Serviceunterlage

Bedienteile
UBS 70 UBS 71

Typ 1454.19
1454.20

VEB FUNKWERK KÖPENICK
BETRIEB DES VEB KOMBINAT NACHRICHTENELEKTRONIK

DDR · 1170 Berlin, Wendenschloßstr. 142-174

Änderungen in Konstruktion und Ausführung, die der technischen Verbesserung und Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse dienen, behalten wir uns vor.

Bestell-Nr. der Serviceunterlage 1454.019-90001 Su
665/BkG 011/00503/80 Ausgabe 2/1980

Inhalt

		Seite
I.	Beschreibung	5
1.	Gerätefoto	5
2.	Verwendungszweck	5
3.	Technische Daten	5
4.	Aufbau	6
5.	Wirkungsweise	7
5.1.	Stromversorgung	7
5.2.	Optische Signalisierung	7
5.3.	Akustische Signalisierung	9
5.4.	Kanalschaltung	10
5.5.	Modulationsweg	11
5.6.	Rufgeber	12
5.6.1.	Steuerung	12
5.6.2.	Oszillator	13
5.7.	Demodulationsweg	13
5.8.	Selektivrufauswerter	14
5.8.1.	Zweitonrufauswerter	14
6.	Bedienteilvarianten	16
6.1.	Bezeichnungssystem für Bedienteile	16
6.2.	Variantensortiment	17
6.3.	Bedienteil UBS 70	17
7.	Lieferumfang	17
7.1.	Standardlieferumfang	17
7.2.	Zusätzliche Lieferung	17
II.	Reparaturanleitung	19
1.	Allgemeine Hinweise	19
2.	Hinweise zur Demontage und Montage	19
3.	Prüfmittel und Prüfhilfsmittel	20
4.	Hinweise zur Fehlersuche	22
5.	Hinweise zur Änderung der Programmierung	23
5.1.	Programmierungsänderung der Eintonrufgeber/Zweitonrufgeber	23
5.2.	Programmierung von ZTR-Auswertern	23
6.	Prüfung	23
6.1.	Einschaltung	23
6.2.	Stromversorgung	24
6.3.	Kanalwahl	24
6.4.	Anzeige: Sender "Ein"	25
6.5.	Anzeige: empfangener Träger	25
6.6.	Befehl: Sender "Ein"	25
6.7.	Rauschsperre und Blockierung	25
6.8.	Lautstärke	26
6.9.	Lautsprecheranschluß	26
6.10.	Mikrofonweg	26
6.10.1.	Mikrofon-Speisestrom	26
6.10.2.	Funktion des Summierverstärkers	27
6.11.	Eintonrufgeber	27
6.12.	Rufzeitschalter	28
6.12.1.	Summenzeit	28
6.12.2.	Eintonrufzeit	28
6.12.3.	Zweitonrufzeit	28
6.13.	Zweiton-Rufgeber	28
6.13.1.	Generator für Rufton "0"	28
6.13.2.	Generator für "1" bis "9"	29
6.13.3.	Kontrolle der Hüllkurven	29

Seite

6.14. Rufanzeigen 29
6.14.1. Akustische Rufanzeige 29
6.14.2. Optische Rufanzeige 30
6.14.3. Lautsprecherautomatik 30
6.15. Ansprechverzögerung der Rufauswerter 30
7. Prüfung des ZTR-Auswerters 30
7.1. Gleichspannungen 30
7.2. Pegelregler 31
7.3. Resonanzfrequenz der aktiven Filter 31
7.4. Ansprechbandbreite 31
7.5. Summensignal 32
7.6. Störabstand 32
7.7. Ansprechzeit 32

Anhang

Verwendete Kurzzeichen 33
Anschlußbelegungen 33
UBS 70 } Lage der Brücken, Abgleich- und Bedienelemente, 34
UBS 71 } Steckverbinder und Leiterplatten 34
Leiterplattendarstellungen 35
Stromlaufpläne
UBS 70 1454.019-00001 Sp Bl. 1 ... 5
UBS 71 1454.020-00001 Sp Bl. 1 ... 6
ZTR-Auswerter 1454.020-01055 Sp

I. Beschreibung

1. Gerätefoto

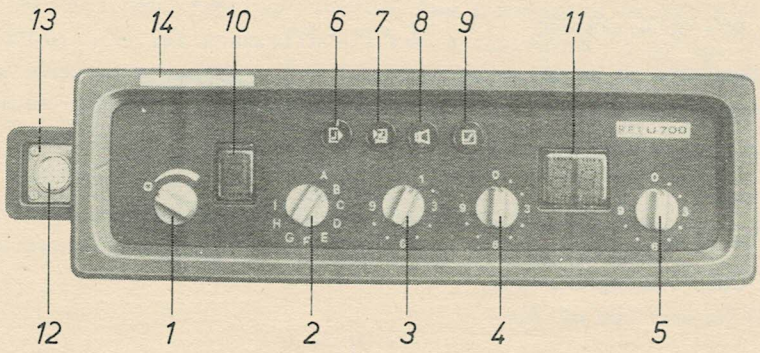


Bild 1 Bedienteil UBS 71 C 99

2. Verwendungszweck

Über die Bedienteile UBS 70 und UBS 71 erfolgt die Bedienung der mobilen UKW-Verkehrsfunkgeräte des Systems U 700 aus dem VEB Funkwerk Köpenick.

Die Bedienteile sind hauptsächlich zur festen Installation in Fahrzeugen vorgesehen. Sie können sowohl direkt am Sende-Empfangsgerät als auch abgesetzt davon über ein Verbindungskabel betrieben werden.

Die Stromversorgung für die im Bedienteil untergebrachten Baugruppen erfolgt über das Sende-Empfangsgerät.

Die Schallwandler (Handapparat mit Sprechtaste, Mikrofon mit Sprechtaste, Mikrofonlautsprecher mit Sprechtaste, Lautsprecher) werden an zwei Buchsen angeschlossen.

Für den Aufbau unterschiedlicher Funknetze stehen im Zusammenspiel mit den Sende-Empfangsgeräten verschiedene Bedienteilvarianten zur Verfügung.

3. Technische Daten

	UBS 70	UBS 71
Abmessungen		
Höhe (mm)	60	60
Breite (mm)	261	261
Tiefe (mm)	85,5	138
Masse (kg)	1,4	2,3
Einsatztemperaturbereich	-25 ... +55° C	
zul. rel. Luftfeuchte	≦ 95 % bei +40° C	
Schutzgrad	IP 5 p 4 nach TGL 15165/01 (mit montierten Anschlußkabeln)	
Betriebsdauer	Dauerbetrieb	
Entfernung zwischen Bedienteil und SE-Gerät	max. 5 m	

Anschlüsse für

- SE-Gerät: Steckerleiste 312-39 TGL 29331/04 PdAu
- Handapparat oder Mikrofon oder Mikrofonlautsprecher: Gerätestecker RS 10, Lief.: SU
- Lautsprecher: Gerätestecker RS 10, Lief.: SU
- externe Rufanzeige: Relais-Kontakt nach Masse

P_{max} = 12 W
U_{max} = 110 V } reelle Last
I_{max} = 0,5 A

Modulationsweg	
Eingangsspannung	200 mV
Eingangswiderstand	500 ... 700 Ohm
Speisestrom für die Sprechkapsel	2 ... 4 mA
Sprechtaste an Handapparat oder Mikrofon zur Sendertastung	Arbeitskontakt
Ausgangsspannung (außer Rufsignale)	170 ... 230 mV
Ausgangswiderstand	≦ 200 Ohm
NF-Übertragungsbereich	300 ... 3400 Hz
Frequenzgang im Übertragungsbereich, bezogen auf 1000 Hz und 200 mV Eingangsspannung	± 1,0 dB
Klirrfaktor bei 1000 Hz und 200 mV Eingangsspannung	≦ 1 %
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf 200 mV Ausgangsspannung	≦ -46 dB
Demodulationsweg	
Eingangsspannung	0,9 V
Eingangswiderstand	≧ 200 Ohm
Ausgangsspannung, maximale für Handapparat und externen Lautsprecher	0,8 ... 1,0 V
Lautstärke	gemeinsam für Handapparat und externen Lautsprecher in 5 Stufen einstellbar
Lautstärkeabstufungen	(10 ± 1) dB
Ausgangswiderstand für Handapparat und externen Lautsprecher	≦ 2 kOhm, lautstärkeabhängig
NF-Übertragungsbereich	300 ... 3400 Hz
Frequenzgang im Übertragungsbereich, bezogen auf 1000 Hz, gemessen am Lautsprecherausgang bei max. Lautstärke	± 0,5 dB
Klirrfaktor bei 1000 Hz und 0,9 V Eingangsspannung	≦ 1 %
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf 0,9 V Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang bei max. Lautstärke	≦ -46 dB

4. Aufbau

Die Bedienteile sind nach dem Einschubprinzip aufgebaut und bestehen aus Einschub und Gehäuse. Die Gußgehäuse haben bei gleicher Höhe und Breite für die unterschiedlichen Typen zwei verschiedene Gehäusetiefen. Auf der Frontseite dienen stark hervortretende Gummikanten als Kantenschutz.
In das Gehäuse wird von der Frontseite her der Einschub geschoben. Er besteht aus zwei sich gegenüberliegenden Leiterplatten, die durch einen Blechrahmen gehalten werden. An diesem ist die untere Leiterplatte fest montiert, die obere läßt sich nach Lösen von 7 Sicherungsschrauben nach hinten hochklappen. Diese Leiterplatte trägt die Drucktasten und beim UBS 71 die aufsteckbaren Rufauswerter. Die Displays sind in der Frontplatte befestigt. Alle übrigen elektrischen Funktionsgruppen sind auf der unteren Leiterplatte untergebracht.

Am Blechrahmen sind die 39polige EFS-Steckerleiste zur Verbindung mit dem SE-Gerät und zwei 10polige Stecker RS 10 für den Anschluß der Schallwandler (Handapparat bzw. Mikrofon bzw. Mikrofonlautsprecher nach vorn, Lautsprecher nach hinten) befestigt, siehe Anschlußplan in der Erzeugnisunterlage 1454.019-90001 Eu. Den vorderen Abschluß des Einschubes bildet die Frontplatte mit den Bedien- und Anzeigeelementen. Sie ist ebenfalls mit dem Blechrahmen verbunden und wird durch 4 Schrauben am Bedienteilgehäuse befestigt. Der Gummikantenschutz wird von vorn aufgezogen. Das Typschild befindet sich auf der Geräteoberseite unter dem Gummikantenschutz.

5. Wirkungsweise

Es wird das UBS 71 C 99 als maximal bestückte Variante beschrieben. Alle anderen Bedienteilvarianten entsprechen in den vorhandenen Funktionsgruppen dieser Variante.

5.1. Stromversorgung

Mit Schalter S 1 wird durch Rechtsdrehen aus dem Linksanschlag die Anlage (UBS 70/71 - Sende-Empfangsgerät UFS/UDS) eingeschaltet.
Schalter S 1 verbindet dabei im Bedienteil die vom Regelteil kommende Einschaltleitung mit 0 V. Hierdurch wird Transistor V 108 im Steuer- und Regelteil des Sende-Empfangsgerätes leitend. Das Steuer- und Regelteil wird dadurch eingeschaltet, so daß u.a. im Bedienteil +9 V als Betriebsspannung erscheinen.

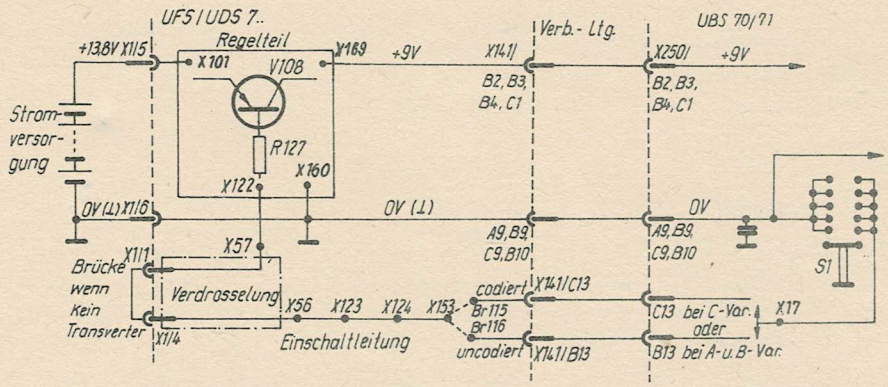
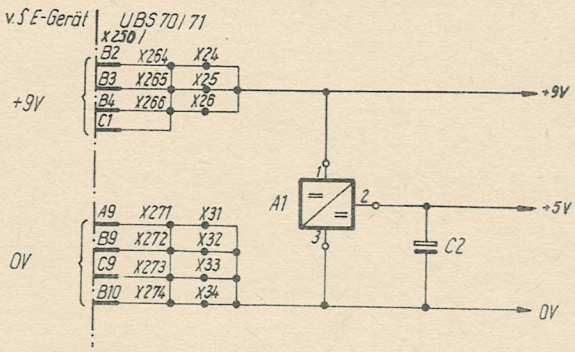


Bild 2 Stromversorgung



Im Bedienteil werden einzelne Baugruppen direkt mit der Betriebsspannung +9 V aus dem Sende-Empfangsgerät betrieben, andere mit der durch den integrierten Spannungsregler A 1 erzeugten 5-V-Spannung.

Bild 3 5-V-Spannungserzeugung

5.2. Optische Signalisierung

Zur Signalisierung der Betriebszustände wird eine 7-Segment-LED-Anzeige (H 201) mit folgender Bedeutung verwendet:
vereinbarte Darstellung:

nicht leuchtend

leuchtend

Gerät "Ein"

eigener Sender "Ein"

empfangener Träger (Gegenstation sendet/Relaisstation "Ein")

(blinkt) Anrufanzeige E, z.B. Einzelruf (optische Rufanzeige)

(blinkt) Anrufanzeige A, z.B. Gruppenruf (optische Rufanzeige)

Fehleranzeige F

Die Symbole können einzeln und kombiniert auftreten.

Die gemeinsame Elektrode GE (Anode) von Display H 201 ist mit +9 V verbunden. Die Balken leuchten, wenn von der Anode Strom zu den einzelnen Anschlüssen a ... g, DP fließen kann. Die Größe des Stromes bestimmt die Helligkeit der Balken und wird durch die Vorwiderstände R 9 ... R 16 bestimmt.

- Anzeige: Gerät "Ein"

Über Widerstand R 16 erhält der Dezimalpunkt 0 V und leuchtet beim Einschalten der Anlage.

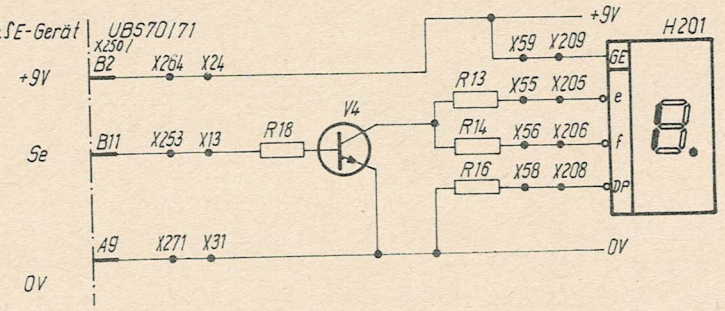


Bild 4 Anzeigen: Gerät "Ein" und eigener Sender "Ein"

- Anzeige: eigener Sender "Ein"

Das vom SE-Gerät abgegebene Signal Se (H (High) ≙ Sender ist ein) wird mit Transistor V 4 verstärkt und negiert, dann über die Widerstände R 13, R 14 an Display H 201 angelegt.
Die Balken e, f leuchten, wenn H am Eingang X 250/B 11 des Bedienteiles anliegt.

- Anzeige: empfangener Träger

Das vom SE-Gerät abgegebene Signal Tr (H ≙ Träger liegt an) gelangt über Gatter D 7/3 zur Negation und Leistungsverstärkung und über Widerstand R 15 an Display H 201. Der Balken g leuchtet, wenn H am Eingang X 250/A 2 anliegt.

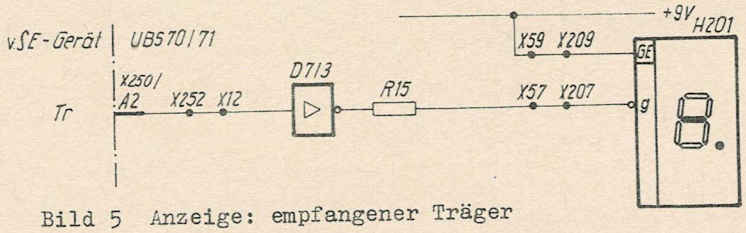


Bild 5 Anzeige: empfangener Träger

- Fehleranzeige F

Das vom SE-Gerät abgegebene Blockierungssignal $\overline{Bl}$ (L ≙ Blockierung) gelangt einerseits über D 1/4, D 3/2, D 8/2, 3 und über Vorwiderstände an Display H 201. Dort wird "F" angezeigt. Andererseits gelangt das Blockierungssignal über D 9/2, 3 und D 3/1 an den Ausgang zum Sperren des Demodulationsweges im SE-Gerät (siehe auch Punkt I.5.7.)

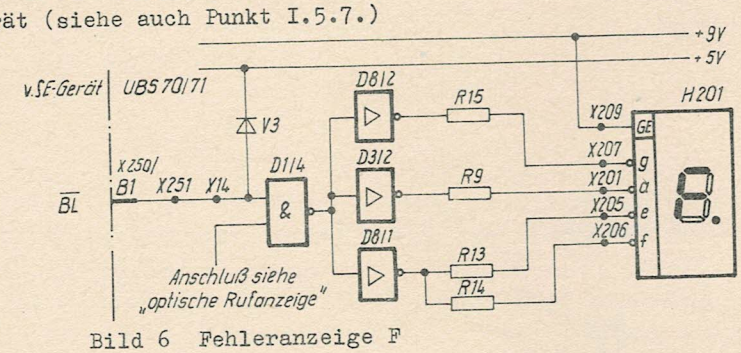


Bild 6 Fehleranzeige F

- Optische Rufanzeige E

Wenn der nach Punkt I.5.8. beschriebene Rufauswerter auf dem Platz E anspricht (→ L-Impuls), entsteht an NAND-Glied D 1/3 ein dynamisches H-Signal, das den voreinstellbaren Zähler D 4 vom Ruhezustand "15" in den Nullzustand zurücksetzt. Damit entsteht über Gatter D 2/2 ein statisches H-Signal, das den astabilen Multivibrator - bestehend aus D 5/2, V 1, R 6, C 4 - freigibt. Er gibt einen 1-s-Takt ab. Mit dem Impuls vom Rufauswerter wurde gleichzeitig der RS-Flip-Flop D 1/1, 2 gesetzt. In Verbindung mit dem 1-s-Takt werden mit den Gattern D 8/2, 3, 4, D 3/2 über Vorwiderstände die Balken a, d, e, f, g angesteuert und leuchten im Rhythmus des Taktgebers.

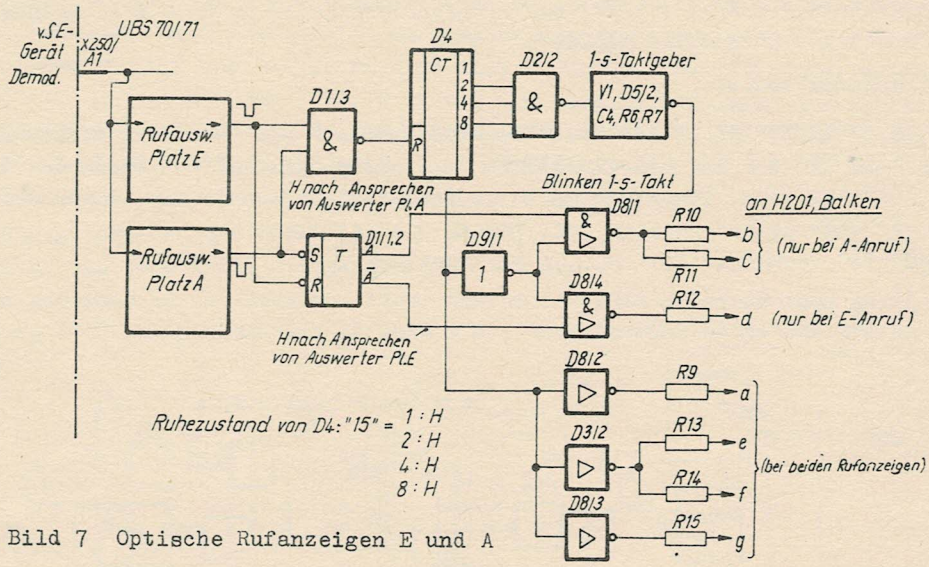


Bild 7 Optische Rufanzeigen E und A

- Optische Rufanzeige A

Wenn der nach Punkt I.5.8. beschriebene Rufauswerter auf dem Platz A anspricht (→ L-Impuls) läuft der gleiche Vorgang wie beim Einzelruf ab, jedoch wird der RS-Flip-Flop D 1/1, 2 rückgesetzt und damit wird Gatter D 8/4 gesperrt und D 8/1 wird freigegeben.
Die Balken a, b, c, e, f, g blinken.

- Optische Rufanzeige E oder A löschen

Mit Druck auf die Sprechtaste oder die Ruflöschtaste S 351/2 oder bei Auslösung eines eigenen Rufes (Sendereinschaltung) wird Zähler D 4 in den Zustand "15" gesetzt. Dadurch entstehen an seinen Ausgängen H-Signale, die über D 2/2 den 1-s-Takt sperren. Diode V 351 dient der schnellen Entladung von Kondensator C 351 bei Unterbrechungen der Betriebsspannung, so daß beim Einschalten der Betriebsspannung ein energieloser Anfangszustand garantiert ist. Beim Einschalten entsteht ein verzögertes H auf der Lösch-Leitung (R 351/C 351).

