

D. (Luft) T. 4853

Nur für den Dienstgebrauch!

Dezimetergerät

DMG 3a G

Geräte-Handbuch

April 1944

Der Reichsminister der Luftfahrt

Berlin, am 22. April 1944

Technisches Amt
GL/C (E4/IF)

Diese Druckschrift: „D. (Luft) T. 4853 — N. f. D. — Dezimetergerät
DMG 3 a G, Geräte-Handbuch, April 1944“ ist geprüft und gilt als
Dienstanweisung.

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.
Vorwald

Inhalt

	Seite
I. Allgemeines	7
A. Verwendungszweck	7
B. Arbeitsweise einer Gesamtanlage	7
C. Aufbau des Dezimetergerätes	10
D. Arbeitsweise des Dezimetergerätes	11
E. Technische Angaben	13
1. Gesamtgerät	13
2. Sender	13
3. Empfänger	14
4. Bediengerät	14
5. Stromversorgungsgerät für den Empfänger	14
6. Stromversorgungsgerät für den Sender	15
7. Anschlußfeld	15
8. Transportkästen	15
F. Liste der Geräte und Zubehörteile	16
1. Gerätsatz DMG 3 a G	16
2. Vorratssatz DMV 3 a G	18
II. Beschreibung	19
A. Gestell	19
B. Sender	21
1. Mechanischer Aufbau	21
2. Wirkungsweise und Schaltung	22
C. Empfänger	24
1. Mechanischer Aufbau	24
2. Wirkungsweise und Schaltung	25
3. Wirkungsweise der Empfänger-Such- und Nachstimmeinrichtung	27
D. Bediengerät	30
1. Mechanischer Aufbau	30
2. Wirkungsweise und Schaltung	31
E. Stromversorgungsgerät für den Empfänger	33
1. Mechanischer Aufbau	33
2. Wirkungsweise und Schaltung	34
F. Stromversorgungsgerät für den Sender	35
1. Mechanischer Aufbau	35
2. Wirkungsweise und Schaltung	35
G. Anschlußfeld	37
H. Zubehörteile	38
1. Sockel	38
2. Breitbandantennen	39
J. Störungsmeldung	40
K. Gerät für das Dienstgespräch	40

	Seite
III. Betriebsvorschrift	40
A. Anschließen der Leitungen am Dezimetergestell	40
1. Netzspannung	40
2. Gerät für das Dienstgespräch	40
3. Leitungen zum FTF-Gerät (auf Endstellen)	41
4. Zusammenschalten zweier DM-Geräte auf Relaisstellen	41
5. Zweite Alarmeinrichtung	41
6. Gestellsprechen	41
7. Kabel-Ausgleich	41
8. Ausgleich-Widerstand	41
9. Dezimeter-Sende-Empfangsgerät für den Dienstverkehr	41
10. Antennenkabel	41
B. Vorbereitungen zur ersten Inbetriebnahme	41
C. Frequenzeinstellen des Senders	42
D. Frequenzeinstellen des Empfängers	42
E. Pegel einstellen des DM-Gerätes	43
F. Dienstgespräch	44
G. Störungsmeldung	44
IV. Stücklisten	45
A. Sender	46
B. Empfänger	49
C. Bediengerät	58
D. Stromversorgungsgerät für den Empfänger	61
E. Stromversorgungsgerät für den Sender	62
F. Anschlußfeld und Gesamtkabelplan	64

Abbildungen

1 Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Senden	
a) in Zusammenarbeit mit FTF 10	7
b) in Zusammenarbeit mit FTF 11	8
2 Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Empfang	
a) in Zusammenarbeit mit FTF 10	8
b) in Zusammenarbeit mit FTF 11	9
3 Aufbau des Dezimetergerätes DmG 3 a G	10
4 Übersichtsplan des Dezimetergerätes DmG 3 a G	
a) Sendervorgang	11
b) Empfangsvorgang	12
5 Gesamtgerät, Vorderansicht	19
6 Gesamtgerät, Vorderansicht nach Herausnahme der Schubkästen	20
7 Gesamtgerät, Rückansicht	20
8 Sender, Vorderansicht	21
9 Sender, Innenansicht	22
10 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Senders	22

	Seite
11 Empfänger, Vorderansicht	23
12 Empfänger, Innenansicht	24
13 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Empfängers	25
14 Grundsätzliches Schaltbild für die Wirkungsweise der Such- und Nachstimmeinrichtung	28
15 Bediengerät, Vorderansicht	31
16 Bediengerät, Innenansicht	31
17 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Anpaßsatzes, senderseitig	32
18 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Anpaßsatzes, empfangsseitig ..	33
19 Stromversorgungsgerät für den Empfänger, Vorderansicht	34
20 Stromversorgungsgerät für den Empfänger, Innenansicht	34
21 Stromversorgungsgerät für den Sender, Vorderansicht	35
22 Stromversorgungsgerät für den Sender, Innenansicht	35
23 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Sender	36
24 Anschlußfeld	37
25 Grundsätzlicher Stromlaufplan für End- bzw. Relaisstellenschaltung	38
26 Ansicht des Sockels	38
27 Breitbandantenne BAO 3 (Ln 21076)	39
28 Breitbandantenne BAB 3 (Ln 21085)	39
29 Pegelplan	43

Anlagen

- 1 Stromlaufplan des Senders
- 2 Stromlaufplan des Empfängers
- 3 Stromlaufplan des Bediengerätes
- 4 Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Empfänger
- 5 Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Sender
- 6 Gesamtkabelplan und Anschlußfeld



I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Das Dezimetergerät DMG 3 a G ist ein Funk-Sende- und -Empfangsgerät, das mit Wellen aus dem Dezimeterbereich (46—50 cm) arbeitet und das zur Erstellung einer **Richtverbindung**, d. h. zur Nachrichtenübermittlung auf dem Funkweg mit gerichteter Strahlung dient. Eine mit dem DMG 3 a G erstellte Richtverbindung überträgt die Nachrichten, z. B. Ferngespräche, in der gleichen Art wie eine **Drahtleitung** und läßt sich genau wie diese **mehrfach ausnutzen**.

Dementsprechend können alle für die Mehrfachausnutzung von Drahtleitungen geschaffenen Einrichtungen, Trägerfrequenzgeräte, darauf geschaltet werden, freilich mit der Einschränkung, daß die zu übertragenden Trägerfrequenzen in den Bereich von 3 bis 60 kHz fallen. Z. B. können die Trägerfrequenzgeräte $Tf_{b1}, Tf_{b2}, \dots Tf_{b5}$ (einzeln und auch zusammen) oder das Mehrfach-Einzel-Kanalgerät MEK 8 angeschlossen werden. Die speziell für den Anschluß an das DMG 3 a G entwickelten **Funk-Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtungen FTF 10** und **FTF 11** schaffen **neun Sprechwege**. Wie bei Drahtleitungen ist es möglich, jede dieser Sprechverbindungen mit Hilfe von Wechselstrom-Telegrafiegeräten (WT) für die Übertragung von Fernschreiben zu verwenden. Für den Anschluß an FTF 10 oder FTF 11 ist besonders das **Zweiton-Telegrafiegerät WTZ 4** geeignet, das betriebssicherer als einfache WT-Systeme arbeitet und **aus einem Sprechweg drei Schreibwege** macht. Insgesamt gehören also zu einer vollständigen Übertragungsanlage für Richtverbindungen:

- ein Dezimetergerät DMG 3 a G nebst Richtantennen,
- eine Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtung nebst Verteiler- und Gabelgestell,
- eine Wechselstrom-Telegrafieeinrichtung.

B. Arbeitsweise der Gesamtanlage

Im einfachsten Falle besteht eine Richtverbindung aus zwei sogenannten **Endstellen**, die im Gegenverkehr stehen und je mit einer Gesamtanlage ausgerüstet sind. Nachstehend soll als **Beispiel** der Aufbau und die Arbeitsweise einer Gesamtanlage bei Verwendung von FTF 10- bzw. FTF 11- und WTZ 4-Einrichtungen beschrieben werden.

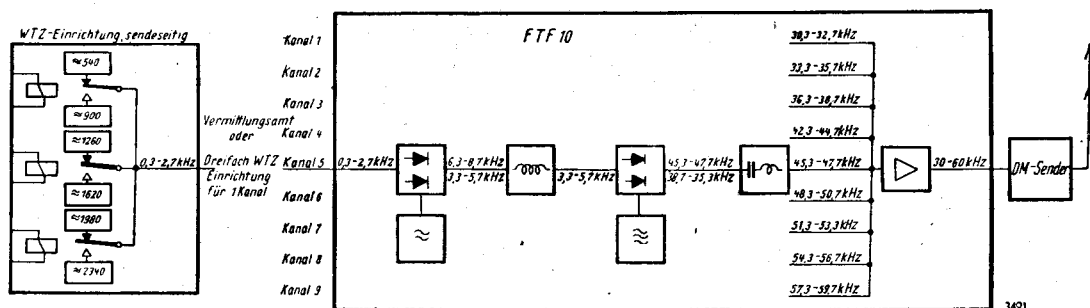


Abb. 1a Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Senden in Zusammenarbeit mit FTF 10

Beim Senden gelangen die Sprechwechselspannungen der an ein Vermittlungsamt angeschlossen Fernsprecheinrichtungen in die neun Kanäle des FTF-10-Gerätes (vgl. Abb. 1a). In diesen wird jedes ankommende Sprechband von 0,3...2,7 kHz mit einer Frequenz von

6 kHz vormoduliert. Das dabei entstehende untere Seitenband (3,3...5,7 kHz) wird mit neun verschiedenen Trägerfrequenzen in Bandumsetzern moduliert. Die Trägerfrequenzen sind so angeordnet, daß die neun Fernsprechanäle zusammen in einem sogenannten Mittelfrequenzbereich von 30...60 kHz nebeneinander untergebracht sind. Die Spannungen dieses Bereiches werden dann dem Sender als Modulationsspannung zugeführt.

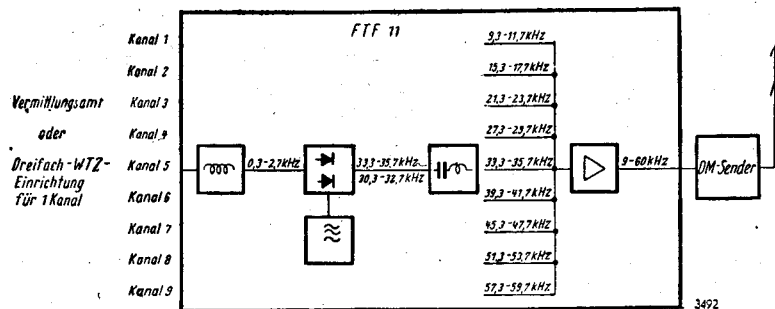


Abb. 1b Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Senden in Zusammenarbeit mit FTF 11

Bei den FTF-11-Geräten wird das Sprechband von 0,3...2,7 kHz sofort mit neun Trägerfrequenzen moduliert, die in diesem Fall so angeordnet sind, daß die neun Fernsprechanäle zusammen ein Frequenzband von 9...60 kHz belegen (vgl. Abb. 1b).

Bei der normalen Ausrüstung lassen sich sechs der vorhandenen neun Fernsprechanäle mit Hilfe einer WTZ-Einrichtung mit je drei Fernschreibnachrichten belegen. Zu diesem Zweck werden die Doppelstromimpulse der Fernschreibmaschinen einem WTZ-Gerät zugeführt, in dem diese Impulse einen Tongenerator tasten, der einen Zeichenton und einen Trennton liefert. Innerhalb eines Fernsprechanbandes sind drei Fernschreibkanäle mit den Zeichenfrequenzen 900, 1620 und 2340 Hz sowie den Trennfrequenzen 540, 1260 und 1980 Hz untergebracht. Diese sechs Frequenzen gelangen dann an den Eingang eines Fernsprechanals und werden, wie bereits angegeben, weiter verarbeitet.

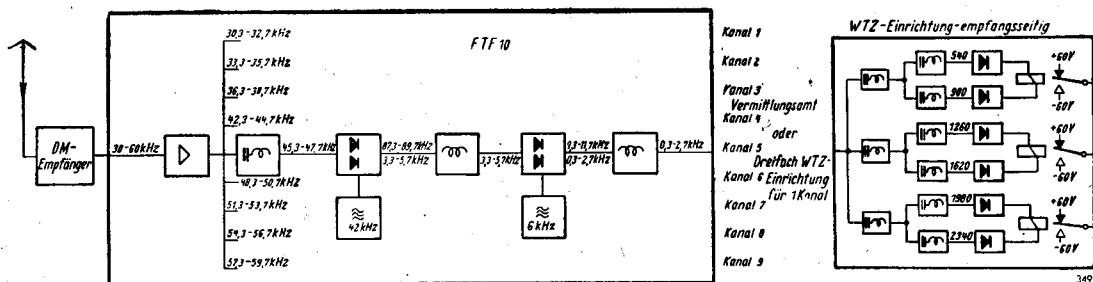


Abb. 2a Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Empfang in Zusammenarbeit mit FTF 10

Bei Empfang wird das vom Dezimetergerät abgegebene Mittelfrequenzband zwischen 30 und 60 kHz bei Verwendung des FTF-10-Gerätes (vgl. Abb. 2a) zunächst durch Bandpässe in neun Einzelkanäle aufgeteilt. Zu jedem Einzelkanal werden die Trägerfrequenzen (27, 30...54 kHz) wieder zugesetzt, wobei als unteres Seitenband innerhalb eines jeden der neun Kanäle ein Frequenzband von 3,3...5,7 kHz entsteht. Durch nochmalige Modulation mit einer 6-kHz-Frequenz wird das zuletzt erhaltene Band in die geforderte niederfrequente Lage von 0,3...2,7 kHz gebracht.

Bei Benutzung der FTF-11-Geräte (vgl. Abb. 2b) wird das Mittelfrequenzband von 9...60 kHz ebenfalls zunächst in neun Einzelkanäle aufgeteilt. Zu jedem Kanal werden die Träger (9, 15, 21...57 kHz) wieder zugesetzt, wodurch als unteres Seitenband das Sprechband von 0,3...2,7 kHz entsteht.

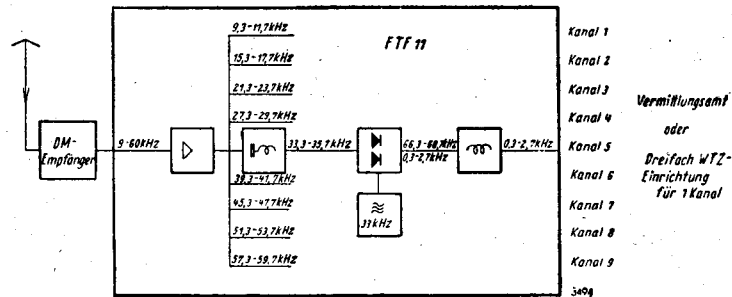


Abb. 2b Grundsätzlicher Stromlaufplan für die Wirkungsweise der Gesamtanlage beim Empfang in Zusammenarbeit mit FTF 11

Die Fernsprechanäle, die über die WTZ-Einrichtung mit drei Fernschreibnachrichten belegt sind, werden einem WTZ-Empfangsteil zugeführt. In diesem werden zunächst die drei Fernschreibkanäle durch Bandfilter und weiter der Trennton vom Zeichenton getrennt. Danach wird die Zweitonen-Telegrafie über eine Relaisanordnung in Doppelstrom-Telegrafie umgewandelt, die über entsprechende Zusatzgeräte den Empfangsteil der Fernschreibmaschine betätigt.

Die **Reichweite** der Dezimeter-Richtverbindungen ist bekanntlich durch die Bedingung der **optischen Sicht** begrenzt. Energiemäßig betrachtet, gewährleistet das Dezimetergerät DMG 3 a G in Verbindung mit den hierfür eigens entwickelten Richt-**Breitband-Antennen** BAO 3 und BAB 3 eine Überbrückung von **Entfernungen bis zu 40 km**. Werden mehrere Antennen zu **Mehrfachantennen** zusammengeschaltet, so wird die Richtwirkung und die Energiebündelung erhöht, wodurch sich **Entfernungen bis zu etwa 120 km** überbrücken lassen.

Soll eine Richtverbindung zwischen zwei Orten, zwischen denen sich auch unter Verwendung von Türmen keine optische Sicht erzielen läßt, oder die weit entfernt voneinander liegen, erstellt werden, so sind zwischen die Endstellen sogenannte Zwischenstellen oder **Relaisstellen** zu schalten. Diese haben die Aufgabe, die von einer Endstelle ausgestrahlten Signale zu empfangen und auf den nächsten Abschnitt der Verbindung weiterzugeben. Eine Relaisstelle benötigt daher lediglich zwei Dezimetergeräte mit den nötigen Antenneneinrichtungen.

Wenn nur ein Teil der Sprechwege auf der Relaisstelle weitergeschaltet werden soll, sind zwei FTF-Geräte erforderlich; in einem der beiden werden die neun Sprechwege wieder aufgeteilt und in ihre Niederfrequenzlage umgesetzt. Nach Absondern der nicht durchzuschaltenden Sprechwege etwa an eine Vermittlung werden die übrigen Sprechwege über das zweite FTF-Gerät dem zweiten Dezimetergerät zugeführt, wobei die freigewordenen Sprechwege für den weiteren Abschnitt der Verbindung wieder neu belegt werden können. Kommen zwei oder mehrere Richtverbindungen auf einer Stelle zusammen, so spricht man von einer **Knotenstelle**. Eine Knotenstelle ist selbstverständlich mit entsprechend vielen FTF-Geräten auszustatten, so daß es unter Verwendung einer Vermittlungseinrichtung möglich ist, jeden der ankommenden Sprechwege mit jedem anderen niederfrequent zu verbinden.

Zu einer vollständigen Dezimeteranlage gehört außerdem ein Gerät für das Dienstgespräch. Dieses Dienstgespräch wird niederfrequent über das Dezimetergerät DMG 3 a G

in Form einer Rückwärtsregelung vom Ausgang eines Pilotverstärkers, der die empfangene Pilotfrequenz von 63 kHz verarbeitet.

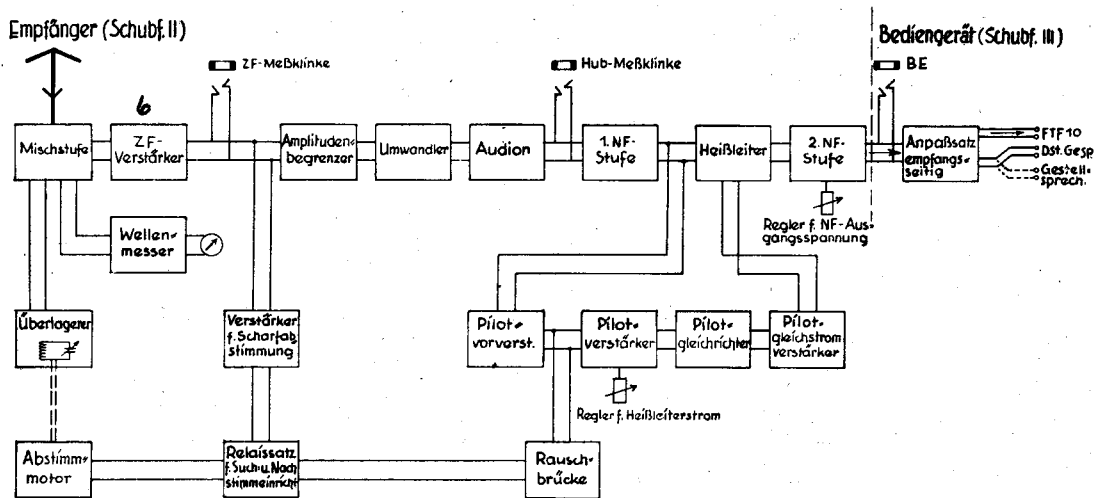


Abb. 4b Übersichtsplan des Dezimetergerätes DmG 3 a G (Empfangsvorgang)

Der Empfänger enthält eine selbsttätige Such- und Scharfstimmeinrichtung. Zum Empfang der Gegenstation wird der Frequenzmesser auf die Raste des Gegensenders eingestellt. Die eingebaute Sucheinrichtung verändert mit Hilfe eines Motors die Eigenfrequenz des Überlagerers so lange, bis die richtige Zwischenfrequenz gebildet wird. Beim Empfang der angenähert richtigen Zwischenfrequenz und dem Ansprechen einer Rauschbrücke durch die bei der Demodulation des DM-Trägers gewonnene Pilotfrequenz von 63 kHz findet die Umschaltung von Suchen auf Scharfabstimmen statt. Auf diese Art wird der Empfänger bis auf ± 20 kHz genau eingestellt. Geeignete Schaltmaßnahmen machen das Auflaufen des Empfängers auf die bei Zwischenfrequenzempfängern vorhandene Spiegelfrequenz unmöglich.

Damit auf Relaisstrecken durch den Ausfall eines Empfängers nicht auch die nachfolgenden Strecken arbeitsunfähig werden, weil der Pilotton von 63 kHz fehlt, wird über ein Relais an Stelle der nicht vorhandenen Empfänger-Ausgangsspannung von dem im Gerät eingebauten Pilotgenerator die benötigte Pilotfrequenz für den Sender der nachfolgenden Relaisstrecke geliefert.

Die am Ausgang des Empfängers gewonnenen **NF-Wechselspannungen** werden im **Anpaßsatz** in das Trägerfrequenzband (3...60 kHz) und in das Dienstgesprächsband (0,3...2,5 kHz) **getrennt**. Darnach werden die Tf-Gespräche bei Endstelle an die Buchsen A₁ ab des Anschlußfeldes zur Weiterreichung an die FTF-Einrichtung und bei Relaisstelle an die Buchsen A₂ ab zur Durchschaltung zum zweiten DM-Gerät geleitet, während das Dienstgespräch über die Buchsen A₃ ab seinen Weg nimmt.

An Stelle des Dienstgespräches kann mit Hilfe eines an der Frontplatte des Bediengerätes einzuschaltenden Mikrotelefon ein **Gestellgespräch** geführt werden, wenn der Schalter „Dienstgespräch — Gestell sprechen“ in die entsprechende Stellung gelegt wird.

Das Dezimetergerät enthält zwei Stromversorgungsgeräte, die aus der Netzspannung von 220 V die im Sender und Empfänger benötigten Gleich- und Wechselspannungen liefern. Das Stromversorgungsgerät für den Sender enthält eine Stabilisierungseinrichtung, die mit mehreren Röhren arbeitet und die für den Sender benötigte konstante Anodenspannung liefert.

Fast sämtliche Röhren des Gerätes lassen sich jederzeit auf ihren Betriebszustand durch Messen der Emissionsströme prüfen. Eine besondere Quittungstaste mit Feststellvorrichtung dient zum Abstellen der Alarmeinrichtung.

E. Technische Angaben

1. Gesamtgerät

Frequenzbereich:	600 ... 652 MHz (50 ... 46 cm)
Betriebsarten:	a) Endstelle mit angeschlossenen Trägerfrequenzstellen b) Relaisstelle
Verwendung:	Übertragung von 9 Fernsprechanälen bei FTF 10 bzw. FTF 11. In jedem Fernsprechanälen können drei Fernschreibnachrichten untergebracht werden.
Ausführung:	DM-Gestell mit Anschlußfeld und fünf herausziehbaren Einschubkästen Feld I Sender Feld II Empfänger Feld III Bediengerät Feld IV Stromversorgungsgerät für den Empfänger Feld V Stromversorgungsgerät für den Sender
Stromversorgung:	Wechselstromnetz 220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	220 V 3 A
Abmessungen:	Höhe etwa 1075 mm Breite „ 586 mm Tiefe „ 536 mm (mit Kabelanschlüssen)
Gewicht:	210 kg, davon leeres Gestell: 56 kg

2. Sender

Antennenkreisleistung:	Am Eingang des Antennenkabels mindestens 8 W
Frequenzen:	20 feste Rastfrequenzen in je 2,5 MHz Abstand Kanal 11 auf 626 MHz
Schaltung:	Triodensender in Gegentaktschaltung. Frequenzeinstellung des Senders auf Rastfrequenz des Wellenmessers. 3-stufiger Modulationsverstärker mit nachfolgender Endstufe
Modulationsart:	Frequenzmodulation
Frequenzhub:	Maximal ± 60 kHz
Modulationsfrequenzen:	0,3 ... 63 kHz
Eingangspegel der Trägerfrequenzen:	An Klinke BS des Bediengerätes: Pilotton von 63 kHz — 3,7 N An Buchse A _{1 an} des Anschlußfeldes: Pegel bei 1 Kanal — 2,7 N Pegel bei 9 Kanälen — 1,7 N
Röhren:	3 Röhren LD 5 2 Röhren LG 1 3 Röhren RV 12 P 2000
Abmessungen:	165 × 532 × 395 mm
Gewicht:	26 kg

3. Empfänger

Schaltung:	Zwischenfrequenz-Empfänger mit selbsttätiger Such- und Nachstimm-einrichtung. Eingangskreis, Mischstufe, getrennter Überlagerer, sechs-stufiger ZF-Breitbandverstärker, einstufiger Amplitudenbegrenzer, zwei Umwandlerstufen zur Umwandlung der Frequenzmodulation in Ampli-tudenmodulation, Audion, zweistufiger NF-Verstärker mit Heißleiter für Pegelhaltung. Stufe für Scharfabstimmen, Rauschbrückenstufe, Pilotverstärker zum Verstärken und Gleichrichten der Pilotfrequenz.
Frequenzen:	20 feste Rastfrequenzen in je 2,5 MHz Abstand Kanal 11 bei 626 MHz
Mittlere Zwischenfrequenz:	650 kHz
Bandbreite des ZF-Verstärkers:	300 kHz
Empfindlichkeit:	75 kT, wenn die Signalspannung gleich der Rauschspannung hinter dem ZF-Verstärker ist. Dieses entspricht einer Eingangsleistung von $3 \cdot 10^{-16}$ W für 4,7 N Stör-abstand in jedem Betriebskanal.
Ausgangspegel der Trägerfrequenzen:	An Klinke BE im Bedienungsfeld und $A_{1, ab}$ im Anschlußfeld Pilotton von 63 kHz — 3,7 N Pegel bei 1 Kanal — 2,7 N Pegel bei 9 Kanälen — 1,7 N
Scharfabstimm- genauigkeit:	± 20 kHz
Röhren:	1 Röhre LG 1 1 Röhre LG 7 1 Röhre LD 1 19 Röhren RV 12 P 2000 1 Heißleiter Urfa 610
Abmessungen:	165 × 532 × 395 mm
Gewicht:	30 kg

4. Bediengerät

Frontplatte:	Funktionsfeld zur Überwachung des Senders und Empfängers. An-zeigeeinstrumente. Zwei Schalter für Automatik des Empfängers. Quittungstaste. Pegelklinken, Anschlußmöglichkeit für Feldhand-apparat.
Schaltung:	Relaisätze für Empfänger-Such- und Nachlauf-Einrichtung. Pilotgenerator für 63 kHz, quartzgesteuert. Anpaßsatz zum Trennen der Betriebsgespräche vom Dienstgespräch und Gestellgespräch.
Röhren:	1 Röhre RV 12 P 2000 1 Heißleiter Urfa 610

5. Stromversorgungsgerät für den Empfänger

Schaltung:	Netztransformator, Trockengleichrichter mit nachfolgenden Siebmitteln und teilweise mit Stabilisator.
------------	---

Aufgenommene Leistung:	220 V, 1 A
Abgegebene Spannungen:	+ 280 V _{stab.} , 15 mA + 210 V _{stab.} , 20 mA + 210 V, 65 mA ± 60 V, 220 mA 60 V~, 65 mA 12,6 V, 90 mA 12,6 V _{sym.} , 1,6 A 20 V _{sym.} , 145 mA
Röhren:	1 Stabilisator STV 280/80
Abmessungen:	165 × 532 × 395 mm
Gewicht:	22 kg

6. Stromversorgungsgerät für den Sender

Schaltung:	Netztransformator, Heiztransformator, Röhrengleichrichter mit Stabilisationseinrichtung, die mehrere Röhren enthält.
Aufgenommene Leistung:	220 V, 1,1 A
Abgegebene Spannungen:	+ 370 V, 240 ... 270 mA + 250 V, nur bei 12 mA — 75 V, Meßspannung 12,6 V, 1,1 A 95 V, nur bei 40 mA (sonst anderer Wert)
Röhren:	4 Röhren LS 50 1 Gleichrichterröhre LG 12 1 Gleichrichterröhre RG 12 D 60 2 Stabilisatoren STV 75/15 ZL 2 Röhren RV 12 P 2000
Abmessungen:	165 × 532 × 395 mm
Gewicht:	35 kg

7. Anschlußfeld

Frontplatte:	30-polige Anschlußbuchse für Verbindungskabel zum Gerät für das Dienstgespräch (nur bei DMNF 5 K). Anschlußbuchsen für die trägerfrequente Verbindung zum FTF-Gestell bzw. zweiten DM-Gestell auf Relaisstellen sowie niederfrequente Verbindung zum Gerät für das Dienstgespräch. Pegelklinken. Anschluß für Netzspannung. Schalter: Relaisstelle — Endstelle.
Klemmenleisten:	Anschluß für Netzspannung, Alarmeinrichtung, Anschluß für Lüfteruntersatz.
Schaltung:	Netzverdrosselung. Überbrückbare Dämpfungsglieder. Ausgleichswiderstand für fehlendes Gerät für das Dienstgespräch.

8. Transportkästen

Transportkasten für Gestell:	Gewicht 52 kg	Maße: 610 × 1180 × 680 mm
Transportkästen für Schub I bis IV:	Gewicht 9 kg	Maße: 475 × 585 × 218 mm
Transportkasten für Schub V:	Gewicht 10 kg	Maße: 475 × 585 × 288 mm

F. Liste der Geräte und Zubehörteile

1) Gerätesatz DMG 3 a G

Stück	Bezeichnung	Baumuster	Type	Anforder.- Zeichen
1	Dezimetergerät, vollständig; bestehend aus:	DMG 3aG		Ln 21 091
1	DM-Gestell mit Belüftungsschlauch	DGS 3aG		Ln 21 092
1	DM-Sender (Schubkasten I)	DS 3aG		Ln 21 093
1	DM-Empfänger (Schubkasten II)	DE 3aG		Ln 21 094
1	DM-Bediengerät (Schubkasten III)	DBG 3aG		Ln 21 095
1	DM-Stromversorgungsgerät für Empfänger (Schubkasten IV)	DStE 3aG		Ln 21 096
1	DM-Stromversorgungsgerät für Sender (Schubkasten V)	DStS 3aG		Ln 21 097
	1 Satz Betriebsröhren			
3	Röhren	LD 5	LD 5	Ln 30 400
3	Röhren	LG 1	LG 1	Ln 30 040
1	Röhre	LD 1	LD 1	Ln 30 030
1	Röhre	LG 7	LG 7	Ln 30 045
25	Röhren	RV 12 P 2000	RV 12 P 2000	N 27 150
4	Röhren	LS 50	LS 50	Ln 30 052
1	Gleichrichterröhre	LG 12	LG 12	Ln 30 048
1	Gleichrichterröhre	RG 12 D 60	RG 12 D 60	Ln 30 085
2	Stabilisatoren	STV 75/15 ZL	STV 75/15 ZL	FI 26 667
1	Stabilisator	STV 280/80	STV 280/80	Ln 28 720
2	Heißeiter	Urfa 610	Urfa 610	Ln 30 412
6	Telefonlampen	—	Osram Soang 11 763	Ln 28 759
4	Zwergglimmlampen	—	Osram 75-7403	Ln 21 104
4	Zwergglühlampen	—	Osram 3306	—
	1 Dienstgesprächseinrichtung wahlweise:			
	Streckenwahlrufgerät mit Tonfrequenz- wahl (auf stationären Anlagen)			
	bestehend aus:			
1)	1 Dienstgesprächsgerät, einzubauen in:			Ln 21 065
1)	1 Holzgehäuse für Dienstgespräche			Ln 21 221
1	1 Dienstgesprächsaufsatzkasten mit vollst. Transportinhalt oder			Ln 21 236
1)	1 Dienstgesprächsgerät (vorzugsweise für mot. Anlagen)			
	bestehend aus:			
1	1 DM. Niederfrequenzteil einzubauen in:	DMNF 5 K		Ln 21 304
1	1 Gehäuse für DMNF 5 K mit Netzteil und Tiefpaß			Ln 20 286
	dazu 1 Satz Betriebsröhren:			
3	Röhren	RV 12 P 2000	RV 12 P 2000	N 27 150
3	Zwergglimmlampen	Te 5	Osram Te 5	Ln 28 760
1	Glühlampe		Osram	Ln 20 307
1	Verbindungsleitung, einerseits mit Poststöpsel, andererseits mit 3 Bananensteckern		S. u. H. Rel. etg. 439a	Ln 20 297

1) Auf Relaisstellen je zwei.

Stück	Bezeichnung	Baumuster	Type	Anforder.- Zeichen
1	Handapparat mit 4-adriger Anschlußschnur und 5-poligem Stecker sowie Fernhörer kapsel und Mikrophon kapsel	—	SAM 11 Fg mtgh 1 a	N 921
1	Lüfteruntersatz, stationär, vollständig, bestehend aus:		Tfkn. S 24 244	Ln 21 087
1	Lüfteruntersatz mit		Tfkn. S 24 244 ohne Pos. 15	—
1	Gebälse, vollständig		Tfkn. S 23 198-10	—
12	Filtereinsätze für Lüfterfilter TP		Delbag	—
1	DM-Pegelzeiger, vollständig, bestehend aus:	DP 3 G	124-4836 A	Ln 21 086
1	DM-Pegelzeiger		124-4836 A ohne 124-4836.02	—
1	Selektiver Vorsatz 50 und 63 kHz 1 Satz Betriebsröhren:		124-4836.02	—
2	Röhren		EF 14	—
1	Röhre		EBF 11	—
1	Röhre		AZ 11	—
1	Zwergglimmlampe		Osram L/H	—
1	Eichgenerator zum DM-Pegelzeiger		124-4846 A ohne .03	Ln 21 098
1	Spannungsgleichhaltebrücke, vollst., 1 Satz Betriebsröhren:		124-4846.03	Ln 21 099
1	Röhre	RV 12 P 2000	RV 12 P 2000	N 27 150
1	Gleichrichterröhre	RG 12 D 60	RG 12 D 60	Ln 30 085
1	Satz Anschlußkabel, bestehend aus:			
1	Netzkabel 5 m lang, NMH 3x1,5 ² mit Schukostecker (rot) und Schukokupplung (weiß)		Telef. VF 1633	
1	Verbindungsleitung 2-adrig, beiderseits 3-poliger Stecker (f. niederfrequ. Durch- schalten auf Relaisstellen)		Telef. S 23 140	
	1 Satz Prüfkabel			
1	Prüfkabel für Sender rechts		Tfkn. S. 21 552	
1	Prüfkabel für Sender, Empfänger, Stromversorgungsgerät — Sender und Empfänger links		Tfkn. S 21 553	
1	Prüfkabel für Empfänger und Strom- versorgungsgerät — Sender rechts		Tfkn. S 21 554	
1	Prüfkabel für Bediengerät links		Tfkn. S 21 555	
1	Prüfkabel für Bediengerät rechts		Tfkn. S 21 556	
1	Prüfkabel für Sender Mitte		Tfkn. S 21 557	
2	HF-Prüfkabel		Tfkn. S 21 638	
1	Pegelschnur, 2 m lang, einerseits mit 1 Poststöpsel, andererseits mit 2 Ba- nanensteckern		Tfkn. S 21 634	
1	Verbindungsschlauch für Senderlüftung, 2 m lang, 23 mm Ø (für Prüfzwecke)		Tfkn. S 23 153	
1	Lampenzieher		Fg. Wz 56 a/Wz 27 a	Ln 27 917

Stück	Bezeichnung	Baumuster	Type	Anforder.- Zeichen
	1 Satz Transportkästen			
1	Transportkasten für DM-Gestell			Ln 30 824
1	Transportkasten für DM-Sender			Ln 30 826-1
1	Transportkasten für DM-Empfänger			Ln 30 826-2
1	Transportkasten für DM-Bediengerät			Ln 30 826-3
1	Transportkasten für DM-Strom- versorgungsgerät — Empfänger			Ln 30 826-4
1	Transportkasten für DM-Strom- versorgungsgerät — Sender			Ln 30 825-1
1	Transportkasten Nr. I für Zubehör			Ln 30 787

2) Vorratssatz DMV 3 a G

	1 Satz Vorratsröhren für DMG 3aG			
3	Röhren	LD 5	LD 5	Ln 30 400
3	Röhren	LG 1	LG 1	Ln 30 040
1	Röhre	LD 1	LD 1	Ln 30 030
1	Röhre	LG 7	LG 7	Ln 30 045
25	Röhren	RV 12 P 2000	RV 12 P 2000	N 27 150
4	Röhren	LS 50	LS 50	Ln 20 032
1	Gleichrichterröhre	LG 12	LG 12	Ln 30 048
1	Gleichrichterröhre	RG 12 D 60	RG 12 D 60	Ln 30 085
2	Stabilisatoren	STV 75/15 ZL	STV 75/15 ZL	FI 26 667
1	Stabilisator	STV 280/80	STV 280/80	Ln 28 720
2	Heißeiter	Urfa 610	Urfa 610	Ln 30 412
6	Telefonlampen	—	Osram Soang 11 763	Ln 28 759
4	Zwergglimmlampen	—	Osram 75-7403	Ln 21 104
4	Zwergglimmlampen	—	Osram 3306	—
	1 Satz Vorratsrelais für DMG 3aG			
4	Relais, gesockelt 1,5 ... 3 AW	—	S & H T. entw. 1534a, T. Bv. 4/737	—
	1 Satz Vorratssicherungen			
5	Sicherungen 800 mA	—	Wickmann FN 3, Pl. Nr. 19 405	—
5	Sicherungen 200 mA	—	Wickmann FT 3 Pl. Nr. 19 114	—
	1 Satz Vorratsröhren für DP 3 G			
2	Röhren	—	EF 14	—
1	Röhre	—	EBF 11	—
1	Röhre	—	AZ 11	—
1	Zwergglimmlampe	—	Osram L/H	—
	1 Satz Vorratssicherungen für DP 3 G			
5	Sicherungen 600 mA	—	Wickmann FT 3 Pl. Nr. 19 121	—
	1 Satz Vorratsröhren für Eichgenerator zum Pegelzeiger DP 3 G			
1	Röhre	RV 12 P 2000	RV 12 P 2000	Ln 27 150
1	Gleichrichterröhre	RG 12 D 60	RG 12 D 60	Ln 30 085
1	Spannungsgleichhaltebrücke, vollständig		124-4846.03	Ln 21 099
	Sonstiger Vorrat			
20	Filterschichten für Lüfterfilter TP	—	Delbag	—
1	Transportkasten Nr. I für Vorratssatz	—	—	Ln 30 787

II. Beschreibung

A. Gestell

Eine Vorderansicht des DM-Gerätes zeigt Abb. 5. Die Bedienunggriffe und Überwachungsgriffe und Überwachungsgeräte sind an der Frontseite angeordnet. Die Schubkästen lassen sich nach Lösen von vier mit roten Ringen versehenen Befestigungsschrauben mit Hilfe zweier Handgriffe aus dem Gestell herausziehen. Die Schubkästen sind in folgender Reihe im Gestell untergebracht:

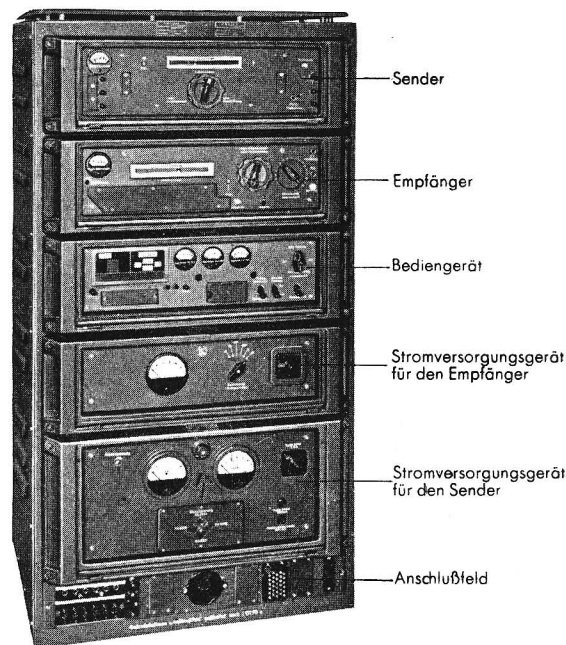


Abb. 5 Gesamtgerät, Vorderansicht

- I Sender
 - II Empfänger
 - III Bediengerät
 - IV Stromversorgungsgerät für den Empfänger
 - V Stromversorgungsgerät für den Sender
- darunter Anschlußfeld (kein Schubfach).

Das Gestell und jeder Schubkasten sind getrennt verdrahtet; die Zusammenschaltung der Schubkästen mit den im Gestell verlegten Leitungen wird durch 22-polige Stecker- und Buchsenleisten beim Einschieben der Kästen vorgenommen. Innerhalb der einzelnen Schubkästen sind zusammengehörige Schaltteile in einzelne Baugruppen zusammengefaßt.

Eine Ansicht des Gestells nach Herausnahme der Schubkästen gibt Abb. 6, eine Ansicht der Rückseite gibt Abb. 7 wieder.

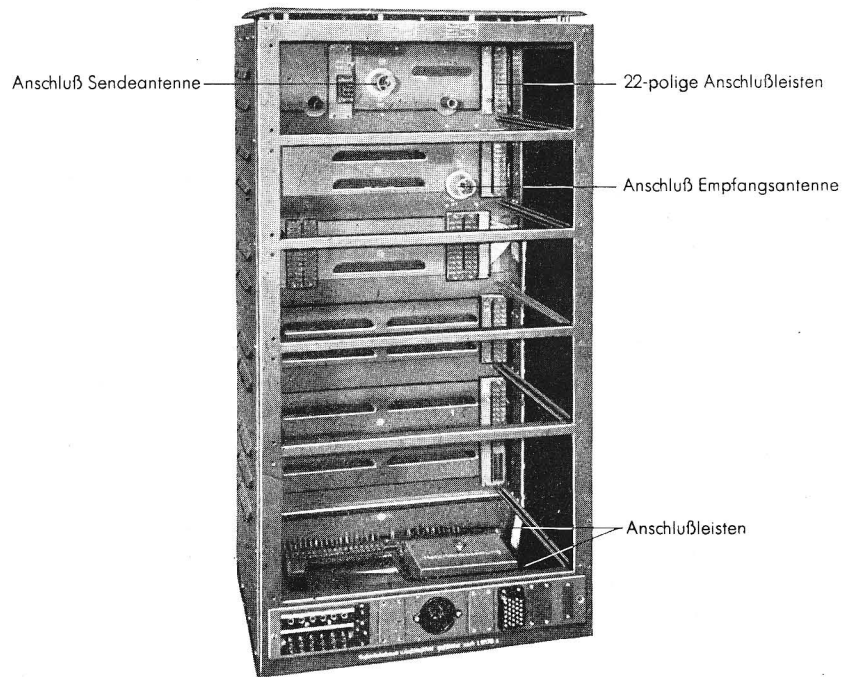


Abb. 6 Gesamtgerät, Vorderansicht nach Herausnahme der Schubkästen

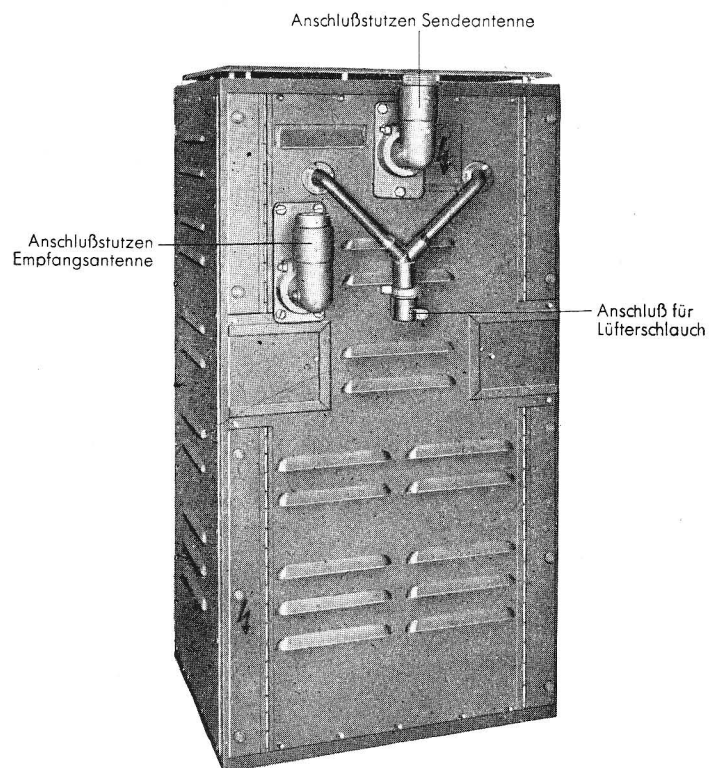


Abb. 7 Gesamtgerät, Rückansicht

B. Sender

1. Mechanischer Aufbau

Der Sender ist zusammen mit seinem Wellenmesser, einem dreistufigen Modulationsverstärker und einer besonderen Modulations-Endstufe im obersten Schubkasten untergebracht.

Eine Vorderansicht des Senderteils gibt Abb. 8 wieder. In der Mitte der Frontplatte ist die Frequenz-Einstellvorrichtung für den Sender und den Wellenmesser angeordnet. Bei herausgeklappter Kurbel sind beide Einstellvorrichtungen miteinander gekuppelt. Mit der Kurbel wird die befohlene Rastfrequenz des Wellenmessers eingestellt. Solange der Wellenmesser nicht eingerastet hat, leuchtet die oberste Glühlampe auf der rechten Seite. Sobald die Kurbel hereingeklappt ist, sind die beiden Einstellungen vom Wellenmesser und Sender nicht mehr gekuppelt und mit dem äußeren Handrad läßt sich die Sendefrequenz so lange verändern, bis der Sender auf seinen Wellenmesser abgestimmt ist. Dieses wird daran erkannt, daß das Instrument „Wellenmesser—Sender“ im Bediengerät einen Höchstausschlag anzeigt.

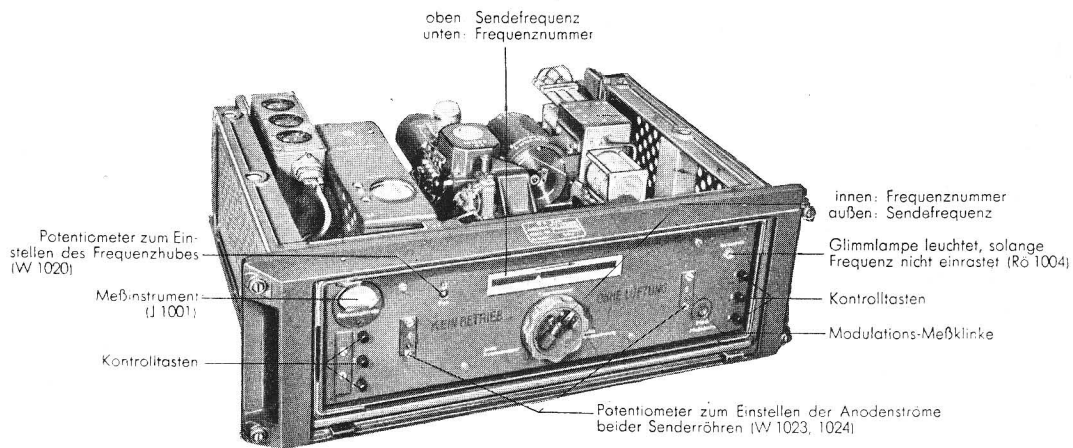


Abb. 8 Sender, Vorderansicht

Auf der oberen linken Seite ist eine Potentiometerachse zu erreichen, an der mit einem Schraubenzieher die Eingangsspannung des Modulationsverstärkers und damit der Hub verändert werden kann.

