Zellweger USTER

Funkstation SE-222/m
Station radio SE-222/m

Band 1
Volume 1

Kurzbeschreibung und Betriebsvorschrift
Brève description et prescription de service

Bild 1 Stationsfahrzeug
Fig. 1 voiture de station

ZAG 136'111
Dez. 1958/Sch

www.armyradio.ch

Deutscher Teil

www.armyradio.ch

1. Inhalts- und Beilagenverzeichnis

11 Inhaltsverzeichnis 1-5
12 Beilagenverzeichnis 6
13 Bilderverzeichnis 7

2. Sicherheitsvorschriften 8

3. Verwendung 9

4. Technische Daten

41 Elektrische Daten 10
411 Sender-Empfänger 10
4111 Spezielle Daten 10
4112 Anschlusswerte 11
4113 Antennen 12
4114 HF-Kabel 12
4115 Röhrenbestückung 12
4116 Fernleitung 12

42 Betriebsmöglichkeiten
421 Betriebsarten 13
422 Einsatzarten 14

43 Speisemöglichkeiten
431 Benzinelektrisches Aggregat 15
432 Netz 15

44 Mechanische Daten (Abmessungen und Gewichte)
441 Sender-Empfänger 15
442 Speisegerät 15
443 Zubehörkasten 15
444 Antennenmaterialkasten 15
445 Mastrohrtasche 15
446 Kabelrollen 15
447 Betriebsstoffkiste 15
448 Benzinelektrisches Aggregat 15
449 Motorfahrzeuge 16

5. Ausführung und Wirkungsweise

51 Gesamtanlage (Materialverzeichnis) 17-25
52 Der Sender-Empfänger und das Speisegerät 26
521 Der Sender-Empfänger 26
5211 Ausführung 26-28
5212 Wirkungsweise 29-38
A. Allgemeines 29-31
B. Der Sender-Empfänger 31-37
C. Die verschiedenen Betriebsarten 38
D. Der Fernbetrieb

522 Das Speisegerät 39
5221 Ausführung 39
5222 Wirkungsweise 40 -

www.armyradio.ch

53 Die Antennenanlage 41
54 Die Stromversorgungsanlage 42
55 Die Verkabelung 43

6. Bedienungsvorschriften

61 Stationsbau 44
611 Aufstellung und Verkabelung der Geräte 44
6111 Allgemeines 44-45
6112 Feldmässiger Aufbau der Geräte 45-48
6113 Einbau und Verkabelung der Geräte im Stationsfahrzeug
6114 Einbau des benzinelektrischen Aggregates 49-50

612 Aufstellung der Antennen 51
6121 Die Rutenantenne 51
6122 Die Mastantenne 51-52
6123 Die Dipolantenne 52

613 Anschluss der Antenne an den Sender-Empfänger 53-54
614 Verladevorschriften bei Bahntransport 55

62 Bedienungsanleitung 56
621 Bedienung des Speisegerätes 56
622 Bedienung des Sender-Empfängers 56
6221 Frequenzeinstellung und Abstimmung 56-57
6222 Bedienung bei Ortsbetrieb 57-60
A. Bedienung bei A1-Betrieb 57-58
B. Bedienung bei A3a-Betrieb 58
C. Bedienung bei F1-Betrieb 58-60

6223 Bedienung bei Fernbetrieb 60-64
A. Bedienung bei A3a-Betrieb 60-63
B. Bedienung bei F1-Betrieb 64

623 Bedienung des KFF-, ETK- und TC-Gerätes 65
624 Bedienung des Petrolofens "Aladdin" 65

7. Unterhalt durch die Truppe

71 Funktionskontrolle 66
711 Allgemeines 66
712 Funktionskontrolle des Empfängers 66-67
713 Funktionskontrolle des Senders 67-68
714 Funktionskontrolle des Fernbetriebes 68-69

72 Wartung und Unterhaltsarbeiten 70
721 Wartung der Station 70
722 Parkdienst 70-71
723 Wartung des Petrolofens "Aladdin" 72

www.armyradio.ch

73 Störungsbehebung 73
731 Allgemeines 73
732 Kontrollen mit dem eingebauten Prüfschalter 73/74
733 Der Sicherungswechsel 74
734 Das Störungsschema 74
735 Anleitung für den Röhren- und Lampenwechsel 74
7351 Der Röhrenwechsel 74-75
7352 Der Lampenwechsel 76
736 Einflüsse der nicht richtig dimensionierten Fernbetriebsleitung 76
737 Verwendung der Netzkabelstecker bei Steckdosen mit Erdbuchsen (neue Lösung) 76

Französisch Teil

www.armyradio.ch

12 Beilagenverzeichnis

Selbststrahlender Mast	126302
Dipolantenne	126303
Ansicht des Speisegerätes	126423-2
Ansicht des Sender-Empfängers	126424-2
Ansicht der Chassis von der Röhrenseite	126472
Abstimmtabelle	126473
Messeinrichtung im Sender-Empfänger	127184
Verkabelung bei Ortsbetrieb mit KFF	133897-1
Verkabelung bei Ortsbetrieb mit ETK	133897-2
Verkabelung bei Fernbetrieb mit KFF	133897-3
Verkabelung im Fahrzeug bei Ortsbetrieb mit KFF	133897-4
Verkabelung im Fahrzeug bei Ortsbetrieb mit ETK	133897-5
Verkabelung im Fahrzeug bei Fernbetrieb mit KFF	133897-6
Blockschema SE 222	134131-2
Prinzipschema SE 222	134146-2
Störungsschema SE 222	134183
Blockschema Speisegerät SE 222	134184-2
Schema Amph. Stecker 10 P Type 164-28	134228
Minimale Distanz und Frequenzdifferenz zwischen SE-222 und einem fremden Sender	134456

www.armyradio.ch

13 Bilderverzeichnis

			Seite
Bild	1	Stationsfahrzeug	1
"	2	Stationsfahrzeug mit Lasten	17
"	3	Zubehörkasten Schublade oben	18
"	4	Zubehörkasten Reservefach	19
"	5	Zubehörkasten Schublade unten	20
"	6	Antennenmaterialkasten Fach oben	21
"	7	Antennenmaterialkasten Fach unten	22
"	8	Stationsfahrzeug / Aggregatenraum	23
"	9	Material des Fernbetriebfahrzeuges vorne	24
"	10	Material des Fernbetriebfahrzeuges hinten	25
"	11	Sender-Empfänger	26
"	12	Sender-Empfänger, Anschlüsse der rechten Seitenwand	27
"	13	Sender-Empfänger geöffnet Chassis B herausgezogen	27
"	14	Speisegerät	39
"	15	Verkabelung des Sender-Empfängers bei Fahrtbetrieb	46
"	16	Verkabelung des Sender-Empfängers bei Fernbetrieb und Fernantenne	46
"	17	Einführung der Fernbetriebsleitung in das Fernbetriebsfahrzeug	47
"	18	Verkabelung der eingebauten Fernbetriebsstelle	48
"	19	Einbau des benzinelektrischen Aggregates	49
"	20	Stationsfahrzeug von hinten	50
"	21	Anschluss des Kabelendverschlusses an den Mastisolator	53
"	22	Anschluss der Rutenantenne an den Sender-Empfänger	54
"	23	Verstauung des Materials beim Transport	55
"	24	Sender-Empfänger geöffnet, Ansicht Chassis D	75

www.armyradio.ch

2. Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsvorschriften

Antenne

Fahren mit nicht herabgezogener Rutenantenne ist verboten. Sie darf bei der Fahrt die maximale Höhe von 3,6 Meter nicht überschreiten. Die Antenne ist vor jeder Kreuzung mit spannungsführenden Leitungen (Bahn, Tram und dergleichen) zu kontrollieren.

Bei aufgestellter Rutenantenne wird mit dem Abspannseil das Steuerrad des Fahrzeuges blockiert.

Beim Aufstellen der Antenne (Rutenantenne und Mast) ist auf vorhandene Freileitungen (Hochspannungen) zu achten. Die Antennen dürfen keinesfalls in unmittelbarer Nähe solcher Leitungen stehen .

Die Höhe der aufgestellten Rutenantenne auf dem Kombiwagen erreicht eine Höhe von 7,5 Meter über Boden.
Die Höhe des aufgestellten Mastes ist 13 Meter.

Geräte

Beim Senden führen die Sendeantennen hohe HF-Leistungen, die beim Berühren der Antennen Verbrennungen hervorrufen. Am Sender-Empfänger, Speisegerät, Funkfernschreiber und Aggregaten sind lebensgefährliche Spannungen vorhanden. Keines der Geräte darf in Betrieb genommen werden, ohne dass die vorgeschriebenen Erdungen angeschlossen und sämtliche Kabelanschlüsse gesteckt sind.

Verhalten bei Gewittern

Bei Gewittern in nächster Umgebung der Funkstation soll der Funkverkehr unterbrochen werden. Die Station ist auszuschalten. Das Antennenkabel ist bei Mast- und Dipolantennenbetrieb beim Sender-Empfänger herauszuziehen und von der Station weg ins Freie zu bringen. Bei Rutenantennenbetrieb ist nach dem Ausschalten der Station der Grobabstimmschalter auf Stellung 2 zu schalten. Die Rutenantenne ist wenn möglich herunterzuziehen.

Aggregate

In der Nähe der in Betrieb stehenden Aggregate dürfen keine brennbaren Materialien vorhanden sein. Brennstoff nur in stillstehendes Aggregat einfüllen.
Auspuffgase sind giftig und können bei genügender Konzentration oder längerer Einwirkung tödlich wirken. Zudem sind sie schwerer als Luft und setzen sich in Räumen und Vertiefungen fest. Infolge ihrer Geruchlosigkeit können sie nicht wahrgenommen werden. Die Auspuffgase sind immer so abzuführen, dass die Mannschaft nicht gefährdet ist.
Ist das benzinelektrische Aggregat im Fahrzeug eingebaut und in Betrieb, so muss der Schieber an der Rückwand des Fahrzeuges geöffnet sein. Die notwendige Kühlung und die Abführung allfälliger, im Aggregatenraum befindlicher, Gase wird dadurch sichergestellt. Zur Vermeidung von Brandwunden an den Fingern ziehe man das Aggregat nicht am Auspuffrohr aus dem Aggregatenraum.

Heizung

Bei Heizung des Kombiwagens mit dem Petrolofen "Aladdin" ist dieser Ofen zu überwachen. Es ist für die Zuführung von Frischluft zu sorgen. Unsachgemässe Behandlung und Verschmutzung des Dochtes lassen bei der Verbrennung lästige und giftige Gase entstehen. Nur bei ausgelöschtem Ofen darf Betriebsstoff nachgefüllt werden.

Temperatur

Station ist für Temp.-Bereich von −15 ÷ +40°C konstruiert. Höhere Umgebungstemp. als 40°C schaden der Anlage bis zum vollständigen Ausfall.

2

3. Verwendung

Verwendung

Station

Die Kurzwellen-Funkstation SE 222 ist ein Ein-Kanalgerät mit einem Frequenzbereich von 1,7 MHz bis 3,5 MHz. Sie kann im Ortsbetrieb oder Fernbetrieb arbeiten und gestattet im Wechselverkehr sichere Telegraphie-, Sprech- und Fernschreibeverbindungen bis zu einer Entfernung von 40 km.

Fernschreiber

Als Fernschreiber für die Funkstation ist vorgesehen:

- der Krypto-Funkfernschreiber KFF

weiter können verwendet werden:

- der Einton-Telegraphie-Kleinschreiber ETK
- andere Fernschreibertypen soweit sie den in den technischen Daten angegebenen Bedingungen entsprechen.

Bei der Verwendung des KFF ist die Zahl der Uebermittlungsfehler am kleinsten.