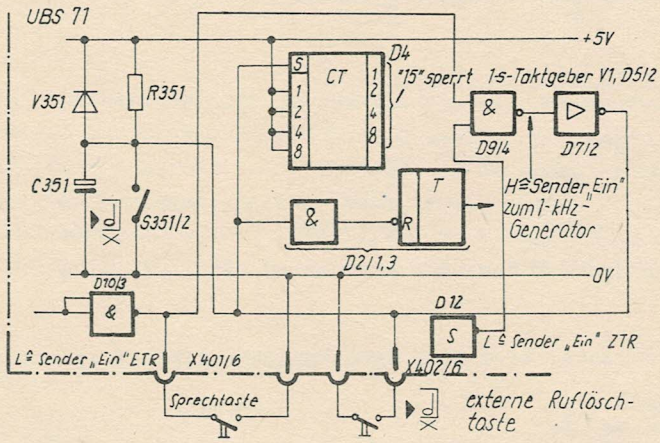


Bild 8 Löschen der optischen Rufanzeigen E oder A

5.3. Akustische Signalisierung

Nur bei Geräten UBS 71

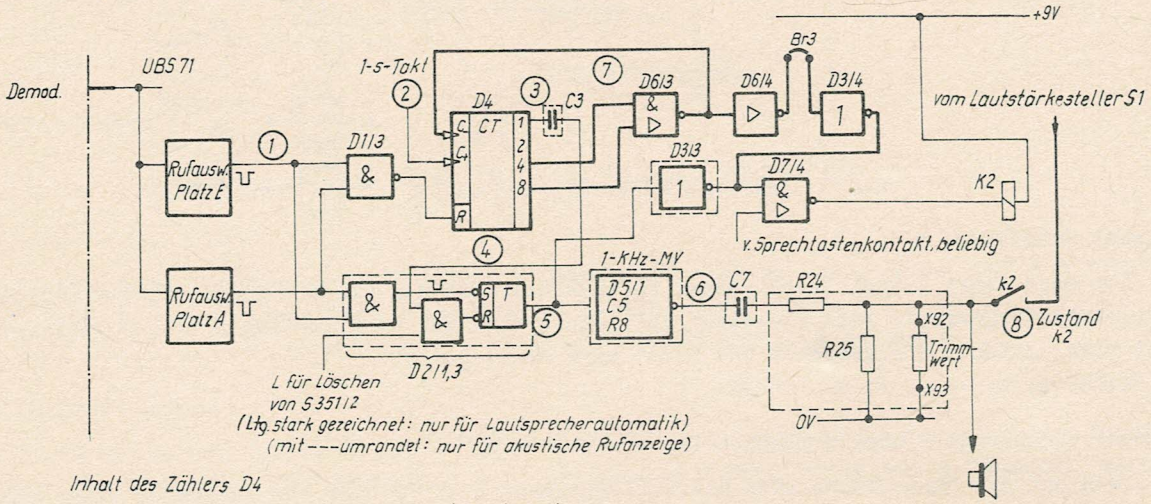
- Akustische Rufanzeige

Wenn ein Rufauswerter anspricht, wird der RS-Flip-Flop D 2/1, 3 gesetzt und gibt den astabilen Multivibrator - bestehend aus D 5/1, R 8, C 5 - frei. Der Multivibrator schwingt mit einer Frequenz von ca. 1 kHz. Dieses NF-Signal gelangt über Kondensator C 7 und einen Spannungsteiler an die Lautsprecherausgänge X 401/4, X 402/4. Damit es nicht durch den Ausgangswiderstand des SE-Gerätes kurzgeschlossen wird, wird gleichzeitig über D 3/3, D 7/4 das Relais K 2 - unabhängig von der Stellung der Lautsprechertaste S 351/3 - stromlos, k 2 öffnet. D 4 wird durch den 1-s-Takt (siehe Punkt I.5.2.,

optische Rufanzeige E) angesteuert und zählt vorwärts. Beim Übergang vom Zustand "1" in "2" wird der RS-Flip-Flop D 2/1, 3 über das Differenzierglied C 3, R 3, R 4 rückgesetzt und die Erzeugung der akustischen Rufanzeige beendet.

- Lautsprecherautomatik

Wenn ein Rufauswerter anspricht, wird über D 6/3, 4 bei eingesetzter Brücke Br 3 der Lautsprecher automatisch während der Zählerzustände"2 ... 11"eingeschaltet. Durch den 1-s-Takt an D 4 (5) entspricht das einer Dauer von ≈ 10 s. Anschließend erhält der Zähler weiterhin Taktimpulse, wird aber über seinen zweiten Takteingang D 4 (4) durch ein L-Signal gesperrt, so daß er im Zustand "12" verharrt. Bei Drücken der Ruflöschtaste S 351/2 oder der Sprechtaste oder bei Auslösen eines eigenen Rufes wird die automatische Lautsprechereinschaltung beendet (siehe Punkt 5.2. "Löschen der optischen Rufanzeigen"). D 4 wird in den Ruhezustand "15" gesetzt.



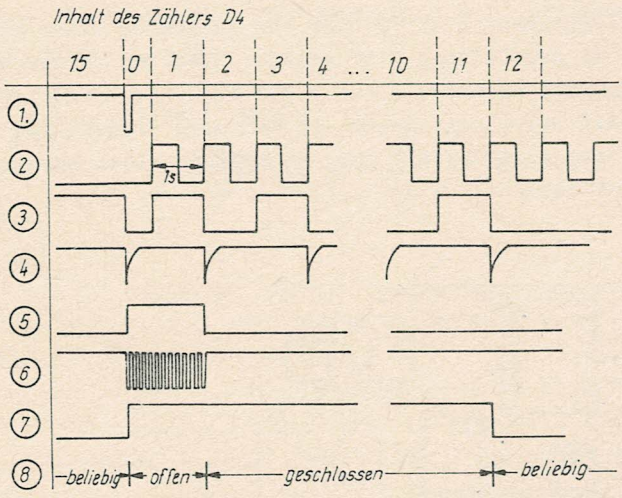


Bild 9 Akustische Rufanzeige und Lautsprecherautomatik

5.4. Kanalschaltung

- Beim Wenigkanalgerät (B-Variante) wird über Kanalwahlschalter S 5 eine von 10 Leitungen auf O-V-Potential gelegt.

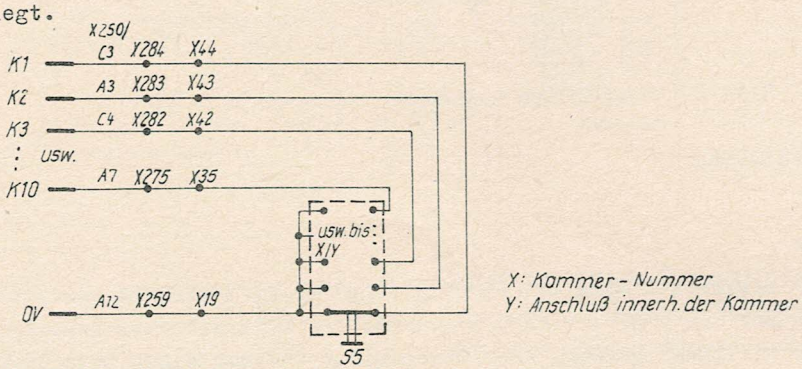
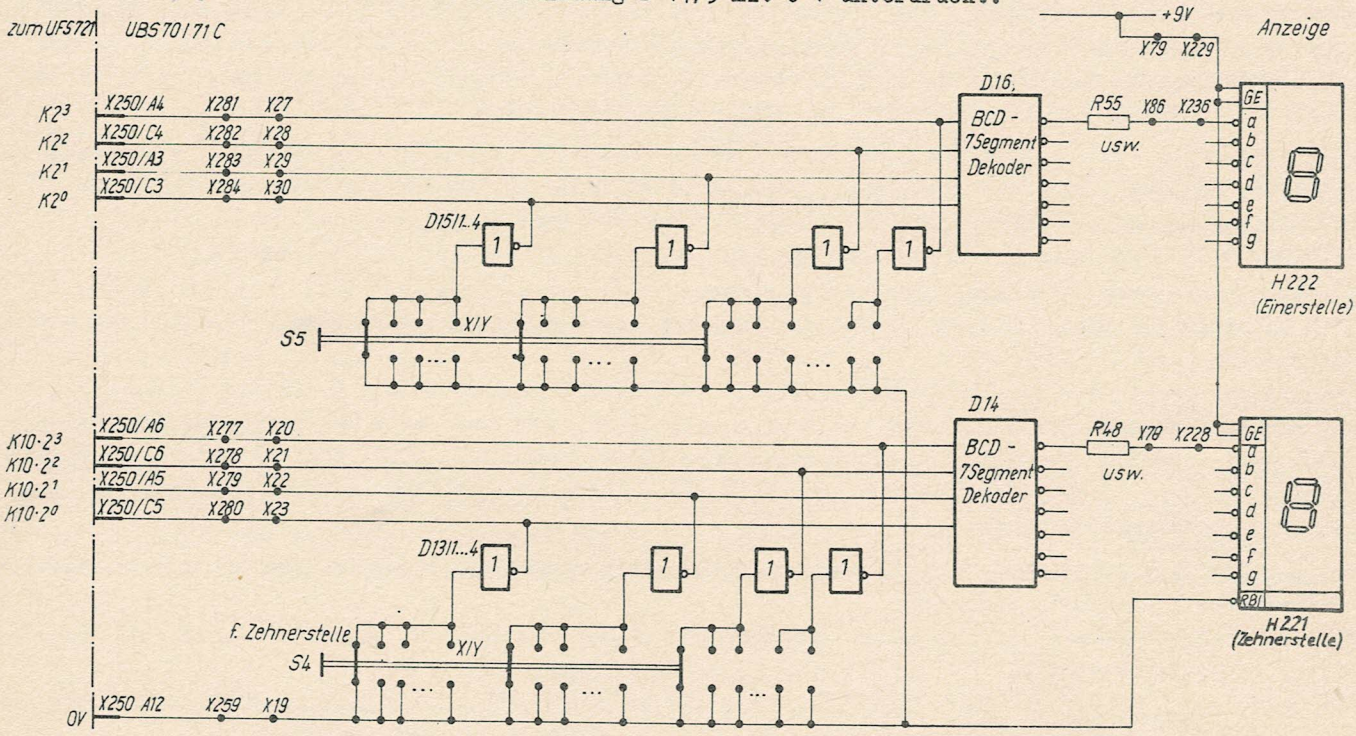


Bild 10 Kanalschaltung beim 10-Kanal-Gerät

- Beim Festkanalgerät (A-Variante, nur bei UBS 70) fehlt gegenüber der B-Variante Kanalwahlschalter S 5. Er wird durch eine Brücke ersetzt, die X 250/A 12 mit X 250/C 3 verbindet (siehe 1454.019-00001 Sp,Bl.2)
- Beim Vielkanalgerät (C-Variante) sind zwei gleich aufgebaute Kanalwahlschalter S 5, S 4 für die Einer- und die Zehnerstelle vorhanden. Mit den Schaltern wird eine HL-Kombination (bitweise negierter BCD-Code) erzeugt, die nach Negation durch D 13, D 15 auf den Ausgangsleitungen die eingestellte Dezimalzahl binär codiert darstellt. An den Ausgangsleitungen sind die BCD/7-Segment-Dekoder D 14, D 16 angeschlossen. Die Displays H 221, H 222 zeigen den eingestellten Kanal an. In der Zehnerstelle wird die Anzeige der Null durch die Verbindung D 14/5 mit 0 V unterdrückt.



X: Nummer der Kammer
Y: Anschluß innerhalb der Kammer

Bild 11 Kanalschaltung beim Vielkanalgerät

5.5. Modulationsweg

Als Mikrofon ist eine Sprechkapsel mit Verstärker von vorn an Anschlußstecker X 401 anzuschließen. Das erzeugte NF-Signal und die Stromversorgung nutzen dieselben Leitungen zwischen Mikrofonverstärker und Schaltkreis A 5. Im Bedienteil liefert eine Stromquelle in Schaltkreis A 5 den notwendigen Betriebsstrom von ca. 3 mA. Das NF-Signal gelangt über Koppelkondensator C 17 auf den Summierverstärker in A 5. Spannungsverstärkung von Mikrofoneingang zu Modulationsausgang des Bedienteiles ist gleich eins. Während des Rufvorganges wird die Stromquelle abgeschaltet.

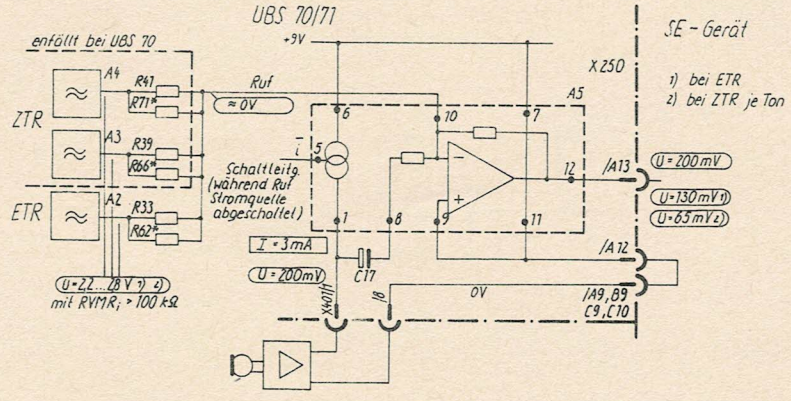


Bild 12 Modulationsweg

5.6. Rufgeber

5.6.1. Steuerung

Mit kurzem Druck auf die Rufauslösetaste S 351/1 (→ L-Potential) wird der Rufzeitschalter gestartet. (Rufzeitschalter: Funktionsgruppe, die nach Start automatisch den Ruf bzw. die Rufe festgelegter Dauer und Reihenfolge auslöst.) Über D 10/4 und das RC-Glied R 29, C 10 - zur Unterdrückung von Störungen - wird der monostabile Multivibrator D 11 über Eingang 5 gestartet. Über Gatter D 10/3 wird an den ersten Oszillator (A 2) für die RS-Einschaltung (ETR) O-V-Potential angelegt, er kann schwingen. Nach Ablauf der auf 1,2 s abgeglichenen Zeit wird der erste Oszillator gesperrt und der zweite monostabile Multivibrator D 12 gestartet. Über Gatter D 10/2 erhalten die zwei Oszillatoren (A 3, A 4) für den Dispatcherruf (ZTR) O-V-Potential und schwingen.

Nach Ablauf der 1,2 s werden die Oszillatoren wieder gesperrt. Ist zu diesem Zeitpunkt die Rufauslösetaste gedrückt, wird der erste Multivibrator (D 11) über die Eingänge 3, 4 erneut gestartet.
Bei ständig gedrückter Rufauslösetaste werden ETR und ZTR abwechselnd erzeugt.
D 11 und D 12 sind nichtnachtriggerbare und nichtstoppbare monostabile Multivibratoren, d.h., sie können in ihrem Start nicht beeinflußt werden.
D 11 ist über die Eingänge 3, 4 während der Laufzeit des zweiten Multivibrators D 12 gegen erneutes Auslösen gesperrt.
Solange der erste oder der zweite Multivibrator schwingt, wird über Gatter D 6/2 die Stromquelle für das Mikrofon abgeschaltet. Die Sendereinschaltung erfolgt, wenn der erste Multivibrator D 11 abläuft, indem über D 10/1 L-Potential auf die Sprechtastenleitung geschaltet wird. Während der zweite Multivibrator abläuft, gelangt das L-Signal von D 12 (1) auf den zweiten Eingang von D 9/4, von dort aus als Sendereinschaltbefehl zum SE-Gerät.

Bei den Bedienteilvarianten, die vom Werk ohne ZTR-Geber ausgeliefert werden, ist die Funktionsgruppe "Rufzeitschalter" nicht vorhanden.
Für die exakte Rufauslösung ist bei diesen Varianten daher ein längerer Druck (> 1,2 s) auf die Rufauslösetaste notwendig.

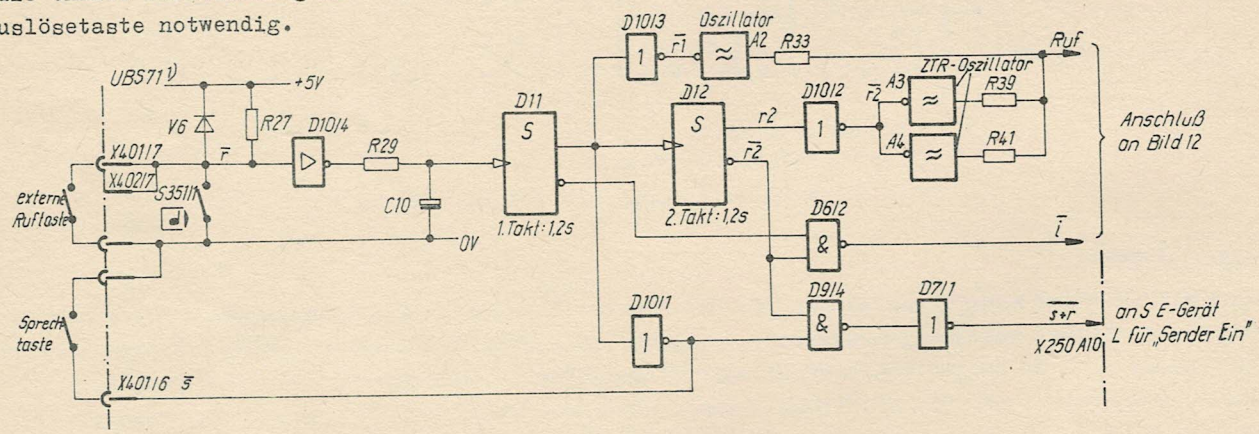


Bild 13 Steuerung der Rufgeber (ETR und ZTR, mit Rufzeitschalter)

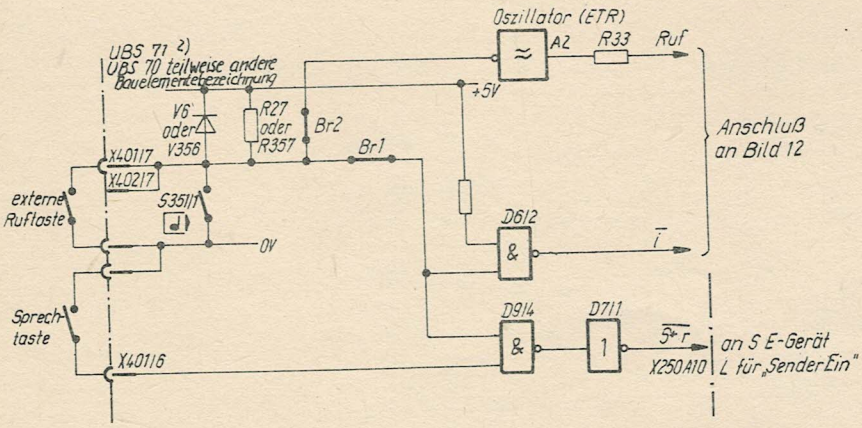


Bild 14 Steuerung der Rufgeber (nur ETR, ohne Rufzeitschalter)

1) nur in Geräten mit Rufzeitschalter
UBS 71 B 11
UBS 71 B 91
UBS 71 B 99
UBS 71 C 99

2) Geräte ohne Rufzeitschalter
UBS 71 B 10
UBS 71 B 90
UBS 71 C 10
UBS 71 C 90
UBS 70 alle Varianten

5.6.2. Oszillator

Folgender Ausgangszustand wird angenommen: An Ausgang 7 des ersten Operationsverstärkers in A 2 liegt H-Potential. Kondensator C 8 wird über das Widerstandsnetzwerk R 26 aufgeladen, bis seine Spannung die des nichtnegierenden Einganges des Operationsverstärkers übersteigt. Dann sinkt die Spannung am Ausgang des Operationsverstärkers. Über die in A 2 eingebauten Rückkopplungswiderstände und R 32 sinkt die Triggerschwelle, der Operationsverstärker "kippt" in den zweiten Zustand. An seinem Ausgang herrscht L-Potential. Kondensator C 8 wird über das Widerstandsnetzwerk R 26 entladen, bis seine Spannung die des nichtinvertierenden Einganges des Operationsverstärkers unterschreitet. Dann steigt die Spannung am Ausgang des Operationsverstärkers und über die Rückkopplung kippt er in den ersten Zustand zurück. Die Umschaltung von einer Frequenz auf eine andere wird durch Verändern von R 26 mit Drehschalter S 2 (ETR-Wahlschalter) vorgenommen. Der Feinabgleich der Frequenz ist über eine Änderung der Hysterese der Triggerschwellen mit Widerstand R 32 möglich.

Der dreieckförmige Spannungsverlauf an Kondensator C 1 wird durch den zweiten Operationsverstärker verstärkt und begrenzt. An seinem Ausgang entsteht ein trapezförmiges Rufsignal, dessen Klirrfaktor kleiner als 10 % ist. Über Widerstand R 33 gelangt das Rufsignal auf den Summierverstärker mit A 5.

Für den Zweitonruf finden zwei weitere Oszillatoren gleichen Aufbaus (A 3, A 4) Verwendung. Sie unterscheiden sich von A 2 nur in der Dimensionierung des zeitbestimmenden Widerstandsnetzwerkes R 37 (siehe 1454.020-00001 Sp, Bl. 3).

5.7. Demodulationsweg

- Vom SE-Gerät gelangt das NF-Signal an die Rufauswerter auf der oberen Leiterplatte und an den Lautstärkesteller R 23, S 1. Der Lautstärkesteller gestattet eine Abstufung der Lautstärke in Schritten von je 10 dB. Von Schalter S 1 gelangt das Signal direkt an den Ausgang für den Handapparat (F) und über Relaiskontakt k 2 an den Lautsprecherausgang (L). Relais K 2 wird nach folgender Funktion erregt: $K\,2 = \overline{s} \cdot \overline{al} \cdot lt$

  s = Sendebefehl
  al = akustische Rufanzeige
  lt = Lautsprecher-Einschalter

  Die Funktion wird mit den Gattern D 3/3, 4, D 7/4 erzeugt. Parallel zur Relaiswicklung begrenzt Diode V 5 die negative Spannungsspitze beim Ausschalten der Relaiswicklung.