Die Emissionsströme sämtlicher Röhren werden nach Niederdrücken entsprechender Drucktasten am eingebauten Meßinstrument angezeigt. Die beiden mit 4 und 5 bezeichneten Potentiometerachsen sind für das Einstellen des Anodenstromes der beiden Sender-Röhren bestimmt. Dieser Strom wird mit Hilfe der Emissionsdrucktasten 4 oder 5 so eingestellt, daß der Zeiger des Meßinstrumentes bis zur roten Markierung ausschlägt.

Die an der Frontplatte angeordnete Modulations-Meßklinke ermöglicht den Anschluß eines Pegelzeigers oder einer Klirrfaktor-Meßbrücke, um das Verhalten der Modulationsspannung unmittelbar am Sender überprüfen zu können.

Abb. 9 zeigt eine Innenansicht des Senders. Die Lage der verschiedenen Baugruppen ist der Beschriftung der Abbildung zu entnehmen.

Etwa in der Mitte der Rückseite befindet sich die konzentrische Energieleitung, an die das Antennenkabel angeschlossen wird. Der als Topfkreis ausgebildete Wellenmesser, der an die Energieleitung angekoppelt ist, hat 20 fest einzustellende Rastfrequenzen.

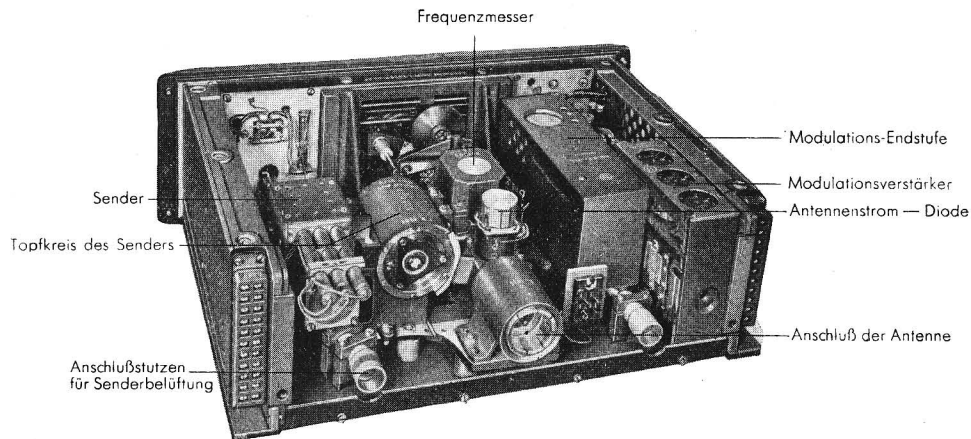


Abb. 9 Sender, Innenansicht

2. Wirkungsweise und Schaltung

Der vollständige Stromlaufplan des Senderteiles ist in der Anlage 1 gezeichnet. Abb. 10 zeigt den grundsätzlichen Stromlauf beim Senden.

Die hochfrequenten Schwingungen entstehen in einer Gegentakt-Triodenstufe mit den Röhren R6 1201, 1202 und dem frequenzbestimmenden Topfkreis TK 1201. Die Frequenz des Topfkreises läßt sich mit dem Abstimmgriff des Senders innerhalb der Bereichsgrenzen verändern.

Die Modulationsspannungen zwischen 0,3 und 60 kHz sowie die Pilotfrequenz von 63 kHz werden von der Modulations-Endstufe den Anoden der beiden Senderöhren zugeführt. Auf Grund der bei rückgekoppelten Dezimeterwellensendern stets vorhandenen Abhängigkeit der Senderfrequenz von der Anodenspannung tritt neben der hier nicht erwünschten Amplitudenmodulation eine starke Frequenzmodulation auf.

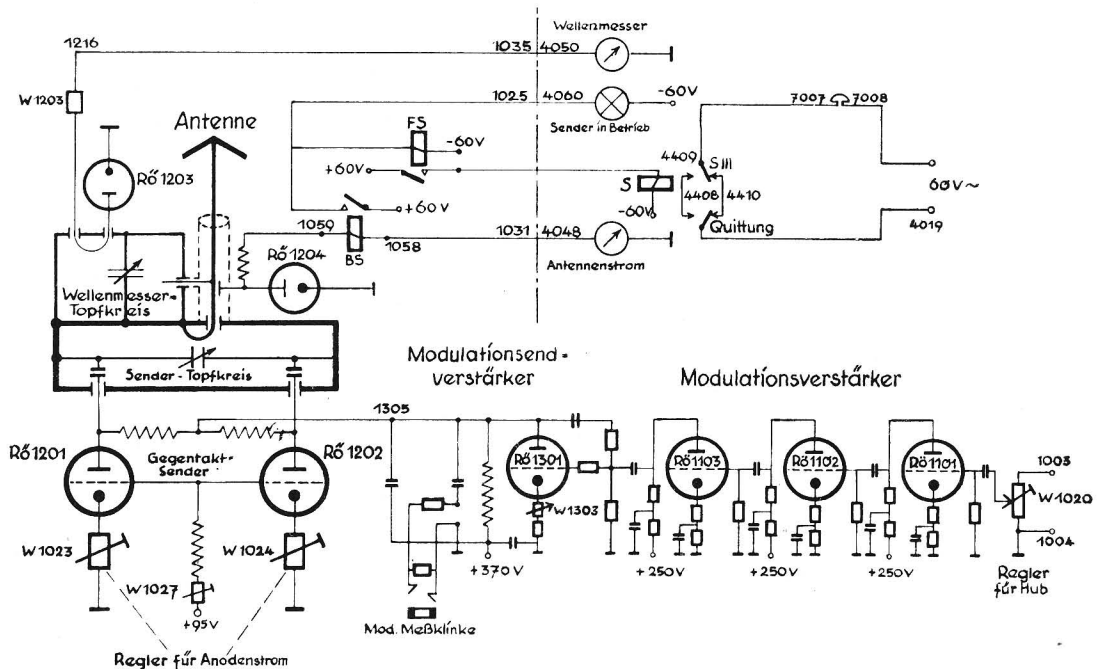


Abb. 10 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Senders

Die Heiz- und Kathodenzuleitungen sind mit sogenannten Dezimeterverdrosselungen ausgestattet. In die Gitter- und Anodenleitungen sind HF-Drosseln geschaltet. In beide Kathodenleitungen sind Potentiometer (W 1023 u. 1024) zum Einstellen des Anodengleichstromes geschaltet.

Die vom Sender erzeugten hochfrequenten frequenzmodulierten Schwingungen gelangen über eine konzentrische Energieleitung zur Antenne. An diese Energieleitung ist über einen Kopplungskondensator die Kontrollanzeige für das ordnungsmäßige Arbeiten des Senders angeschlossen. Die von der Antennenzuleitung abgenommenen Schwingungen werden in einer Diodenstrecke der Duodiode RÖ 1204 gleichgerichtet und betätigen das Relais BS (R 1002). Die Kontakte des letzteren lassen die Lampe „Sender in Betrieb“ aufleuchten und legen außerdem Spannung an das FS-Relais, dessen Kontakt das S-Relais (Bediengerät) zum Ansprechen bringt. Der dazugehörige Kontakt S III unterbricht den Stromkreis für den Alarmwecker.

Bei Dezimeterwellen kann der Sender nicht direkt in Frequenzen geeicht werden, da die inneren Röhrenkapazitäten mit in die Eichung eingehen. Auch die minimalen Änderungen der Röhrenteile bei Erwärmung würden die Sendefrequenz beeinflussen. Aus diesen Gründen wird der Sender stets von Hand auf die befohlene Rastfrequenz des eingebauten Wellenmessers eingestellt. Sobald die Senderfrequenz sich der Rastfrequenz nähert, wird der Wellenmesserkreis spannungserregt. Der dadurch bedingte Strom wird mit Hilfe der Diode RÖ 1203 gleichgerichtet und dem im Bediengerät eingebauten Instrument „Wellenmesser — Sender“ zugeführt, das bei genauer Abstimmung des Senders auf die Rastfrequenz des Wellenmessers einen Höchstausschlag anzeigt.

Im Senderschubkasten befindet sich ein dreistufiger **Modulationsverstärker**, dessen einzelne Stufen durch Widerstand-Kondensatorkopplung miteinander verbunden sind. Das von der Frontplatte aus mit einem Schraubenzieher bedienbare Potentiometer „Frequenzhub“ (W 1120) ermöglicht das Verändern der Eingangsspannung des Modulationsverstärkers und damit des Frequenzhubes des Senders.

Eine besondere Modulations-Endstufe gibt der Modulationsspannung den für die Anodenmodulation des Triodensenders erforderlichen Spannungswert. Hinter der Modulations-Endstufe liegt die Modulations-Meßklinke (Bu 1013).

Die verschiedenen Röhren des Senderteils können jederzeit auf ihre Betriebsfähigkeit geprüft werden. Nach Niederdrücken der entsprechenden Drucktasten werden die Emissionsströme vom eingebauten Meßinstrument angezeigt.

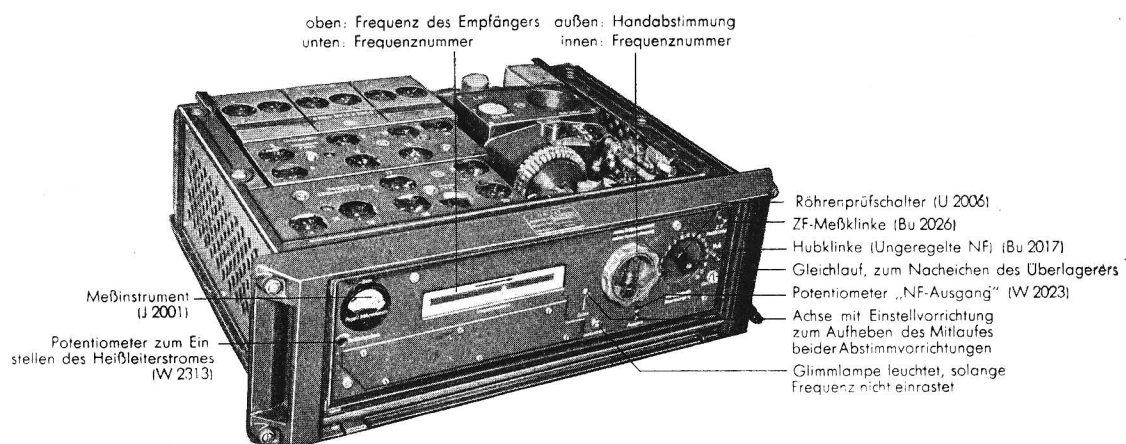


Abb. 11 Empfänger, Vorderansicht

C. Empfänger

1. Mechanischer Aufbau

Im zweiten Schubfach ist der Empfängerteil untergebracht. Auch dieser enthält einen Frequenzmesser mit einer Frequenzskala und 20 Rastfrequenzen, die auf die Rastfrequenzen des Gegensenders derart abgestimmt sind, daß ihre Differenz jeweils gleich der Zwischenfrequenz des Empfängers ist. Eine Ansicht des Empfängers zeigt Abb. 11.

Bei herausgeklappter Kurbel der Einstellvorrichtung sind die Einstellung des Überlagerers und des Frequenzmessers miteinander gekuppelt, und man stellt mit der Kurbel die Rastfrequenz des Gegensenders ein. Das Einrasten des Topfkreises wird am Erlöschen der Glimmlampe bemerkt. Eine Nachstellung des Überlagerers kann bei eingeklappter Kurbel mit dem äußeren Handrad vorgenommen werden. Dabei darf aber nicht über den Suchbereich der selbsttätigen Sucheinrichtung (etwa 6 mm) hinausgegangen werden. Sollte sich nach einem Austausch der Überlagererröhre die Eigenfrequenz um einen **wesentlichen** Betrag geändert haben, so wird mit einem Schraubenzieher die Mitführung zwischen beiden Skalen aufgehoben, und beide Skalen lassen sich zur Deckung bringen. Hierzu wird mit dem Schraubenzieher durch die Öffnung „Eichen“ eine Achse nach links gedreht, wodurch die Mitführung aufgehoben ist. Die Feineinstellung des Oszillators geht auf mechanisch-elektrischem Wege vor sich:

Das an der linken Seite angeordnete Instrument zeigt den Heißleiterstrom an. Beim Niederdrücken des Röhrenprüfschalters in den 20 angegebenen Stellungen läßt sich der Emissionsstrom aller im Empfänger befindlichen Röhren messen.

Unterhalb des Meßinstrumentes ist durch eine Öffnung ein Potentiometer zu erreichen, mit dem der Ausschlag des Instrumentes auf die blaue Marke eingestellt wird (Heißleiterstrom). Rechts neben der für die Rastkontrolle bestimmten Glimmlampe befindet sich eine weitere Öffnung mit dahinterliegendem Potentiometer, mit dem die Ausgangsspannung des Empfängers eingestellt werden kann. An der mit „Hub“ bezeichneten Klinke wird der Frequenzhub der Empfangsfrequenz mit Hilfe des Pegelzeigers gemessen (gemessen wird die unregelte NF-Spannung).

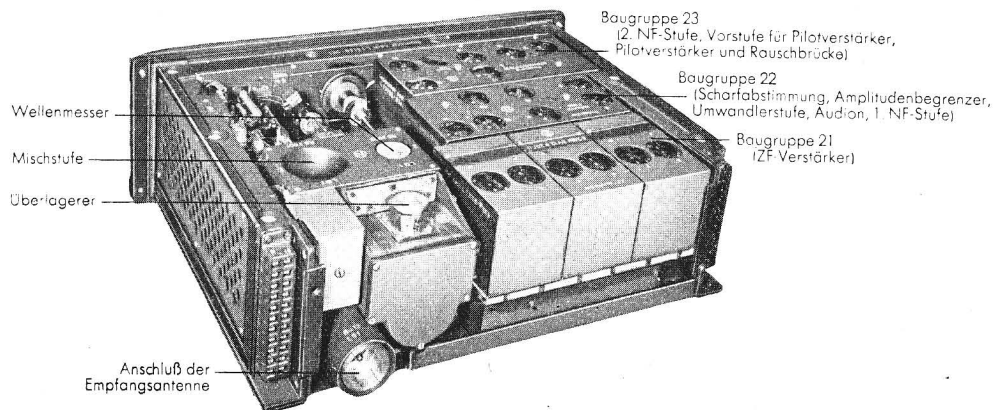


Abb. 12 Empfänger, Innenansicht

Auf der rechten Seite der Frontplatte unter der Hubklinke befindet sich eine weitere Achse, die mit „Gleichlauf“ bezeichnet ist und mit der ein Nachstimmen des Überlagererkreises nach Austausch der Überlagererröhre in kleineren Grenzen möglich ist.

An der mit „ZF-Meßklinke“ bezeichneten Pegelklinke kann das Hubeichgerät angeschlossen werden.

Abb. 12 zeigt eine Innenansicht des Empfängers. Aus der Beschriftung ist die Lage der verschiedenen Stufen erkenntlich.

2. Wirkungsweise und Schaltung

Einen grundsätzlichen Stromlaufplan des Empfängers gibt Abb. 13 wieder, während der vollständige Stromlaufplan des Empfängers in der Anlage 2 enthalten ist.

Die von der Antenne aufgefangenen DM-Schwingungen gelangen zu dem auf die Empfangsfrequenz abgestimmten **Eingangskreis** (K 2001). Dieser in Form eines Topfkreises mit 20 fest einstellbaren Frequenzen ausgebildet, dessen Einstellvorrichtung mit der des Wellenmessers und des Überlagerers mechanisch gekuppelt ist. Das Einstellen der abgestimmten Kreise geschieht im allgemeinen mit dem Motor der Such- und Nachstimmrichtung.

Vom Eingangskreis aus werden die hochfrequenten Schwingungen der Diode Rö 2001 der **Mischstufe** zugeführt. In die Kathodenleitung dieser Mischdiode werden die vom eingebauten Überlagerer erzeugten Schwingungen über den Bügel L 2004 gekoppelt. Aus diesen beiden hochfrequenten Schwingungen entsteht durch die Gleichrichterwirkung der Diode die Zwischenfrequenz (ZF) von 650 kHz.

Der **Überlagerer** arbeitet in einer gewöhnlichen Dreipunktschaltung. Die Frequenz des Überlagerers wird bestimmt von der Induktivität der Schleife L 2005 und der Reihenschaltung aus der Röhren- und Abstimmkapazität C 2012. Die Kapazität des Drehkondensators wird über ein Getriebe vom Abstimmmotor innerhalb der Grenzen eines Suchbereiches verändert.

Der Überlagerer stellt sich über die Abstimmautomatik des Such- und Nachstimmvorganges auf eine Frequenz ein, die mit der Empfangsfrequenz die Zwischenfrequenz von 650 kHz bildet. Nur dann, wenn die geforderte ZF-Schwingung vorhanden ist **und** die

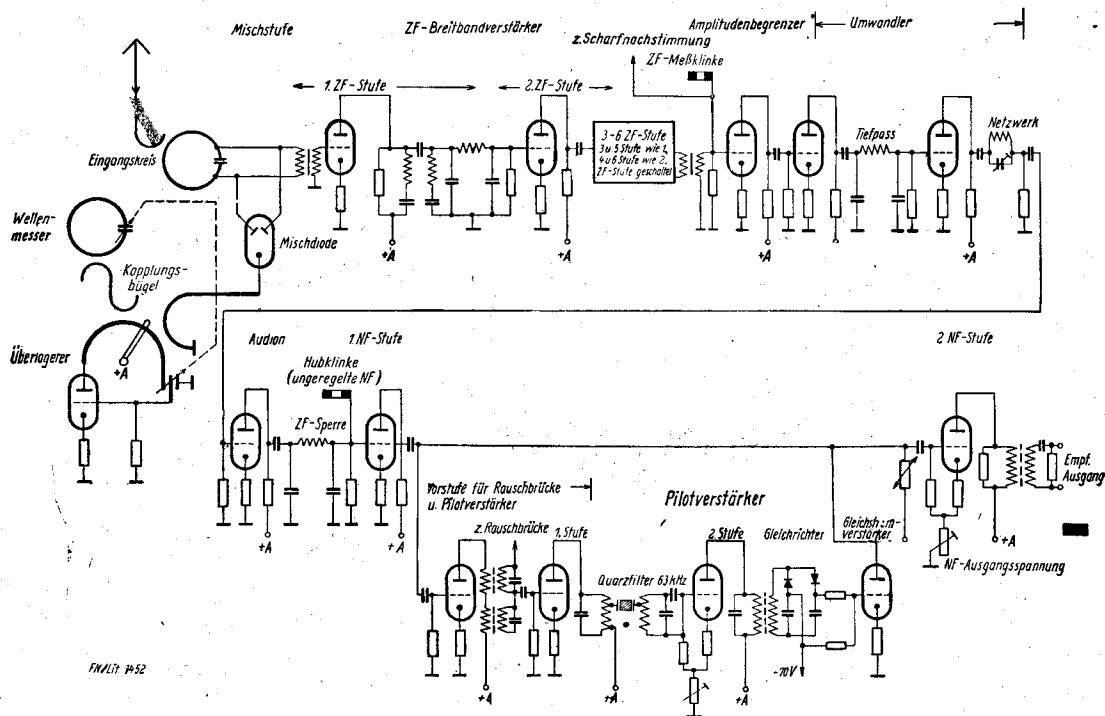


Abb. 13 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Empfängers

Rauschbrücke den Empfang des Trägers mit dem Pilotton von 63 kHz anzeigt, erfolgt die Umschaltung von „Suchen“ auf „Träger vorhanden“. Näheres ist bei der Wirkungsweise der Such- und Nachstimmeinrichtung des Empfängers zu finden.

An den Abstimmbügel L 2005 des Überlagerers ist außerdem der als Topfkreis ausgebildete Wellenmesser angekoppelt, der ebenfalls 20 Rastfrequenzen enthält. Die Rastfrequenzen dieses Wellenmessers sind so gewählt, daß infolge der mechanischen Kupplung der Einstellvorrichtung des Wellenmessers und des Eingangskreises letzterer auf die Empfangsfrequenz, der Wellenmesser aber gleichzeitig auf die erforderliche Überlagererfrequenz eingestellt ist.

Die in der Mischstufe gebildeten frequenzmodulierten ZF-Schwingungen gelangen in einen sechsstufigen **Zwischenfrequenz-Breitbandverstärker**, dessen Frequenzdurchlaßkurve derart ausgebildet ist, daß das gesamte Frequenzband (650 ± 150 kHz) gleichmäßig verstärkt wird. Der ZF-Verstärker ist derart aufgebaut, daß auf je eine mit einer Kombination aus Hoch- und Tiefpaß ausgestattete Verstärkerstufe eine Widerstand-Kondensator gekoppelte Stufe folgt.

An den Ausgang des ZF-Verstärkers ist eine besondere Verstärkerstufe für die Empfänger-Scharabstimm-Einrichtung angeschlossen, die den Überlagerer so einstellt, daß die Soll-ZF von 650 kHz gebildet wird. (Einzelheiten vgl. bei der Wirkungsweise der Empfänger-Such- und Nachstimmeinrichtung.)

Vom Ausgang des Breitbandverstärkers gelangen die frequenzmodulierten ZF-Schwingungen zu einem einstufigen **Amplitudengrenzer**, der gegebenenfalls vorhandene Amplitudenmodulation beseitigt. Die Röhre arbeitet nach dem Audionprinzip. Durch Einsatz des Gitterstromes wird die negative Gittervorspannung der Röhre erhöht und der Arbeitspunkt so verschoben, daß die Verstärkung sinkt. Da der Regelbereich jedoch beschränkt ist, wird, um Verzerrungen durch Übersteuerung zu vermeiden, im ZF-Verstärker bereits eine grobe Begrenzung nach dem selben Prinzip vorgenommen, die jedoch infolge der negativen Vorspannung erst bei übermäßig großen Amplituden einsetzt.

In dem nachfolgenden **Umwandler** wird die jetzt allein vorhandene Frequenzmodulation in eine Amplitudenmodulation umgeformt. Im Anodenkreis der ersten Röhre des zweistufigen Umwandlers ist ein Tiefpaß geschaltet, durch den vermieden wird, daß etwa noch vorhandene Frequenzen von mehr als 900 kHz (Oberwellen der ZF) ebenfalls umgewandelt werden. In den Anodenkreis der zweiten Röhre ist ein auf 900 kHz abgestimmtes Netzwerk geschaltet, auf dessen gradlinig abfallender Frequenzkurve die Umwandlung durchgeführt wird. Die grundsätzlich ebenso wirkende obere Flanke ist durch den erwähnten Tiefpaß unwirksam gemacht worden.

Im **Audion** werden die gebildeten amplitudenmodulierten ZF-Schwingungen in der üblichen Form demoduliert. Hinter dem Audion sind damit nur noch Schwingungen des Frequenzbandes zwischen 0,3 und 60 kHz sowie der Pilotfrequenz von 63 kHz vorhanden, die in einem zweistufigen NF-Verstärker verstärkt werden. Vor dem Eingang in den zweistufigen NF-Verstärker liegt ein Filter, der etwa noch vorhandenen ZF-Resten den Weg in den NF-Teil versperrt.

Im Anodenkreis der ersten NF-Röhre R6 2207 liegt der Heißleiter W 2325, der in Form einer Rückwärtsregelung dem Gitter der Endröhre eine konstante Wechselspannung zuführt. Diese Pegelhaltung arbeitet nach folgendem grundsätzlichen Verfahren.

Die NF-Wechselspannungen gelangen über den Kondensator C 2338 zu einer besonderen Verstärkerstufe. Im Anodenkreis dieser Stufe liegen zwei auf die Pilotfrequenz von 63 kHz abgestimmte Kreise, an die der Pilotverstärker angeschlossen ist. Der Pilotverstärker verstärkt in den ersten beiden Stufen die 63-kHz-Frequenz; beide Stufen sind durch ein

Quarzfilter miteinander gekoppelt. Hinter der zweiten Stufe werden die Schwingungen gleichgerichtet. Der in den Trockengleichrichtern GI 2303 und 2304 entstandene Richtstrom wird dem Gitter der als Gleichstromverstärker geschalteten Röhre RÖ 2304 zugeführt. Der verstärkte Strom der gleichgerichteten Pilotfrequenz wird dann zur Heizung des Heißleiters W 2325 verwendet.

Die Gittervorspannung der zweiten Stufe des Pilotverstärkers läßt sich mit dem Potentiometer W 2313 verändern. Auf diese Art läßt sich der zur Heizung des Heißleiters verwendete Strom, der aus der Pilotfrequenz gewonnen wird, in seiner Größe auf den Arbeitspunkt des Heißleiters einstellen. Der Arbeitspunkt ist dann richtig eingestellt, wenn das Meßinstrument J 2001 auf den blauen Punkt ausschlägt (siehe III E).

Die besondere Eigenschaft des von der Pilotfrequenz vorgeheizten Heißleiters besteht darin, daß er innerhalb eines gewissen Bereiches Spannungsschwankungen der von der 1. NF-Stufe kommenden NF-Schwingungen ausgleicht, so daß dem Gitter der Endröhre RÖ 2306 eine konstante Wechselspannung zugeführt wird.

Die zweite NF-Stufe (Endstufe) erhält auf Grund des beschriebenen Vorganges vom Heißleiter unabhängig von Modulationshubschwankungen des Senders der Gegenstation einen konstanten Eingangsspegel. Die Schwingungen werden in der letzten Röhre verstärkt und gelangen über einen Ausgangsübertrager zum Bediengerät zur weiteren Verarbeitung.

An die Vorverstärkerstufe für die Pilotfrequenz mit der Röhre RÖ 2305 ist eine Rauschbrücke angeschlossen, die bestimmte Aufgaben im Rahmen des Such- und Nachstimmvorganges zu erfüllen hat.

3. Wirkungsweise der Empfänger-Such- und Nachstimmrichtung

Zum Empfang des zugehörigen Senders der Gegenstation stellt man am eigenen Empfänger den Wellenmesser auf die Rastfrequenz des Gegensenders (Kanal) und schaltet das Gerät ein. Der Abstimmotor, der über verschiedene Relaiskontakte mit einer Wechselspannung versorgt wird, ändert dann die Frequenz des Überlagerers so lange, bis der Empfänger auf den Gegensender eingestellt ist. Sobald annähernd die richtige Zwischenfrequenz in der Mischstufe gebildet wird und die Rauschbrücke anspricht, ist der Suchvorgang beendet und der Vorgang der elektrisch-mechanischen **Scharfabstimmung** auf die Soll-Zwischenfrequenz beginnt. Der Suchvorgang kann mit einem besonderen Schalter unterbrochen werden.

Die Abstimmautomatik ist mit verschiedenen Mitteln ausgestattet, die ein Auflaufen auf die Spiegelfrequenz unmöglich machen und das Einschalten des Scharfabstimmvorganges bei falscher Suchrichtung verhindern.

Einen Stromlaufplan des Such- und Nachstimmvorganges gibt Abb. 14 wieder.

Im nachfolgenden Text sind die Positionsbezeichnungen der Abb. 14 verwendet worden. Neben den Bezeichnungen der Relais (LE, ME usw.) wird die Stücklisten- und Schaltbildbezeichnung (R 2003) einmalig in Klammern angegeben. Auf allen Schaltbildern sind die Zuordnungen zwischen beiden Bezeichnungen tabellarisch angeführt.

Das Thermorelais (R 4407) wird unter die Ruhelage der Relaiskontakte „ee I“ und „ve II“ in der Schalterstellung „Suchen und Nachstimmen“ des Schalters (U 4407) an Spannung gelegt, geheizt und schließt nach einiger Zeit seinen Kontakt „th“. Damit wird die Wicklung des Relais EE (R 4408) vom Strom durchflossen und schließt seine sechs Arbeitskontakte. Über Kontakt „ee IV“ wird der Stromkreis des Relais EE bis auf weiteres geschlossen. Das Schließen des Kontaktes „ee I“ stellt eine Voraussetzung für das Arbeiten der Wendkontakte WKE I... IV (U 2002—05) dar. Über die Arbeitsstellung der Kontakte „ee II“ und „ee III“ sowie die Ruhelage der Kontakte „me IV“ und „me V“ wird der Abstimmotor MoE (M 2001) derart an Spannung gelegt, daß der Frequenzbereich des Überlagerers in Richtung **steigender** Frequenzen durchlaufen wird. Die Lampe „f ↑“ (RÖ 4007) leuchtet auf.

In dieser Laufrichtung des Motors spricht infolge später beschriebener Schaltmaßnahmen der Empfänger auf die Senderfrequenz **nicht** an. Daher muß im Verlauf des Suchvorganges am Ende des zur eingestellten Frequenz gehörenden Suchbereiches der Wendekontakt WKE III oder IV erreicht werden. Damit wird der Stromkreis für das Relais ME (R 4409) über den Arbeitskontakt von „ee I“ geschlossen und bleibt nach Übergang des Kontaktes „me III“ in seine Arbeitsstellung geschlossen. Die beiden Kontakte „me IV“ und „me V“ gehen ebenfalls in die Arbeitslage und polen die Wechselspannung des Motors um; dieses verursacht eine Umkehr der Laufrichtung des Motors. Der Frequenzbereich wird jetzt in Richtung **fallender** Frequenz durchlaufen, die Lampe „f_↓“ (Rö 4008) leuchtet auf.

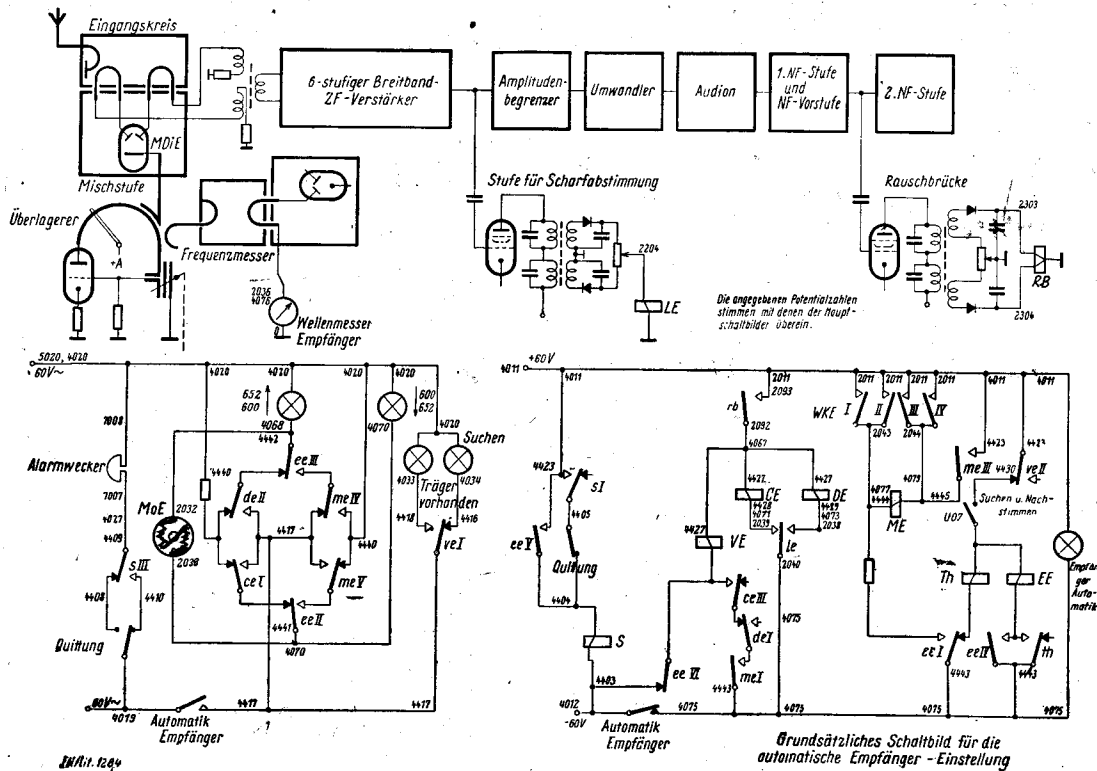


Abb. 14 Grundsätzliches Schaltbild für die Wirkungsweise der Such- und Nachstimmrichtung

Sobald im weiteren Verlauf des Suchvorganges in Richtung fallender Frequenzen die Überlagererfrequenz sich der eingerasteten Frequenz des Wellenmessers nähert, wird dieser spannungserregt. Der Richtstrom wird am Instrument „Wellenmesser Empfänger“ angezeigt.

Der Übergang der Automatik von „Suchen“ auf „Nachstimmen“ wird durch die Relais RB und LE bewirkt.

Das Relais RB (R 2002) liegt im Ausgang der **Rauschbrücke**. Die Rauschbrücke ist über eine Vorverstärkerstufe an die 1. NF-Stufe angekoppelt. Im Anodenkreis ihrer Röhre liegen zwei in Reihe geschaltete Schwingkreise, von denen einer auf die Pilotfrequenz von 63 kHz und der zweite auf 70 kHz abgestimmt ist. Sobald neben dem Röhrenrauschen, das auftritt, wenn kein Signal empfangen wird, und u. a. die Frequenzen von 63 kHz und 70 kHz in gleicher Stärke enthält, der Träger mit der 63 kHz-Pilotfrequenz vorhanden ist, erhält das Relais RB Spannung und der Kontakt „rb“ geht in seine Arbeitsstellung über.

Für die **Scharfabstimmung** liegt das Relais LE (R 2001) im Ausgang der an dem ZF-Verstärker angekoppelten Stufe. Diese arbeitet mit zwei parallel geschalteten Röhren

(R 2201—02)), in deren Anodenkreis zwei abgestimmte Kreise liegen, deren Eigenfrequenz 580 kHz bzw. 720 kHz betragen. Die Resonanzkurven beider Kreise sind so bemessen, daß die Kreise für die Soll-ZF von 650 kHz den gleichen Spannungsabfall hervorrufen. Die an beiden Kreisen vorhandenen Wechselspannungen werden über zwei Übertrager je einer Gleichrichteranordnung zugeführt und an einen mit Mittelabgriff versehenen Belastungswiderstand geleitet. Solange die Soll-ZF von 650 kHz am Ausgang des ZF-Verstärkers vorhanden ist, zeigen beide Kreise den gleichen Spannungsabfall, also liefern auch beide Trockengleichrichter eine gleich große entgegengesetzte Spannung, so daß die Mitte des Belastungswiderstandes keine Spannungsdifferenz gegen das Massepotential aufweist und durch die Wicklung des polarisierten Relais LE kein Strom fließen kann.

Sobald die Zwischenfrequenz von ihrem Sollwert z. B. nach oben abweicht, ist der Spannungsabfall an dem auf 720 kHz abgestimmten Kreis größer als am anderen Kreis. Der an diesen Kreis angeschlossene Gleichrichter liefert also einen größeren Richtstrom als der andere, und zwischen dem Mittelabgriff des Belastungswiderstandes und dem Massepotential fließt über das Relais LE ein gerichteter Strom, so daß der Relaiskontakt „le“ den Stromkreis für das Relais CE (R 4404) schließt. Weicht dagegen die vorhandene Zwischenfrequenz nach unten von ihrem Sollwert ab, so zeigt der auf 580 kHz abgestimmte Kreis einen größeren Widerstand, und durch das Relais LE fließt der Strom in umgekehrter Richtung, so daß der Stromkreis für das Relais DE (R 4404) vom Kontakt „le“ geschlossen wird.

Wenn der Suchvorgang so weit durchgeführt worden ist, daß in der Mischstufe ungefähr die Soll-ZF gebildet wird, gehen also die Relaiskontakte „rb“ und „le“ in ihre Arbeitsstellung. Der Kontakt „le“ schließt infolge der zuletzt vorhandenen Suchrichtung (Richtung fallender Frequenzen) den Stromkreis für das Relais CE, dessen verschiedene Kontakte die Arbeitsstellung einnehmen. Über den noch geschlossenen Arbeitskontakt „me I“, den in seiner Ruhelage befindlichen Kontakt „de I“, den soeben in die Arbeitsstellung übergegangenen Kontakt „ce III“ sowie den noch geschlossenen Kontakt „rb“ wird jetzt der Stromkreis für das Relais VE (R 4401) geschlossen. Der Kontakt „ve I“ schaltet von der Lampe „Suchen“ auf „Träger vorhanden“ um. Der Kontakt „ve II“ öffnet in der Arbeitsstellung den Stromkreis des Relais EE (R 4408). Die damit abfallenden Arbeitskontakte „ee II“ und „ee III“ schalten den Motor MoE (M 2001) von den Wendekontakten „me IV“ und „me V“ an die Scharfabstimmkontakte „ce I“ und „de II“. Der Abstimmotor läuft in der zuletzt vorhandenen Laufrichtung (fallende Frequenzen) so lange weiter, bis die geforderte Soll-ZF in der Mischstufe gebildet und damit die Wicklung des polarisierten Relais LE stromlos wird. Dann nimmt der Relaiskontakt „le“ seine Mittelstellung ein, und der Stromkreis des Relais CE ist unterbrochen. Der Motor MoE erhält keine Spannung mehr.

Solange die Scharfabstimmkontakte „ce“ und „de“ die Arbeitsstellung einnehmen, wird über den abgefallenen Arbeitskontakt „ee I“ das Relais ME stromlos und fällt ebenfalls ab. Die dadurch über „me I“ hervorgerufene Unterbrechung des Stromkreises für das Relais VE (R 4401) wird durch den Kontakt „ee VI“ aufgehoben.

Bei eintretenden Verstimmungen gegen die Soll-ZF spricht das polarisierte Relais LE an, dessen Kontakt „le“ je nach der Frequenzrichtung der Verstimmung den Stromkreis für das Relais CE oder DE schließt, wodurch der Motor in der Drehrichtung anläuft, die eine Aufhebung der Verstimmung hervorruft. Jede Richtungsänderung wird durch das Aufleuchten der Lampen „f ↑“ bzw. „f ↓“ angezeigt. Die Verstimmung darf aber nur so groß sein, daß das Relais RB noch anspricht.

Ist in dem Augenblick des Suchvorganges in Richtung fallender Frequenzen, in welchem eine zu hohe ZF gebildet wird, und der auf 720 kHz abgestimmte Kreis der Scharfabstimmstufe das Relais LE zum Ansprechen bringt, der Träger mit Pilotton **nicht** vorhanden, so tritt

— wie bereits angegeben — die Scharfabstimmrichtung wegen des offenen Kontaktes „rb“ nicht in Tätigkeit.

Setzt der Träger mit zugehöriger Pilotfrequenz im weiteren Verlauf des Suchvorganges ein, solange die Überlagererfrequenz **zwischen** der Soll-Überlagererfrequenz (= Wellenmesser) und der Spiegelfrequenz liegt, so kann der Scharfabstimmvorgang ebenfalls nicht beginnen. In beiden Fällen, in denen der auf 580 kHz abgestimmte Kreis den größeren Spannungsabfall hervorruft, wird zwar der Stromkreis für das Relais DE geschlossen. Der Motor kann aber nicht auf die Scharfabstimmkontakte umgeschaltet werden, da durch die Arbeitsstellung des Kontaktes „de I“ der Kreis für das Relais VE geöffnet bleibt. Nach Überschreiten der Spiegelfrequenz in Richtung fallender Frequenzen erhält wieder der auf 720 kHz abgestimmte Kreis die größere Spannung, so daß das Relais CE eingeschaltet wird. Da hierbei aber die Laufrichtung des Abstimmotors in Richtung fallender Frequenzen erhalten bleibt, kann auch so die Spiegelfrequenz nicht erreicht werden.

Im weiteren Verlauf des Suchvorganges müssen dann die Wendekontakte WKE I oder II erreicht werden. Damit wird die Wicklung des Relais ME kurzgeschlossen und seine Kontakte „me I...V“ fallen ab. Einmal wird über die Kontakte „me IV“ und „me V“ die Laufrichtung des Abstimmotors umgekehrt, so daß er wieder in Richtung **steigender** Frequenzen läuft. In dieser Laufrichtung wird ein Umschalten auf die Scharfabstimmkontakte dadurch vermieden, daß der Kontakt „me I“ den Stromkreis für VE unterbricht. Daher können sowohl bei Erreichen der Spiegelfrequenz als auch der geforderten Überlagererfrequenz die Relaiskontakte „ce“ und „de“ ihre Arbeitsstellung einnehmen, ohne daß eine Wirkung auf den Motor stattfindet.

In dieser Suchrichtung kann also der Träger nicht gefunden werden. An den Wendekontakt WKE III und IV muß die Laufrichtung erst wieder umgekehrt werden.

Wenn die Netzspannung bei abgestimmtem Empfänger ausfällt, und der Empfänger befindet sich nach dem Wiedereinschalten noch im Bereich der Scharfabstimmung, zieht das Relais VE (R 4401) sofort an, und der Scharfabstimmvorgang setzt ein, ohne daß ein Suchvorgang stattgefunden hat.

Der Suchvorgang kann mit dem Schalter „Suchen und Nachstimmen — Nachstimmen“ (U 4007) abgeschlossen werden. In diesem Fall wird der Empfänger von Hand in den Bereich der Nachstimm-Anordnung gebracht.

D. Bediengerät

1. Mechanischer Aufbau

Im Bediengerät, dessen Vorderansicht Abb. 15 zeigt, sind die Überwachungsgeräte für den Sender und Empfänger eingebaut. Die an der linken Seite angeordneten Funktionstafeln zeigen jederzeit die Betriebszustände für den Sender und Empfänger, die darunter befindlichen Leuchtschilder Störungen der Relaiseinrichtungen an. Das erste der drei Instrumente zeigt als Dauerausschlag den Antennenstrom an, kann aber nach Niederdrücken des zweiten Schalters auch den Emissionsstrom der Röhre des Pilotgenerators anzeigen. Die beiden folgenden Instrumente geben an, wie weit Sender und Empfänger auf die Eigenfrequenz der eingebauten Wellenmesser abgestimmt sind.

Ganz links befindet sich die Drucktaste „Quittung“. Sobald der Alarmwecker beim Auftreten eines Fehlers ertönt, wird die Drucktaste hineingedrückt. Handelt es sich um einen sich selbsttätig aufhebenden Fehler, so läutet der Wecker nach Loslassen der Drucktaste nicht weiter. Bei verbleibender Störung läutet der Wecker auch weiterhin. In diesem Fall wird die hineingedrückte Quittungstaste um 90° nach rechts gedreht und festgestellt. Nach Beheben der Störung am Gerät läutet der Wecker wieder und wird durch Aufheben der Feststellung abgeschaltet.

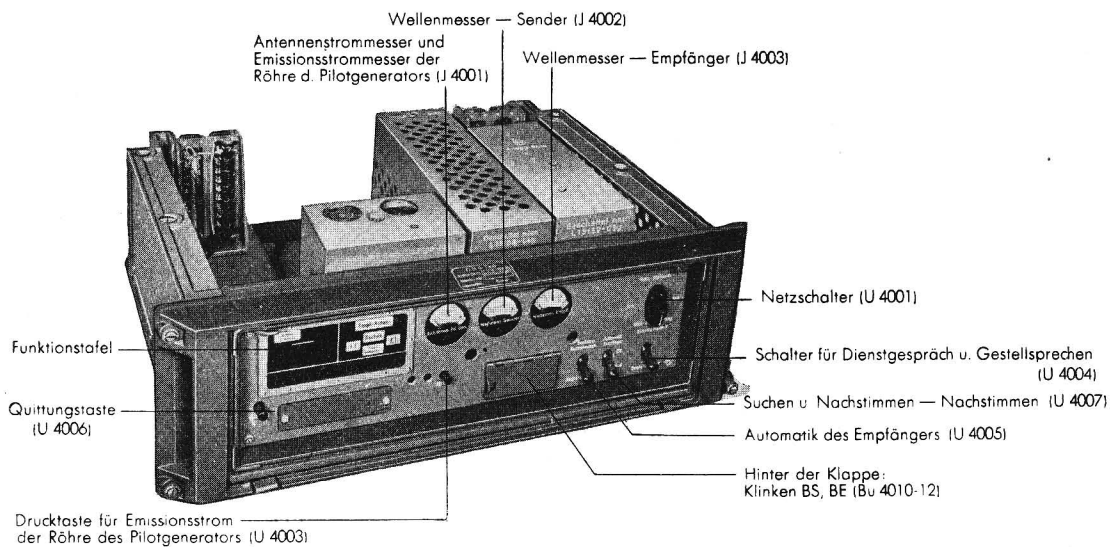


Abb. 15 Bediengerät, Vorderansicht

Mit dem Schalter „Automatik — Empfänger“ läßt sich der gesamte Such- und Nachstimmvorgang abschalten. Der Schalter „Suchen und Nachstimmen — Nachstimmen“ ermöglicht ein Abschalten des Suchvorganges.

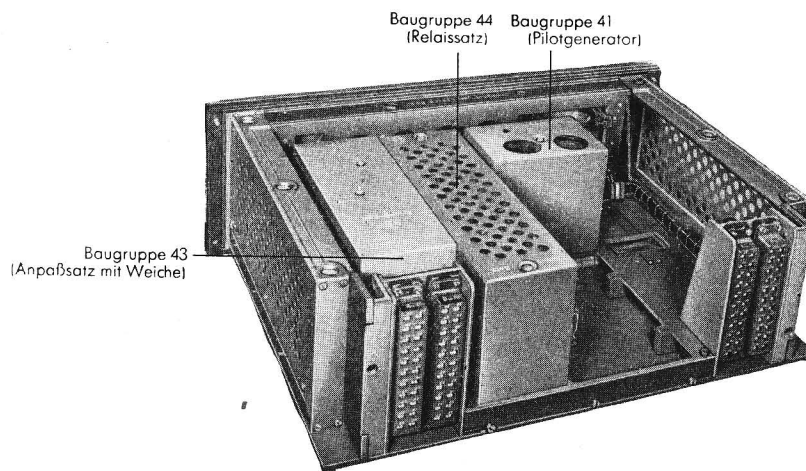


Abb. 16 Bediengerät, Innenansicht

Der Schalter „Dienstgespräch — Gestellsprechen“ ist auf Dienstgespräch zu stellen, sobald das Dienstgespräch über das DM-Gerät geleitet wird. Bei der Schalterstellung „Gestellsprechen“ wird das Dienst-DM-Gespräch über ein getrenntes Dienst-Sende-Empfangsgerät geführt und das „Gestellsprechen“ mit Hilfe eines an der fünfpoligen Buchsenplatte einsteckbaren Mikrotelephons ermöglicht.

2. Wirkungsweise und Schaltung

Der vollständige Stromlaufplan des Bediengerätes ist aus Anlage 3 zu ersehen. Dieser Schubkasten enthält als getrennte Bausteine den Relaissatz, den Pilotfrequenz-Generator, den Anpaßsatz sowie verschiedene Schalter und Instrumente.

Der **Pilotfrequenzgenerator** erzeugt in einer quarzgesteuerten, induktiven Rückkopplungsschaltung die Kennfrequenz von 63 kHz für die DM-Anlage. Mit einem Heißleiter wird der Spannungspegel möglichst konstant gehalten.

Diese Kennfrequenz wird bei Geräten, die als Endstelle arbeiten, über den Anpaßsatz direkt dem DM-Sender zur Modulation zugeführt. Arbeitet das Gerät dagegen auf einer Relaisstelle, so wird mit dem im Anschlußfeld befindlichen Schalter (U 7001) „Relaisstelle — Endstelle“ diese Verbindung über das Relais R 4101 aufgetrennt.