Antennenwahl

Die Wahl der Antenne richtet sich weitgehend nach der Geländeform. Bei ebenem oder welligem Gelände kann die angegebene Entfernung schon bei der Verwendung der Ruten- oder Mastantenne überbrückt werden, während bei hügeligem oder bergigem Gelände die Erstellung einer Dipolantenne erforderlich sein kann.
Die im Fahrzeug eingebaute Station gestattet die Fahrtverbindung bei allen vorgesehenen Betriebsarten. Die überbrückbare Entfernung richtet sich nach der Geländebeschaffenheit. In den meisten Fällen ist ein Verständigungsverkehr im Fahrtbetrieb mit einer stationären Funkstation bis zu 40 km Entfernung möglich.
Da beim Stationsfahrzeug im Fahrtbetrieb mit herabgezogener Rutenantenne, d.h. schlechter Antenne gearbeitet werden muss, ist auf der stationären Gegenstation mit optimaler Antenne (Dipol- oder Mastantenne) zu arbeiten.

www.armyradio.ch

4 Technische Daten

41 Elektrische Daten

411 Sender-Empfänger

4111 Spezielle Daten

Frequenzbereich:	1,7 MHz bis 3,5 MHz, kontinuierlich einstellbar Der Bereich ist in 18 Frequenzbänder zu 100 kHz Breite unterteilt.
Frequenzablesung:	Direkt in kHz
Frequenzeichgenauigkeit:	± 500 Hz
Frequenzablesegenauigkeit:	± 100 Hz
Betriebsarten:	A1 = tonlose Telegraphie A3a = Einseitenbandtelephone mit unterdrücktem Träger (Trägerrest ≥ 20 db) F1 = Frequenzschubtelegraphie
Senderausgangsleistung:	A1 : ca. 100 W A3a : ca. 200 W Spitzenleistung F1 : ca. 100 W Die Senderausgangsleistung lässt sich bei eingeschalteter Senderschutzeinrichtung durch verkleinern des Antennenstromes reduzieren. (verstimmen) $I^2 \approx N$ 1/2 Strom gibt 1/4 Leistung 1/10 Strom gibt 1/100 Leistung
Empfindlichkeit des Empfängers:	< 2 µV bei $\frac{\text{Signal}}{\text{Geräusch}} = \frac{3}{1}$
Spiegelselektivität:	≥ 80 db
Spiegelfrequenz:	= $f_{Empf.}$ + 0,503 MHz
Tonfrequenzausgangsleistung:	a) Am Lautsprecher ca. 1 W b) Am Hörer ca. 1 mW
Bandbreite des Empfängers:	a) A3a ca. 3 kHz b) A1 und F1 ca. 500 Hz
Telegraphiegeschwindigkeit:	max. 100 Baud
Leistungsaufnahme:	Senderschutzeinrichtung ausgeschaltet

Speisungsschalter Stellung		Aufgenommene Leistung	
EMPFAENGER		65 VA	55 W
SENDER-EMPF.:	Senden	530 VA	455 W
	Empfang	160 VA	140 W

Bei halbem Antennenstrom ist die Leistungsaufnahme bei Senden ≈320 W.

www.armyradio.ch

4112 Anschlusswerte

Anschlusswerte

A) Sender:

Sender

Mikrophon:

tonfrequent 300 - 3000 Hz
Innenwiderstand ca. 60 Ohm
Empfindlichkeit ca. 20 mV/µb

max 800 mV ~~mV~~
200 Ω

Eingang-Schreiber:

tonfrequent ca. 1000 - 2000 Hz
Innenwiderstand
Anschluss "ETK" ca. 500 Ohm
Anschluss "Leitung" ca. 650 Ohm

Zulässige Eingangsspitzenspannung in Buchsen "Leitung":
minimal 1 V
maximal 10 V

Antenneneingang:

symmetrisch
Bei unsymmetrischer Antenne:
runde Buchsen: Erde
rechteckige Buchsen: Antenne

Antennenausgang:

Kopplungsbereich 5 Ohm - 600 Ohm
Abstimmbereich ± j 800 Ohm

B) Empfänger

Empfänger

Hörer:

Innenwiderstand ca. 600 Ohm

max 1 V
1000 Ω

Ausgang-Schreiber:

tonfrequent 1500 Hz ± 20 Hz
Innenwiderstand
Ortsbetrieb ca. 130 Ohm
Fernbetrieb ca. 300 Ohm

Ausgangsspitzenspannung ca. 1,5 V
bei 600 Ohm Belastung

www.armyradio.ch

4113 Antennen

Antennen

Antennenart	Abmessungen		Antennenwiderstand	
	Länge (m)	Höhe (m)	Real Teil (Ohm)	Imag. Teil (Ohm)
Selbststrahlender Mast mit 25 m Feederkabel	13	13	10 ÷ 400	± j 250
Dipolantenne mit 25 m Feederkabel	2x 34	10	50 ÷ 450	+ j 250 ÷ -j 300
Rutenantenne stehend	5	7	5 ÷ 15	-j 700 ÷ -j1600*
Rutenantenne heruntergezogen	5	3	5 ÷ 10	-j 700 ÷ -j1500*

* Abstimmung nur mit externer Verlängerungsspule möglich (Im Stationsfahrzeug eingebaut)

4114 HF - Kabel

HF - Kabel

25 m Feederkabel, Wellenwiderstand ca. 95 Ohm

4115 Röhrenbestückung

Röhrenbestückung

5 Stück 12AU7 "SQ"
22 Stück 5654 "SQ"
4 Stück 6146 "SQ"

4116 Fernleitung

Fernleitung

Leitungslänge max. 2,4 km
Zweidrahtleitung, Typen D und E sind geeignet.
Schlaufenwiderstand maximal 700 Ohm
Ableitung gemessen zwischen den Adern
min. 8 k Ohm.

In der [illegible] sind diese Antennen-Daten mit meinen [illegible] bestätigt. [illegible]

4113
4114
4115
4116

www.armyradio.ch

42 Betriebsmöglichkeiten

421 Betriebsarten

Wechselverkehr

Betriebsarten	Ortsbetrieb	Fernbetrieb	
A1 - Telegraphie tonlos	Senden mit - Handtaste - Schnelltelegraphie-Geber Empfang mit - Kopfhörer - Lautsprecher SE-Umschaltung - automatisch mit Taste	nicht vorgesehen	A1
A3a - Einseitenbandtelephonie	Senden mit: - Mikrotelephon - Lärmgarnitur Empfang mit: - Mikrotelephon - Lärmgarnitur - Kopfhörer - Lautsprecher SE-Umschaltung mit: - Sprechtaste - Mikrotelephon - Lärmgarnitur	- Mikrotelephon des F.Tf. 50 - Mikrotelephon des F.Tf. 50 - Sprechtaste des Mikrotelephons des F.Tf. 50	A3a
F1 - Frequenzschubtastung	Senden mit: - Handtaste - Fernschreiber - KFF - ETK Empfang mit: - Kopfhörer - Lautsprecher - Fernschreiber - KFF - ETK SE-Umschaltung mit: - SE-Umschalter am KFF - F1-SE-Umschalter am Sender-Empfänger bei Betrieb mit - Handtaster - ETK	- Fernschreiber KFF - Fernschreiber KFF (Kontrolle mit Kopfhörer) - SE-Umschalter am KFF	F1
Dienstgespräch (intern)		Mit Mikrotelephon des F.Tf. 50 Simultan mit Fernschreibbetrieb	Dienstgespräch (intern)

42
421

www.armyradio.ch

422 Einsatzarten

a) Fahrtbetrieb

b) Ortsbetrieb im Fahrzeug

c) Ortsbetrieb ausgebaut (Zelt, Keller, Unterstand)

d) Fernbetrieb im Fahrzeug

e) Fernbetrieb mit ausgebauten Geräten

www.armyradio.ch

43 Speisemöglichkeiten

Speisemöglichkeiten

431 Benzinelektrisches Aggregat

Benzinelektrisches Aggregat

Type	:	Homelite Type 35 A 115
Leistung	:	1,2 kW
Spannung	:	220 V, 50 Hz
Verbrauch	:	ca. 1,0 Liter pro Stunde
Tankinhalt	:	3,8 Liter
Gemisch	:	Benzin - Oel = 16 : 1

432 Netz : einphasig 50 Hz, 92 V bis 292 V

Netz

44 Mechanische Daten (Abmessungen und Gewichte)

Mech. Daten

441 Sender-Empfänger	Höhe	ca.	380	mm
	Breite	ca.	420	mm
	Tiefe	ca.	310	mm
	Gewicht	ca.	26	kg
442 Speisegerät	Höhe	ca.	380	mm
	Breite	ca.	420	mm
	Tiefe	ca.	310	mm
	Gewicht	ca.	25	kg
443 Zubehörkasten	Höhe	ca.	380	mm
	Breite	ca.	420	mm
	Tiefe	ca.	310	mm
	Gewicht	ca.	18	kg
444 Antennenmaterialkasten	Höhe	ca.	380	mm
	Breite	ca.	420	mm
	Tiefe	ca.	310	mm
	Gewicht	ca.	20	kg
445 Mastrohrtasche mit 13 m Mastantenne	Länge	ca.	1130	mm
	Breite	ca.	150	mm
	Höhe	ca.	80	mm
	Gewicht	ca.	6	kg
446 Kabelrollen				
Kabelrolle mit 25 m HF-Kabel	Durchmesser	ca.	400	mm
	Breite	ca.	230	mm
	Gewicht	ca.	10	kg
Kabelrolle mit 50 m Netzkabel 2 P + E	Durchmesser	ca.	400	mm
	Breite	ca.	230	mm
	Gewicht	ca.	11	kg
447 Betriebstoffkiste	Höhe	ca.	460	mm
	Breite	ca.	450	mm
	Tiefe	ca.	260	mm
	Gewicht	ca.	30	kg
448 Benzinelektrisches Aggregat	Länge	ca.	680	mm
	Breite	ca.	430	mm
	Höhe	ca.	410	mm
	Gewicht	ca.	42	kg

Sender-Empfänger

Zubehörkasten

Antennenmaterialkasten

Mastrohrtasche mit 13 m Mastantenne

Kabelrollen

Betriebstoffkiste

Benzinelektrisches Aggregat

43
44
441 - 448

www.armyradio.ch

449 Motorfahrzeuge (Sta. Fz. und FB. Fz.)

Type	VW - Bus mit Sperrdifferential
Brennstoff	Benzin
Kühlung	Luft
Leistung	6,07 / 30 PS
Zylinder	4, Boxermotor
Elektr. Anlagen	6 V (77 AH)
Bereifung	6.40 - 15
Pneudruck Sta. FZ	vorn = 2,2 Atü hinten = 2,5 Atü
FB FZ	vorn = 2,0 Atü hinten = 2,3 Atü
Spurweite	vorn 1370 mm
	hinten 1360 mm
Achsabstand	2400 mm
Lenkradius	6 m
Anzahl der Gänge	4
Tankinhalt	40 Liter, davon 5 Liter Reserve
Reserve Bidon	20 Liter
Brennstoffverbrauch	9 - 11 Liter / 100 km
Reserve Pneu	1
Anhängerhaken	keiner
Abmessungen	Länge 4190 mm
	Breite 1725 mm
	Höhe 2650 mm mit herabgezogener Antenne
	2250 mm ohne Antenne
	Bodenfreiheit 240 mm
Fahrzeuggewicht etatmässig ausgerüstet mit KFF	Sta. FZ 1540 kg
	FB FZ 1420 kg
Zuladung zur etatmässigen Ausrüstung: (Mannschaft inbegriffen)	Sta. FZ 360 kg
	FB FZ 480 kg

www.armyradio.ch

5. Ausführung und Wirkungsweise

Ausführung und Wirkungsweise

51. Gesamtanlage

Gesamtanlage

Die Anlage ist in zwei Kombiwagen, dem Stations Fahrzeug (Sta Fz) und dem Fernbetriebsfahrzeug (FB Fz) untergebracht
Im Sta Fz befinden sich folgende Geräte:
Der Sender-Empfänger, das Speisegerät, der Zubehörkasten, der Antennenmaterialkasten, die Mastrohrtasche und je eine Rolle mit dem Antennenkabel und dem Netzkabel.
Das Sta Fz ist zur Stromversorgung mit einem benzinelektrischen Aggregat und dem erforderlichen Betriebsstoff ausgerüstet. Zur Heizung dient ein Petrolofen. (Siehe Bild 2)

Sta Fz

Bild 2 Sta Fz mit den Lasten

Im FB Fz befindet sich der Krypto-Funk-Fernschreiber KFF und das zur Erstellung der Fernbetriebsleitung erforderliche Material (siehe Bild 9 und 10). (Beim Fahrtbetrieb wird der KFF vom Sta Fz übernommen) Zur Stromversorgung der Fernbetriebsstelle dient ein benzinelektrisches Aggregat von 400 Watt und zur Heizung ein Petrolofen. Ferner ist das Fahrzeug mit dem zum Betrieb des Aggregates und des Ofens erforderlichen Botriebsstoff ausgerüstet.

