bis Bu 6 (Meßbuchsen) ist Stecker ZL 26119

Bediengerät BG 515/1

- passend zu Bu 1 (Handsprechhöreranschluß) ist Stecker ZL 26286
- passend zu St 1 (Anschlußbuchse für SE-Gerät) ist Buchse ZL 27229