Die Pilotfrequenz von 63 kHz wird außerdem dem Ruhekontakt III des Relais VE zugeführt. Wenn auf einer Relaisstelle der Empfänger ausfällt, so fällt damit das VE-Relais (R 4401) ab, und der sonst vom Empfänger gelieferte Pilotton wird vom eingebauten Pilotfrequenzgenerator geliefert. Damit wird erreicht, daß die Empfänger der nachfolgenden Relaisstellen sich abstimmen können bzw. in Betrieb bleiben. Sobald der eigene Empfänger den vorhergehenden Sender wieder empfängt, arbeiten die Relais RB (R 2002) und LE (R 2001) wieder; damit gehen die Kontakte des Relais VE wieder in die Arbeitsstellung und schalten die mitempfangene Pilotfrequenz wieder auf den Sender für die nachfolgende Relaisstrecke. Durch diese Schaltanordnung ist vermieden, daß bei Ausfall eines einzelnen Empfängers die gesamte Dezimeterstrecke aussetzt.

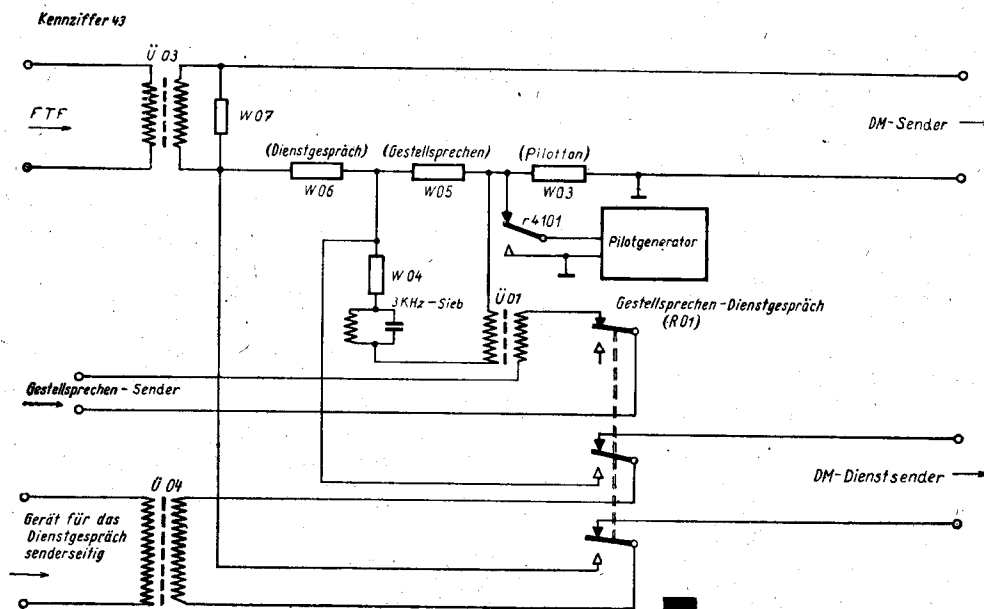


Abb. 17 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Anpaßsatzes, senderseitig

Im **Anpaßsatz** wird die Trennung zwischen dem Trägerfrequenzband für die FTF, dem Dienstgespräch und dem Gestellsprechen vorgenommen. Die Abbildungen 17 und 18 zeigen das grundsätzliche Verhalten des Anpaßsatzes sowohl sendeseitig als auch empfangsseitig.

Sendeseitig arbeitet der Anpaßsatz nach folgendem Verfahren. Die trägerfrequenten Modulationsspannungen mit den neun nebeneinanderliegenden Fernsprechanälen gelangen von der Trägerfrequenzeinrichtung FTF 10 oder FTF 11 über ein abschaltbares Dämpfungsglied zum Übertrager Ü 4303. Das Dämpfungsglied W 4310—12 ist nur bei Verwendung des FTF-10-Gerätes einzuschalten; beim FTF-11-Gerät muß es an den Laschen U 4301—02 abgeschaltet werden. Von der Sekundärseite des Übertragers gelangen die Spannungen über die in Reihe geschalteten Widerstände W 4306, 4305 und 4303 zum Sender. An diesen drei Widerständen erleiden die verschiedenen anderen Betriebskanäle Spannungsabfälle und werden so ebenfalls dem Sender als Modulationsspannung zugeführt. Über den Widerstand W 4303 wird die Pilotfrequenz des Pilotfrequenzgenerators, über den Widerstand W 4305 das Gestellsprechen und über den Widerstand W 4306 bei

Schalterstellung „Dienstgespräch“ das Dienstgespräch in die Modulationsleitung gegeben. Das Dämpfungsglied W 4313—15 muß sowohl bei Wahlrufdienstgespräch als auch bei Verwendung von DM NF 5 K eingeschaltet bleiben. Solange der Schalter auf „Gestellsprechen“ steht, gelangt das Dienstgespräch zu dem DM-Anschluß „Dienstsender“, der die Anschaltung eines getrennten DM-Sende-Empfangsgeräts ermöglicht.

Empfangsseitig gelangt die Ausgangsspannung des Empfängers über die Kontakte III des Relais VE zu den FTF-Geräten. Aus dieser die trägerfrequenten Spannungen führenden Leitung werden über den Übertrager Ü 4302 die Wechselspannungen für das Telefon bei „Gestellsprechen“ und den Empfangsteil des Dienstgesprächgerätes abgenommen. Solange der Schalter auf „Gestellsprechen“ steht, ist das Gerät für das Dienstgespräch auf die Anschlüsse „Dienstempfänger“ geschaltet.

Die Anlage arbeitet, wie schon mehrfach ausgeführt, mit einem besonderen Dienstkanal im Frequenzbereich von 0,3 bis 2,7 kHz. Auf diesem Kanal wird das Dienstgespräch geführt. Die vom Gerät für das Dienstgespräch ausgesandten oder an diesem ankommenden NF-Schwingungen des Dienstkanals können über ein besonderes Dezimeter-Sende-Empfangsgerät (DM-Dienstgerät) übertragen werden. Sie können auch über den Sendempfangsteil DMG 3 a G geführt werden. Zu diesem Zweck ist der Schalter „Gestellsprechen—Dienstgespräch“ im Bediengerät auf „Dienstgespräch“ zu legen.

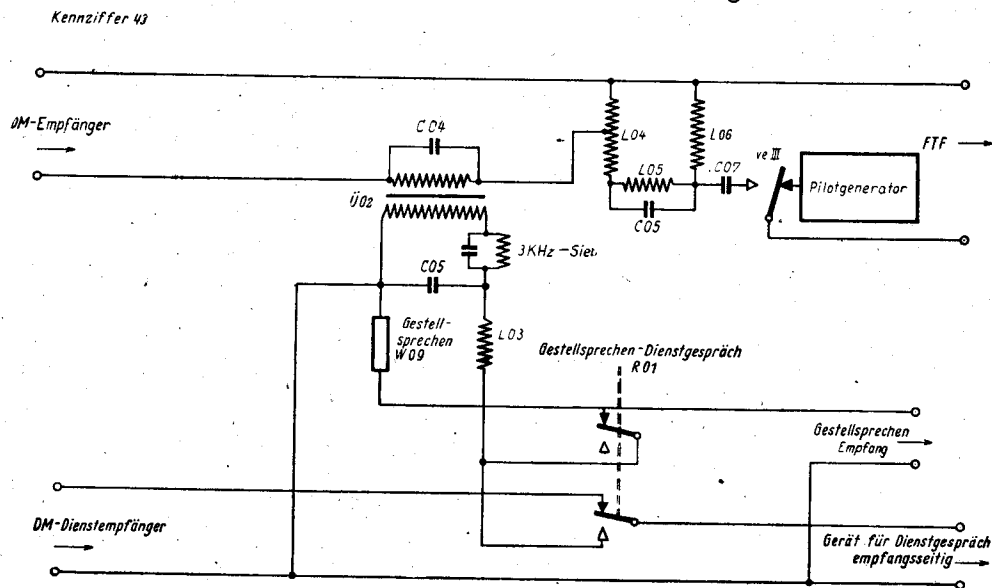


Abb. 18 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Anpaßsatzes, empfangsseitig

Die Möglichkeit, durch Anschalten eines Mikrotelephons im Bediengerät vom Gestell selbst sprechen zu können, wird als „Gestellgespräch“ bezeichnet. In diesem Fall kann das Gerät DMG 3 a G nicht mit dem Dienstkanal belegt werden. Der Schalter ist in diesem Fall auf „Gestellsprechen“ zu stellen.

Der Relaisatz enthält die verschiedenen Relais für die Empfänger-Such- und Nachlauf-einrichtung. Die Wirkungsweise der Relais ist bei dem Empfänger bereits beschrieben worden.

E. Stromversorgungsgerät für den Empfänger

1. Mechanischer Aufbau

Im vierten Schubfach ist das Stromversorgungsgerät für den Empfänger untergebracht, dessen Ansicht Abb. 19 zeigt. Dieses Gerät enthält einen Transformator mit mehreren

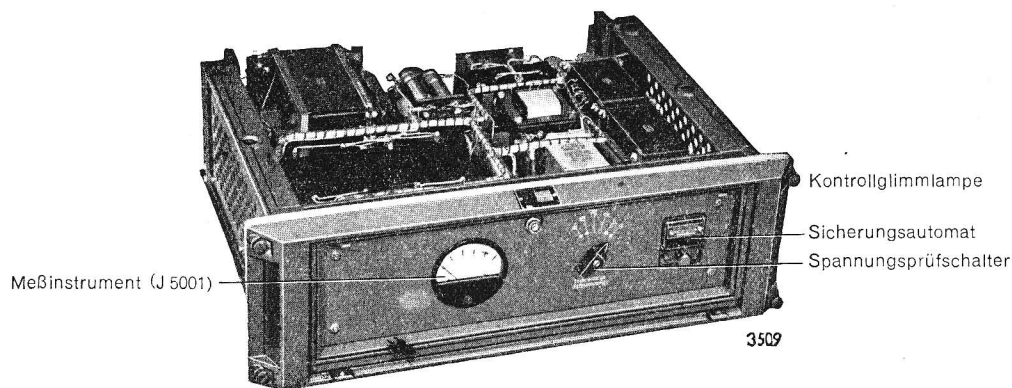


Abb. 19 Stromversorgungsgerät für den Empfänger, Vorderansicht

Sekundärwicklungen, Trockengleichrichter zur Gewinnung der erforderlichen Gleichspannungen, sowie Sieb- und Stabilisierungsmittel. Das an der Frontplatte angebrachte Voltmeter zeigt in den sechs Stellungen des rechts davon angeordneten Schalters im niedergedrückten Zustand die verschiedenen Betriebsspannungen an. Im Ruhezustand des Schalters wird vom Instrument die Netzspannung angezeigt. Ganz rechts befindet sich ein Netzautomat.

2. Wirkungsweise und Schaltung

Der Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Empfänger ist der Anlage 4 zu entnehmen. Das Gerät liefert über Trockengleichrichter mit nachfolgenden Siebgliedern Gleichspannungen von 280V, 210V, 60V und außerdem Wechselspannungen von 20V, 12,6V und 60V.

Eine stabilisierte Spannung von 280V wird als Anodenspannung des Überlagerers, die zweite stabilisierte Spannung von 210V als Anodenspannung innerhalb der Baugruppe 23

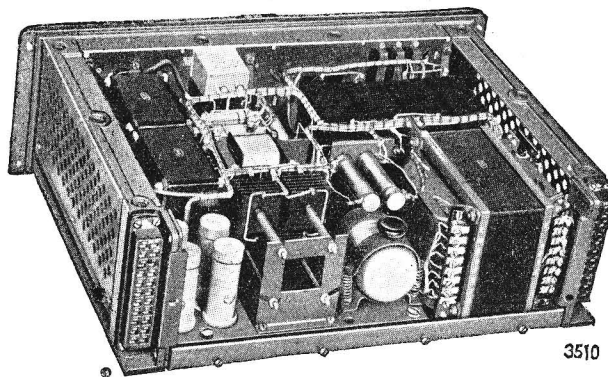


Abb. 20 Stromversorgungsgerät für den Empfänger, Innenansicht

verwendet. Die 210-Volt-Gleichspannung dient als Anoden- und Schirmgitterspannung in den Baugruppen 21 und 22. Die letzte Gleichspannung von 60V wird für die Relais und einen Teil der Signallampen benutzt.

Die symmetrierte Wechselspannung von 12,6V wird zur Heizung der meisten Empfängerrohren verwendet. Als Heizspannung der Überlagererröhre wird eine nicht symmetrisierte Spannung von 12,6V benutzt.

Dem im Schubfach eingebauten Meßinstrument J 5001 werden über den Schalter U 5002 die verschiedenen Spannungen zur Anzeige zugeführt. Weiter liefert das Stromversorgungsgerät Wechselspannungen von 220V und 60V für den Nachstimmotor.

F. Stromversorgungsgerät für den Sender

1. Mechanischer Aufbau

Das fünfte Schubfach enthält die Stromversorgungsanlage für den Sender. Die Abbildungen 21 und 22 zeigen eine Frontansicht und eine Innenansicht dieses Schubkastens. Die

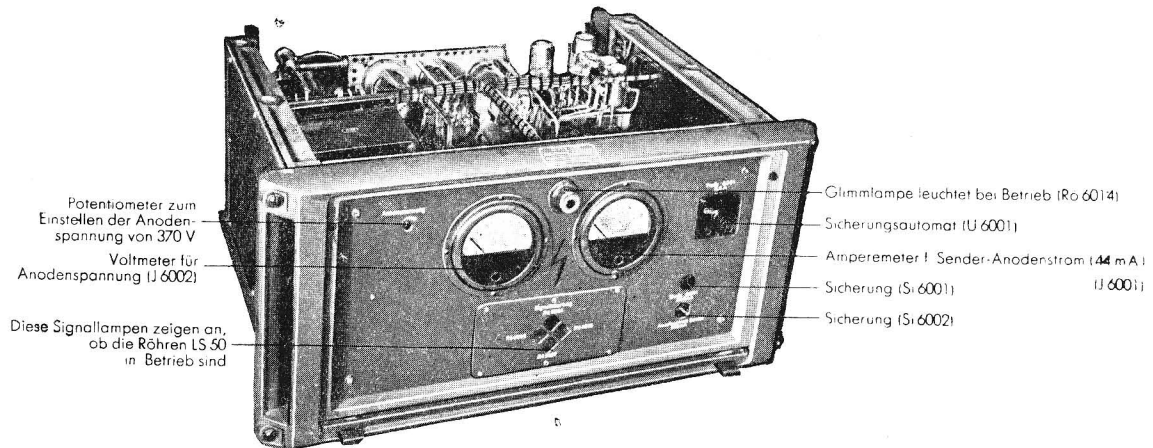


Abb. 21 Stromversorgungsgerät für den Sender, Vorderansicht

beiden Instrumente geben die Strom- und Spannungswerte der 370-Volt-Anodenstromquelle für den Sender an. Mit dem links neben dem Voltmeter befindlichen Potentiometer W 6025 läßt sich die Spannung nachstellen. Unter den beiden Instrumenten befinden sich vier Signallämpchen. Diese müssen während des Betriebes möglichst die gleiche Helligkeit anzeigen. Sollte eine dieser Signallampen nicht mehr leuchten, so ist die zugehörige Röhre LS 50 und die Signallampe auszuwechseln. Bei Ausfall einer Röhre LS 50 oder einer der Signallampen muß die Beschaffenheit der Parallelwiderstände W 6008—11 geprüft werden. Die Zusammengehörigkeit zwischen den Signallämpchen und der Röhre ist der Beschriftung zu entnehmen.

2. Wirkungsweise und Schaltung

Das Stromversorgungsgerät für den Sender liefert die stabilisierte Anodenspannung von 370 V für den Sender, eine Anodenspannung von 250 V für den Modulations-Verstärker,

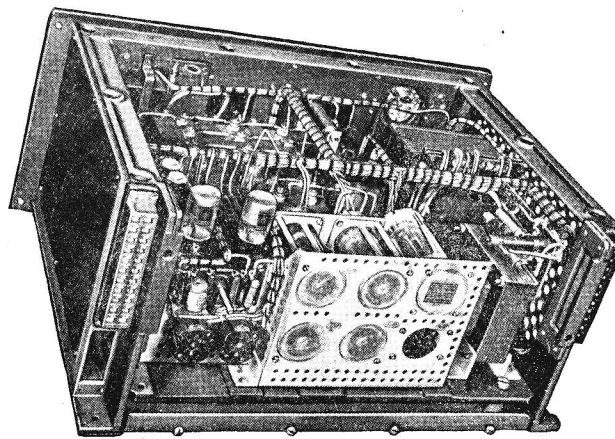


Abb. 22 Stromversorgungsgerät für den Sender, Innenansicht

eine positive Gitterspannung von 95V und die Senderheizspannung von 12,6V, sowie eine negative Spannung von 75V für das Relais FS im Sender und für den Gleichrichter im Pilotverstärker des Empfängers.

Den Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes gibt Anlage 5 wieder, während ein grundsätzlicher Stromlaufplan, aus dem die Wirkungsweise der Stabilisierungsanordnung für die Anodenspannung des Senders zu ersehen ist, der Abb. 23 zu entnehmen ist.

Die Stabilisierungsanordnung arbeitet nach folgenden grundsätzlichen Verfahren: Der Wert der Kathodenspannung der Steuerröhren R_ö 6008 und 6009 wird mit Hilfe des Stabilisators R_ö 6015 konstant gehalten. Sobald die Netzspannung aus irgend einem Grunde absinkt, vermindert sich der Spannungsabfall von W 6019 und W 6020. Die Spannung an den Gittern der Steuerröhren wird daher geringer, wodurch der Anodenstrom derselben sinkt. Damit wird der Spannungsabfall an dem vom Anodenstrom durchflossenen Widerstand

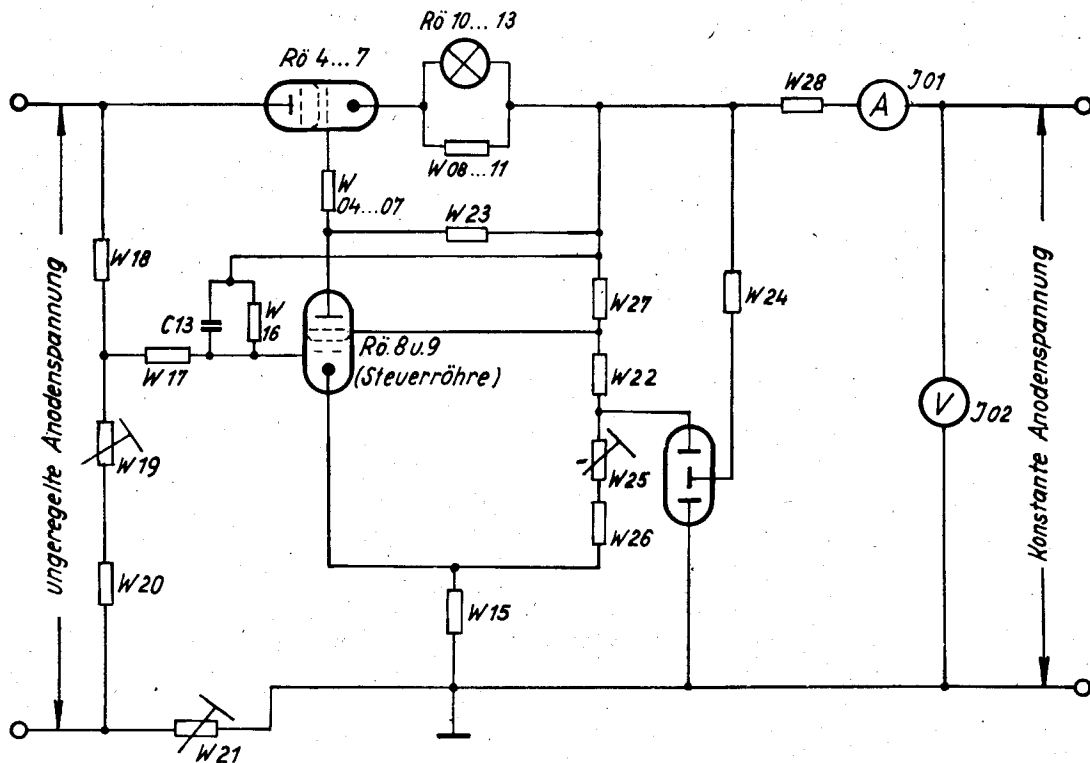


Abb. 23 Grundsätzlicher Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Sender

W 6023 kleiner und die Spannung am Gitter der Regelröhren R_ö 6004 bis 6007 weniger negativ, so daß deren innerer Widerstand sinkt und der Strom ansteigt. Die Regelanordnung ist so eingerichtet, daß der Verbraucher, d. h. der Sender, stets den gleichen Strom und auch die gleiche Spannung erhält. Entsprechend arbeitet die Regelanordnung bei einer Erhöhung der Netzspannung. Eine Nachstellung des Arbeitspunktes der Steuerröhre und damit eine Veränderung der Anodenspannung für den Sender wird mit dem Widerstand W 6025 durchgeführt.

Parallel zu der Sekundär-Wicklung der Anodenspannungsübertrager U 6001 liegt ein Überspannungsschutz R_ö 6016, der den Transformator bei eventuellem Auftreten zu hoher Spannungen vor Durchschlagen schützt.

G. Anschlußfeld

Eine Ansicht des Anschlußfeldes gibt Abb. 24 wieder. Durch die Beschriftung des Bildes sind die verschiedenen Anschlußklemmen bereits gekennzeichnet. Das Schaltbild des Anschlußfeldes zeigt Anlage 6.

An der in der Mitte angeordneten Schukosteckdose kann die Netzspannung angeschlossen werden. Das Netz wird in diesem Fall vom FTF-Gestell aus eingeschaltet und der im Bediengerät eingebaute Schalter muß auf „Fern“ geschaltet werden. Bei „Ortseinschaltung“ wird das Netz an den Klemmen 7005 und 7006 angeschlossen.

An den Buchsen A 1 (FTF-Gestell), A 2 (DM-Gegenseite) und A 3 (Dienstgespräch) werden die trägerfrequenten bzw. niederfrequenten Spannungen des Gerätes für die verschiedenen Betriebsarten abgenommen. Die zugehörigen Pegelwerte lassen sich an zugehörigen gleichartig benannten Pegelbuchsen mit dem Pegelzeiger DP 3 G messen.

Mit dem Schalter „Endstelle — Relaisstelle“ (U 7001) werden (siehe Abb. 25) auf einer Relaisstelle die beiden Dämpfungsglieder (W 7001—7006) überbrückt, die auf Endstellen zum pegelmäßigen Angleichen der DM-Geräte an die FTF-Geräte dienen. Bei Benutzen der FTF-10-Geräte im Gegensatz zu den FTF-11-Geräten werden die Dämpfungsglieder durch den Kabelausgleich (Bu 7026) überbrückt. Die vorzunehmenden Verbindungen sind auf der Rückseite der Abdeckplatte des Kabelausgleiches angegeben. Außerdem schließt der Schalter „Relaisstelle — Endstelle“ in der Stellung „Relaisstelle“ den Stromkreis für das im Bediengerät eingebaute Relais für den Pilotgenerator. Sobald auf einer Relaisstelle ein Empfänger ausfällt, ist über den Relaiskontakt ve III (R 4401) der Pilotton auf den Sender der nachfolgenden Strecke geschaltet. Rechts von der Steckdose ist eine 30-polige Steckdose angeordnet, welche die Verbindungen zum Gerät für das Dienstgespräch und zwar auch die Stromversorgung derselben enthält.

Der Ausgleichswiderstand W 7008 dient dazu, die Belastung des Gerätes auf dem gewünschten Wert zu halten, wenn das Dienstgespräch mit eigener Stromversorgung arbeitet.

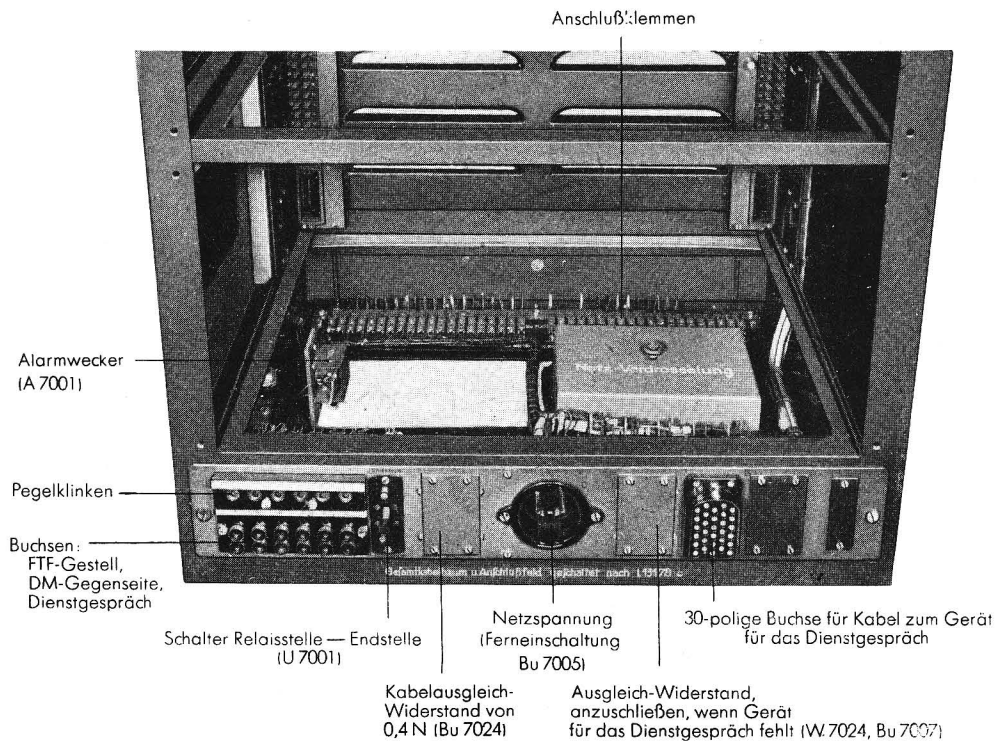


Abb. 24 Anschlußfeld

Es ist daher nur bei Verwendung des DMNF 5K ohne eigene Stromversorgung, nicht aber bei Verwendung des „Gehäuses für DMNF 5K mit Netzteil und Tiefpaß“ und nicht beim Wahlrufgerät abzuschalten.

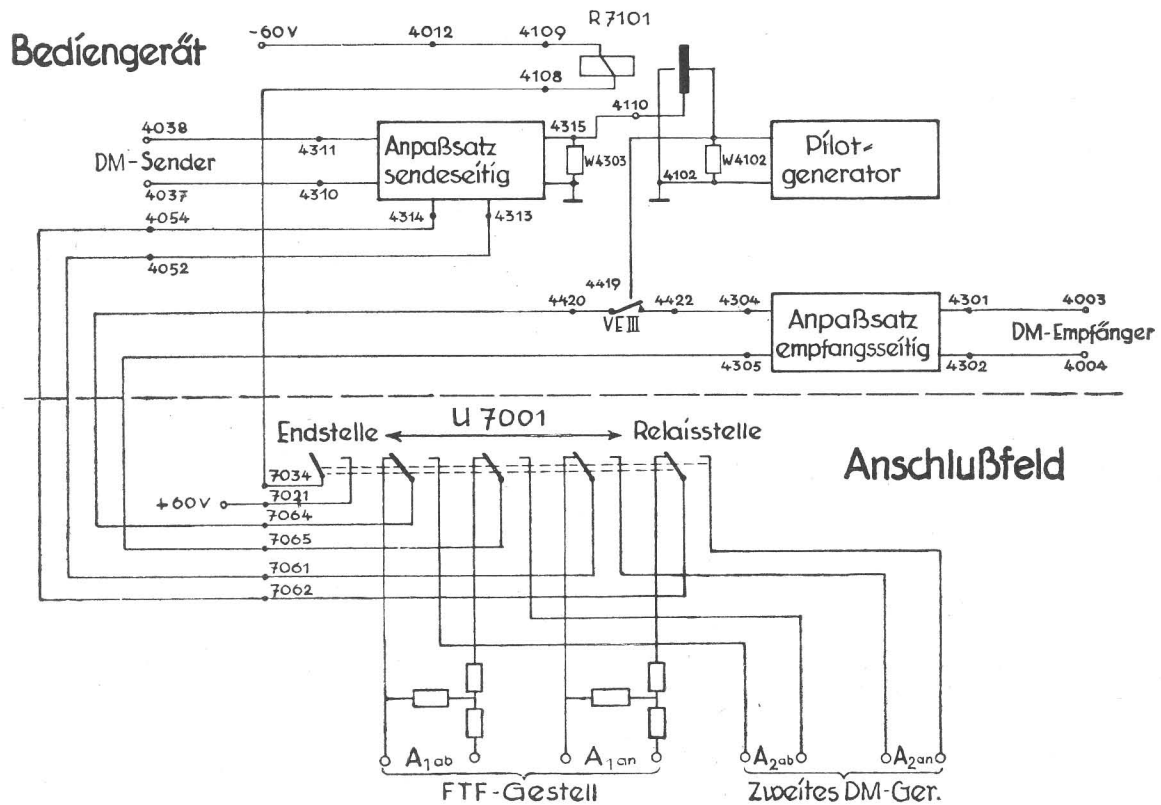


Abb. 25 Grundsätzlicher Stromlaufplan für End- bzw. Relaisstellenschaltung

H. Zubehörteile

1. Sockel

Bei festem Einbau wird das Dezimetergerät auf einen Sockel gestellt, der den für den Betrieb erforderlichen Lüfter enthält. Der Sockel hat in erster Linie den Zweck, das DM-

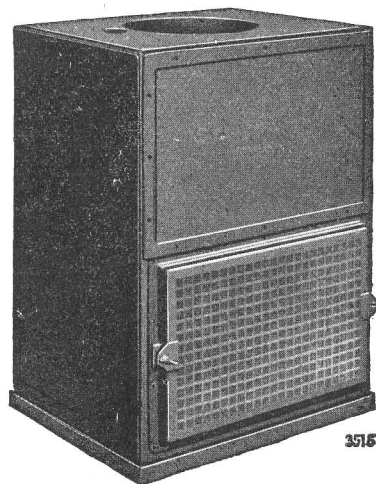


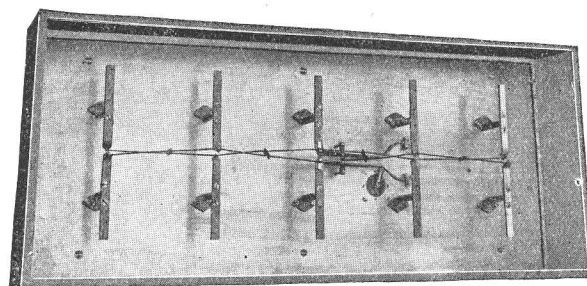
Abb. 26 Ansicht des Sockels

Gerät erhöht aufstellen zu können, die wichtigsten Anzeigemittel leicht ablesbar und die Bedienungsriffe in griffgerechte Lage zu bekommen. Eine Ansicht des Sockels gibt Abb. 26 wieder.

Für motorisierte Anlagen wird das Dezimetergerät in ein Rahmengestell eingebaut, das auch den Lüfter enthält.

2. Breitbandantennen

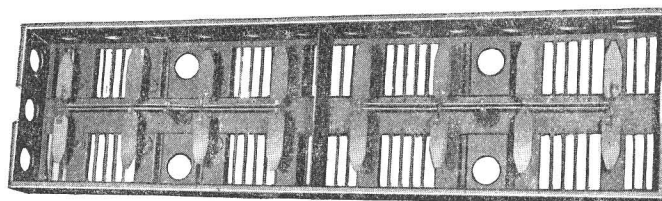
Das Dezimetergerät DMG 3 a G arbeitet in Verbindung mit Breitbandantennen. Je nachdem, ob die Anlage als ortsfeste Anlage oder motorisiert eingesetzt wird, verwendet man die Antenne BAO 3 oder BAB 3.



3516

Abb. 27 Breitbandantenne BAO 3 (Ln 21 076)

Eine Innenansicht der für den ortsfesten Einsatz bestimmten Antenne BAO 3 zeigt Abb. 27. Innerhalb des mit einer Sperrholzplatte abgedeckten Kastens sind zwei Reihen von je fünf Dipolen aus Cupal angeordnet, die je einen Parallelabstand von $\lambda/2$ voneinander haben. Zur Erzielung der notwendigen Phasenbedingungen für die einzelnen Dipole ist in einem der Zuführungswege eine sogenannte Umwegleitung für eine Phasenverschiebung von 180° eingeschaltet. Durch geeignete Wahl der Abstände zwischen den Dipolen und der Rückwand sowie den Seitenwänden ist die Ausstrahlungsbedingung der Antenne auf einen möglichst günstigen Wert gebracht.



3517

Abb. 28 Breitbandantenne BAB 3 (Ln 21 085)

Abb. 28 zeigt eine Innenansicht der Antenne BAB 3, die für den beweglichen Einsatz bestimmt ist. Diese Antenne besteht aus zwei getrennten Antennen, von denen jede acht Dipole enthält. Beide Antennen können parallel geschaltet werden, wodurch die Richtwirkung der Antennen gegenüber einer einzelnen noch wesentlich verbessert wird. Zur Verringerung des Windwiderstandes ist die Antenne winddurchlässig ausgeführt worden.

Zur Erhöhung der Bündelungseigenschaften der Breitbandantennen und zur Leistungssteigerung können bei ortsfesten und motorisierten Anlagen mehrere Antennen parallel geschaltet werden. Dazu gehören mehrere Arten von Verbindungsleitungen. Dabei können zwei, vier oder auch acht Antennen zu einer Gruppe zusammengefaßt werden.

Die beiden Antennen BAO 3 und BAB 3 haben folgende Abmessungen und Gewichte:

	BAO 3	BAB 3
Breite in mm	1278	1750
Höhe in mm	538	455
Tiefe in mm	205	244
Gewicht in kg	33	13

J. Störungsmeldung

Um den Ausfall des Deziträgers jederzeit anzuzeigen, läutet der Alarmwecker, sobald die Lampe der Empfängerautomatik von „Träger vorhanden“ auf „Suchen“ umschaltet. Das Relais EE zieht etwa 15 Sekunden nach Ausfall der Trägerfrequenz an und schaltet über den Kontakt ee V und das Relais S den Kontrollwecker ein. Ist die Störung vorübergehend, so bleibt der Wecker nach kurzem Drücken der Quittungstaste ruhig, andernfalls bleibt diese eingerastet, bis die Störung im Gerät behoben, bzw. bis der Träger wieder erscheint, was durch erneutes Klingeln angezeigt wird.

Fällt der Sender aus, d. h. wird keine HF-Leistung abgegeben, so fällt das Relais R 1002 (BS), welches in der Diode für Sender Anzeige liegt, ab und bringt über das Relais R 1001 (FS) ebenfalls den Kontrollwecker.

K. Gerät für das Dienstgespräch

Das Gerät für das Dienstgespräch gibt die Möglichkeit, außer den Betriebskanälen zusätzlich einen Dienstverkehr zwischen den einzelnen Dezimetergeräten einer Strecke aufzunehmen. Dieses Gespräch wird entweder niederfrequenzmäßig über das Dezimetergerät DMG 3 a G oder ein besonderes Dienst-Sende-Empfangsgerät geführt.

Bei motorisierten Anlagen wird für diesen Zweck der abgeänderte NF-Teil DMNF 5 K des Dezimetergerätes DMG 5 K mit besonderem Stromversorgungsgerät verwendet.

Stationäre Anlagen erhalten das Wahlruf-Dienstgespräch. Einzelheiten der Dienstgespräch-Einrichtungen sind den gesonderten Beschreibungen zu entnehmen.

III. Betriebsvorschrift

A. Anschließen der Leitungen am Dezimetergestell

1. Netzspannung

Beim **Einschalten vom Dezimetergerät** in der Stellung „Netz — Stationär“ des Hauptschalters im Bediengerät, Netzkabel an den Klemmen 7005 und 7006 anschließen.

Bei **Ferneinschalten von den FTF-Gestellen** wird die Netzspannung von diesen geliefert. Netzkabel von den FTF-Gestellen an der Schukosteckdose im Anschlußfeld einstecken oder Leitung an den Klemmen 7003 und 7004 anschalten.

Weiter besteht folgende Möglichkeit bei Einschalten vom DM-Gerät: Netzstecker in Schukosteckdose oder Netzleitung an Klemmen 7003 und 7004, aber am Gerät den Hauptschalter auf „Netz — Schnellverkabelung“ schalten.

2. Gerät für das Dienstgespräch

Bei Verwendung des Dienstgesprächgerätes DMNF 5 K ohne eigenes Stromversorgungsgerät Kabel mit 30-poligem Stecker an der 30-poligen Buchse des Anschlußfeldes anschließen.

Anschluß des DMNF 5 K mit Stromversorgungsgerät (Ln 20 286) und Dienstgesprächgerät mit Wahlruf an den Buchsen $A_{3\text{ an}}$ und $A_{3\text{ ab}}$ mit je einer zweiadrigen abgeschirmten Leitung vornehmen.

3. Leitungen zum FTF-Gerät (auf Endstellen)

Je eine zweiadrige abgeschirmte Leitung von den Buchsen $A_{1\text{ ab}}$ und $A_{1\text{ an}}$ zu den Buchsen am FTF-Gestell.

4. Zusammenschalten zweier DM-Geräte auf Relaisstellen

Zwei Verbindungsleitungen Tfn S 23140 zwischen den Buchsen $A_{2\text{ an}}$ und $A_{2\text{ ab}}$ der beiden DM-Gestelle einer Relaisstelle so stecken, daß der mit A_{an} bezeichnete Stecker auch an der Buchse $A_{2\text{ an}}$ und der mit A_{ab} bezeichnete Stecker an der Buchse $A_{2\text{ ab}}$ gesteckt wird.

Ist die angegebene Verbindungsleitung nicht vorhanden, so können die beiden DM-Geräte der Relaisstelle auch mit gewöhnlichen Leitungen verbunden werden. Dabei ist aber zu beachten, daß A_{ab} des einen Gerätes stets mit A_{an} des anderen Gerätes zu verbinden ist.

5. Zweite Alarmeinrichtung

Leitungen für eine zweite Alarmeinrichtung mit Batterie-Stromkreis an den Klemmen 7009 und 7010 anschließen.

6. Gestellsprechen

Zum Einrichten einer Strecke kann durch Anschließen eines Handapparates am Bediengerät ein sogenanntes „Gestellsprechen“ vorgenommen werden.

7. Kabel-Ausgleich

Bei Verwendung der FTF-10-Geräte auf Endstellen wird das Dämpfungsglied kurzgeschlossen. Dazu hinter der Abdeckplatte des Anschlußfeldes an der Buchse Bu 7024 die Verbindungen 184/185 und 188/189 auftrennen, die Verbindungen 186/187 und 190/191 schließen.

8. Ausgleich-Widerstand

Wird das Dienstgespräch mit eigener Stromversorgung angeschlossen (Wahlruffdienstgespräch), so ist die Lasche der Buchse Bu 7007 von der Stellung 181/182 nach 181/183 zu legen. (An der Buchse Bu 7008 liegen nur + 210 V, wenn Ausgleich-Widerstand **nicht** angeschlossen ist, was bei Verwendung des Hubeichgerätes zu beachten ist.)

9. Dezimeter-Dienst-Sende-Empfangsgerät (fällt b. a. w. fort)

Senderseitig an den Klemmen 7067 und 7068,
empfangsseitig an den Klemmen 7070 und 7071 anschließen.

10. Antennenkabel

Energiekabel zur Sendeantenne und von der Empfangsantenne an der Rückwand des Gerätes anschließen.

B. Vorbereitungen zur ersten Inbetriebnahme

1. Schalter am Anschlußfeld auf „Relaisstelle“ oder „Endstelle“.
2. Spannung einschalten:
 - a) „Netz ein stationär“ bei fester Montage,
 - b) „Netz ein Schnellverkabelung“ bei Schnellaufbau und Schukosteckeranschluß.

3. Spannungen im Stromversorgungsgerät für den Empfänger prüfen.

Daueranzeige, 220 V, Netz.	Schwarzer Strich im roten Sektor
Stellung 1 -60 V	Schwarzer Strich im blauen Sektor
Stellung 2 $+210\text{ V}$	Schwarzer Strich im blauen Sektor
Stellung 3 $+210\text{ V}_{\text{stab}}$	Schwarzer Strich im roten Sektor
Stellung 4 $+280\text{ V}_{\text{stab}}$	Schwarzer Strich im roten Sektor
Stellung 5 J_{qu}	Schwarzer Strich im blauen Sektor
Stellung 6 -70 V	Schwarzer Strich im blauen Sektor.

4. Strom und Spannung am Stromversorgungsgerät für den Sender prüfen.
 Mit dem Potentiometer neben dem Spannungsmesser den Wert der Spannung auf 370 V einstellen.

 Anodenstrom der beiden Senderröhren einzeln mit den an der Senderfrontplatte angeordneten Potentiometern so einstellen, daß bei Kanal 20 der Zeiger des im Sender eingebauten Meßinstrumentes bis zur roten Marke ausschlägt. Anodenstrommesser des Stromversorgungsgerätes für den Sender zeigt dann etwa 250 mA an.

 Bei räumlich sehr kurz hintereinander liegenden Strecken braucht der Sender nicht die volle Leistung abzugeben. In diesem Fall werden die Potentiometer bis zum linken Anschlag verstellt.

5. Sämtliche Röhren im Sender und Empfänger auf ihre Emissionsströme prüfen.

C. Frequenzeinstellen des Senders

Achtung: Sender darf niemals ohne Lüfter in Betrieb genommen werden.

1. Kurbel herausklappen und auf verlangte Rastfrequenz des Wellenmessers einstellen. Bei richtigem Einrasten erlischt die Glimmlampe „Rastkontrolle“.
2. Kurbel wieder nach innen klappen.
3. Äußeres Handrad so lange verstellen, bis Zeiger des Instrumentes „Wellenmesser Sender“ maximalen Ausschlag anzeigt.

D. Frequenzeinstellen des Empfängers

1. Bei hereingeklappter Kurbel das äußere Handrad der Frequenz-Einstellvorrichtung so lange drehen, bis die beiden Marken der Skala senkrecht übereinander stehen.
2. Kurbel der Frequenzeinstellvorrichtung herausklappen und auf Frequenznummer des Senders der Gegenstation einrasten. Bei richtigem Einrasten erlischt die Glimmlampe.
3. Kurbel wieder nach innen klappen.
 Bei Strecken mit starkem Rauschpegel und beim erstmaligen Einstellen des Gerätes auf einer Strecke wird die Suchautomatik zweckmäßigerweise abgeschaltet und von Hand auf den gewünschten Sender abgestimmt.
4. Schalter für die Automatik des Empfängers auf „Ein“. Der Suchvorgang läuft an; erkenntlich am selbständigen Drehen des äußeren Einstellgriffes und am Aufleuchten der Glimmlampen „Suchen“ und der Richtungs Lampe „ $f \uparrow$ “ Empfängereinstellung läuft bis zu den Wendekontakten, und die Richtungs Lampe „ $f \downarrow$ “ leuchtet auf. Wenn Träger gefunden ist, erlischt die Lampe „Suchen“ und die Lampe „Träger vorhanden“ leuchtet auf. Nach Beendigung des Scharfabstimmvorganges zeigt das Instrument „Wellenmesser — Empfänger“ etwa maximalen Ausschlag an.

Nach einem Röhrenwechsel der Überlagererröhre wird die Eichung des Empfängers folgendermaßen wieder hergestellt:

Sender auf Kanal 20 einstellen.

Bei herausgeklappter Kurbel Empfänger auf Kanal 20 einstellen.

Kurbel hereinklappen und mit äußerem Handrad Zeiger der Frequenzeinstellung genau auf Kanal 20 nachstellen.

Mit Schraubenzieher den Eichtrimmer „Gleichlauf“, der an der rechten Seite unterhalb der Hubklinke angeordnet ist, auf größten Ausschlag am Instrument „Wellenmesser—Empfänger“ einstellen.

Bei **größeren** Abweichungen der Marken auf den beiden Skalen (mehr als zwei Kanäle) ist mit einem Schraubenzieher die Achse hinter der Öffnung „Eichen“ nach links zu drehen und das äußere Handrad so lange zu drehen, bis beide Marken übereinanderliegen. Dann ist die Achse wieder nach rechts zu drehen.

E. Pegeleinstellen des DM-Gerätes

(vgl. Pegelplan Abb. 29)

Die gesamte Pegeleinstellung wird im **hochfrequenten Kurzschluß** vorgenommen, d. h. der Empfänger wird auf den eigenen Sender abgestimmt.

1. Sämtliche Messungen werden in der Schalterstellung „Endstelle“ des Schalters im Anschlußfeld durchgeführt.
2. Pegelzeiger an der Pegelklinke BS anschließen und sich überzeugen, daß Pilotgenerator Pegel zwischen $-3,85\text{ N}$ und -4 N liefert. (Pegelzeiger DP3 G bei allen Messungen auf

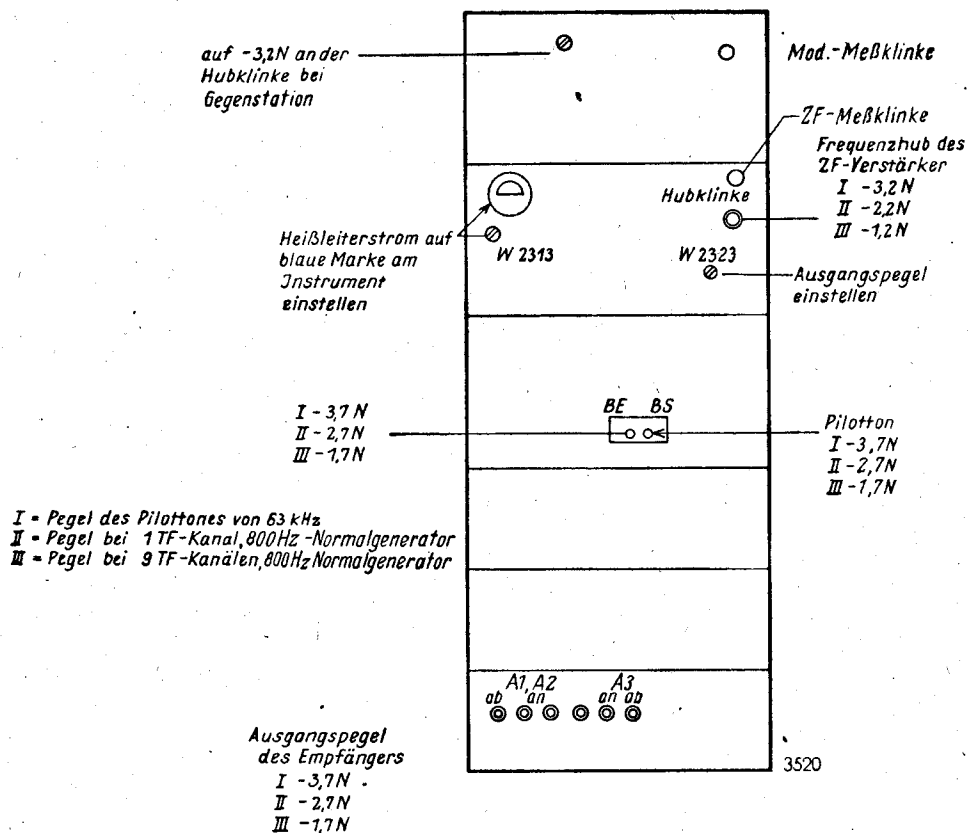


Abb. 29 Pegelplan

„Pegeln“ schalten.) Falls dieser Ausschlag nicht erreicht wird, im Pilotgenerator (Schubfach 4, Kennziffer 41) Stellschraube mit Schraubenzieher nachstellen.

3. Pegelzeiger an der Hubklinke des Empfängers anschließen und Pilotpegel mit Hilfe des Potentiometers neben dem Instrument des Senders auf $-3,2\text{ N}$ einstellen.
4. Dauerausschlag des Instrumentes im Empfänger prüfen. Zeiger muß bis zur blauen Punktmarke ausschlagen (3 mA). Zeigt Instrument falschen Ausschlag an, mit Potentiometer „Heißleiterstrom“ W 2313 auf geforderten Wert einstellen. (Ausschlag kann sich während der ersten Betriebszeit noch verändern.)
5. Pegelzeiger an der Klinke $A_{1\text{ ab}}$ im Anschlußfeld anschließen und Ausgangspegel prüfen. Sollwert beträgt $-3,7\text{ N}$. Zeigt Instrument falschen Ausschlag an, mit Potentiometer „Ausgang“ W 2323 auf geforderten Wert einstellen. Ist das FTF-Gestell an $A_{1\text{ ab}}$ nicht angeschlossen, so ist bei dieser Messung der Pegelzeiger auf „Empfangen“ und „150 Ω “ zu schalten.