FB Fz

Bei Stationen ohne fest zugeteiltes Fernbetriebsfahrzeug ist das lose Fernbetriebsmaterial in einer Transportkiste untergebracht.

www.armyradio.ch

Materialverzeichnis der Stationsausrüstung

(Für genaue Bestückung siehe Ausrüstungsetat)

1 Kombiwagen eingerichtet

1 Sender-Empfänger mit (siehe Bild 11)

- 1 Deckel für Vorderseite
- 1 Deckel mit Abstimmtabelle für die rechte Seite

Sender-Empfänger

1 Speisegerät mit (siehe Bild 14)

- 1 Deckel
- 1 Netzkabel 5m, 2 P+E

Speisegerät

1 Zubehörkasten mit

- 1 Deckel
- 2 Schubladen

Zubehörkasten

Die Schublade oben enthält: (siehe Bild 3)

Schublade oben

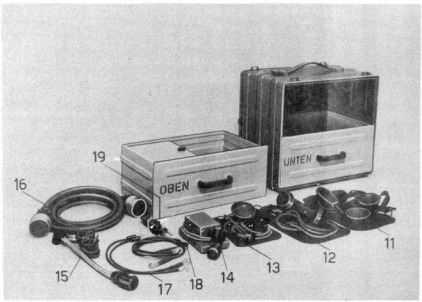


Bild 3 Zubehörkasten Schublade oben

1 Lärmgarnitur in Segeltuchtasche	(11)
1 Mikrotelephon in Segeltuchtasche	(12)
1 Einfachkopfhörer in Segeltuchtasche	(13)
1 Morsetaste	(14)
1 Klemmlampe mit Glühlampe 12 V, 5 W und Kabel 2 P	(15)
1 Speisekabel, 12 adrig mit Amphenol-Stecker und - Kupplung	(16)
2 Verbindungskabel, 1 adrig, 40 cm mit Kabelschuh und Stecker 5mm (Erdkabel)	(17)
1 Verbindungskabel, 1 adrig, 1,5 m mit 2 Kabelschuhen (Erdkabel)	(18)
1 Verbindungskabel 2 adrig, 1,5 m mit 2 Stecker 4 mm und Kabelstiften (Telephonkabel)	(19)

www.armyradio.ch

Das Reservefach enthält: (siehe Bild 4)

22 Röhren 5654 "SQ")
5 Röhren 12AU7 "SQ") (21)
4 Röhren 6146 "SQ")

1 Lederbeutel enthaltend: (22)
1 Kombinationszange
1 Röhrenzieher
1 Sechskantstiftschlüssel 6 mm SW
1 Sechskantstiftschlüssel 3/32" SW
1 Schraubenzieher spezial
1 Schraubenzieher mit Isoliergriff Nr. 5
1 Schraubenzieher mit Isoliergriff Nr. 4

1 Prüfkabel mit 2 Kupplungen 4 mm und Telephonstöpsel (23)

1 Prüfkabel mit Spezial-Kupplung 10 P und 1 Amphenol-Kupplung 10 P (24)

1 Prüfkabel mit 2 Kupplungen 4 mm und 1 HF-Stecker (25)

1 Messkabel mit 1 Kupplung 4 mm und 1 Stecker 5 mm (26)

1 Messkabel mit 1 Kupplung 4 mm und 1 Stecker vierkant (27)

Bild 4 Zubehörkasten Reservefach

1 Plexiglasschachtel mit 2 Gummibändern (28)
enthaltend:
5 Feinsicherungen 50 mA (5 x 20)
5 Feinsicherungen 300 mA (5 x 20)
5 Feinsicherungen 500 mA (5 x 20)
15 Feinsicherungen 1 A (5 x 20)
10 Feinsicherungen 6 A (5 x 20)
4 Skalalampen für Speisegerät 7 V, 0,3 A
4 Soffitenlampen zu Skalabeleuchtung 12 V
2 Lampen für Klemmlampe 12 V, 5 A
6 Füllstücke klein
1 Füllstück gross
2 Steckerstiften

www.armyradio.ch

Die Schublade unten enthält: (siehe Bild 5)

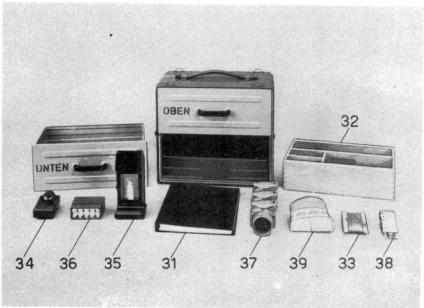


Bild 5 Zubehörkasten Schublade unten

1 Kurzbeschreibung und Betriebsvorschrift	(31)
1 Holzeinsatz	(32)
1 lo m Erdlitze mit Kabelbrettchen	(33)
1 Taschenlampe mit Glühbirnen und Batterie	(34)
1 Handlampe	(35)
1 Paket Kerzen	(36)
1 Dreifachsteckdose	(37)
1 Erdbride Modell PTT	(38)
1 Reservedocht für Petrolofen	(39)

www.armyradio.ch

Antennenmaterialkasten

1 Antennenmaterialkasten mit 1 Deckel

Das Fach oben enthält: (siehe Bild 6)

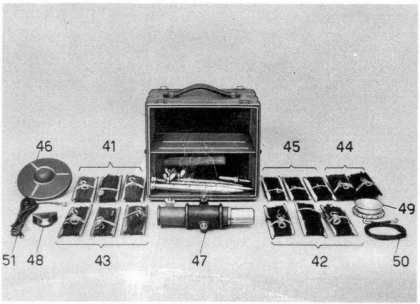


Bild 6 Antennenmaterialkasten Fach oben

3	Antennenaufzugseile 25 m auf Wickler (grau)	(41)
3	Obere Pardunen mit Isolator, 14 m auf Wickler (grau)	(42)
3	Untere Pardunen mit Isolator, 11 m auf Wickler (rot)	(43)
2	Dipolhälften, 34 m auf Wickler (schwarz)	(44)
3	Gegengewichtskabel 2o m auf Wickler (gelb)	(45)
1	Mastfussteller	(46)
1	Mastisolator	(47)
1	Antennenaufzugsrolle	(48)
1	Wurfausrüstung mit Schnur 4o m und Wurfgewicht	(49)
1	Verbindungskabel 1 adrig, 1,5 m mit 2 Kabelschuhen (Erdkabel)	(5o)
1	Verbindungskabel 1 adrig 5 m mit Kabelschuh und Stecker 5mm (Erdkabel)	(51)

www.armyradio.ch

Das Fach unten enthält: (siehe Bild 7)

Fach unten

5 Häringe, gewunden 35 cm (56)
1 Hand-Fäustel 2 kg (57)
3 Erdpfähle 35 cm (58)

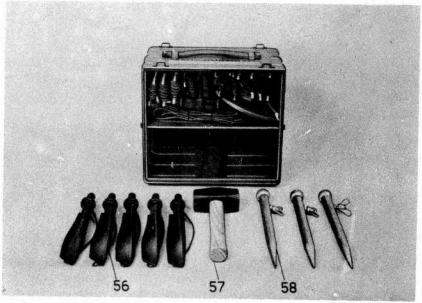


Bild 7 Antennenmaterialkasten Fach unten

1 Mastrohrtasche enthaltend
13 Rohre für Mastantenne

Mastrohrtasche

1 Petrolofen "Aladdin" mit Putzring
1 Brennstoffkanister für Benzin
1 Brennstoffkanister für Petrol
1 Rutenantenne, bestehend aus
5 Antennenstäben
1 Abspannseil

www.armyradio.ch

Im Aggregatenraum befinden sich (siehe Bild 8)

1 Benzinelektrisches Aggregat nach eigenem Materialverzeichnis (61)
1 Betriebsstoffkiste kompl. (62)
1 Kabelrolle mit (63)
1 Antennenkabel 25 m mit Stecker und Kupplung
1 Kabelrolle mit
1 Netzkabel 50 m, Stecker und Kupplung 2 P+E (64)

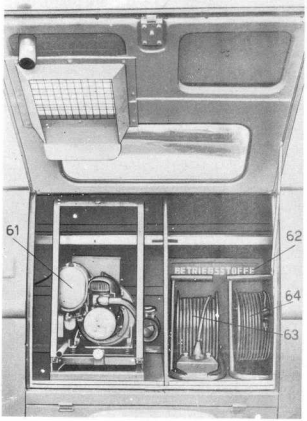


Bild 8 Aggregatenraum

www.armyradio.ch

Materialverzeichnis der Fernbetriebs - Ausrüstung

1 Kombiwagen eingerichtet oder requiriert.

1 Kryptofunkschreiber nach eigenem Materialverzeichnis (für den Transport) (71)
1 Benzinelektrisches Aggregat MAG 400 W nach eigenem Materialverzeichnis (72)
1 Betriebsstoffkiste kompl. (73)
2 Feldtelephone F.Tf. 50 mit Erdlitze 3m auf Kabelbrettchen (74)
1 Kopplungskabel abgeschirmt, 2 adrig, 2m mit Klemmsockel und 3 Bananenstecker (75)
1 Petrolofen "Aladdin" mit Putzring (76)
1 Reservedocht zu Petrolofen
1 Betriebsstoffkanister für Petrol
1 Betriebsstoffkanister für Benzin

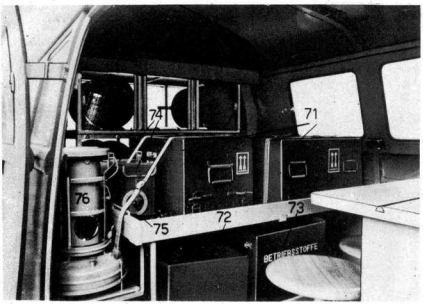


Bild 9 Material des Fernbetriebsfahrzeuges vorne

www.armyradio.ch

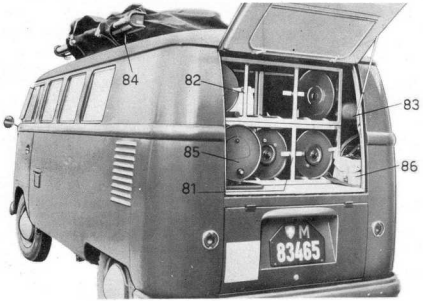


Bild 10 Material des Fernbetriebfahrzeuges hinten

1 Kabeltransportgestell unten, mit 3 Kabelrollen mit je 500 m Kabel "D" verdrillt (81)
1 Kabeltransportgestell oben, mit 1 Kabelrolle mit 500 m Kabel "D" verdrillt und 1 leeren Kabelrolle (82)
1 Kabeltragreff (83)
1 Kabelstange 3-teilig (84)
1 Kabelrolle mit
1 Netzkabel 50 m , Stecker und Kupplung 2P+E (85)
1 Linientasche für Kabelbau, enthaltend (86)
1 Lederhandschuh
1 Linienzange
1 Kabelverbindungszange
1 Brettchen mit 50 m Bindfaden
1 Brettchen mit 10 m Erdlitze
1 Brettchen mit 200 gr. Kupferdraht, verzinnt
1 Brettchen mit 10 m Draht isoliert
1 Lederbeutel mit
10 Verbindungsachter
5 Doppelklemmen
20 Kabelverbindungsösen
1 Rolle Scotch-Band

Bei Stationen ohne Fernbetriebsfahrzeug sind die Pos. (74), (75), (83), (85) und (86) in einer separaten Transportkiste untergebracht.

www.armyradio.ch

52 Der Sender-Empfänger und das Speisegerät

Sender-Empfänger und Speisegerät

.521 Sender-Empfänger
(siehe Bild 11 und Darstellung 126'424-2)

Sender-Empfänger

5211 Ausführung

Ausführung

Der Sender-Empfänger ist in ein Gehäuse aus Leichtmetall eingebaut. Für den Transport wird er vorne mit einem grossen Deckel und auf der rechten Seite mit einem kleineren Deckel spritzwasserdicht verschlossen. Die Anschlussbuchsen für das Mikrotel und ein Hörer sind auf der Frontplatte links unten vorgesehen.

