

Edg.
Geighaus Brunn

Allwellenempfänger
Uster E 41

I. Allgemeines.

Der Empfänger E 41 ist besonders zum Empfang radiotelephonischer und radiotelegraphischer Uebermittlungen geeignet. Damit auch schwächste Signale noch aufgenommen werden können hat er die folgenden Eigenschaften in besonders hohem Masse:

1. maximale Empfindlichkeit
2. minimales Eigenrauschen
3. variable Bandbreite (3 Stufen)
(bei Kurzwellen Einseitenbandempfang)
4. für Kopfhörerempfang angepasste Amplitudengrenzung zur Verminderung von Fremdstörungen.
5. minimaler Stromverbrauch durch batteriegeheizte Röhren.
6. einfache Bedienung

Die gesamte Empfangsanlage ist in drei Transportkästen aus Panzerholz untergebracht; nämlich

1. dem Empfängerkasten mit dem eigentlichen Apparat chassis u. einem Spulensatz
2. dem Spulenkasten mit neun auswechselbaren Spulensätzen.
3. dem Netzgerätkasten mit Wechselrichter, Netzgleichrichter und Zubehörmaterial.



Fig. 1

II. Elektrische Eigenschaften.

A. Frequenzbereiche.

Der Empfänger besitzt 10 Spulensätze mit folgenden Frequenzbereichen:

Bereich I	: 100 bis 200 KHz	= 3000 bis 1500 m
" II	: 200 " 400 "	= 1500 " 750 m
" III	: 400 " 750 "	= 750 " 400 m
" IV	: 750 " 1500 "	= 400 " 200 m
" V	: 1,5 " 3 MHz	= 200 " 100 m
" VI	: 3 " 6 "	= 100 " 50 m
" VII	: 6 " 12 "	= 50 " 25 m
" VIII	: 12 " 24 "	= 25 " 12,5 m
" IX	: 24 " 37 "	= 12,5 " 8,1 m
" X	: 37 " 60 "	= 8,1 " 5 m

B. Empfindlichkeit.

Die Empfindlichkeit des Empfängers über den ganzen Frequenzbereich ist aus den Kurven in Fig. 2 ersichtlich.

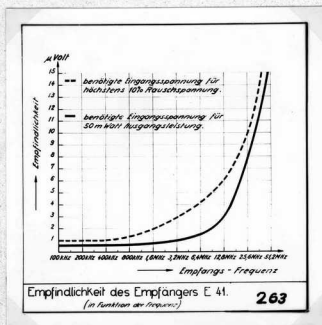


Fig. 2.

C. Schaltung und elektrische Arbeitsweise.

Im Bild No. 3 ist die gesamte Schaltung als Blockschema dargestellt.

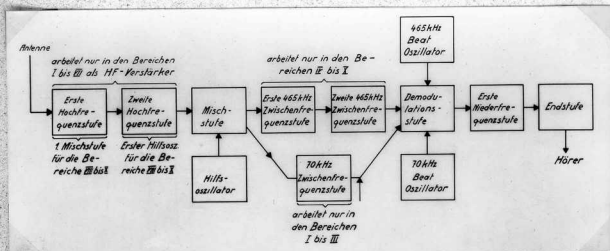


Fig. 3

Der Empfänger besitzt 2 Hochfrequenzverstärkerstufen und 1 Mischstufe mit separatem Hilfsoszillator.

Damit der ganze Wellenbereich lückenlos überstrichen werden kann, sind zwei vollständige Zwischenfrequenzverstärker vorhanden, nämlich ein einstufiger Zwischenfrequenzverstärker für 70 kHz und ein zweistufiger für 465 kHz.

Für den Empfang tonloser Telegraphie besitzt jeder Zwischenfrequenzverstärker einen eigenen Beat-Oszillator.

Die Demodulation erfolgt in einer als Diode geschalteten Hochfrequenzpenthode.

Zwei Niederfrequenzverstärkerstufen sorgen für die Erreichung einer genügenden Ausgangsleistung.

Der ganze Frequenzbereich von 100 kHz bis 60 MHz wird vermittelt 10 auswechselbaren Spulensätzen überstrichen. Der Wechsel der Zwischenfrequenz von 70 kHz auf 465 kHz erfolgt dabei automatisch beim Einsetzen der entsprechenden Spulensätze. Und zwar ist für Empfangsfrequenzen von 100 bis 750 kHz der 70 kHz Zwischenfrequenzverstärker in Betrieb, während von 750 kHz bis 12 MHz der 465 kHz Zwischenfrequenzverstärker arbeitet.

Bei den Empfangsfrequenzen über 12 MHz wird eine zweimalige Frequenztransponierung vorgenommen. Die ersten beiden Röhren arbeiten nicht mehr als Hochfrequenzverstärker, sondern die eine als erste Mischröhre, die andere als erste Hilfsoszillatordröhre.

Die erste gebildete Zwischenfrequenz hat keinen konstanten Wert, sondern variiert über den Bereich eines Spulensatzes von 3 bis 6,35 resp. 3,25 bis 5,25 MHz.

Die zweite Zwischenfrequenz beträgt bei doppelter Ueberlagerung 465 kHz.

Näheres über die elektrische Arbeitsweise ist aus der eigentlichen Stromlaufbeschreibung und dem Schalt-Schema No. 104754-4; 104754-11 und 104754-12 ersichtlich.

D. Mechanischer Aufbau des Empfängers.

Das eigentliche Empfängerchassis ist in einem Panzerholzkasten eingebaut. Es kann nach Lösen von zwei auf der Rückseite des Kastens angebrachten Schrauben leicht ausgebaut werden.

Auf der Frontplatte des Chassis sind die folgenden Bedienungsorgane angebracht:

Die Empfangsfrequenz wird vermitteltst einem Drehknopf in der Mitte unten eingestellt. Sie kann an einer geeichten Skala, die auf jedem der Spulensätze befestigt ist, direkt in kHz oder MHz abgelesen werden.

Ein kleiner Drehknopf rechts oben gestattet eine sehr feine Nachregulierung der Empfangsfrequenz. Er wird jedoch nur für Frequenzen über 10 MHz benötigt.

Vermittelst eines Umschalters Telephonie-Telegraphie kann das Gerät auch für den Empfang tonloser Telegraphie geschaltet werden. Dieser Umschalter ist gleichzeitig mit der Lautstärkeregulierung kombiniert.

Ein kleiner Umschalter links oben gestattet den Empfänger in der Stellung Telegraphie mit oder ohne automatischer Lautstärkeregulierung zu betreiben. Telephonie kann nur mit automatischer Lautstärkeregulierung empfangen werden.

Ein weiterer dreistufiger Schalter rechts unten gestattet, den Empfänger mit drei verschiedenen Bandbreiten zu betreiben. In der Stellung "Schmal" nimmt dabei der Empfänger in den Bereichen 4 bis 10, vermitteltst eines eingebauten Quarzfilters, nur ein Seitenband auf. Bei den Bereichen 1 bis 3 in der Stellung "Schmal" ein Tonfrequenzfilter mit einem Durchlassbereich von 900 ± 100 Hz wirksam.

Von den 3 Buchsenpaaren zum Anschluss von Hörern geben die beiden Paare links ca. 1/36 der gesamten Leistung, das heisst maximal je 1 m Watt ab. Die Amplitude ihrer Ausgangsspannung ist

durch Selengleichrichter zur Verminderung von starken Störungen oder Störsendern begrenzt. Diese Vorrichtung zur Störverminderung ist selbstverständlich nur wirksam, wenn die ursprünglichen Störungen grösser sind, als das Nützsinal.

Will man dem Empfänger die volle Leistung (50 m W) entnehmen, so ist das Buchsenpaar rechts zu benutzen. (Günstigste Belastungsimpedanz = 3000 Ω)

In Figur 4 ist die Platzierung der verschiedenen Röhren und Zwischenfrequenzfilter auf dem Apparatechassis ersichtlich.

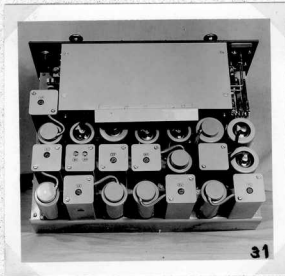


Fig. 4

E. Speisung des Empfängers.

Der Stromverbrauch des Empfängers allein beträgt:

1. für die Heizung: 6 Volt; 0,47 Amp.
2. für die Anodenspannung : 120 Volt; 35 mA.

Dieser Strombedarf wird normalerweise von einer 6 Volt Nickel-Cadmium-Batterie (5 zellig, 35 Amp. Std.) gedeckt. Die Anodenspannung von 120 Volt wird hierbei im Wechselrichter durch Umformung der 6 Volt Batteriespannung gewonnen.

Über einen auf alle gebräuchlichen Netzspannungen umschaltbaren Netzgleichrichter kann die 6 Volt Batterie geladen oder gepuffert werden. Es ist auch möglich, den Empfänger über den Netz-

gleichrichter und den Wechselrichter ohne Pufferbatterie aus dem Netz zu speisen. Im weiteren kann der Empfänger vermittelst eines Spezialkabels direkt aus einem Handgenerator Type P oder K 1 A gespeisen werden.

Der totale Stromverbrauch aus der 6 Volt Batterie beim Betrieb mit Wechselrichter beträgt 2,7 Amp.

Die für die verschiedenen Speisungsarten herzustellenden Verbindungen sind aus Fig. 5 ersichtlich

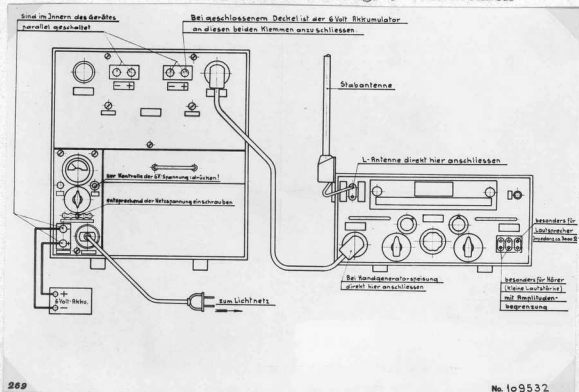


Fig. 5

F. Antennen.

Zum Empfänger gehören ordnungsmässig 1 Stab- und 1 L-Antenne. Beim Empfang schwacher Sender, insbesondere bei Lang- und Mittelwellen, ist die möglichst hochverlegte L-Antenne vorzuziehen. Für Langwellen sehr gut geeignet ist auch die normale Langwellenantenne (11 Wdg. à 1 m² Fläche)

III. Beschreibung des Spulenkastens und des Netzgerätes.

A. Der Spulenkasten.

Er dient zur geordneten Aufbewahrung der jeweils nicht benützten Spulensätze. Eine hinter dem Deckel liegende Leder- oder Segeltuchtasche enthält folgendes Zubehörmaterial:

- 2 Doppelkopfhörer
- 6 Antennenstäbe Type K
- 1 Gegengewicht
- 1 Antennensupport

B. Das Netzgerät.

Es enthält den Wechselrichter, den Netzgleichrichter, sowie Verbindungskabel, Antennen- und Reservematerial. Sein Gesamtaufbau ist deutlich aus Fig. 6 ersichtlich.

Fig. 6
Netzgerät



Fig. 6

1. Der Wechselrichter.

Er erzeugt aus der 6 Volt Gleichspannung des Akkumulators durch Zerschneiden, Transformierung und Wiedergleichrichtung die für den Empfänger benötigte Anodenspannung von 120 Volt. Für den ganzen Frequenzbereich des Empfängers E 41 ist der Wechselrichter ton- und hochfrequenzmässig durch spezielle Filter vollkommen entstört. Nach richtig vorgenommener Verkabelung benötigt er keinerlei Bedienung mehr. Sein Ein- und Ausschalten erfolgt automatisch.

bei Betätigung des Betriebschalters am Empfänger.
(durch ein im Wechselrichter eingebautes, vom Heizstrom des Empfängers durchflossenes Relais.) Näheres siehe in der Stromlaufbeschreibung des Wechselrichters und im Schaltschema No. 108142-1.

