

Zellweg
USTER

Zusatzgerät für Ferntastung und
Fernbesprechung der Funkstationen
FL 40 u. TS 40

Zusatzgeräte für Fern tastung und
Fernbesprechung der Funkstationen FL40 und TS40

I. Beschreibung

A. ALLGEMEINES .

Diese Zusatzgeräte ermöglichen die Fern tastung und Fernbesprechung des FL- oder TS-Senders auf eine Distanz bis zu einigen hundert Metern. Die Anlage besteht aus zwei unter sich verschiedenen Geräten, je von der Grösse eines Armee telephons Model 1932, von denen das eine beim Sender, das andere beim Empfänger aufgestellt wird. Die Verbindung zwischen den beiden Geräten wird durch eine 2-adrige Leitung hergestellt, dazu ist noch auf beiden Seiten eine gute Erdverbindung notwendig.

B. LEISTUNG .

Die Geräte bieten folgende Möglichkeiten:

- 1.) Der Sender kann ferngetastet werden (Telegraphiebetrieb).
- 2.) Der Sender kann fernbesprochen werden (Telephoniebetrieb).
- 3.) Es können gegenseitig verabredete Glockenzeichen gegeben werden.
- 4.) Zwischen den beiden Geräten kann ein Telefongespräch geführt werden.

Die Fernbetriebs-Stelle ist hierzu mit dem Standorte des eigentlichen Senders nur mit einer 2-adrigen Leitung zu verbinden. Während eines Telefongesprächs zwischen Fernbetriebs- und Sendestelle ist aber die Fern tastung oder - Besprechung zu unterbrechen.

C. AUFBAU, VERKABELUNG, ZUBEHÖR.

Die beiden Geräte sind in solide Holzkasten, wie sie für Armeetelephone, Modell 1952, verwendet werden, eingebaut. Um Verwechslungen zu vermeiden, sind die äusserlich gleichen, aber elektrisch verschiedenen Geräte durch grosse Schilder gekennzeichnet.

- 1.) Das empfangerseitige Gerät ist überdies erkenntlich an den 2 Schaltergriffen links, sowie an der roten Signallinse in der Frontplatte.

Die Fernleitung wird an die Klemmen I_a und I_b angeschlossen, wobei auf Uebereinstimmung mit den Anschlüssen auf der Senderseite zu achten ist. An Klemme E ist eine gute Erdverbindung anzuschliessen. (Die Erde kann auch am Empfänger selbst oder an einer der + Klemmen des Wechselrichters angeschlossen werden).

Links neben den beiden Schaltergriffen befinden sich auf einer Isolierplatte 2 Nockengruppen zum Anschluss der Taste, sowie einer Sprechtaete mit Aufsteckmikrophon. Das Mikrotelefon wird oben links angeschlossen, (entsprechend dem Armeetelephon). Daneben ist noch ein 2-poliger Anschluss für einen Kopfhörer angebracht, an welchem der Mithörton abgenommen werden kann.

Ganz hinten ist der Anschluss für die Speisespannungen, die mittelst 5-adrigem Kabel am Wechselrichter entnommen werden. Die 4-polige Kupplung wird am Wechselrichter links angeschlossen, das heraushängende Drahtende mit Bananenstecker ist an "Patterie" anzuschliessen. Am Wechselrichter muss der blinde Stift oben mit dem Potential γ , d.h. "Anode" verbunden sein. (Bei den Wechselrichtern ab Pt 40 No. 21, TS 40 No. 108 und E 41 No. 43 ist diese Verbindung bereits vorhanden).

- 2.) Das senderseitige Gerät hat nur einen Schaltergriff auf der Frontplatte. Daneben befinden sich 3 Anschlüsse. Es werden folgende Verbindungen hergestellt:

Mittels zwei 2-adrigen Kabeln von 1 m Länge die Verbindung "zum Sender" für Taste und Mikrophon.
Das 2-adrige Kabel von 2 m Länge wird mit dem unverwechselbaren Stecker am Gerät angeschlossen, das andere Ende mit 2 losen Bananensteckern wird am Gleichrichter an die Klemmen "Wechselrichter oder Patterie" angeschlossen.
Das Mikrotelefon wird auch hier entsprechend links oben angeschlossen.

Die Fernleitung kommt an die Klemmen L₁ und L₂, auf richtige Polung ist zu achten. Die Klemme B₁ wird mit einer guten Erde verbunden, sofern nicht der Sender gut geerdet und ordnungsgemäss verkabelt ist.