Gehäuse

Anschlussbedienungsorgane

Bild 11 Sender-Empfänger

Alle andern Klinken, Anschlussklemmen und Steckbuchsen sind auf der rechten Seitenwand angeordnet. (Siehe Bild 12) Im Sender-Empfänger sind sämtliche Bedienungsorgane für die Station mit Ausnahme des Spannungswählers und des Speisungsschalters eingebaut.

Gegen Erschütterungen ist das Gerät zweifach geschützt:

Federung

Der Sender-Empfänger ruht im Gehäuse auf gefederten Schienen und die Füsse des Gehäuses wirken infolge ihrer Ausführung stark dämpfend auf Erschütterungen des Fahrzeuggestelles.

Die Röhren und Schaltelemente sind auf verschiedenen Chassis angeordnet. Diese sind mit den Buchstaben A ÷ E angeschrieben und lassen sich bei einem allfälligen Röhrenwechsel leicht finden. Während die Chassis A, C, D und E fix montiert sind, kann das Chassis B ohne Beeinträchtigung der Betriebsbereitschaft nach hinten herausgezogen werden. (siehe Bild 13)

Die Darstellung 126'472 (sie ist auch auf dem obern Abschirmblech des Sender-Empfängers angebracht) zeigt die Ansicht der Chassis von der Filter- und Röhrenseite.

www.armyradio.ch

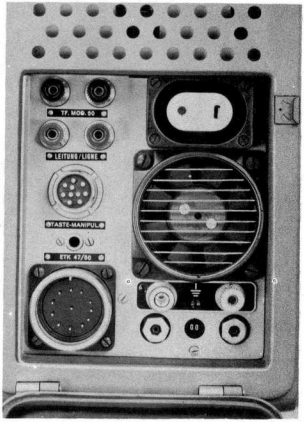


Bild 12 Sender-Empfänger, Anschlüsse der rechten Seitenwand

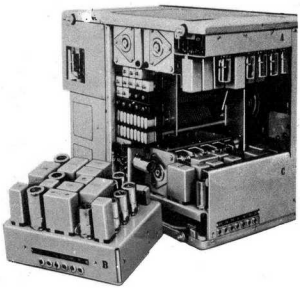


Bild 13 Sender-Empfänger geöffnet, Chassis B herausgezogen

www.armyradio.ch

Untenstehende Zusammenstellung gibt einen Ueberblick über den Chassisinhalt

Chassis	Chassisinhalt	Blockschema 134'131 - 2 Nr.
A	Sender HF-Verstärker (Teile)	8
	Empf. HF-Verstärker	18
	1. Empf. Modulator	19
	Limiter	31
B	Sende-Relaisröhre	1
	1. Sender Modulator	2
	Sender ZF-Verstärker (Teile)	3
	250 kHz Quarzoszillator	13
	Empf. ZF-Verstärker	24
	ALR	25
	2. Empf. Modulator	26
	Tiefpass	27
	Fernbetriebsverstärker	30
	Taströhren	34
	NF-Verstärker	37
	NF-Oszillator	35
C	Sender ZF-Verstärker (Teile)	3
	Sender u. Empf. ZF-Verstärker	4
	2. Sender Modulator	5
	Sender ZF-Verstärker	6
	3. Sender Modulator	7
	Var. Oszillator	14
	Osz. Modulator	21
	Empf. ZF-Verstärker	22
D	Sender HF-Verstärker (Teile)	8
	Treiber	8
	Röhren der Leistungsstufe	8
	Senderschutzeinrichtung	11
	Fernbetriebseinrichtung	12
	Osz. Verstärker	20
E	SE-Relais	
	Röhre für Quarzoszillator	15
	Bandpass	29
	Diskriminator	32
	Tiefpass	33
ausserhalb der Chassis	Leistungskreis	9
	Antennen Abstimmung	10
	Spulen und Quarze des Quarzosz.	15
	Messeinrichtung	
	Schalter	
	Regler	

www.armyradio.ch

5212 Wirkungsweise

Wirkungsweise

A) Allgemeines

Allgemeines

Die Wirkungsweise des Sender-Empfängers und die verschiedenen Betriebsarten werden mit Hilfe des Blockschemas SE 222 Nr. 134'131-2 erklärt.

Blockschema SE 222

Der Abschnitt B "Der Sender-Empfänger" erklärt den Sender und Empfänger, soweit dies für alle Betriebsarten gemeinsam gilt. Im Abschnitt C "Die verschiedenen Betriebsarten" werden die NF-Signalwege und die SE-Empfangsumschaltung bei den einzelnen Betriebsarten erklärt. Der Fernbetrieb wird in Abschnitt D beschrieben. (Die eingeklammerten Nummern im Text beziehen sich auf die Einheiten im Blockschema.)

Eine genauere Orientierung über den Sender-Empfänger als das Blockschema gibt das Prinzipschema SE 222 Nr. 134'146-2. Es enthält alle die Angaben die zum technischen Verständnis des Sender-Empfängers notwendig sind. Durch die Trennung der Schalter mit ihren verschiedenen Anschlüssen von der eigentlichen Schaltung ist das Prinzipschema übersichtlich gehalten. Die Verbindung von beiden ist durch zwei gleiche, eine Leitung ersetzende, Zahlen aufrecht erhalten. Bei der Darstellung der Schalter sind links oben die Bezeichnung der Schalter und ihre Stellung angegeben. Darunter in der Verlängerung der Pfeile findet man die zugehörigen Schalterkontakte.

Prinzipschema SE 222

B) Der Sender-Empfänger

Sender-Empfänger

Die Antenne ist für den Sender und Empfänger dieselbe. Sie ist durch ein zweiadriges Feederkabel mit dem Antennenanschluss des Sender-Empfängers verbunden. Die Antennenabstimmung (10) gestattet durch einen Grob- und Feinabgleich die Abstimmung des Antennenkreises. Bei drei der vier Grobstufen der Abstimmung werden zwei verschieden grosse Verkürzungskondensatoren oder eine Spule (Grobstufe 1) in Serie mit der Antenne geschaltet. Bei der Grobstufe 2 ist kein Abstimmelement vorgesehen. Der Feinabgleich wird mit einem Variometer erreicht. Mit dem Grob- und Feinabgleich ist es möglich Blindwiderstände zwischen $\pm$ j 800 ohm einwandfrei abzustimmen. Die Kopplung zum Leistungskreis (9) der Senderendstufe ist ebenfalls einstellbar. Mit ihr lassen sich Wirkwiderstände zwischen 5 ohm und 600 ohm anpassen.

Antenne

Beim Sendebetrieb wird die NF-Spannung, mit welcher der Sender moduliert werden soll dem als Gegentaktmodulator ausgeführten 1. Sendermodulator (2) zugeführt und mit der Spannung des 250 kHz Quarzoszillators (13) gemischt. Es entstehen die beiden Seitenbänder mit einer mittleren Frequenz von 251,5 kHz für das obere Seitenband und 248,5 kHz für das untere Seitenband. Der Träger der Zwischenfrequenz wird im ersten Sendermodulator unterdrückt.

Senden

1. Sendermodulator

Der anschliessende Sender ZF-Verstärker (3) hat eine Resonanzfrequenz von 251,5 kHz und bevorzugt damit bereits das obere Seitenband. Das 2. Filter des Sender-ZF-Verstärkers (4) ist ein mechanisches Filter, das sich bei einer Band-

ZF-Verstärker

www.ammyradio.ch

breite von 3,2 kHz durch steile Flanken auszeichnet.
Das untere Seitenband liegt ganz ausserhalb des Durchlassbereiches dieses Filters und wird daher unterdrückt.

2. S-Modulator

Im 2. Sendermodulator (5) der wieder als Gegentaktmodulator ausgeführt ist, entsteht durch Mischung der 1. Sender-Zwischenfrequenz von 251,5 kHz mit der Frequenz des variablen Oszillators als oberes Seitenband, die 2. Sender-Zwischenfrequenz, die von 800 bis 900 kHz variabel ist. Die 2. Sender-Zwischenfrequenz überstreicht somit einen kontinuierlich variablen Bereich von 100 kHz. Die Abstimmung des 2. ZF-Verstärkers (6) ist mit der Abstimmung des HF-Verstärkers (8) mechanisch gekuppelt.

3. S-Modulator

Im 3. Sendermodulator (7) wird die Hochfrequenz erzeugt. Sie entsteht durch Mischung der 2. Sender-Zwischenfrequenz mit der Frequenz des umschaltbaren Quarzoszillators (15), als unteres Seitenband

Quarzoszillator

Der umschaltbare Quarzoszillator (15) ist auf 18 Frequenzen mit einem Abstand von 100 kHz einstellbar. Zusammen mit dem variablen Bereich der 2. Sender-Zwischenfrequenz von 100 kHz (800 - 900 kHz) ergibt sich ein kontinuierlich variabler Frequenzbereich der Hochfrequenz von 1,7 bis 3,5 MHz.

Senderendstufe

Die Hochfrequenz wird nach zwei Verstärkerstufen (8) dem Treiber (8) zugeführt, von wo sie auf die Senderendstufe gelangt. Diese arbeitet als Gegentaktendstufe wobei je zwei RÖhren parallel geschaltet sind.

Alle oben erwähnten Oszillatoren werden auch beim Empfänger verwendet. Bei dieser Doppelverwendung arbeiten Sender und Empfänger immer genau auf der gleichen Frequenz.

Leistungskreis

Ueber den Leistungskreis (9) und die Antennenabstimmung (10) gelangt die HF-Leistung über das Antennenkabel auf die Antenne, wo sie ausgestrahlt wird. Wie oben beschrieben, wird die Antenne mit der Abstimmung abgeglichen und durch die richtige Wahl der Kopplung an den Leistungskreis angepasst. Beim Ankoppeln und Abstimmen muss das Antennenstrominstrument auf den Maximalwert eingestellt werden. Dieser Ausschlag ist stark von der Antenne und der Frequenz abhängig.

Senderschutzeinrichtung

Die Senderendstufe ist bei eingeschalteter Senderschutzeinrichtung (11) gegen Ueberlastung und jede Fehlmanipulation am Sender geschützt. Wenn die Antenne nicht richtig abgestimmt oder nicht richtig an die Endstufe angepasst ist, wird die von den Vorstufen der Senderendstufe zugeführte Wechselspannung automatisch herabgeregelt, denn die von der Senderschutzeinrichtung abgegebene Regelspannung regelt die RÖhren der ZF-Verstärker (3) und (6). Beim Empfang sind diese beiden RÖhren und die HF-Verstärkerröhren (8) durch eine grosse negative Vorspannung gesperrt.

SE-Umschaltung

Bei der SE-Umschaltung steuert die Relaisröhre (1) das SE-Relais. Ist die Relaisröhre gesperrt, so steht das Relais in Ruhestellung auf Empfang. Fliesst in der Relaisröhre Anodenstrom, so zieht das SE-Relais an und steht auf Senden.