2. Der Netzgleichrichter.

Der Netzgleichrichter gestattet den Empfänger E 41 aus dem Lichtnetz zu betreiben. Er besitzt einen Transformator für alle gebräuchlichen Netzspannungen (110, 125, 145, 220 u. 250 Volt) und einem Zweiweg-Selengleichrichter, der 6 Volt Gleichspannung abgibt. Es ist nun möglich den Empfänger statt aus dem Akkumulator, vom Netz über diesen Gleichrichter zu speisen. (Die Verbindung "Netzgleichrichter- Wechselrichter" ist im Netzgerätkasten durch Kontaktfedern intern ständig vorhanden.) Wird gleichzeitig ein 6 Volt Akkumulator parallel angeschlossen, so erfolgt eine Pufferung desselben. Bei evt. Ausfall des Netzes läuft der Empfänger bis zur Erschöpfung des Akkumulators weiter. (ca. 10 Std. für 35 Ah Akku.)

Drittens besteht die Möglichkeit mit dem Netzgleichrichter Akkumulatoren zu laden. Die Ladestromstärke ist allerdings auf 3 Ampère beschränkt.

Das im Gerät eingebaute Voltmeter dient zur Kontrolle der abgegebenen Gleichspannung. Sie soll innerhalb dem horizontalen Leuchtsegment bleiben. (1 Skalenteil entspricht ungefähr einem Volt) Beim Messen ist der Druckkontakt rechts unter dem Instrument zu drücken.

Das Umschalten des Gleichrichters auf die verschiedenen Netzspannungen erfolgt durch eine Kontaktschraube, die in das entsprechende Gewinde einzuschrauben ist.

(Siehe auch Stromlaufbeschreibung und Schema No. 109477.)

3. Das Antennen-, Reserve- und Zubehörmaterial.

In einer Blechschublade des Netzgerätes ist folgendes Reservematerial versorgt:

- 4 Reserveröhren KF 3 U
- 1 " KH 1 M
- 1 " CB 220 M
- 1 Reservevibrator 6 Volt
- 2 Reserveeisenwasserwiderstände
0,9 bis 2,7 Volt; 0,47 Amp.(weiss)
- 6 Wicklungsicherungen 3Amp
- 3 " 80mA in Blechschachtel.
- 1 Reservethermosicherung

Knopfkontakt rechts unter dem Instrument zu betätigen.

3. Betriebsschalter am Empfänger in Stellung "Tg" oder "Tf" drehen. (je nach der gewünschten Empfangsart)
4. Den der befohlenen Frequenz entsprechenden Spulensatz einsetzen. (Man achte darauf, dass er ganz hineingedrückt wird, damit einwandfreie Kontakte entstehen.)
5. Befohlene Frequenz am mittleren Drehknopf einstellen.
6. Bandbreiteschalter in Stellung "breit" bringen. (evt. "mittel")
7. Automatische Lautstärkeregulierung in Stellung "mit".
8. Gegenstation durch langsames Hin- und Herdrehen am mittleren Drehknopf suchen und auf maximale Lautstärke einstellen. Evt. (bei sehr hohen Frequenzen) Feineinstellung benützen.
9. Lautstärke mit dem Betriebsschalter auf den gewünschten Wert einstellen.
10. Bandbreite auf den gewünschten Wert einstellen, evt. Abstimmung nachregulieren. (Bandbreite "schmal" verlangt eine sehr sorgfältige Feinabstimmung).

Man bedenke , dass nur das eine und zwar das obere Seitenband empfangen werden kann.

Stromlaufbeschreibung zum
Allwellenempfänger USTER E 41

vergleiche Schema No. 104754-4
104754-11
104754-12

A) Schaltungsprinzip.

Der Empfänger arbeitet nach dem Superheterodyne-Prinzip mit zwei Hochfrequenzvorstufen (Röhren Pos. 1 u. Pos. 2), einer Mischstufe (Röhre Pos. 3) mit separatem Oscillator (Röhre Pos. 4), bei Langwellen mit einer, bei Kurzwellen mit zwei Zwischenfrequenzstufen (Röhre Pos. 7, resp. Pos. 5 und Pos. 6), einer Demodulationsstufe (Röhre Pos. 8) und zwei Niederfrequenzstufen (Röhren Pos. 11 & 12).

Bei ganz hohen Frequenzen (von 12 MHz aufwärts) findet eine doppelte Überlagerung statt, bei der die Röhre Pos. 1 als erster Oscillator und die Röhre Pos. 2 als erste Mischröhre arbeitet.

B) Beschreibung der einzelnen Stufen.

1. Antenneneingang und 1. Hochfrequenzstufe.

Die Antennenbuchsen Pot. 11 u. 12 führen direkt zur Primärwicklung der ersten Abstimmkreisspule Pos. 141. Für die Langwellenbereiche (Spulensatz 1 bis 4; 3000 bis 200 m) ist diese Primärspule erdsymmetrisch und speziell dem Gebrauch des Normalrahmens (11 Wdg. à 1 m² Fläche) angepasst. Der symmetrische Eingang gewährleistet ein einwandfreies Feilminimum. Bei den Kurzwellenbereichen liegt hingegen das eine Ende der Primärwicklung an Masse, das andere ist mit der Antennenbuchse Pot. 11 verbunden. Die Eingangswicklung ist hier speziell der normalen Stabantenne (bestehend aus 6 Antennenstäben Type K) angepasst.

Der Arbeitskontakt Pot. 11 - 0 des Sende-Empfangs-Relais Pos. 40 schliesst während dem Senden die Eingangswicklung kurz und verhindert damit, dass sich die Hochfrequenzkreise durch die Senderenergie zu stark erwärmen können.

Vom ersten abgestimmten Hochfrequenzkreis (Spule Pos. 141, Drehkondensator Pos. 92) gelangt die Hochfrequenzenergie an das Gitter Pot. 15 der Verstärkeröhre Pos. 1.

2. Zweite Hochfrequenzstufe und Mischstufe.

Die Anode Pot. 4 der Röhre Pos. 1 gibt die verstärkte Hochfrequenz an den Schwingkreis bestehend aus der Induktivität Pos. 180 und den Kapazitäten Pos. 93 und 172 weiter. Ueber den Gitterkon-

densator Pos. 173 wird die Hochfrequenz alsbald an das Gitter Pot. 16 der Röhre Pos 2 geleitet. Nach Verstärkung in der Röhre Pos. 2 und Selektion im Schwingkreis Pos. 180 u. 94 gelangt die hochfrequente Spannung ans erste Gitter Pot. 19 der Mischröhre Pos. 3. Das Dritte Gitter Pot. 32 der Mischröhre erhält anderseits über den Kopplungskondensator Pos. 91 die von der Oszillatorröhre Pos. 4 erzeugte hochfrequente Hilfsspannung. Die nunmehr in der Röhre Pos. 3 entstehende Differenzfrequenz gelangt über die Leitung Pot 29 in den Zwischenfrequenzverstärker.

3. Allgemeines über die Zwischenfrequenzverstärker-Stufen.

Damit vom Empfänger das gesamte Frequenzband von 100 KHz bis 60 MHz aufgenommen werden kann und damit sich vernünftige Spiegel-frequenzselektivitäten ergeben, war die Benützung verschiedener Zwischenfrequenzen notwendig. Und zwar arbeitet der Empfänger bei Benützung der Spulensätze No. 1, 2 & 3 (100 bis 750 KHz) mit einer Zwischenfrequenz von 70 KHz; bei Benützung der Spulensätze No. 4 bis und mit 7 (750 KHz bis 12 MHz) mit einer Zwischenfrequenz von 465 KHz; bei Benützung der Spulensätze No. 8, 9 & 10 (12 bis 60 MHz) mit zweifacher Ueberlagerung, wobei die erste Zwischenfrequenz beim Spulensatz 8 von 3,00 bis 6,35 MHz; bei den Spulensätzen 9 u. 10 von 3,25 bis 5,25 MHz variiert und die zweite 465 KHz beträgt.

Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten erfolgt immer automatisch beim Einstecken der betreffenden Spulensätze.

Im weiteren erfolgt die stufenweise Regulierung der Bandbreite im 70 oder 465 KHz Zwischenfrequenzverstärker.

4. Erste Zwischenfrequenzverstärkerstufe 465 KHz.

Die in der Mischröhre Pos. 3 gebildete Zwischenfrequenz gelangt von der Anode Pot. 29 zum ersten 465 KHz Kreis, bestehend aus der Spule Pos. 17 und den Kondensatoren Pos. 89 & 90.

Die Kopplung des ersten mit dem zweiten Kreis erfolgt je nach der Stellung des Bandbreitenschalters auf verschiedene Art und zwar:

a. bei Bandbreite schmal (Quarz) :

Die Kopplung erfolgt über die untere Hälfte der Sekundärwicklung der Spule Pos. 17 von Pos. 86, über den Bandbreitenschalter Pos. 158 Pot. 41 - 144a an die obere Anzapfung der Spule No. 18. Der Trimmer Pot. 88 neutralisiert die durch die Eigenkapazität des Quarzes übertragene Spannung, sodass zur Erreichung einer einwandfreien Filterwirkung nur eine Kopplung für die Eigenfrequenz des Quarzes stattfinden kann.

b. Bandbreite mittel :

Durch den Bandbreitenschalter Pot. 38 - 40 wird der Filterquarz kurzgeschlossen, sodass die Kopplung vom Pot. 38 über den Kondensator Pos. 86 direkt an die untere Anzapfung Pot. 147 der Spule Pos. 18 des zweiten Kreises erfolgt.

c. Bandbreite breit :

Der Quarz ist ebenfalls kurzgeschlossen. Die Kopplung erfolgt vom Pot. 40 über den Kondensator Pos. 86, den Bandbreitenschalter Pot. 41 - 144 und über den Dämpfungswiderstand Pos. 111 an die obere Anzapfung Pot. 144 a der Spule Pos. 18 des zweiten Kreises. Der Dämpfungswiderstand verhindert die Entstehung einer zu starken Einsattelung der Selektivitätskurve. Der zweite Kreis des Bandfilters (Spule Pos. 18, Kondensator Pos. 154) gibt die Zwischenfrequenz ans Gitter Pot. 46 der Röhre Pos. 5.

Die Zuführung der Gittervorspannung erfolgt über den Ableitwiderstand Pos. 96 ans Pot. 20 (Fadingleitung).

5. Zweite Zwischenfrequenzverstärkerstufe 465 KHZ.

Die Anode der Röhre Pos. 5 gibt die verstärkte ZF-Spannung an den ersten Kreis (Kapazität Pos. 78, Induktivität Pos. 19) des zweiten Bandfilters weiter.

In der Stellung "schmal" des Bandbreitenschalters erfolgt die Kopplung auf den zweiten Kreis (Kapazität Pos. 77, Induktivität Pos. 20) über die gegenseitige Induktivität der beiden Spulen Pos. 19 & 20. In der Stellung "breit" wirkt eine durch den Kontakt 51 - 49 zugeschaltete Hilfsspule als zusätzliche Kopplung. Pot. 48 führt die Zwischenfrequenzspannung zur weiteren Verstärkung ans Gitter der Röhre Pos. 6.