Zum Abstimmen des Senders kann die "Abstimmtaste" rechts oben am Gerät gedrückt werden, wodurch der Sender getastet wird.

D. WIRKUNGSWEISE .

- 1.) Das empfängerseitige Gerät enthält ein Tast- und ein Verzögerungsrelais, eine Induktionsspule für Telephonbetrieb und einen Tongenerator zur Erzeugung von Mithörton und Empfängersperrspannung. Ein Kurbelinduktor, Glocke und Mikrotelephon dienen dem internen Telephonverkehr. Zwei Schalter gestatten, die verschiedenen Betriebsfälle einzustellen.

Der Betriebsartenschalter hat 2 Stellungen : "Telegraphie (Tg) und Telephonie" (TF). Der Verkehrsschalter kann auf Wechsel- oder Gegenverkehr umgelegt werden; die mittlere Stellung bedeutet : "Gerät ausgeschaltet".

Der Verkehrsschalter hat im Wesentlichen die Heizung der Tongeneratorröhre einzuschalten, daher die Mittelstellung "Aus". Daneben schaltet er auch die Empfangssperre ein bei Wechselverkehr. Bei Gegenverkehr wird die Sperrspannung nicht benötigt, daher ausgeschaltet, überdies bei Gegen-Telephoniebetrieb auch der Mithörton, resp. die Heizung der Röhre.

Eine rote Signallampe zeigt, ob das Gerät eingeschaltet ist und mahnt bei Betriebschluss, nicht nur den Empfänger auszuschalten, wobei aber wie eben erwähnt bei Telephoniebetrieb im Gegenverkehr die Lampe nicht brennt, obwohl das Gerät betriebsbereit ist.

Bei Telegraphiebetrieb wird durch Druck auf die Taste das Impulsrelais erregt; welches über einen Arbeitskontakt die Fernleitung kurzschliesst und so den Sender tastet. Gleichzeitig wird bei Wechselverkehr der Tongenerator in Betrieb gesetzt, welcher den Mithörton und die Empfängersperrspannung erzeugt. Ein abfallverzögertes Relais sperrt den Empfänger auch nach Loslassen der Taste

noch solange, bis auch im Sender der verzögerte Steuer-
teil wieder ausgeschaltet wurde. Entsprechend der im
Sender eingestellten Verzögerung ist auch die Verzö-
gerungszeit im Fernbetriebsgerät zu verändern. Das Gerät
muss dazu aus dem Fasten genommen werden, worauf links
eine Platte mit einer Umschaltflasche sichtbar wird. Die
Stellung 33 entspricht dabei der kürzesten, 52 der nor-
malen und 72 der längsten Zeit.

Bei Gegenverkehr wird der Tongenerator mit verminderter
Leistung dauernd eingeschaltet, dafür aber die Empfangs-
sperrung aufgehoben. Der Mithörton kann dann vom Sende-
telegraphisten mit separatem Kopfhörer direkt am Gerät
abgenommen werden.

Bei Telephoniebetrieb wird entsprechend durch den Schalter
in der Sprechtafel der Sender gesteuert, worauf er
durch das aufgesteckte Mikrofon fern-besprochen werden
kann.

- 2.) Das senderseitige Gerät enthält ein Tastrelais, Ueber-
trager für Telephoniebetrieb und Drosseln als Siebketten.
Auch hier dienen Kurbelinduktor, Wecker und Mikrotele-
phon dem internen Telephonverkehr. Ein Betriebsarten-
schalter gestattet, Telephonie- oder Telegraphiebetrieb
einzustellen.

Je nach Betriebsart sind die entsprechenden Schalter bei
beiden Geräten auf dieselbe Stellung zu drehen, selbst-
verständlich muss auch der Betriebsartenschalter des Sen-
ders auf der entsprechenden Stufe stehen, wobei für
letztern noch Telegraphie moduliert oder unmoduliert fest-
zulegen ist.

Zum internen Telephonverkehr braucht nach vorausgegangenem
Glockensignal bei beiden Geräten nur das Mikrotelephon ab-
gehoben zu werden. Dabei wird aber sofort die Fern-tastung
unterbrochen, da auf denselben 2 Drähten getastet und ge-
sprochen wird. Durch dieses sofortige Unterbrechen der
Sendung wird auch verhindert, dass etwas vom internen
Telephongespräch durch den Sender ausgestrahlt wird.
(Ausnahme FL 40 No. 1-20).

E. A N W E N D U N G .

- 1.) Für FL 40 ab No. 21 und für ES 40.