Alle bisher genannten Pegel gelten nur für den Pilotton von 63 kHz. Die gleichen Pegelwerte müssen sich ergeben, wenn der Empfänger bei der Inbetriebnahme einer Strecke auf den Sender der Gegenstation abgestimmt ist.

Bei Abweichungen des an der Hubklinke des Empfängers (vgl. Ziffer 3) gemessenen Wertes vom Sollwert $-3,2\text{ N}$ ist am Potentiometer des Senders der Gegenstation nachzustellen.

Bei Abweichungen des an der Klinke $A_{1\text{ ab}}$ gemessenen Pegels vom Sollwert $-3,7\text{ N}$ mit Potentiometer „Ausgang“ nachstellen.

F. Dienstgespräch

Soll das Dienstgespräch über das Gerät DMG 3 a G geführt werden, dann Schalterstellung „Dienstgespräch“.

Wird das Dienstgespräch über ein besonderes HF-DM-Dienstgerät geführt, dann Schalterstellung „Gestellsprechen“.

Bei Gestellsprechen, das nur notfalls beim Aufbau der DM-Strecke durchgeführt werden soll, ist Schalterstellung „Gestellsprechen“ erforderlich. Mikrotelefon in diesem Fall am Bediengerät Kasten III des DMG 3 a G anschließen.

G. Störungsmeldung

In das DM-Gerät ist eine Störungsmeldeanlage eingebaut, die den Ausfall des Empfängers und des Senders optisch und akustisch anzeigt. Jede Störung schaltet den Alarmwecker ein.

Nach jedem Ertönen des Alarmweckers sind folgende Maßnahmen zu treffen:

1. Quittungstaste eindrücken, damit Wecker abgestellt wird. Beginnt der Wecker nach Loslassen der Quittungstaste wieder zu läuten, dann Quittungstaste im niedergedrückten Zustand nach rechts drehen und feststellen.
Nach Beheben der Störung läuft Wecker wieder. Feststellung wieder aufheben.
2. Emissionskontrolle der Röhren durchführen. Prüfen der Abstimmautomatik Störungsstelle eingrenzen und Fehler beheben.

IV. Stücklisten

Die Angabe der Positionsnummern und Potentialzahlen ist derart durchgeführt, daß aus beiden sofort die Baugruppe erkenntlich ist. Bei den vierstelligen Zahlen bedeutet die erste Ziffer stets den Schubkasten, die zweite die Baugruppe innerhalb des Schubkastens.

Z. B. W 4303 bedeutet:

 Schubkasten 4, Bediengerät
 Baugruppe 3, Anpaßsatz.

Die ersten beiden Ziffern werden auch als Kennziffern bezeichnet.

Innerhalb einer jeden Baugruppe sind die einzelnen Positionen folgendermaßen geordnet:

 Spulen, Drosseln, Transformatoren
 Kondensatoren
 Widerstände

 Weitere Einzelteile (Lampen, Buchsen, Relais, Zerhacker, Stecker, Klemmen, Instrumente, Gleichrichter u. a.).

Die Geräte können in kleinen Einzelheiten von den Angaben der Schaltbilder und Stücklisten abweichen. Diese Abweichungen sind durch die Fertigung bedingt.

Die Anforderung von Instandsetzungsersatzteilen hat nach den unter Anf. Zeichen genannten BGE- bzw. BG-Nummern oder den elektr. Werten und Bestellangaben auf dem Nachschubdienstweg zu erfolgen. Dabei werden vollständige Baugruppen mit BGE, Einzelteile mit BG bezeichnet, eingeklammerte Angaben kennzeichnen gleichwertige Typen.

A. Sender

(L 13 157)

enthaltend:

Baugruppen 0: Schubfach

1: Modulationsverstärker

Anf. Zeichen BGE 111/01

2: Sender

3: Modulations-Endstufe

Anf. Zeichen BGE 113/01

Schubfach, Kennziffer 10 (Index e)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Widerstände			
W 1001	15 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1002	400 Ohm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 110/01
W 1005	400 Ohm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 110/01
W 1006	15 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1007	250 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1008	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1009	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1020	Potentiometer, 5 kOhm, 0,4 W (Modulation)	DIN 41 452	BG 110/02 (BG 120/03)
W 1023 u. 1024	Potentiometer, 500 Ohm \pm 10 % lin. 5 W (Einstellen der Anodenströme für die Senderröhren)	F. Stüwert VW 11	BG 110/03
W 1027	4 k Ω , 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 110/04
W 1028-1029	30 k Ω \pm 2 %, 0,5 W	2 DIN 41 402	
Röhren			
Rö 1004	Glimmlampe, Zündspannung 150 V Löschspannung 135 \pm 5 V	Osram 757 403	
Weitere Einzelteile			
R 1001-1002	Relais 2,5...5 AW	S & H Tentw. 1534a T Bv 4/737	
J 1001	Milliamperemeter 1 mA (Emissionsströme)	S & H Ms sdr 583	BG 110/05
U 1001-1003	Druckknopfschalter (Emissionskontrolle Rö 1101-1103)	S 19 086	BG 180/01
U 1004-1006	Druckknopfschalter (Emissionskontrolle Rö 1201, 1202, 1301)	S 19 086	BG 180/01
U 1007	Schalter (Rastkontrolle)	18 314 XVIII U 6	BG 110/06
Bu 1001	Federleiste, 22-tlg.	21 469 U 1	BG 180/02
Bu 1003	Steckbuchsenleiste, 13-tlg.	S 22 721	BG 110/07
Bu 1004-1005	Federleiste	18 314 \times VI U 1	
Bu 1009	Federleiste, 22-tlg.	21 469 U 1	BG 180/02
Bu 1011	Messerleiste, 4-tlg.	35 152	BG 110/08
Bu 1013	Klinke (Modulations-Meßklinke)	S & H Fg Kli 10a	BG 180/03

Modulationsverstärker, Kennziffer 11 (Index e)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Kondensatoren			
C 1101	20 000 pF ± 20 %, 500/1500 V	NSF 61 465/2	
C 1102-1104	3 × 0,1 µF ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D-3/1	
C 1105	1 µF ± 20 %, 250/450 V - 10 %	Bosch RM/OE 2 D-8/1	
C 1106	5000 pF ± 20 %, 500/1500 V	NSF 650 18/1	
C 1107	1 µF ± 20 %, 250/450 V	Bosch RM/OE 2 D-8/1	
C 1108	5 000 pF ± 20 %, 500/1500 V	NSF 65 018/1	
C 1109	1 µF ± 20 %, 250/450 V	Bosch RM/OE 2 D-8/1	
C 1110	25 000 µF ± 20 %, 500/1500 V	NSF 65 019/2	
C 1112-1114	(3 × 0,1 µF) ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D-3/1	
Widerstände			
W 1102	0,5 MOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1103	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1104	35 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1105	20 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1106	10 kOhm, 0,5 W	7 DIN 41 402 L	
W 1107	1 MOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1108	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1109	35 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1110	2 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1111	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1112	1 MOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1113	500 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1115	20 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1116	2 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1117	40 kOhm, 1 W	7 DIN 41 403 L	
W 1119-1120	250 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1121	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
Röhren			
Rö 1101-1103	RV 12 P 2000		
Weitere Einzelteile			
Bu 1101	Steckerleiste	S 22 730	BG 111/02
Bu 1102	Steckerbuchsenleiste	S 19 084	BG 111/03

Sender, Kennziffer 12 (Index e)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Drosseln, Topfkreise und Abstimmittel		
TK 1201	Topfkreis, 45...50 cm	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 1	
TK 1202	Topfkreis, 45...50 cm	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.03 Pos. 18	
L 1201-1206	Stichleitung	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 118	
D 1201	Drossel 0,12 Manganin, 65 mm lang	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314 XXI Pos. 19	
D 1202 u. 1203	Drossel 02 Manganin, 15 Wdg.	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 95	
D 1204	Drossel Manganin 0,1 mm Ø 20 Wdg., R = 13,5 Ohm ± 10 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 179	
	Röhren		
Rö 1201-1202	LD 5		
Rö 1203-1204	LG 1		
	Kondensatoren		
C 1201	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-VI Pos. 2	
C 1202	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-VI Pos. 5	
C 1203	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-XXI Pos. 3	
C 1206	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-XXI Pos. 6	
C 1205	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-XXI Pos. 2	
C 1207	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314-XXI Pos. 5	
C 1208	60 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 U 5 Pos. 51	
C 1209-1211	40 pF ± 10 %, 450 V	8 DIN 41 348	
C 1212	170 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 124, 125, 126, 127	
C 1213	350 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 U 13 Pos. 175	
C 1215-1217	40 pF ± 10 %, 450 V	8 DIN 41 348	
C 1218	170 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 124, 125, 126, 127	
C 1219	60 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 U 5 Pos. 51	
C 1220	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314 VI Pos. 3	
C 1222	40 pF ± 5 %	Tfkn. Stückliste Nr. 18 314 VI Pos. 6	
C 1223 u. 1224	40 pF ± 1 pF	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.02 Pos. 89	
	Widerstände		
W 1203	5 kOhm 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
	Weitere Einzelteile		
Bu 1201	Abbrechleiste	Tfkn. Stückliste S 23 287.02 Pos. 60	
Bu 1203	Abbrechleiste	Tfkn. Stückliste S 23 287.03 U 5 Pos. 14	
Bu 1213	Stecker	Tfkn. Stückliste S 23 287.03 U 3 Pos. 5	

Modulations-Endstufe, Kennziffer 13 (ohne Index)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Drosseln		
L 1301	1,8 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 370 II	BG 113/02
	Kondensatoren		
C 1301	0,5 μ F \pm 20 %, 700 V	B 70 DIN 41 144	
C 1303	20000 pF \pm 20 %, 500/1500 V	Hydra 14 775	
C 1306	500 pF \pm 5 %, 500/1500 V	DIN 41 322	
C 1307	0,1 μ F \pm 20 %, 500/1500 V	Hydra 14 790	
	Widerstände		
W 1301	800 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 1302	10 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 1303	200 Ohm, 2 W	5 DIN 41 414 L	BG 113/03
W 1304	100 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 1305	50 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 1306	80 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
	Röhren		
Rö 1301	LD 5		
	Weitere Einzelteile		
Bu 1301	Löt клемmenleiste	Tfkn. T Lg.-Nr. 375	
Bu 1302	Stecker	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 287.05 U 10 Pos. 1	BG 113/04
	Röhrenfassung f. LD 5	Tfkn. Lg.-Nr. 1749	BG 113/05
	Verbindungskabel abgeschirmt m. Stecker Bu 1302		

B. Empfänger

(L 13 158)

enthaltend:

- Baugruppe 0: Schubfach
Mischteil und Überlagerer
- Baugruppe 1: Zwischenfrequenzverstärker
Anf. Zeichen BGE 121/01
- Baugruppe 2: Umwandler
Anf. Zeichen BGE 122/01
 - mit Scharfabstimmung
 - Amplitudenbegrenzer
 - Umwandler
 - Audion
 - 1. NF-Stufe
- Baugruppe 3: Regelung
Anf. Zeichen BGE 123/01
 - mit Vorstufe für Rauschbrücke und Pilotverstärker
 - Rauschbrücke
 - Pilotverstärker
 - 2. NF-Stufe:

Schubfach, Kennziffer 20 (Index h)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Drosseln, Spulen und Abstimmteile			
D 2001 u. 2002	Dezidrossel 15 Wdg. Manganin 0,2	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 9	
D 2003-2005	Deziverdrosselung	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 Pos. 14	
D 2007	Dezidrossel	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 Pos. 31	
D 2009	Dezidrossel	Tfkn. Stückliste Nr. S 18 316 IX U 1 Pos. 22	
L 2001	Koppelschleife	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 185 Pos. 8	
L 2004	Koppelschleife	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 Pos. 55	
L 2005	Schwingbügel	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 U 3 Pos. 18	
L 2006	Koppelschleife	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 Pos. 11	
L 2007	Koppelschleife	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 Pos. 13	
L 2008	Koppelschleife	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 183 U 1 Pos. 6	
K 2001	Topfkreis, rechts, 46-50 cm	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 190 Pos. 18	
K 2002	Topfkreis, links, 46-50 cm	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 190 Pos. 17	
Kondensatoren			
C 2001	20 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 64	
C 2002	20 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 201	
C 2003	20 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 64	
C 2004	20 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 214	
C 2007 u. 2008	25 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 125	
C 2009 u. 2010	45 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 22 742 Pos. 172	
C 2011	100 pF ± 10 %	Hescho K-NCor	
C 2012	Abstimmkondensator	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 184 U 3 Pos. 5/6	
C 2013	80 pF ± 10 %	Hescho K-FCoh	
C 2014	60 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 18 316 IX U 17 Pos. 8	
C 2015	40 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 18 316 IX U 17 Pos. 15	
C 2018 u. 2019	25 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 18 316 IX U 6 Pos. 3	
C 2020 u. 2021	45 pF ± 20 %	Tfkn. Stückliste Nr. S 18 316 IX U 17 Pos. 14	
C 2022	0,25 µF ± 10 % 1500/2200 V	Bosch RM/MC 7 H 4/1	
C 2023 u. 2024	0,1 µF ± 10 % 250/ 750 V	NSF 61 459/2	
C 2025	20000 pF ± 20 % 110/ 330 V	NSF 61 449/2	
C 2026 u. 2027	7500 pF ± 20 % 110/ 330 V	NSF 61 448/2	
C 2028 u. 2029	20000 pF ± 20 % 250/750 V	NSF 61 456/1	
C 2030	20000 pF ± 20 % 110/ 330 V	NSF 61 449/2	
C 2031-2033	3×0,1 µF ± 10 % 250/ 750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2034	20000 pF ± 20 % 500/1500 V	NSF 61 465/2	
C 2035 u. 2037	2×0,1 µF ± 20 % 250/ 750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2038	50000 pF ± 20 % 500/1500 V	NSF 61 467/2	
C 2039	0,25µF ± 20 % 250/ 450 V	Bosch RM/OE 2 D 4/1	
C 2041	10000 pF 110/ 330 V	Hydra 10 772	
Widerstände			
W 2001	300 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2002	10 kOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2003	300 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2004	4 Ohm 1 W	5 DIN 41 403 L	
W 2005	5 kOhm ± 10 % 4 W	Neawid Rekord 45/8	
W 2006	1 kOhm 2 W	5 DIN 41 404 L	in BG 120/01
W 2007	50 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2009	50 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2015	3 kOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	in BG 120/03

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
W 2019	250 kOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	in BG 120/01
W 2020	200 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2022	2 MOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	in BG 120/01 in BG 120/03 (BG 110/02) BG 120/05
W 2023	Potentiometer 5 kOhm lin. 0,4 W (NF-Ausgang)	DIN 41 452	
W 2024	Potentiometer 10 kOhm lin. 0,4 W (zum Einstellen der Rauschbrücke)	DIN 41 452	
W 2025	3 kOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2026 u. 2027	100 Ohm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2029	12 kOhm 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
Röhren			
Rö 2001	LG 7		
Rö 2002	LG 1		
Rö 2003	LD 1		
Weitere Einzelteile			
Bu 2001	Federleiste, 22-tlg.	21 469 U 1	BG 180/02
Bu 2003	Federleiste, 7-tlg.	*18 314 XV U 3	BG 180/04
Bu 2004	Federleiste, 7-tlg.	18 314 XV U 3	BG 180/04
Bu 2009	Klemmenleiste	18 316 IX U 2	
Bu 2012	Antennenstecker	18 314 IV U 1 — U 3	
Bu 2015	Federleiste, 22-tlg.	21 469 U 1	BG 180/02
Bu 2017	Klinke (Hub)	S & H Fg Kli 10a	BG 180/03
Bu 2018	Steckbuchsleiste, 4-tlg.	S 22 714	BG 120/06
Bu 2019	Steckbuchsleiste, 16-tlg.	S 19 070	BG 180/05
Bu 2020	Steckbuchsleiste, 2-tlg.	S 22 712	BG 120/07
Bu 2021	Steckbuchsleiste, 22-tlg.	S 22 717	BG 120/08
Bu 2022	Steckbuchsleiste, 2-tlg.	S 22 713	BG 120/09
Bu 2023	Steckbuchsleiste, 4-tlg.	S 22 714	BG 120/06
Bu 2024	Steckbuchsleiste, 22-tlg.	S 22 717	BG 120/08
Bu 2025	Steckbuchsleiste, 4-tlg.	S 22 714	BG 120/06
Bu 2026	Klinke (ZF-Meßklinke)	S & H Fg. Kli. 10a	BG 180/03
J 2001	Milliamperemeter, 1 mA	S & H Ms sdr 583	BG 120/10
M 2001	Motor, Übersetzung 4 : 1	Tfkn. M 125 Bv. EB 1a 163 Pv. EB 11 m 508	BG 120/01
R 2001	Relais 1,5-3 AW	S & H Tentw. 1534a T Bv. 4/737	
R 2002	Relais 2,5-5 AW	S & H Tentw. 1534a T Bv. 4/737	
Rö 2024	Glimmlampe, Zündspannung 150 V Löschspannung 135 ± 5 V	Osram 757 403	
U 2001	Schalter (Richtungslampen)	18 316 III U 8	BG 120/14
U 2002	Schalter (Wendekontakt, links)	18 314 VIII U 8	BG 120/11
U 2003	Schalter (Wendekontakt, rechts)	18 314 VIII U 9	BG 120/12
U 2006	Schalter (Röhrenprüfschalter)	18 316 XIV	BG 180/10
U 2007	Schalter (Rastkontrolle)	18 316 VI U 7	BG 112/13

Zwischenverstärker, Kennziffer 21 (Index h)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Spulen, Drosseln und Übertrager			
L 2102	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. B	
L 2103	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. A	
L 2104	L = 2,1 mHy + 0 % - 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 757	
L 2105	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. B	
L 2106	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. A	
L 2107	L = 2,1 mHy - 0 % + 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 757	
L 2108	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. B	
L 2109	L = 2,8 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 758, Ausf. A	
L 2110	L = 2,1 mHy + 0 % - 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 757	
Ü 2101	LI, LIII = 600 µHy ± 20 % LII = 2,5 mHy ± 20 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 987	
Ü 2102	LI, LII = 5 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 774/II	
D 2101		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 38	
D 2102 u. 2103		Tfkn. Bv. 9009a	
D 2105		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 36	
D 2107		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 37	
D 2109		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 Pos. 36	
D 2111		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 36	
D 2113		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 37	
D 2114 u. 2115		Tfkn. Bv. 9009a	
D 2117		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 37	
D 2118		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 36	
D 2119		Tfkn. Stückliste Nr. 18 316 II Pos. 37	
Kondensatoren			
C 2102	2000 pF ± 20 % 500/1500 V	NSF 61 461/2	
C 2103-2105	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2106-2109	4 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5120	
C 2110	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2111	40 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2112	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2113	3 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2114	6 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2115	1100 pF ± 20 % 110/330 V	NSF 65 011/1	
C 2116-2118	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2119	200 pF ± 10 %	Hescho K-CCoh	
C 2120	2000 pF ± 20 % 500/1500 V	NSF 61 461/2	
C 2121-2123	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2124	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2125	40 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2126	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2127	3 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2128	6 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2129	1100 pF ± 20 % 110/330 V	NSF 65 011/1	
C 2130-2132	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2133	200 pF ± 10 %	Hescho K-CCoh	

Positfon	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
C 2134	2000 pF ± 20 % 500/1500 V	NSF 61 461/2	
C 2135-2137	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2138	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2139	40 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2140	200 pF ± 10 %	Hescho K-NCoh	
C 2141	3 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2142	6 pF ± 10 %	Hescho K-STh	
C 2143	1100 pF ± 20 % 110/330 V	NSF 65 011/1	
C 2144-2146	3 × 0,1 µF ± 10 % 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2147	200 pF ± 10 %	Hescho K-CCoh	
C 2148	0,1 µF ± 10 % 250/750 V	NSF 61 459/2	
Widerstände			
W 2102	30 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2103	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2104	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2105-2107	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2108	30 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2109	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2110	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2111 u. 2112	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2113	1 MOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2114	30 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2115	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2116	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2117-2119	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2120	25 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2121	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2122	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2123 u. 2124	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2125	1 MOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2126	30 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2127	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2128	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2129	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2130 u. 2131	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2132	25 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2133	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2134	150 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2135	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2136 u. 2137	15 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 2140-2144	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
Röhren			
Rö 2101-2106	RV 12 P 2000		
Weitere Einzelteile			
Bu 2101	Steckerleiste, 4-tlg.	S 22 725	BG 128/01
Bu 2103	Steckerleiste, 2-tlg.	S 22 711	BG 128/02
Bu 2105	Steckerleiste, 16-tlg.	S 19 069	BG 180/06

Umwandler, Kennziffer 22 (Index h)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Spulen und Übertrager			
L 2201	L = 0,97 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 771	
L 2202	L = 3,6 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. EB 1a-412	
L 2203	L = 9,2 mHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. EB 1a-411	
U 2201	LI = 750 µHy ± 10 % LII = 105 µHy ± 10 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 760	
U 2202	LI = 720 µHy ± 5 % LIII = 230 µHy ± 5 %	Tfkn. Pv. und Bv. 16 761	
Kondensatoren			
C 2201 u. 2202	2 × 0,1 µF ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch, Type RM/OE 2/3	BG 180/08
C 2203	4-21 pF	Hescho Ko. 3214 II AK	
C 2204-2206	3 × 0,1 µF ± 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2207 u. 2208	75 pF ± 2 %	Hescho K-FCoh	
C 2209 u. 2210	5000 pF ± 20 %, 250/750 V	NSF 61 531/2	
C 2211	30 pF ± 20 %, 400 V	4 DIN 41 348	
C 2212-2214	3 × 0,1 µF ± 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2215	30 pF ± 10 %, 750 V	4 DIN 41 347	
C 2216-2218	3 × 0,1 µF ± 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2219	10 000 pF ± 2 %	NSF 61 464/2	
C 2220 u. 2221	45 pF ± 2 %	Hescho K-FCoh	
C 2222-2224	3 × 0,1 µF ± 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. T Bv. 5121	
C 2225	10 000 pF ± 20 %, 500/1500 V	NSF 61 464/2	
C 2226	2-7 pF, 1500 V	Hescho Ko. 3179/II	
C 2227	20 pF ± 2 %	Hescho K-FCoh	
C 2228-2230	3 × 0,1 µF ± 20 %, 250/750 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D 2/3	
C 2231 u. 2232	750 pF ± 2 %, 500/1500 V	Hydra	
C 2233	10 µF 12/15 V, Elektrolyt	Hydra 43 757	
C 2234 u. 2235	2 × 0,1 µF ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D 2/3	BG 180/08
C 2236	0,5 µF ± 20 %, 250/750 V	NSF, wie 1500 K Form 2, Ausf. A	
C 2237—2239	5 000 pF ± 20 %, 250/750 V	NSF 61 531/2	
C 2240	50 000 pF, 110/330 V	Hydra 10 784	
C 2241	10 000 pF, 110/330 V	NSF 41 112	
Widerstände			
W 2201	300 Ohm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2202	400 Ohm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2203	10 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2204	1 MOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2205	70 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2206	5 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2207	Potentiometer 5 kOhm lin., 0,4 W	DIN 41 452	BG 110/02
W 2208	100 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2209	30 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2210	4 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2211	Potentiometer 5 kOhm lin., 0,4	DIN 41 452	BG 110/02
W 2212	30 kOhm, 2 W	5 DIN 41 404 L	

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
W 2213	1 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2214	100 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2215	35 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2216	1 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2217	200 kOhm, 0,25 W	4 DIN 41 401 L	
W 2218 u. 2219	5 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2220	50 Ohm, 0,5 W	2 DIN 41 402 L	
W 2221	2 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2222	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2223 u. 2224	5 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2225	20 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2226	50 kOhm, 0,25 W	0,5 DIN 41 401 L	
W 2227	200 kOhm \pm 10 %, 0,25 W		
W 2228	3,5 kOhm, 0,25	0,5 DIN 41 401 L	
W 2229	3,5 kOhm, 0,25 W	0,5 DIN 41 401 L	
W 2230	40 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 2231	1 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2232	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2233	30 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2234	20 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2235-2237	5 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2238	10 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2239	20 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2240	2 MOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2241	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2242	6 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 2243	20 kOhm, 0,25 W	0,5 DIN 41401 L	
	Röhren		
Rö 2201-2207	RV 12 P 2000		
	Weitere Einzelteile		
Bu 2201	Steckerleiste, 4-tlg.	S 22 725	BG 128/01
Bu 2203	Steckerleiste, 22-tlg.	S 22 726	BG 128/03
Bu 2205	Steckerleiste, 2-tlg.	S 22 711	BG 128/02
Gl 2201 u. 2202	Gleichrichter Vorstrom 0,45...1,4 mA Rückstrom 16 μ A	S & H Rel. gl. 26a Rel. Bv. 446/5	BG 123/03 paarweise mit gleichen Buchstaben

Regelung, Kennziffer 23 (Index h)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Spulen und Übertrager		
L 2302 u. 2303	L = 24 mHy \pm 5 %	Tfkn. Bv. 16 756	
U 2301 u. 2302	L I = 7,1 mHy L II c, d = 0,12 mHy c, e = 0,46 mHy c, f = 2,6 mHy	Tfkn. Bv. 16 784 Ausf. B	
U 2303	L I = 15,6 mHy \pm 5 % L II = 14,0 mHy \pm 5 % L III = 5,3 mHy \pm 5 %	Tfkn. Bv. 16 768	

C. Bediengerät

(L 13159)

enthaltend:

Baugruppe 0: Schubfach

1: Pilotfrequenz-Generator

Anf. Zeichen BGE 141/01

3: Anpaßsatz

Anf. Zeichen BGE 143/01

4: Relaissatz

Anf. Zeichen BGE 144/01

Schubfach, Kennziffer 40 (Index k)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Widerstände		
W 4007-4009	Dämpfungsglied 0,1 N	Tfkn. Stückliste S 23 319.01 P 87	
	Weitere Einzelteile		
Rö 4005-4010	Telefonlampe 60 V, 60 mA	Osram Soang 11 763	
J 4001	Milliamperemeter 0-1 mA (Antennenstrommesser u. Emissionsstrom des Pilotgenerators)	S & H Ms. sdr. 583	BG 140/02
J 4002 u. 4003	Mikroamperemeter 0-500 µA (Wellenmesser, Sender u. Empfänger)	S & H Ms. sdr. 583	BG 140/03
U 4001	Paketschalter (Netzschalter)	Schöller u. Co. VP 4/26	BG 140/04
U 4003	Druckknopfschalter (Emission Pilotgenerator)	S 19 086	BG 180/01
U 4004	Kippschalter (Dienstkanal und Gestellsprechen)	List KS II/30	BG 140/05
U 4005	Kippschalter (Automatik-Empfänger)	List KS II/30	BG 140/05
U 4006	Druckknopfschalter mit Rast (Quittung)	S 22 128	BG 140/06
U 4007	Kippschalter (Suchen und Nachstimmen — Nachstimmen)	List KS II/30	BG 140/05
Bu 4001 u. 4002	Federleiste, 22-tlg.	S 21 469 U 1	BG 180/02
Bu 4004	Steckbuchsenleiste, 10-tlg.	S 22 722	BG 140/07
Bu 4005	Steckbuchsenleiste, 16-tlg.	S 22 738	BG 140/08
Bu 4006	Steckbuchsenleiste, 8-tlg.	S 22 733	BG 140/09
Bu 4007	Steckbuchsenleiste, 16-tlg.	S 19 070	BG 180/05
Bu 4008	Steckbuchsenleiste, 16-tlg.	S 22 719	BG 140/10
Bu 4010 u. 4011	Klinke (FTF-Sende- u. Empfangspegel)	S & H Fg Kli 10a	BG 180/03
Bu 4013	Buchse	18 318 II U 10-02	
Bu 4014 u. 4015	Federleiste, 22-tlg. Fassung f. Telefonlampe	S 21 469 U 1 Tfkn. Lg. Nr. 1785	BG 180/02 BG 140/01

Pilotfrequenz-Generator, Kennziffer 41 (Index k)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Drosseln und Übertrager		
D 4101 u. 4102	L = 0,25 mHy ± 10 %	Tfkn. Bv. 9009a	
U 4101	L I = 28 mHy ± 5 % L II = 33 mHy ± 5 %	Tfkn. Bv. und Pv. 16 679	

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Kondensatoren			
C 4101	200 pF ± 5 %	Hescho K-NCoh	
C 4102-4107	0,5 µF ± 10 %, 120/200 V (je 2 in einem Becher)	Bosch RM/OE 1 D 6/3	
C 4108-4110	3 × 0,1 µF ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D 3/3	
Widerstände			
W 4101	600 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4102	600 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4103	Potentiometer, lin. 100 kOhm, 0,4 W	DIN 41 452	BG 141/05
W 4104	800 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4105	Heißleiter	Osram Urfa 610	
W 4106	10 kOhm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4107	10 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4108	500 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4109	20 Ohm, 0,25 W	2 DIN 41 401 L	
W 4110	20 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4111	100 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
Röhren			
Rö 4101	RV 12 P 2000		
Weitere Einzelteile			
Qu 4101	Schwingquarz 63 kHz	Tfkn. Qu L 1 Qu Bv. 16 045	BG 141/02
R 4101	Relais mit 1 Wechselkontakt	AEG - FAO - Rel. 3/19 Bv.	BG 141/03
Bu 4101	Steckerleiste, 10-tlg. Fassung f. Urfa 610	S 22 731 Tfkn. Lg. Nr. 1751	BG 141/04 BG 180/07

Anpaßsatz, Kennziffer 43 (Index k)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Spulen und Übertrager			
L 4301 u. 4302	21,34 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 310/8 Bv.	
L 4303	27,62 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 310/7 Bv.	
L 4304	9,46 mHy mit Anzapfung bei 8,15 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 310/4 Bv.	
L 4305	9,18 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 310/5 Bv.	
L 4306	9,36 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 310/6 Bv.	
U 4301	L I = 38 mHy, L II = 70 mHy	AEG FAO n. U. 280/2 Bv.	
U 4302	L I = 21,45 mHy ± 1 % L II = 19,15 mHy ± 1 % L III = 20,45 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 001/3 Bv.	
U 4303	L I = 3,49 mHy ± 1 % L II = 17,53 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 001/1 Bv.	
U 4304	L I = 81,94 mHy ± 1 % L II = 62,84 mHy ± 1 % L III = 54,24 mHy ± 1 %	AEG FAO n. U. 001/2 Bv.	

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Kondensatoren		
C 4302	134 500 pF ± 1 % (mit 4304 in einem Becher)	Hescho Glimmerkondensator, Ausf. I	
C 4303	0,390 µF ± 2 %, 1500 V	Hydra Bv. 342	
C 4304	134 500 pF ± 1 %	Hescho Glimmerkondensator, Ausf. I	
C 4305	0,102 µF ± 2 %, 1500 V	Hydra Bv. 341	
C 4306	0,487 µF ± 2 %, 1500 V	Hydra Bv. 340	
C 4307	0,478 µF ± 2 %, 1500 V	Hydra Bv. 343	
	Widerstände		
W 4301	3 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4302	250 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4303	200 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4304	1 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4305	150 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4306	700 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4307	600 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4308	2,5 kOhm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4309	600 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4310-4312	Dämpfungsglied Z = 150 Ohm b = 0,62 N bestehend aus: W 4310 = 45 Ohm W 4311 = 45 Ohm W 4312 = 220 Ohm	AEG Bv.W 20/21	
W 4313-4315	Dämpfungsglied z = 600 Ohm b = 0,62 N bestehend aus: W 4313 = 175 Ohm W 4314 = 175 Ohm W 4315 = 942 Ohm	AEG Bv. W 20/22	
W 4316	1 kOhm, 0,5 W	7 DIN 41 402 L	
	Weitere Einzelteile		
R 4301	Relais mit 3 Wechselkontakten	AEG FAO n. Rel. Bv. 3/18	BG 143/02
U 4301-4304	Lasche	FAO 440 730 St. Pos. 3	
Bu 4301	Steckerleiste, 16-tlg.	S 22 739	BG 143/03
Bu 4302	Steckerleiste, 8-tlg.	S 22 733	BG 143/04

Relaissatz, Kennziffer 44 (Index k)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Kondensatoren		
C 4402 u. 4404	2 × 0,1 µF ± 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Bosch RM/OE 2 D 2/3	BG 180/08
	Widerstände		
W 4401 u. 4402	50 Ohm, 0,25 W	7 DIN 41 401 L	
W 4407	500 Ohm, 4 W	Zub. wd. 204a mit Befestigungsmaterial	BG 144/02
W 4408	2 kOhm, 1 W	7 DIN 41 403	BG 144/03
W 4410	50 Ohm, 2 W	Neawid Men. 45	BG 144/04

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Weitere Einzelteile		
R 4401-4404	Relais 60 V, 20 mA (S, VE; CE, DE) mit je 3 Wechselkontakten und 2 Wicklungen	S & H Fg rls 74a Funk Bv. 5010a	
R 4407	Thermokontakt 300 Ohm (Th)	S & H Fg Kfs 30a Fg Bv. 52/101a	BG 144/05
R 4408	Relais 60 V, 15 mA (EE) mit 2 Arbeitskontakten 1 Ruhekontakt 3 Wechselkontakten	S & H Fg rls 67a L Nr. 90 073	
R 4409	Relais 60 V, 15 mA (ME) mit 2 Wechselkontakten 3 Arbeitskontakten	S & H Fg rls 67a L Nr. 90 073	
R 4410	Relais 60 V, 15 mA, 1 Ruhekontakt	S & H Fg rls 90 073	
GI 4401	Gleichstrom-Sperrventil 60 V, 60 mA	SAF V 9539	BG 144/06
Bu 4401	Steckerleiste, 16-tlg.	S 19 069	BG 180/06
Bu 4402	Steckerleiste, 16-tlg.	S 22 728	BG 144/07

D. Stromversorgungsgerät für den Empfänger

(Kennziffer 5)

(L 13 160, Index c bzw. 13 263)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Drosseln und Übertrager		
D 5001 u.5002	L = 21 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. D 4267 IIa	BG 150/01
D 5003	L = 15 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. D 4268 II	BG 150/02
D 5004	L = 15 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. D 4270 II	BG 150/02
D 5005	L = 0,4 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. D 4269 II	BG 150/03
Ü 5001	Netztransformator primär 220 V, 50 Hz sekundär 330 V, 350 mA 12,6 V, 100 mA 70 V, 1 Amp. 130 V, 150 mA 60 V, 700 mA 2 × 10 V, 650 mA 2 × 6,3 V, 1,3 Amp.	Tfkn. Bv. u. Pv. N 4266 II	BG 150/04
	Kondensatoren		
C 5001	4 µF + 10 % 250/450 V Elektrolyt	Bosch RM/OE 2 Z 11/1	
C 5002 u.5003	16 µF + 30 % — 15 %, 500/550 V	Hydra Nr. 47 669	
C 5004	2 µF ± 10 %, 350/500 V	Bosch RM/ME 3 Z 9/1	BG 150/05
C 5005	4 µF ± 10 %, 500/700 V	Bosch RM/MC 4 G 11/1	
C 5006 u.5007	16 µF + 30 % — 15 %, 500/550 V Elektrolyt	Hydra Nr. 47 669	BG 150/05
C 5008	2 µF ± 10 %, 350/500 V	Bosch RM/ME 3 Z 9/1	
C 5010	50 µF + 30 % — 20 %, 100/110 V Elektrolyt	Hydra 43 379	BG 150/06

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Widerstände			
W 5001	1,5 kOhm, 12 W	5 DIN 41 418 Sa mit Abgriffschelle	BG 150/07
W 5002	900 Ohm, 12 W	5 DIN 41 418 Sa	BG 150/08
W 5003	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 Sa	
W 5004	1,5 kOhm, 12 W bzw. 1,2 kOhm, 12 W	5 DIN 41 418 Sa mit Abgriffschelle	BG 150/07
W 5005	200 kOhm, 0,25 W	5 DIN 41 401 L	
W 5006	2 kOhm, 4 W	2 DIN 41 415 Sa	BG 150/09
W 5007	Urdoxwiderstand	Osram Ux 4/1-3	BG 180/09
W 5008	23 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5009	23 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5010	70 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5011	52 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5012	70 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5013	18 kOhm, 2 W	2 DIN 41 404 L	
W 5014	2 kOhm, 4 W	5 DIN 41 415 Sa mit Abgriffschelle	
W 5015	3 kOhm, 4 W	5 DIN 41 415 Sa mit Abgriffschelle	
Röhren			
Rö 5001	Stabilisator 280 V, 80 mA	Stabilovolt StV. 280/80	
Weitere Einzelteile			
Rö 5002	Glimmlampe, Zündspannung 150 V Löschspannung 135 ± 5 V	Osram 757 403	
J 5001	Milliamperemeter, Meßbereich 6 mA	AEG PI Nr. 303 811a	BG 150/11
GI 5001	Selenmetallgleichrichter 150 V, 110 mA	AEG 1/2, 154-0150 Bl. S	BG 150/12
GI 5002	Trockengleichrichter 260-280 V, 210 mA	AEG 1/4 308-06 Bl.	BG 150/13
GI 5003	Trockengleichrichter 70 V, 350 mA	SAF Fs. V 9625 AEG 1/2 70-06 Bl. S	BG 150/14
GI 5004	Selenmetallgleichrichter	SAF Fs. 137	BG 150/15
U 5001	Kleinautomat, 2 A	S & H Klea 2 M	BG 150/16
U 5002	Schalter (Spannungsprüfschalter)	18 316 XIV	BG 180/10
Bu 5001	Federleiste	S 21 469 U 1	BG 180/02
Bu 5002	Federleiste	S 21 469 U 1	BG 180/02
Bu 5003	Klemmenleiste	18 485	in BG 150/04
Bu 5004	Klemmenleiste	12 485	in BG 150/04
Bu 5005	Klemmenleiste	12 485	in BG 150/04
	Fassung f. STV 280/80	Lanco 5-pol. Nr. 934-5	BG 150/10

E. Stromversorgungsgerät für den Sender

(Kennziffer 6)

(L 13 161, Index f, bzw. 13 170, Index h)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
Drosseln und Transformatoren			
D 6001	L = 1,0 Hy bei 250 Hz	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 380 II	BG 160/01
D 6002	L = 1,2 Hy bei 250 Hz	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 381 II	BG 160/02
D 6003	L = 64 Hy	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 382 II	BG 160/03
U 6001	primär I 220 V, 50 Hz sekundär II 2 x 750 V, 350 mA	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 403 II	BG 160/04

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
U 6002	primär I 220 V, 50 Hz sekundär II 2 × 230 V, 18 mA III 12,6 V, 0,2 A IV 12,6 V, 0,16 A V 12,6 V, 1,6 A VI 2 × 6,3 V, 1,15 A VII 12,6 V, 2,8 A	Tfkn. Bv. u. Pv. EB 1 a 379 II	BG 160/05
Kondensatoren			
C 6001-6007	4 µF ± 10 %, 0,9...1,25/2,5 kV	Hydra U 70 234	
C 6008-6010	2 µF ± 10 %, 350/500 V	Bosch RM/ME 3 Z 9/1	
C 6011	4 µF ± 10 %, 0,9...1,25/2,5 kV	Hydra U 70 234	
C 6012	2 µF ± 10 %, 350/500 V	Bosch RM/ME 3 Z 9/1	
C 6013	50 000 pF ± 10 %, 500/1500 V	Hydra 14 784	
C 6014	4 µF ± 20 %, 120/200 V	Bosch RM/OE I D 11/3	
C 6015	1 µF ± 20 % - 10 %, 250/750 V	Bosch RM/OE II D 8/3	
Widerstände			
W 6001	8 kOhm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 160/06
W 6002	80 kOhm, 2 W	5 DIN 41 404 L	
W 6003	5 kOhm, 0,5 W	5 DIN 41 402 L	
W 6004-6007	50 kOhm, 0,5 W	5 DIN 41 402 L	
W 6008-6011	50 Ohm, 4 W	5 DIN 41 415 L	
W 6012	3 kOhm, 25 W	5 DIN 41 420 Sa	BG 160/08
W 6013	5 kOhm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 160/09
W 6014	500 kOhm, 0,25 W	DIN 41 401 L	
W 6015	50 kOhm, 0,5 W	DIN 41 402 L	
W 6016	500 kOhm, 0,5 W	2 DIN 41 402 L	
W 6017	100 kOhm, 0,5 W	2 DIN 41 402 L	
W 6018	1,5 MOhm, 1 W	2 DIN 41 403 L	
W 6019	Potentiometer 10 kOhm, 0,8 W	DIN 41 456 lin.	BG 160/10
W 6020	2 kOhm, 0,5 W	5 DIN 41 402 L	
W 6021	50 Ohm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 160/11
W 6022	10 kOhm, 0,5 W	5 DIN 41 402 L	
W 6023	1 MOhm, 0,5 W	2 DIN 41 402 L	
W 6024	200 kOhm, 2 W	5 DIN 41 404 L	
W 6025	Potentiometer 5 kOhm, 0,8 W	8 DIN 41 456 lin.	
W 6026	2 kOhm, 0,5 W	5 DIN 41 402 L	
W 6027	50 kOhm, 2 W	5 DIN 41 404 L	
W 6028	10 Ohm, 2 W	5 DIN 41 404 L	
W 6029	Urdoxwiderstand	Osram Ux 4/1-3	BG 180/09
W 6030	250 kOhm, 3 W ± 2%	Neawid	
Röhren			
Rö 6001	LG 12	Stabilovolt StV 75/15 Z	
Rö 6002	RG 12 D 60		
Rö 6003	Stabilisator		
Rö 6004-6007	LS 50	Stabilovolt StV 75/15 Z	
Rö 6008 u. 6009	RV 12 P 2000		
Rö 6015	Stabilisator, Betriebsspg. 75 V ± 5 %, Zündspg. 100 V, Querstrom 15 mA		

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Weitere Einzelteile		
J 6001	Strommesser 0-400 mA mit Vorwiderstand 1 MOhm	AEG Pl. Nr. 303 820a	BG 160/16
J 6002	Spannungsmesser 0-500 V	AEG Pl. Nr. 303 866a	BG 160/17
Rö 6010-6013	Glühlampen 4 V, 0,1 A	Osram Best.-Nr. 3641	
Rö 6014	Glimmlampe Zündspannung 150 V Löschspannung 135 V ± 5 V	Osram 757 403	
Bu 6001 u. 6004	Federleiste, 22-tlg.	S 21 469 U 1	BG 180/02
U 6001	Kleinautomat, Nennstrom 3 A	S & H Type Kle 3 M	BG 160/18
Si 6001	Feinsicherung 0,8 A	Wickmann FN 3 Nr. 19 405	
Si 6002	Feinsicherung 0,2 A	Wickmann FN 3 Nr. 19 405	
Rö 6016	Überspannungsschutz Fassung f. LG 12	Tfkn. US 2000 Ln 20 986 Tfkn. Lg.-Nr. 1782	Ln 30 122 (BG 160/12)
	Fassung f. RG 12 D 60	Tfkn. Lg.-Nr. 1680	BG 160/13
	Fassung f. STV 75/15 Z	Tfkn. Lg.-Nr. 1706	BG 160/14
	Fassung f. LS 50	Tfkn. Lg.-Nr. 1725	BG 160/15

F. Anschlußfeld und Gesamtkabelplan

(Kennziffer 7)

enthaltend: BG-Teil Netzverdrosselung Anf. Zeichen BGE 170/01
(L 13 178 Index d)

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Bestell-Angaben	Anf.-Zeich.
	Drosseln		
D 7001 u. 7002	L = 0,49 mHy ± 10 %	Tfkn. Bv. u. Pv. 16 788	
D 7003 u. 7004	L = 0,25 mHy ± 10 %	Tfkn. Bv. u. Pv. 16 789	
	Kondensatoren		
C 7001-7004	0,02 µF + 20 % — 10 %, 750/2250 V	Hydra UP 2026	
	Widerstände		
W 7001-7004	30 Ohm, 0,5 W	7 DIN 41 402 L	
W 7005 u. 7006	360 Ohm, 0,5 W	7 DIN 41 402 L	
W 7008	10 kOhm, 6 W	5 DIN 41 416 Sa	BG 17
W 7009	500 Ohm, 2 W	5 DIN 41 413 Da	
	Weitere Einzelteile		
U 7001	Schalter (Relaisstelle — Endstelle)	Fraba Type KSS IV	BG 17
A 7001	Wechselstromscharre 24/30 V	S & H ES 04 wek 10 Bv. 53 171	
Bu 7001 u. 7002	Klemmenleiste	18 313 U 10	
Bu 7003 u. 7004	Anschlußleiste	18 313 U 17	
Bu 7005	Steckdose (Netz — Fern)	Buschjäger u. Co. EZH 333	
Bu 7006	Anschlußbuchsen	S & H Rel. entw. 1951 a	
Bu 7007	Widerstandsbrett (Ausgleich-Widerstand)	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 341.01 Pos. 24	
Bu 7008	Buchsenleiste (zum FTF-Gerät und zum Gerät für das Dienstgespräch)	Neumann u. Borm L Nr. 25 483	
Bu 7011-7014	Klinke (A ₁ , A ₂ ab und an, A ₃ ab und an)	S & H Fg. kli. 10a	BG 180/00
Bu 7015-7019	Anschlußbuchsen (FTF-Gestell, DM-Gegenseite, Dienstgespräch)	S & H Rel. entw. 1951 a	
Bu 7020-7021	Klinke (Reserve)	S & H Fg. kli. 10a	BG 180/03
Bu 7024	Widerstandsbrett (Kabelausgleich)	Tfkn. Stückliste Nr. S 23 341.01 Pos. 16	
Bu 7025-7026	Messerleiste, 22-tlg.	21 469 U 2	BG 170/04
Bu 7027	Federleiste, 4-tlg.	18 313 U 24	BG 170/05
Bu 7028-7037	Messerleiste, 22-tlg.	21 469 U 2	BG 170/04
Bu 7038-7039	Klemmenleiste	Tfkn. Lag.-Nr. 221	

Kurze Anleitung zum Lesen der Schaltbilder

Um eine möglichst übersichtliche Leitungsführung auf den Schaltbildern der einzelnen Schubkästen zu erreichen, enden die Leitungen eines jeden Bauteiles an dessen Ausgangsklemmen und werden von diesen zu einem gemeinsamen Kabelbaum geführt. Die Zuordnung der zueinander gehörenden Einzelleitungen wird dadurch erreicht, daß vor Erreichen des Kabelbaumes eine vierstellige Potentialzahl hingeschrieben ist, die angibt, in welchem Baustein und an welcher Klemme die Leitung wieder aus dem Kabelbaum herauskommt.