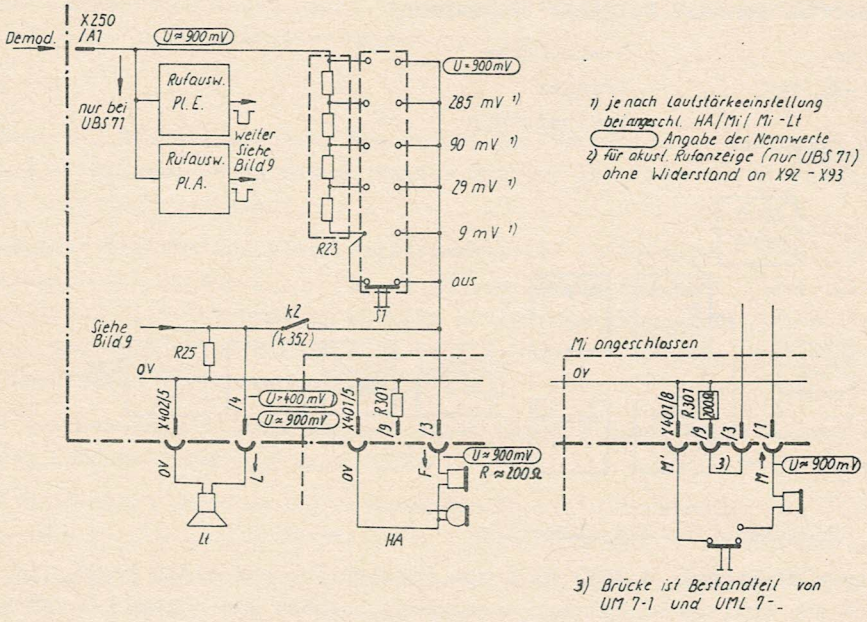


Bild 15 Demodulationsweg

- Rauschsperre

Im SE-Gerät wird das Trägerkriterium Tr gewonnen (H ≙ Träger wird empfangen). In Abhängigkeit von der Stellung der Rauschsperrentaste (eingerastet ≙ Rauschsperre ist eingeschaltet ≙ $\overline{rsp}$) und dem Trägerkriterium (Tr) und Blockierungssignal ($\overline{Bl}$)wird das NF-Sperrensignal $\overline{Sp}$ mit D 9/2, 3 und D 3/1 gewonnen: $\overline{Sp} = \overline{Bl + \overline{Tr} \cdot rsp}$ Dieses Signal schaltet bei L-Pegel das Demodulationssignal im SE-Gerät ab.

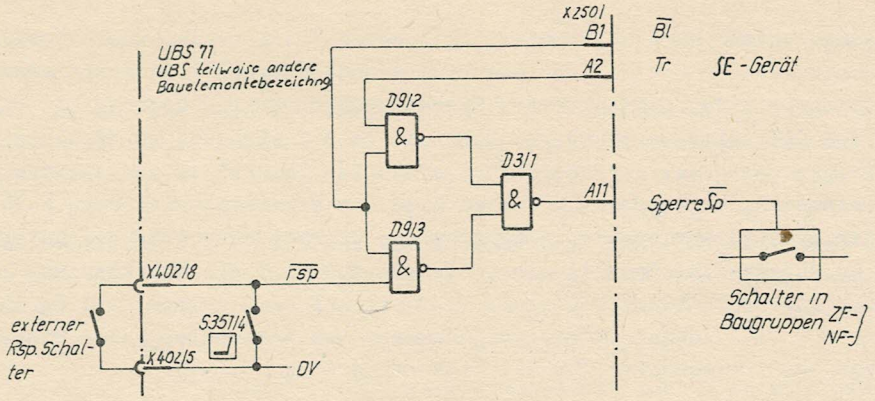


Bild 16 Rauschsperre

5.8. Selektivrufauswerter

Die Bedienteile UBS 71 können auf der Bauelementeseite der schwenkbaren (oberen) Leiterplatte zwei Rufauswerter aufnehmen.

Die programmierten Rufauswerter werden aufgesteckt und mit 4 Schrauben arretiert. Durch das Aufstecken sind alle notwendigen Verbindungen mit der Leiterplatte hergestellt.
Die zwei Rufauswerterplätze sind mit A und E bezeichnet. Auf den Platz E wird der Auswerter gesteckt, der für den Einzel-Selektivruf an diese spezielle Funkanlage programmiert ist; auf Platz A kommt ein Rufauswerter, der ggf. auf einen Gruppenruf an diese und andere Funkanlagen anspricht.

Entsprechend den Platzbezeichnungen sind auch Symbole für die optische Rufanzeige (Anrufanzeige E, A) auf Display H 2\ 1 geschaltet.

Konstruktiv bedingt ist der Gruppenrufzusatz für den Tonfolgerufauswerter (TFGR-Auswerter) nur auf Platz A einsetzbar, der Tonfolgerufauswerter (TFR-Auswerter) nur auf Platz E.

5.8.1. Zweitonrufauswerter

Der Zweitonrufauswerter enthält folgende Baugruppen:

Pegelregler	Demodulator
aktive RC-Filter	Trigger
Begrenzer	Treiberstufe
Additionsstufe	

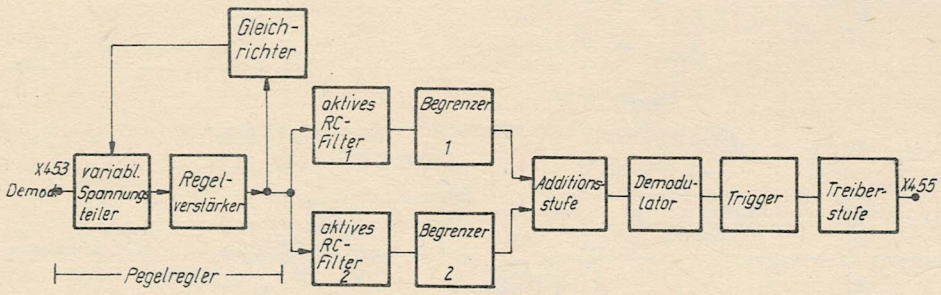


Bild 17 Funktionsplan ZTR-Auswerter

Das vom Empfänger kommende NF-Signal (X 453) wird vom Pegelregler auf einen konstanten Pegel gebracht und dann den beiden aktiven RC-Filtern zugeführt. Enthält das ankommende NF-Signal die beiden Ruffrequenzen, auf die die aktiven RC-Filter abgestimmt sind, dann reicht die Ausgangsspannung der aktiven RC-Filter aus, um die beiden nachfolgenden Begrenzer auszusteuern.

Aus den beiden Begrenzern kommen beiderseitig begrenzte, nahezu rechteckförmige Spannungen. Deren Momentanwerte werden in der Additionsstufe addiert, so daß auch Impulse mit nahezu doppelter Amplitude entstehen können, bezogen auf die Impulse, die nur von einer Ruffrequenz hervorgerufen werden.
In der vorliegenden Schaltung wird diese doppelte Amplitude wegen der Begrenzerwirkung der nachfolgenden Demodulatorstufe nicht erreicht.

Der Demodulator besitzt einen Schwellwert und liefert nur dann eine Richtspannung, wenn der Momentanwert die Amplitude des einfachen Impulses übersteigt. Ist das der Fall, so kippt der Trigger in seine

Arbeitslage. Dies erfolgt über ein im Demodulator enthaltenes Verzögerungsglied, das verhindert, daß ein kurzzeitiges, durch Störungen (Sprache, andere Rufe, Rauschen) verursachtes Ausgangssignal des Demodulators den Trigger betätigen kann. Vom Trigger gelangt das Signal über die Treiberstufe an den Ausgang (X 455).

Wenn der ZTR-Auswerter auf zwei benachbarte Ruffrequenzen abgestimmt ist und vom Empfänger ein Signal mit einer einzelnen, zwischen den Ruffrequenzen liegenden Frequenz kommt, könnte es u.U. dazu kommen, daß die Ausgangsspannungen der beiden aktiven RC-Filter groß genug sind, um einen Zweitonruf zu simulieren.
Dies wird durch die Kombination Begrenzer, Additionsstufe und Demodulator verhindert. Wenn zwei Filtern mit unterschiedlicher Resonanzfrequenz dasselbe Signal zugeführt wird, haben die Filterausgangssignale zwar die gleiche Frequenz, jedoch unterschiedliche Phasen. Liegt die Frequenz in der Mitte zwischen beiden Resonanzfrequenzen, so ergibt sich eine Phasendifferenz von etwa 180°. Bei der Addition der begrenzten Signale ist deshalb die doppelte Amplitude nicht erreichbar. Somit kann der Demodulator auf eine Einzelfrequenz nicht ansprechen (siehe 1454.020-01055 Sp).

Pegelregler

Mit Ausnahme der Kondensatoren C 451 ... C 455 sind alle Komponenten des Pegelreglers in Schaltkreis A 451 enthalten.

Variabler Spannungsteiler

Widerstand R 1/A 451 und Diode V 5/A 451 bilden einen Spannungsteiler, in dem die Diode als steuerbarer Widerstand benutzt wird. Dieser Spannungsteiler ist das Stellglied des Reglers.

Regelverstärker

Der Regelverstärker besteht aus Transistor V 1/A 451 mit den arbeitspunktbestimmenden Widerständen R 2 ... R 5/A 451. Die Verstärkung beträgt ca. 40.
Dem Verstärker ist Transistor V 4/A 451 als Impedanzwandler nachgeschaltet.

Gleichrichterstufe

Transistor V 2/A 451 ist als Kollektorspitzengleichrichter geschaltet. Seine Emitter-Basis-Diode bildet zusammen mit Diode V 6 außerdem noch einen Begrenzer, um einzelne Störimpulse zu unterdrücken, die auf Grund der Regelzeitkonstante nicht ausgeregelt werden können. Der Gleichrichterstufe ist Transistor V 3/A 451 als Impedanzwandler nachgeschaltet.

Aktive RC-Filter

Um aus dem Spektrum der Eingangsspannung die beiden Ruffrequenzen zu gewinnen, enthält der ZTR-Auswerter zwei aktive RC-Filter. Jedes dieser Filter hat die gleiche Charakteristik wie ein LC-Einzelkreis. Beide sind identisch aufgebaut.

Jedes aktive RC-Filter besteht aus einem Filterverstärker (Schaltkreis A 452, A 453) und einem Mehrfachgegenkopplungsnetzwerk (C 456 ... C 461, R 453, R 457, R 458 bzw. C 464 ... 469, R 456, R 457, R 458). Der eigentliche Filterverstärker enthält drei direktgekoppelte Transistoren (V 2, V 3, V 4). Dazukommen am Ein- und Ausgang je ein Impedanzwandler (V 1, V 5). Das Auftreten unerwünschter HF-Schwingungen verhindern die Kondensatoren C 1, C 2/A 452, A 453 und C 463, C 471.

Der Grobabgleich der Resonanzfrequenz erfolgt durch Auswahl eines Kondensators oder einer Gruppe von zwei oder drei Kondensatoren mit Zinnbrücken.

Der Feinabgleich wird durch Auswahl des entsprechenden Teilwiderstandes des Widerstandsnetzwerkes R 457/R 458 vorgenommen. Das aktive RC-Filter hat eine Güte von 17 ... 27 und eine Verstärkung von 20.

Vor dem Eingang jedes aktiven RC-Filters befindet sich ein Spannungsteiler (R 451, R 452/R 454, R 455). Mit ihm wird die Ansprechgrenze des ZTR-Auswerters abgeglichen.

Begrenzer

Auf die beiden aktiven RC-Filter folgt je ein Begrenzer. Beide Begrenzerstufen sind identisch aufgebaut. Jeder Begrenzer besteht aus einem npn-Transistor in Emitterschaltung (Schaltkreis A 454, V 1/V 2). Durch die positive Halbwelle des vom aktiven RC-Filter kommenden Signals wird im Resonanzfall der npn-Transistor voll durchgesteuert. An seinem Kollektor entsteht eine rechteckförmige Spannung U_{ss} = 9 V.

Zur Vermeidung einer eingangsseitigen Arbeitspunktverschiebung werden mit einer Diode (V 5, V 6/A 454) für die negative Halbwelle die gleichen Verhältnisse hergestellt.

Eine Aufladung des Koppelkondensators (C 472, C 473) wird dadurch vermieden. Das Tastverhältnis beträgt deshalb fast 0,5.

Additionsstufe

Die Kollektorströme der beiden Begrenzerstufen (V 1, V 2/A 454) werden durch die Zusammenschaltung der Kollektorwiderstände (R 4, R 5/A 454) addiert. Über der zwischen diesem Knotenpunkt und dem Plus-Pol liegenden Widerstandkombination (R 459 + R 1/A 454//R 3/A 454) entsteht demzufolge eine der Stromsumme proportionale Spannung.
Mit der o.g. Widerstandkombination (R 459 ist ein Thermistor) wird der Temperaturgang der Schwellspannung des nachfolgenden Transistors kompensiert.

Demodulator

Der Demodulator besteht aus Transistor V 3/A 454, den Widerständen R 7, R 8/A 454, Kondensator C 474. Der Schwellwert von Transistor V 3/A 454 liegt so, daß bei gleichzeitigem Auftreten der Kollektorströme von V 1, V 2/A 454 der Spannungsabfall über R 3/A 454 so groß wird, daß durch V 3/A 454 ein Kollektorstrom fließt.

Dieser führt zur Aufladung von C 474 in Richtung auf ein Potential, das durch den Spannungsteiler R 7, R 8/A 454 bestimmt wird. Mit Erreichen der oberen Schwelle des nachgeschalteten Triggers wird die Aufladung beendet. Nach Wegfall des Ruf-Eingangssignals wird C 474 über R 8/A 454 entladen.

Trigger

Transistor V 4/A 454 und zwei Gatter von Schaltkreis D 451 bilden einen Trigger mit invertierendem Verhalten. Sein Eingangswiderstand ist sehr groß, solange die Eingangsspannung unter der oberen Schwellspannung liegt.

Treiberstufe

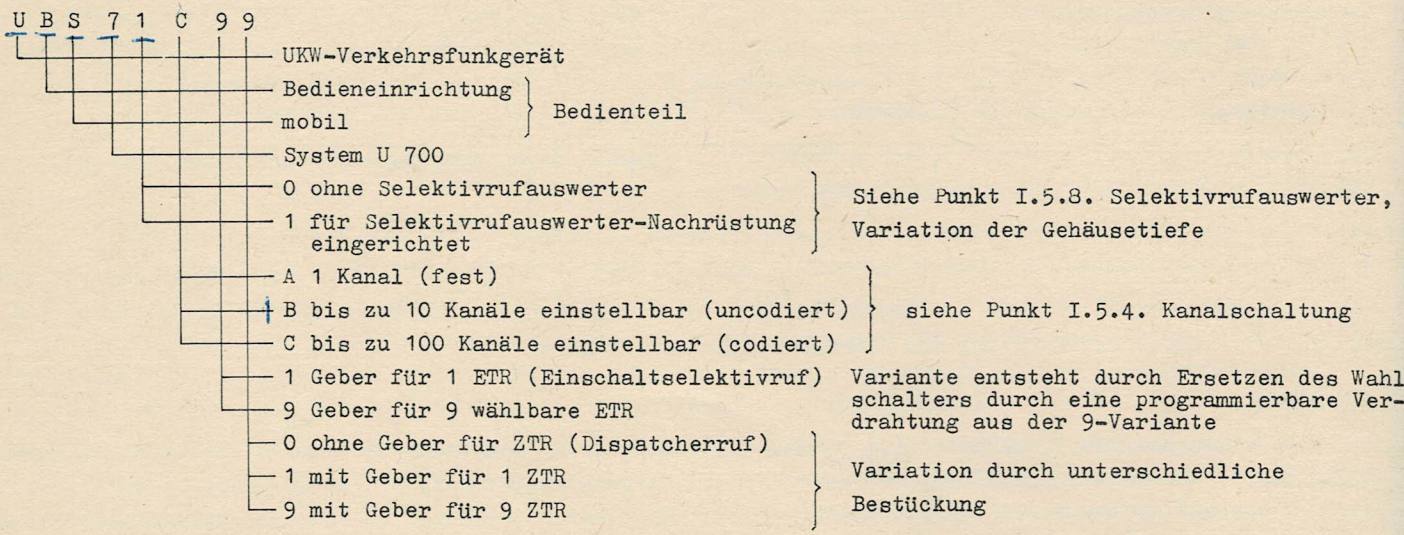
Die Treiberstufe enthält zwei hintereinandergeschaltete TTL-NAND-Gatter und gewährleistet am Ausgang (X 455) einen TTL-Lastfaktor von 10.

6. Bedienteilvarianten

Das Bedienteil UBS 71 C 99 wurde als maximal bestückte Variante der Bedienteiltypen UBS 70/71 beschrieben. Alle anderen Varianten entstehen durch Vereinfachungen aus dem UBS 71 C 99.
Der Aufbau einer Variante läßt sich aus der Bezeichnung (Punkt I.6.1.), aus der Übersicht (siehe Punkt II. 4.) und aus der Funktionsgruppenaufteilung in den Stromlaufplänen ableiten.

6.1. Bezeichnungssystem für Bedienteile

Das System wird an folgendem Beispiel erläutert:



6.2. Variantensortiment

UBS 70 C 90	UBS 71 C 99
UBS 70 C 10	UBS 71 C 90
UBS 70 B 90	UBS 71 C 10
UBS 70 B 10	UBS 71 B 99
UBS 70 A 10	UBS 71 B 91
	UBS 71 B 11
	UBS 71 B 90
	UBS 71 B 10

Die Bedienteile UBS 71 werden ohne Rufauswerter ausgeliefert und können mit folgenden Auswertern komplettiert werden:

1 oder 2 ZTR-Auswerter
1 oder 2 ETR-Auswerter
1 TFR-Auswerter (nur Platz E) mit/ohne TFGR-Zusatz (nur Platz A) und Kombinationen:
1 ETR-Auswerter und 1 ZTR-Auswerter
1 ETR-Auswerter und 1 TFR-Auswerter (nur Platz E)
1 ZTR-Auswerter und 1 TFR-Auswerter (nur Platz E)

Die Bedienteile UBS 70 A und UBS 70/71 B können nur mit Sende-Empfangsgeräten, die eine Frequenzaufbereitung mit uncodierter Kanalschaltung besitzen, betrieben werden, während die Bedienteile UBS 70/71 C mit den Sende-Empfangsgeräten, die eine Frequenzaufbereitung mit codierter Kanalschaltung besitzen, zusammengeschaltet werden müssen.

UFS/UDS 721 - UBS 70 A, UBS 70/71 B
UFS/UDS 721 C - UBS 70/71 C

6.3. Bedienteil UBS 70

Das UBS 70 ist ein Bedienteil ohne Möglichkeit der Rufauswerter-Nachrüstung, ohne optische und akustische Rufanzeige und ohne Zweitonrufgeber. Dadurch ist eine geringere Gehäusetiefe möglich. Im Stromlaufplan des UBS 70 sind die oben genannten Baugruppen des UBS 71 weggelassen. Die Bezeichnung der Bauelemente mit gleichen Funktionen ist im wesentlichen in allen Bedienteilen UBS 70 und UBS 71 einheitlich. Ausnahmen hiervon sind durch unterschiedliche konstruktive Aufteilung bedingt.

Unterschiedliche Bezeichnungen:

UBS 71	UBS 70
A 1	A 351
K 2	K 352
V 5	V 355
V 6	V 356
R 25	R 355
R 27	R 357

und einzelne Gatter in digitalen Schaltkreisen

7. Lieferumfang

7.1. Standardlieferumfang

Bedienteil UBS 70 1454.019-00001
oder
Bedienteil UBS 71 1454.020-00001
gewünschte Variante siehe Punkte I.6.1. und I.6.2.
Erzeugnisunterlage 1454.019-90001 Eu
Garantieurkunde
Werkabnahmeprotokoll (nur in Verbindung mit SE-Gerät)

7.2. Zusätzliche Lieferung

Auf besondere Bestellung und gegen Berechnung kann geliefert werden:

Serviceunterlage	1454.019-90001 Su
ZTR-Auswerter für UBS 71	1454.020-01055
Montagesätze und Schallwandler nach	1401.002-00001 Ü

II. Reparaturanleitung

1. Allgemeine Hinweise

Reparaturen am Gerät sind nur von ausgebildeten Fachkräften vorzunehmen.
Zweckmäßigerweise ist das Bedienteil getrennt vom Sende-Empfangsgerät mit Hilfe des Meßadapters (Bild 19) zu prüfen.

War das Gerät Temperaturen unter 0° C ausgesetzt, ist es erst nach ca. 2stündiger Erwärmung auf Raumtemperatur zu öffnen, um ein Betauen zu verhindern. Abgleich des Gerätes bei Umgebungstemperaturen von 15 ... 35° C und rel. Luftfeuchte von 45 ... 75 %.

Nach dem Öffnen des Gerätes ist besonders zu beachten:

- Als Flußmittel zum Löten darf nur Kolophonium (fest oder in Spiritus aufgelöst) verwendet werden.
- Löten nur mit einem vom Netz galvanisch getrennten Lötkolben.
- Beim Austausch von Bauelementen Originallage wieder herstellen sowie Anschlußlängen einhalten.
- Bauelemente nur auswechseln, wenn es unumgänglich ist.
- Sollen Bauelemente in durchkontaktierte Bohrungen gelötet werden, so sind die Bohrungen vorher von Zinn zu befreien
- An den Leiterplatten ist nur sehr kurzzeitig und mit geeignetem Lötkolben zu löten. Das gilt besonders für das flache Auflöten von Bandleitungen auf die Leiterzüge.
- Die Bandleitungen sind an Lötstellen ohne Zugentlastung vor Abscherung zu schützen.

2. Hinweise zur Demontage und Montage

Öffnen des Bedienteils:

Gummikragen nach vorn abziehen, dabei die äußeren Gummikanten leicht anheben.
Die vier Innensechskantschrauben in den Ecken der Frontplatte mit Sechskant-Stiftschlüssel 3 TGL 48-73215 lösen. Zuerst die beiden rechten, danach wechselseitig die beiden linken Schrauben lockern. Dabei schiebt sich der Einsatz etwas aus dem Gehäuse.
Einsatz mit Frontplatte nach vorn aus dem Gehäuse ziehen.
Lösen und Entfernen der 7 Befestigungsschrauben auf der (oberen) Tastenleiterplatte. Diese Leiterplatte kann nun nach hinten herausgeklappt werden, alle Baugruppen sind zugänglich.