6. Erste Zwischenfrequenzstufe 70 KHZ.

Die in der Mischröhre Pos. 3 erzeugte Zwischenfrequenz gelangt über den ersten 465 KHZ Kreis ans Pot. 30 des ersten 70 KHZ Kreises (Induktivität Pos. 24, Kapazität Pos. 80). Die Kopplung an den zweiten Kreis erfolgt über eine kleine Sekundärwicklung mit 2 Anzapfungen, wobei durch den Bandbreitenschalter in den Stellungen "schmal" und "mittel" die kleinere und in der Stellung "breit" die grössere Anzapfung wirksam wird. Der zweite Kreis des Bandfilters setzt sich aus der Induktivität Pos. 25 und der Kapazität Pos. 79 zusammen. Er gibt seine Spannung ans Gitter Pot. 69 der Röhre Pos. 7 ab.

7. Die Demodulationsstufe.

Die Demodulation der Zwischenfrequenz wird in der als Diode geschalteten Röhre Pos. 8 vorgenommen. Beim Arbeiten mit der Zwischenfrequenz

von 465 KHZ gelangt die Zwischenfrequenzspannung von der Röhre Pos. 6 über das dritte Bandfilter (Induktivitäten Pos. 21 & 22; Kapazitäten Pos. 62 & 63) zur Anode Pot. 55 der Diode. Der Stromkreis für die gleichgerichtete Spannung schliesst sich dabei wie folgt:

Von der Anode Pot. 55 der Röhre Pos. 8 zum Heizfaden Pot. 63 über die Drossel Pos. 29 zum Pot. 6, über den Steckspulenumschalter "3" auf Pot. 25 über den Spannungsteilerwiderstand Pos. 129 auf Pot. 24 und über Potentiometer Pos. 43 auf Pot. 65; über die Drossel Pos. 31 zum Pot. 57; über den zweiten Kreis Pos. 27 des zweiten 70 KHZ - Filters zum Pot. 56 und von diesem über die Induktivität Pos. 22 zum Pot. 55. Von der gleichgerichteten Spannung wird am Pot. 65 die Gleichspannungskomponente zur automatischen Lautstärkeregelung abgenommen und über den Filterungswiderstand Pos. 150 zum Pot. 111 geführt. Ueber den Entkopplungskondensator Pos. 139 kann die niederfrequente Komponente des gleichgerichteten Stromes von Pot. 6 direkt nach Pot. 24 gelangen.

Bei Telephoniebetrieb oder bei Telegraphiebetrieb mit automatischer Lautstärkeregelung gelangt die Regelspannung über das Pot. 110 und das Sende-Empfangsrelais ans Pot. 20, welches seinerseits die Regelspannung an die geregelten Röhren (Pos. 2, 3, 5 und 7) weitergibt. Zur Röhre Pos. 1 gelangt nur ein Teil der Fadingspannung über den Spannungsteilerwiderstand Pos. 104 auf Pot. 35 und über den Siebwiderstand Pos. 171 auf Pot. 135 von da über Spule Pos. 141 auf Pot. 15 das Gitter der Röhre Pos. 1.

Die tonfrequente Komponente der gleichgerichteten Zwischenfrequenz wird vom Pot. 65 ans Potentiometer Pos. 43 weitergeführt. Der Schleifer Pot. 61 des Potentiometers gibt den gewünschten Teil der Niederfrequenzspannung über den Kopplungskondensator Pos. 16 ans Gitter Pot. 79 der ersten Niederfrequenzverstärkerröhre Pos. 11.

Beim Empfang tonloser Telegraphie wird auf das Fanggitter Pot. 66 der Röhre Pos. 8 von einem der beiden Hilfsoscillatoren (Röhren Pos. 9 & 10) eine Hilfsspannung von 465 KHZ resp. 70 KHZ geführt, die zusammen mit dem ankommenden tonlosen Signal den hörbaren Ueberlagerungston bildet. Die beiden Hilfsoscillatoren werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

Beim Arbeiten mit der 70 KHZ Zwischenfrequenz erfolgt die Demodulation auf genau gleiche Art, wie bei der 465 KHZ Zwischenfrequenz.

8. Die beiden Hilfsoszillatoren.

Sie dienen, wie im vorigen Abschnitt beschrieben, zum Empfang tonloser Telegraphie und zwar arbeitet beim Telegraphie-Empfang mit 70 KHz Zwischenfrequenz der 70 KHz Oszillator, während beim Empfangen mit der 465 KHz Zwischenfrequenz der entsprechende 465 KHz Oszillator im Betrieb ist. Bei Telefoniebetrieb werden beide Oszillatoren durch Abschalten der Anodenspannung (Kontakt Pot. 8 \downarrow 77 des Schalters Pos. 185) ausser Betrieb gesetzt.

a. Der 70 KHz Oszillator.

Der 70 KHz Oszillator erzeugt seine Spannung in der als Triode geschalteten Röhre Pos. 10. Sein frequenzbestimmender Schwingkreis besteht aus der Spule Pos. 34 und der Kapazität Pos. 119. Die Rückkopplung erfolgt induktiv an das Gitter Pot. 104. Der für die Demodulatorröhre bestimmte Teil der 70 KHz Spannung gelangt über den Kopplungskondensator Pos. 126 ans Pot. 66 (Fanggitter der Röhre Pos. 8). Ein anderer Teil der 70 KHz Spannung dient zur Erzeugung einer negativen Gleichspannung, die zur Lautstärkeregulierung von Hand benützt wird. Zu diesem Zweck greift man mit dem Schleifer Pot. 109 des Potentiometers Pos. 42 den gewünschten Teil der negativen Vorspannung ab. Ueber den Kontakt Pot. 109 - 145 des Schalters (automatische Lautstärkeregulierung EIN-AUS) Pos. 56, über den Kontakt Pot. 145 - 110 des Telefonie-Telegraphieschalters Pos. 185 und über den Kontakt 110 - 20 des Sende-Empfangsrelais Pos. 40 gelangt die Vorspannung an die Gitter der zu regulierenden Hoch- und Zwischenfrequenzverstärkerröhren. Man beachte, dass das Potentiometer Pos. 43 zur niederfrequenten Lautstärkeregulierung und das Potentiometer Pos. 42 zur hoch- und zwischenfrequenten Lautstärkeregulierung miteinander mechanisch gekoppelt sind, so dass die Lautstärkeregulierung auf jeden Fall so erfolgt, dass in keiner Stufe Uebersteuerungen auftreten können.

b. Der 465 KHz Oszillator.

Der 465 KHz Oszillator erzeugt seine Spannung in der Röhre Pos. 9. Frequenzbestimmend ist der Schwingkreis bestehend aus der Induktivität Pos. 33 und der Kapazität Pos. 124. Die Rückkopplung erfolgt induktiv an das Gitter Pot. 100 der Röhre Pos. 9. Die Ankopplung an das Fanggitter Pot. 66 der Mischröhre über den Kondensator Pos. 125.

Der 465 KHz Oszillator erhält nur Anodenspannung, wenn der Empfänger mit einer Zwischenfrequenz von 465 KHz arbeitet und zwar über einen Kurzschlussbügel in den Spulensätzen, der Pot. 77 mit Pot 98 verbindet.

9. Der Niederfrequenzverstärker.

Die an das Gitter Pot. 79 der Röhre

Pos. 11 gelangende Niederfrequenz wird verstärkt und über den Gegentakttransformator Pos. 37 an die beiden Gitter Pot. 91 u. 90 der Endröhre Pos. 12 geführt. Nach nochmaliger Verstärkung gelangt die Niederfrequenz schlussendlich über den Ausgangstransformator Pos. 38 zu den Hörerbuchsen. Beim normalen Empfang mit Kopfhörern sind vorzugsweise die beiden Buchsenpaare links (Pot. 0 u. 114) zu benützen. Diese Buchsenpaare geben über den Spannungsteiler, bestehend aus den Widerständen Pos. 101 u. 108, nur ca. 1/36 der gesamten Leistung ab. Will man hingegen einen kleinen Lautsprecher oder eine grössere Anzahl von parallel geschalteten Hörern betreiben, so benützt man besser das Buchsenpaar rechts, da dieses die volle Leistung abgibt.

C. Diverses.

1. Die Heizstromkreise.

Die verwendeten Röhren KF 3 U und KH 1 M und CB 220 M sind direkt geheizte 2 Volt Batterieröhren. Die Röhre KF 3 U nimmt einen Heizstrom von ca. 50 mA, die Röhre KH 1 M einen solchen von ca. 135 mA auf. Da die Heizung vermittelt eines 6 Volt Akkumulators erfolgt, sind immer je zwei Röhren in Serie geschaltet, was eine Verbrauchspannung von 4 Volt ergibt. Die restliche Spannung wird vom Eisenwasserstoffwiderstand Pos. 53 aufgenommen, der die Heizströme auch bei variabler Batteriespannung konstant hält. In der folgenden Tabelle sind die Röhrenpaare, die in Serie geschaltet sind, aufgeführt:

Pos:	1	8	5	7	10	3	11
						}	
Pos:	2	4	6	70	9	12	

Die Röhren Pos. 5 u. 6 sind nur beim Betrieb mit 465 KHz, die Röhre Pos. 7 nur bei 70 KHz Betrieb eingeschaltet, wobei die Umschaltung automatisch mit dem Auswechseln der Spulensätze erfolgt. Kontakte 25 - 17 oder 25 - 74.

Um die Rückkopplung über die Heizstromkreise zu vermeiden, sind die einzelnen Kreise durch Drosseln und Kondensatoren voneinander entkoppelt.

2. Das Sende-Empfangsrelais (Pos. 40).

Es dient zur Sperrung des Empfängers während des Sendens. Die vom Relais betätigten Kontakte üben dabei die folgenden Funktionen aus:

a. Der Kontakt Pot. 0 - 11 schliesst die Ankopplungsspule der Antennekurz und verhindert damit ein Verbrennen des Eingangskreises herrührend von der Senderenergie.

b. Der Kontakt Pot. 20 ÷ 115 legt die negative

Sperrspannung an die "Padingleitung" Pot. 20 und macht damit den Empfänger unempfindlich.

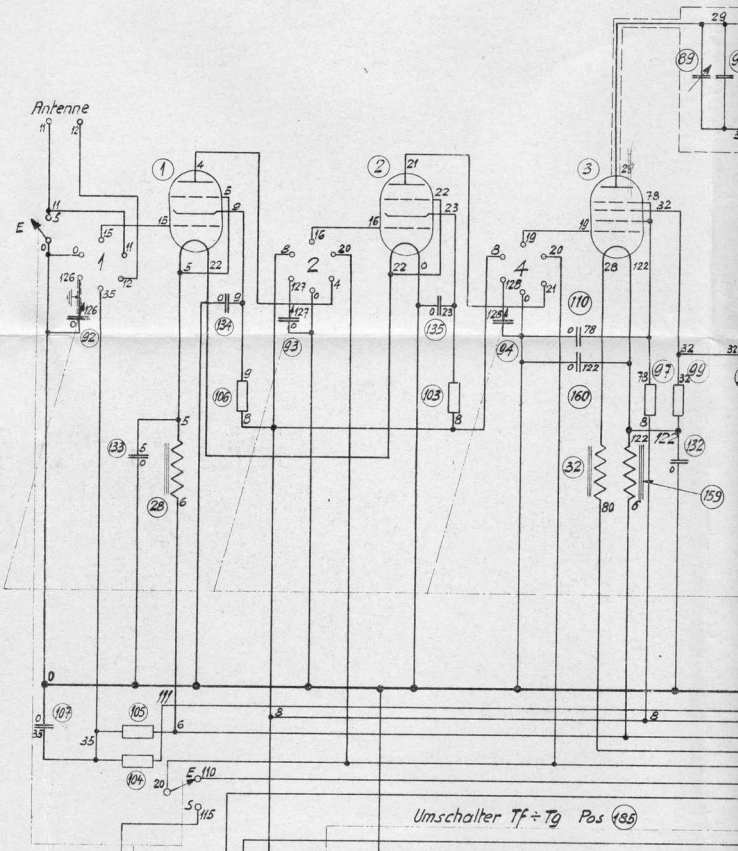
c. Der Kontakt 95 + 172 trennt die Hörer von der Endstufe des Empfängers und verbindet die Hörer mit der Leitung Pot. 172, die den Mithörten vom Sender herbringt.