Empfang

Beim Empfang ist eine Ankopplungsspule des Leistungskreises über ein Relais mit dem ersten HF-Kreis (16) verbunden. Zwischen dem ersten HF- Kreis und der ersten HF-Verstärkerröhre des Empfangs-HF-Verstärkers (18) liegt der HF-Dämpfungsregler. Mit ihm wird die dem HF-Verstärker zugeführte Spannung eingestellt. Er ist mechanisch mit dem ZF-Dämpfungsregler (23) gekoppelt, mit denen sich

www.amyradio.ch

die ZF-Verstärkung einstellen lässt. Beide Regler zusammen bilden den Signalregler. Zur Erzielung eines möglichst günstigen Signal- zu Rauschverhältnisses wurde der Signalregler so ausgeführt, dass beim Zurückregeln zuerst die ZF-Verstärkung auf einen bestimmten Wert herabgesetzt wird. Nach dem Erreichen dieses Wertes bleibt die ZF-Verstärkung konstant und es wird die HF-Spannung herabgesetzt. Die Gesamtdämpfung des Reglers beträgt etwa 100 db.

Signalregler

Im ersten Empfangsmodulator (19) wird die Zwischenfrequenz von 251,5 kHz durch Mischung der Empfangsfrequenz mit der Empfangsoszillatorfrequenz erzeugt und dem Empf. ZF.Verstärker (22) zugeführt. Die Empfangsoszillatorfrequenz entsteht im Oszillator-Modulator (21) durch Mischung der Frequenz des umschaltbaren Quarzoszillators (15) mit der Frequenz des variablen Oszillator (14). Der umschaltbare Quarzoszillator liefert feste Frequenzen im Abstand von 100 kHz, während der variable Oszillator einen Bereich von 100 kHz überstreicht, so dass ein stetig variabler Empfangsoszillatorbereich von 1,9515 MHz $\div$ 3,7515 MHz entsteht. Die Empfangsoszillatorfrequenz wird im Oszillator-Verstärker (20) verstärkt.

Empfangsoszillator

Das 2. Filter des ZF-Verstärkers (4) ist das gleiche mechanische Filter, das von der Senderzwischenfrequenz passiert wird. Es bestimmt die grosse Flankensteilheit der Selektivitätskurve des ZF-Verstärkers. Darauf folgt der ZF-Dämpfungsregler (23), der mit dem vorhin erwähnten HF-Dämpfungsregler gekuppelt ist. Am darauffolgenden, letzten ZF-Verst. (24) hängt auch die als Diode geschaltete Triode zur Erzeugung der automatischen Lautstärkeregelspannung (ALR) (25) und das Messinstrument, das den Empfangspegel anzeigt. Im Empfänger ist die 2. HF - (18) und die 1. ZF.Verstärkerröhre (22) automatisch geregelt. Beim Sendebetrieb sind diese beiden Röhren und die letzte ZF-Verstärkerröhre (24) durch eine grosse negative Vorspannung gesperrt.

ZF - Verstärker

Im 2. Empfangsmodulator (26) wird die ZF-Spannung mit der Spannung des 250 kHz Quarzoszillators (13) gemischt, so dass an seinem Ausgang die NF-Spannung steht. Auf den 2. Empfangsmodulator folgt ein Tiefpass (27), der die 250 kHz Oszillator- und die ZF-Spannung aussiebt.

2. Empfangsmodulator

c) <u>Die verschiedenen Betriebsarten</u>
(siehe auch Zusammenstellung 42)

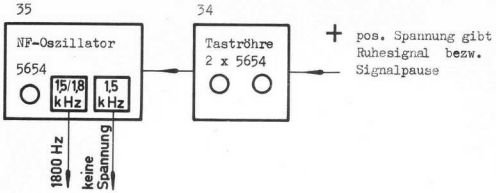
Verschiedene Betriebsarten

Die Station ermöglicht den Funkverkehr mit tonloser Telegraphie (A1) Einseitenbandtelephonie mit geschwächtem Träger (A3a) und Frequenzschubtelegraphie (F1). Die verschiedenen Betriebsarten werden mit dem Betriebsartenschalter eingestellt. Er hat die drei Stellungen A1, A3a und F1.

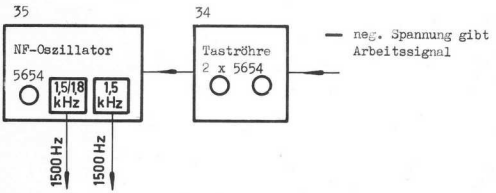
Zur Aussteuerung des Senders bei A1- und F1-Betrieb und als Tontaster bei F1-Empfang dient der NF-Oszillator (35). Er wird durch die Taströhren (34) gesteuert. Legt man an die erste Taströhre eine positive Spannung, so schwingt der NF-Oszillator auf 1800 Hz. (Siehe untenstehende Darstellung)

NF-Oszillator

www.armyradio.ch



Ist die Spannung an der ersten Taströhre negativ, so schwingt er auf 1500 Hz. (Siehe untenstehende Darstellung)

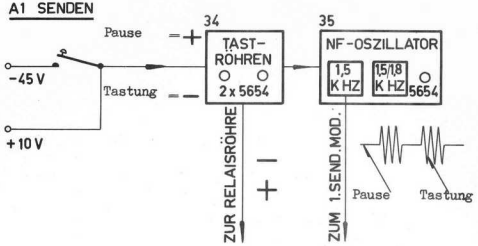


1800 Hz ist das Ruhesignal und 1500 Hz das Arbeitssignal. Der NF-Oszillator hat zwei Ausgänge. Der eine Ausgang liefert beide Frequenzen, 1500 und 1800 Hz. Der andere Ausgang gibt nur 1500 Hz ab. Wenn der NF-Oszillator auf 1800 Hz schwingt, steht an diesem Ausgang keine Spannung. Damit ist bei Tastung des NF-Oszillators die Spannung am ersten Ausgang frequenzschubgetastet, es kann das Ruhe- und Arbeitssignal abgenommen werden. Die Spannung am zweiten Ausgang ist amplitudengetastet, es kann nur das Arbeitssignal abgenommen werden.

www.armyradio.ch

A1 - Senden

A1 SENDEN

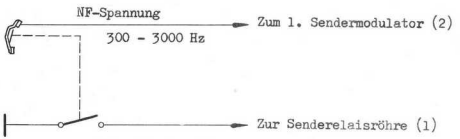


Pause:	Pause:
neg. Spannung, Relaisröhre gesperrt	keine Spannung
Tastung:	Tastung:
pos. Spannung, Relaisröhre zieht Strom	1500 Hz

Bei A1-Senden werden die Taströhren (34) vom Morsetaster gesteuert, sodass der NF-Oszillator (35) über den zweiten Ausgang amplitudengetastete 1,5 kHz-Impulse an den 1. Sendermodulator (2) liefert. Die Impulse hinter der 1. Taströhre (34), diese wirkt als Umkehrröhre, schalten über die Senderelaisröhre (1) das Senderelais ein, welches den Sender-Empfänger auf Senden schaltet. Das Senderelais spricht sofort an, fällt aber verzögert ab, sodass es während kurzen Tastpausen angezogen bleibt.

A3a-Senden

A3a SENDEN



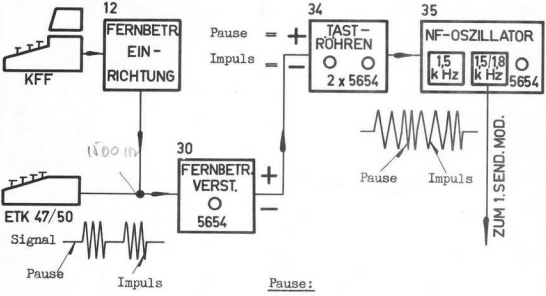
Sprechtaste offen:
Relaisröhre gesperrt

Sprechtaste geschlossen:
Relaisröhre zieht Strom

Bei A3a-Senden wird die Mikrophonspannung vom Mikrotel direkt dem 1. Sendermodulator (2) zugeführt. Durch Drücken der Sprechtaste des Mikrotels wird über die Senderelaisröhre (1) das Senderelais eingeschaltet, welches den Sender-Empfänger auf Senden schaltet.

www.armyradio.ch

F1 SENDEN

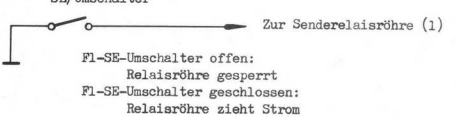


Pause:

1800 Hz = Ruhesignal

Impuls:

1500 Hz = Arbeitssignal



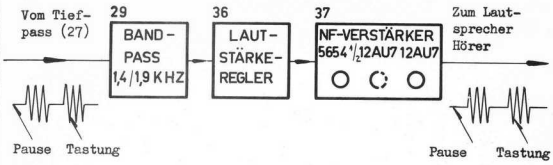
F1-SE-Umschalter offen:
Relaisröhre gesperrt
F1-SE-Umschalter geschlossen:
Relaisröhre zieht Strom

Bei F1-Senden wird der Sender durch Steuerung der Senderelaisröhre (1) mit dem F1-SE-Umschalter eingeschaltet. Bei Fernschreibbetrieb mit dem Fernschreiber ETK 47/50 oder KFF werden die vom Fernschreiber gelieferten Wechselspannungsimpulse von 1,5 kHz dem Fernbetriebsverstärker (30) zugeführt. Dort werden die Wechselspannungsimpulse verstärkt und in Gleichspannungsimpulse umgewandelt. Diese steuern die Taströhren (34) und damit den NF-Oszillator (35), dessen frequenzschubgetastete Signale zum 1. Sendermodulator gelangen.

www.armyradio.ch

A1-EMPFANG

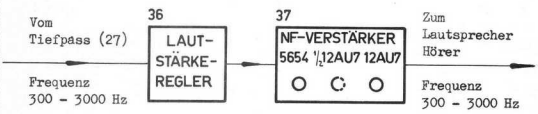
A1-Empfang



Bei A1-Empfang haben die empfangenen Tastimpulse je nach Einstellung eine Frequenz von 1,4 bis 1,9 kHz. Die Impulse kommen vom 2. Empfangsmodulator (26), werden durch einen Bandpass (29), der einen Durchlassbereich von 1,4 bis 1,9 kHz hat, geschickt und über den Lautstärkeregler (36) dem Niederfrequenzverstärker (37) zugeführt. Am Ausgang des Niederfrequenzverstärkers können das Mikrotel und der Hörer angeschlossen werden. Ausserdem liegt der im Speisegerät eingebaute Lausprecher gleichfalls am Ausgang des Niederfrequenzverstärkers. Der Lausprecher kann durch den Lausprecherschalter abgeschaltet werden.