Falls notwendig, kann die Tastenleiterplatte am rechten Scharnier ausgehängt und dann aus dem linken herausgezogen werden. Drahtverbindungen beachten!
Die Bandleitung zwischen Einsatzleiterplatte und Tastenleiterplatte muß zur Verhinderung von Leitungsbrüchen die in Bild 18 dargestellte Vorbiegung nach innen erhalten.

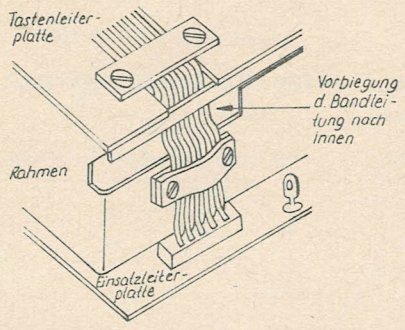


Bild 18

Muß ein Display ausgewechselt werden, so sind bei geöffnetem Bedienteil und hochgeklappter Leiterplatte von der Rückseite der Frontplatte her Demontage und Montage vorzunehmen.

- Mit Lötkolben kleiner Leistung, Zange o.ä. die zwei diagonal sitzenden thermisch verformten Befestigungszapfen der Abdeckung, die die kleine Leiterplatte halten, entfernen.
- Leiterplatte herausnehmen, defektes Display auslöten und neues Originalteil einlöten.
- Leiterplatte wieder aufstecken und die zwei intakten Befestigungszapfen thermisch verformen.

Für diese Arbeiten wird empfohlen, die Bandleitungen zu den Anzeigeleiterplatten auf der großen unteren Leiterplatte, unmittelbar hinter den Treiberwiderständen, abzulöten.
Beim wiederholten Wechseln der Displays macht sich zusätzlich der Einsatz einer neuen Abdeckung mit vier unverformten Befestigungszapfen erforderlich.
Dazu muß die Frontplatte demontiert werden:

- Schalterknöpfe nach vorn abziehen
- die zwei Schrauben in den Ecken der Frontplatte an der rechten Seite entfernen, Frontplattenblech nach rechts abziehen
- den freigelegten kadmierten Stahlblechstreifen unter dem Frontplattenblech durch Entfernen von 8 Senkschrauben lösen
- auszutauschende Displayabdeckung entfernen und durch neues Originalteil ersetzen, dabei auf einwandfreien Sitz der Gummidichtungen unter dem Plastteil achten.

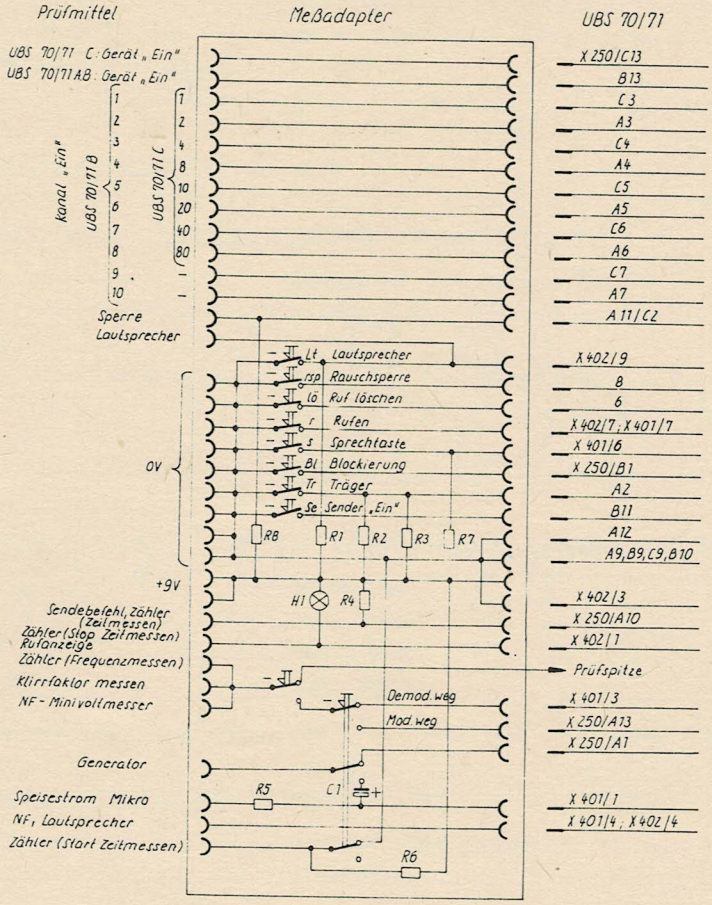
Die Montage der Frontplatte erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei Senkschrauben lacksichern. Erst dann die Anzeigeleiterplatten am Plastteil montieren und Drahtverbindungen wieder herstellen. Soll die Tastenklappleiterplatte in Normallage gebracht werden, dann:

- Stößel aller Drucktasten mit einer Hand von innen nach außen drücken
- mit der anderen Hand insbesondere die mit Druckfedern versehenen Tasten von außen nach oben verkanten, so daß sie nicht zurückgleiten
- obere Leiterplatte herunterklappen und Drucktasten freigeben
- 7 Befestigungsschrauben einsetzen und festziehen
- Form der 10adrigen Bandleitung kontrollieren, siehe Bild 18.

Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage. Vor dem Einsetzen des Einschubes in das Gehäuse sind die Druckflächen des seitlichen Gehäuseausschnittes (links) mit Ceritol A 3 leicht zu fetten und es ist sicherzustellen, daß keine der 4 Innensechskantschrauben an der Gehäuserückseite zur Beschädigung des Einschubes führen kann.

3. Prüfmittel und Prüfhilfsmittel

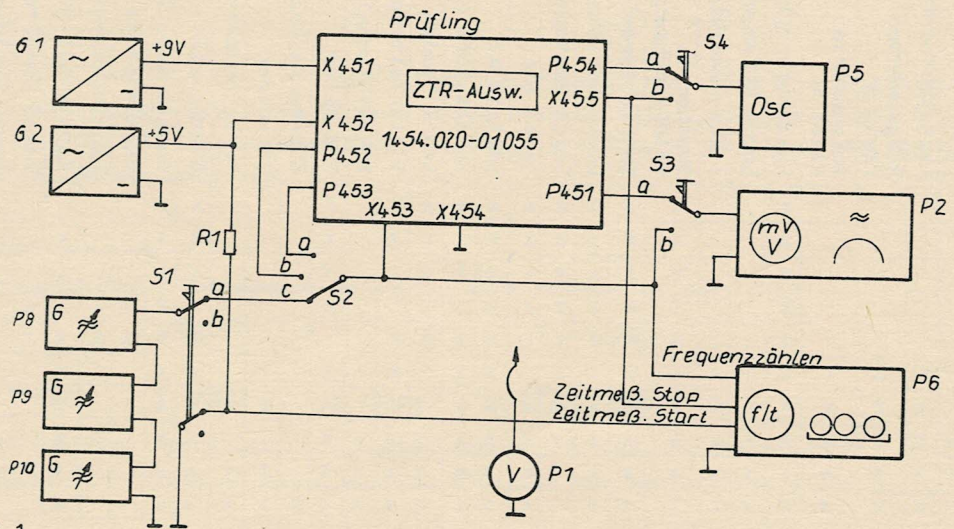
G 1	Stromversorgungsgerät 9 V/2 A	z.B. Typ 3203	VEB Statron Fürstenwalde
G 2	Stromversorgungsgerät 5 V/0,5 A	z.B. Typ 3203	VEB Statron Fürstenwalde
P 1	Universalmesser $R_i \geqq$ 100 kOhm/V	z.B. UNI 9	VEB Meßtechnik Mellenbach
P 2, P 3	NF-Millivoltmeter $R_e \geqq$ 30 kOhm U_e = 1 mV ... 3 V	z.B. MV 20	VEB Präcitronic Dresden
P 4	Klirrfaktormeßgerät U_e = 50 mV ... 1V $R_e \geqq$ 30 kOhm f = 300 ... 3000 Hz k = 1 ... 30 %	z.B. Typ 3013	VEB Funkwerk Erfurt
P 5	Serviceoszillograf	z.B. EO 174 A	VEB Radio und Fernsehen Karl-Marx-Stadt
P 6	Universalzähler U_e = 50 mV ... 1 V f_e = 300 ... 3000 Hz t_e = 50 ms ... 5 s	z.B. Typ 3514	VEB Funkwerk Erfurt
P 7	Leitungsprüfer $U_B \leqq$ 3 V	z.B. LP 1	VEB Simeto, Klingenthal
P 8, P 9, P 10	NF-Generator nur mit Trafo-Ausgang f = 300 ... 3000 Hz U_a = 30 mV ... 3 V $R_i \leqq$ 10 Ohm	z.B. GF 20	VEB Präcitronic Dresden



X 250	Steckerleiste 312-39 TGL 29331/04 PdAu
X 401, X 402	Gerätestecker RS 10, Lief.: SU
R 1, R 2, R 4, R 6, R 7	Schichtwiderstand 4,7 kOhm, 5 %, 25.207 TGL 8728
R 3	Schichtwiderstand 20 kOhm, 5 %, 25.207, TGL 8728
R 5	Schichtwiderstand 330 Ohm, 5 %, 25.207, TGL 8728
C 1	T-Kondensator 47/15 TGL 200-85/9
H 1	Fernmeldekleinlampe 12 V/0,05 A

Meßein- und Ausgänge entsprechend dem verwendeten Zubehör

Bild 19 Meßadapter



S 1	2poliger Ausschalter, rastend
S 2	1poliger Stufenschalter mit 3 Stellungen
S 3, S 4	1poliger Umschalter, rastend
R 1	Schichtwiderstand 10 kOhm, 20 %, 25.207, TGL 8728

Bild 20 Prüfschaltung für ZTR-Auswerter

4. Hinweise zur Fehlersuche

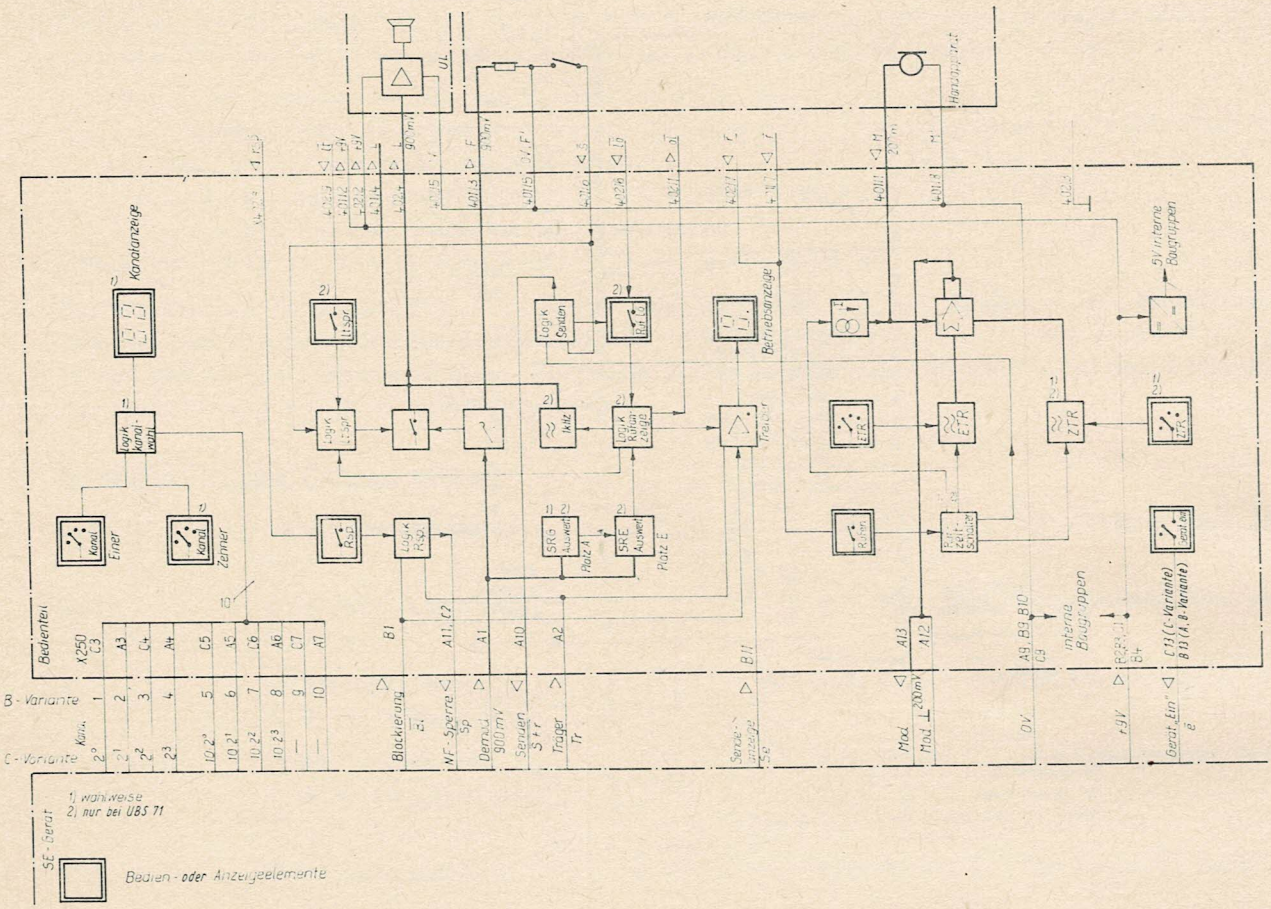


Bild 21 Blockschaltbild UBS 70/71

Wurde das Bedienteil innerhalb der Anlage als fehlerhaft ermittelt, so ist die defekte Baugruppe bzw. Funktionsgruppe mit Hilfe des Blockschaltbildes, Bild 21, anhand der Fehlererscheinung zu bestimmen. Varianten beachten, siehe Funktionsgruppenübersicht.

Funktionsgruppenübersicht

Bedienteile / Varianten	Bedienelement, Funktionsgruppe	Ruftaste	Rauschsperrentaste	Rufl.öschtaste	Lautsprechertaste	Rufauswerter 1) Platz E	Rufauswerter 1) Platz A	Spannungsregler A1	Logik Rufanzeige	1-kHz-Generator	Treiber f. 2) Betriebsanzeige	Betriebsanzeige	Logik Rauschsperre	Logik Lautsprecher 2)	Gerät ein	Lautstärke	Schaltstufe k2	Logik Senden	Filterleiterplatte 2)	ETR-Wahlschalter	ETR-Geber	ZTR-Wahlschalter	ZTR-Geber	Rufzeitschalter	Stromquelle	Summierverstärker	Kanalanzeige	Kanalschalter Zehner	Kanalschalter Einer	Logik Kanalwahl	große Gehäusetiefe (138 mm)
UBS 70 A 10		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x					
UBS 70 B 10		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x			x		
UBS 70 B 90		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			x		
UBS 70 C 10		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x	x	
UBS 70 C 90		x	x					x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
UBS 71 B 10		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x			x		x
UBS 71 B 11		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x			x		x
UBS 71 B 90		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			x		x
UBS 71 B 91		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x		x
UBS 71 B 99		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
UBS 71 C 10		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x	x	x	x	x	x
UBS 71 C 90		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
UBS 71 C 99		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1) wahlweise komplettiert, siehe Punkt I.6.

2) Unterschiede der Funktionsgruppe im UBS 70 zu der des UBS 71 beachten

Zur weiteren Prüfung sollte das Bedienteil vom Sende-Empfangsgerät getrennt werden.
Die Fehlersuche in der defekten Baugruppe erfolgt nach Punkt II.6. mit Hilfe der Stromlaufpläne und der Leiterplattendarstellungen.
Nach der Reparatur erfolgt ein Nachgleich der Baugruppe.

5. Hinweise zur Änderung der Programmierung

5.1. Programmierungsänderung der Eintonrufgeber/Zweitonrufgeber

- Hinsichtlich des ETR-Gebers unterscheiden sich die Geräte UBS 70/71 B, C 1. von den Geräten UBS 70/71 B, C 9. dadurch, daß bei den ersten der ETR-Wahlschalter S 2 durch eine beliebig einsetzbare Brücke ersetzt ist.
- Hinsichtlich des ZTR-Gebers unterscheiden sich die Geräte UBS 71 B, C .1 von den Geräten UBS 71 B, C .9 dadurch, daß bei den ersten der ZTR-Wahlschalter S 3 durch eine beliebig einsetzbare Brücke ersetzt ist.

Eine Änderung der Programmierung bei den Varianten ohne Wahlschalter ist durch Verändern der Lage der zugehörigen Brücken möglich.
Die topologische Lage der Brücken ist den Bestückungszeichnungen der Einsatzleiterplatten zu entnehmen.

UBS 70 A, B	1454.019-01040
UBS 70 C	1454.019-01030
UBS 71 B	1454.020-01045
UBS 71 C	1454.020-01035

Nach einer Änderung sind die Ruffrequenzen nach Punkt II.6.11. bzw. Punkt II.6.13.2. zu kontrollieren.

5.2. Programmierungsänderung an ZTR-Auswertern

Soll ein ZTR-Auswerter programmiert bzw. umprogrammiert werden, so sind die erforderlichen Zinnbrücken anzubringen (siehe Leiterplattendarstellung ZTR-Auswerter).

Hinweis: Die an den Stellen "M" und "N" anzubringenden Zinnbrücken ergeben sich direkt aus den zwei Ziffern der ZTR-Nummer. Dazu die lange Lötfläche (M, N) mit der dieser Rufziffer entsprechenden Lötfläche verbinden. Die höherfrequente der beiden Rufziffern auf der Bestückungsseite (M) programmieren!
Die Lötflächen "F" und "L" für eine gerade Rufziffer mit der Lötfläche "G", für eine ungerade mit der Lötfläche "U" verbinden.
Die Lötflächen A, B, C und R, S, T sind jeweils zweimal vorhanden. Steht in der Programmiertabelle z.B. ein Kreuz unter "A", so sind beide Lötflächen "A" jeweils mit der gegenüberliegenden, nicht bezeichneten Lötfläche zu verbinden.

Nach der Programmierung erfolgt die Kontrolle der ZTR-Frequenzen nach Punkt II.7.

6. Prüfung

Servicewerkstätten wird der Aufbau des Meßadapters (Bild 19) empfohlen. Die meisten Bedienteilfunktionen lassen sich damit einfach durch Drücken von Tasten des Adapters prüfen.
Die in Punkt II.6. angegebenen Meßanweisungen beziehen sich jedoch auf den direkten Anschluß der Prüfmittel an den Prüfling.

6.1. Einschaltung

- Leitungsprüfer P 7 zwischen folgenden zwei Punkten anschließen:

  UBS 70 A, UBS 70/71 B } X 250/A 9, B 9 oder C 9 (0 V) - X 250/B 13

  UBS 70/71 C X 250/A 9, B 9 oder C 9 (0 V) - X 250/C 13

- Keine leitende Verbindung bei Linksanschlag von Lautstärkesteller S 1
- Leitende Verbindung in allen anderen Stellung von Lautstärkesteller S 1 prüfen

6.2. Stromversorgung

- Stromversorgungsgerät G 1 mit 9 V an X 250/B 2 oder B 3 oder B 4 (+) und X 250/A 9, B 9 oder C 9 (0 V) anschließen.
- An Meßpunkt P 8 (UBS 71) bzw. P 351 (UBS 70) intern erzeugte Spannung mit Universalmesser P 1 gegen 0 V messen.

  U_B = 4,75 ... 5,25 V
- Kontrolle der Betriebsanzeige Gerät "Ein" auf Display H 201 (siehe Punkt I.5.2.)

Bei allen folgenden Prüfungen bleibt G 1 mit 9 V angeschlossen.

6.3. Kanalwahl

Je nach Gerätevariante sind folgende Prüfungen notwendig:

UBS 70 A (Festkanalvariante)

- Mit P 7 leitende Verbindung zwischen X 250/A 12 und X 250/C 3 prüfen.

UBS 70/71 B (Zehn-Kanal-Variante)

- Mit P 7 leitende Verbindung in Abhängigkeit von der Stellung von Kanalwahlschalter S 5 prüfen.
- Es ist zu prüfen, daß nicht mehr als eine Leitung gleichzeitig Verbindung gegen X 250/A 12 besitzt.

Stellung Kanalwahlschalter S 5	Leitende Verbindung X 250/A 12 gegen
1	X 250/C 3
2	X 250/A 3
3	X 250/C 4
4	X 250/A 4
5	X 250/C 5
6	X 250/A 5
7	X 250/C 6
8	X 250/A 6
9	X 250/C 7
10	X 250/A 7

Tabelle 1

UBS 70/71 C (Vielkanalvariante)

- G 1 mit 9 V anschließen
- Gerät einschalten, beide Kanalwahlschalter S 4, S 5 auf Linksanschlag
- Bei Kanalanzeige (Displays H 221, H 222) im Prüfling muß die Zehnerstelle dunkel bleiben, die Einerstelle muß "0" anzeigen!
- Kanalschalter schrittweise nach rechts drehen und Anzeigen (H 221, H 222) sowie Potential auf den Leitungen nach der folgenden Tabelle überprüfen.