Die Steuerung des Relais erfolgt vom Sender aus, indem während des Sendens die sogenannte Empfänger-sperrspannung (ca. 100 Volt) über Pot. 195 zum Empfänger geleitet wird. Ein Vorschaltwiderstand von 5 kOhm (Pos. 127) reduziert die Spannung am eigentlichen Relais auf ca. 25 Volt. Bei den Empfängern E 41 No. 41 und höher, sowie bei den Empfängern FL 40 No. 21 und höher ist das Relais Pos 40 hochohmig gewickelt. Der Widerstand Pos. 127 fällt bei diesen Empfängern weg. Der Stromverbrauch beträgt ca. 15 mA.

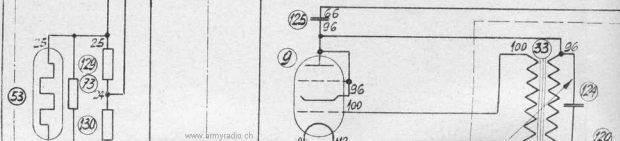
Hat man in einer Sendestation nur ca. 20 bis bis 30 V als Empfängersperrspannung zur Verfügung, so ist der Widerstand Pos. 127 kurzzuschliessen.

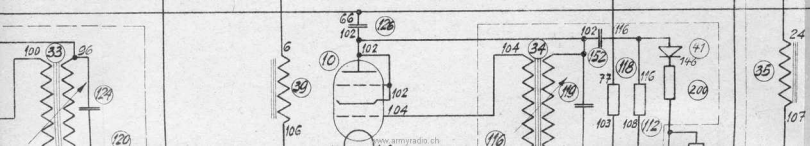
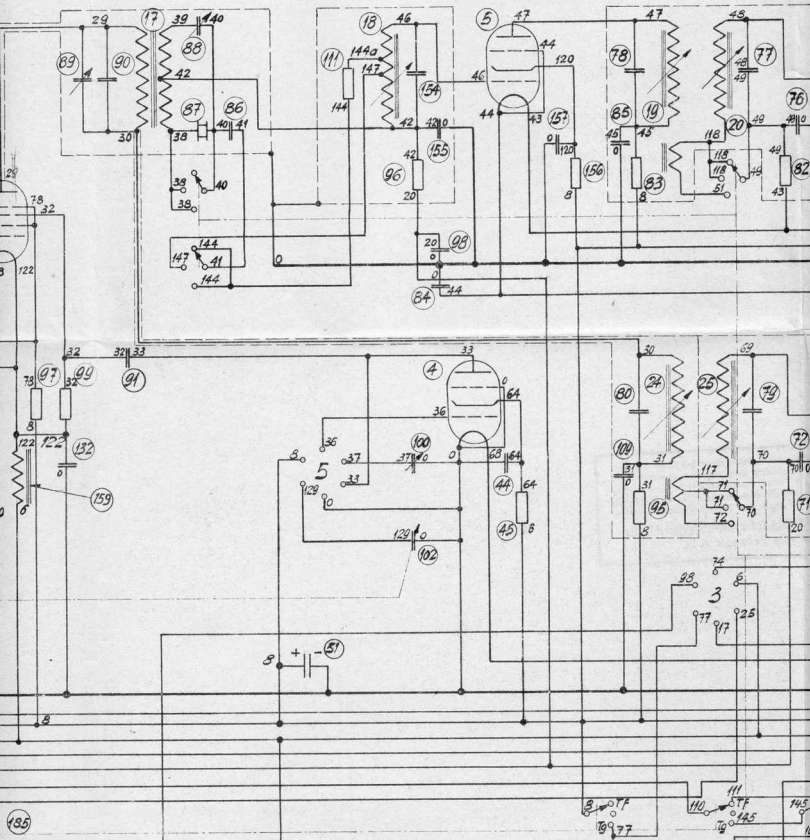
They must not be copied or duplicated nor shown to or placed at the disposal of third persons without our written consent.

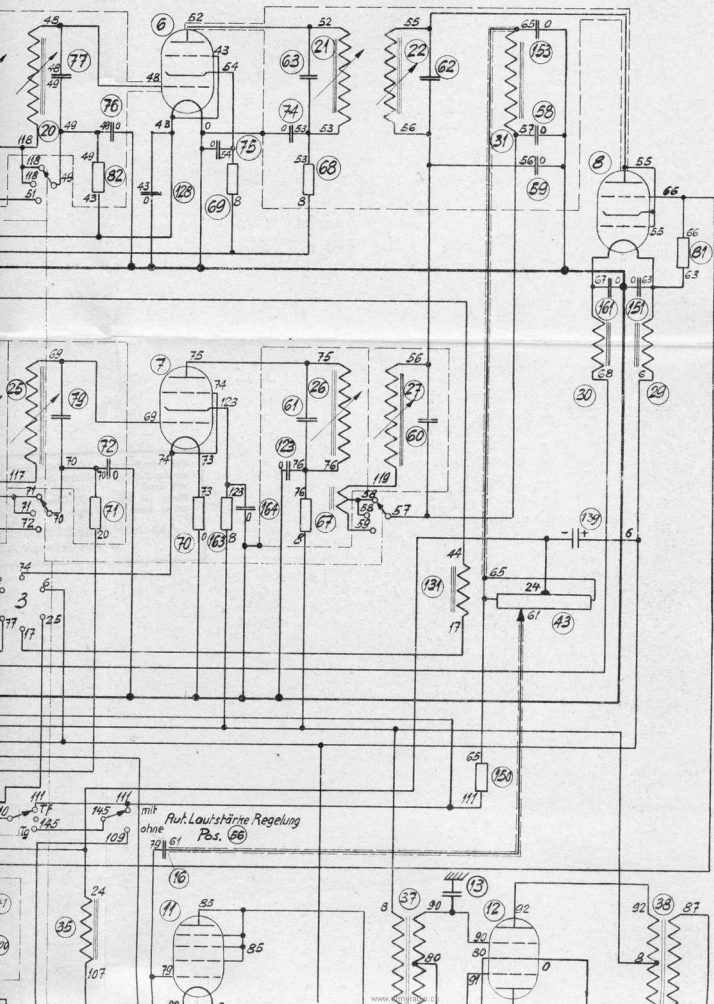
Das ist abdrucken ist, sans notre autorisation écrite, être copié, reproduit, communiqué à des tiers ou mis à leur disposition.



Umschalter Tf ÷ Tg Pos (135)

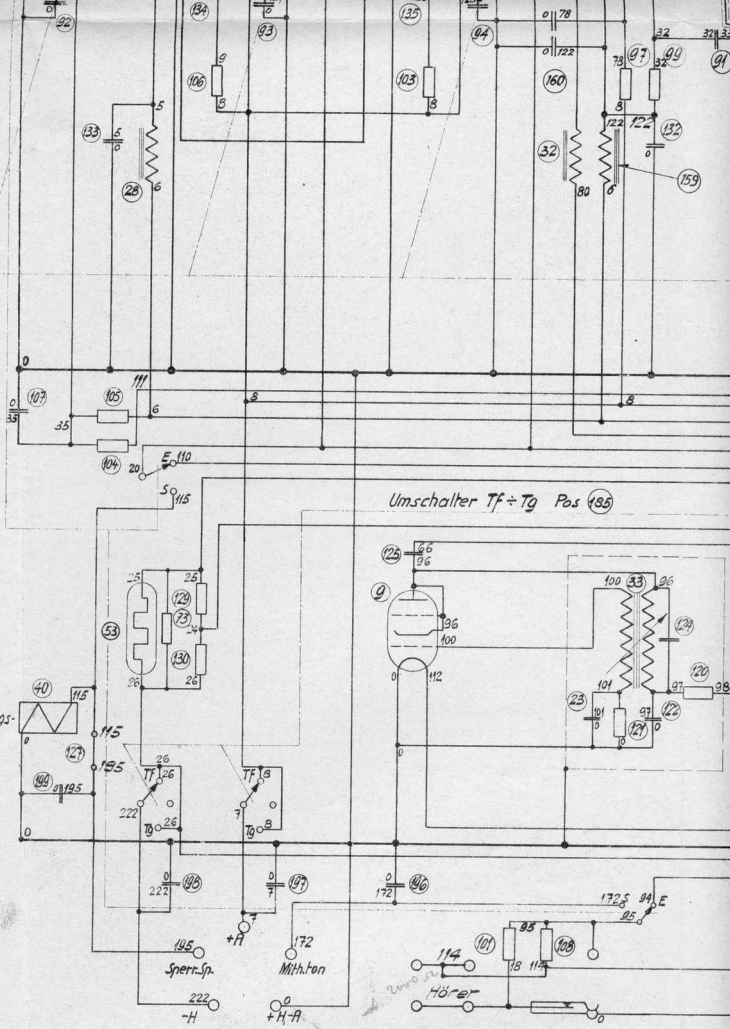






at the risk of the apparatus, commutated a few turns or into a few disposition.

unlike previous magnetized or agnatically generated waves.

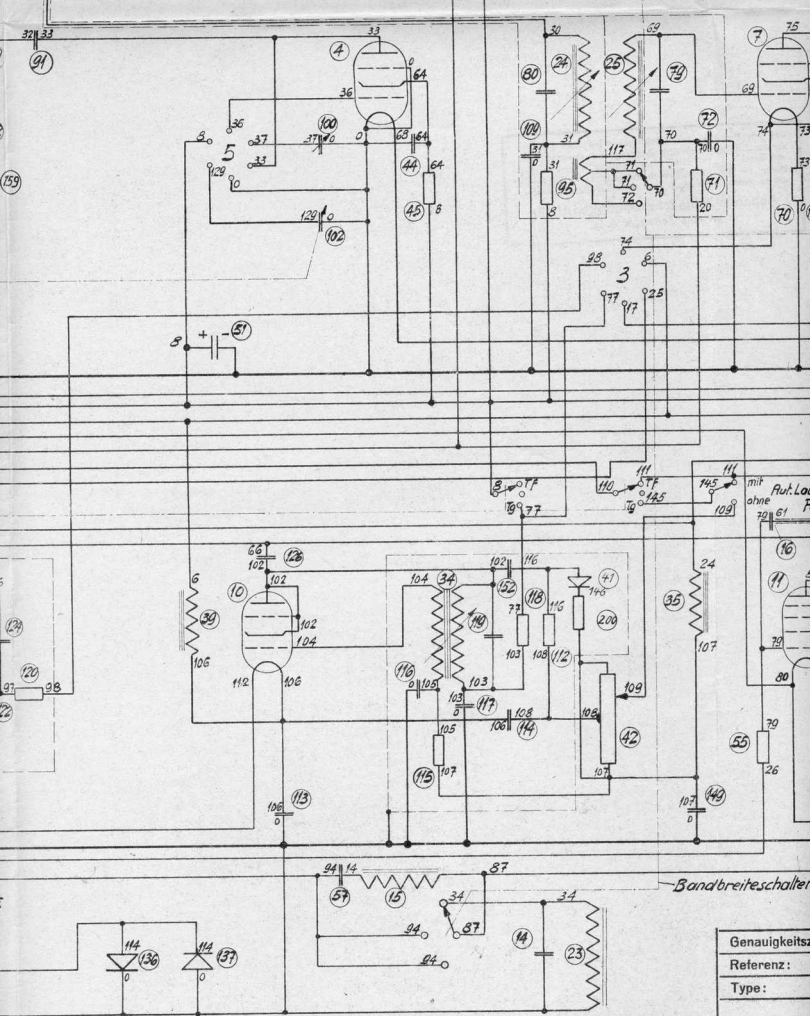


Sende-Empfangs-Relais

Umschalter Tf ÷ Tg Pos (185)