Das Fernbetriebsgerät in der oben beschriebenen Aus-
führung dient dazu, den Sender von der bis zu einigen
hundert Metern entfernten Empfangsstelle aus fernzu-
tasten oder zu besprechen. Die interne Telephonverbindung
gestattet dabei, dem Sende-Wart Anweisungen über Fellen,
Betrieb etc. zu geben.

2.) Für FL 40 No. 1 - 20.

Es ist hier zu berücksichtigen, dass diese Sender noch keine automatische Einschaltung besitzen. Der Sendewart muss deshalb den Sende-Empfangsschalter von Hand betätigen. Steht dieser auf "Senden" so kann die Fernleitung in gleicher Weise wie oben in Betrieb genommen werden.

Bei Telefoniebetrieb wird der Sender durch Druck des "Empfang" Knopfes auf der Sprechtafel und beim Abheben des Mikrotelephons auf der Empfängerseite nicht ausgeschaltet. Was in diesem Moment auf das Mikrofon gelangt, wird auch ausgestrahlt.

Erst, wenn auf der Senderseite das Mikrotelephon abgehoben wird, schaltet der Gabelkontakt die Leitung vom Sender ab. Es ist aber trotzdem der Sende-Empfangsschalter für die Dauer des internen Gespräches auf "Empfang" umzulegen.

EIGENSCHAFTEN der FERNLEITUNG

Bei Normalanschluss der Geräte darf die Fernleitung einen maximalen ohm'schen Widerstand von ca. 300 Ohm haben, oder ca. 150 Ohm pro Ader. Das ergibt z.B. mit Ordonnanz-Kabelleitung eine Distanz von 2000 m. (Bei Gefechtsdraht ca. 800 m). Auf gute Isolation der Leitung gegen Erde, wie auch der Adreite unter sich, ist zu achten.

Für grössere Leitungslängen, resp. Leitungswiderstände, kann eine zusätzliche Batterie verwendet werden. Sie ist dann auf der Senderseite zwischen "Gleichrichter" und dem Gerät in Serie zu schalten, also bei Pot. 201, wobei für je ca. 600 Ohm mehr Widerstand in der Schleife, eine Batterie zu 6 Volt benötigt wird.

G. STROMVERBRAUCH, MASSE und GEWICHTE.

Das senderseitige Gerät benötigt :

8 - 15 mA bei ca. 6 Volt im Maximum, d.h. bei widerstandsloser Leitung.

Das empfangerseitige Gerät benötigt :

ca. 350 mA, 6 Volt ungetastet
ca. 500 mA, 6 Volt getastet und
ca. 30 mA, 120 Volt, solange das verzögerte Relais
Pos. 25 aufgezoogen hat.

Die äusseren Abmasse beider Geräte sind gleich, und betragen:

Breite : 330 mm)
Höhe : 240 mm) über Kastenbeschläge gemessen.
Tiefe : 145 mm)

Gewichte:

Empfängerseitiges Gerät : 9,000 kg.) ohne Zubehör, mit
Senderseitiges Gerät : 9,000 kg.) Mikrotelefon.

Zubehör ca. : 2,000 kg.
Total 20,000 kg.

II. Betriebsvorschrift

A. EMPFÄNGERSEITIGES GERÄT.

1.) Verkabelung. (Siehe Schema 113'295).

Gerät aufstellen, Deckel öffnen.

5-adriges Kabel oben herausnehmen. Winkel - Stecker am Wechselrichter links anschliessen, heraushängendes Ende mit Bananenstecker an Klemme " -Batterie" anstecken.

Taste anschliessen.

Sprechtaste anschliessen, Mikrophon aufstecken.

Bewegliche Gabel herausziehen, Mikrotelefon auflegen.

Bei Gegenverkehr Kopfhörer für Tastkontrolle oben links anschliessen.

Fernleitung an Klemmen L₁ und L₂ anschliessen, die Drähte müssen zu den gleichnamigen Klemmen der Gegenseite führen.

Erde an Klemme E anschliessen, (Bv. an der Empfänger-Erdklemme oder am Wechselrichter bei "+ Batterie".)

2.) Bedienungsvorschrift.

Die beiden Schalter auf die der Verkehrs- und Betriebsart entsprechenden Stellungen bringen.

Bei Telegraphiebetrieb Taste betätigen.

Bei Telephonbetrieb an Sprechaste Knopf "Senden" drücken und Mikrophon besprechen.

Durch drehen der Induktorkurbel wird der Sendewart an das Telephon gerufen.

Mikrotelephon abheben und sprechen.

P. SENDERSEITIGES GERÄT.

1.) Verkabelung. (Siehe Schema No. 113'295).