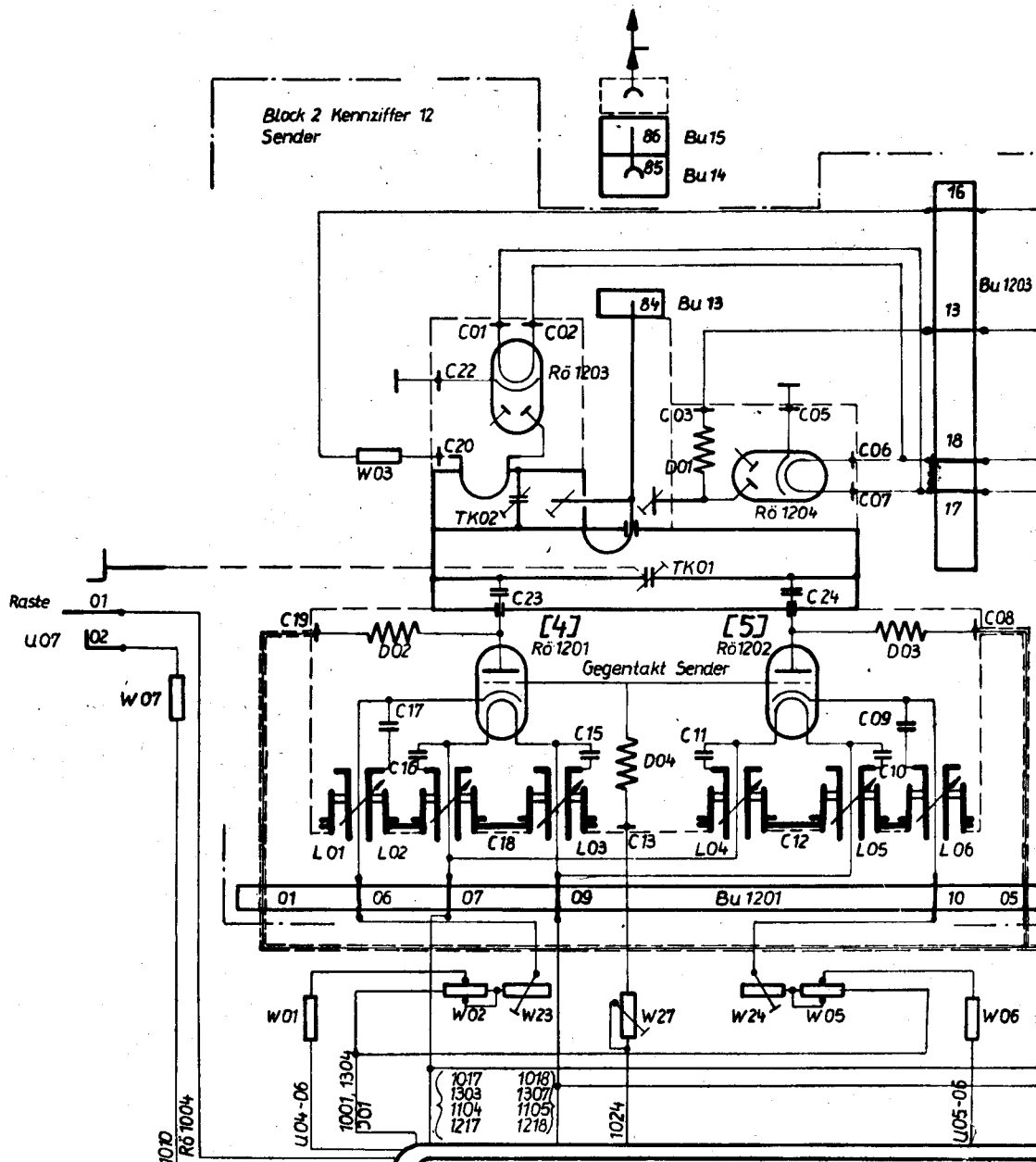
- Z. B. Anlage 1 Modulationsverstärker (Bauteil 11) Klemme 04 enthält am Kabelbaum die Ziffern 1017, 1207, 1303, 1217, d. h. die Leitung führt nach:
- Schubfach (10) Klemme 17
 - Sender (12) Klemme 07
 - Modulations-Endstufe (13) Klemme 03 und
 - Sender (12) Klemme 17.

Einige Leitungen führen von einer Baugruppe zu Schaltelementen des Schubkastens. Bei diesen ist die Positionsangabe des Schaltelementes angeführt.

- Z. B. Anlage 1 Modulations-Endstufe Klemme 01 enthält am Kabelbaum die Bezeichnung W 28. Die Leitung geht weiter am Widerstand W 28 (vor der Meßklinke).

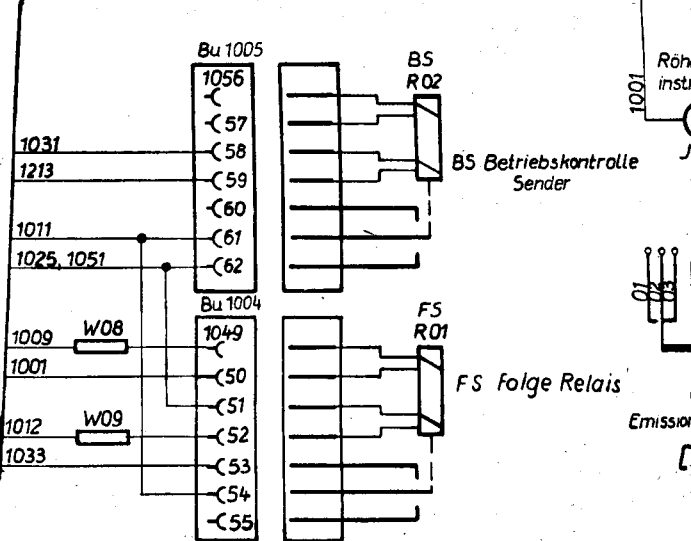
Um den weiteren Verlauf einer Leitung in anderen Schubkästen schnell feststellen zu können, sind an den Ausgangsbuchsen eines jeden Schubkastens die Potentialzahlen angegeben, mit denen diese Leitung verbunden ist.

- Z. B. Anlage 2. Bu 1029 Pot. 2032 führt nach Pot. 4068 und 7050.

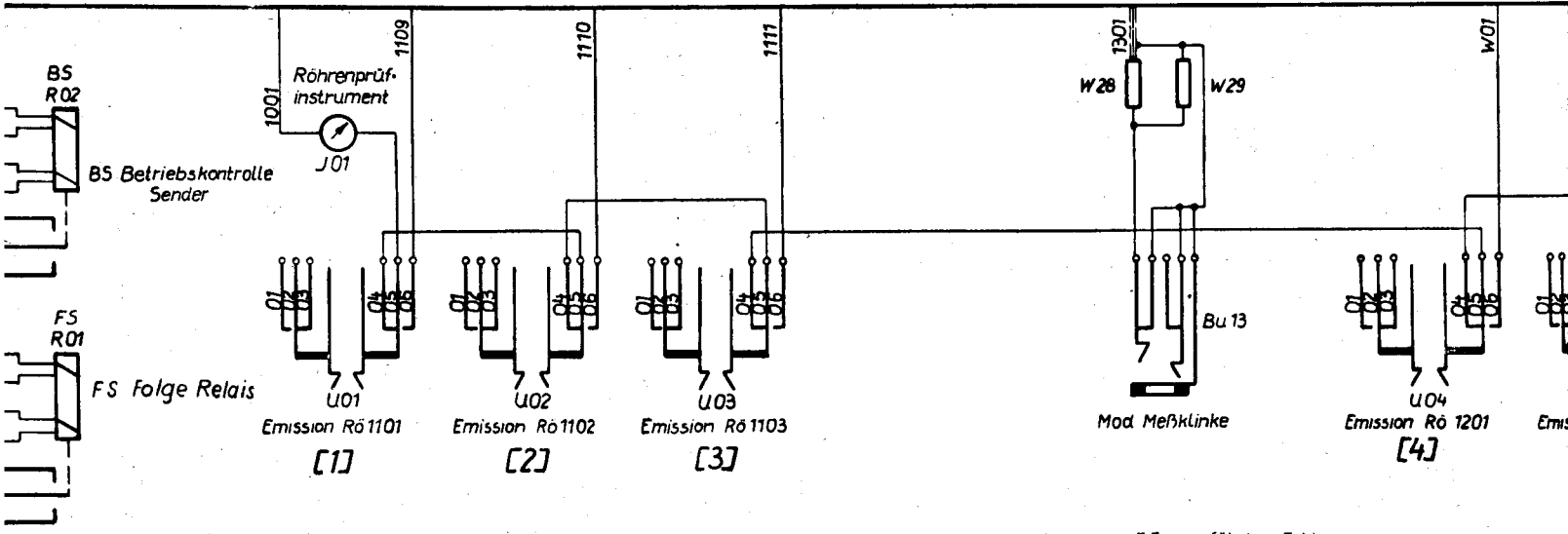
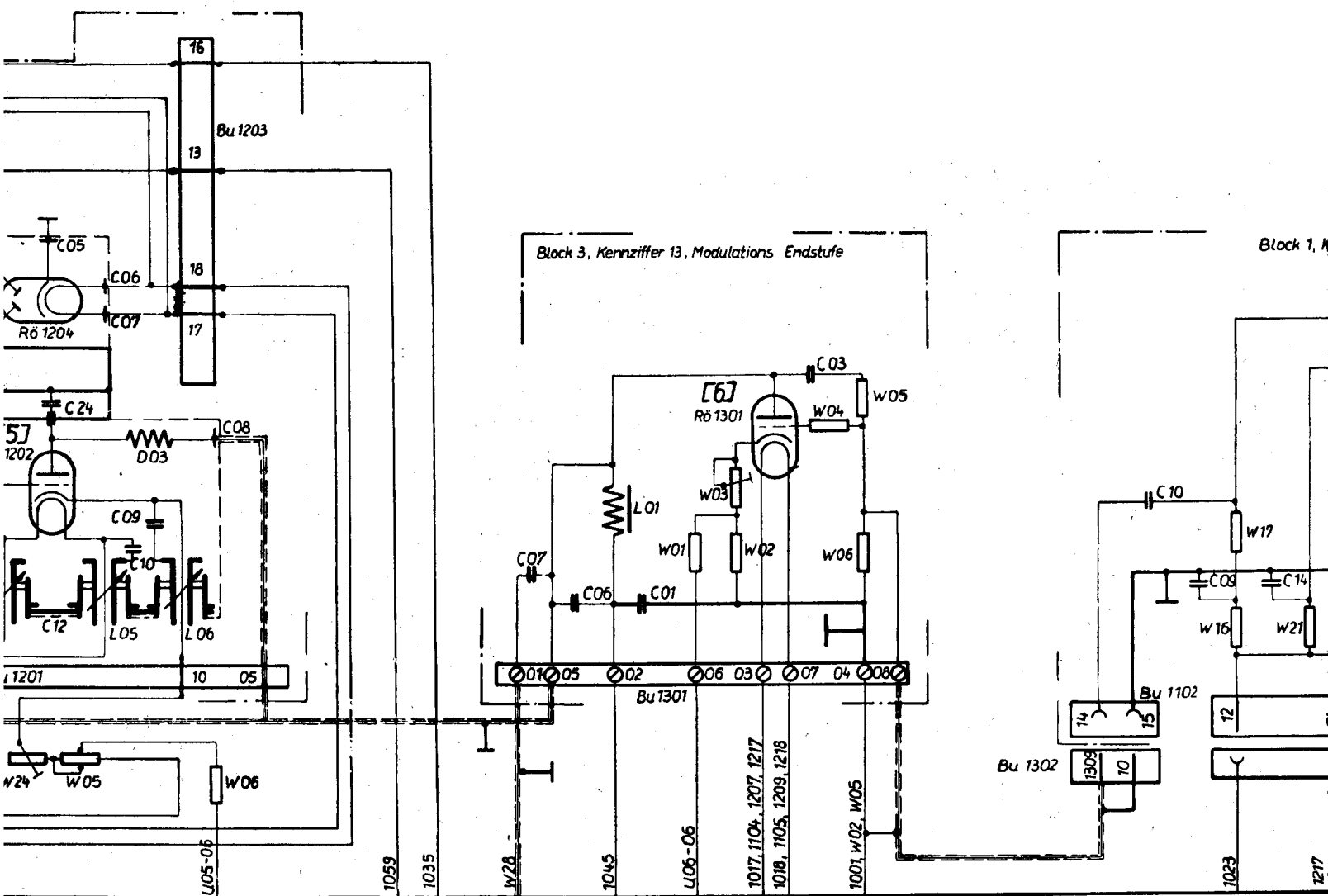


		Bu 7025	
	2001, 4001, 6001, 7001, 5001	1001	
	2002, 4002, 5002, 6002, 7002	02	
Mod.	4038	03	
Spg.	4037	04	
		05	
		06	
-210V	5007, 7033	07	
		08	
-75 V	6009, 2009	09	
+210V	2010, 4010, 5010, 7032	10	
+60V	2011, 4011, 5011, 7021	11	
	4012, 5012	12	
		13	
		14	
		15	
		16	
12,6V	6017	17	
Hzg.	6018	18	
		19	
		20	
		21	
		22	

		Bu 1001	
1001	W02, W05, 1304, J01, 1050		
02	W20-02		
03	W20-01, 1113		
04			
05			
06			
07	Rö 04		
08	W08		
09	W07		
10	1061, 1054		
11	W09		
12			
13			
14			
15			
16			
17	1104, 1207, 1303, 1217		
18	1105, 1209, 1307, 1218		
19			
20			
21			
22			



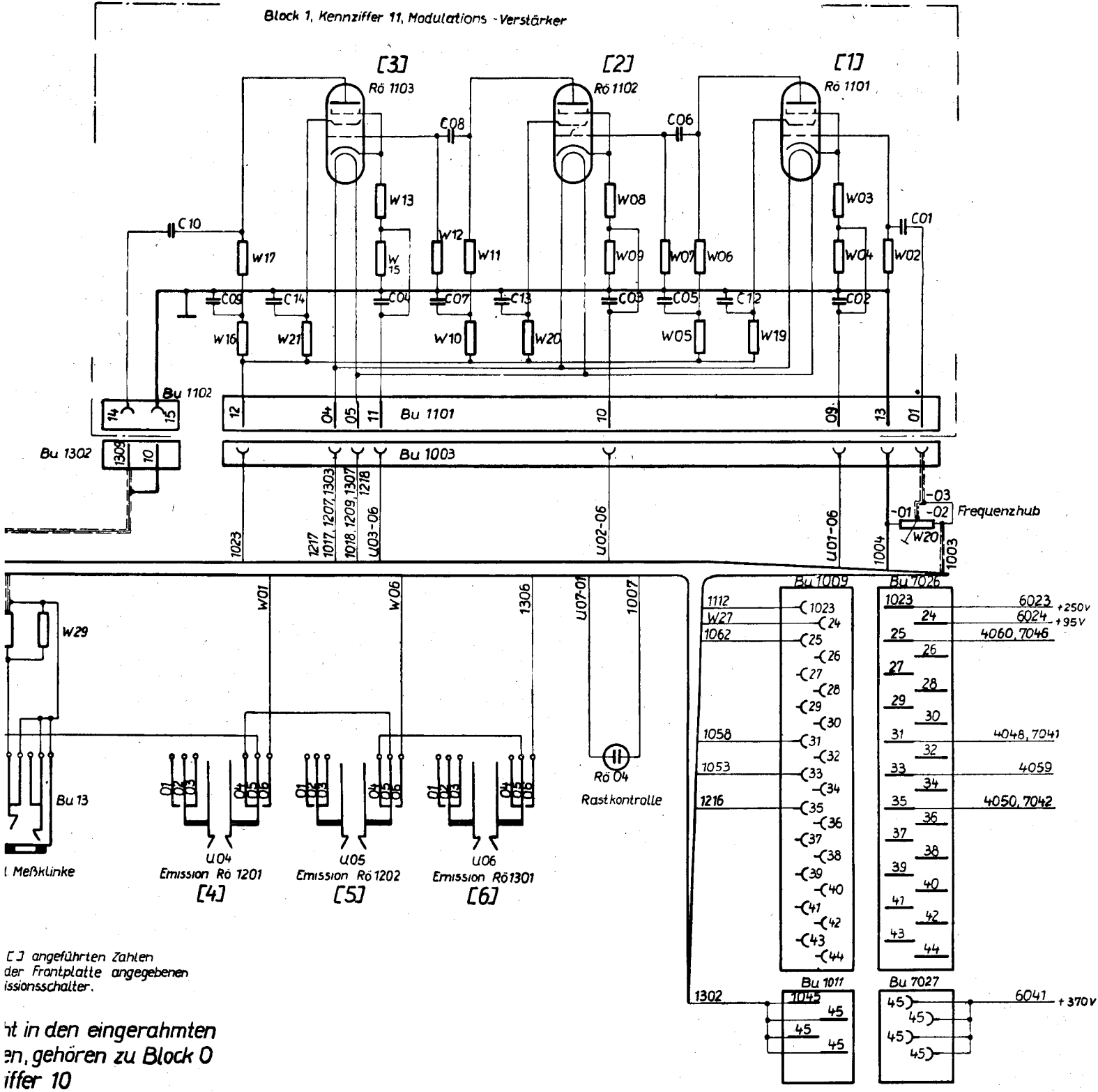
L 13157 A_g



Die in den Klammern [] angeführten Zahlen entsprechen den auf der Frontplatte angegebenen Bezeichnung der Emissionsschalter.

Alle Positionen die nicht in den eingerahmten Blöcken 1...3 erscheinen, gehören zu Block 0 und haben die Kennziffer 10

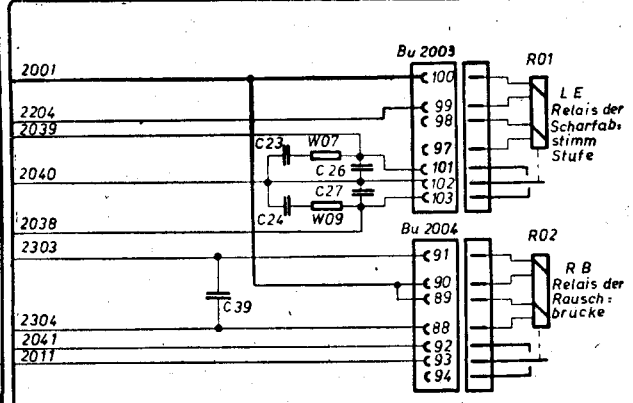
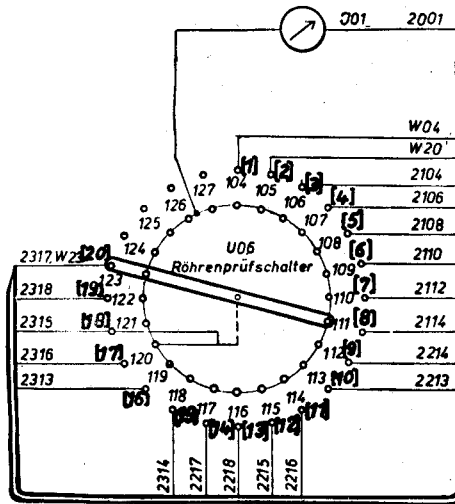
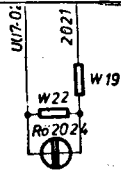
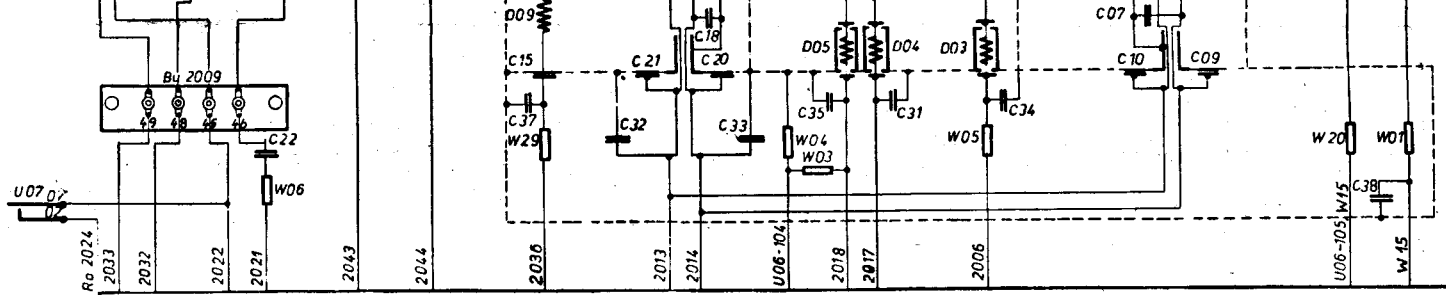
Block 1, Kennziffer 11, Modulations - Verstärker



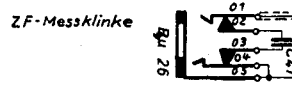
[] angeführten Zahlen der Frontplatte angegebenen Emissionsschalter.

... in den eingerahmten ... gehören zu Block 0 ...iffer 10

Anlage 1 Stromlaufplan des Senders

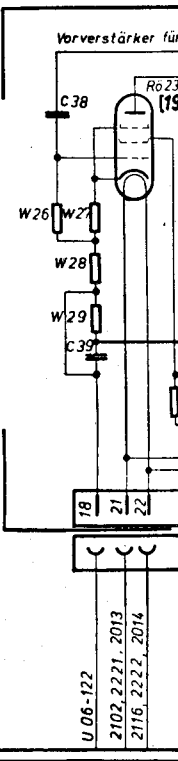


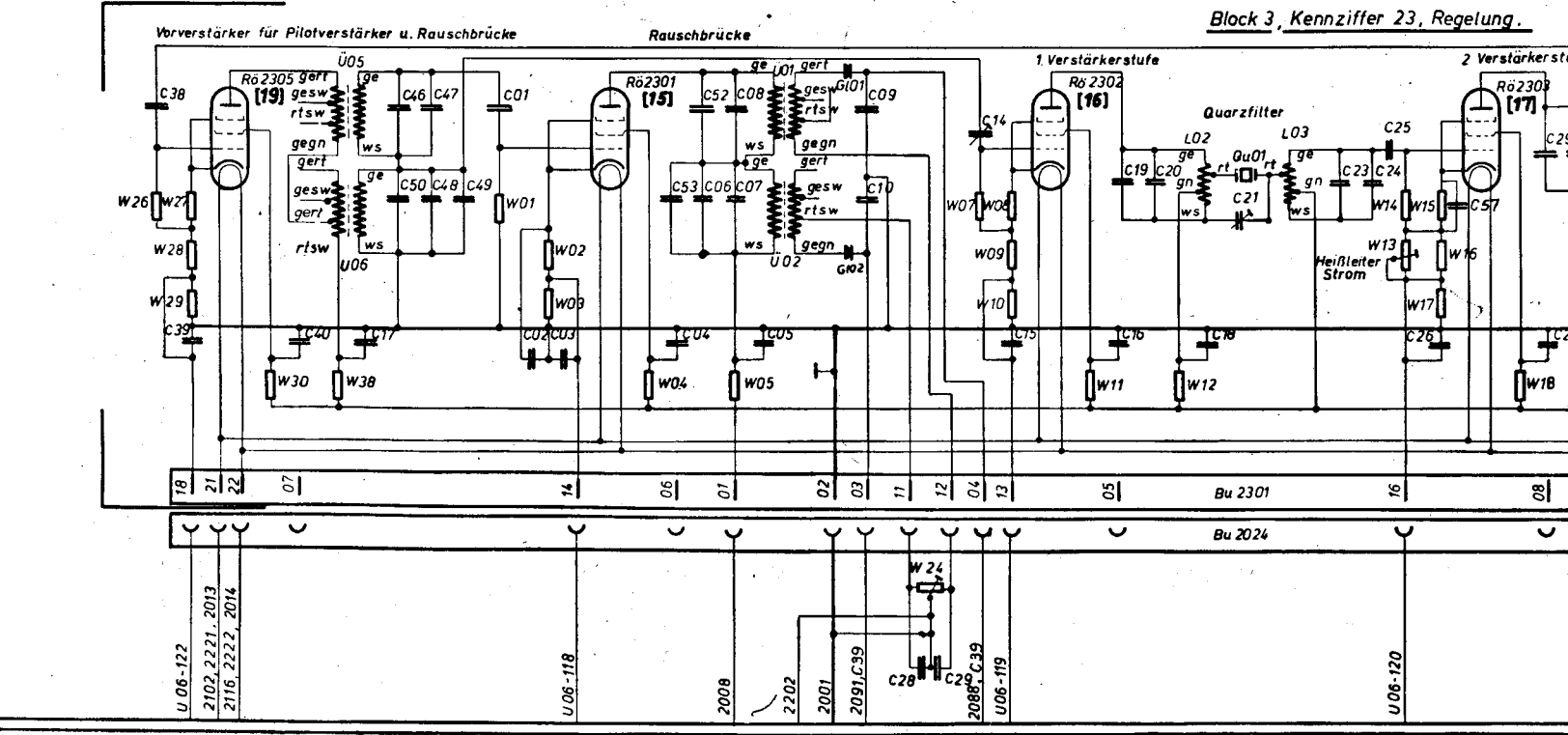
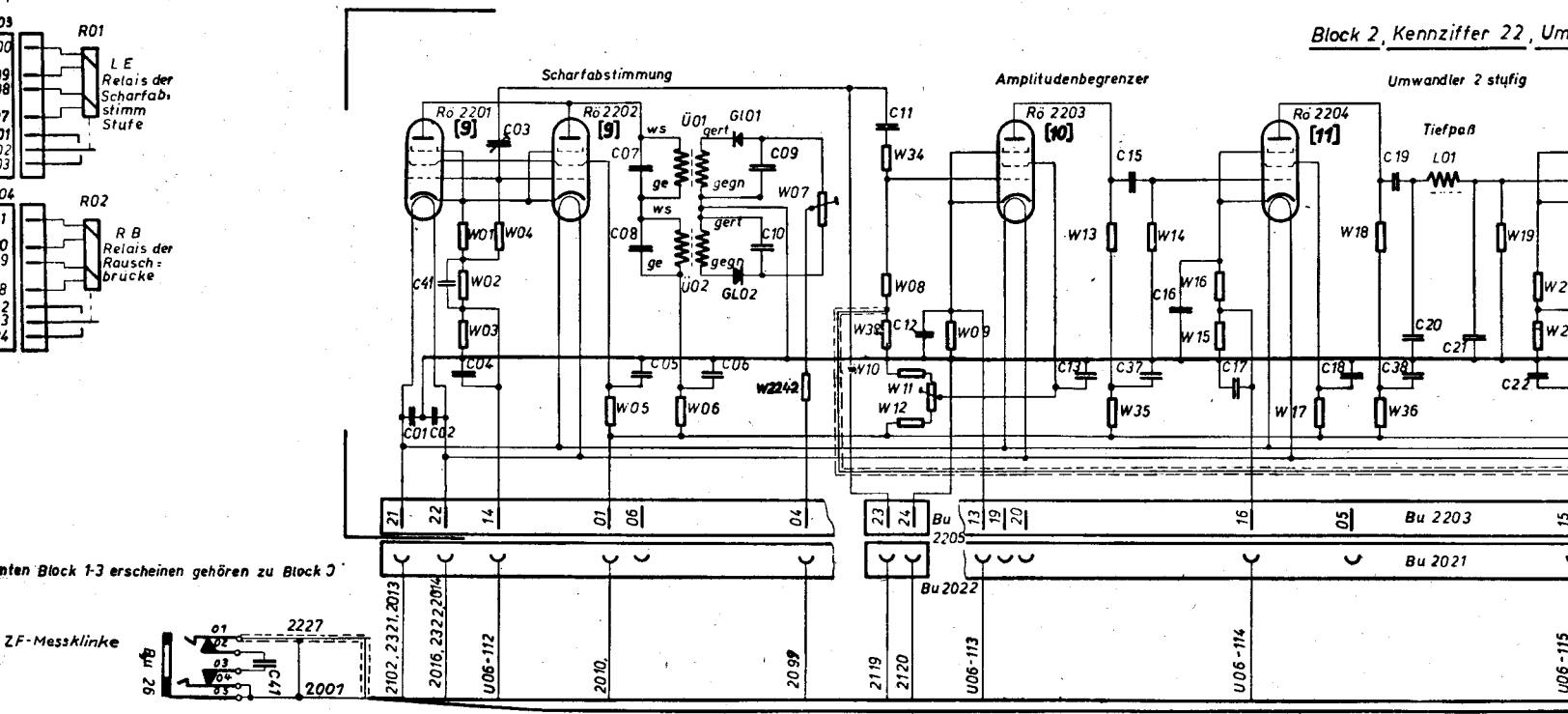
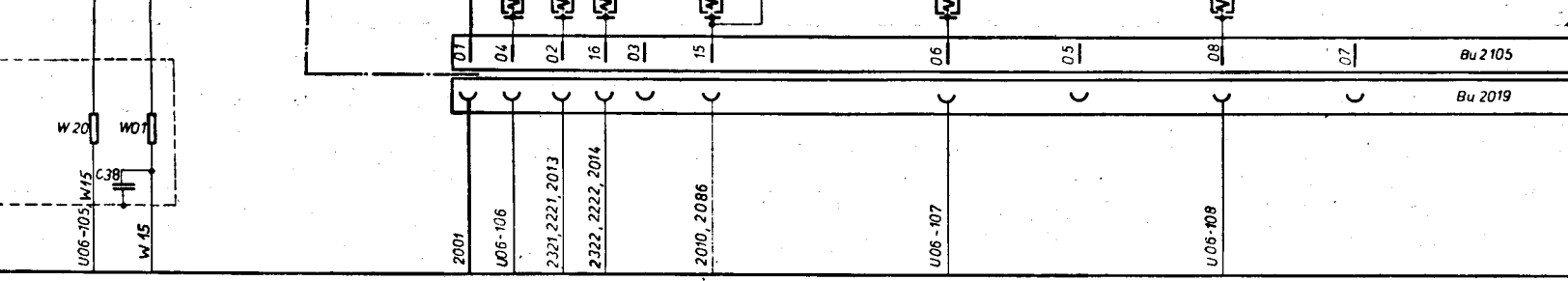
Alle Positionen die nicht in den eingerahmten Block 1-3 erscheinen gehören zu und haben die Kennziffer 20.

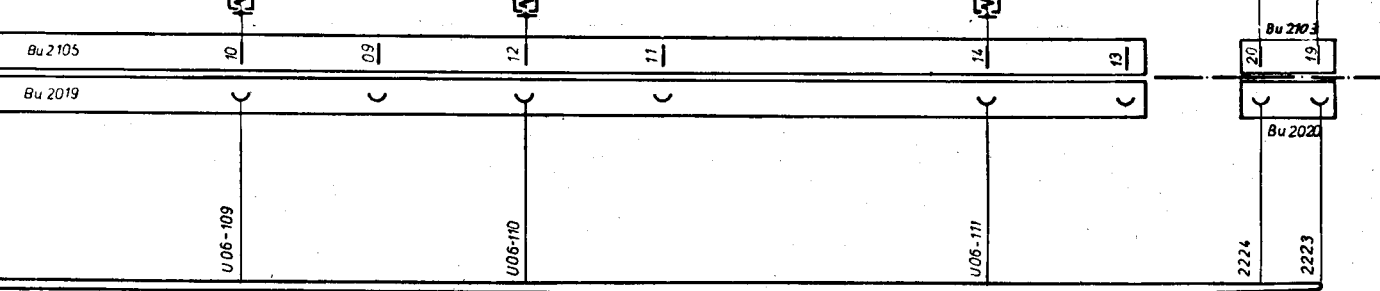


Bu 7028	
Masse	1001, 4001, 5001, 6001, 7001
Empf. Ausgang	4002, 5002, 7002
+280Vstab	5006
+210Vstab	5008
-70V	6009, 7009
+210V	4010, 5010, 7010
+60V	4011, 5011, 7011
126Vsym	4013, 5013, 7013
126V~	5017, 5018
220V~	5003

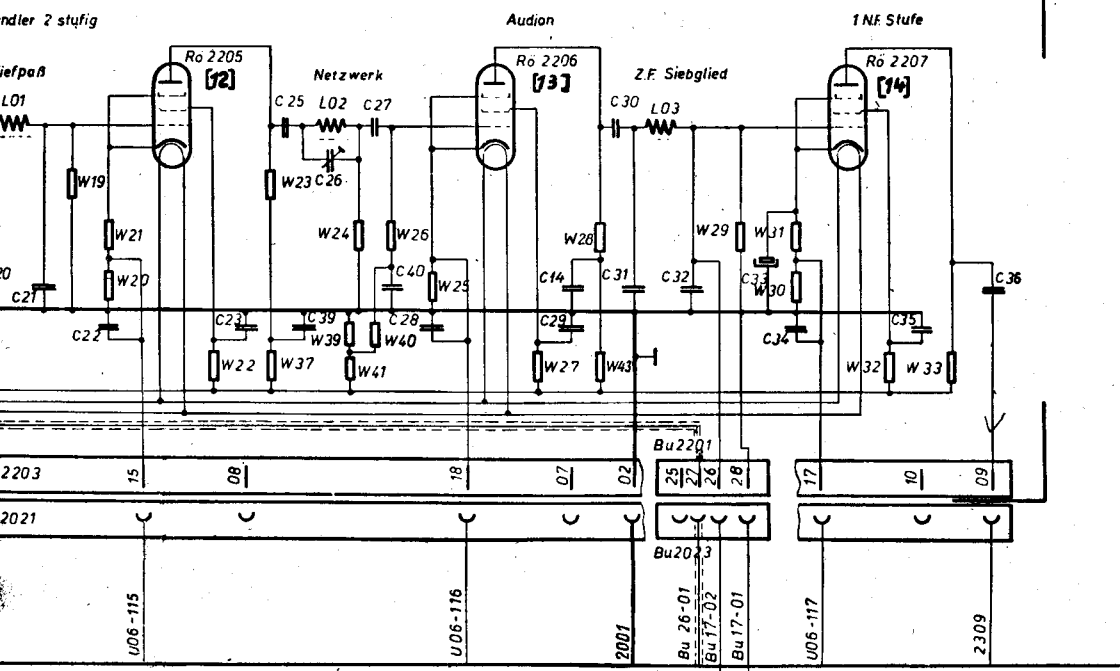
Bu 2001	
01	2061, R01-100, 2075, 2081, J01, 2101
02	C28, C29, 2302, 2202
03	2324
04	2326
05	W05
06	
07	2301
08	2323
09	2201, 2115
10	2093, 2079
11	2102, 2221, 2321
12	2116, 2222, 2322
13	
14	
15	
16	D 2004
17	D 2005
18	
19	
20	W19, W06
21	U07, 2045
22	





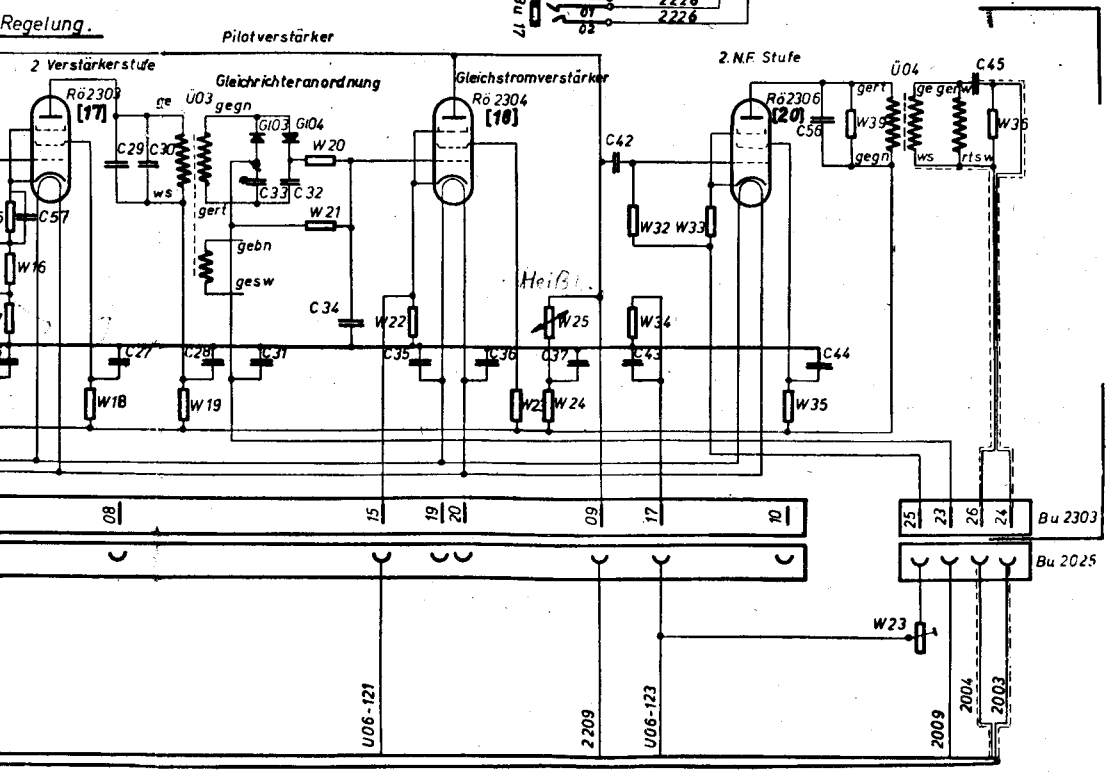


ziffer 22, Umwandler,



Bu 7029

2023	24
25	26
27	26
29	28
31	30
32	4068, 7050 Richtungs Lampe
33	4070, 7049 Richtungs Lampe
35	34
36	4076, 7043 Wellenmesser-Empf. Anzeige
37	38
38	4073 Scharfabstimm Relais
39	4071
40	4075 Lampe Autom. Empf.
41	4067 Rauschbrücken Relais
42	42
43	4077 Wendekontakt
44	4079



Bu 2015

2023	24
25	26
27	26
29	28
31	30
31	37
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44

2048

2049

W29

R01-103

R01-101

R01-102

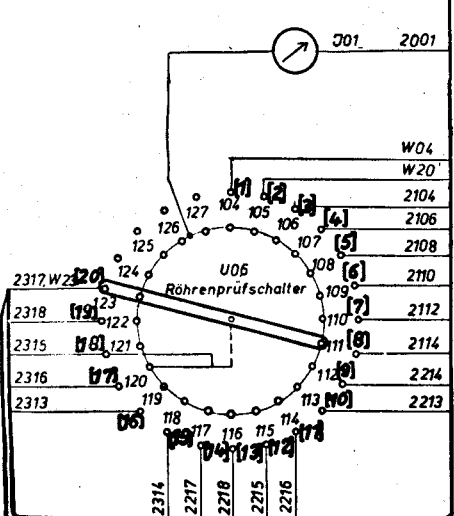
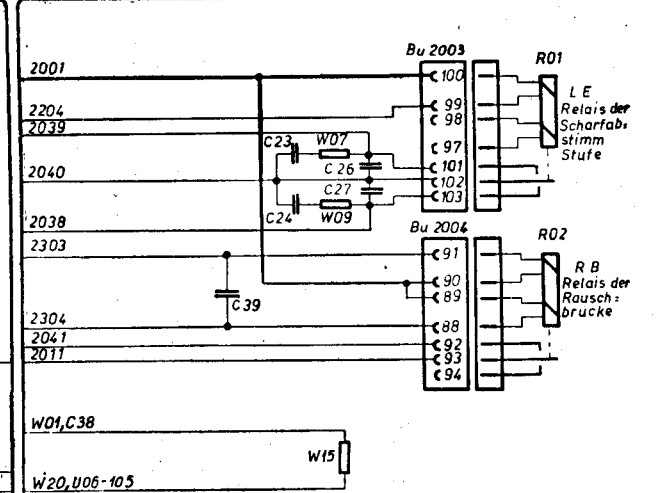
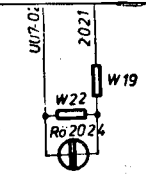
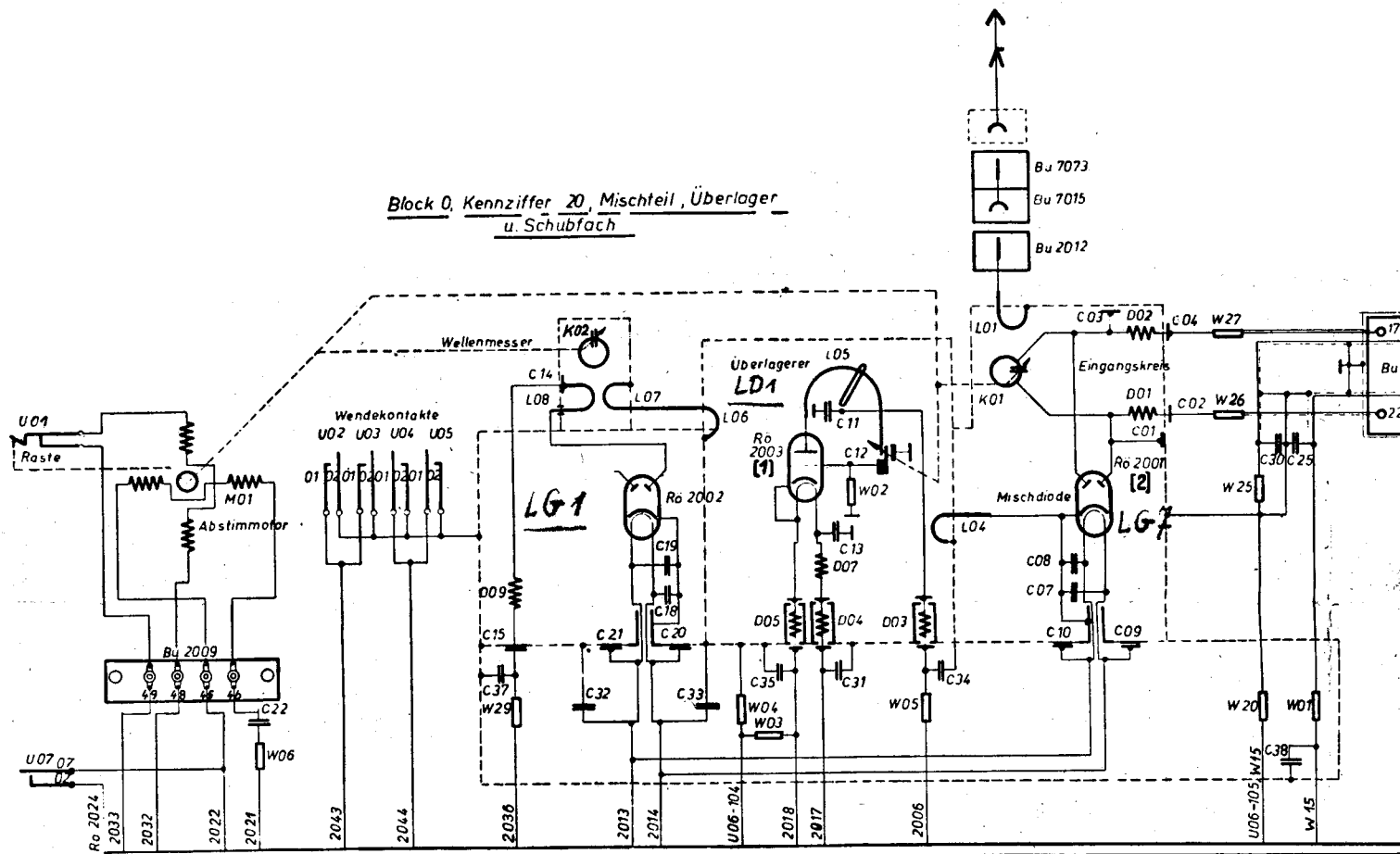
2092

U02-01 U03-01

U04-01 U05-01

Anlage 2 Stromlaufplan des Empfängers

Block 0, Kennziffer 20, Mischteil, Überlager
u. Schubfach

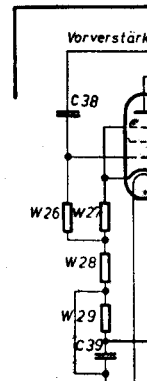


Alle Positionen die nicht in den eingerahmten Block 1-3 erscheinen gehören und haben die Kennziffer 20.