Sperr-Sp.
Mith-ton
Hörer

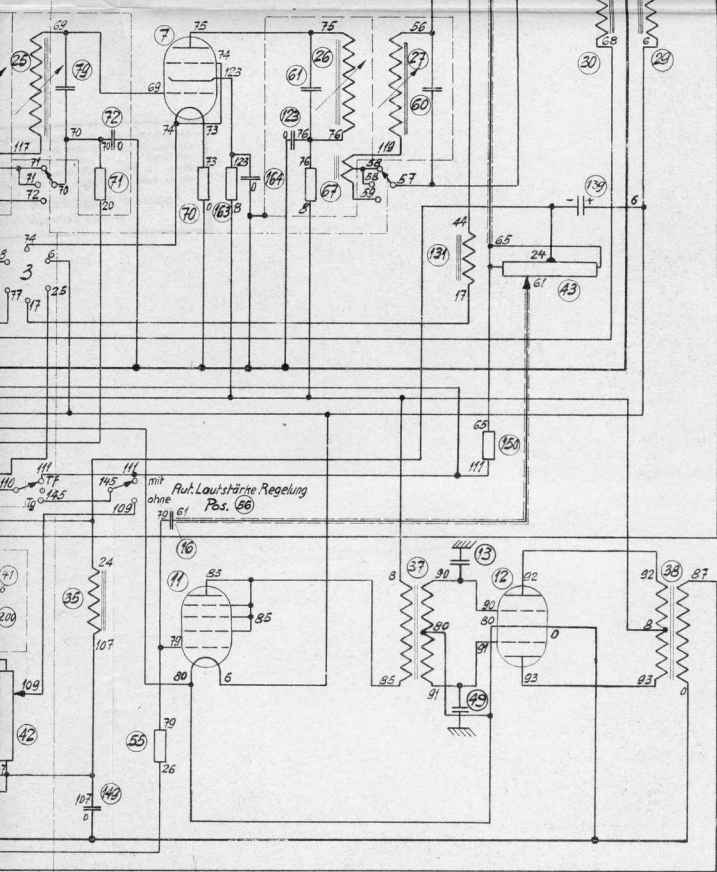
vom Gleich- oder Wechselrichter
Steckerbild von vorn gesehen



S = Senden
E = Empfang

Genauigkeitss
Referenz:
Type:

Allw
Apparat



Bandbreiteschalter Pos. 158

Genauigkeitszeichen:	15 [~] = 15 ± 0,5	15 = 15 ± 0,2	15 [∇] = 15 ± 0,05
Referenz:	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type:	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
Allwellen-Empfänger 28. JULI 1942 m. CB 220		Maßstab: Gez.: 6.2.41 Gepr.: H. 2. 41 Ersetzt durch: Ersatz für:	1 No. 104754-4
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. ZELLWEGER A.-G.			

27	Zwischenfr. Spule II	70 kHz	100868		
26	Zwischenfr. Spule II	70 kHz	100867		
25	Zwischenfr. Spule I	70 kHz	100866		
24	Zwischenfr. Spule I	70 kHz	100865		
23	Gitterkond.	465 kHz Osz.		102800-20000 pF	
22	Diодenspule	465 kHz	100864		
21	Zwischenfrequenzsp. III	465 kHz	100863		
20	Zwischenfrequenzsp. II	465 kHz	100862		
19	Zwischenfrequenzsp. II	465 kHz	100861		
18	Zwischenfrequenzsp. I	465 kHz	100860		
17	Zwischenfrequenzsp. Quarz		100872		
16	Kopplungskond. N.F.			102800-20.000 pF	Leclanché
15	900-Hz-Filterspule		100925		
14	900-Hz-Filterkond.		110890		
13	Entkoppl.-Kond.			102800-5000 pF	ab App. Nr. 101 Tungsram
12	Endröhre		CB220M		"
11	Niederfr. Verst.-Röhre		KH 1 M		"
10	Telegr. Oszillator-Röhre	70 kHz	KF 3 U		"
9	Telegr. Oszillator-Röhre	465 kHz	KF 3 U		"
8	Demodulatorröhre		KF 3 U		"
7	Zwischenfr. Verst. Röhre	70 kHz	KF 3 U		"
6	2. Zwischenfr. Verst. Röhre	465 kHz	KF 3 U		"
5	1. Zwischenfr. Verst. Röhre	465 kHz	KF 3 U		"
4	Oszillatorröhre		KF 3 U		"
3	Mischröhre		KH 1 M		"
2	Hochfrequenzverst. Röhre		KF 3 U		Tungsram
1	Hochfrequenzverst. Röhre		KF 3 U		Tungsram

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	AW-Empfänger E 41			Blatt 1 (16)	
	Schaltbildstückliste			29. JULI 1942	
	Apparate- & Maschinenfabriken Uster			104754-4	
	vorm. Zellweger A-G			Ersetzt durch:	
				Ersatz für:	
				Ges. Kon. Kleinm. 15. 7. 42	
				Gepr. Gorb. 2. 12. 42	

57	900 Hz-Filterkond		102761-10000	Glimmer
56	Umschalter, mit, ohne aut. Lautst. Reg.			
55	Filterableitwiderst.		101723-2 M Ω	
54				
53	Eisenwasserstoffwiderst.		105879-6	0,9-2,7V 0,47A
51	Entkoppl.-Kond		102836	8 μ F
50	Entkopplungskond.		101626-1	55000 pF
49	Filterwiderst. Endröhre		104725-5	
48	Entkoppl.-Kond.		102800-5000	ab App. Nr. 101
47				
46				
45	Schirmg. Widerstand		101723-20K Ω	
44	Entkopplungskond.		102800-20000pF	
43	Potentiometer NF	}	108550-1	2 x 1 M Ω
42	Potentiometer HF u. ZF			2 x 1 M Ω
41	Gleichrichter für Vorsp.		106338	W 6
40	Sende- Empf. Relais		100856	23000Wd9 1700 Ω
39	Heizdrossel für Röhren Pos. 9 u. 10		100857	
38	Ausgangstrafe NF		100855-1	
37	Zwischentrafo NF		100854-1	
36	900 Hz - Kreis		100926	
35	Zwischenfrequenzdrossel		100858	28 Ω 1/2 Hy, 3000 Ω
34	Oszillatorspule 70 kHz		100871	
33	Oszillatorspule 465 kHz		100870	
32	Heizdrossel zu Röhren Pos. 3 u. 12		100857	0,18 mHy; 0,6 Ω
31	Zwischenfreq.-Drossel		100859	1,2 Hy, 3000 Ω
30	Heizdrossel für Röhren Pos. 4 u. 8		100857	0,18 mHy; 0,6 Ω
29	Heizdrossel für Röhren Pos. 4 u. 8		100857	0,18 mHy; 0,6 Ω
28	Heizdrossel für Röhren Pos 1 u. 2		100857	0,2 mHy; 0,9 Ω

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	AW-Empfänger E41 Blatt 2 (16)			Gr. korz	Klämmer 15. 7. 42
	Schaltbildstückliste			Gez.	Gebl 2. 12. 40
				28. JULI 1940	Ersetzt durch
				Ergatz für	
	Apparate- & Maschinenfabriken Uster				104754-4
	vorm. Zellweger A.-G.				

89	Abgleichkond.		102779	3-20 pF
88	Kompensationskond.		102779	3-20 pF
87	Quarz 465 kHz		108203	"Bliley" Type CF
86	Koppl. Kond. (Quarz)		102770	50 pF Kondensa N
85	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF
84	Entkoppl. Kond.		102782-1	10 pF
83	Anodenspeisewiderst. 1. ZF 465 kHz		101723	5 kΩ
82	Gitterableitwiderst. 2. ZF 465 kHz		101723	1 MΩ
81	Gitterableitwiderst. Demodul.		101723	50 kΩ
80	Schwingkreiskond. 70 kHz		102776	501 pF
79	Schwingkreiskond. 70 kHz		102776	501 pF ± 1%
78	Schwingkreiskond. 465 kHz		102775	201 pF ± 1%
77	Schwingkreiskond. 465 kHz		102775	201 pF ± 1%
76	Koppl. Kond.		102800	20 000 pF
75	Entkopplungskond.		102800	20 000 pF
74	Entkopplungskond.		102800	20 000 pF
73	Paral. Widerstand		101727	12 Ω
72	Kopplungskond.		102800	20000 pF
71	Gitterableit - Widerst		101723	1 MΩ
70	Heizwiderst. Röhre Pos. 7		101723	40 Ω
69	Schirmgitter - Widerst.		101723	20 kΩ
68	Anodenspeise - Widerst. 465 kHz		101723	5 kΩ
67	Anodenspeise - Widerst. 70 kHz		101723	5 kΩ
66				
65				
64				
63	Schwingkreiskond	465 kHz	102775	201 pF ± 1%
62	Schwingkreiskond	465 kHz	102775	201 pF ± 1%
61	Schwingkreiskond.	70 kHz	102776	501 pF ± 1%
60	Schwingkreiskond.	70 kHz	102775	201 pF 2 Stück parallel
59	Entkopplungskond	III ZF 465	102775	100 pF
58	Entkopplungskond.		102775	500 pF

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
AW - Empfänger E44 Blatt 3 (6)					Gepr. von K. Messner 15.7.42
Schaltbildstückliste					Gepr. von Grot 3.12.40
28. JULI 1942					Ersetzt durch:
					Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster					104754-4
vorm. Zellweger A.-G.					