Gerät.aufstellen, Deckel öffnen.

Die zwei 1 m Kabel am Gerät links einstecken und am Sender an die Buchsen "Mikrophon" und "Taste" anschliessen.

2 m langes Kabel mit 2-poligem Stecker am Gerät links einstecken (Bezeichnung "6 Volt") und das Ende mit 2 verschieden dicken Bananensteckern am Gleichrichter an den Klemmen "Batterie oder Wechselrichter" anstecken. Bewegliche Gabel herausziehen, Mikrotelephon auflegen.

Im Batteriekasten vorne 1 Feldelement einsetzen und anschliessen.

Fernleitung an Klemmen L_a und L_b anschliessen, die Drähte müssen zu den gleichnamigen Klemmen der Gegenseite führen.

Klemme E mit Erde verbinden, sofern der Sender nicht gerdet und ordnungsgemäss verkabelt ist.

2.) Bedienungsvorschrift.

Betriebsartenschalter in die der Betriebsart entsprechende Stellung bringen. (Uebereinstimmend mit Sender und empfängerseitigem Fernbetriebsgerät).

Zum Abstimmen des Senders :

" Abstimmtaste " oben rechts drücken.

Durch Drehen der Induktorkurbel wird auf der Empfängerseite jemand an das Telephon gerufen.

Mikrotelephon abheben, sprechen.

(Bei Stationen FL 40 No. 1-20 beim internen Telefongespräch Sende-Empfangsschalter auf "Empfang" stellen).

C. FERNLEITUNG.

Beim Bau der Fernleitung ist darauf zu achten, dass keine Erdschlüsse entstehen, auch die Isolation zwischen den beiden Drähten muss gut sein.

Der a- und b-Draht dürfen nicht verwechselt werden. Sind die Drähte nicht gekennzeichnet, so gehe man wie folgt vor:

Auf der Sendeseite werden die Drähte an I_a und I_b angeschlossen. Bei der Empfängerseite schliesse man beide Drähte an die Klemme I_a an. Durch Kurbeldrehen ruft man die Gegenstation und schliesst sofort die Drähte auf I_a und I_b an. Eine telefonische Verständigung ist dann möglich. Durch weiteres Kurbeldrehen überzeuge man sich, ob die Glocken richtig funktionieren. Wenn nicht, oder nur sehr schwach, sind am empfangenseitigen Gerät die Drähte zu wechseln (Rufstrom zwischen I_a und Erde!) Ist am empfangenseitigen Gerät noch kein Akkumulator angeschlossen, so ist der a-Draht analog durch vereinbarte Glockensignale zu ermitteln.

III. Störungen und Reparaturen.

Alle Teile, die einer rascheren Abnützung unterworfen sind, wurden so gewählt, dass Ersatz bereits auf der Station vorhanden ist, oder doch leicht beschafft werden kann.

Störung:

Abhilfe:

- | | |
|---|---|
| 1. Glockensignal funktioniert nicht | a) Erdverbindung nachprüfen.
b) Fernleitung umpolen.
c) Induktorkontakt arbeitet nicht beim Drehen. |
| 2. Internes Telefon funktioniert nicht, oder nur einseitiger Verkehr möglich. | a) Gabel für Mikrotelefon ist nicht ganz herausgezogen, oder hat sich verklemmt. |

Störung:

Abhilfe:

- b) Senderseitig: Feldelement fehlt oder ist aufgebraucht.
 - c) Empfängerseitig: Verbindung zum Wechselrichter oder zum Akkumulator fehlt.
 - d) Verbindung "Batterie" am Wechselrichter fehlt.
 - e) Mikrofonkapsel defekt, ersetzen aus Stations-Reservematerial.
Hörer-kapsel defekt, Ersatz aus Armeetelephon.
- 3.) Empfängerseitig: Signallampe brennt nicht. (Für Stellung Telephonie-Gegenverkehr normal!)
- a) Siehe 2) c) und d)
 - b) Signallampe defekt; ersetzen aus Beleuchtungsmaterial-Ersatz. Lampe 4 Volt 0,4 A.
 - c) Tongeneratorröhre defekt; ersetzen aus Reservematerial, Type OR 220 K.
- 4.) Empfängersperrspannung fehlt.
- a) Oszillator schwingt nicht. (Siehe 3) oder 5)
 - b) Sperrspannung genügt nicht, um das Relais zu erregen: Akkumulator ist entladen, auswechseln.
- 5.) Kein Mithörton am Empfänger bei Wechselverkehr.
- a) Hörer am Gerät einstecken neben Anschluss für Mikrotelephon, wenn dort auch kein Mithörton, siehe 3).
 - b) Wenn dort Mithörton vorhanden siehe unter 4) b).
- 6.) Fernrelais auf Senderseite funktioniert nicht.
- a) Unterbruch in der Fernleitung.
 - b) Keine Speisespannung: Sicherung 3000 mA im Gleichrichter nachprüfen.
 - c) Alle Schalter auf "lg" stellen.
 - d) Siehe 1 c).
 - e) Siehe 7 d).
- 7.) Sendersteuerung bei Telephoniebetrieb funktioniert nicht.
- a) An Fernleitung Polung prüfen.
 - b) Erdung nachprüfen, zu grosse Erdungswiderstände, stören den Betrieb.
 - c) Siehe 6 b)
 - d) Bewegliche Gabel für Mikrotelephon nicht richtig gedrückt.
 - e) Siehe 1 c)
- 8.) Sender wird nicht moduliert bei Telephoniebetrieb.
- a) Siehe 7)
 - b) Mikrofon defekt. Kapsel auswechseln aus Stationsreservematerial.
 - c) Wenn auf Senderseite Gespräch im Mikrotelephon hörbar, liegt Unterbruch im Übertragerkreis vor. Gerät zur Reparatur geben.

IV. Verpackung der Geräte.

A. SENDESEITIGES GERÄT.

- 1.) Bewegliche Gabel mit aufgelegtem Mikrotelephon (Mikrofon nach links) hineinschieben, Schnur oben verstauen, Kasten schliessen.
- 2.) Die drei zugehörigen Kabel in Segeltuchtasche (Zubehör) versorgen.

B. EMPFÄNGERSEITIGES GERÄT.

- 1.) Bewegliche Gabel mit aufgelegtem Mikrotelephon (Mikrofon nach links) hineinschieben.
- 2.) Stecker des Speisekabels in Blindsteckdose oben im Kasten einstecken. Speise - und Mikrotelephon - Kabel versorgen, Kasten schliessen.
- 3.) Zubehör in Segeltuchtasche versorgen.

C. ZUBEHÖR.

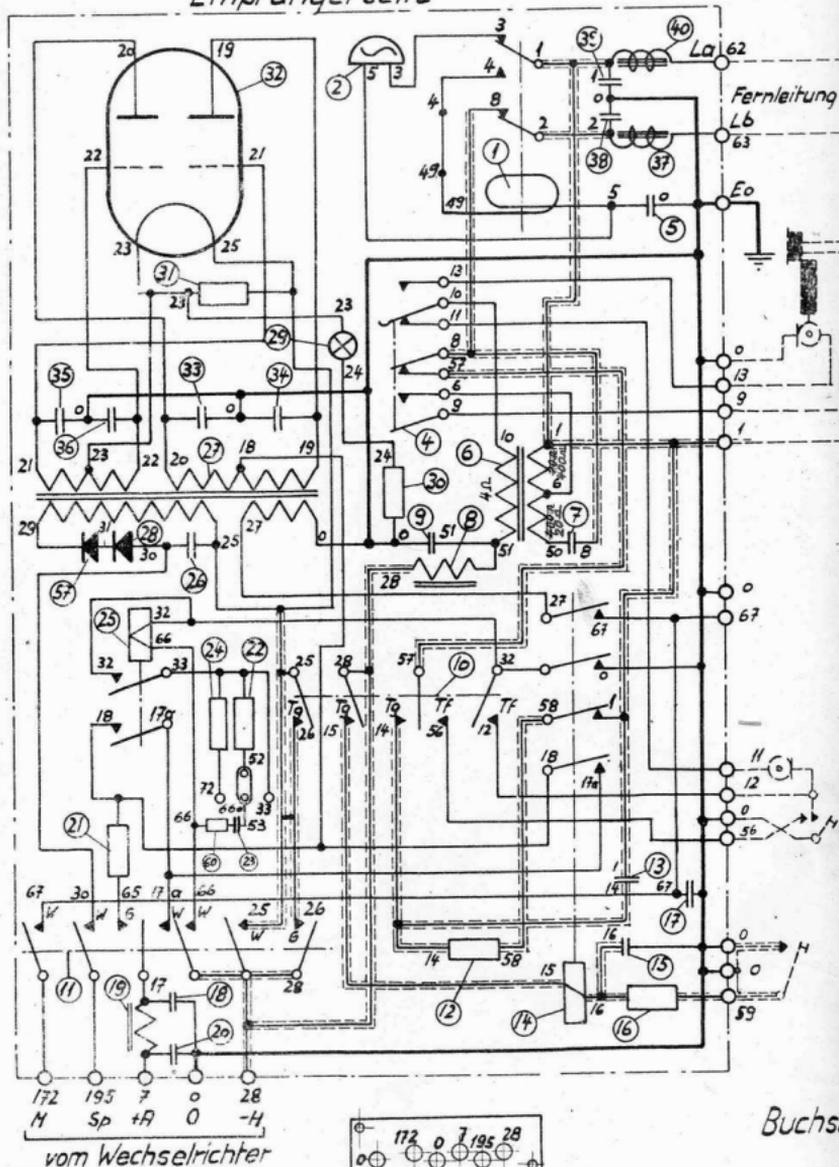
Morsetaste in die in der Segeltuchtasche (Zubehör) vorgesehene Schlaufe einstecken. Sprechaste mit Aufsteckmikrofon, 1. Kopfhörer und die senderseitigen Kabel in der Tasche versorgen.