	Zehner H 221					Einer H 222			
kodierter Kanal	$10 \cdot 2^4$	$10 \cdot 2^2$	$10 \cdot 2^1$	$10 \cdot 2^0$		2^4	2^2	2^1	2^0
Anschluß X 250/	A 6	C 6	A 5	C 5		A 4	C 4	A 3	C 3
Anzeige dunkel	L	L	L	L	Anzeige 0	L	L	L	L
1	L	L	L	H	1	L	L	L	H
2	L	L	H	L	2	L	L	H	L
3	L	L	H	H	3	L	L	H	H
4	L	H	L	L	4	L	H	L	L
5	L	H	L	H	5	L	H	L	H
6	L	H	H	L	6	L	H	H	L
7	L	H	H	H	7	L	H	H	H
8	H	L	L	L	8	H	L	L	L
9	H	L	L	H	9	H	L	L	H

L ≙ 0 ... 0,4 V
H ≙ 2,4 ... 5,5 V
} gemessen mit P 1 gegen 0 V

Tabelle 2

6.4. Anzeige: Sender "Ein"

- G 1 mit 9 V anschließen
- Anschluß X 250/B 11 mit 0 V verbinden
- Anzeige: Sender "Ein"-muß dunkel bleiben bzw. verlöschen
- Über Vorwiderstand 20 kOhm Anschluß X 250/B 11 mit +9 V verbinden
- Anzeige: Sender "Ein"-muß leuchten

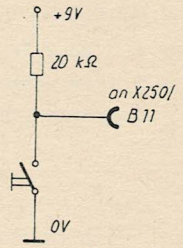


Bild 22

6.5. Anzeige: empfangener Träger

- G 1 mit 9 V anschließen
- Anschluß X 250/A 2 über Widerstand 4,7kOhm an +9 V legen
  Anzeige: empfangener Träger-muß leuchten
- Anschluß X 250/A 2 mit 0 V verbinden
  Anzeige muß verlöschen

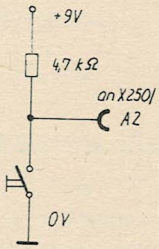


Bild 23

6.6. Befehl: Sender "Ein"

- G 1 mit 9 V anschließen
- P 1 an Anschluß X 250/A 10 gegen +9 V anschließen, parallel zu P 1 Widerstand R = 4,7 kOhm anschließen
- Anschluß X 401/6 über Schließer-Taste (Sprechtasten-Nachbildung) an 0 V anschließen
- Bei nicht betätigter Rufauslösetaste und Sprechtaste U ≦ 0,5 V
- Drücken der Rufauslösetaste S 351/1 U ≧ 8,5 V
- Drücken der Sprechtastennachbildung U ≧ 8,5 V

6.7. Rauschsperre und Blockierung

- G 1 mit 9 V anschließen
- P 1 an Anschluß X 250/A 11 gegen +9 V anschließen, parallel zu P 1 Widerstand R = 4,7 kOhm anschließen
- Anschlüsse X 250/A 2 über Widerstand 4,7 kOhm mit +9 V verbinden ≙ H
  X 250/B 1 über Widerstand 4,7 kOhm mit +9 V verbinden ≙ H

  und Ausgangsspannung nach Tabelle 3 messen:

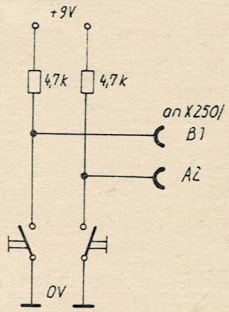


Bild 24

X 250/A 2 Tr	X 250/B 1 B1	S 351/4 oder X 402/8 rsp	Ausgangs-spannung (V)
H	L	offen	≧ 8,5
H	H	L	≦ 0,5
L	H	offen	≧ 8,5
L	H	L	≦ 0,5

L ≙ 0 V
L ≙ gedrückt

Tabelle 3

6.8. Lautstärke

- Lautstärkesteller S 1 auf Rechtsanschlag
- P 8 an Anschluß X 250/A 1 anschließen mit f = 1 kHz und U_1 = 1,0 V
- P 2 an Anschluß X 401/3 anschließen
- Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Stellung von Lautstärkesteller S 1 messen:

Stellung 1		Dämpfung durch R 23	Ausgangsspannung an X 401/3
Rechtsanschlag	6.Stellung	≙ 0 dB	0,9 ... 1,1 V
	5.Stellung	≙ 10 dB	0,28 ... 0,34 V
	4.Stellung	≙ 20 dB	0,09 ... 0,11 V
	3.Stellung	≙ 30 dB	0,028 ... 0,034 V
	2.Stellung	≙ 40 dB	0,009 ... 0,011 V
Linksanschlag ("Aus")	1.Stellung	(40 dB)	(0,010 V)

Tabelle 4

6.9. Lautsprecheranschluß

- G 1 mit 9 V anschließen
- Anschluß X 402/3 mit 0 V verbinden
- Lautstärkesteller S 1 auf Rechtsanschlag
- P 8 an Anschluß X 250/A 1 anschließen mit f = 1 kHz und U_1 = 1,0 V
- P 2 nacheinander an Anschluß X 402/4 und X 401/4 anschließen und jeweils messen:

UBS 70

- Messen der Ausgangsspannung mit P 2 an X 401/3:

$$U_2 = U_1 \pm 10\ \% = 0{,}9 \ldots 1{,}1\ V$$

- Rufauslösetaste S 351/1 drücken und an X 401/3 messen:

$$U_2 \leqq 0{,}1\ V$$

UBS 71

- Messen der Ausgangsspannung nach Tabelle 5

X 402/9 lt	am Prüfling: Taste Lautsprecher S 351/3	Rufauslösetaste S 351/1	Ausgangsspannung U_2 an X 401/3
H	aus	aus	≦ 0,1 V
H	ein	aus	= 0,9 ... 1,1 V
L	aus	aus	= 0,9 ... 1,1 V
L	ein	ein	≦ 0,1 V

H: über 4,7 kOhm an +9 V
L: an 0 V
ein: gedrückt bzw. eingerastet

Tabelle 5

6.10. Mikrofonweg

6.10.1. Mikrofon-Speisestrom

- P 1 (Gleichstrombereich) über Widerstand 330 Ohm zwischen Anschluß X 401/1 und 0 V anschließen
- Den von der Stromquelle in Schaltkreis A 5 bereitgestellten Mikrofon-Speisestrom messen:

$$I_M = 2 \ldots 4\ mA$$

- Rufauslösetaste S 351/1 drücken:
  Strom I_M muß abgeschaltet werden

6.10.2. Funktion des Summierverstärkers (in Schaltkreis A 5)

- P 2, P 9 nach Bild 25 an Anschluß X 401/1 gegen 0 V anschließen
- In Anschluß X 401/1 bei f = 1 kHz eine Spannung U_1 = 200 mV (messen mit P 2) einspeisen

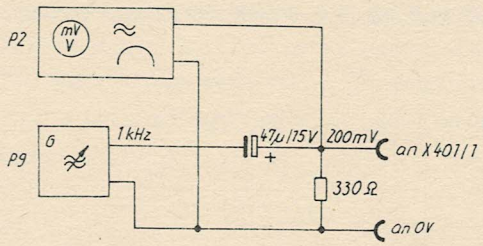


Bild 25

- P 3 und P 4 an Anschluß X 250/A 13 gegen 0 V anschließen
- Anschluß X 250/A 12 mit X 250/A 9, B 9 oder C 9 (0 V) verbinden
- Ausgangsspannung mit P 3 an X 250/A 13 messen:

  U_2 = 160 ... 240 mV

- Klirrfaktor mit P 4 messen:

  k ≦ 1 %

6.11. Eintonrufgeber

- G 1 mit 9 V anschließen
- P 2, P 4 und P 5 an Anschluß X 250/A 13 anschließen
- bei Geräten ohne Rufzeitschalter Anschlüsse X 250/A 12 und X 250/A 9 (0 V) mit X 402/7 verbinden
- bei Geräten mit Rufzeitschalter Anschluß X 250/A 12 mit X 250/A 9 (0 V) verbinden und Meßpunkt P 3 mit 0 V verbinden
- Bei Geräten UBS 70/71 A, B, C 10 und UBS 71 B 11 ist zu kontrollieren, ob der gewünschte Rufton (ETR) durch die richtige Lötbrücke programmiert ist (siehe entsprechende Leiterplattendarstellung).
- Bei Geräten UBS 70/71 B, C 90 und UBS 71 B, C 91, 99 Schalter S 2 in Stellung Rufton D bringen. Hierbei Frequenz auf 1417 Hz ± 2 Hz mit Widerstand R 32 abgleichen (Bereichserweiterung von R 32 durch Brücke an Generator A 2/9 - 10 möglich).
  Danach Frequenzkontrolle aller anderen ETR-Frequenzen auf Einhaltung der in Tabelle 6 angegebenen Werte und Toleranzen.

Ton	Nennfrequenz (Hz)	Toleranz (Hz)
A	2600	± 13
B	2135	± 11
C	1750	± 9
D	1417	± 7
E	1072	± 6
F	895	± 5
G	716	± 4
H	598	± 3
I	484	± 3

Tabelle 6

Dabei Beobachtung der Klirrfaktoren und der ETR-Geber-Spannungen:

P 4: $k_{A \ldots I} \leqq 10\ \%$

Ist der Klirrfaktor zu groß, einen der Abgleichwiderstände R 60, R 63 auf der Einsatzleiterplatte anbringen (R 60 ≧ 22 kOhm, R 63 ≧ 22 kOhm). Mit R 60, R 63 symmetrische Begrenzung einstellen (Oszillograf P 5). Ist der Klirrfaktor dann noch zu groß (zu geringe Begrenzung), ist R 61 einzusetzen (R 61 = 150 kOhm).

P 2: $u_{A \ldots I}$ = 120 ... 140 mV

Ist die Amplitude zu gering, obwohl nach Punkt II.6.10.2. keine Abweichungen auftraten, dann Abgleichwiderstand R 62 auf der Lötseite der Einsatzleiterplatte anbringen (R 62 ≙ 33 kOhm).

- Verbindung zwischen X 402/7 und 0 V wieder auftrennen.
- Rufauslösetaste S 351/1 drücken, Rufsignal muß an P 2 durch Zeigerausschlag erkennbar sein.

6.12. Rufzeitschalter

Nur bei Geräten UBS 71 B 11, UBS 71 B 91, UBS 71 B 99, UBS 71 C 99

6.12.1. Summenzeit

- G 1 mit 9 V anschließen
- P 5 an Anschluß X 250/A 13 anschließen, dazu Anschlüsse X 250/A 12 und X 250/A 9, B 9, C 9 oder C 10 (0 V) verbinden
- Anschluß X 250/A 10 über Widerstand 4,7 kOhm an +9 V legen
- P 6 (Betriebsart Zeitmessung) an Anschluß X 250/A 10 anschließen
- Rufauslösetaste S 351/1 an Prüfling kurz drücken, Sendezeit messen

t_s = 2,16 ... 2,64 s

Liegt die gemessene Sendezeit im Toleranzbereich, so kann auf die Prüfungen nach Punkt II.6.12.2. und Punkt II.6.12.3. verzichtet werden.

6.12.2. Eintonrufzeit

- P 6 über Prüfspitze an Meßpunkt P 4 anschließen
- Rufauslösetaste S 351/1 ständig drücken oder Anschluß X 402/7 mit 0 V verbinden
- Zeit zwischen der abfallenden und der ansteigenden Impulsflanke (negativer Impuls) messen:

t_1 = 1,08 ... 1,32 s

- ggf. mit R 30 Impulslänge korrigieren

6.12.3. Zweitonrufzeit

- P 6 über Prüfspitze an Meßpunkt P 4 anschließen
- Rufauslösetaste S 351/1 ständig drücken oder Anschluß X 402/7 mit 0 V verbinden
- Zeit zwischen der ansteigenden und der abfallenden Impulsflanke (positiver Impuls) messen:

t_2 = 1,08 ... 1,32 s

- ggf. mit R 34 Impulslänge korrigieren
- Nach Beendigung der Messungen von t_1 und t_2 ggf. Verbindung X 402/7 - 0 V auftrennen.

6.13. Zweiton-Rufgeber

Nur bei Geräten UBS 71 B 11, UBS 71 B 91, UBS 71 B, C 99

6.13.1. Generator A 4 für Rufton "0"

- G 1 mit 9 V anschließen
- Meßgeräte P 2, P 4, P 5 und P 6 (Betriebsart Frequenzmessen) an X 250/A 13 anschließen
- C 12 mit Widerstand 2,2 kOhm überbrücken (Generator A 3 ausgeschaltet)
- Meßpunkt P 6 mit 0 V verbinden
- Mit R 40 ggf. Oszillatorfrequenz auf 1010 Hz ± 2 Hz einstellen.
  Der Einstellbereich von R 40 kann durch eine Brücke zwischen A 4/9 - 10 vergrößert werden.
  Der Klirrfaktor soll dabei k ≦ 10 % sein. Ist er zu groß, dann einen der Abgleichwiderstände R 68 oder R 71 auf der Einsatzleiterplatte anbringen (R 68, R 71 ≙ 22 kOhm). Mit R 68 oder R 71 symmetrische Begrenzung einstellen. Ist der Klirrfaktor dann noch zu groß (zu geringe Begrenzung), dann R 69 einsetzen (R 69 = 150 kOhm).
- Mit P 2 muß eine Oszillatorspannung

U_o = 58,5 ... 71,5 mV

meßbar sein. Ist die Oszillatorspannung zu gering, obwohl nach Punkt II.6.10.2. keine Abweichungen auftraten, dann Abgleichwiderstand R 70 auf der Lötseite der Einsatzleiterplatte anbringen (R 70 ≙ 33 kOhm).

- Überbrückung von C 12 aufheben.

6.13.2. Generator A 3 für Ruftöne "1" bis "9"

- Gleiche Meßanordnung wie unter Punkt II.6.13.1., jedoch hier C 15 mit Widerstand R = 2,2 kOhm überbrücken (Generator A 4 ausgeschaltet).
- ZTR-Wahlschalter S 3 in Stellung 1 bringen bzw. bei fest programmiertem Zweitonruf Brücke für gewünschten Rufton kontrollieren (siehe Leiterplattendarstellung).
- Mit R 38 ggf. Oszillatorfrequenz auf Sollwert nach Tabelle 7 mit einer Genauigkeit von mindestens ± 2 Hz einstellen. Der Einstellbereich von R 38 kann durch eine Brücke zwischen A 3/9 - 10 vergrößert werden.

ZTR	Schalterstellung S 3	f_{Soll} (Hz)	Toleranz (Hz)
01	1	1240	± 6
02	2	1520	± 7
03	3	1860	± 9
04	4	2280	± 11
05	5	2800	± 14
06	6	370	± 2
07	7	550	± 3
08	8	675	± 4
09	9	825	± 5

Tabelle 7

- Bei UBS 71 B, C 99 nacheinander die Frequenzen in allen Schalterstellungen von S 3 messen. In Tabelle 7 angegebene Toleranzen müssen in allen Schalterstellungen eingehalten werden.
- Klirrfaktor in Stellung 1 von S 3 bzw. bei der fest programmierten Frequenz kontrollieren: k ≦ 10 % Ist der Klirrfaktor zu groß, ist analog zu Punkt II.6.13.1. zu verfahren (R 64, R 67 ≧ 22 kOhm, R 65 = 150 kOhm)
- Oszillatorspannung analog zu Punkt II.6.13.1. messen. Ggf. Amplitudenvergrößerung durch Einsetzen von R 66 (R 66 ≧ 33 kOhm).
- Überbrückung von C 15 aufheben
- Verbindung Meßpunkt P 6 - 0 V aufheben

6.13.3. Kontrolle der Hüllkurven

- Gleiche Meßanordnung wie unter Punkt II.6.3.1. (1. und 2. Anstrich)
- Rufauslösetaste S 351/1 kurzzeitig drücken
- An P 5 Ausgangsspannung beobachten (Ablauf: 1. ETR und ohne Pause 2. ETR, bei annähernd gleichem Spitzenwert der Hüllkurve von ETR und ZTR)

Spitzenwert: $U_{ss} \approx 370$ mV

6.14. Rufanzeigen

Nur bei Geräten UBS 71.

Die Rufanzeige läßt sich immer auslösen, indem entweder dem Rufauswerter über X 250/A 1 das entsprechende Rufsignal zugeführt wird oder durch Verbinden von Meßpunkten mit 0 V. Im Punkt II.6.14. wird nur letztere Möglichkeit angesprochen.

6.14.1. Akustische Rufanzeige

- G 1 mit 9 V anschließen
- P 3 und P 6 an Anschluß X 402/4 oder X 401/4 anschließen
- Ruflöschtaste S 351/2 kurz drücken
- Meßpunkt P 1 kurzzeitig mit 0 V verbinden, es muß ein Rufton (t_s > 1 s) erzeugt werden (Beobachtung an P 3); Ruflöschtaste S 351/2 drücken. Bis zur Wiederholung der Messung > 20 s warten.
- Meßpunkt P 1 fest mit 0 V verbinden
  Spannung messen (mit P 3): U ≧ 0,4 V bei offenen Anschlüssen X 92 - X 93[1)]
  Frequenz messen (mit P 6): f = 700 ... 1300 Hz
- Verbindung Meßpunkt P 1 - 0 V auftrennen, Ruflöschtaste S 351/2 drücken

1) Zwischen den Punkten X 92-X 93 kann ein Widerstand ≧ 2 kOhm eingelötet werden. Damit läßt sich die konstante Lautstärke der akustischen Rufanzeige den individuellen Forderungen anpassen.

6.14.2. Optische Rufanzeige

- Anschluß X 402/1 über Lampe 12 V, 50 mA mit +9 V verbinden.
- Meßpunkt P 2 mit 0 V kurzzeitig verbinden, auf Display H 201 muß ein A blinken.
- Ruflöschtaste S 351/2 drücken, Anzeige muß verlöschen.
- Meßpunkt P 1 kurzzeitig mit 0 V verbinden, auf Display H 201 muß ein E blinken.
- Ruflöschtaste S 351/2 drücken, Anzeige muß verlöschen.

Während der blinkenden Anzeige auf Display H 201 muß die Lampe an Anschluß X 402/1 ununterbrochen leuchten (im Ruhezustand muß die Lampe dunkel sein).

6.14.3. Lautsprecherautomatik

Nur bei Geräten UBS 71.

- Kontrolle, ob diese Automatikfunktion erwünscht und programmiert ist (ggf. Brücke Br 3 einsetzen)
- Lautsprechertaste S 351/3 ausrasten
- P 5, P 6 an Anschluß X 402/9 anschließen
- Meßpunkt P 1 oder P 2 kurz mit 0 V verbinden, an Anschluß X 402/9 erscheint während der Dauer der akustischen Rufanzeige (> 1 s) und anschließend für ca. 10 s ein L-Signal.

Start P 6 mit negativer Flanke an Anschluß X 402/9
Stop P 6 mit positiver Flanke an Anschluß X 402/9

6.15. Ansprechverzögerung der Rufauswerter

Nur bei Geräten UBS 71 mit ETR- oder/und ZTR-Auswerterbestückung. In diesem Prüfungspunkt wird nur das Zusammenwirken der Rufauswerter mit anderen Funktionsgruppen des Gerätes überprüft.

- G 1, P 6, P 8 und P 9 nach Bild 26 an Prüfling anschließen.

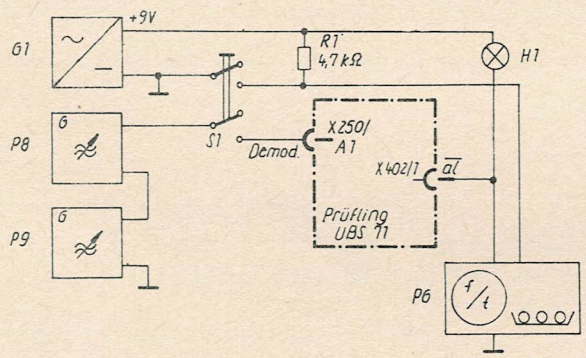


Bild 26 Prüfschaltung für Ansprechverzögerung der Rufauswerter

S 1 2poliger Einschalter
H 1 Kleinsignallampe 12 V 50 mA

- P 8, P 9 auf Rufnennfrequenzen entsprechend der Auswerterprogrammierung bei U_a = 200 mV abstimmen (Frequenzen siehe Punkt II.6.11. bzw. Punkt II.6.13.)
- Taste S 1 drücken. An Display H 201 muß entweder E für Einzelruf oder A für Gruppenruf - je nach angesprochenem Auswerter - blinken.
- Die Ansprechverzögerungszeit, gemessen vom Drücken der Taste S 1 bis zum 1. Aufblinken der Anzeige an Display H 201 oder bis zum Aufleuchten von Lampe H 1 soll t = 400 ... 560 ms betragen. Bei Abweichungen ist der zugehörige Auswerter nach Punkt II.7. zu prüfen.

7. Prüfung des ZTR-Auswerters

Prüfschaltung siehe Bild 20.

7.1. Gleichspannungen

- Bei offenem Eingang X 453 (S 1: Stellung b, S 2: Stellung c) sind mit P 1 an den Meßpunkten die angegebenen Spannungen gegen 0 V (X 454) zu messen:

Meßpunkt	Sollwert (V)
P 451	5,2 ... 6,0
P 452	3,2 ... 4,3
P 453	3,2 ... 4,3
P 454	8,8 ... 9,0
P 455	0 ... 0,1
P 456	3,1 ... 3,7
X 455	3,3 ... 5,0

Tabelle 8

7.2. Pegelregler

- P 8, P 9 und P 10 (symmetr. Ausgang) an Eingang X 453 anschließen (S 1: Stellung a, S 2 Stellung c)
- An P 8 einstellen: f = 1 kHz, U_a = 50 mV
- P 9, P 10: U_a = 0 V
- Mit P 2 ist an Meßpunkt P 451 (S 3: Stellung a) die Spannung zu messen
  U = 270 ... 340 mV, Wert notieren
- Danach an P 8 Eingangsspannung von 50 mV auf 2 V erhöhen. Gegenüber dem vorher gemessenen Spannungswert darf der Pegel an Meßpunkt P 451 jetzt um höchstens 0,6 dB (Faktor 1,07) angestiegen sein.

7.3. Resonanzfrequenz der aktiven RC-Filter

Die RC-Filter können zur Überprüfung einzeln zurückgekoppelt werden. Es erregen sich dann Sinusschwingungen mit einer Frequenz, die etwas über der Resonanzfrequenz der RC-Filter im Filterbetrieb liegt.