120	Anodenwiderst.		101723	100 k Ω	
119	Schwingkreis Kond.	70 kHz Osz.	102761	1000 pF	
118	Anodenwiderstand		101723	100 k Ω	
117	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
116	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
115	Gitterableitwiderst.		101723	2 k Ω	
114	Entkoppl. Kond.		102776	500 pF	
113	Entkoppl. Kond.		102782	1 10 pF	
112	Gleichr. Widerst.		101723	1 M Ω	
111	Dämpfungswiderst.		101723	2 k Ω	
110	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
109	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
108	Spannungsteilerwiderst.		101723	15 k Ω	
107	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
106	Schirmgitterwiderst.		101723	50 k Ω	
105	Spannungsteilerwiderst.		101723	500 k Ω	
104	Spannungsteilerwiderst.		101723	2 M Ω	
103	Schirmgitterwiderst.		101723	400 k Ω	
102	Drehkond.		108204	W	} zusammen mit Pos. 92, 93 u. 94
101	Spannungsteilerwiderst.		101723	10 k Ω	
100	Feineinstellkond.		110559		eig. Stückl.
99	Gitterableitwiderst.		101723	1 M Ω	
98	Entkoppl. Kond.		102800	20000 pF	
97	Schirmgitterspeisewiderst.		101723	50 k Ω	
96	Gitterableitwiderstand.		101723	1 M Ω	
95	Anodenspeisewiderst.		101723	5 k Ω	
94	Drehkondensator		} 108204 - W		} zusammen mit Pos. 102
93	Drehkondensator				
92	Drehkondensator				
91	Koppl. Kond.		102769	5 pF	
90	Schwingkreiskond.	475 kHz	} 102775 - 101 pF	} 102774 - 101 pF	

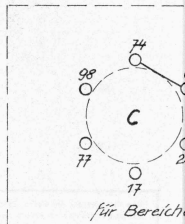
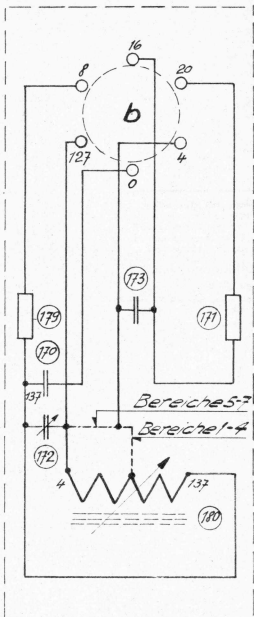
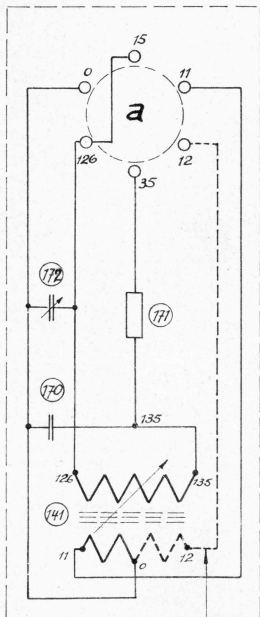
Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
AW-Empfänger (Schaltbildstückliste) E 41 Blatt 4 (6)					Ge. hoo Wleimen 15.7.42 Gepr. Grob 2.12.40 Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					104754 - 4

150	gemeinsamer Gitterwiderst.		101723-2 M Ω	
149	Entkoppl. Kond.		102782-1 10 μ F	
148	} siehe Schaltbildstückliste No. 104754-11 u. 104754-12 (-Spulensätze)			
147				
146				
145				
144				
143				
139	Sieb kondensator	30 μ F	102752-2	
138				
137	Gleichrichter		109713	
136	Gleichrichter		109713-1	
135	Entkoppl. Kond.		102800-20000 pF	
134	Entkoppl. Kond.		102800-20000 pF	
133	Entkoppl. Kond.		102782-1 10 μ F	
132	Entkoppl. Kond.		102782-1 10 μ F	
131	Heizdrossel für Röhren	Pos. 5 u 6	100954	0,2 mH γ ; 0,9 Ω
130	Spannungsteilerwiderst.		101723-600 Ω	
129	Spannungsteilerwiderst.		101723-200 Ω	
128	Entkoppl. Kond.		102782-1 10 μ F	
127	Drahtverbindung			ab App. Nr. 101
126	Koppl. Kond.	70 kHz Osz.	102769-20 pF	
125	Koppl. Kond.	465 kHz Osz.	102769-5 pF	
			102770-40 pF	1 mal
			102774-60 pF	1 mal
124	Schwingkreiskond.	465 kHz Osz.	102774-101	4 mal
123	Entkoppl. Kond.		102800-20000 pF	
122	Entkoppl. Kond.		102800-20000 pF	
121	Gitterableitwiderst.		101723-20 k Ω	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	AW- Empfänger E41 Blatt 5 (6) Schaltbildstückliste				Gez. <i>W. W. W.</i> 15.7.42 Gepr. <i>W. W. W.</i> 2.12.40 Ersetzt durch: Ersatz für:
	Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.				28. JULI 1942 104754-4

200	Gleichrichterwiderst.	101723	- 200k Ω		
199	Entkoppl. Kond.	102800	10000pF		
198	" "	102800	10000pF		
197	" "	102800	10000pF		
196	" "	102761	1000 pF Glimmer		
} siehe Schaltbildstückliste No. 104754-11 u. 104754-12					
185	Betriebsartenschalter	110633			
} siehe Schaltbildstückliste No. 104754-11 u. 104754-12 (Spulensätze)					
165					
164	Entkoppl. Kond.	102800	- 20000pF		
163	Schirmgitterwiderst.	101723	- 20k Ω		
162					
161	Entkoppl. Kond.	102782-1	10 μ F		
160	Entkoppl. Kond.	102782-1	10 μ F		
159	Heizdrossel	100857		0,18 mH; 0,6 Ω	
158	Bandbreite - Schalter	108752-1A	3 mal		
157	Entkoppl. Kond.	102800	- 20000pF		
156	Schirmgitterwiderst.	101723	- 20k Ω		
155	Entkoppl. Kond.	102800	- 20000pF		
154	Schwingkreiskond.	102775	- 201		
153	Entkoppl. Kond.	102775	- 100 pF		
152	Koppl. Kond.	102770	- 50 pF		
151	Entkoppl. Kond.	102782-1	10 μ F		

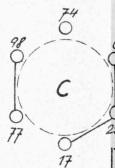
Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	AW-Empfänger E #1 Blatt 6 (6)			862-Loos	Ullmann 15.7.42
	Schaltbildstückliste			Gepr.	Ullmann 3.12.42
				28. JULI 1942	Ersetzt durch
					Ersetzt für
	Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.				104754-4

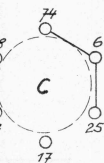


2. Spulenhälfte für Bereiche 1-4

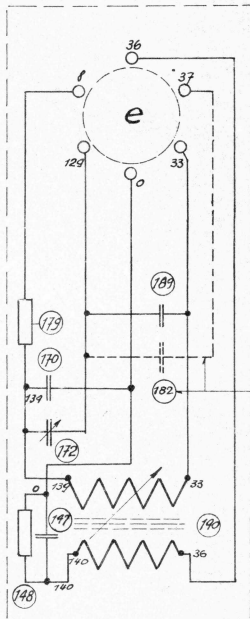
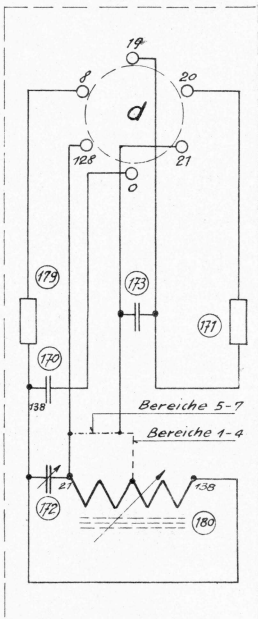
- 100 ÷ 200 Kc : Bereich 1
- 200 ÷ 400 Kc : " 2
- 400 ÷ 750 Kc : " 3
- 750 ÷ 1500 Kc : " 4
- 1,5 ÷ 3 Mc : " 5
- 3 ÷ 6 Mc : " 6
- 6 ÷ 12 Mc : " 7

für Bereiche 4-7

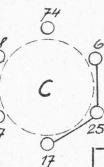




für Bereiche 1-3



Bereiche 5-7



Jede Position, die in verschiedenen Bereichen und Schwingkreisen vorkommt, erhält Indices, welche folgende Bedeutung haben:

Beispiel: $\textcircled{179} 3 d$
 Anodenwiderstand — Schwingkreis d
 Frequenzbereich 3

Die Indices werden nur einmal pro Spulenaggregat, auf der Trimmerplatte gestempelt.

Genauigkeitszeichen:	$15^{\sim} = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15^{\nabla} = 15 \pm 0,05$
Referenz: 104754-3 u. 4	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: FL Empf.	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
Schaltchema der Spulenschubladen für die Bereiche 1-7 20. JULI 1942			Maßstab:
			Gez.: 12,40 M_x
			Gepr.: 12,40 M_x
			Ersatz durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. ZELLWEGER A.-G.			No. 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule	1800 μ H	100933-	1	
189	Paddingkond.	Cond N	102775-	371	Hescho
180	Kreisspule	2657 μ H	100932-	1	
179 e	Anodenwiderst.		101723-	20k Ω	
179 d	Anodenwiderst.		101723-	60k Ω	ab App. 110 100k
179 b	Anodenwiderst.		101723-	100k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus.Festkond.	Cond N	102769-	12	Hescho
172 d	" "		102769-	20	Hescho
172 b	zus.Festkond.	Cond N	102769-	20	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
148	Detektionswiderst.		101723-	20 k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule	3334 μ H	100931-	1	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 1 100-200 kHz	Empfänger E 41	22 JULI	Bl.1 (7)	Gez. 15.7.42 <i>Strachnig</i> Gepr. 15.7.42 <i>K. Kisser</i> Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1 No: 104754-11

Diese Personen mitgezählt oder angerechnet gemacht werden.
 Reproduktion, Kommunikation & des Users to mit & their disposition.

Auftrag:

90	Oscillatorspule	5000 μ H	100933-	2	
189	Paddingkond.	Cond C	102776-	715/1	Hescho
180b, d	Kreisspule	10708 μ H	100932-	2	
179 e	Anodenwiderst.		101723-	20 k Ω	
179 d	" "		101723-	100k Ω	
179 b	Anodenwiderst.		101723-	60 k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
172 d	zus.Festkond.		102769-	12	Hescho
172 b	zus.Festkond.		102769-	12	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	"	102838-	10000	"
170 b	" "	Papier	102838-	10000	"
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
143	Detektionswiderst.		101723-	20 k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule	11644 μ H	100931-	2	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 2 200-400 kHz		Empfänger E 41 28 JULI 1947 B1.2 (7)		Gez. 15.7.42 Gepr. 15.7.42 Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1No: 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule	524 μ H	100933-	3	
189	Paddingkond.	Glimmer Cond C	102761- 102776-	1000 500	1490pF
180b, d	Kreisspule	618 μ H	100932-	3	
179 e	Anodenwiderst.		101723-	20k Ω	
179 d	Anodenwiderst.		101723-	60k Ω	ab App. 110 100k
179 b	Anodenwiderst.		101723-	100k Ω	
175	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus.Festkond.	Cond N	102769-	20	Hescho
172 d	zus.Festkond.		102769-	25	Hescho
172 b	zus.Festkond.		102769-	25	Hescho
172 a	zus.Festkond.		102769-	20	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
148	Detektionswiderst.		101723-	20k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule	800 μ H	100931-	3	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. 3. Satz 400-750 kHz	Empfänger E 41	21 JULI 1942	Bl. 3 (7)	Gez. 15.7.42 <i>Wachter</i> Gepr. 15.7.42 <i>W. Müller</i> Ersetzt durch: Ersetzt für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1 No: 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule	104 μ H	100933-	4	
189	Paddingkond.	Cond C	102776-	435	Hescho
180	Kreisspule	187 μ H	100932-	4	
179 e	Anodenwiderst.		101723-	20k Ω	
179 d	Anodenwiderst.		101723-	60k Ω	ab App.110
179 b	Anodenwiderst.		101723-	100k Ω	100 k
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus.Festkond.	Cond N	102769-	12	Hescho
172 d	zus.Festkond.		102769-	20	Hescho
172 b	zus.Festkond.		102769-	20	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	"	"	102838-	10000	Leclanché
170 b	"	"	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
143	Detektionswiderst.		101723-	20 k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule	146 μ H	100931-	4	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 4 750-1500 kHz	Empfänger E 41	20. JULI 1942	Bl. 4 (7)	Gez. 15.7.42 <i>J. Stach</i> Gepr. 15.7.42 <i>W. Wiermer</i> Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1 No: 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule	38 μ H	100933-	5	
		Cond N	102775-	233	Hescho
189	Paddingkond.	Cond C	102776-	600/1	Hescho
182	Kond. zu Feinstelldrehko.	Cond N	102769-	5	Hescho
180	Kreisspule	50 μ H	100932-	5	
179 e	Anodenwiderst.		101723-	20 k Ω	
179 d	Anodenwiderst.		101723-	100k Ω	
179 b	Anodenwiderst.		101723-	100k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus. Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
172 d	zus. Festkond.		102769-	10	Hescho
172 b	zus. Festkond.		102769-	10	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
148	Detektionwiderst.		101723-	20 k Ω	
147	Detektionkond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule	54 μ H	100931-	5	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 5 1,5-3 MHz		Empfänger E 41 28. JULI 1947		
				Gez.	15.7.42 <i>Teschner</i>
				Gepr.	15.7.42 <i>Wiesner</i>
				Ersetzt durch:	
				Ersatz für:	
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1 No: 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule		100933-	6	
189	Paddingkond.	[Glimmer Cond C	102761- 102776-	1000 500	1490pF
182	Kond.zu Feinstelldrehko.	Cond N	102769-	5	
180	Kreisspule		100932-	6	
179	Anodenwiderst.		101723-	5 k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 d	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
172 b	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
148	Detektionswiderst.		101723-	20k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule		100931-	6	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
-------	------------	----------	-----	--------	-----------