Dazu Schema 109557-1 und Verkabelung 113295

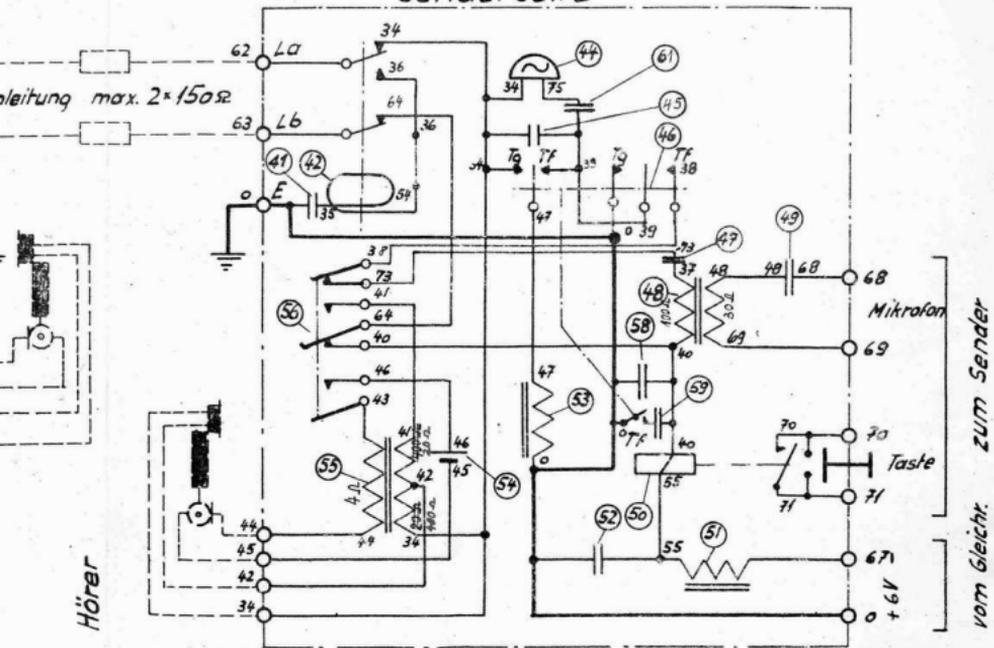
5.9.45 Be./W.

No. 104'299 (1)

Empfängerseite

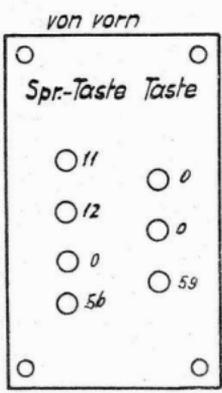


Senderseite

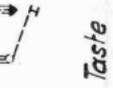
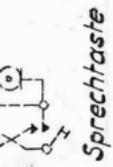
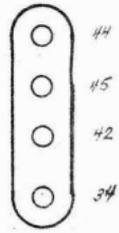


Hörer

vom Gleich. zum Sender



Ansicht von oben u. vorn



Buchsenplatten Empfängerseite Buchsenplatten Senderseite

Genauigkeitszeichen:	15 [~] = 15 ± 0.5	15 = 15 ± 0.2	15 [∇] = 15 ± 0.05
Referenz: A13332	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: FB6-FL40	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:

Fernbetriebsgerät FL40

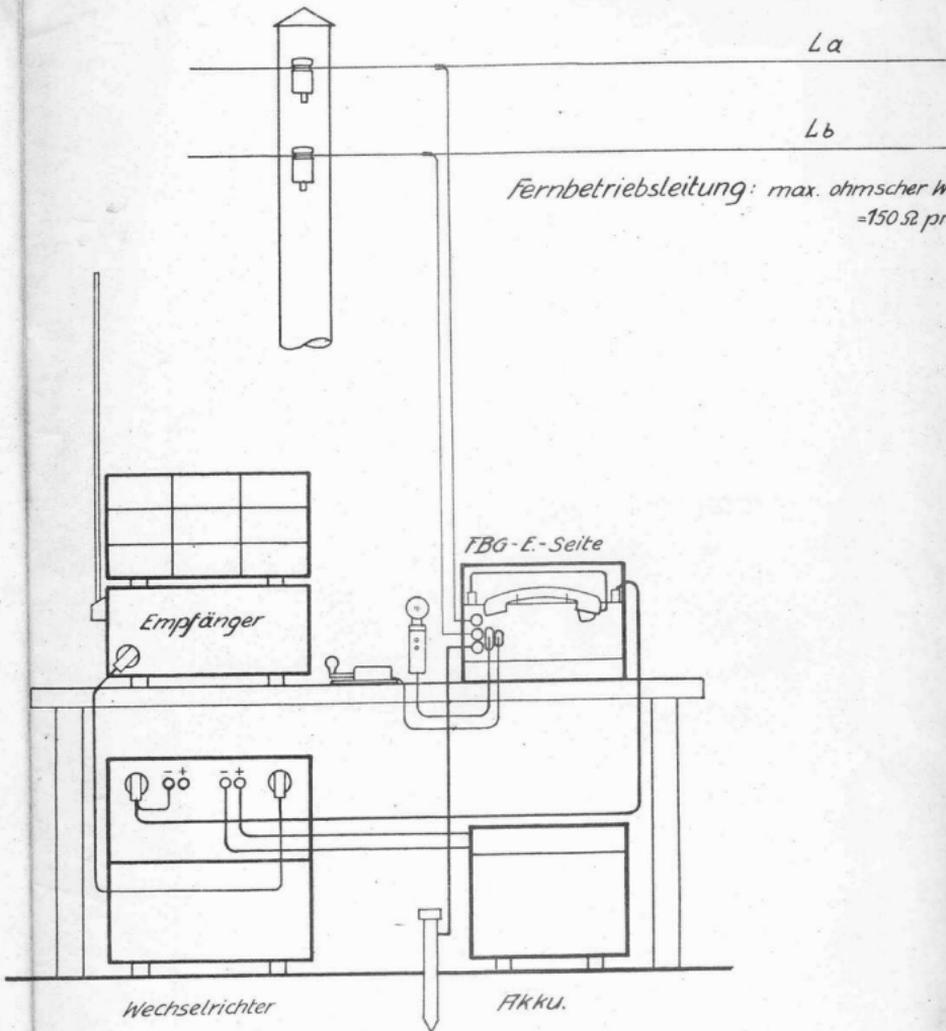
Schaltschema

Meßstab:	Gez.:	29.6.43.	f. Meyer
	Gep.:	3445	De.
	Erstellt durch:		
	Ersetzt für:		

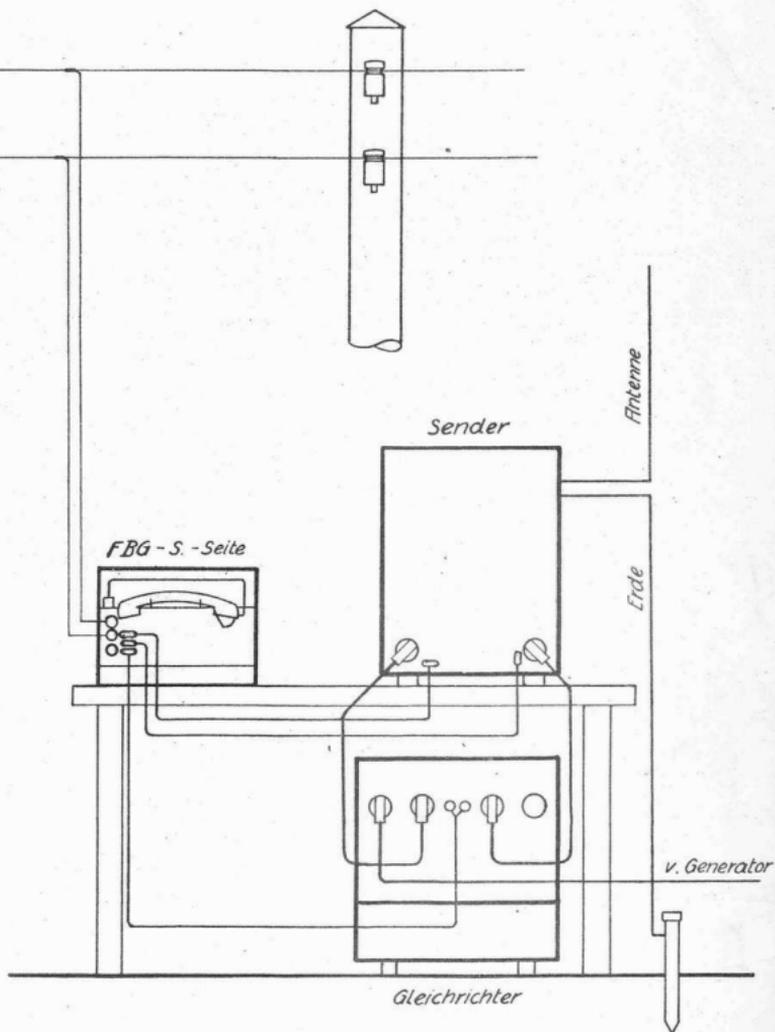
ZELLWEGER A.G.