A3a-EMPFANG

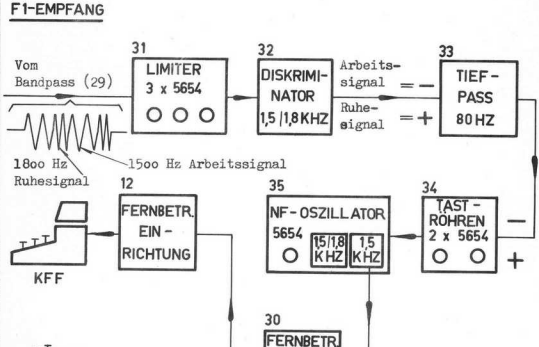
A3a-Empfang



Bei A3a-Empfang werden die niederfrequenten Empfangssignale nach dem 2. Empfangsmodulator (26) direkt hinter dem 10 kHz - Tiefpass (27) dem Lautstärkeregler (36) und NF-Verstärker (37) zugeführt. Von dort gelangen sie verstärkt auf den Hörer, das Mikrotel oder den Lautsprecher.

www.armyradio.ch

F1-EMPFANG



Keine Spannung = Ruhesignal

1500 Hz = Arbeitssignal

Bei F1-Empfang werden die frequenzschubgetasteten Empfangsimpulse, deren Ruhesignal eine Frequenz von 1800 Hz und deren Arbeitssignal eine Frequenz von 1500 Hz hat, vom 2. Empfangsmodulator (26) dem Tiefpass (27) und dem Bandpass (29), der einen Durchlassbereich von 1,4 - 1,9 kHz hat, dem Limiter (31) zugeführt. Im Diskriminator (32) der auf den Limiter folgt, werden die frequenzmodulierten Tastimpulse in Spannungsimpulse umgewandelt. Das Ruhesignal von 1800 Hz erzeugt am Ausgang des Diskriminators eine positive Spannung, das Arbeitssignal von 1500 Hz erzeugt eine negative Spannung. Die Ausgangsspannung des Diskriminators gelangt über einen Tiefpass von 80 Hz (33) an die Taströhren (34), die den NF-Oszillator (35) steuern. Dieser liefert über seinen zweiten Ausgang amplitudengetastete Wechselspannungsimpulse mit einer Frequenz von 1500 Hz über den Fernbetriebsverstärker (30) dem Fernschreiber ETK 47/50 oder der Fernbetriebseinrichtung (12) für den KFF.

www.armyradio.ch

F1-Empfangskontrollschalter

Der F1-Empfangakontrollschalter (28) erlaubt in Verbindung mit dem NF-Verstärker (37) drei Kontrollmöglichkeiten des F1-Empfangssignals. Das Signal kann bei der Schalterstellung HF des F1-Empfangskontrollschalters nach der Demodulation, vor dem Bandpass (29) abgehört werden. In diesem Falle gelangt es über den Lautstärkeregler (36) und den NF-Verstärker (37) auf den Hörer oder Lautsprecher. Liegt eine fremde Station, die durch den 500 Hz Bandpass (29) noch ausgesiebt wird im Durchlassbereich der Zwischenfrequenz (3,2 kHz), so ist dies bei der Schalterstellung HF zu hören.
Bei der Stellung NF des F1-Empfangskontrollschalters wird die vom NF-Oszillator (35) abgegebene Niederfrequenz kontrolliert. Damit kann festgestellt werden, ob der Schreiber im Empfangsfalle Impulse erhält.

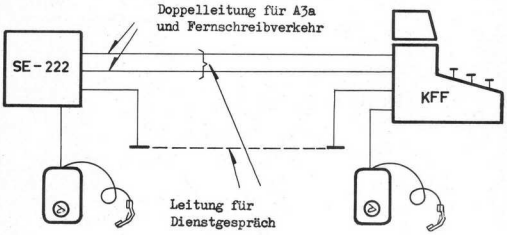
Die dritte Stellung des F1-Empfangskontrollschalters dient der Abstimmung. In dieser Stellung hört man gleichzeitig das am Limiter (31) abgenommene Empfangssignal und das entsprechende Signal des NF-Oszillators (35). Bei der Einstellung auf die Gegenstation wird die Frequenz des Empfangssignals zur Schwebung gebracht. Die Frequenz der Schwebung ist ein Mass für die Einstellung.
Bei Schwebungsfrequenz Null ist maximale Einstellung. Die maximal zulässige Schwebungsfrequenz ist ca. 30 Hz.

www.armyradio.ch

D) Der Fernbetrieb

Fernbetrieb

Bei Fernbetrieb steht der Fernbetriebsschalter des Sender-Empfängers in der Stellung "Fern und KFF". Die Fernbetriebsstelle kann über den Sender-Empfänger in A3a oder F1-Fernschreibbetrieb arbeiten. Sie ist mit dem Sender-Empfänger durch eine Zweidrahtleitung und über die Erdleitung verbunden. (Siehe untenstehende Darstellung)



Auf der Fernbetriebsstelle kann der Fernschreiber KFF direkt an die Fernbetriebsleitung angeschlossen werden, da in ihm die erforderliche Fernbetriebsschaltung der Fernbetriebsstelle eingebaut ist. Am Fernschreiber KFF sind für den Fernbetrieb zwei Schalter eingebaut: Der Schalter "Fernschreiber - Telephonie" und der F1-Sender-Empfangsschalter. Der Schalter "Fernschreiber - Telephonie" dient zum Umschalten vom Telephonbetrieb auf den F1-Fernschreibbetrieb und Dienstgespräch.
Die Fernbetriebsstelle kann die Funkstation in beiden Schalterstellungen des Schalters "Fernschreiber - Telephonie" des KFF mit dem Induktor des Feldtelephons rufen und umgekehrt. Das Dienstgespräch kann sich jedoch nur in der dafür bestimmten Stellung des Schalters "Fernschreiber - Telephonie" abwickeln.

Dienstgespräch

Der F1-Sender-Empfangsumschalter schaltet bei F1-Fernschreibbetrieb den Sender-Empfänger auf Senden und Empfang.
Der Telephonbetrieb wird mit dem Feldtelephon der Fernbetriebsstelle in Verbindung mit der Fernbetriebsschaltung im KFF durchgeführt. Die Sprechtaste am Mikrotel des Feldtelephons dient zum Umschalten des Sender-Empfängers von Senden auf Empfang.

Telephonbetrieb

www.armyradio.ch

522 Das Speisegerät
(siehe Bild 14 und Darstellung 126'423-2)

5221 Ausführung

Das Speisegerät ist in einem Gehäuse aus Leichtmetall eingebaut. Für den Transport wird es mit einem wasserdicht schliessenden Deckel geschützt. Das Speisegerät wird mit 50 Hz-Spannung von 92 - 292 Volt gespeist.

Bild 14 Speisegerät
Bezeichnung der Anschlüsse, Sicherungen und Schalter
siehe 126'423 - 2

Mit Hilfe des eingebauten Instrumentes und des Spannungswählers kann es auf alle Spannungen zwischen 92 - 292 Volt eingestellt werden. Das Speisegerät enthält ausserdem den Hauptschalter, alle Sicherungen, den Anschluss für die Stationslampe und den Lautsprecher. Es liefert alle Speisespannungen für den Sender-Empfänger. (siehe unten) Die Federung des Speisegerätes ist die gleiche wie beim Sender-Empfänger.

www.armyradio.ch

5222 Wirkungsweise

Wirkungsweise

Die Wirkungsweise des Speisegerätes wird mit Hilfe des Blockschemas Nr. 134'184-2 erklärt. Bei diesem Schema bezeichnen die beiden Buchstaben am Ausgang jeder Siebkette die Amphenolbuchsen zwischen denen die aufgeführte Spannung gemessen werden kann.
Die Klammer bezeichnet die Erdbuchsen.
Die Eingangssicherungen sind S1 und S2. Für die Speisung dient Einphasenwechselstrom 50 Hz mit einer Spannung von 92 bis 292 V. Der Spannungswähler U1 wird auf den Bereich eingestellt, der der Netzspannung entspricht. Wenn dies zutrifft, steht der Zeiger des Messinstrumentes I 1 im Speisegerät auf der roten Marke. Das Instrument, das an der 110 V Anzapfung des Empfängertransformators angeschlossen ist, misst dann eine Wechselspannung von 110 V. Die Skala des Spannungswählers U1 ist in 10 Bereiche eingeteilt. Die Zahlen bezeichnen die Grenzspannungen der Bereiche, während die Marken zwischen den Zahlen die Bereichsmitte angeben. Bei einem eingestellten Bereich (Drehknopfspitze auf Marke) sind nur die zwischen den Grenzspannungen des eingestellten Bereichs liegenden Spannungen zulässig.

Spannungswähler

Der Speisungsschalter U2 hat drei Stellungen

Speisungs-schalter

" AUS "
" EMPFAENGER" = Empfangsbetrieb
" SENDER-EMPF." = SE - Betrieb

In der Stellung " EMPFAENGER " ist nur der Empfängertransformator, nicht aber der Sendertransformator angeschlossen. Die grüne Kontrollampe leuchtet auf. Der Empfängertransformator liefert die für den Betrieb des Empfängers notwendigen Spannungen:

Bezeichnung	V	Sicherung
Anodenspannung	180 =	S 8
Neg. Vorspannung	-65	S 6
Mikrophonspannung	6,3 =	S 5
Heizspannung Empfänger	6,3~	-
Spannung für Lampe	12~	S 7

In der dritten Schalterstellung des Speisungsschalters in der Stellung " SENDER-EMPF." ist neben dem Empfängertransformator auch der Sendertransformator angeschlossen. Dieser liefert die für den Sendebetrieb zusätzlich benötigten Spannungen:

Bezeichnung	V	Sicherung
Anodenspannung für Leistungsröhren	700 =	S 4
Ventilatorspannung	26 =	S 3
Heizspannung Sender	6,3 ~	-

Die rote Kontrollampe V2 ist an der Sender Heizspannung angeschlossen

www.armyradio.ch

53 Die Antennenanlage
(siehe Zusammenstellung 4113)

Antennenanlage

Für den Betrieb der Station sind die Rutenantenne, der Mast und die Dipolantenne vorgesehen.

Rutenantenne

Die Rutenantenne mit einer Länge von 5 m hat zwei Arbeitslagen. Während dem Fahrtbetrieb ist sie heruntergezogen und mit einem Abspannseil am Fahrzeug festgehalten. Die Höhe über Boden beträgt dann 3 m. Bei stillstehendem Fahrzeug ist sie senkrecht aufgerichtet.
Als Gegengewicht dient das Fahrzeugchassis. Dieses wird bei stationärem Betrieb geerdet.
Die Rutenantenne bevorzugt bei der Ausstrahlung die Bodenwellen. Der kapazitive Blindanteil der aufgerichteten und herabgezogenen Rute ist innerhalb des Frequenzbereiches der Station teilweise grösser, als der Abstimmbereich des Sender-Empfängers. Es muss daher der Rutenantenne eine Verlängerungsspule vorgeschaltet werden. Diese ist im Fahrzeug fest eingebaut. Ihre Induktivität beträgt 36 µH.

Mastantenne

Die Mastantenne (siehe Darstellung 121'302) hat eine Höhe von 13 m und wirkt als selbstschwingender Mast. Die Einspeisung erfolgt am Mastisolator 1 m über dem Boden. Im Mastisolator ist ein Autotransformator eingegossen, der den Antennenwiderstand auf die Hälfte herabtransformiert und den Mast zugleich galvanisch erdet. Als Gegengewicht dienen 3 auf dem Boden ausgelegte Drähte von je 20 m.
Die Mastantenne strahlt in der Hauptsache Bodenwellen aus. Sie eignet sich für den Betrieb im flachen Gelände bis zu einer Entfernung von 30 km. Sie ist in der Reichweite der stehenden Rutenantenne überlegen.

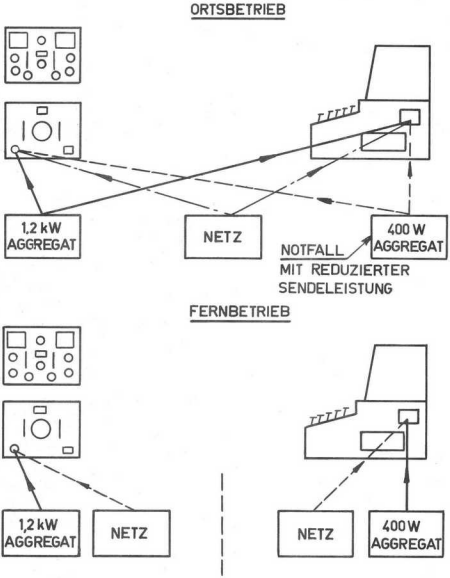
Dipolantenne

Die Dipolantenne (siehe Darstellung 126'303) hat eine totale Länge von 68 m und kann am Mast aufgezogen werden. Der Mast dient nur als Träger. Die Einspeisung erfolgt symmetrisch in der Dipolmitte, 10 m über dem Boden. Die Enden sind mit Abspannseile gegen den Boden abgespannt. Zur Verbesserung der Strahlungsleistung soll der Abstand der Dipolenden vom Boden möglichst gross sein. Die Dipolantenne strahlt vor allem Raumwellen aus. Da der Dipol weniger als eine Viertelwellenlänge über dem Boden abgespannt ist, wird die senkrechte Abstrahlrichtung bevorzugt und ermöglicht das Arbeiten mit Raumwellen über relativ kurze Distanzen. Die Richtwirkung der Antenne ist vernachlässigbar. Die Dipolantenne ist immer zu verwenden, wenn zwischen den beiden in Verbindung stehenden Stationen grössere Erhebungen liegen, oder in flachem Gelände bei grösseren Entfernungen als 30 km. Ein Gegengewicht ist bei der Dipolantenne nicht erforderlich.

www.armyradio.ch

54 Die Stromversorgungsanlage

Die Station erfordet zum Betrieb Einphasenwechselstrom von 50 Hz mit einer Spannung zwischen 92 bis 292 Volt.