Spulenschublade
Schaltbildsteckl.
Satz 6 3-6 MHz

Empfänger E 41 28 JULI 1942
Bl.6(7)

Gez. 15.7.42 *Joachim*
Gepr. 15.7.42 *W. Müller*
Ersetzt durch:
Ersetzt für:

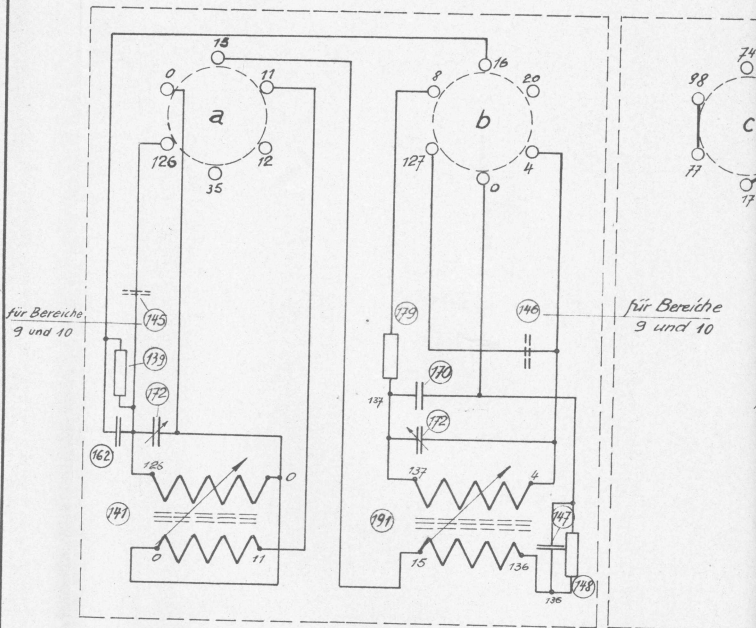
Apparate- & Maschinenfabriken Uster
vorm. Zellweger A.-G.

1 No: 104754-11

Auftrag:

190	Oscillatorspule		100933-	7	
		Glimmer	102761-	1000] 2860pF
189	Paddingkond.	Glimmer	102761-	2000	
182	Kond.zu Feinstelldrehko.	Cond F	102815-	2	Hescho
180	Kreisspule		100932-	7	
179	Anodenwiderst.		101723-	5 k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 d	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
172 b	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 a	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
148	Detektionswiderst.		101723-	20 k Ω	
147	Detektionskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule		100931-	7	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 7 6-12 MHz	Empfänger E 41	Bl.7 (7)		Gez. 15.7.42. <i>Trachsel</i> Gepr. 15.7.42. <i>Wiesner</i> Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.					1 No: 104754-11

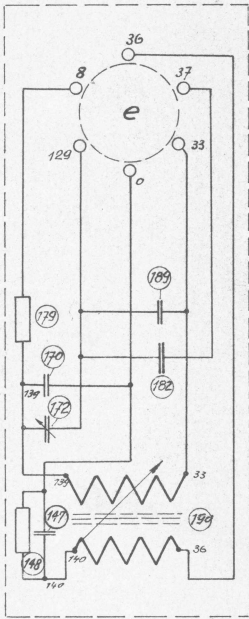
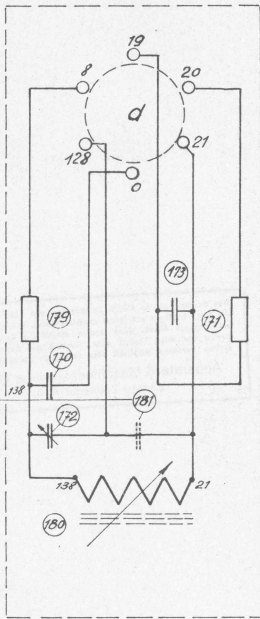
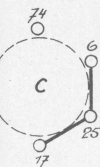


$12 \div 24 \text{ M}$
 $24 \div 37 \text{ M}$
 $37 \div 60 \text{ M}$

Jede Position, die in verschiedenen Bereichen und Schwingkreisen vorkommt, erhält Indices, welche folgende Bedeutung haben:

Beispiel: $\textcircled{179}$ 8 b
 Anodenwiderstand Schwingkreis b
 Frequenzbereich 8

Die Indices werden nur einmal pro Spulenaggregat, auf der Trimmerplatte gestempelt.



für Bereiche
9 und 10

- 24 Mc : Bereich 8
- 37 Mc : " 9
- 60 Mc : " 10

kreisen
n :

Genauigkeitszeichen:	$15 \sim = 15 \pm 0.5$	$15 = 15 \pm 0.2$	$15 \nabla = 15 \pm 0.05$
Referenz: 104754-3 u. 4	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: FL Empf.	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
Schaltschema der Spulenschubladen für die Bereiche 8-10 29. JULI 1942			Maßstab:
			Gez.: 16.240 MX Gepr.: 17.7.40 G. 200/4 Ersetzt durch: Ersatz für:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. ZELLWEGER A.-G.			No. 104754-12

<u>Auftrag:</u>					
191	Spule zu 1.Oscillator		100932-	8	
190	Spule zu 2.Oscillator		100929-	8	
189	Paddingkond.	Cond C	102776-	500] 1490pF
		Glimmer	102761-	1000	
182	Kond.zu Feinstelldrehko	Cond N	102769-	5	
180	Kreisspule		100928-	8	
179	Anodenwiderst.		101723-	5 k Ω	
173	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
162	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
148 e	Detektionswiderst. 2 Osc.		101723-	20 k Ω	
148 b	Detektionswiderst. 1 Osc.		101723-	20 k Ω	
147 e	Detektionskond. zu 2 Osc.	Cond N	102775-	101	Hescho
147 b	Detektionskond. zu 1 Osc.	Cond N	102775-	101	Hescho
141	Antennenspule		100931-	8	
139	Ableitwiderst.		101723-	2M Ω	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 8 12-24 MHz	Empfänger B 41 18. JULI 1942 B1.1 (2)		Gez. 15.7.42 Gepr. 15.7.42	Teachal Wilmmer
				Ersetzt durch:	
				Ersatz für:	
Apparate- & Maschinenfabriken Uster vorm. Zellweger A.-G.				1 No: 104754-12	

Auftrag:

191	Spule zu 1.Oscillator		100932-	9	(-10) für Satz 10
190	Spule zu 2.Oscillator		100929-	9	
189	Paddingkond.	Cond N	102775-	350/1	Hescho
182	Kond.zu Feinstelldrehko.	Cond N	102769-	5	Hescho
181	Paddingkond.	2 Stück	102775-	201	400pF
180	Kreissspule		100828-	9	
179	Anodenwiderst.		101723-	5 k Ω	
172a-e	Trimmer		102779	3-20pF	Hescho
172 e	zus.Festkond.	Cond N	102769-	12	Hescho
172 d	zus.Festkond.	Cond N	102769-	10	Hescho
171	Ableitwiderst.		101723-	1M Ω	
170 e	Entkopplungskond.	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 d	" "	Papier	102838-	10000	Leclanché
170 b	Entkopplungskond.	Glimmer	102761-	10000	Jahre
162	Kopplungskond.	Cond N	102775-	101	Hescho
148 e	Detektionswiderst.2.Osc.		101723-	20 k Ω	
148 b	Detektionswiderst.1.Osc.		101723-	20 k Ω	
147 e	Detektionskond.zu 2.Osc.	Cond N	102775-	101	Hescho
147 b	Detektionskond.zu 1.Osc.	Cond N	102775-	101	Hescho
146	Paddingkond.	Cond N	102775-	150/1	Hescho
145	Paddingkond.	Cond N	102775-	150/1	Hescho
141	Antennenspule		100931-	9	(-10) für Satz 10
139	Ableitwiderst.		101723-	2M Ω	

Stück	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung
	<u>Spulenschublade</u> Schaltbildstckl. Satz 9 und 10	Empfänger E 41			
				Gez.	15.7.48 <i>Trachsel</i>
				Gepr.	15.7.42 <i>Wimmer</i>
				Ersetzt durch:	
				Ersetzt für:	
					1 No: 104754-12

Apparate- & Maschinenfabriken Uster
vorm. Zellweger A-G

Stromlaufbeschreibung zum
Wechselrichtergerät USTER WR.

vergleiche Schema No. 108.142-1

Wird der Empfänger mittelst des 5-adrigen Kabels am Wechselrichter angeschlossen und eingeschaltet, so fließt der Röhrenheizstrom des Empfängers durch den Kreis: Akkumulator, Plus-Klemme Pot. 0 (mit dem Chassis verbunden) über Pot 0 der Steckdose zu den Röhren im Empfänger und zurück an das Pot. 222 der Steckdose. Dann durch ein Hochfrequenzfilter, gebildet aus der Drossel Pos. 30 und dem Kondensator Pos. 29 über die Wicklung Pot. 222a \div 4 des Relais Pos. 7 und eine Tonfrequenzfilterkette. Letztere ist gebildet aus den Drosseln Pos. 6 und 5 und den Kondensatoren Pos 4, 3 und 33. Ueber die Primärsicherung Pos 2 (3 A) schliesst sich der Stromkreis zur Minus-Klemme Pot. 28 des Akkumulators. Das Relais Pos. 7 zieht also nur auf, wenn die Empfängerheizung eingeschaltet wird.

Es schaltet mit den Federn Pot. 6 und 8 automatisch den Primärstromkreis des Wechselrichters an die Akkumulatorspannung. Der Stromlauf des eigentlichen Wechselrichters ist nun folgender:

Akkumulator, Plus-Klemme Pot. 0, Erregerwicklung Pot. 0 \div 19 des Vibrators Pos. 21, Kontaktfeder Pot. 19, Wicklung 19 \div 18 des Transformators Pos. 25 und zurück über die Hochfrequenzsiebkette mit den Kondensatoren Pos. 24 und 8 und den Drosseln Pos. 14, 11 und 12, Relaiskontakte Pot. 8 und 6, Primärsicherung Pos. 2 zur Minus-Klemme Pot. 28 und Akkumulator.

Im Vibrator wird die Ankerfeder Pot. 0 angezogen und schliesst den Kontakt Pot. 0 \div 19. In der Wicklungshälfte Pot. 18 \div des Transformators steigt dadurch der Vibratorerregestrom auf den Betriebsstrom an. Gleichzeitig wird die Erregerwicklung kurzgeschlossen. Dadurch wird die Ankerfeder, die den Kontakt Pot. 19 öffnet losgelassen. Zufolge ihrer Trägheit schwingt sie über die Ruhelage hinaus und schliesst den Kontakt Pot. 20, wobei die Wicklungshälfte Pot. 20 \div 18 des Transformators jetzt stromführend wird. Die nun wieder eingeschaltete Erregerwicklung zieht die Ankerfeder zurück usw.