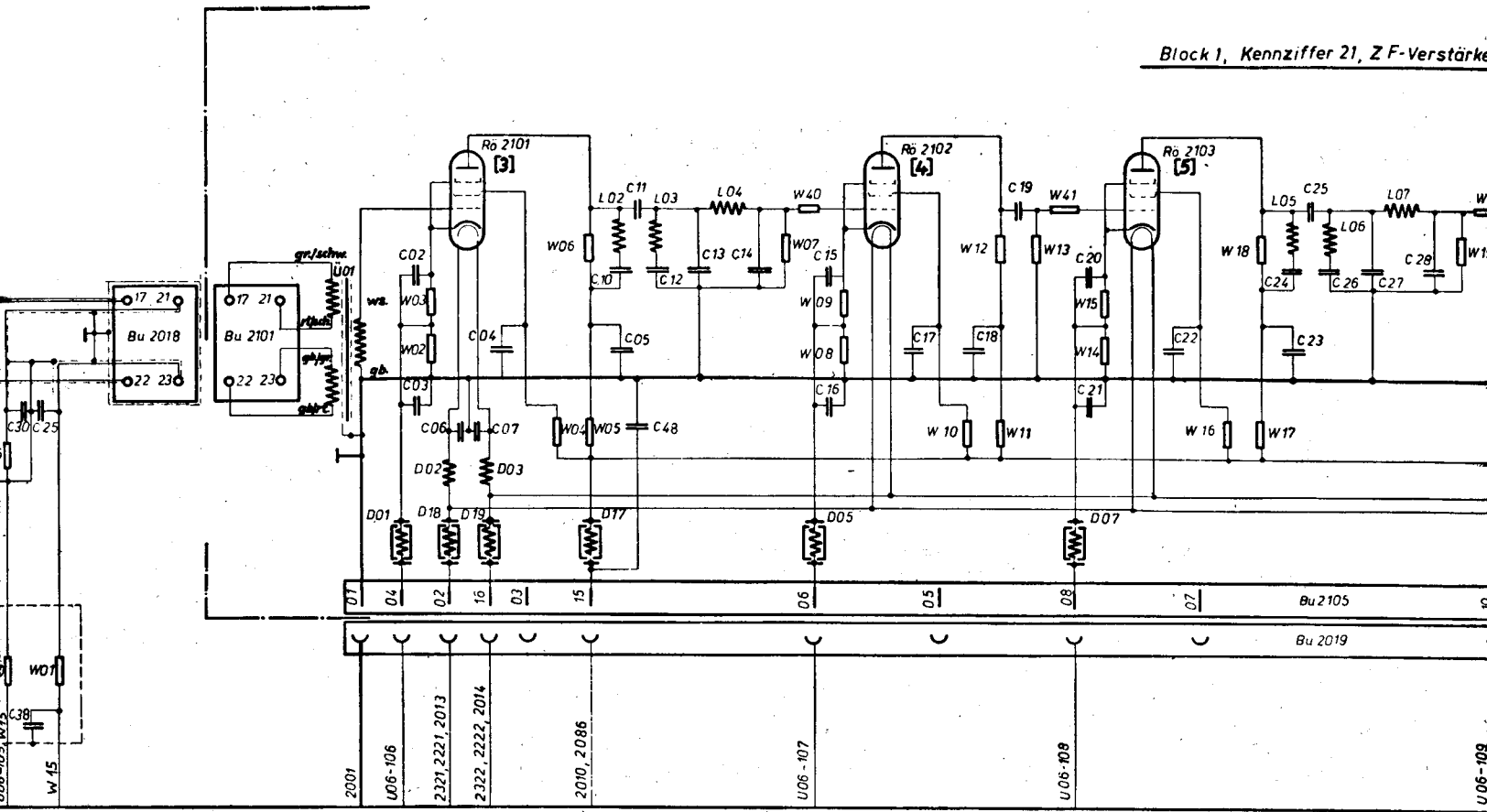


Bu 7028	
Masse	1001, 4001, 5001, 6001, 7001
Empf. Ausgang	2002, 4003, 4004
+ 280Vstab	5006
+ 210Vstab	5008
	2001, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08

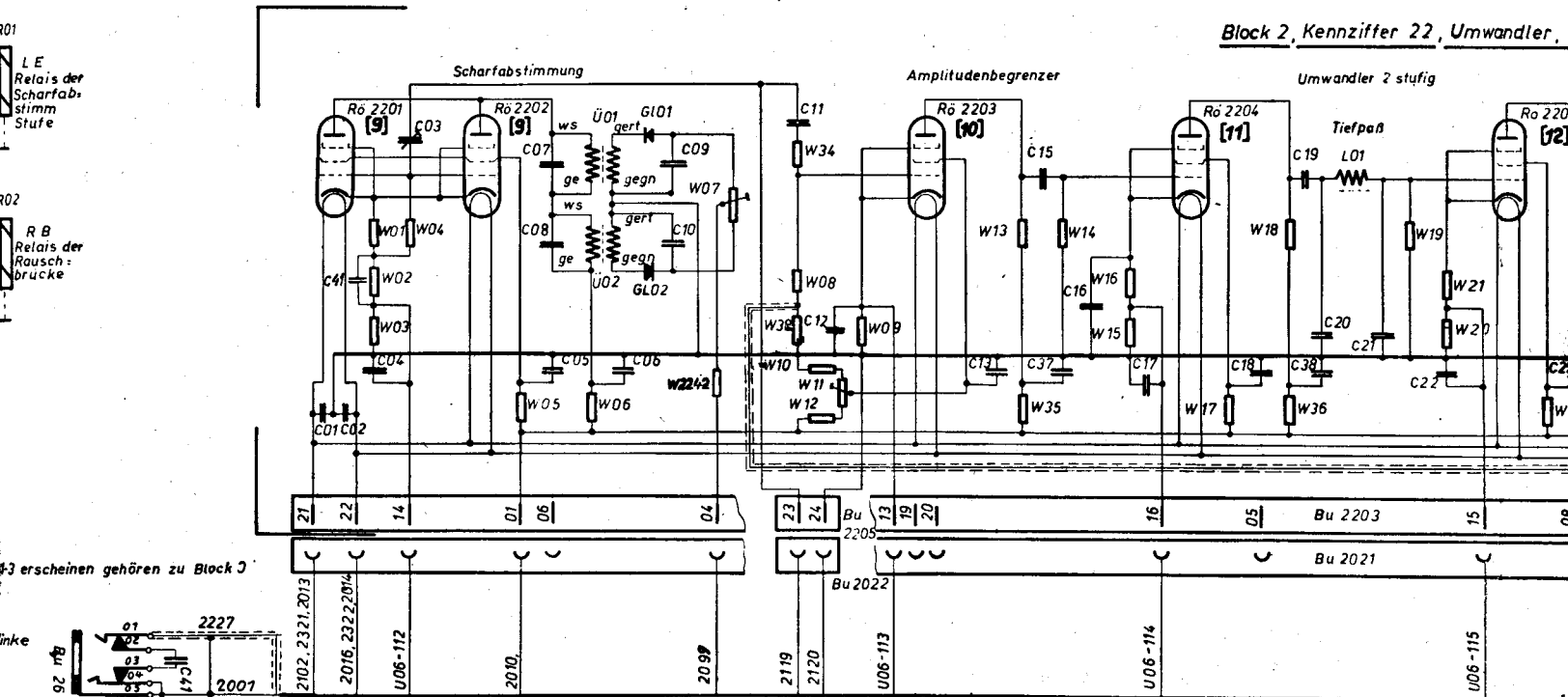
Bu 2001	
2000	2061, R01-100, 2075, 2081, J01, 2101
02	C 28, C 29, 2302, 2202
03	2324
04	2320
05	W05
06	
07	2301
08	2323
09	
10	2201, 2115



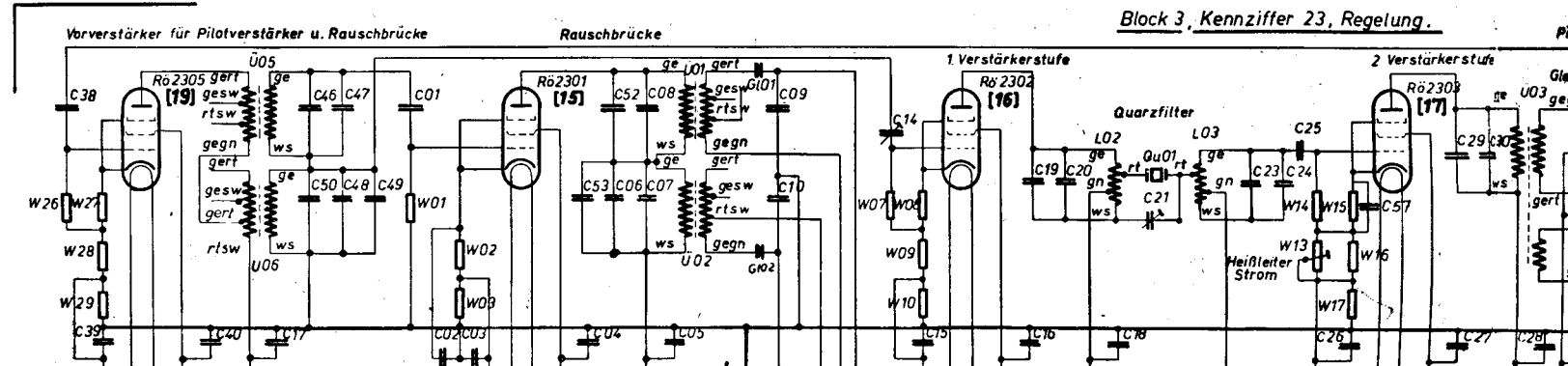
Block 1, Kennziffer 21, ZF-Verstärker



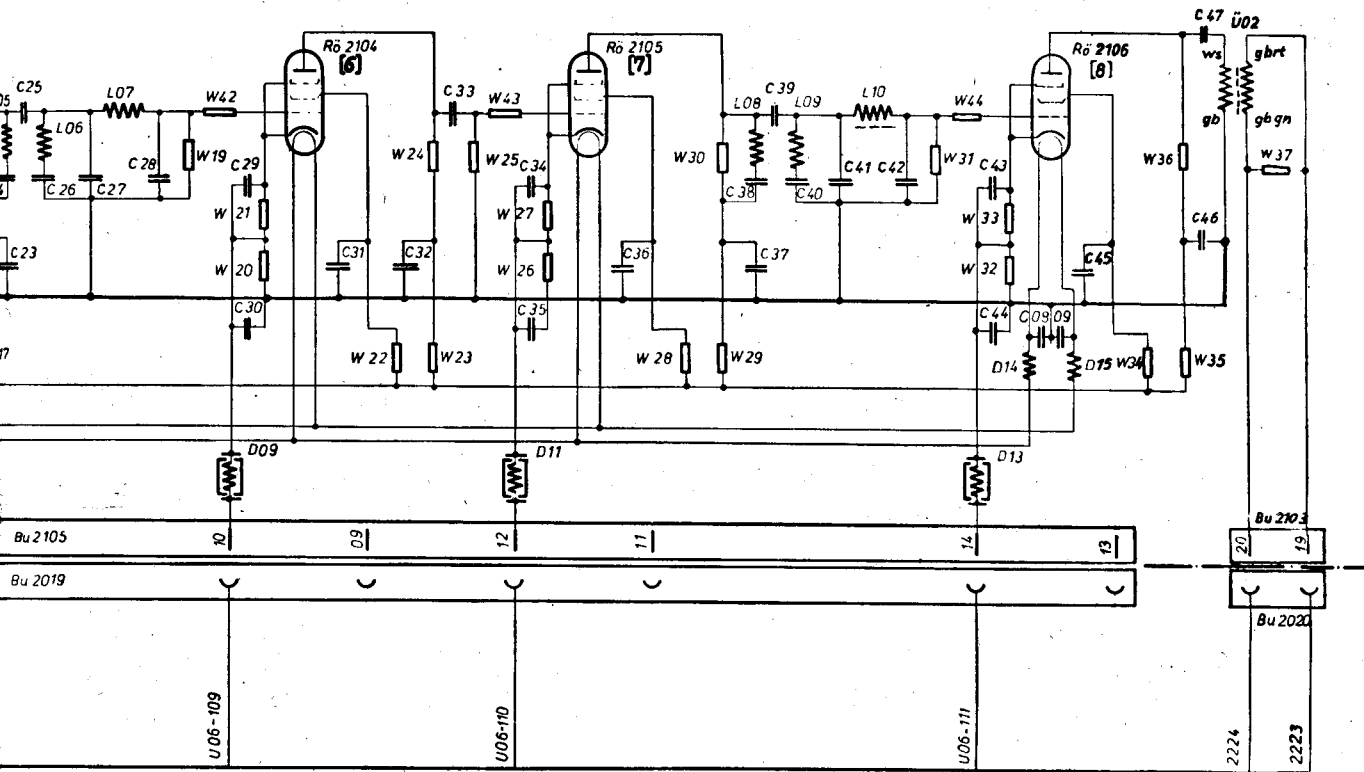
Block 2, Kennziffer 22, Umwandler



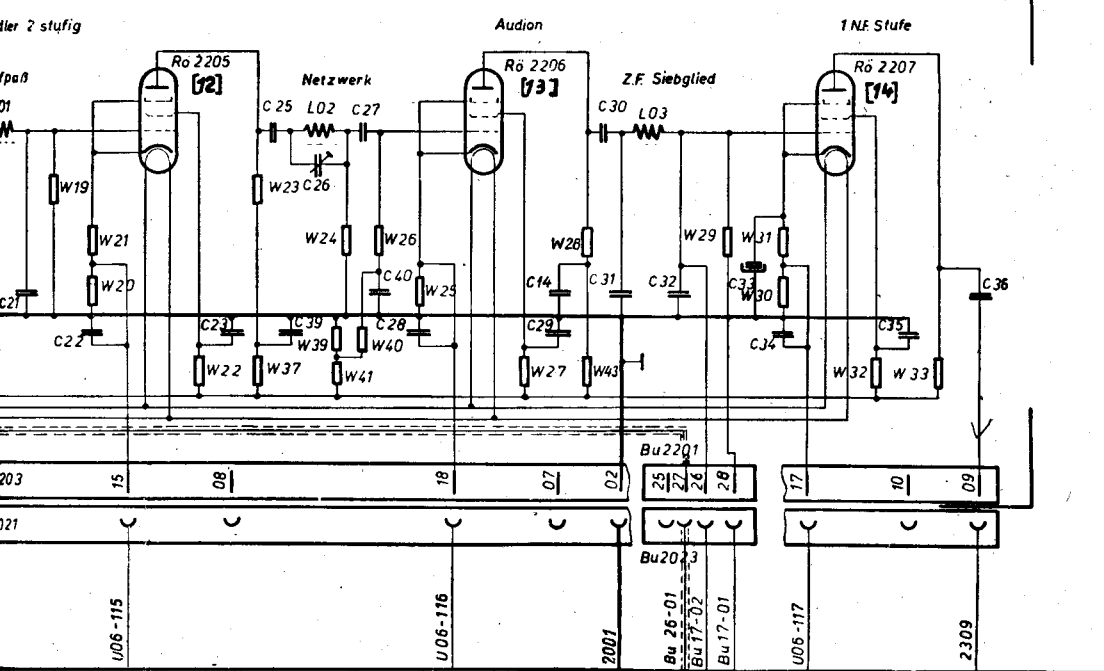
Block 3, Kennziffer 23, Regelung



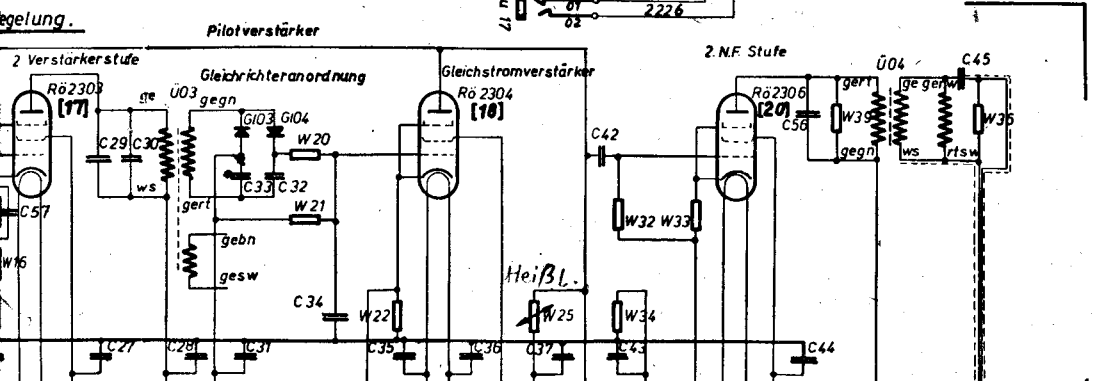
Ziffer 21, ZF-Verstärker.



Ziffer 22, Umwandler.



Bu 70 29	
2023	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	4068.7050 Richtungs Lampe
35	4070.7049 Richtungs Lampe
36	4076.7043 Wellenmesser-Empf. Anzeige
37	4073 Scharfabstimm Relais
39	4074 Lampe Autom. Empf.
41	4057 Rauschbrücken Relais
43	4077 Wendekontakt
44	4079



Bu 2015	
C 2023	C 24
C 25	C 26
C 27	C 28
C 29	C 30
C 31	C 32

Masse	1001, 2001, 5001, 6001, 7001	4001	02
Ausg Spg d. Empfängers	2003	03	04
Lampe Autom Empfänger	7015	05	06
Rel. Uq. Endstelle - Relais Stelle	7034	07	08
		09	10
+210V	1010, 2010, 5010, 7032	11	12
+60V	7021, 5011, 1011, 2011	13	14
-60V	1012, 5012	15	16
±2.5V-sym	2013, 5015, 7030	17	18
	2014, 5016, 7031	19	20
60V~	5019	21	22
	5020, 7008, 7019		

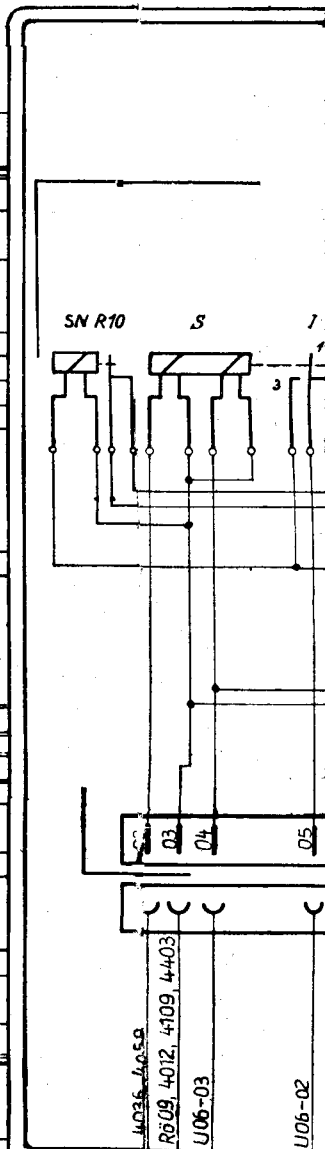
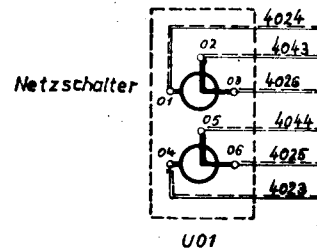
Netz-Fern	7003	4023	24
	7004	25	26
Netz-Ort	7005	27	28
Alarm wecke	7007	29	30
	7009	31	32
2. Alarmeinrichtung	7010	33	34
Lampe Träger vorhanden	7016	35	36
Lampe Empf.-suchen	7017	37	38
Störung Sender	7020	39	40
Mod.Spg.z. Sender	1004	41	42
	1003	43	44
-60V	7014		
Bu 7008	7024		
Netzverdrosselung	7026		
	7027		

Bu01

4001	4102, U03-03, J02, J03, 4308, W10
02	4301
03	4302
04	4075, 4443, U05-01, R010
05	4108
06	
07	
08	
09	4106
10	R010, 4423
11	4307, 4316, 4040
12	4101
13	4103
14	
15	
16	
17	
18	
19	U05-05
20	R008, 4440
21	
22	

Bu02

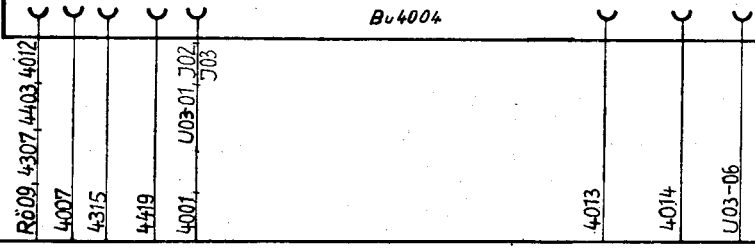
4023	U01-04
24	U01-01
25	U01-06
26	U01-03
27	4409
28	
29	4406
30	4407
31	
32	
33	R005, 4418
34	R006, 4416
35	
36	4059, 4402
37	4310
38	4311
39	
40	4012
41	U04-01, 4317
42	
43	U01-02
44	U01-05



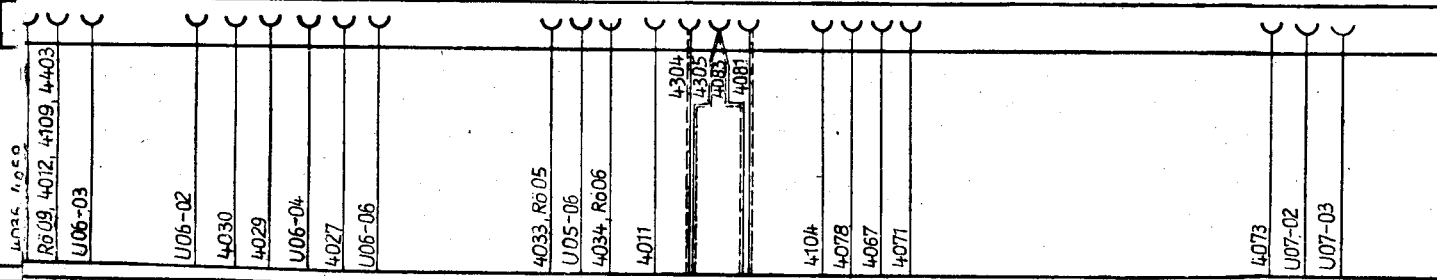
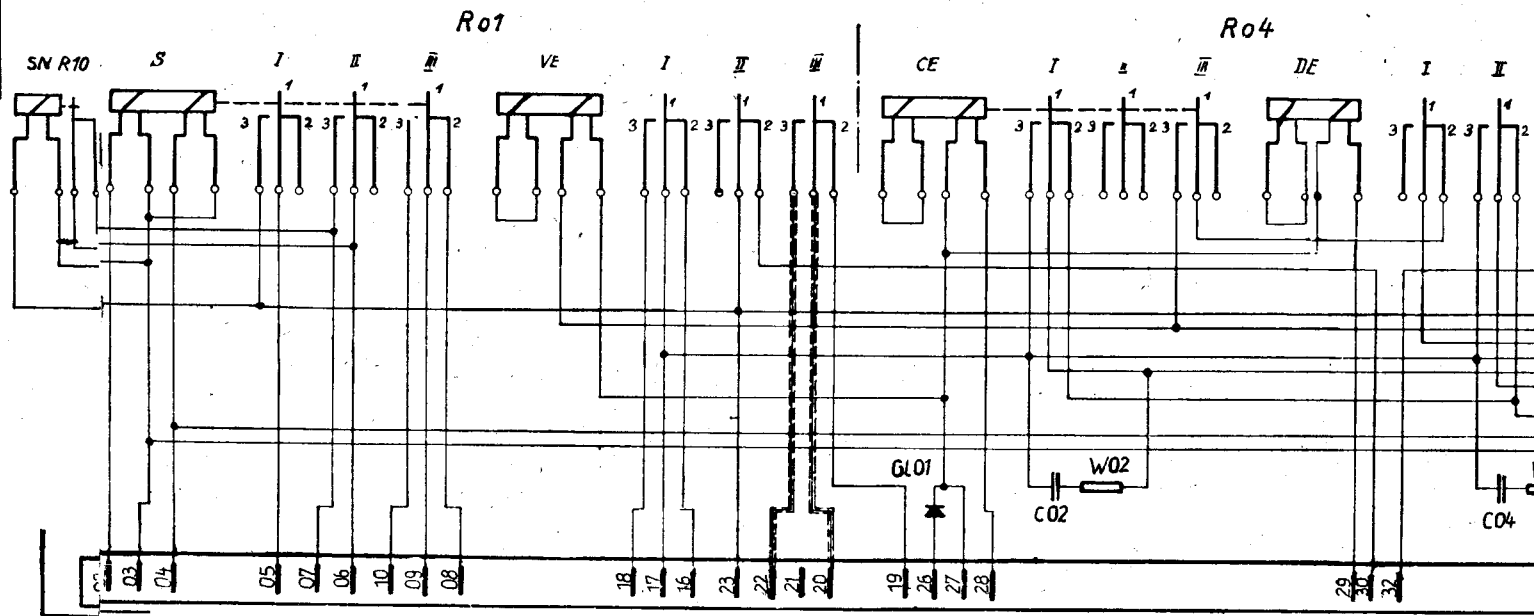
Funktionstafel

- R005 Träger vorhanden
- R006 Empfänger suchen
- R007 Empfänger f
- R008 Empfänger f
- R009 Sender im Bet
- R010 Automatik E

- U 01 Netz-Stationär — Aus — Netz — Schnellverkabelung
- U 03 Daueranzeige Antennenstrom, Emissionskontrolle Pilotgenerator
- U 04 Dienstgespräch — Gestellsprechen
- U 05 Automatik-Empfänger
- U 06 Quittungstaste
- U 07 Abschalten des Suchvorganges

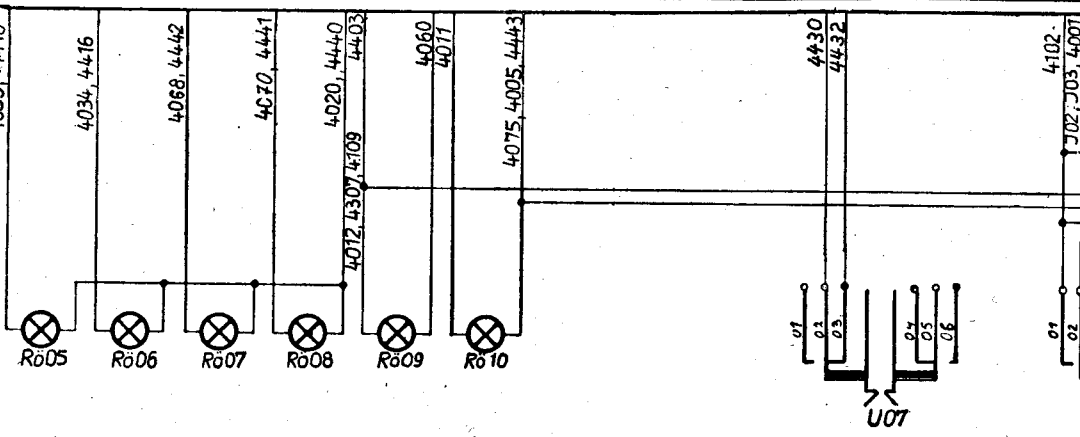


Block 4, Kennziffer 44, Relais-Satz



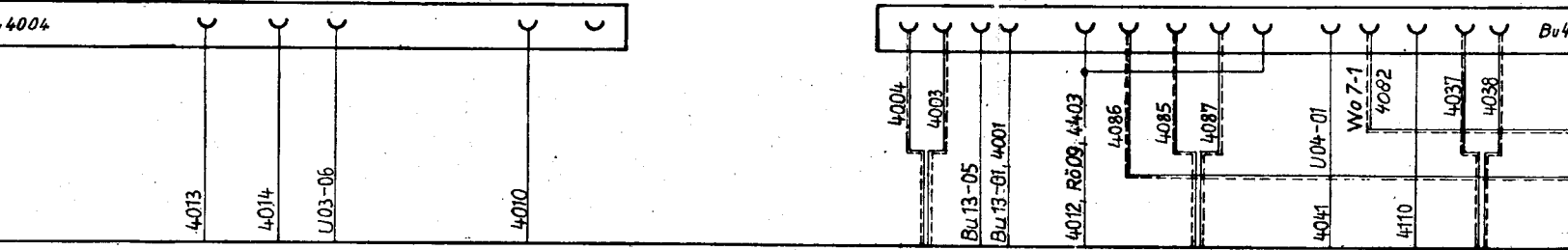
Funktionstafel

- A: 05 Träger vorhanden.
- R: 06 Empfänger suchen.
- R: 07 Empfänger f ↑
- R: 08 Empfänger f ↓
- R: 09 Sender im Betrieb
- R: 10 Automatik Empfänger

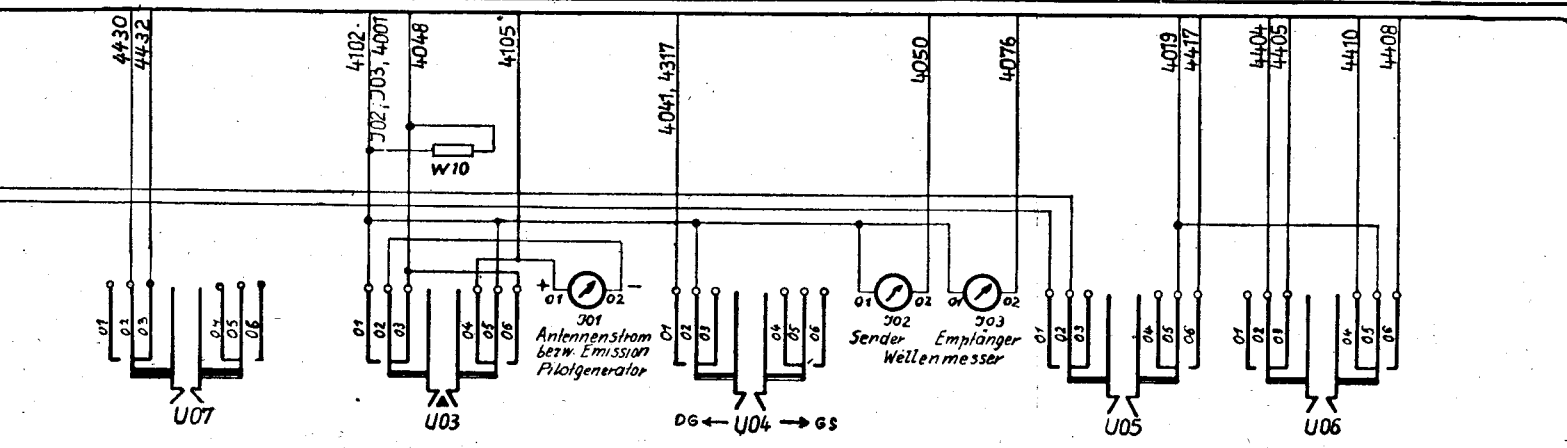
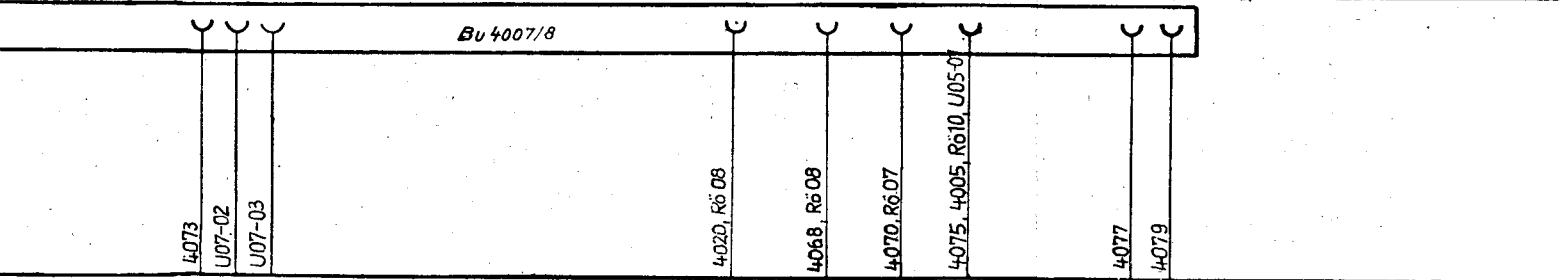
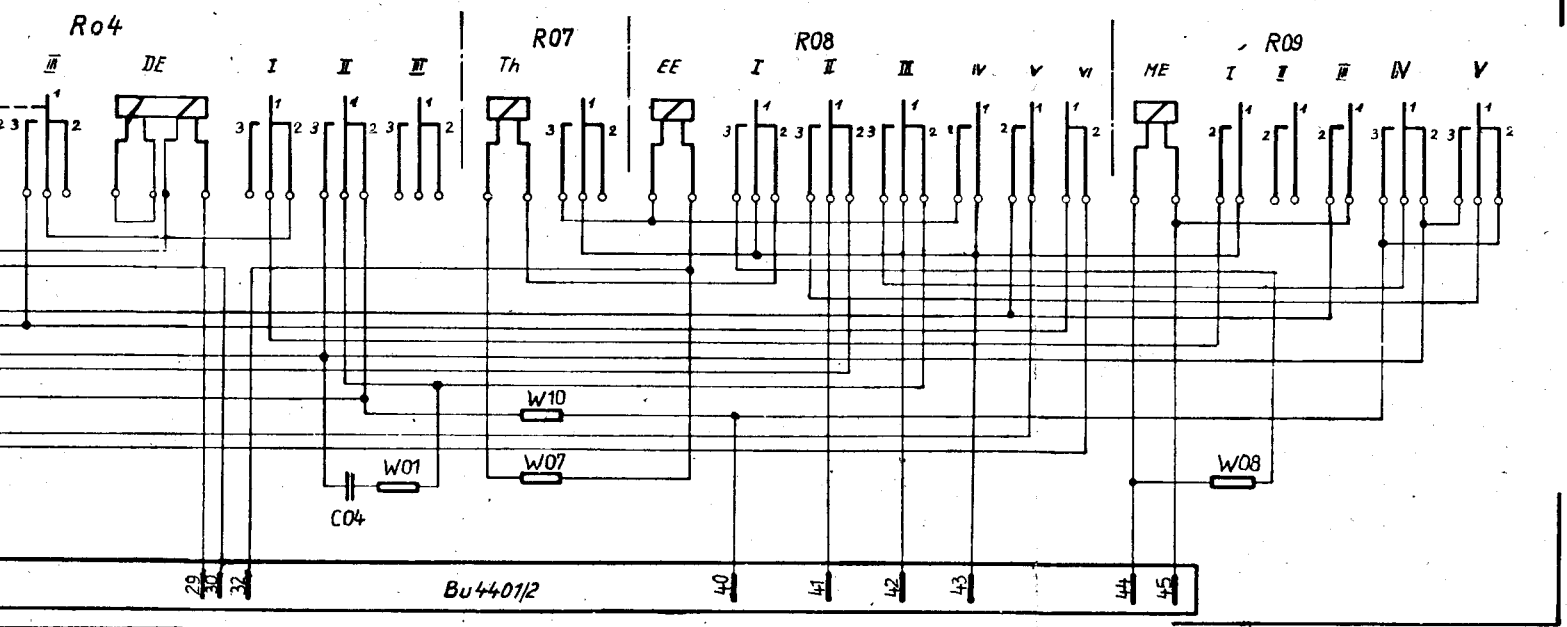


W10

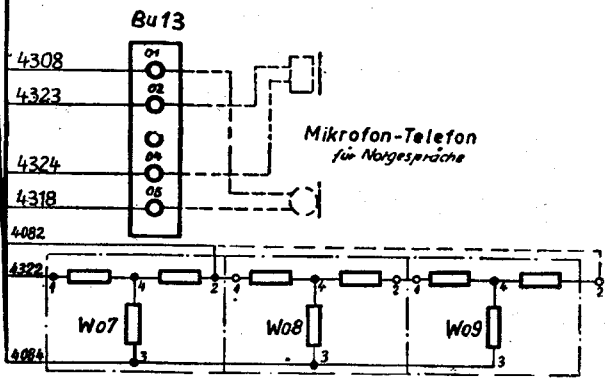
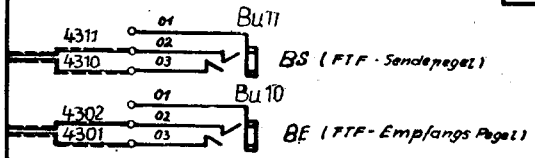
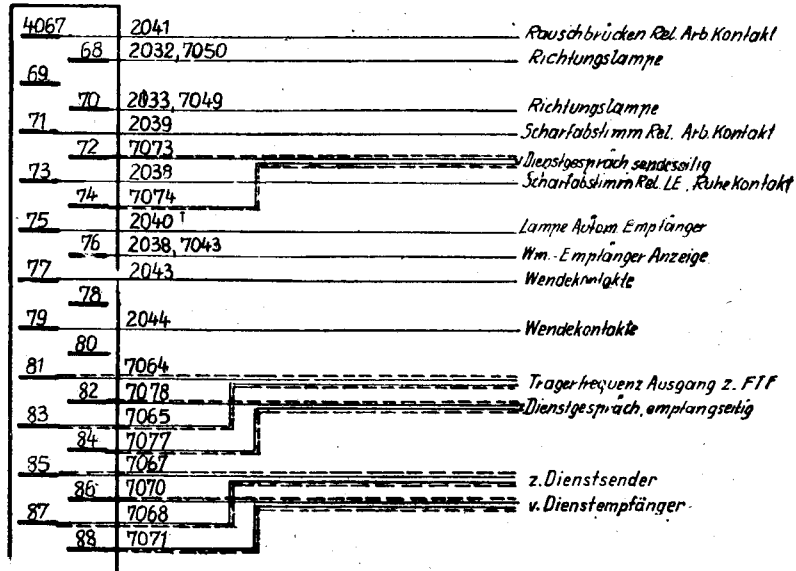
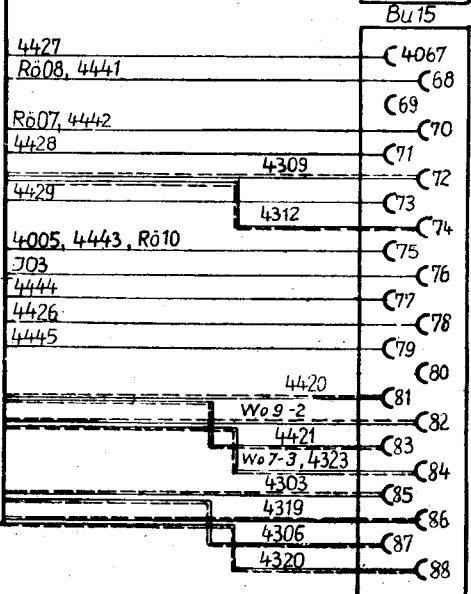
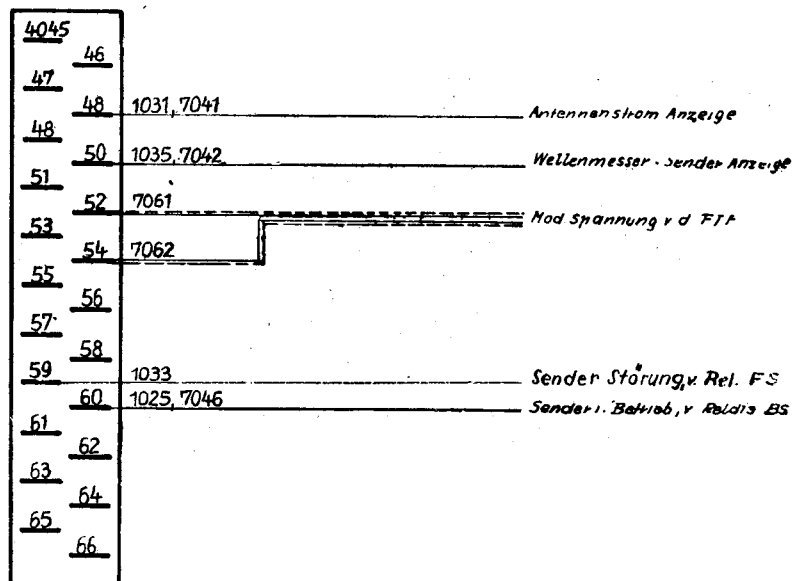
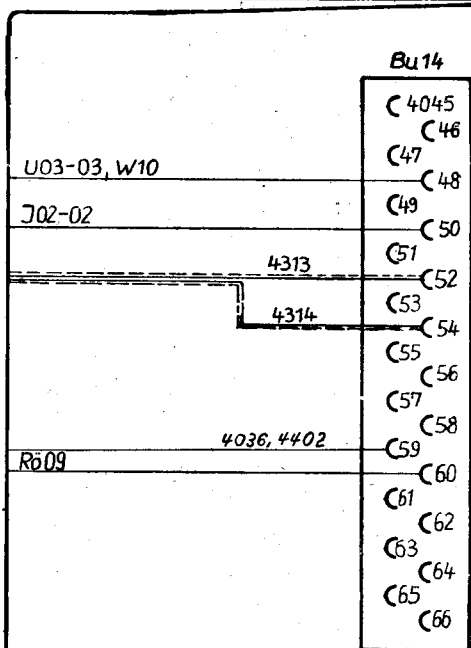
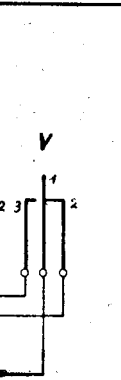
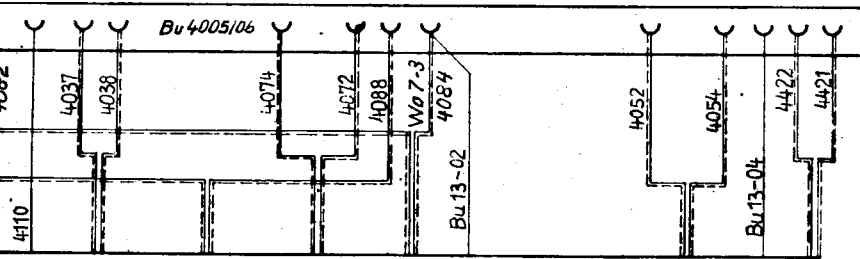
024
023
026
024
025
023



Differ 44, Relais · Satz



4-30
4-32
4-32
4-318
4-082
4372
4081

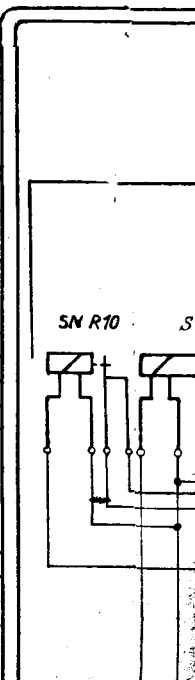


Schaltung wie erforderlich durch Prüffeld

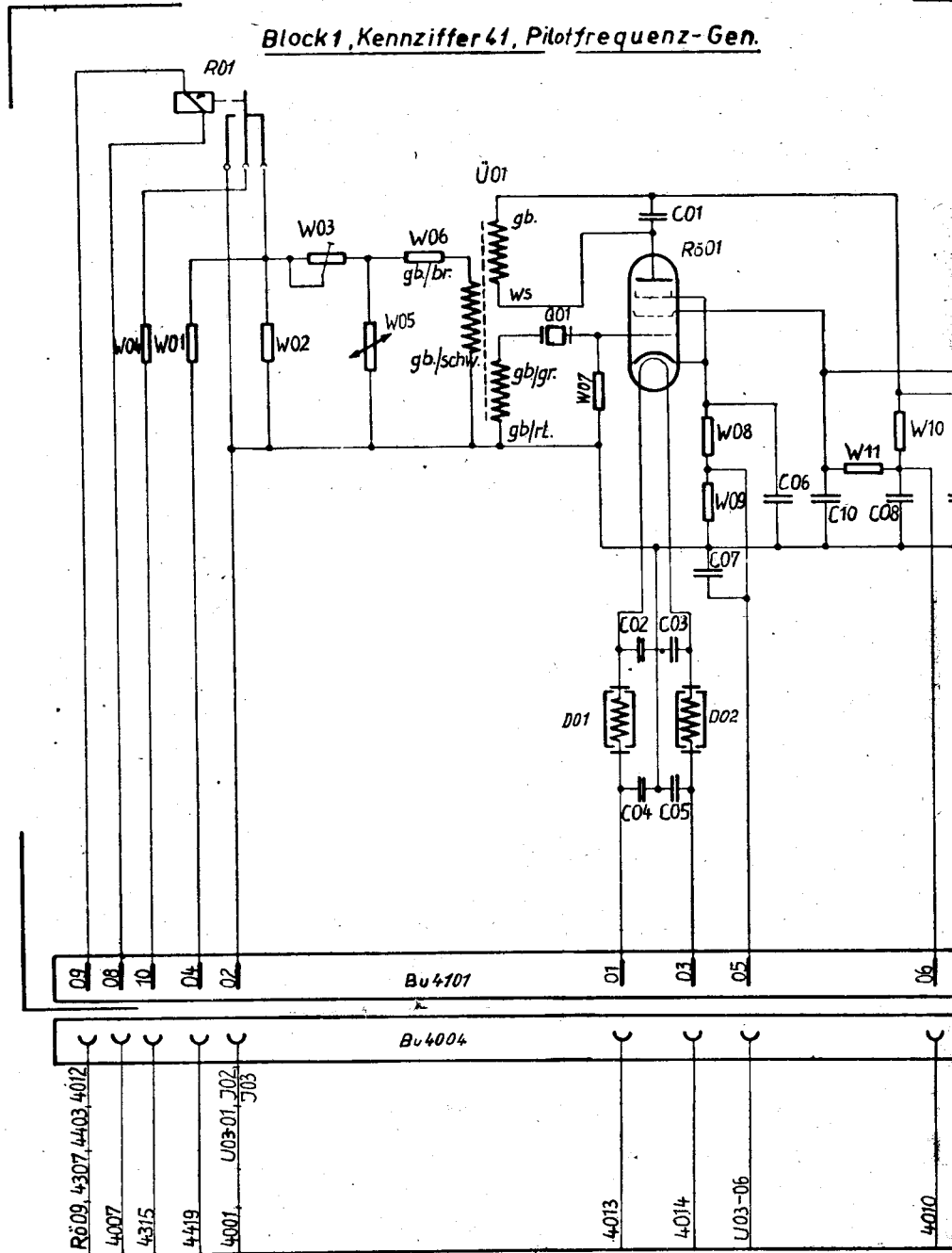
Anlage 3 Stromlaufplan des Bediengerätes

Masse	1001, 2001, 5001, 6001, 7001	4001	02
Ausg Spg d. Empfängers	2003	03	04
Lampe Autom Empfänger	7015	05	06
Rel. Ltg. Endstelle - Relais Stelle	7034	07	08
		09	10
+210V	1010, 2010, 5010, 7032		11
+60V	7021, 5011, 1011, 2011		12
-60V	1012, 5012		13
+2.6V-sym	2013, 5015, 7030		14
	2014, 5016, 7031		15
			16
			17
			18
60V	5019		19
	5020, 7008, 7019		20
			21
			22

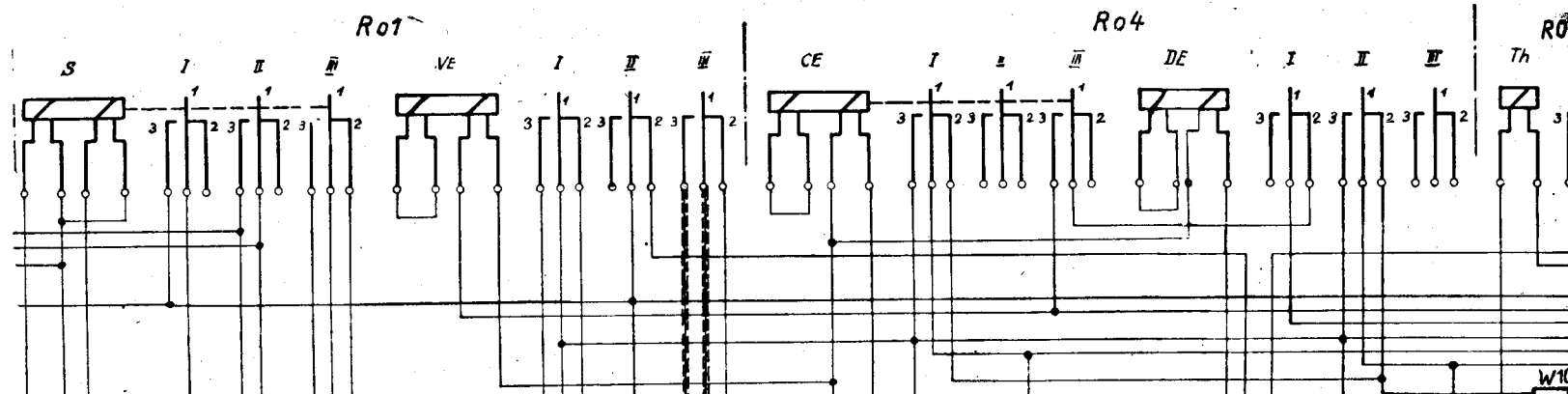
Bu01	4102, U03-03, J02, J03, 4308, W10
4001	02
03	4301
04	4302
05	4075, 4443, U05-01, R010
06	
07	4108
08	
09	
10	4106
11	R010, 4423
12	4307, 4316, 4040
13	4101
14	4103
15	
16	
17	
18	
19	U05-05
20	R008, 4440
21	
22	



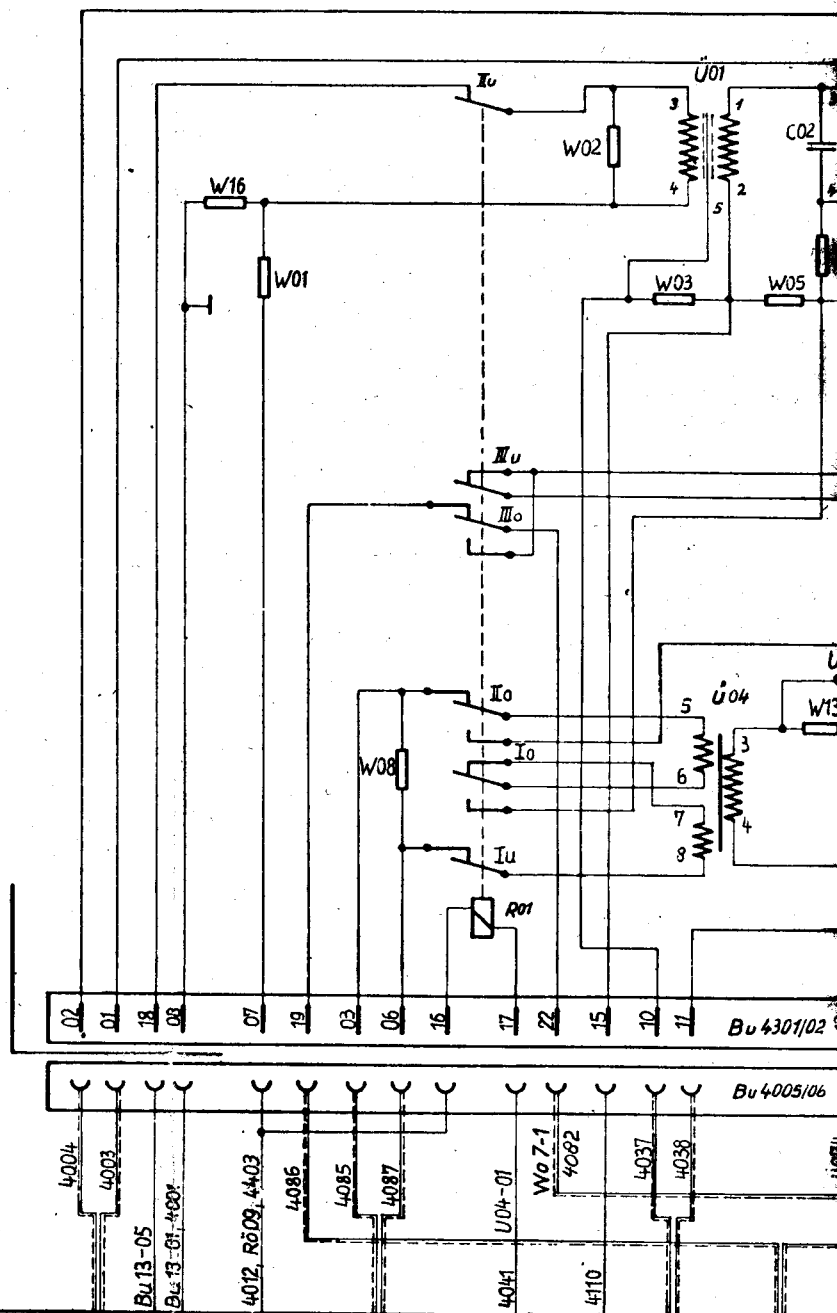
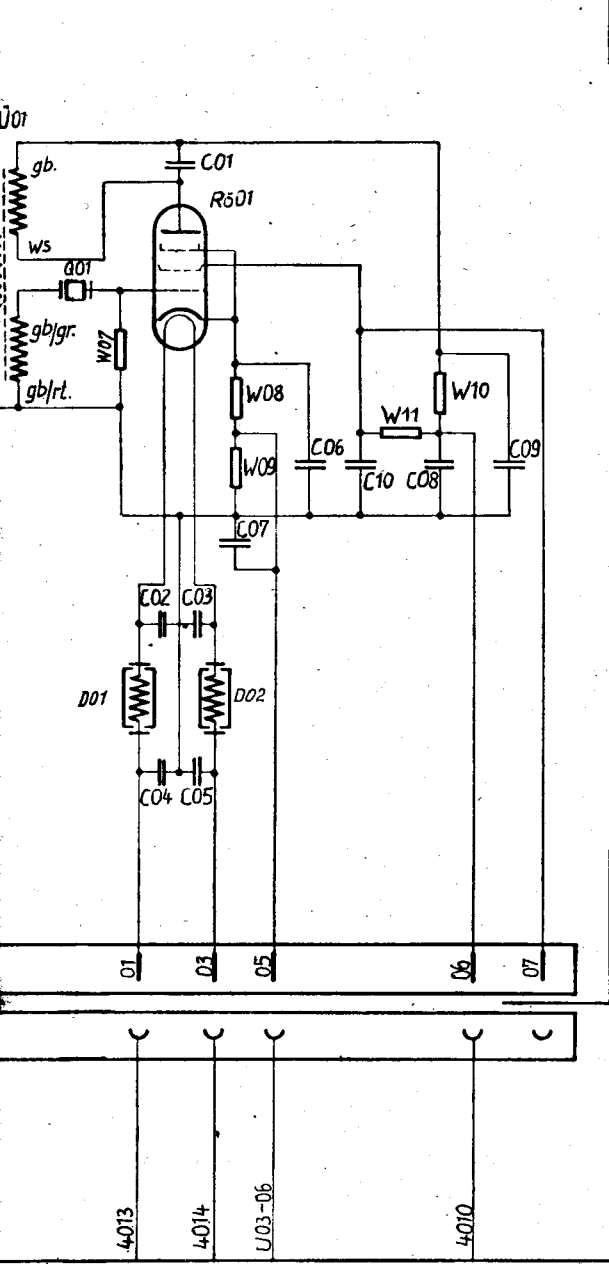
Block 1, Kennziffer 41, Pilotfrequenz-Gen.