- Für Filter F 1 Schalter S 2 in Stellung b bringen, dadurch sind die Generatoren vom Eingang getrennt und die Rückkopplung für Filter F 1 zwischen X 453 und P 452 ist hergestellt.
- Für Filter F 2 Schalter S 2 in Stellung a bringen.
- Für beide Filter muß - je nach Programmierung - die selbsterregte Schwingfrequenz in folgenden Grenzen liegen:

progr. Rufziffer	Schwingfrequenz (Hz)
6	371 ... 379
7	549 ... 560
8	672 ... 686
9	821 ... 837
0	1005 ... 1025
1	1232 ... 1256
2	1510 ... 1540
3	1846 ... 1884
4	2261 ... 2307
5	2774 ... 2830

Tabelle 9

Bei abweichenden Frequenzen Programmierung überprüfen!

- Im Selbsterregungsfall soll an Anschluß X 453 eine Spannung von U ≧ 1,5 V zu messen sein.

7.4. Ansprechbandbreite

- An P 8, P 9 durch Einstellen der entsprechenden Rufnennfrequenzen bei U_a = 200 mV ZTR simulieren, (S 1: Stellung a, S 2: Stellung c)
- Zur Rufanzeige P 5 mit Anschluß X 455 verbinden (S 4: Stellung b)
- Zur Überprüfung von Filter F 1 ist an P 9 die für F 2 programmierte Rufnennfrequenz einzustellen. An P 8 wird die Frequenz, beginnend von etwa 15 % unterhalb der Rufnennfrequenz von F 1, in Richtung Filtermittenfrequenz (= Rufnennfrequenz) verändert. Das Ansprechen soll innerhalb der durch Tabelle 10 vorgegebenen Bereiche erfolgen.
  Danach wird an P 8 die Frequenz von etwa 15 % oberhalb der Rufnennfrequenz von F 1 in Richtung Filtermittenfrequenz geändert.
- Zur Überprüfung von Filter F 2 ist an P 9 jeweils von 15 % oberhalb bzw. unterhalb auf die für F 2 programmierte Rufnennfrequenz hin zu verändern; dabei muß dann an P 8 die für F 1 programmierte Nennfrequenz fest eingestellt werden.

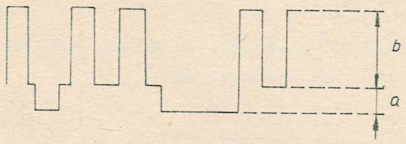
Rufziffer	Rufnenn-frequenz (Hz)	unterer Ansprechbereich (Hz) frühestens	Soll	spätestens	oberer Ansprechbereich (Hz) spätestens	Soll	frühestens
6	370	333 ...	343 ...	349	392 ...	400 ...	411
7	550	495 ...	509 ...	519	583 ...	594 ...	611
8	675	608 ...	625 ...	637	716 ...	729 ...	749
9	825	743 ...	764 ...	778	875 ...	891 ...	916
0	1010	910 ...	935 ...	953	1071 ...	1091 ...	1121
1	1240	1117 ...	1148 ...	1170	1314 ...	1339 ...	1376
2	1520	1369 ...	1407 ...	1434	1611 ...	1642 ...	1687
3	1860	1676 ...	1722 ...	1755	1972 ...	2009 ...	2065
4	2280	2054 ...	2111 ...	2151	2417 ...	2462 ...	2531
5	2800	2522 ...	2593 ...	2642	2968 ...	3024 ...	3108

Tabelle 10

- Sind die Filter F 1 und F 2 auf benachbarte Frequenzen programmiert, so gelten um 0,5 % erweiterte Toleranzen.
- Bei Abweichungen ist Filter F 1 mit R 451, Filter F 2 mit R 454 nachzugleichen.

7.5. Summensignal

- P 8, P 9 auf Rufnennfrequenzen bei U_a = 200 mV abstimmen
- P 5 an Meßpunkt P 454 anschließen (S 4: Stellung a)
- Das Oszillogramm soll die in Bild 27 gezeigten Amplitudenverhältnisse aufweisen.



b = (1,5 ... 3)a

Bild 27

7.6. Störabstand

- P 8, P 9 auf Rufnennfrequenz bei U_a = 100 mV einstellen
- P 10 auf 20 kHz bei U_a = 1 V einstellen und Signale an Eingang X 453 einspeisen (S 1: Stellung a, S 2: Stellung c)
- P 5 an Ausgang X 455 anschließen (S 4: Stellung b)
- Spannung an P 10, von 1 V beginnend, solange verringern, bis Ansprechen erfolgt. Das soll oberhalb von 150 mV geschehen.
- Wird dieser Schwellwert unterschritten, so hat wenigstens eines der Filter F 1, F 2 eine zu geringe Güte $Q = \frac{f_m}{B}$ (f_m: Filtermittenfrequenz, B: 3-dB-Bandbreite).
  Dieses Filter ist über eine Bandbreitenmessung zu bestimmen (siehe Punkt II.7.4.) und zu korrigieren. Danach ist die Störabstandsmessung zu wiederholen.

7.7. Ansprechzeit

In Abweichung zur Messung nach Punkt II.6.15. wird hier die reine Ansprechzeit des Auswerters erfaßt.

- P 8, P 9 auf Rufnennfrequenzen bei U_a = 200 mV abstimmen, in Eingang X 453 einspeisen
- P 10: U_a = 0 V
- P 6 an Prüfling schalten (S 1: Stellung b, S 4: Stellung b)
- Beginn der Messung beim Schalten von S 1 in Stellung a durch HL-Flanke (Starteingang P 6)
  Ende der Messung durch HL-Flanke an Ausgang X 455 (Stopeingang P 6)

$$t_a = 400 \ldots 560 \text{ ms}$$

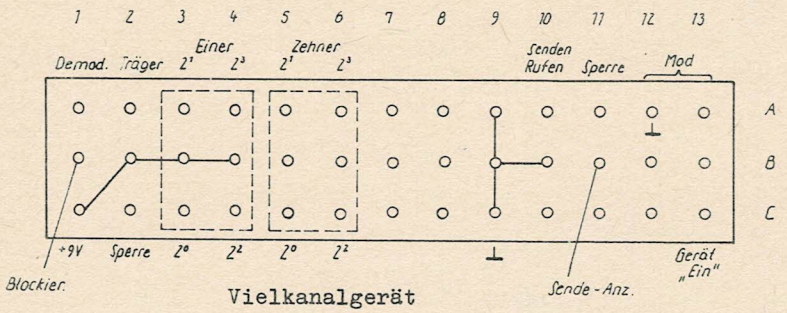
Messung mehrmals wiederholen und Mittelwert bilden. Zwischen zwei Messungen muß eine Pause von ≧ 10 s eingehalten werden.

Verwendete Kurzzeichen

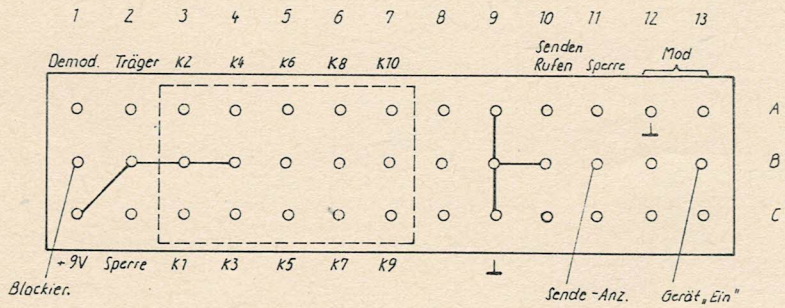
Kurzzeichen	Benennung	Signal
A	Gruppenruf	
$\overline{al}$	akustische Signalisierung	0 V, r = 0 bei Anrufsignalisierung
$\overline{Bl}$	Blockierungssignal	L für Blockieren
Demod	Demodulationssignal	U = 900 mV Nennwert
E	Einzelruf	
F	Handapparat, Hörer	U = 900 mV Nennwert
F'		Bezugspotential
$\overline{ha}$	Handapparatauflagekontakt	L bei aufgelegtem HA
HA	Handapparat	
K	Kanalschaltung	1) BCD-Code für Zehner, Einer 2) $\binom{10}{1}$-Code, L für gewählten Kanal
L	Lautsprechersignal	U = 900 mV Nennwert
$\overline{lö}$	Ruflöschkontakt	L für Löschen
$\overline{lt}$	Lautsprechereinschaltkontakt	L für Lautsprecher "Ein"
M	Handapparat, Mikrofon	U = 200 mV Nennwert
M'		Bezugspotential
Mod	Modulationssignal	U = 200 mV Nennwert
$\overline{r}$	Rufkontakt	L für Rufen
$\overline{rsp}$	Rauschsperrenschalter	L für Rauschsperre "Ein"
$\overline{s}$	Sprechtastenkontakt	L für Sprechen
Se	Sender "Ein"	H bei eingeschaltetem Sender
$\overline{Sp}$	Sperre	L für Sperren des Demodulationsweges
$\overline{s+r}$	Sendebefehl	L für Sender "Ein"
T	Takt	1-Hz-Impulse
Tr	Trägersignal	H bei empfangenem Träger

Kurzzeichen	Benennung
0 V, 9 V	Betriebsspannung
D 1/1	Schaltkreis 1, 1. Gatter
D 1/1,2	D 1/1 und D 1/2
D 4 (6)	D 4, Anschluß 6
ETR	Eintonruf
ZTR	Zweitonruf
TFR	Tonfolgeruf
TFGR	Tonfolge-Gruppenruf
⊥	Gehäusemasse
R_F	Abschlußwiderstand 200 Ohm

Anschlußbelegung
39poliger Steckverbinder (X 250)
Steckerleiste 312-39 TGL 29331/04 PdAu

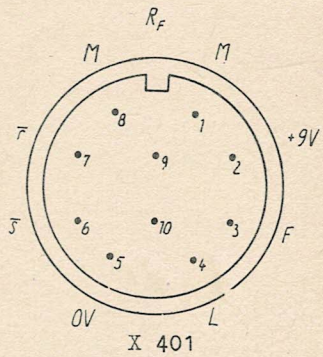


Vielkanalgerät

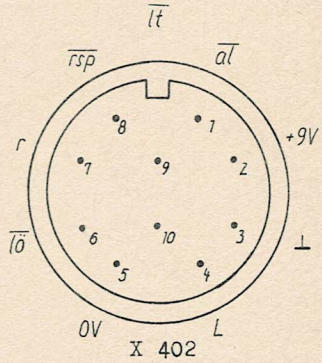


Wenigkanalgerät

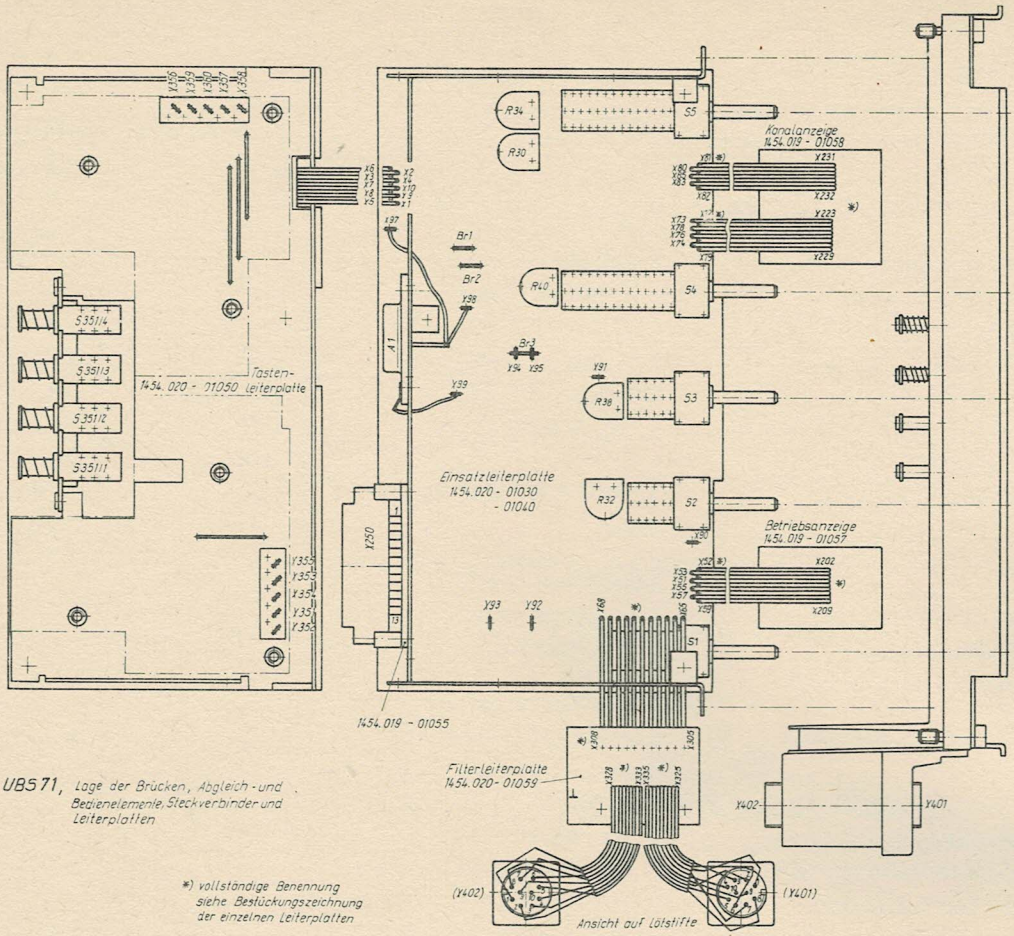
Anschlußbelegung
Gerätestecker RS 10



X 401

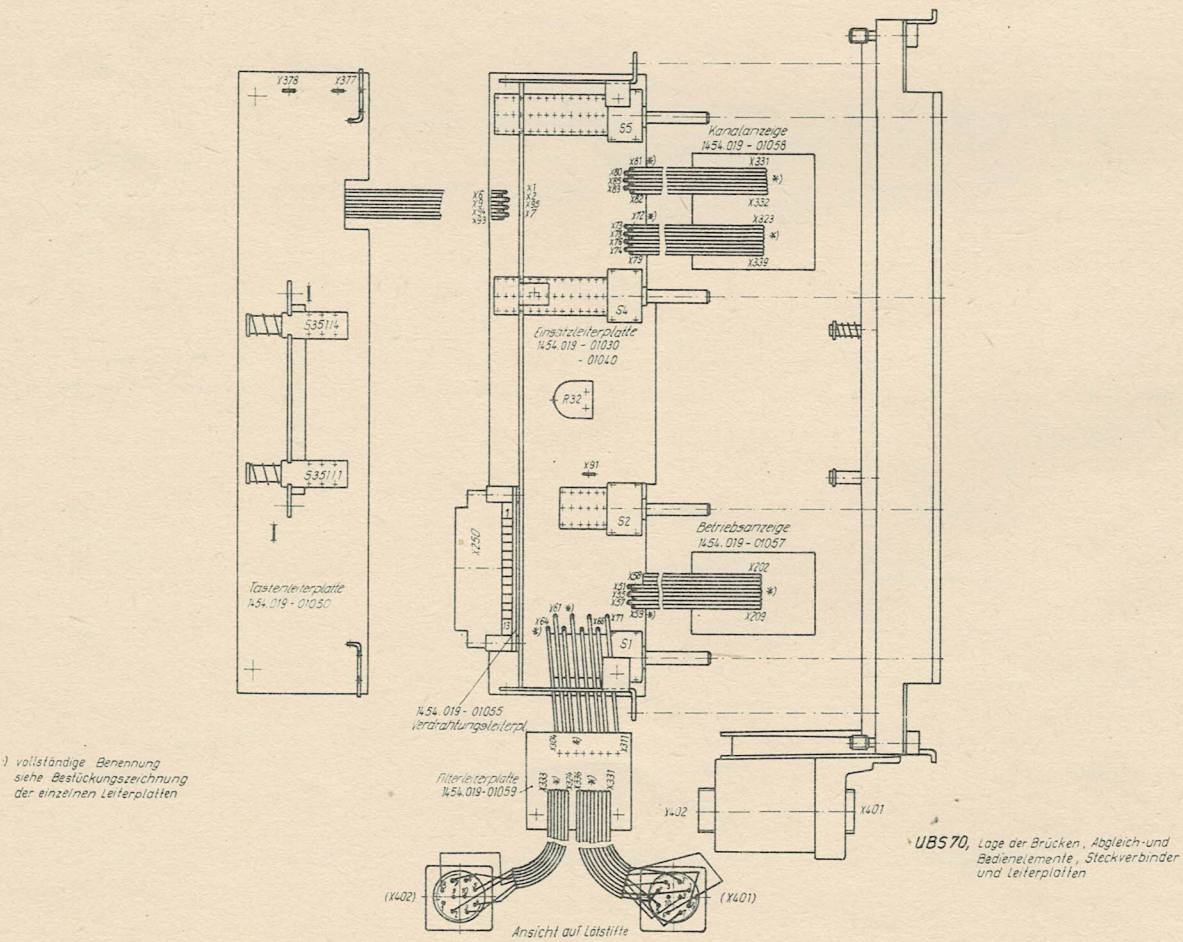


X 402



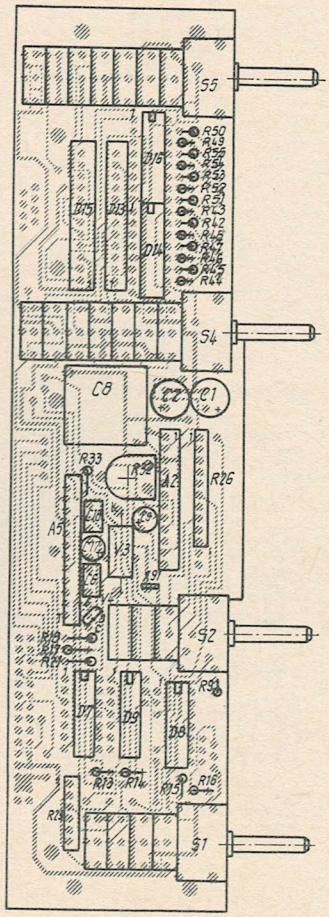
UBS 71, Lage der Brücken, Abgleich- und Bedienelemente, Steckverbinder und Leiterplatten

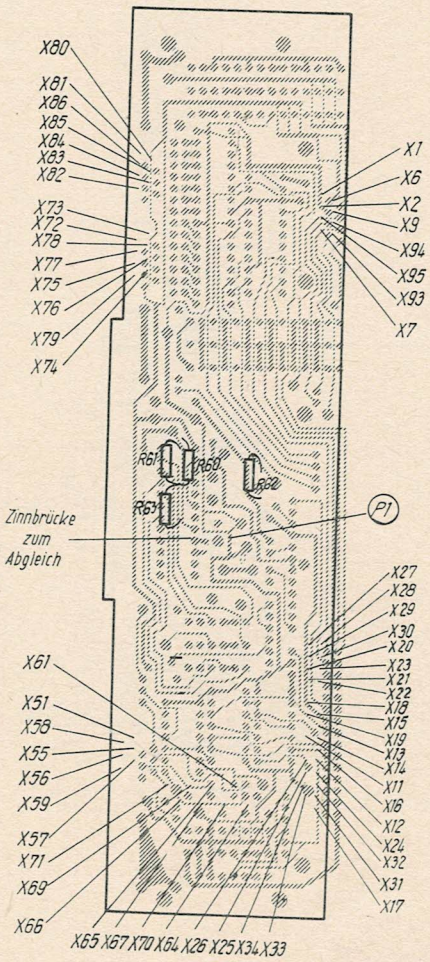
*) vollständige Benennung siehe Bestückungszeichnung der einzelnen Leiterplatten



*) vollständige Benennung siehe Bestückungszeichnung der einzelnen Leiterplatten

UBS 70, Lage der Brücken, Abgleich- und Bedienelemente, Steckverbinder und Leiterplatten



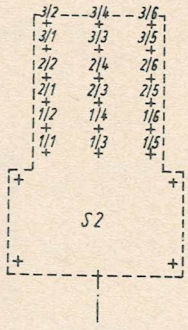


ETR-Wahl mit S 2

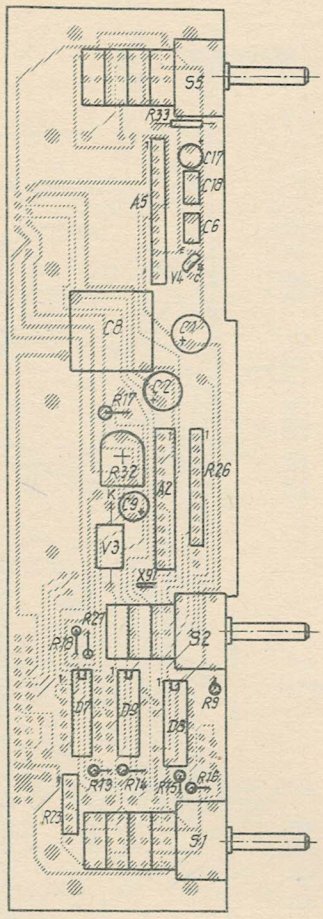
Rufbuchstabe	Frequenz f/Hz	Brücke
A	2600	3/1 - 3/2
B	2135	3/3 - 3/4
C	1750	3/5 - 3/6
D	1417	2/1 - 2/2
E	1072	2/3 - 2/4
F	895	2/5 - 2/6
G	716	1/1 - 1/2
H	598	1/3 - 1/4
I	484	1/5 - 1/6