Apparate- & Maschinenfabriken Uster

1 No. 109557-1 -c



Widerstand
= 150 Ω pro Fider.



Genauigkeitszeichen:	15 [~] = 15 ± 0,5	15 = 15 ± 0,2	15 [∇] = 15 ± 0,05
Referenz: 104299	Mat.:	Norm:	Stückzahl:
Type: FBG - FL40	Dim.:	brutto:	Modell Nr.:
Fernbesprechungsgerät-FL40 Verkabelung		Maßstab:	Gez.:
			22.6.43
			Gepr.:
			22.6.43
		Ersetzt durch:	
		Ersetzt für:	

ZELLWEGER A.G.
Apparate- & Maschinenfabriken Uster

No. 113295



Fernbetriebsgerät, Senderseite



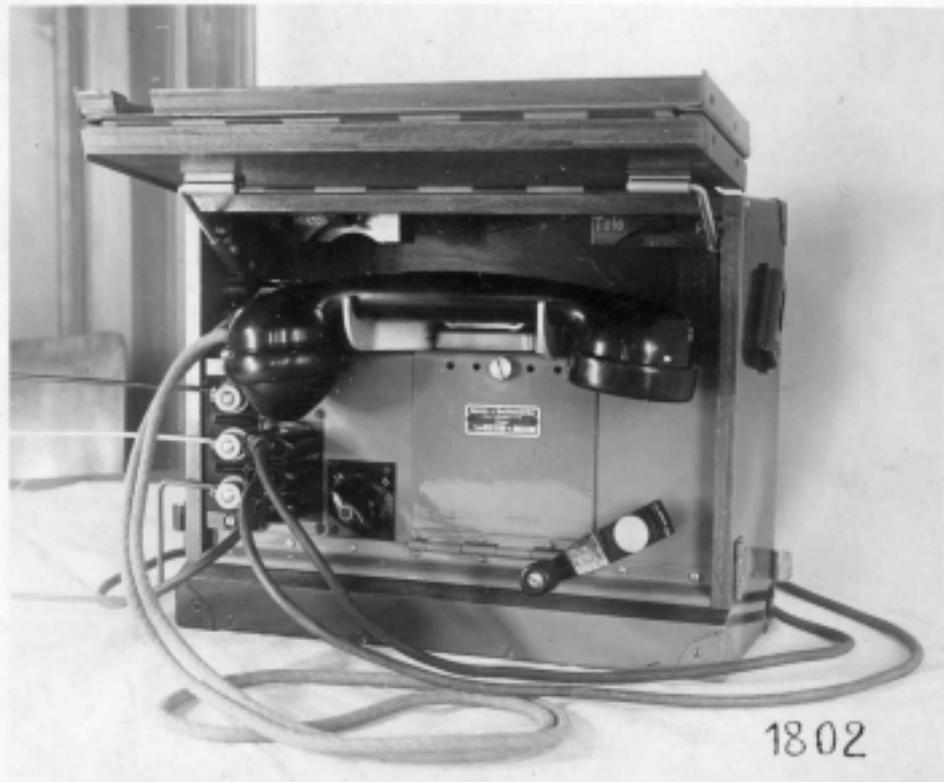
Fernbetriebsgerät, Empfängerseite



1804

Empfängerseite

Fernbetriebsgerät, Senderseite



Senderseite

Fernbetriebsgerät, Empfängerseite