An den Kontakten Pot. 19, 0, 20 liegen 2 Funkenlöschkondensatoren Pos. 22 und 23. Die in der Primärwicklung Pot. 18, 19 & 20 des Transformators Pos. 25 erzeugten Stromböse transformieren sich im Verhältnis ihrer Effektivwerte auf die Sekundärseite Pot. 21 - 22. Die auftretenden Spitzenspannungen werden durch die Kondensatorgruppe Pos. 26, 27 und 28

gedämpft. An die Wicklung angeschlossen ist der Selen-trockengleichrichter Pos. 19 in Graetzschaltung.

Die von diesem abgegebene, pulsierende Gleichspannung wird in der nachfolgenden Siebkette, bestehend aus den Drosseln Pos. 16 u. 15 und den Kondensatoren Pos. 13 und 17, geglättet. Die abgehende Leitung ist hochfrequenzmässig grösstenteils ent-stört durch die Wicklungshälfte Pot. 25 - 26 Doppel-drossel Pos. 14 und den Filterkondensator Pos. 13. Verbleibende Hochfrequentspannungen werden getrennt ausgesiebt durch die Drosseln Pos. 10 & 35 und die Kondensatoren Pos. 9, 31 und 32. Zwischen den beiden Drosseln befindet sich die Sekundärsicherung Pos. 1. (80 mA).

Bei Betrieb mit dem Empfänger E 41 ergeben sich die folgenden elektrischen Daten:

Anodenspannung $U_A = 125 \text{ V} \pm 12 \text{ Volt}$

Anodenstrom $I_A = 35 \text{ mA}$ bei 125 Volt

Heizspannung $U_H = 5 \text{ V} \pm 0,15 \text{ Volt}$

Heizstrom $I_H = 0,47 \text{ A}$

Speisespannung $U_p = 6 \text{ V}$ (max. 7,0 V)

Speisestrom $I_p = 2,25 \pm 0,2 \text{ A}$ (excl. Heizung des Empfängers 0,5 A)

HF - Störpegel : $60 \div 3 \text{ MHz} \leq 1 \text{ uV}$

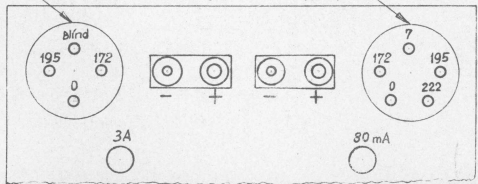
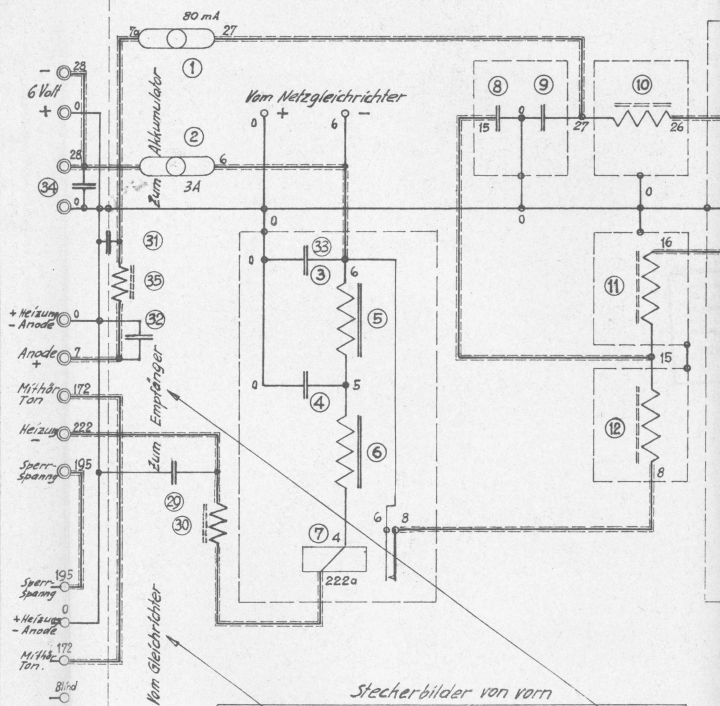
$3 \div 0,5 \text{ " } = 0,2 \text{ uV}$

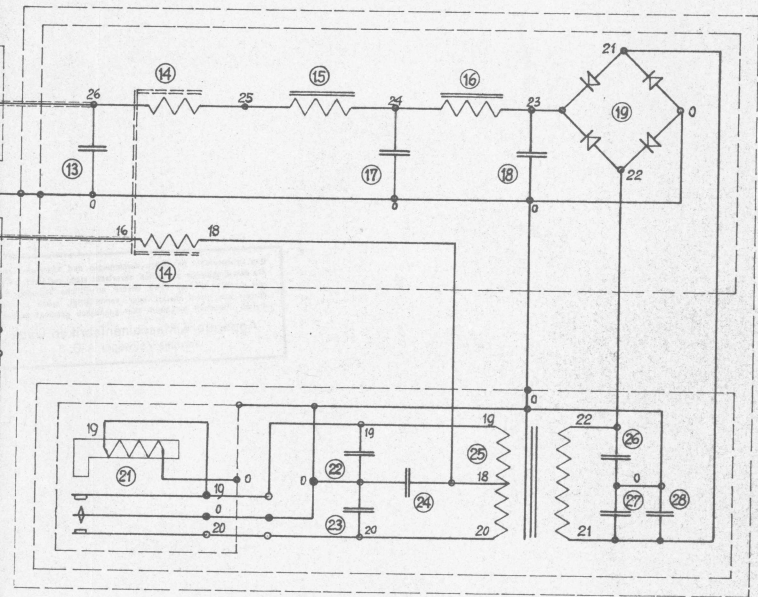
$0,5 \div 0,1 \text{ " } = 0,1 \text{ uV}$

NF - Restbrumm :

a) Anodenspannung $\leq 70 \text{ mV} = 5 \%$

b) Heizspannung $\leq 1,5 \text{ mV} = 0,24 \%$





Genauigkeitszeichen:	$15^{\sim} = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15^{\nabla} = 15 \pm 0,05$
Referenz:	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: <i>Uster WR</i>	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
Schema Wechselrichter <small>29. JULI 1942</small>			Maßstab:
			Gez.: <i>17.10.42</i> Gepr.: <i>17.10.42</i> Ersetzt durch: Ersetzt von:
Apparate- & Maschinenfabriken Uster <small>vorm. ZELLWEGER A.-G.</small>			No. 108142 - 1

1	35	Drossel	450 Wdg. \pm 9,15	100953		6,5 mH
1	34	Kondensator	10.000 pF	102761-1000	Papier	
1	33	"	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	32	"	"	"	"	
1	31	Kondensator	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	30	Drossel	30 Wdg. \pm 1	100952		40, mH
1	29	Kondensator	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	28	"	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	27	"				
1	26	Kondensator	2 \times 0,1 μ F	102787	Papier	Fr. C 3799
1	25	Transformator	2 \times 45 Wdg. \pm 1,3	100832	1700 Wdg. \pm 9,2	
1	24	Kondensator	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	23	"	10 μ F 50 V			
1	22	Kondensator	10 μ F 50 V	102789	Elektrolyt unpolar.	STR Z 6135 FX
1	21	Vibrator	6V	106965	Hallory	Type 296
1	19	2-Säulen-Selen-Gleichrichter	120/0,125 BT 10-12	108970		tropensicher
1	18	Kondensator	25 μ F 150 V	102788		
1	17	Kondensator	25 μ F 150 V	102788	Elektrolyt	STR Z 6101 K
1	16	Drossel	2350 Wdg. \pm 9,2	100806-2		L = 2,9 \pm 20 % mH
1	15	Drossel	2350 Wdg. \pm 9,2	100806-3		
1	14	Doppeldrossel	230 Wdg. \pm 9,2	100837	100 Wdg. \pm 1,5	L = 0,1 bezw. 1,3 mH
2	13	Kondensator	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	12	Drossel	150 Wdg. \pm 1,5	100835		L = 350 μ H
1	11	"	150 Wdg. \pm 1,5	100835		
1	10	Drossel	400 Wdg. \pm 9,2	100834		L = 3 \pm 10 % mH
1	9	Kondensator	12 μ F 150 V	102786	Elektrolyt	STR Z 6100 K
2	8	Kondensator	55.000 pF	101626-1	Papier	
1	7	Relais	370 Wdg. \pm 1	100833		
1	6	Drossel	210 Wdg. \pm 9,7	100836-1		L = 25 mH
1	5	Drossel	210 Wdg. \pm 9,7	100836		
1	4	Kondensator				
1	3	Kondensator	2 \times 1000 μ F 12V	102755-1	Elektrolyt	STR Z 6104 B
1	2	Sicherung	3 A	102866-3000		Wichmann
1	1	Sicherung	80 mA	102866-80		Wichmann

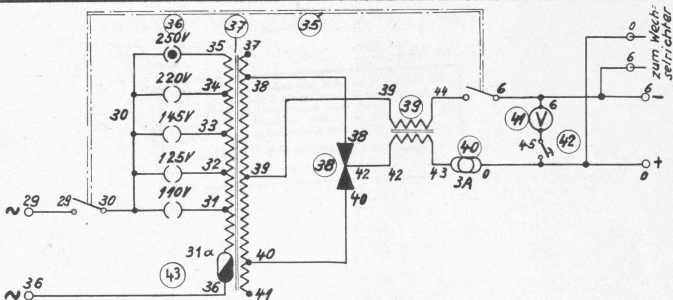
Stk.	Pos.	Gegenstand	Material	No.	Modell	Bemerkung		
		20. JULI 1948				Gez.	12. 11. 48	
		Schaltbild - stüchliste Wechselrichter				Gepr.	12. 11. 48	
						Ersetz	Jurm:	
						Ersatz für:		
Apparate- & Maschinenfabriken Uster						108142-1		
vorm. Zellweger A.-G.								

Stromlaufbeschreibung zum Netzgleichrichter

=====
für den Empfänger E 41
=====

vergleiche Schema 109477.

Die Netzspannung wird den Klemmen Pot. 29 u. 36 zugeführt. Sie gelangt über den Schalter Pos. 35 (Pot. 29 - 30), den Spannungswähler Pos. 36 und die Primärsicherung Pos 43 an die Primärseite des Netztransformators Pos. 37. Von diesen Sekundärklemmen Pot. 38 u. 40 erhält der Gegentaktselengleichrichter Pos. 38 seine Wechselspannung. Der von ihm gleichgerichtete Strom fliesst über die Filterdrossel Pos. 39 und die Sekundärsicherung Pos. 40 zu den Ausgangsklemmen Pot. 0 u. Pot. 6. Das Voltmeter Pos. 41 gestattet hierbei die Messung der vorhandenen Ausgangsspannung.



Genauigkeitszeichen:	$15 \sim = 15 \pm 0,5$	$15 = 15 \pm 0,2$	$15 \nabla = 15 + 0,05$
Referenz:	Mat.:	Norm: <i>M</i>	Stückzahl:
Type: <i>FL</i>	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:

Lade-Gleichrichter
zu Aw. Empf.

29. JULI 1942

Maßstab:	Gez.:	<i>10947</i>	<i>Altmeyer</i>
	Gepr.:	<i>1940</i>	<i>ca</i>
	Ersetzt durch:		
	Ersatz für:		

Apparate- & Maschinenfabriken Uster
vorm. ZELLWEGER A.-G.

1 No. 109477