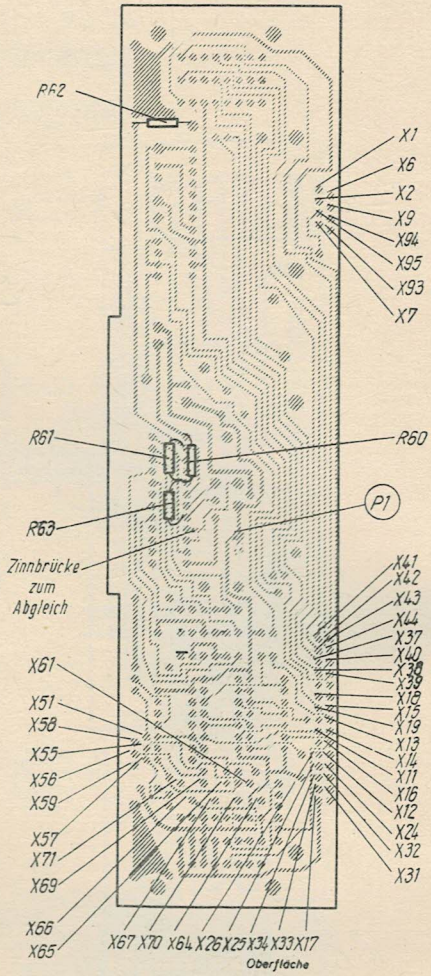
Ansicht auf Lötseite

Darstellung von S 2
auf Lötstifte gesehen



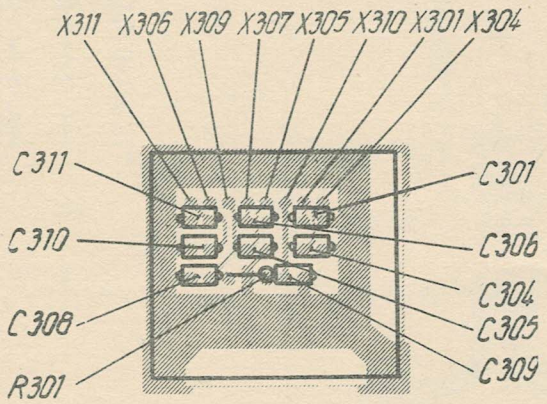
UBS 70 Einsatzleiterplatte C 1454.019-01030

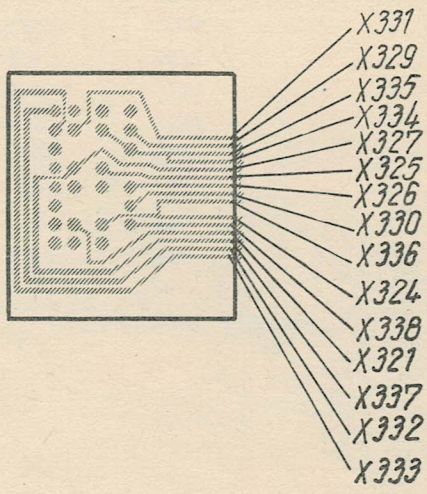




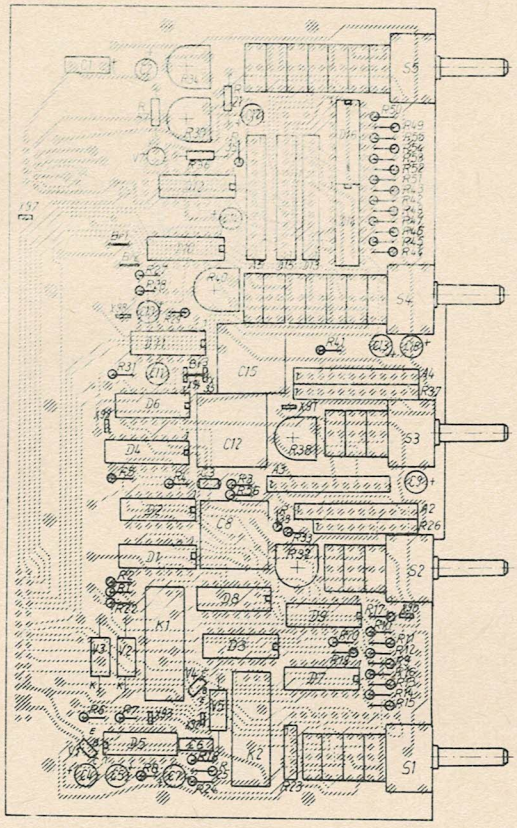
ETR-Wahl mit S 2 und Darstellung von S 2 siehe 1454.019-01030

UBS 70 Einsatzleiterplatte A und B 1454.019-01040





UBS 70 Filterleiterplatte 1454.019-01059



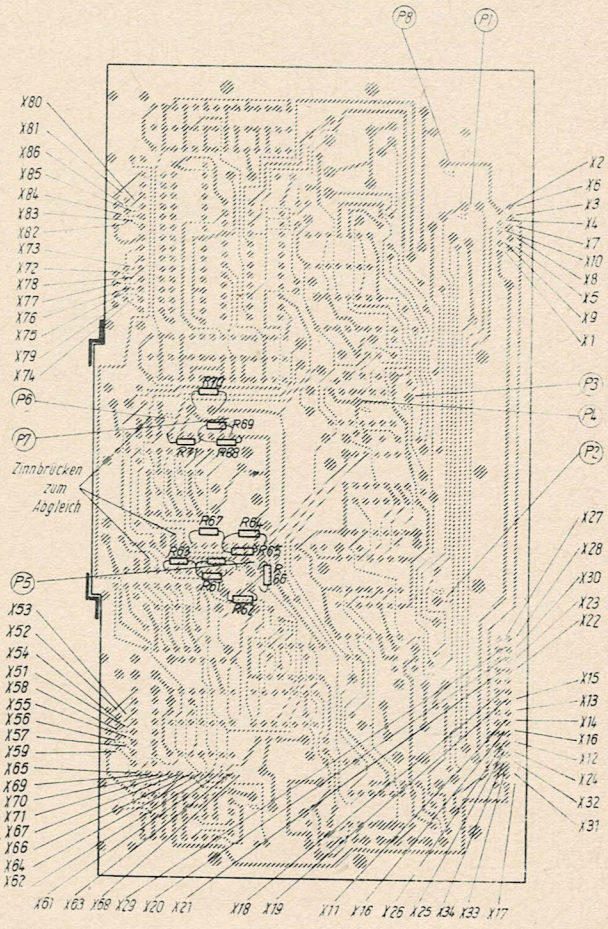


Tabelle 1

ETR-Wahl mit S 2

Ruf-buchstabe	Frequenz f/Hz	Brücke
A	2600	3/1 - 3/2
B	2135	3/3 - 3/4
C	1750	3/5 - 3/6
D	1417	2/1 - 2/2
E	1072	2/3 - 2/4
F	895	2/5 - 2/6
G	716	1/1 - 1/2
H	598	1/3 - 1/4
I	484	1/5 - 1/6

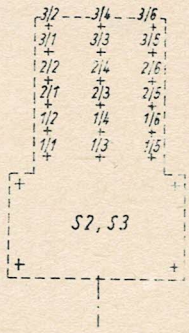
Ansicht auf Lötseite

Tabelle 2

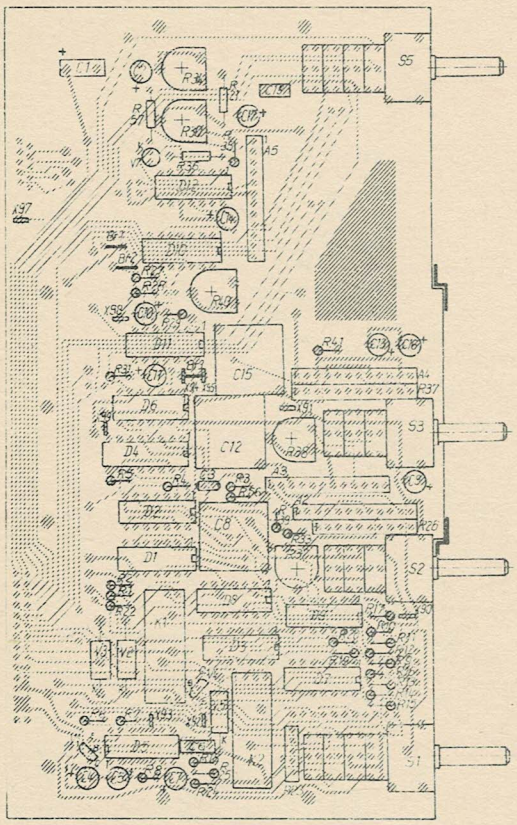
ZTR-Wahl mit S 3

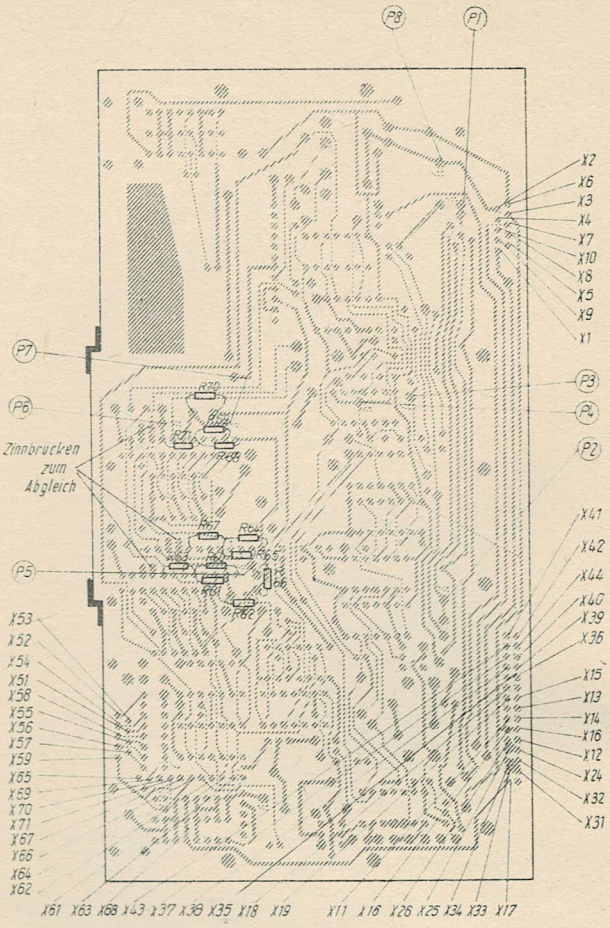
Ruf-nummer	Frequenz f_1/Hz	Frequenz f_2/Hz	Brücke
01	1010	1240	2/1 - 2/2
02	1010	1520	2/3 - 2/4
03	1010	1860	2/5 - 2/6
04	1010	2280	1/1 - 1/2
05	1010	2800	1/3 - 1/4
06	1010	370	1/5 - 1/6
07	1010	550	3/1 - 3/2
08	1010	675	3/3 - 3/4
09	1010	825	3/5 - 3/6

Darstellung von S 2 und S 3 auf Lötstifte gesehen



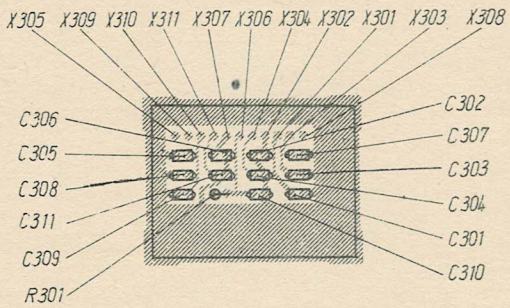
UBS 71 Einsatzleiterplatte C 1454.020-01035

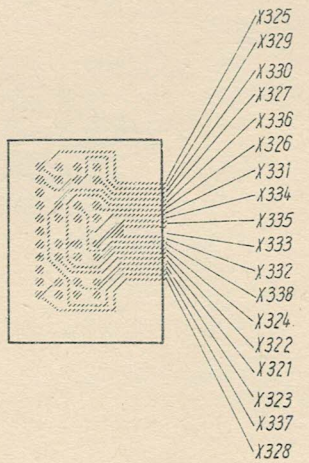




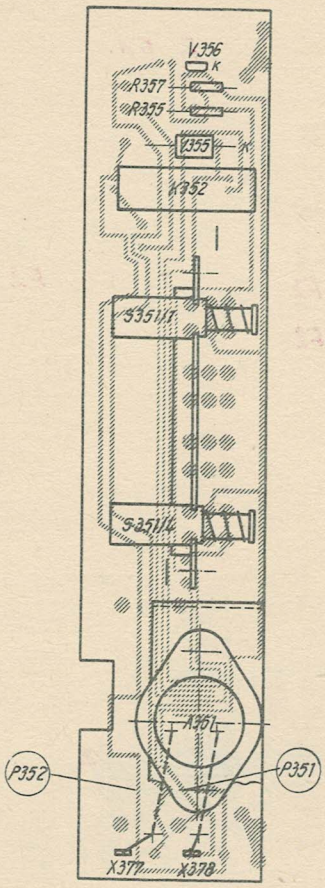
ETR-Wahl mit S 2, ZTR-Wahl mit S 3, Darstellung von S 2 und S 3 siehe 1454.020-01035

UBS 71 Einsatzleiterplatte B 1454.020-01045

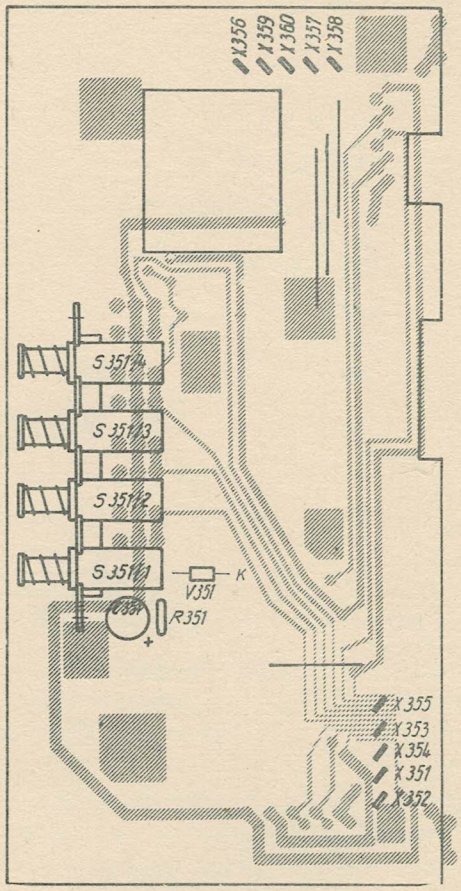




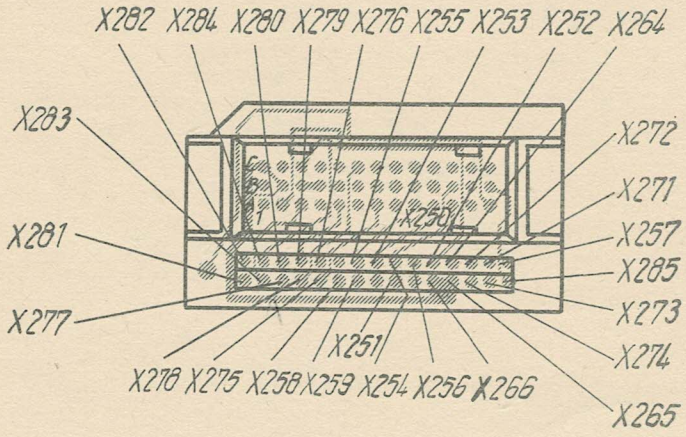
UBS 71 Filterleiterplatte 1454.020-01059

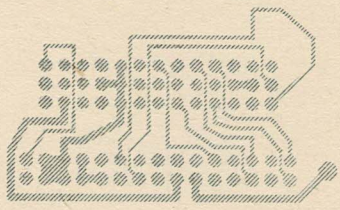


UBS 70 Tastenleiterplatte
1454.019-01050



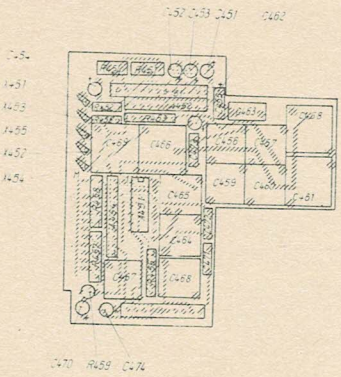
UBS 71 Tastenleiterplatte
1454.020-01050

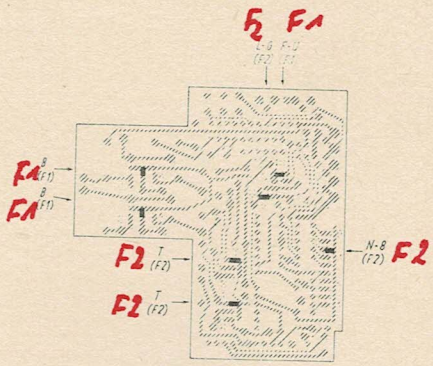




UBS 70/71 Verdrahtungsleiterplatte 1454.019-01055

Höhere Frequenz auf Bestückungsseite
bei ungeraden Zahlen L/F mit U
bei geraden Zahlen L/F mit G verbinden





Programmierung (siehe auch Punkt II.5.2.)

Höhere der beiden Einzelfrequenzen des Zweitonrufes auf Filter 1 programmieren (Lötflächen für F 1 teilweise auf Bestückungsseite)
Zinnbrücken A,B,C,R,S,T sind je zweimal vorhanden. Sie müssen jeweils beide mit dem im rechten Winkel dazu liegenden Leiterzug verbunden werden.

Zur Beachtung

Auf der Originalleiterplatte sind nur einige der Zinnbrückenflächen gekennzeichnet. Die Beschriftung der Flächen an obiger Darstellung der Lötseite entspricht nicht dem Original und dient nur der eindeutigen Orientierung.

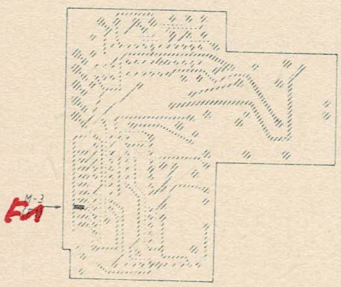
Tabelle zur Programmierung

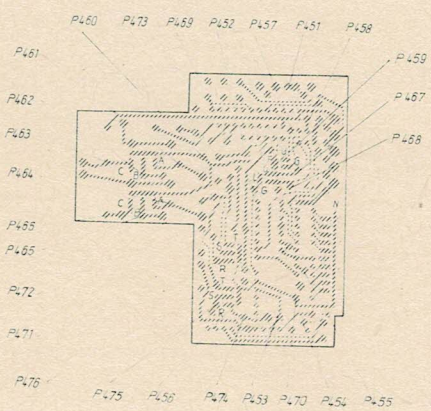
Ruf ziffer	(Hz) Frequenz	F1(Zinnbrücke) A	B	C		F2(Zinnbrücke) R	S	T	
6	370					X	X	X	L-G N-6
7	550		X	X	F-U M-7		X	X	L-U N-7
8	675			X	F-G M-8			X	L-G N-8
9	825			X	F-U M-9			X	L-U N-9
0	1010	X	X		F-G M-0	X	X		L-G N-0
1	1240	X	X		F-U M-1	X	X		L-U N-1
2	1520		X		F-G M-2		X		L-G N-2
3	1860		X		F-U M-3		X		L-U N-3
4	2280	X			F-G M-4	X			L-G N-4
5	2800	X			F-U M-5				

Programmierbeispiel

Zu programmieren: ZTR-Rufnummer 38
Aus Programmiertabelle: 3 $\longrightarrow f_3$ = 1860 Hz, 8 $\longrightarrow f_8$ = 675 Hz $\longrightarrow$ F 1, F 2

Anzubringende Zinnbrücken nach Ziffer und Filter aus Tabelle:





1454.020-00001 Sp Bl.1

Tastenleiterplatte
(gedr. Schaltung)
1454.020-01050 Sp (2)

ZTR-Auswerter
(gedr. Schaltung)
1454.020-01055 Sp (2) (3)

ZTR-Auswerter
(gedr. Schaltung)
1454.020-01055 Sp (2) (3)

X357 X453 X358 X451 X359 X452 X455 X360 X351 X453 X352 X451 X353 X452 X455 X354 X365

X361 X1
X362 X2
X363 X3
X364 X4
X5
X366 X6
X367 X7
X368 X8
X369 X9
X370 X10

P8
P1
P2

+9V 1
+5V 2
Demod 3 (12)

R1 4,7k
R2 4,7k
R5 4,7k

C1 47µ
C2 47µ
C3 120
R3 22k
R4 2,2k

X97 A1 MAA7805 X98 X99

D1/3 D1/2 D1/1 D2/3 D2/1 D2/2 D6/3 D6/4

D4 CT 193

≧14 4
A T 5 6
A <2 7 8

X454 X356 für Anzeige E (10)

X454 X355 für Anzeige A (11)

V351 SAY 18
R351 10k
C351 47µ
S351/1 S351/2 S351/3 S351/4

mit Brücke: (13)
Br3
nach Anruf 10s lang ein

OV 9
rsp 10
Lö 11
r 12
Lt 13

Rufauswerter, Platz E (14)
Ruftaste (15)
Ruf lösch. (16)
Lautspr.-Taste (17)
Rauschsp-Taste (18)
Rufauswerter Platz A (19)
Spannungsregler (20)
Logik Rufanzeige (21)

Einschub (5) (6)

1454.020-01001 Sp	C99-Variante
1454.020-01002 Sp	C90-Variante
1454.020-01003 Sp	C10-Variante
1454.020-01004 Sp	B99-Variante
1454.020-01005 Sp	B91-Variante
1454.020-01006 Sp	B11-Variante
1454.020-01007 Sp	B90-Variante
1454.020-01008 Sp	B10-Variante

( ) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen

- Translation see attached table

- Перевод см. на приложенной таблице переводов

D4: E 193
D1; E 100
D2: E 110
D6: E 126
Auf die Bestückungsseite gesehen (22)

A1 MAA 7805
Auf die Lötstifte gesehen (23)

0,25 W

V351

(63) Zeichnung besteht aus 6 Blatt

UBS 70
1454.019-**00001** Sp Bl.1

Einsatzleiterplatte C (1)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01030 Sp — C10-Variante (6)

Einschub C90 (5)
1454.019-01001 Sp — C90-Variante

Einsatzleiterplatte A u. B
(gedr. Schaltung)
1454.019-01040 Sl
Einschub A
1454.019-01013 Sp
} A-Variante