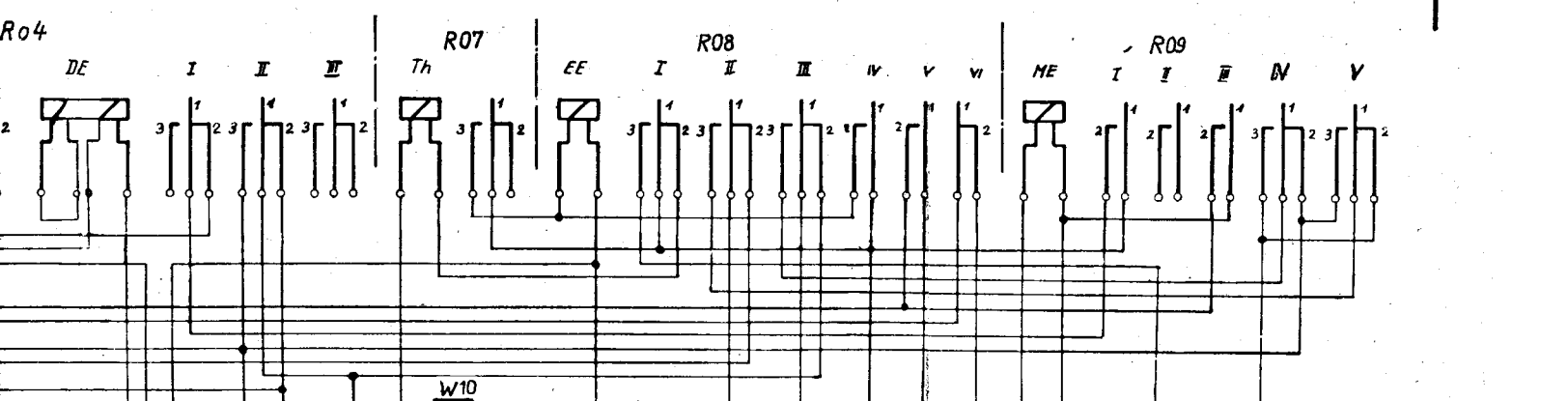
Block 4, Kennziffer 44, Relais · Satz



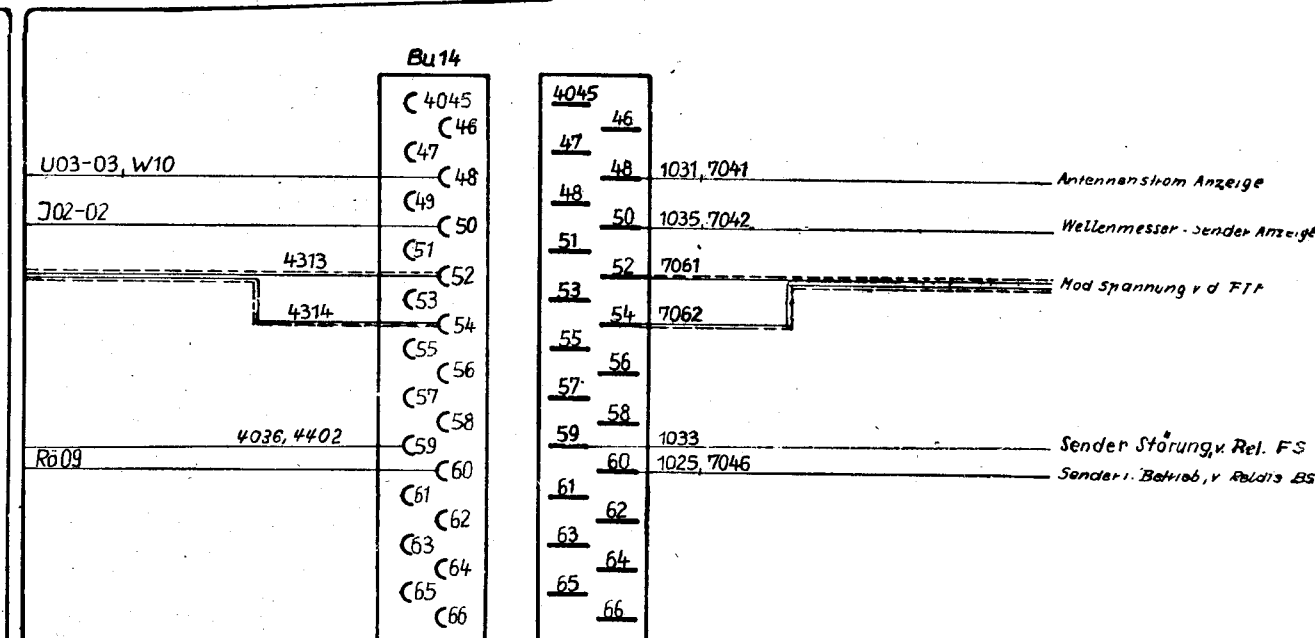
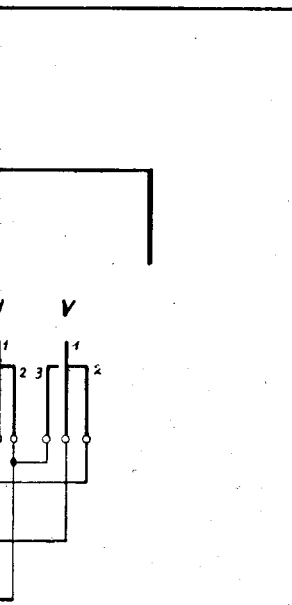
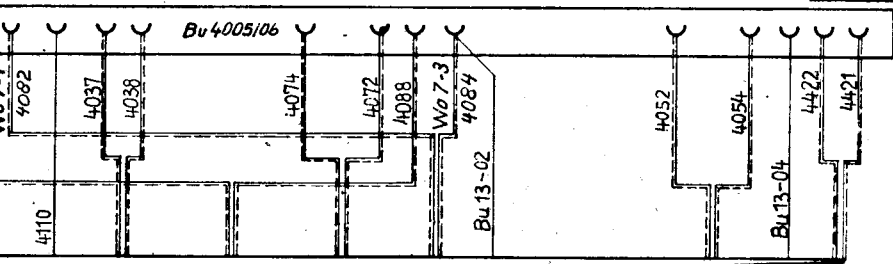
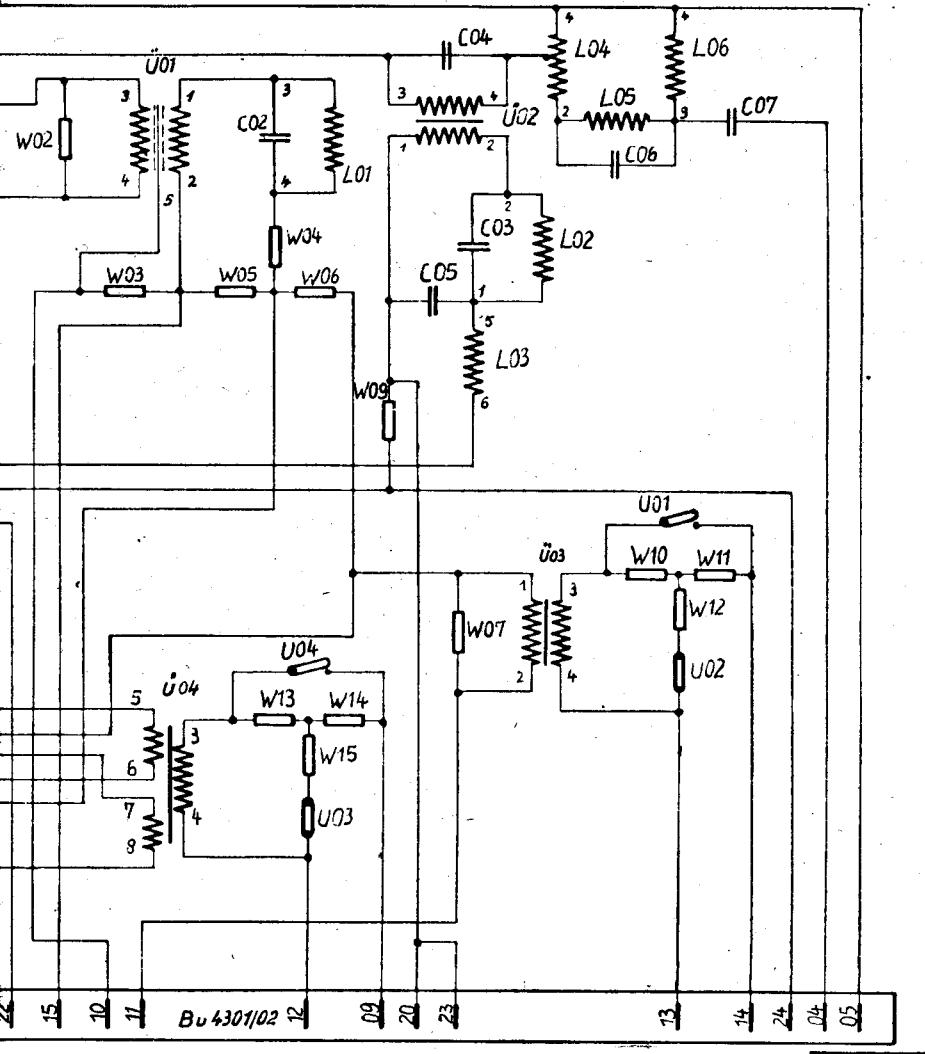
41, Pilotfrequenz-Gen.

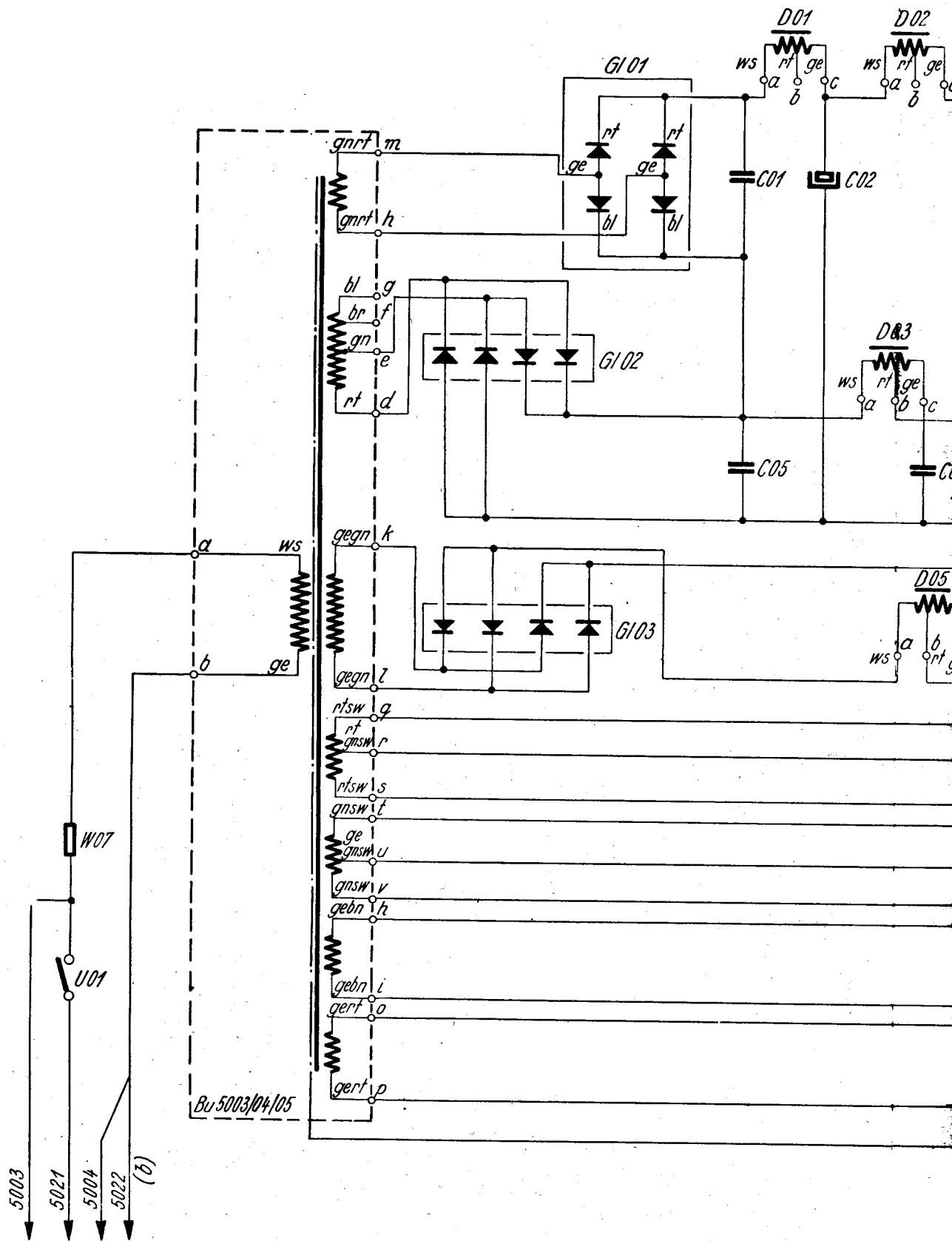


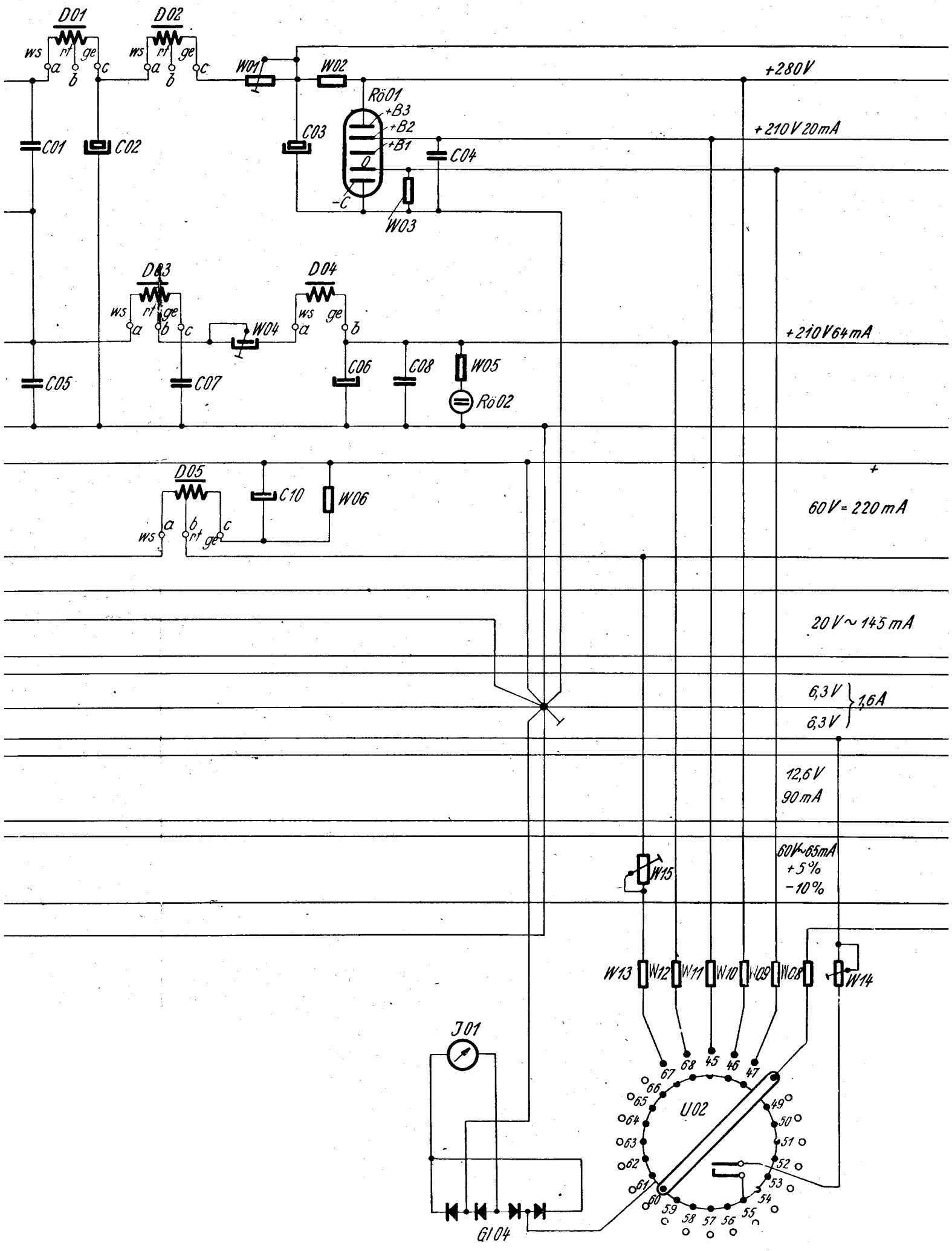
44, Relais - Satz

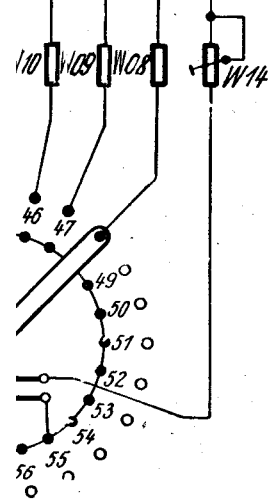
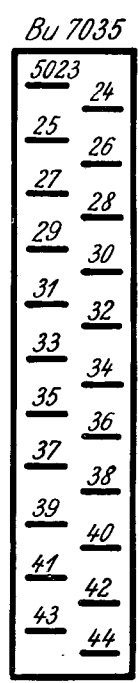
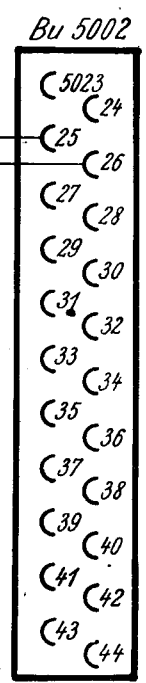
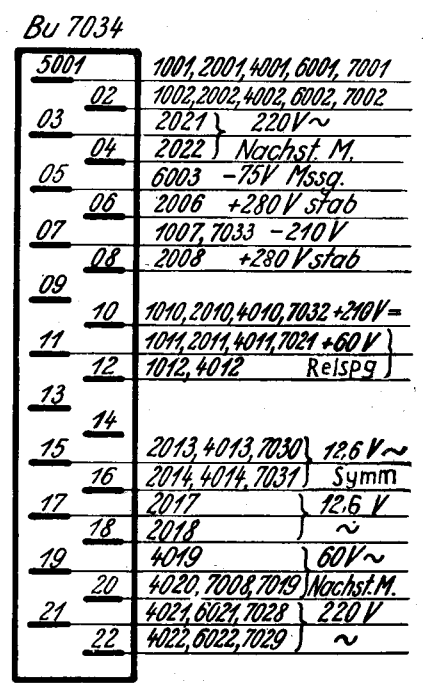
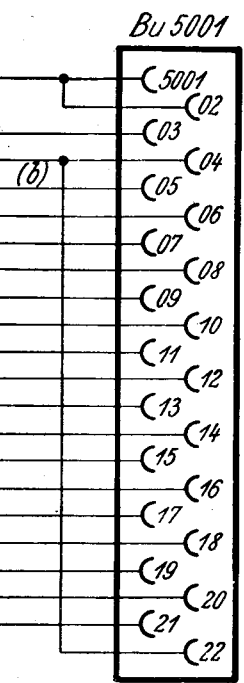
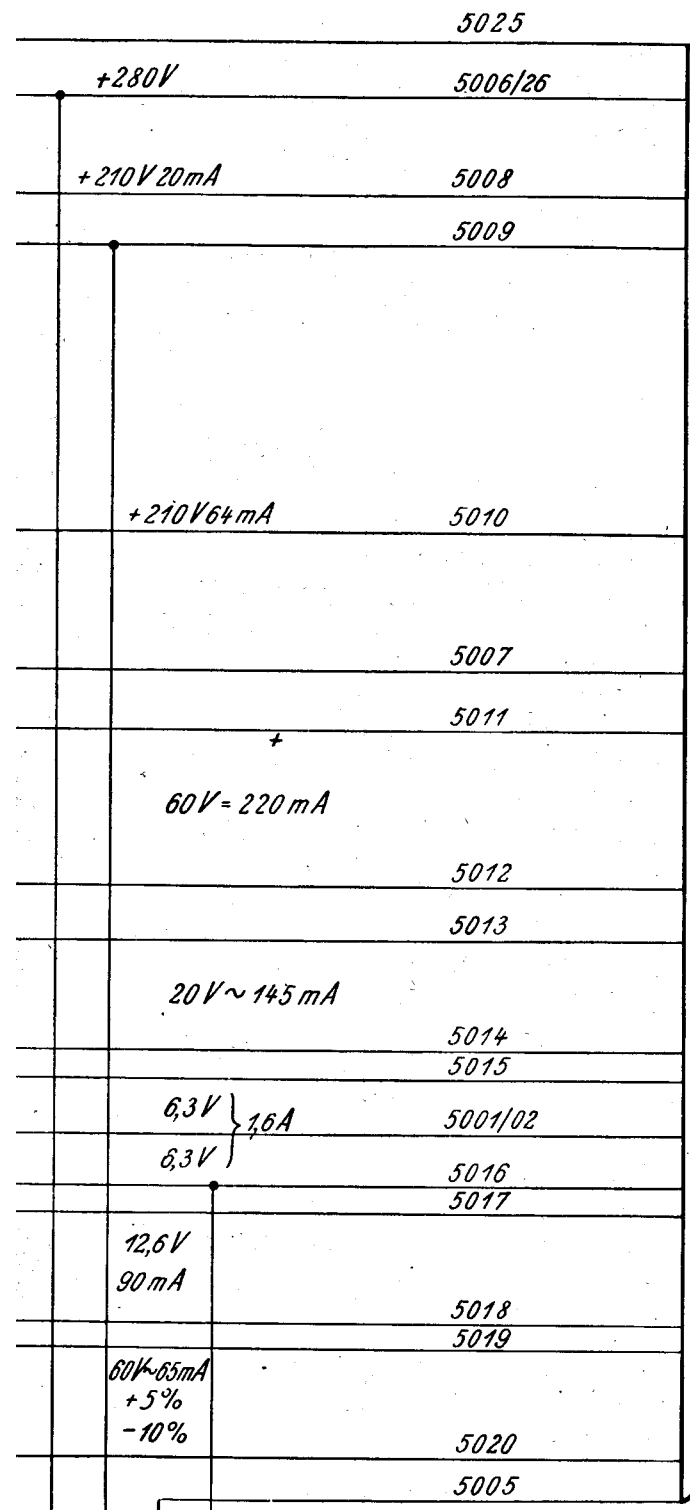


Kennziffer 43, Anpass Satz

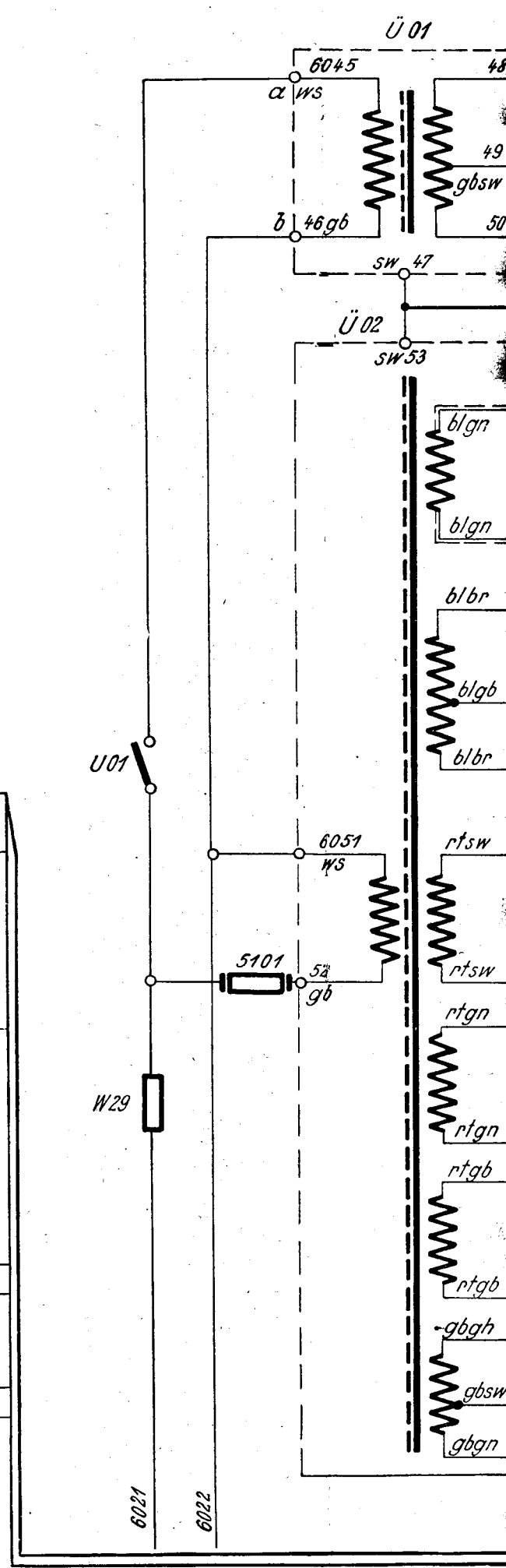
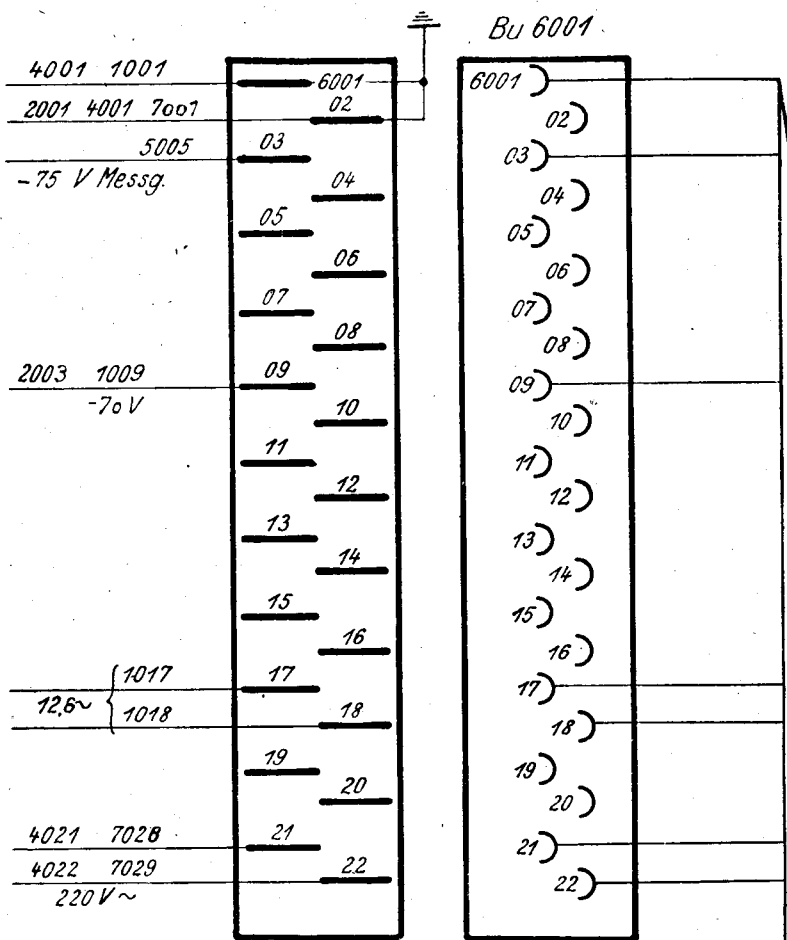


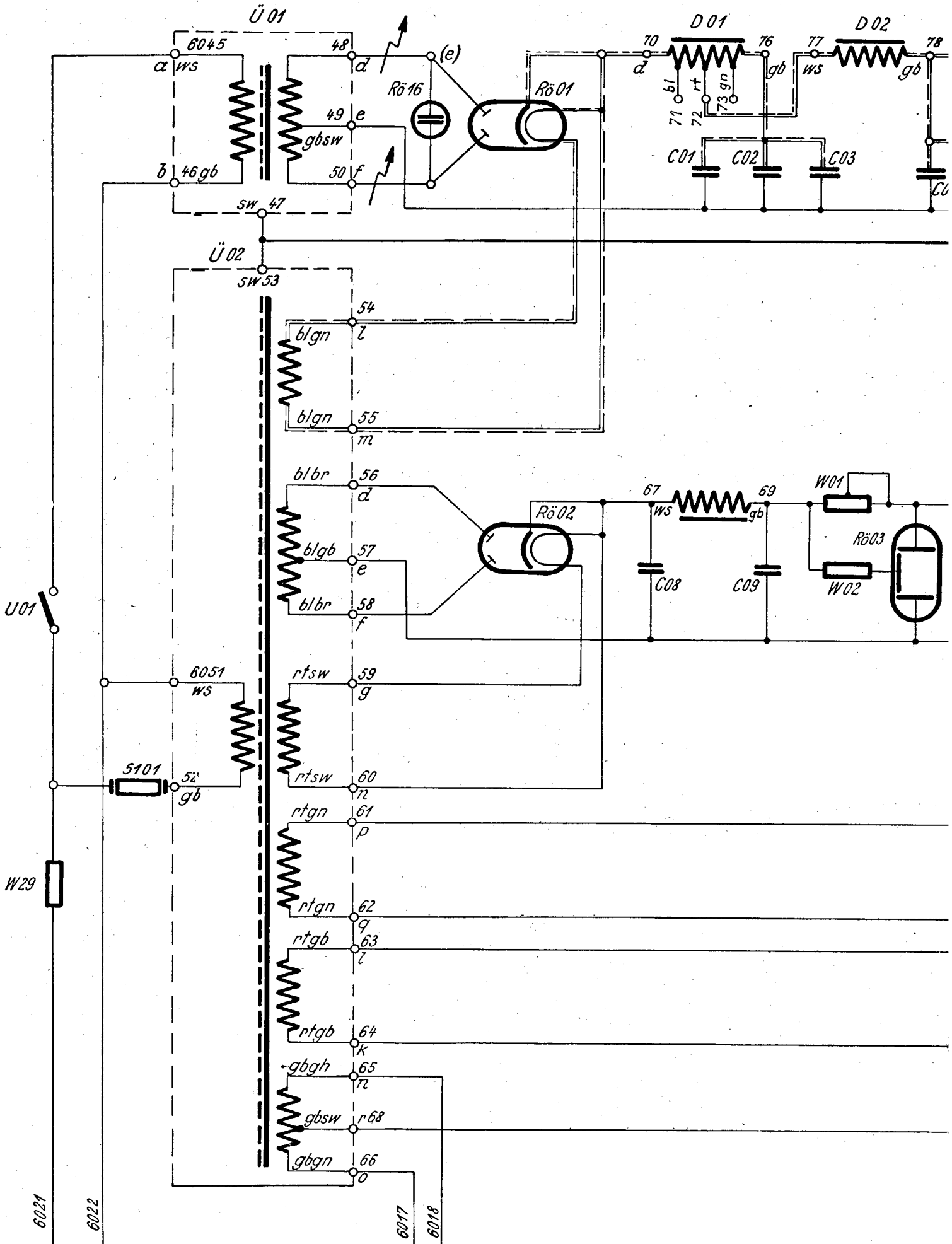


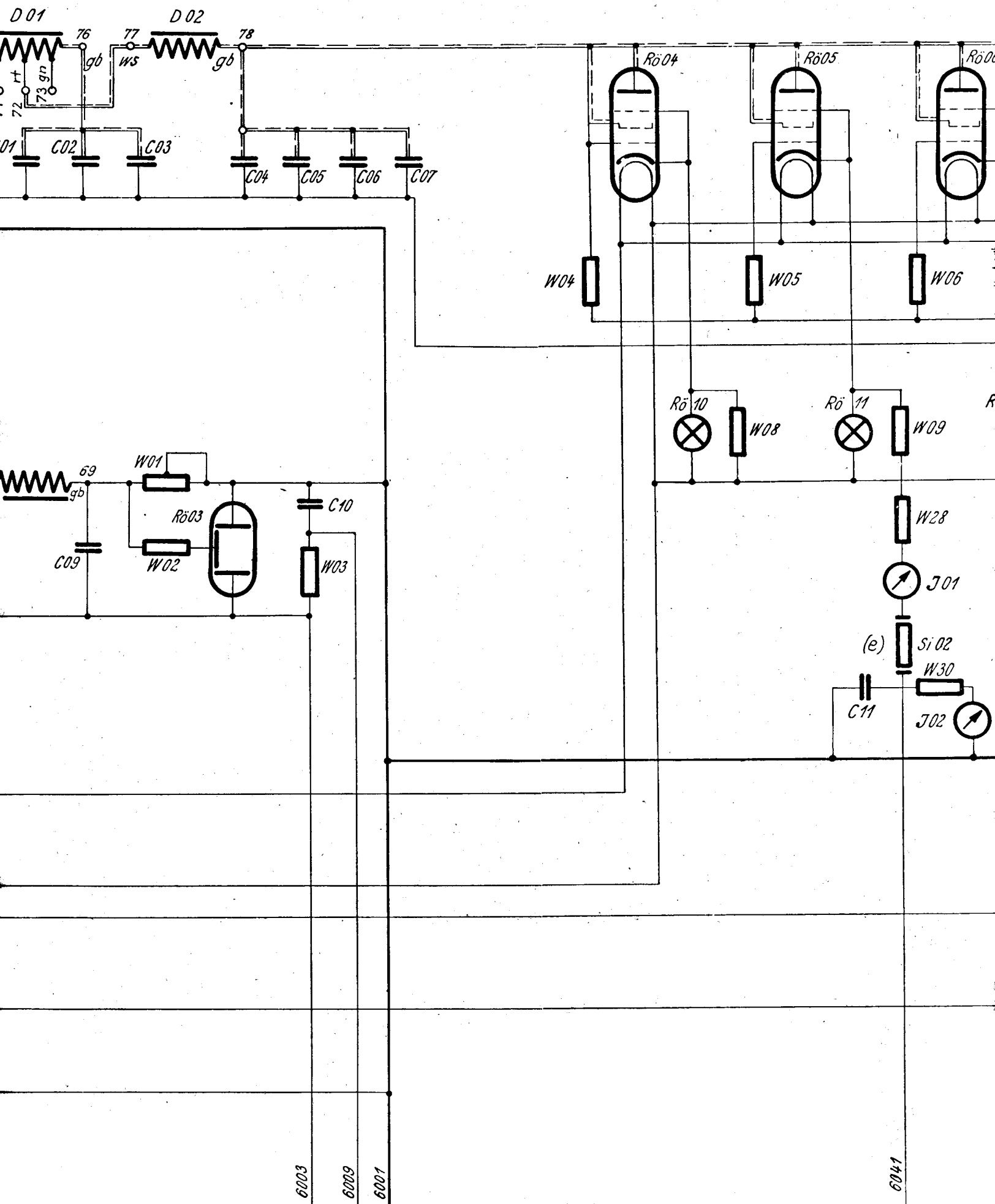




Anlage 4 Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Empfänger





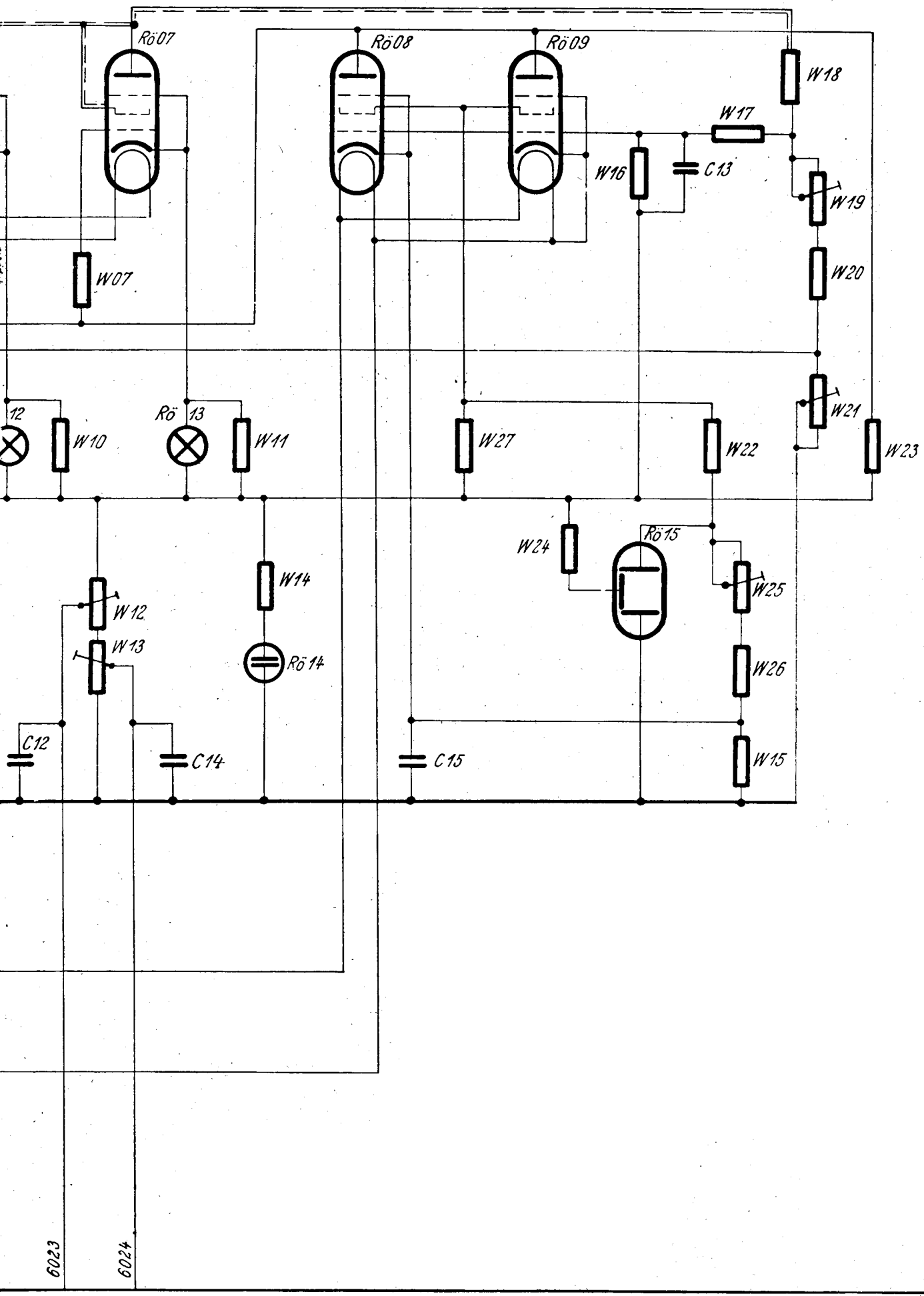


6003

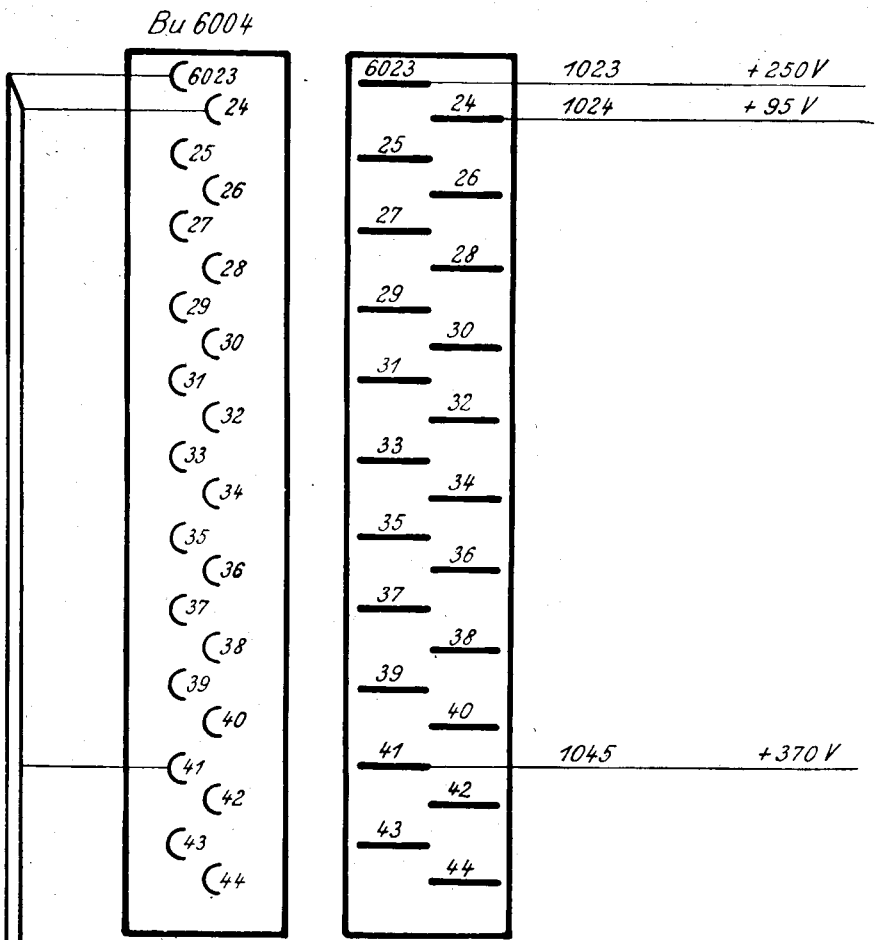
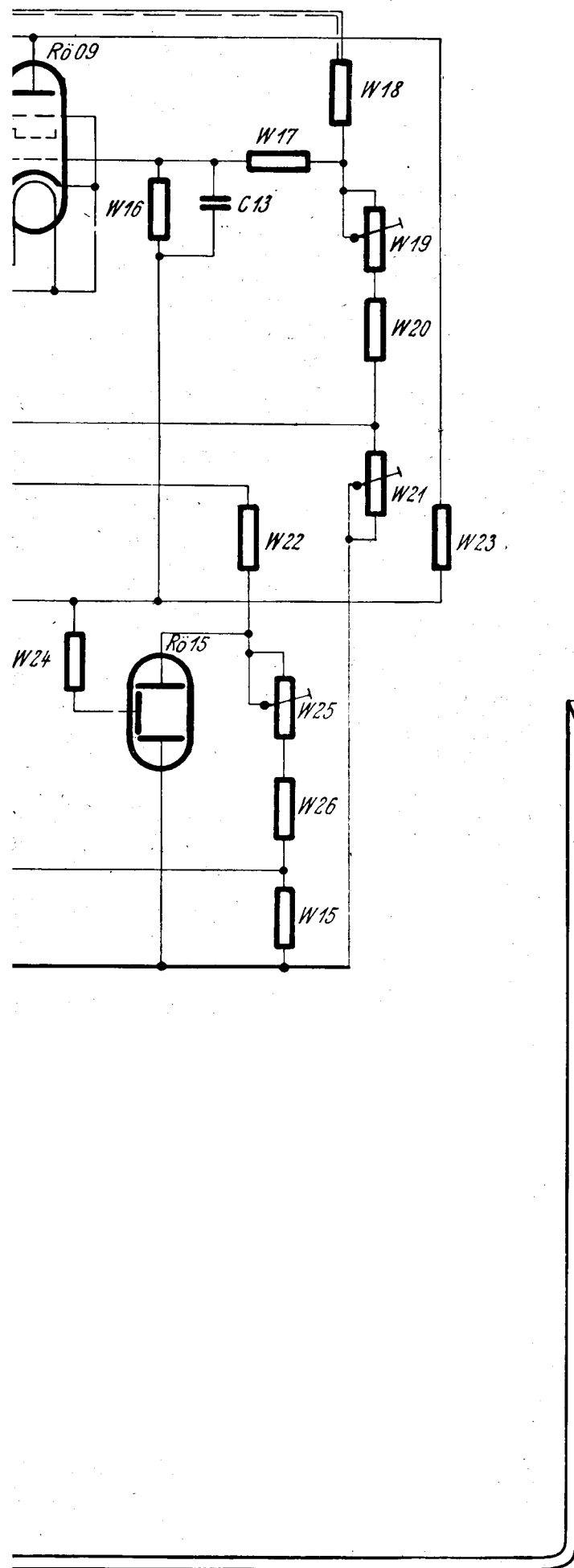
6009