Im Allgemeinen wird ein benzinelektrisches Aggregat mit einer Anschlussleitung von 1,2 kW zur Stromversorgung der Station verwendet. Dieses Aggregat vermag bei Ortsbetrieb die Station einschliesslich dem Fernschreiber zu speisen.

Aggregat

Das benzinelektrische Aggregat 400 W/MAG mit einer Anschlussleitung von 400 Watt dient zur Stromversorgung des Fernbetriebfahrzeuges.

Im Notfall kann damit auch die Funkstation mit Strom versorgt werden. Soll dann der Fernschreiber ebenfalls angeschlossen werden, muss am Sender-Empfänger die Senderleistung reduziert werden. (Siehe Bedienungsanleitung 6222). Die Speisung der Station kann auch aus dem Wechselstromnetz erfolgen.

Netz

www.armyradio.ch

55 DIE VERKABELUNG

BEZEICHNUNG	VERWENDUNGSZWECK	AUFBEWAHRUNGSORT	AUSFÜHRUNG	LÄNGE	KABELENDEN
NETZKABEL	VERBINDUNG NETZSTECKDOSE – SPEISEGERÄT	DECKEL SPEISEGERÄT	3-ADRIG	5 m	STECKER UND KUPPLUNG 2P + E
NETZKABEL	VERLÄNGERUNG NETZSTECKDOSE – SPEISEGERÄT	KABELROLLE	3-ADRIG	50 m	STECKER UND KUPPLUNG 2P + E
ANTENNENKABEL	VERBINDUNG SENDER – EMPFÄNGER – ANTENNE	KABELROLLE	FEEDERKABEL	25 m	STECKER 4mm RUND UND VIERKANT KABEL-ENDVERSCHLUSS
SPEISEKABEL	VERBINDUNG SPEISEGERÄT – SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	12 – ADRIG	2 m	STECKER + KUPPL. 12 P AMPH. TYPE 3106 A – 28 – 18 P ABGEÄNDERT
VERB.KABEL 5 m	ERDUNG DER AUSGE – BAUTEN STATION	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	5 m	KABELSCHUH SPEZ.STECKER 5mm
VERB.KABEL 1,5 m	ERDUNG DES MASTES	ANTENNENMATERIAL – KASTEN	1 – ADRIG	1,5 m	2 KABELSCHUH
VERB.KABEL 1,5 m	ERDUNG DES STATIONS-FAHRZEUGES	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	1,5 m	2 KABELSCHUH
VERB.KABEL 0,4 m	ERDUNG DER EINGE – BAUTEN STATION	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	0,4 m	KABELSCHUH SPEZ.STECKER 5mm
TELEPHONKABEL	VERBINDUNG F.TF.50 SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	2 – ADRIG	1,5 m	2 BANANEN – STECKER 4mm 2 KABELSTIFTE
PRÜFKABEL	ANSCHLUSS ETK	ZUBEHÖRKASTEN	2 – ADRIG	0,5 m	TELEPHONSTÖPSEL 2 KUPPLUNGEN
PRÜFKABEL	ANSCHLUSS MIKROTEL HÖRER UND TASTE	ZUBEHÖRKASTEN	10 – ADRIG	0,5 m	AMPH.KUPPLUNG 10 P TYPE 164 – 28 ORIGINAL SPEZ.KUPPL. 10P 4mm
PRÜFKABEL	ANSCHLUSS PRÜFBUCHSE	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	0,5 m	HF – STECKER 2 KUPPLUNGEN 4mm
MESSKABEL	ANSCHLUSS ANTENNENBUCHSE 5mm RUND	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	0,2 m	1 SPEZ. STECKER 5mm 1 BANANEN – KUPPLUNG 4mm
MESSKABEL	ANSCHLUSS ANTENNENBUCHSE VIERKANT	ZUBEHÖRKASTEN	1 – ADRIG	0,2 m	1 SPEZ. STECKER VIERK. 1 BANANEN – KUPPLUNG 4mm
KABEL AM MIKROTEL	VERBINDUNG MIKROTEL SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	5 – ADRIG	1,5 m	AMPH.KUPPLUNG 10 P TYPE 164-28 ORIGINAL
KABEL AN DER LÄRMGARNITUR	VERBINDUNG LÄRMGARNITUR SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	5 – ADRIG	1,5 m	AMPH.KUPPLUNG 10P TYPE 164-28 ORIGINAL
KABEL AM EINZELHÖRER	VERBINDUNG HÖRER SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	2 – ADRIG	1,5 m	AMPH.KUPPLUNG 10P TYPE 164-28 ORIGINAL
KABEL AN DER MORSETASTE	VERBINDUNG MORSETASTE SENDER – EMPFÄNGER	ZUBEHÖRKASTEN	2 – ADRIG ABGESCHIRMT	1 m	AMPH.KUPPLUNG 10P TYPE 164-28 ORIGINAL
KABEL AN DER APPARATELAMPE	VERBINDUNG APPARATELAMPE SPEISEGERÄT	ZUBEHÖRKASTEN	2 – ADRIG	1,4 m	STECKER 2P BUCHSENABST 13,4mm STIFT – ø 4mm

www.armyradio.ch

6. Bedienungsvorschriften

Bedienungsvorschriften

61 Stationsbau

Die Geräte können entweder im Feld aufgebaut werden oder im Fahrzeug eingebaut sein. Dabei kann die Funkstation im Orts- oder Fernbetrieb arbeiten.

Standortwahl

Bei der Standortwahl ist auf günstige Abstrahlungsbedingungen zu achten. Die Antenne soll möglichst frei stehen. Aus Sicherheitsgründen ist auf vorhandene Freileitungen (Hochspannungen) zu achten. Keinesfalls dürfen Antennen in unmittelbarer Nähe solcher Leitungen stehen. Die Nähe von Bahnleitungen ist ebenfalls zu meiden, da diese zu starken Empfangsstörungen führen können.
Bei gleichem Standort mehrerer Stationen ist auf räumlichen und frequenzmässigen Abstand zu achten. (Siehe Kurvenblatt 134456)

Aufstellung und Verkabelung der Geräte

611 Aufstellung und Verkabelung der Geräte

Allgemeines

6111 Allgemeines

Vor dem Verbinden des Speisegerätes mit der Stromquelle muss der Speisungsschalter des Speisegerätes in der Stellung "AUS" stehen.

Ein mehradriges Speisekabel liefert dem Sender-Empfänger die Speisespannungen. Der Anschluss am Sender-Empfänger und Speisegerät erfolgt mit Bajonettverschluss. Das Mikrotel, oder die Lärmgarnitur, der Hörer und die Morsetaste werden an den dafür vorgesehenen und bezeichneten Buchsen angeschlossen. Der Fernschreiber KFF wird mit den mit Leitung bezeichneten Klemmen verbunden.
Bei Arbeiten in der Nacht oder bei Dunkelheit dient, auch im Kombiwagen, die Klemmlampe (gleiche Lampe wie KFF) als Lichtquelle. Für diese ist am Speisegerät ein Steckeranschluss angebracht. Die Klemmlampe kann an der Oese oben auf dem Sender-Empfänger eingeklemmt werden.

Fernbetrieb

Beim Fernbetrieb wird die 2-adrige Verbindungsleitung zur Fernbetriebsstelle an den beiden Leitungsklemmen angeschlossen. Zur Herstellung der Fernbetriebsleitung eignen sich Kabel vom Typ D oder E, oder Kabel mit äquivalenten Eigenschaften. Die Länge der Fernbetriebsleitung kann bis zu 2,4 km betragen. Der Schlaufenwiderstand der Leitung soll 700 Ohm nicht übersteigen, während die Ableitung zwischen den Adern gemessen nicht kleiner als 8 k Ohm sein soll. Als Kriterium der den Ansprüchen genügenden Fernbetriebsleitung gilt das zuverlässige Funktionieren der Sender-Empfangsumschaltung von der Fernbetriebsstelle aus.
Im Krypto-Funk-Fernschreiber KFF ist die auf der Fernbetriebsstelle erforderliche Fernbetriebsschaltung eingebaut. Er kann daher direkt an die Leitung angeschlossen werden. Am KFF wird das Feldtelephon F.Tf.50 angeschlossen. Es dient für den A3e-Betrieb und das Dienstgespräch. An der Funkstation ist ebenfalls ein Feldtelephon F.Tf.50 angeschlossen.
Die Erdung der Fernbetriebsstelle ist unerlässlich, da sonst die Diensttelephonverbindung nicht funktioniert.

6
61
611
6111

www.armyradio.ch

Die Erde wird als Rückleitung verwendet.
Bei Verwendung anderer Fernschreibertypen ist zum Anschluss an die Fernbetriebsleitung ein spezielles Fernbetriebsgerät erforderlich

6112 Feldmässiger Aufbau der Geräte

Feldmässiger Aufbau der Geräte

Die Geräte sind im Betrieb vor intensiver Sonnenbestrahlung und Wärmeeinwirkung zu schützen.
Die Station wird in unmittelbarer Nähe des Sender-Empfängers mit Hilfe eines Erdpfahls geerdet. In Häusern kann die Erde mit Hilfe der Erdklemme an die Wasserleitung angeschlossen werden. Aus betriebstechnischen Gründen und zur Sicherheit der Stationsmannschaft ist auf eine gute Erdverbindung zu achten. Die Verbindung zur Antenne stellt das 25 m lange Antennenkabel her.
Bei der Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station sind folgende Fälle zu unterscheiden:

a) Die Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station bei Ortsbetrieb mit KFF siehe Darstellung Nr. 133'897-1

Verkabelung Ortsbetrieb mit KFF

b) Die Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station bei Ortsbetrieb mit ETK siehe Darstellung Nr. 133'897-2

Verkabelung Ortsbetrieb mit ETK

c) Bei der Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station bei Ortsbetrieb mit andern Fernschreibern ausser KFF und ETK gilt sinngemäss Darstellung Nr. 133'897-2. Beim Fehlen der Stöpselschnur als Verbindung vom Fernschreiber zur Funkstation wird das Prüfkabel mit dem Telephonstöpsel aus der Funkstation verwendet.

Verkabelung Ortsbetrieb mit andern Fernschreibern.

d) Die Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station bei Fernbetrieb mit KFF siehe Darstellung Nr. 133'897-3.

Verkabelung Fernbetrieb mit KFF

e) Die Verkabelung der feldmässig aufgebauten Station bei Fernbetrieb ohne KFF ist bei der Funkstation gleich wie bei Fernbetrieb mit KFF. (siehe Darstellung Nr. 133'897-3)
Die Verkabelung auf der Fernbetriebsstelle siehe 6223 A: Bedienung bei A3a-Betrieb ohne KFF.

Verkabelung Fernbetrieb ohne KFF

6113 Einbau und Verkabelung der Geräte im Stationsfahrzeug

Geräte im St Fz

Die Station kann in ein Stationsfahrzeug eingebaut werden. Im Kombiwagen ist zur Aufnahme der Geräte ein Gestell vorgesehen. (siehe Bild 15)

www.armyradio.ch

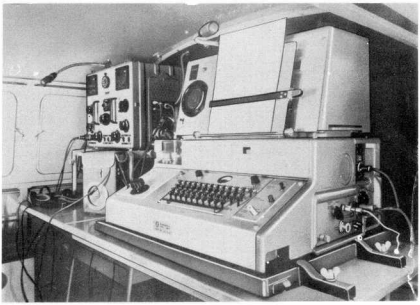


Bild 15 Verkabelung des Sender-Empfängers bei Fahrtbetrieb

Der linke Teil des Gestelles nimmt oben den Sender-Empfänger und darunter das Speisegerät auf. Vor dem Einbau wird die Haltevorrichtung für die Geräte durch Ziehen an den seitlich angebrachten Knöpfen nach rechts verschoben und durch Riegel in dieser Lage arretiert. Der Sender-Empfänger und das Speisegerät werden mit ihren Füssen in die U-Schienen des Gestelles gesetzt und so weit eingeschoben, bis die Haltevorrichtung nach dem Lösen der Riegel in die Füsse eingreift.