Einschub B10
1454.019-01012 Sp — B10-Variante

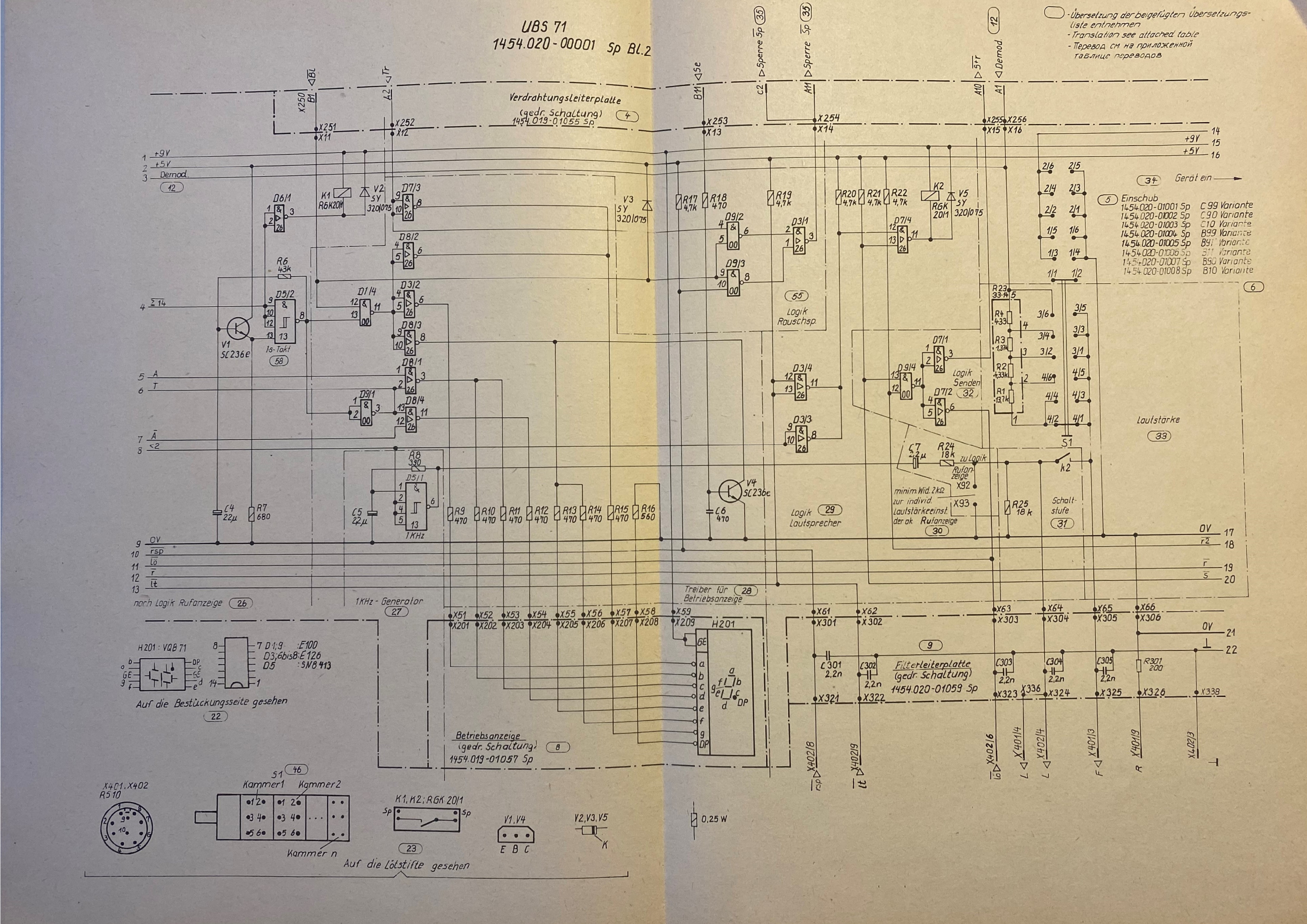
Einschub B90
1454.019-01011 Sp — B90-Variante

( ) – Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen

– Translation see attached table

– Перевод см. на прило жennой таблице переводов

(57) Zeichnung besteht aus 58 Blatt, 815 A3


UBS 71
1454.020-00001 Sp Bl.2
- Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на приложенной таблице переводов
Verdrahtungsleiterplatte
(gedr. Schaltung)
1454.019-01055 Sp
Einschub
1454.020-01001 Sp C99 Variante
1454.020-01002 Sp C90 Variante
1454.020-01003 Sp C10 Variante
1454.020-01004 Sp B99 Variante
1454.020-01005 Sp B91 Variante
1454.020-01006 Sp B11 Variante
1454.020-01007 Sp B90 Variante
1454.020-01008 Sp B10 Variante
Gerät ein
Logik Rauschsp.
Logik Senden
Lautstärke
Logik Lautsprecher
Schaltstufe
Rufanzeige
zu Logik
minim. Wid. 2kΩ zur individ. Lautstärkeeinst. der ak. Rufanzeige
noch Logik Rufanzeige
1KHz - Generator
Treiber für Betriebsanzeige
Filterleiterplatte
(gedr. Schaltung)
1454.020-01059 Sp
Betriebsanzeige
(gedr. Schaltung)
1454.019-01057 Sp
H201 : VQB 71
D1;9 : E100
D3;6bis8 : E126
D5 : SN8 413
Auf die Bestückungsseite gesehen
Auf die Lötstifte gesehen
Kammer1
Kammer2
Kammer n
K1, K2; RGK 20/1
V1, V4
V2, V3, V5
0,25 W

UB570
1454.019-00001 Sp Bl.2

Verdrahtungsleiterplatte (4)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01055 Sp

ETR-Wahlschalter (38)

ETR-Geber (37)

Filterleiterplatte (9)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01059 Sp

(7) Einsatzleiterplatte C
(gedr. Schaltung)
1454.019-01030 Sp — (6) C10-Variante

(5) Einschub C90
1454.019-01001 Sp — C90-Variante

Einsatzleiterplatte A u. B
(gedr. Schaltung)
1454.019-01040 Sl
Einschub A
1454.019-01013 Sp — A-Variante

Einschub B10
1454.019-01012 Sp — B10-Variante

Einschub B90
1454.019-01011 Sp — B90-Variante

DB E126

Auf die Bestückungsseite (22) gesehen

Auf die Beschriftungsseite gesehen (24)

X401, X402
R510

Auf die Lötstifte gesehen (23)

0,25W

1) Abgleichbrücke (43)
* Abgleichwerte (45)

52
Kammer 1 Kammer 2 (46) Kammer n

( ) – Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на прило женной таблице переводов

UBS 71
1454.020-00001 Sp Bl.3

Verdrahtungsleiterplatte
(gedr. Schaltung) (4)
1454.019-01055 Sp

14 +9V
15 +5V
16

ETR-Wahlschalter (38)
ETR-Geber (37)

S2 A B C D E F G H I
R26 R1 9,53k R2 1,05k R3 2,53k R4 3,25k R5 3,57k R6 4,53k R7 6,85k R8 6,76k R9 9,67k
36-82

S3 1 2 3 4 5 6 7 8 9
R37 R4 9,96k R5 3,64k R6 2,95k R7 2,43k R8 2k R9 8,76k
36-85
R1 21,1k R2 8,26k R3 6,6k R10 24,29k

ZTR-Wahlschalter (41)
ZTR-Geber (40)

+9V 23
+5V 24
25

Einschub (5)
1454.020-01001 Sp C99 Variante
1454.020-01002 Sp C90 Variante
1454.020-01003 Sp C10 Variante
1454.020-01004 Sp B99 Variante
1454.020-01005 Sp B91 Variante
1454.020-01006 Sp B11 Variante
1454.020-01007 Sp B90 Variante
1454.020-01008 Sp B10 Variante
(6)

A1 K740UD1 A2 A3 A4
R32 1k R38 1k R40 1k
R1 1k R2 9k R3 2n9k R4 10k R5 800 R6 3,955k R7 33k R8 47k R9 1,5k R10 47k
C1 +70 V1 BAE 73 C2 10
R50* R51* R52* R53* R54* R55* R56 1k
R57* R58* R59* R60* R61* R62* R63*
R64* R65* R66* R67* R68* R69* R70* R71*
C8 56,2n C9 10µ C12 56,2n C13 10µ C15 56,2n C16 10µ
C306 2,2n C307 2,2n C308 2,2n
P3 P4 P5 P7
23-61

R27 4,7k V6 SAY18 R28 18k R29 390 C10 47µ
D10/4 D10/3 D10/1 D10/2
D11 1,2s C11 47µ
R31 24k R30 22k R34 22k R35 24k
D12 1,2s C12 C14 47µ
R36 4,7k V7 R57 390

Rufzeitschalter (39)

Summierverstärker+R33+R62 (42)

R56 1k

OV 17
r2 18
Br1 4)
r 19
s 20
K1

OV 21
⊥ 22

OV 29
⊥ 30

X67 X307 X68 X308 X69 X309
X337 X327 X328 X329
X4021/1 X4016/6

Filterleiterplatte
(gedr. Schaltung) (9)
1454.020-01059 Sp

1) Abgleichbrücke (43)

2) Br1, Br2 nur bei UBS 71 B90 B10 (44) C90 C10 vorhanden

*Abgleichwerte (45)

A1: K6K20/1
Sp Sp
V6
Auf die Lötstifte gesehen (23)

D6: E120
D11,12: SN 84 121
Aufdie Bestückungs-seite gesehen (22)

V7 RPA12 0,25W
A2,A3,A4 23-61
Auf die Beschriftungsseite gesehen (24)

S2,S3
Kammer 1 Kammer 2 Kammer n (46)
1/2 3/4 5/6
Auf die Lötstifte gesehen (23)

(Übersetzung der beigefügten Übersetzungsseite entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на приложенной таблице переводов

UBS 70
1454.019-00001 Sp Bl.3

Verdrahtungsleiterplatte (4)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01055 Sp

an Blatt 1 Gerät ein (56)

Stromquelle (47)

Summierverstärker + R33+R62 (42)

Kanalschalter Einer (51)

Filterleiterplatte (9)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01059 Sp

(7) Einsatzleiterplatte A u. B
(gedr. Schaltung)
1454.019-01040 SL
Einschub A
1454.019-01013 Sp
A - Variante (6)

Einschub B10 (5)
1454.019-01012 Sp
B10-Variante

Einschub B90
1454.019-01011 Sp
B90-Variante

(54) 3) Leitung nur bei 1454.019-01013 Sp

(24) Auf die Beschriftungsseite gesehen

(23) Auf die Lötstifte gesehen

(46) Kammer 1 Kammer 2 Kammer n
Auf die Lötstifte gesehen (23)

(55) – Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
– Translation see attached table
– Перевод см. на прило женной таблице переводов

UBS 71
1454.020-00001 Sp Bl.5

( ) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на приложенной таблице переводов

Verdrahtungsleiterplatte (gedr. Schaltung) (4)
1454.019-01055 Sp

Einschub (5)
1454.020-01001 Sp C99-Variante
1454.020-01002 Sp C90-Variante
1454.020-01003 Sp C10-Variante
(6)

Stromquelle (47)

Summierverstärker+R33+R62 (42)

Kanalschalter Zehner (50)

Kanalschalter Einer (51)

Logik Kanalwahl (52)

Filterleiterplatte (gedr. Schaltung) (9)
1454.020-01059 Sp

Kanalanzeige (25)
(gedr. Schaltung)
1454.019-01058 Sp

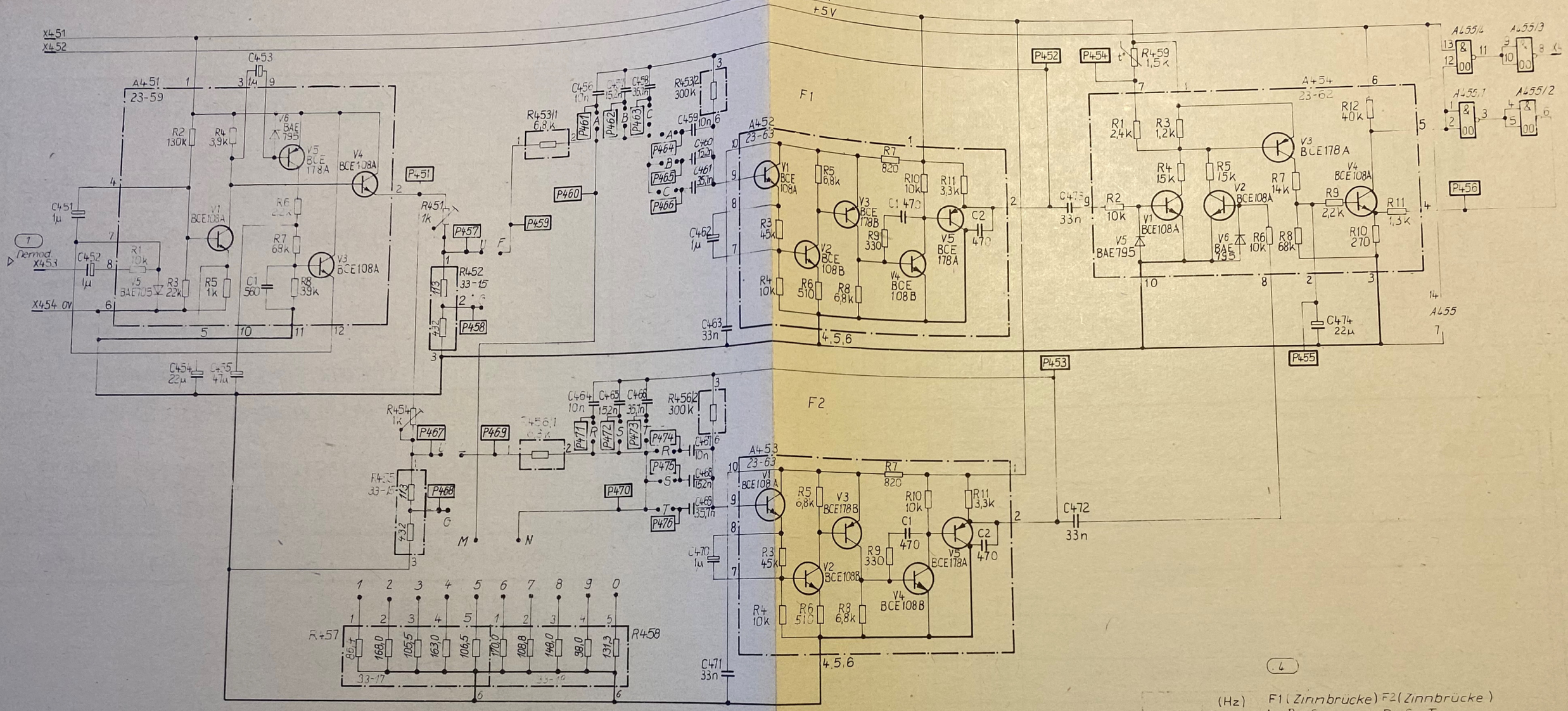
H221, H222 VQB71 — Auf die Bestückungsseite gesehen (22)

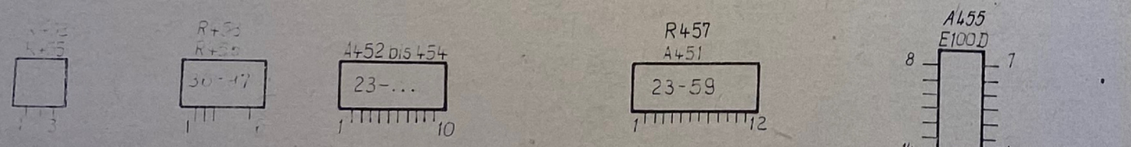
A5 23-44 — D13, D15 23-35 — Auf die Beschriftungsseite gesehen (24)

X401, X402 R5 10 — Auf die Lötstifte gesehen (23)

54, 55 Kammer 1 ... Kammer n — Auf die Lötstifte gesehen (46)

D14, D16 E147 — Auf die Bestückungsseite gesehen (22)





Auf die Beschriftungsseite gesehen

(2)

Auf die Bestückungsseite gesehen

(3)

ZTR-Auswerter

(gedr. Schaltung)

1454.020 - 01055 Sp

(4)

Rufziffer	Frequenz (Hz)	F1 (Zinnbrücke) A	B	C		F2 (Zinnbrücke) R	S	T	
6	370					x	x	x	L-G N-6
7	550		x	x	F-U M-7		x	x	L-U N-7
8	675			x	F-G M-8			x	L-G N-8
9	825			x	F-U M-9			x	L-U N-9
0	1010	x	x		F-G M-0	x	x		L-G N-0
1	1240	x	x		F-U M-1	x	x		L-U N-1
2	1520		x		F-G M-2		x		L-G N-2
3	1860		x		F-U M-3		x		L-U N-3
4	2280	x			F-G M-4	x			L-G N-4
5	2800	x			F-U M-5				

(1) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см на приложенной таблице переводов

UBS 70
1454.019-00001 Sp Bl.5

(59) Variantenübersicht UBS 70

	UBS 70 1454.019-00001 Sl (4)	(5) Einschub C90 1454.019-01001 Sl (4)	Einschub B90 1454.019-01011 Sl (4)	Einschub B10 1454.019-01012 Sl (4)	(7) Einsatzleiterplatte C 1454.019-01030 Sl (4) (gedr. Schaltung)	Einsatzleiterplatte Au. B 1454.019-01040 Sl (4) (gedr. Schaltung)	(2) Tastenleiterplatte 1454.019-01050 Sl (4) (gedr. Schaltung)	(4) Verdrahtungsleiterplatte 1454.019-01055 Sl (4) (gedr. Schaltung)	(8) Betriebsanzeige 1454.019-01057 Sl (4) (gedr. Schaltung)	(25) Kanalanzeige 1454.019-01058 Sl (4) (gedr. Schaltung)	(9) Filterleiterplatte 1454.019-01059 Sl (4) (gedr. Schaltung)
(1) Bedienteil UBS 70 C90 1454.019-10001	X	X			X		X	X	X	X	X
Bedienteil UBS 70 C10 1454.019-10002	X				X		X	X	X	X	X
Bedienteil UBS 70 B90 1454.019-10003	X		X			X	X	X	X		X
Bedienteil UBS 70 B10 1454.019-10004	X			X		X	X	X	X		X
Bedienteil UBS 70 A10 1454.019-10005	X					X	X	X	X		X

( ) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen

- Translation see attached table

- Перевод см. на прило женной таблице переводов

(59) Variantenübersicht UBS 71

	UBS 71 1454.020-00001 Sl (4)	(5) Einschub 1454.020-01001 Sl (4)	Einschub 1454.020-01002 Sl (4)		Einschub 1454.020-01004 Sl (4)	Einschub 1454.020-01005 Sl (4)	Einschub 1454.020-01007 Sl (4)	(7) Einsatzleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01030 Sl (4)	Einsatzleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01035 Sl (4)	Einsatzleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01040 Sl (4)	Einsatzleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01045 Sl (4)	(2) Tastenleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01050 Sl (4)	(4) Verdrahtungsleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.019-01055 Sl (4)	(8) Betriebsanzeige (gedr. Schaltung) 1454.019-01057 Sl (4)	(25) Kanalanzeige (gedr. Schaltung) 1454.019-01058 Sl (4)	(9) Filterleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.020-01059 Sl (4)
(1) Bedienteil UBS 71 C99 1454.020-10001	X	X							X			X	X	X	X	X
Bedienteil UBS 71 C90 1454.020-10002	X		X					X				X	X	X	X	X
Bedienteil UBS 71 C10 1454.020-10003	X							X				X	X	X	X	X
Bedienteil UBS 71 B99 1454.020-10004	X				X						X	X	X	X		X
Bedienteil UBS 71 B91 1454.020-10005	X					X					X	X	X	X		X
Bedienteil UBS 71 B11 1454.020-10006	X										X	X	X	X		X
Bedienteil UBS 71 B90 1454.020-10007	X						X			X		X	X	X		X
Bedienteil UBS 71 B10 1454.020-10008	X									X		X	X	X		X

UBS 71
1454.020-00001 Sp Bl.6

(61) Die Bedienteile können mit folgenden Rufauswertern komplettiert werden:

		Platz E	Platz A
(3) ZTR - Auswerter (gedr. Schaltung)	1454.020-01055 Sl(4)	x	x
(62) ETR - Auswerter (gedr. Schaltung)	1499.097-00001 Sl (4)	x	x
T FR - Auswerter (60) (gedr. Schaltung)		x	
T FGR - Zusatz (53) (gedr. Schaltung)			x

( ) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen

- Translation see attached table

- Перевод см на приложенной таблице переводов

UBS 71
1454.020-00001 Sp Bl.4

Verdrahtungsleiterplatte (gedr. Schaltung) (4)
1454.019-01055 Sp

Filterleiterplatte (gedr. Schaltung) (9)
1454.020-01059 Sp

Stromquelle (47)

Summierverstärker + R33 + R62 (42)

Kanalschalter Einer (51)

an Blatt2 Gerät ein (48)

Gerät ein (34)

Mod (36)

Einschub (5)
1454.020-01004 Sp B99 Variante
1454.020-01005 Sp B91 Variante
1454.020-01006 Sp B11 Variante
1454.020-01007 Sp B90 Variante
1454.020-01008 Sp B10 Variante
(6)

(...) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на приложенной таблице переводов

A5 23-44

(24) Auf die Beschriftungsseite gesehen

X401, X402 RS10

(23) Auf die Lötstifte gesehen

55 Kammer 1 Kammer 2 (46) Kammer n

Auf die Lötstifte gesehen (23)

UB570
1454.019-00001 Sp Bl.4

( ) - Übersetzung der beigefügten Übersetzungsliste entnehmen
- Translation see attached table
- Перевод см. на прило женной таблице переводов

(4) Verdrahtungsleiterplatte (gedr. Schaltung) 1454.019-01055 Sp

(7) Einsatzleiterplatte C (gedr. Schaltung) 1454.019-01030 Sp — C10-Variante (6)

(5) Einschub C90 1454.019-01001 Sp — C90-Variante

(56) an Blatt 1 Geräten

(47) Stromquelle

(42) Summierverstärker +R33+R62

Kanalschalter Zehner (50)

Kanalschalter Einer (51)

Logik-Kanalwahl (52)

Filterleiterplatte (9) (gedr. Schaltung) 1454.019-01059 Sp

(25) Kanalanzeige (gedr. Schaltung) 1454.019-01058 Sp

H221, H222 VQB71 — Auf die Bestückungsseite gesehen

A5 / D13, D15 — (24) Auf die Beschriftungsseite gesehen

X401, X402 RS 10 — Auf die Lötstifte gesehen (23)

S4, S5 Kammer 1 Kammer 2 — (23) Auf die Lötstifte gesehen (46) — Kammer n

D14, D16 E147 — Auf die Bestückungsseite gesehen (22)

D13, D15