6007

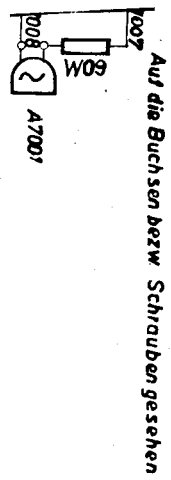
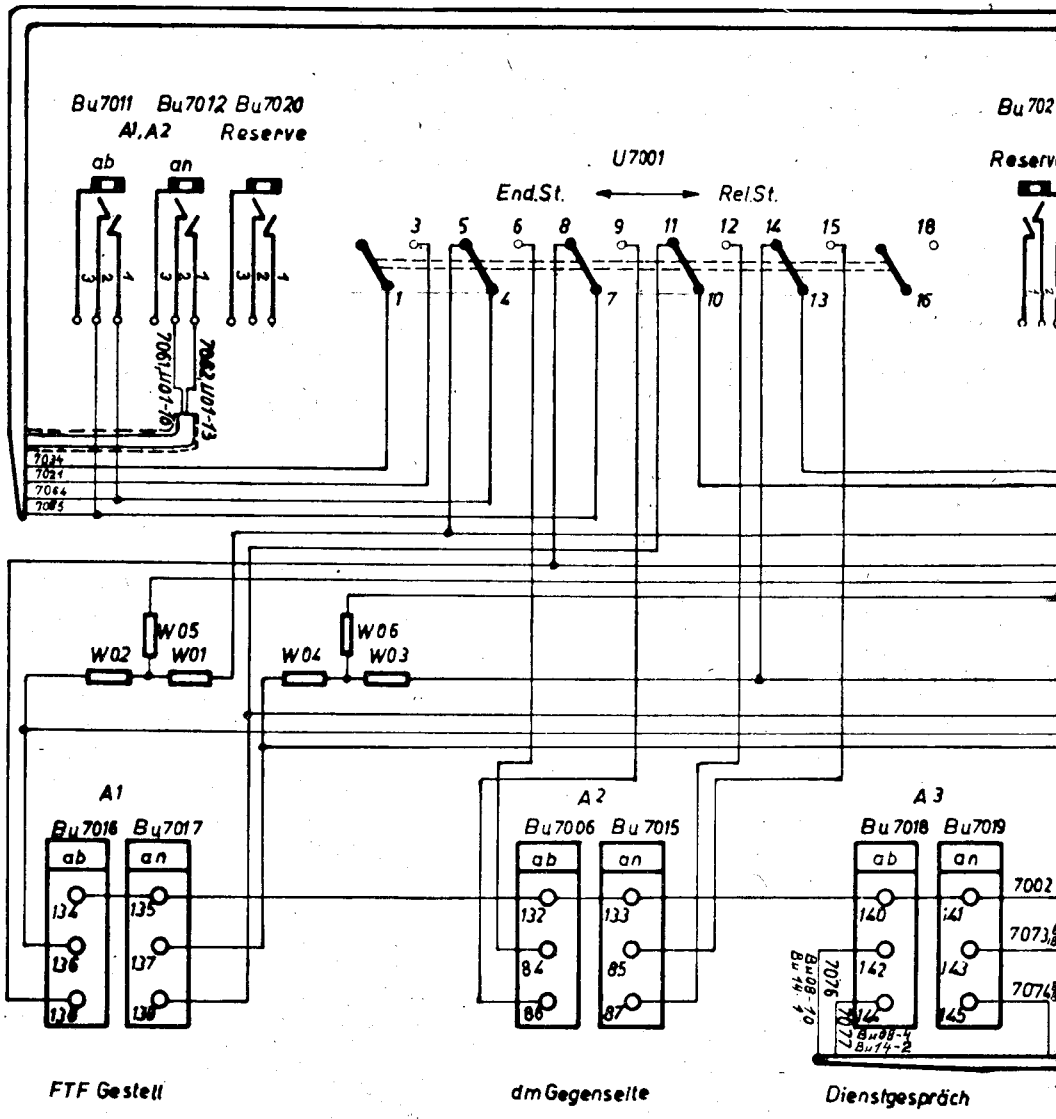
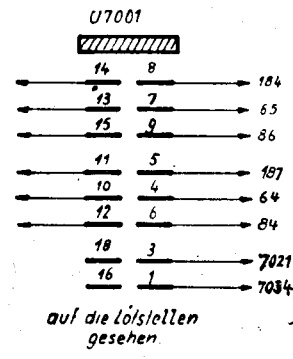
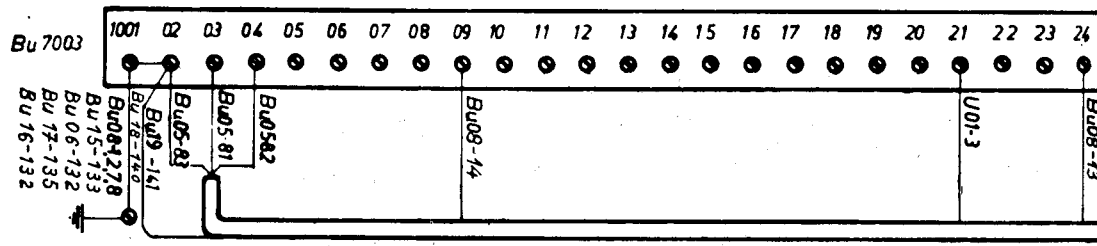
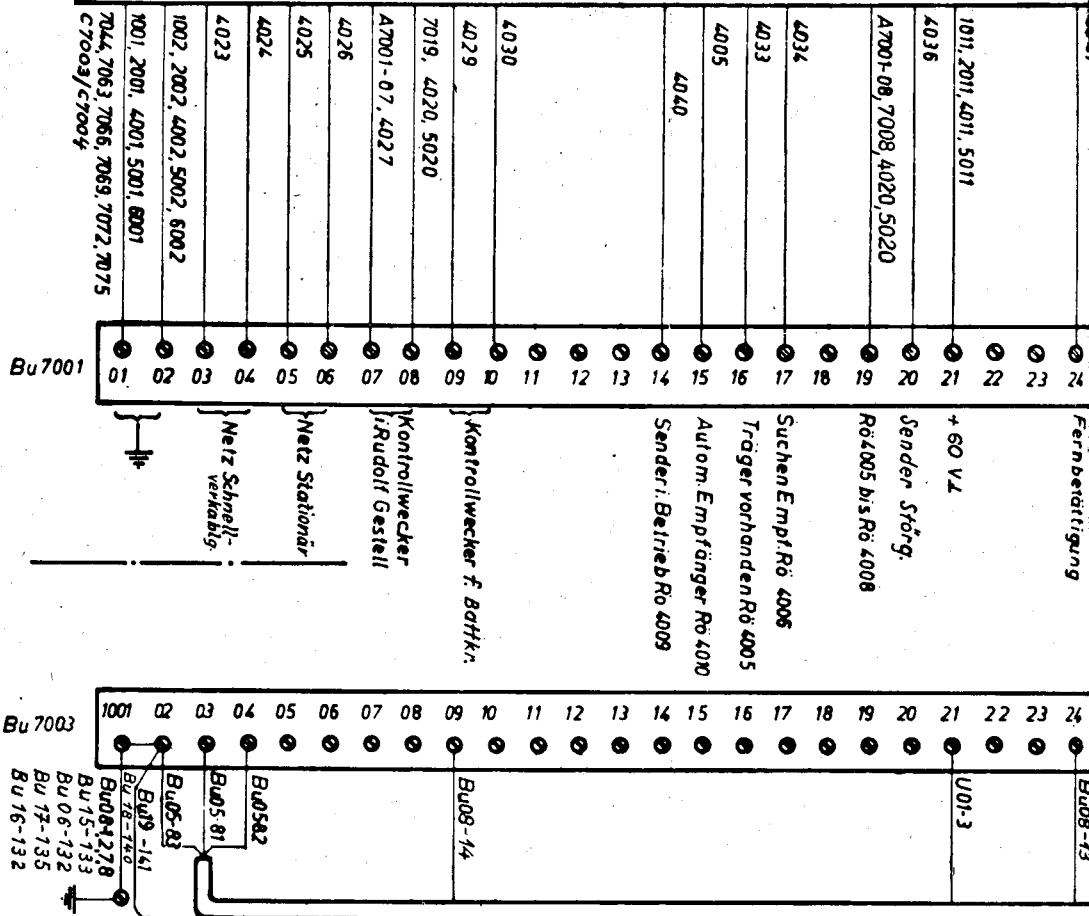
1402

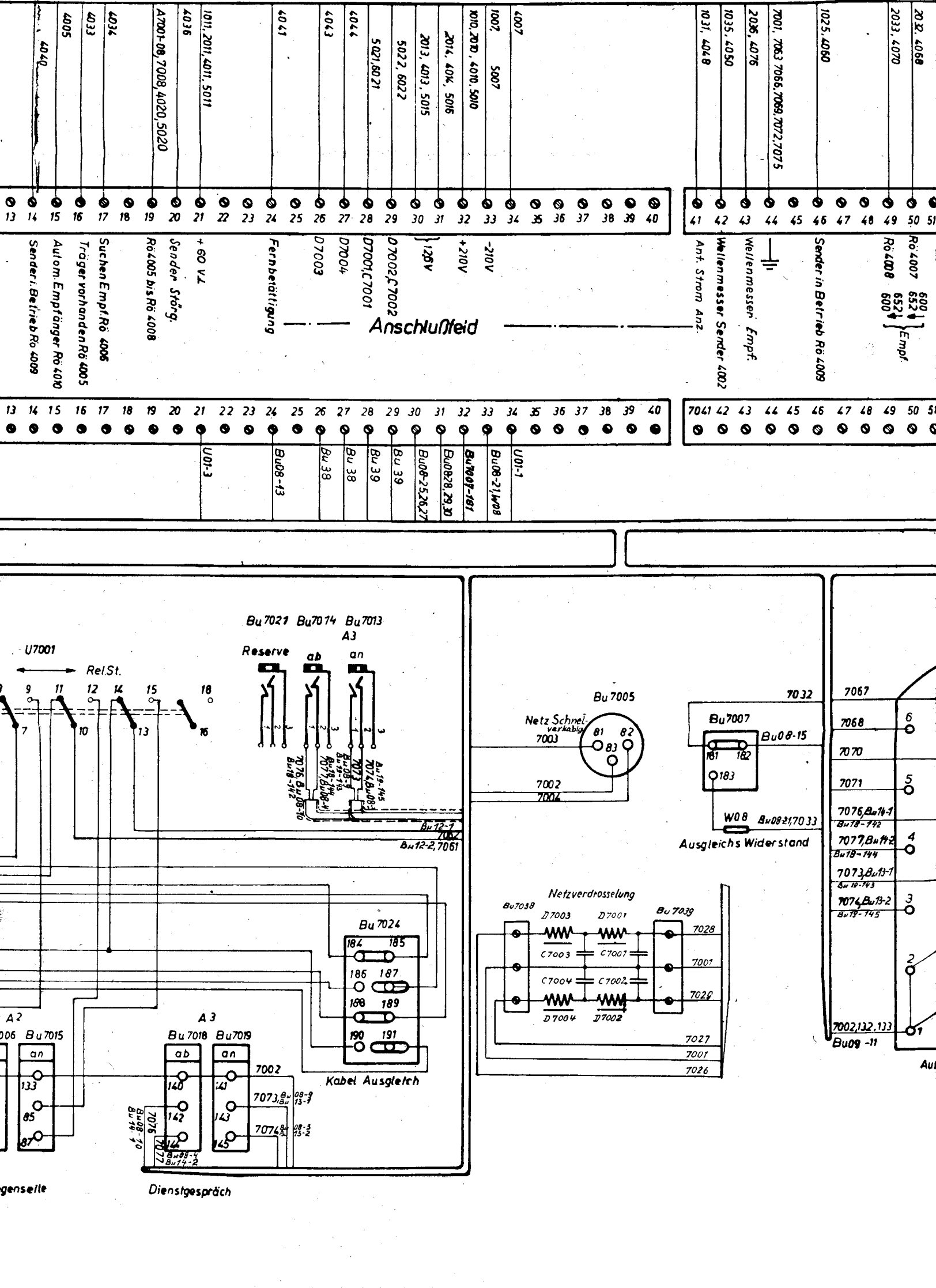


Anlage 5 Stromlaufplan



Anlage 5 Stromlaufplan des Stromversorgungsgerätes für den Sender





20.2, 4058	500
2033, 4070	652
	600
	Empf.
1025, 4060	Sender in Betrieb Ro 4009
7001, 7063, 7066, 7069, 7072, 7075	Wellenmesser Empf.
2095, 4076	Wellenmesser Sender 4002
1035, 4050	Ant. Strom Anz.
1031, 4048	

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Ro 4007
Ro 4008
600
652
600
Empf.
Sender in Betrieb Ro 4009
Wellenmesser Empf.
Wellenmesser Sender 4002
Ant. Strom Anz.

4007	5007	-210V
1007	5007	+210V
2010, 2010, 4070, 5010		+120V
2014, 40K, 5016		
2013, 4013, 5015		
5022, 6022		
5021, 6021		
4044		
4043		
4041		
1011, 2011, 4011, 5011		
4036		
A7001-08, 7008, 4020, 5020		
4034		
4033		
4005		
4040		

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

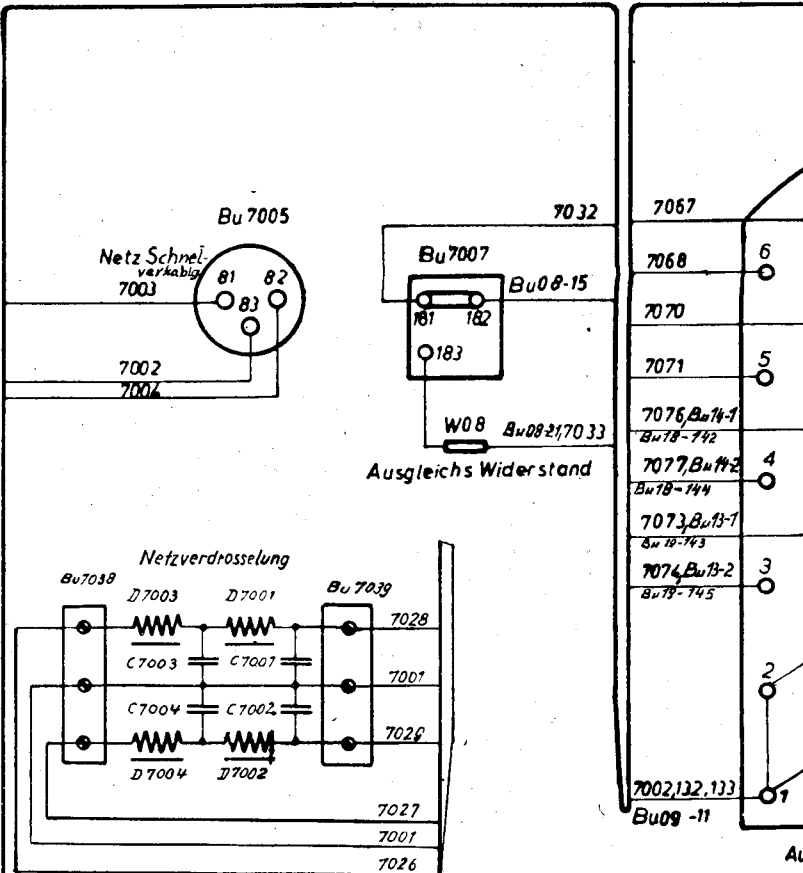
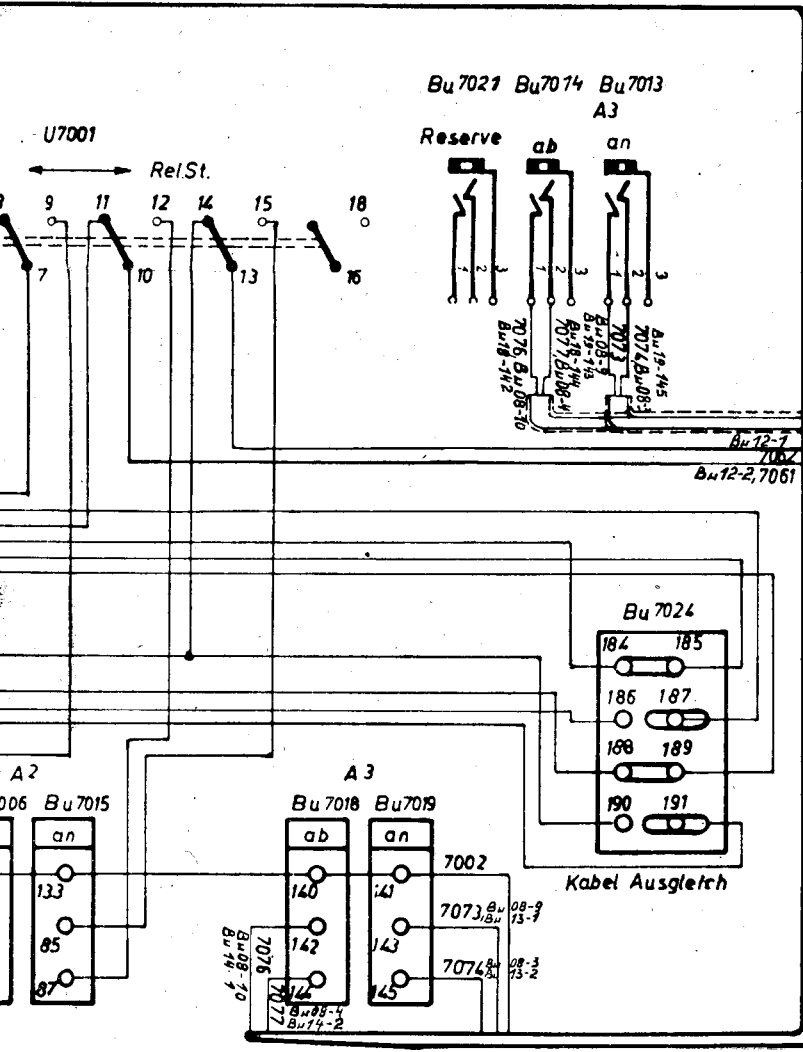
Ro 4007
Ro 4008
600
652
600
Empf.
Sender in Betrieb Ro 4009
Wellenmesser Empf.
Wellenmesser Sender 4002
Ant. Strom Anz.
-210V
+210V
+120V
D7002, C7002
D7001, C7001
D7004
D7003
Fernbetätigung
+60 V/L
Sender Störs.
R64005 bis Ro 4008
Suchen Empf. Ro 4006
Träger vorhanden Ro 4005
Autom. Empfänger Ro 4005
Sender in Betrieb Ro 4009

7041	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

U01-1
Bu08-21, u08
Bu7007-181
Bu08-28, 29, 30
Bu08-25, 26, 27
Bu39
Bu38
Bu38
Bu08-13
U01-3

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

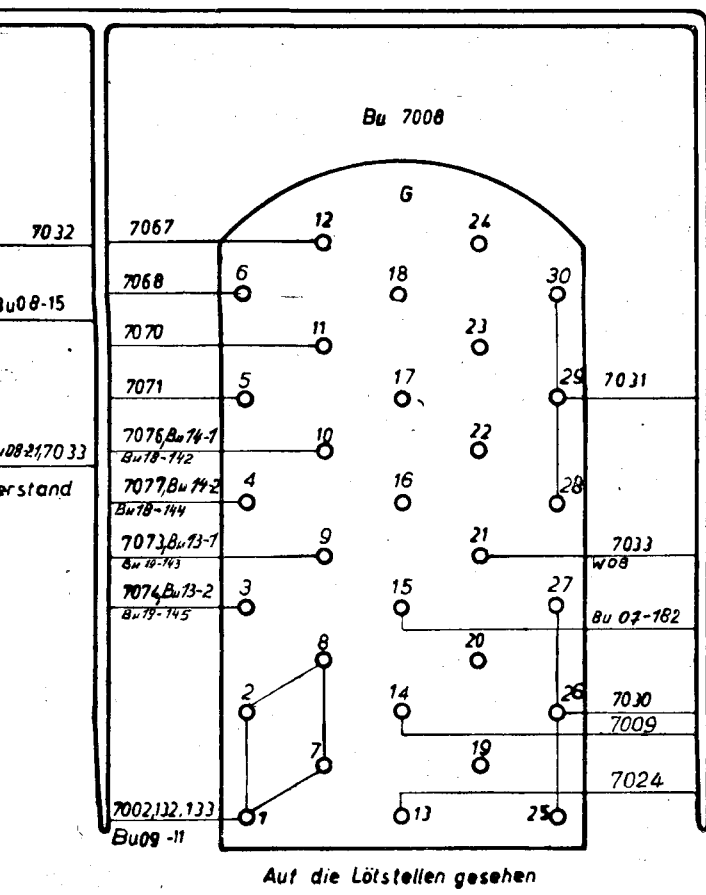
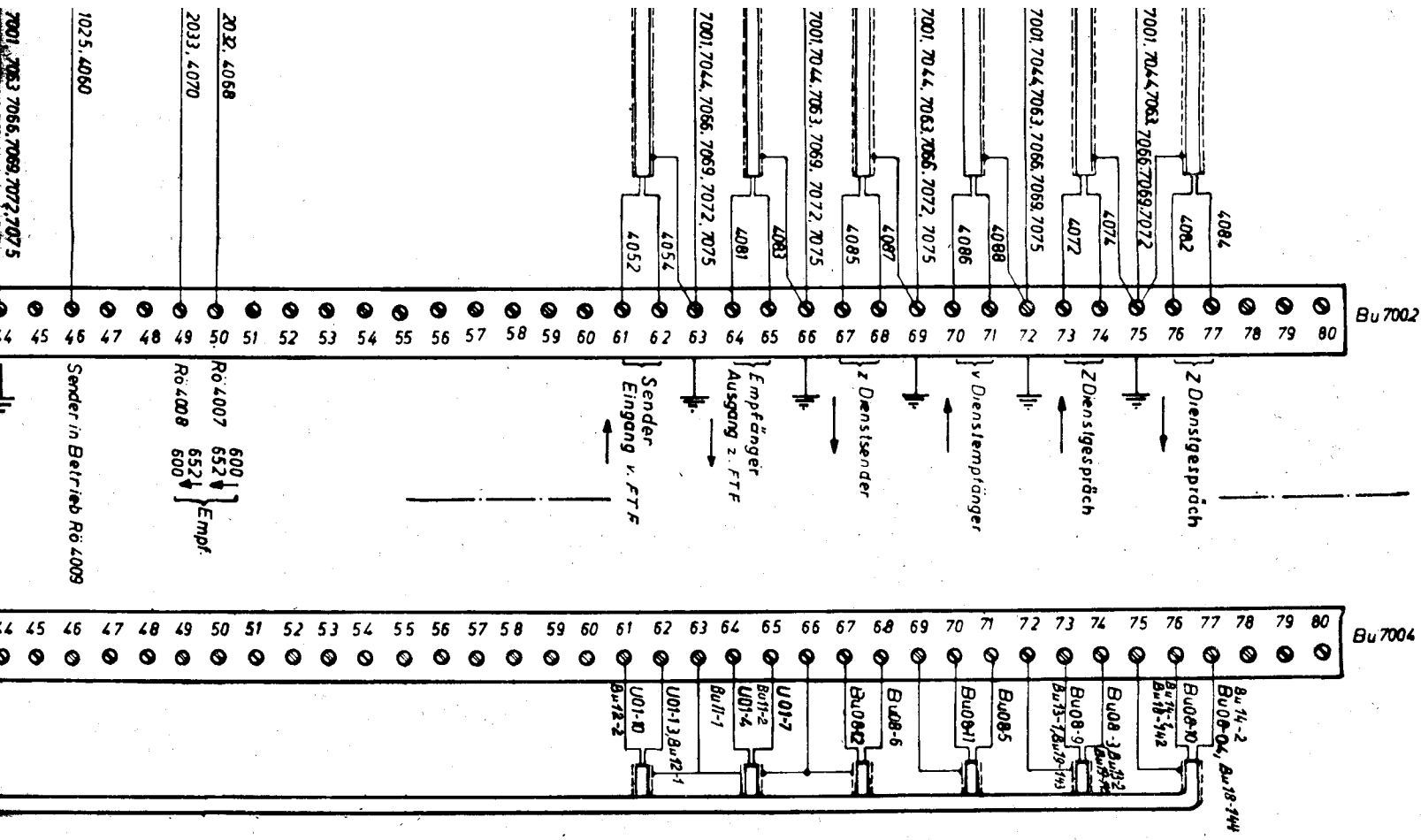
U01-1
Bu08-21, u08
Bu7007-181
Bu08-28, 29, 30
Bu08-25, 26, 27
Bu39
Bu38
Bu38
Bu08-13
U01-3



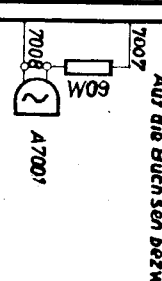
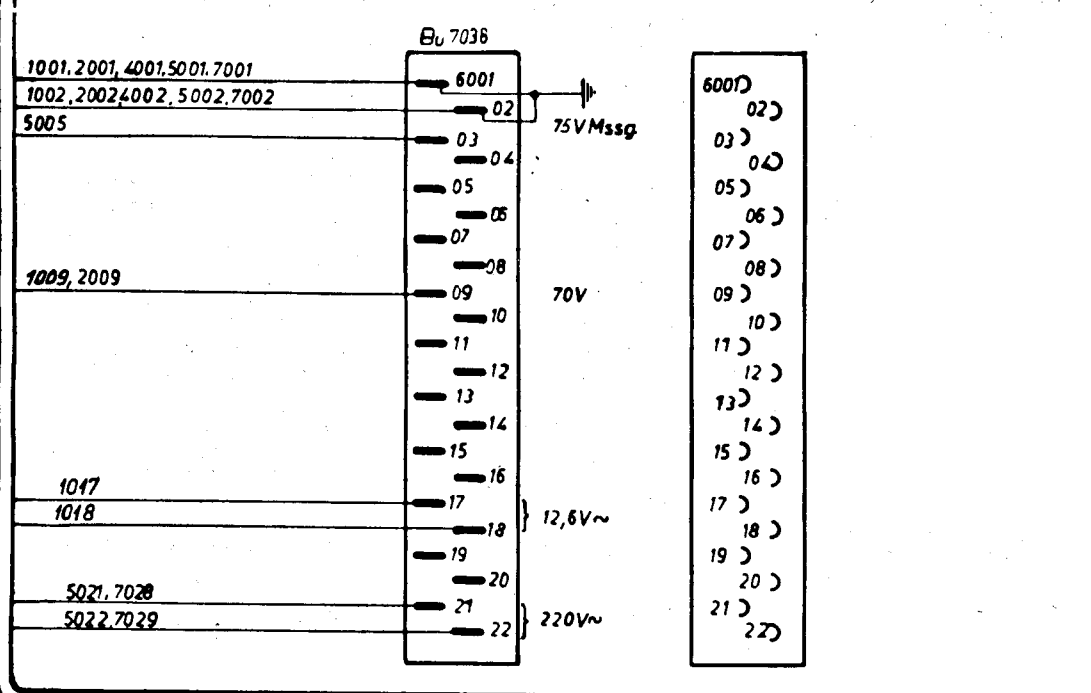
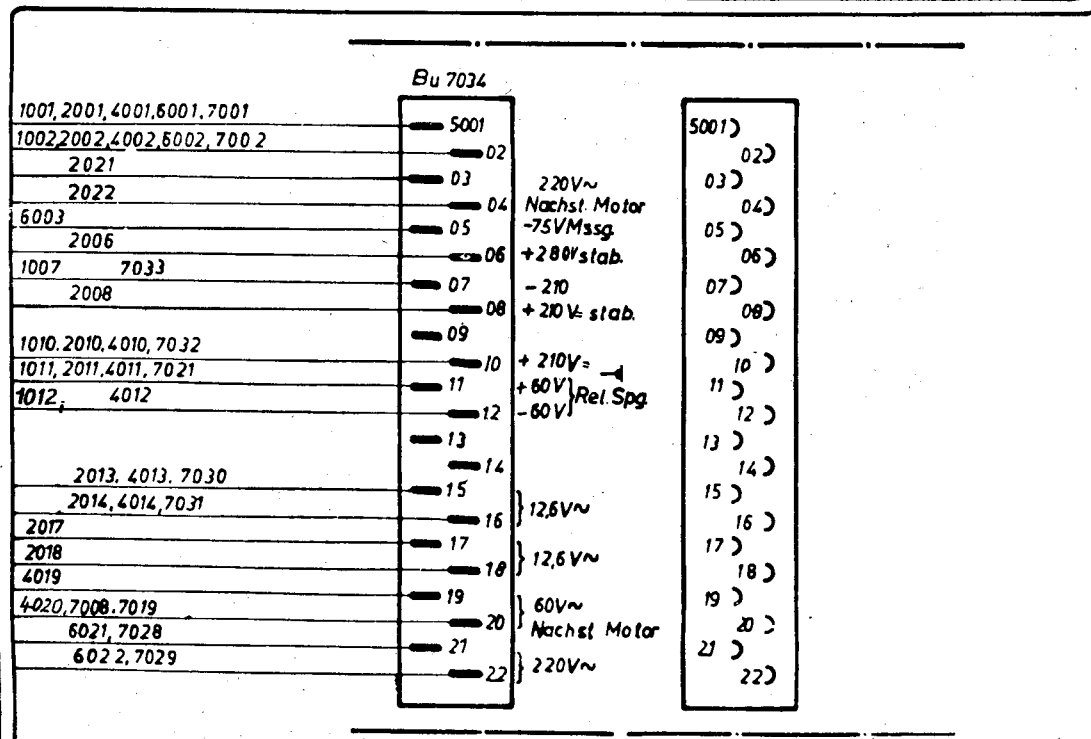
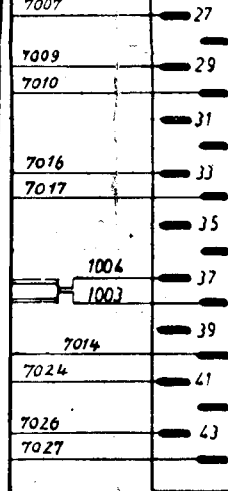
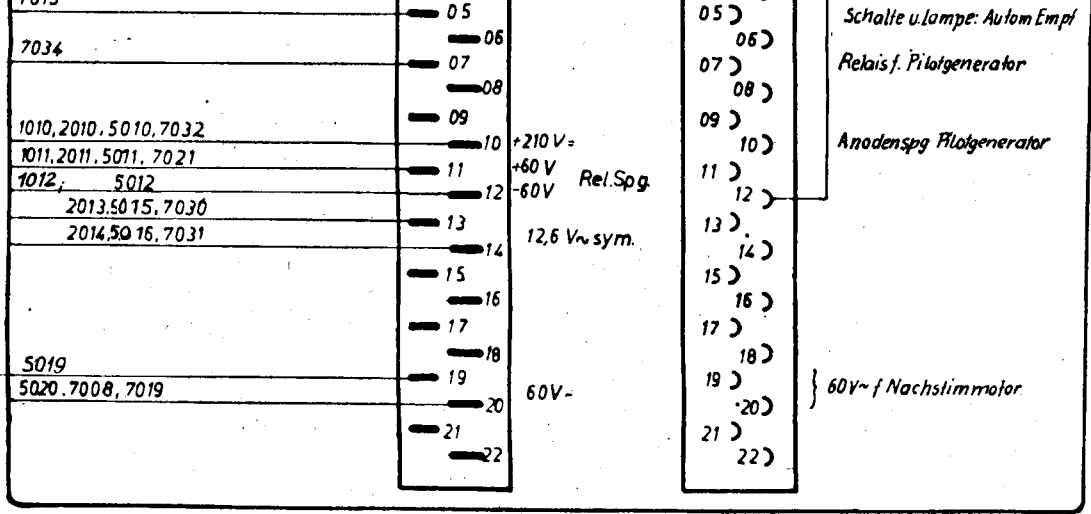
Dienstgespräch

006 Bu7015
133
85
87

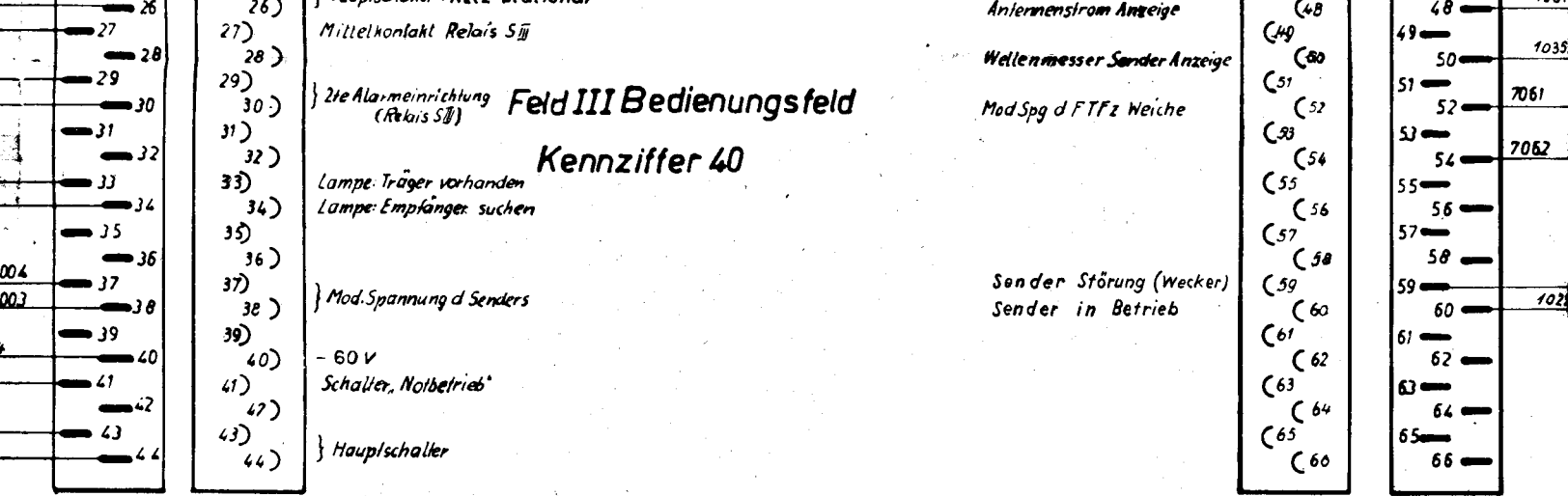
7067
7068
7070
7071
7076, Bu74-1
Bu78-742
7077, Bu74-2
Bu78-744
7073, Bu73-1
Bu78-743
7074, Bu73-2
Bu78-745
7002, 132, 133
Bu09-11



Anlage 6 Gesamtkabelplan und Anschlußfeld



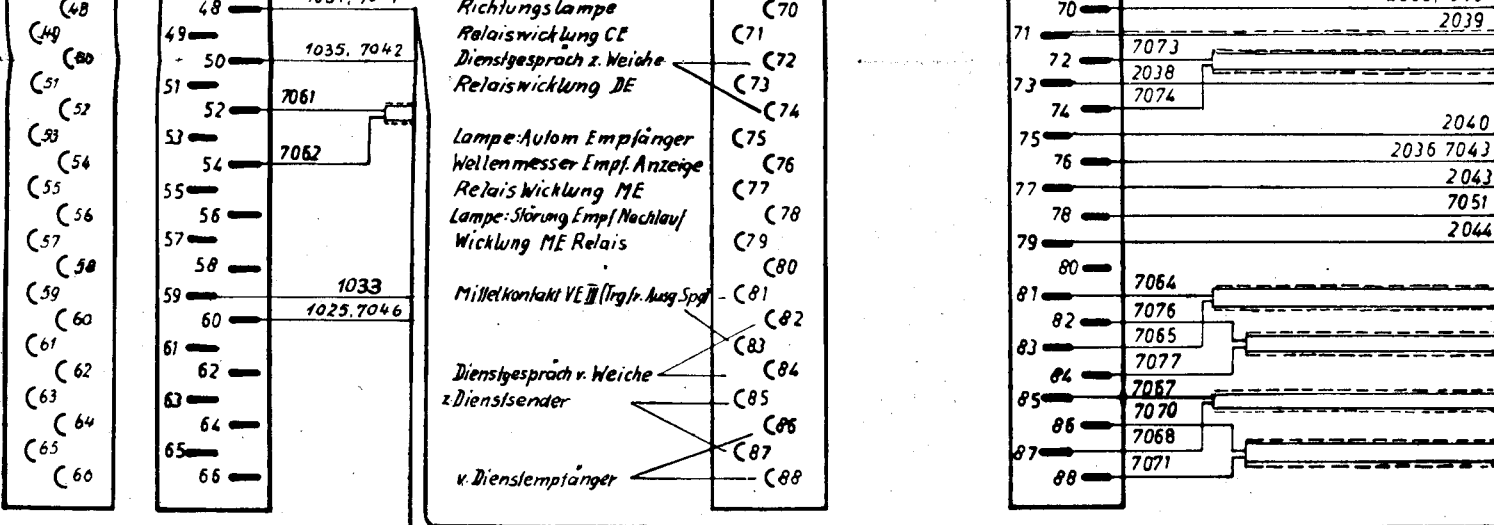
- 4033
- 4005
- 4040
- 4030
- 4029
- 7019, 4020, 5020
- A7001-07, 4027
- 4026
- 4025
- 4024
- 4023
- 1002, 2002, 4002, 5002, 6002
- 1001, 2001, 4001, 5001, 6001
- 7044, 7063, 7066, 7069, 7072, 7074, 7003, 7004



Feld IV Stromversorgungs Gerät Empf.
L13160 Kennziffer 50

Feld V L13170 Umbau von L10275
Kennziffer 60

4007	4007	5007	2010, 2010, 4010, 5010	2014, 4014, 5016	2013, 4013, 5015	5022, 6022	5021, 6021	4044	4043	4041	1011, 2011, 4011, 5011	4036	A7001-08, 7008, 4020, 5020	4034	4033	4005	4040
2032, 4058	2033, 4070	1025, 4060	7001, 7063, 7066, 7069, 7072, 7075	2036, 4076	1035, 4050	1031, 4048	1035, 4050	1031, 4048	1035, 4050	1031, 4048	1011, 2011, 4011, 5011	4036	A7001-08, 7008, 4020, 5020	4034	4033	4005	4040



- C5023
- C24
- C25
- C26
- C27
- C28
- C29
- C30
- C31
- C32
- C33
- C34
- C35
- C36
- C37
- C38
- C39
- C40
- C41
- C42
- C43
- C44

Bu 7035

- 5023
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44

- C6023
- C24
- C25
- C26
- C27
- C28
- C29
- C30
- C31
- C32
- C33
- C34
- C35
- C36
- C37
- C38
- C39
- C40
- C41
- C42
- C43
- C44

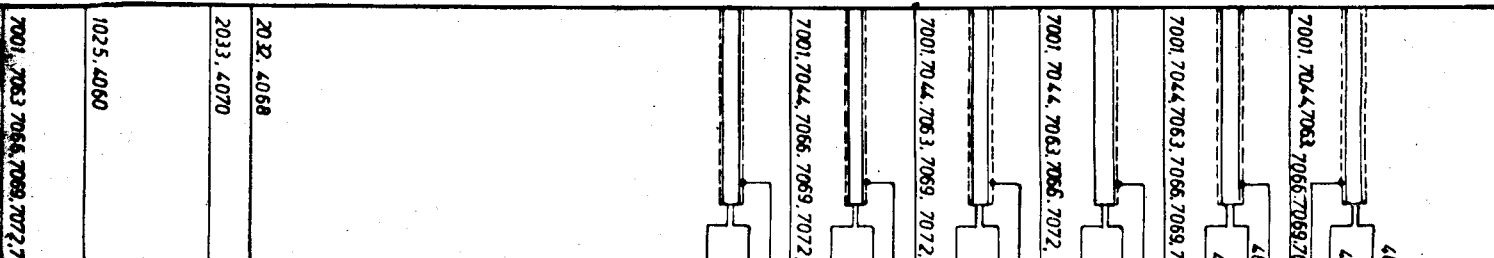
+250V 12 mA
+95V 40 mA

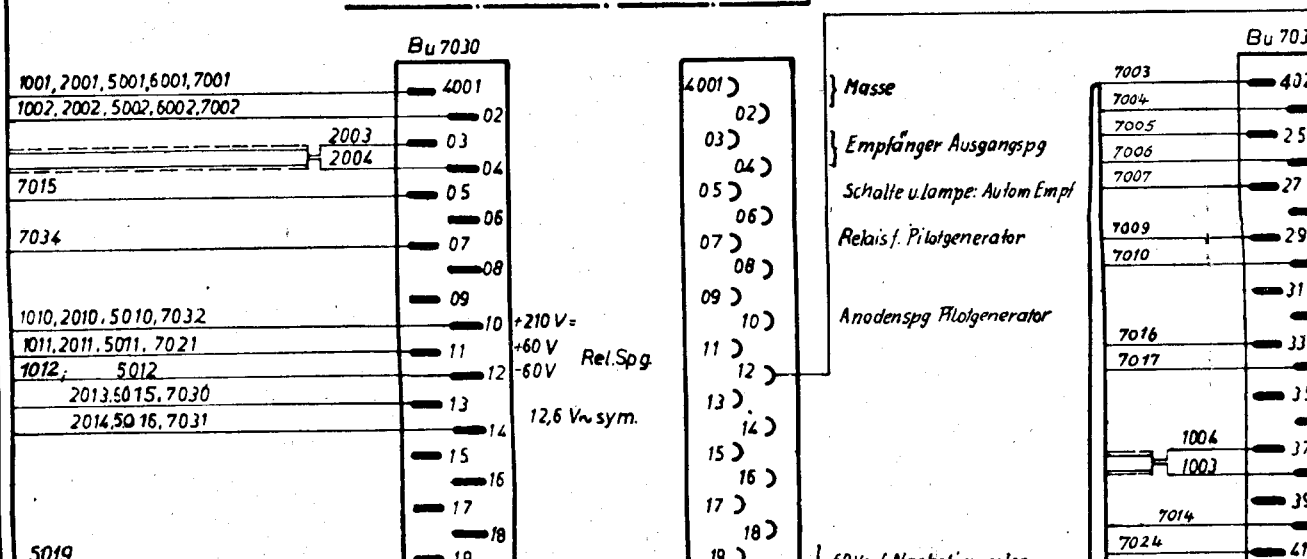
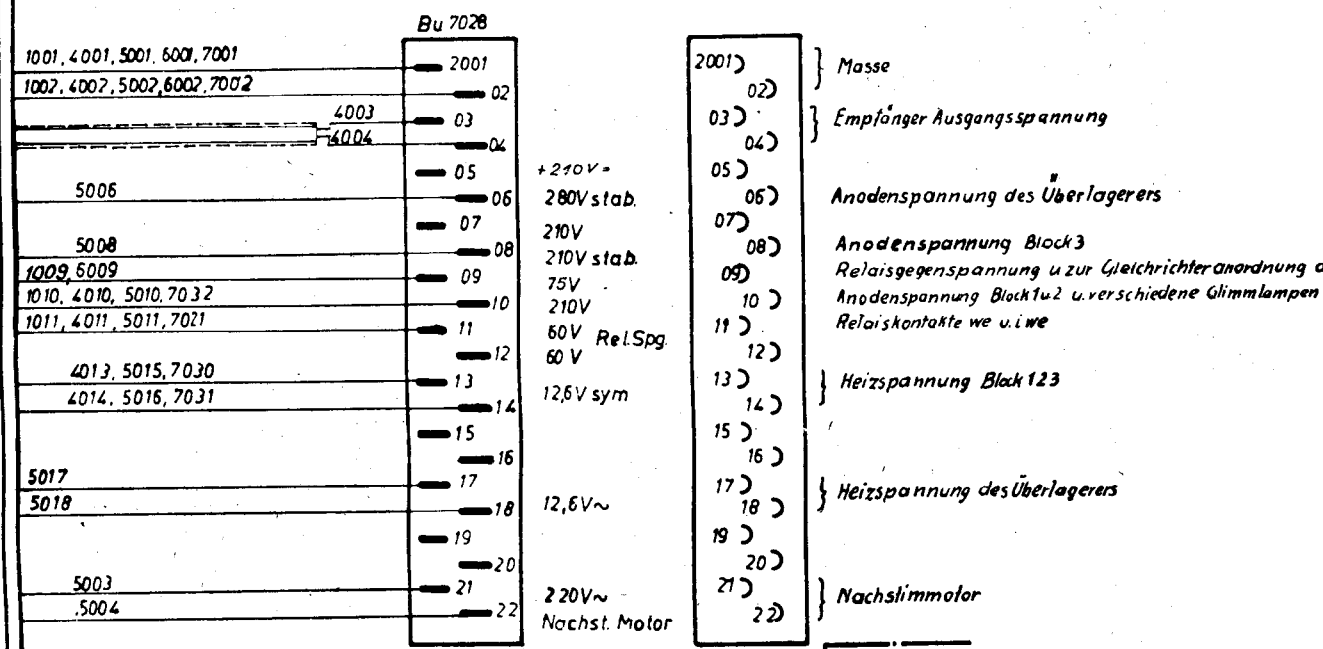
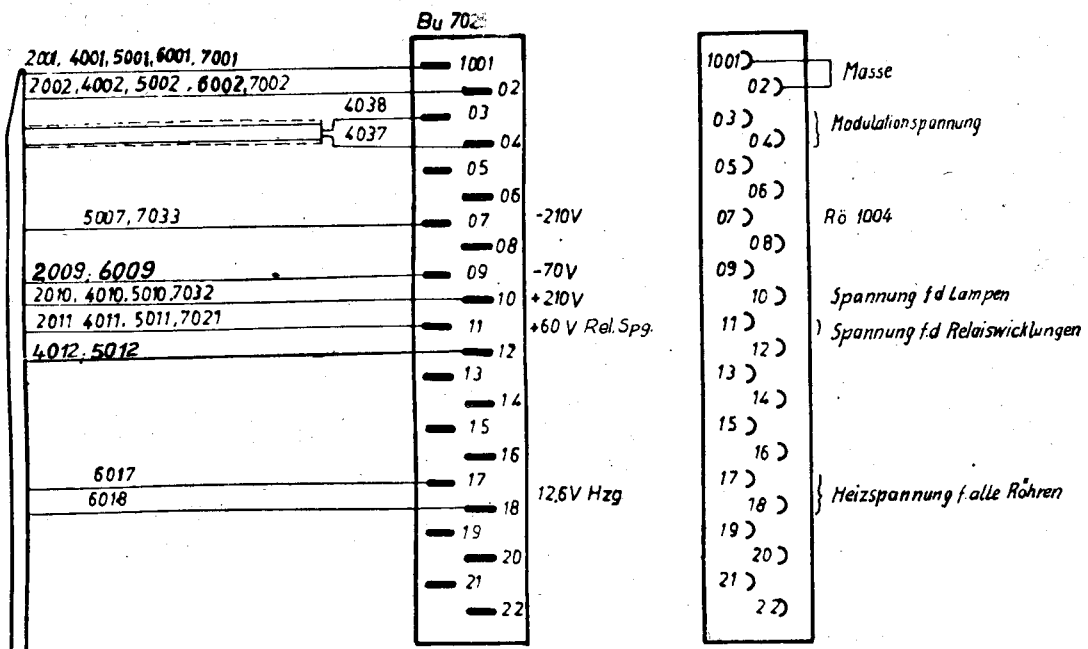
Bu 7037

- 6023
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44

1023
1024

1045





Feld I. Senderschubfach L13157
Kennziffer 10

Feld II Empfänger Schubfach L13158
Kennziffer 20

4040

Bu 7031

7003	4023
7004	24
7005	25
7006	26
7007	27
7009	28
7010	29
	30
	31
	32
7016	33
7017	34
	35
	36
1004	37
1007	38
	39
7014	40
7024	41

4023)	24)
25)	26)
27)	28)
29)	30)
31)	32)
33)	34)
35)	36)
37)	38)
39)	40)
41)	

Hauptschalter: Netz-Schnellverkablg.
Hauptschalter: Netz-Stationär
Mittelkontakt Relais S_{III}
2te Alarmeinrichtung (Relais S_{III})
Lampe: Träger vorhanden
Lampe: Empfänger suchen
Mod. Spannung d Senders
- 60 V
Schalter: Notbetrieb

Feld III Bedienungsfeld
Kennziffer 40

4045
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63

Antennenstrom Anzeige
Wellenmesser Sender Anzeige
Mod Spg d FTFz Weiche
Sender Störung (Wecker)
Sender in Betrieb