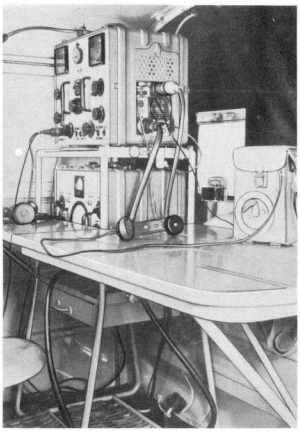


Bild 16 Verkabelung des Sender-Empfängers bei Fernbetrieb und Fernantenne

www.armyradio.ch

Fernschreiber KFF

Der Fernschreiber KFF wird (bei Einbau im Stationsfahrzeug zum Fahrtbetrieb) so auf die Tischplatte rechts von der Funkstation gestellt, dass die in den Führungsschienen verankerten Haltefinger in die Bodenplatte des KFF eingeschoben werden können. Nach dem Einschub werden die Haltefinger in ihrer Lage fixiert. (siehe Bild 16)

Zubehör und Antennenmaterial

Der Zubehör- und Antennenmaterialkasten, und die Mastrohrtasche finden auf, bezw. unter dem rückwärtigen Gestell im Kombiwagen Platz (siehe Bild 23). Die Kabelrollen sind im Aggregatenraum hinten im Fahrzeug untergebracht. (siehe Bild 8)

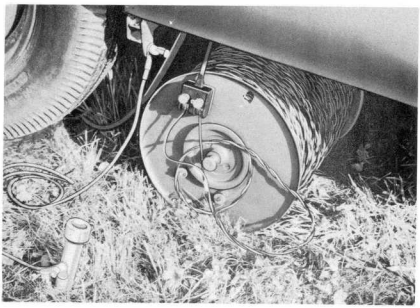


Bild 17 Einführung der Fernbetriebsleitung in das Fernbetriebsfahrzeug

Die im Fahrzeug eingebaute Station kann entweder mit der Rutenantenne oder bei stationärem Betrieb mit der Mast- oder Dipolantenne betrieben werden. Eine Erdbuchse des Sender-Empfängers wird über das Gerätegestell immer mit dem Chassis des Fahrzeuges verbunden. Beim Rutenantennenbetrieb wird die Verbindung zur Rutenantenne in die rechteckig ausgebildete Antennenbuchse gesteckt. Die runde Antennenbuchse wird dann ebenfalls mit der Erdklemme des Gerätegestelles verbunden.

Bei Mast- oder Dipolantennenbetrieb im stationären Zustand wird der Stecker des Antennenkabels in die Antennenbuchse gesteckt. Ausserdem wird das Chassis des Fahrzeuges geerdet.

Bei der Verkabelung der Station im Fahrzeug sind folgende Fälle zu unterscheiden:

www.armyradio.ch

a) Die Verkabelung der im Fahrzeug eingebauten Station bei Ortsbetrieb mit KFF siehe Darstellung Nr. 133'897-4.

Verkabelung Ortsbetrieb KFF

b) Die Verkabelung der im Fahrzeug eingebauten Station bei Ortsbetrieb mit ETK siehe Darstellung Nr. 133'897-5.

Verkabelung Ortsbetrieb ETK

c) Bei der Verkabelung der im Fahrzeug eingebauten Station bei Ortsbetrieb mit andern Fernschreibern gilt sinngemäss Darstellung Nr. 133'897-5. Beim Fehlen der Stöpselschnur, als Verbindung vom Fernschreiber zur Funkstation, wird das Prüfkabel mit dem Telephonstöpsel aus dem Zubehör der Funkstation verwendet.

Verkabelung Ortsbetrieb mit andern Fernschreibern

d) Die Verkabelung der im Fahrzeug eingebauten Station bei Fernbetrieb mit KFF siehe Darstellung Nr. 133'897-6.

Verkabelung Fernbetrieb mit KFF

e) Die Verkabelung der im Fahrzeug eingebauten Station bei Fernbetrieb ohne KFF ist bei der Funkstation gleich wie beim Fernbetrieb mit KFF. (siehe Darstellung Nr. 133'897-6)Die Verkabelung auf der Fernbetriebsstelle siehe 6223 A: Bedienung bei A3a-Betrieb ohne KFF.

Verkabelung Fernbetrieb ohne KFF

Bild 16 zeigt die Verkabelung des Sender-Empfängers bei Fernbetrieb und Fernantenne.

Bild 17 zeigt als Detail die Einführung der Fernbetriebsleitung in das Fernbetriebsfahrzeug.

Bild 18 zeigt die Verkabelung der im Fernbetriebsfahrzeug eingebauten Fernbetriebsstelle.

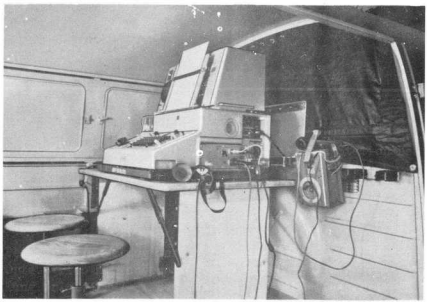


Bild 18 Verkabelung der eingebauten Fernbetriebsstelle

www.armyradio.ch

6114 Einbau des benzinelektrischen Aggregates

Einbau des Aggregates

Zum Einbau des benzinelektrischen Aggregates im Stationsfahrzeug wird die Klappe an der Rückwand des Fahrzeuges geöffnet, der zur Aufnahme des Aggregates bestimmte Rahmen oben in der Mitte entriegelt und nach hinten herausgeklappt. Der im Rahmen gleitende Teil wird soweit nach hinten gezogen, bis er einrastet. Darauf wird das Aggregat auf den gleitenden Rahmenteil aufgesetzt und eingeschoben. Dabei muss der Auspuff nach hinten gerichtet sein (siehe Bild 19). Die Fixierung des Aggregates im Rahmen erfolgt durch das Anziehen der unverlierbaren Rändel-Schraube am gleitenden Teil.

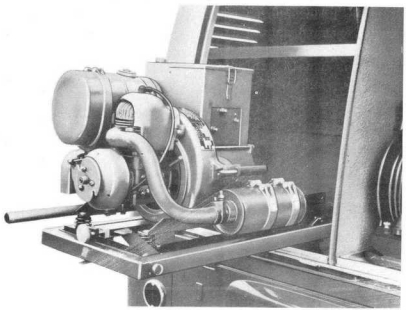


Bild 19 Einbau des benzinelektrischen Aggregates

Das fest im Fahrzeug verlegte Kabel zur Stromversorgung der Funkstation wird am Aggregat angeschlossen. Die im Bild 19 gezeigte Lage des Aggregates ist kein Betriebszustand. Sie dient nur zum Einfüllen von Betriebsstoff und zum Anwerfen des Aggregates.

Aggregat im Fahrbetrieb

Bei der Fahrt ist das Aggregat in den Kombiwagen eingeschoben. Zu diesem Zwecke wird die Verriegelung des beweglichen Teils auf der rechten Rahmenseite durch herausziehen gelöst, das Aggregat mit dem beweglichen Teil in den Aggregatenraum geschoben und der vordere Teil des Rahmens hochgeklappt, bis dieser einrastet. Jetzt lässt sich die Klappe an der Rückwand des Fahrzeuges schliessen.

www.armyradio.ch

Beim Einschieben und Herausziehen des Aggregates aus dem Aggregatenraum fasse man das Aggregat am Rahmen und nicht am Auspuffrohr. Dieses ist während des Betriebes s e h r h e i s s .
Wenn das Aggregat in Betrieb ist muss der Schieber an der Rückwand des Fahrzeuges immer geöffnet sein, da sonst allfällige, im Aggregatenraum befindliche, giftige Auspuffgase in das Wageninnere eindringen können. (Siehe Bild 20)

Bild 20 Stationsfahrzeug von hinten (fahr- und betriebsbereit)

www.armyradio.ch

612 Aufstellung der Antennen

Aufstellung der Antennen

Für die Funkstation sind drei Antennenarten vorgesehen:

die Rutenantenne
die Mastantenne
die Dipolantenne

Beim Aufstellen der Antenne ist auf vorhandene Freileitungen (Hochspannungen) zu achten. Keinesfalls dürfen die Antennen in unmittelbarer Nähe von solchen Leitungen stehen.

6121 Die Rutenantenne (siehe Titelbild)

Rutenantenne

Die Rutenantenne ist auf dem Stationsfahrzeug aufgebaut. Sie besteht aus fünf ineinanderverschraubten Stäben. Vor dem Fahrtbetrieb ist die Verschraubung zu kontrollieren. Das Sichern der Verschraubung mit Isolierband ist nicht erforderlich.

Bei Fahrtbetrieb ist die Rutenantenne heruntergezogen und durch ein Abspannseil am Fahrzeug befestigt. Fahren mit nicht herabgezogener Rutenantenne ist verboten. Sie darf bei der Fahrt die maximale Höhe von 3,6 m nicht überschreiten. Die Antenne ist vor jeder Kreuzung mit spannungsführenden Leitungen (Bahn, Tram und dergleichen) zu kontrollieren.

Bei stationärem Betrieb kann die Rutenantenne aufgerichtet werden. Dazu wird das Abspannseil gelöst und die Rute in vertikale Lage gebracht. Mit dem Abspannseil wird das Steuerrad blockiert. Damit wird ein Abfahren mit nicht heruntergezogener Antenne vermieden.

6122 Die Mastantenne (siehe Darstellung Nr. 126'302)

Mastantenne

V o r b e m e r k u n g : Es empfiehlt sich schon beim Aufstellen der Mastantenne die nötige Vorbereitung zum Uebergang auf die Dipolantenne zu treffen, d.h. vor dem Aufstellen des Mastes wird auf das Rohr mit der oberen Abspannscheibe (Rohr Nr. 11) die Antennenaufzugrolle aufgeschoben, in die ein Antennenaufzugseil eingezogen wird.
Die Mastantenne wird von vier Mann aufgestellt. Ein Mann steckt die Mastrohre ineinander, wobei er bei dem obersten und dünnsten Mastrohr beginnt. Die übrigen drei Mann bedienen die Pardunen. Die Häringe werden in einem Abstand von 8 m vom Mastfusssteller in den Boden geschlagen. Ein Knoten in der untern kürzern Pardune ist 8 m vom Pardunenhaken entfernt und dient als Mass für den Abstand des Härings vom Mastfusssteller. Während der Mann am Mast die Rohre ineinander steckt und der Mast immer mehr in die Höhe wächst, halten die drei andern Männer den Mast mit den Pardunen in vertikaler Lage. Die kurzen Anschlusskabel der obern, längeren Pardunen müssen in die Steckbuchsen der obern Abspannscheibe gesteckt werden. (Siehe Detail-Darstellung Nr. 126'302) Wenn alle Mastrohre und der Mastrohrisolator für den Anschluss des Antennenkabels fertig zusammengesteckt sind und der Mast auf der Wölbung des Mastfusstellers ruht, wird der Mast durch das Abspannen der Pardunen in die senkrechte Lage gebracht und fixiert.
Der Kabelendverschluss des Antennenkabels wird an den beiden dafür vorgesehenen Oesen des Mastisolators festgeschraubt und sein Erdanschluss mit dem Erdpfahl verbunden. Am Erdpfahl werden ausserdem die drei das Gegengewicht bildenden Leitungen angeschlossen (siehe Bild 21). Die Gegengewichte werden möglichst

612
6121
6122

www.armyradio.ch

in ihrer vollen Länge, in verschiedenen Richtungen vom Mast ausgelegt. Eine der drei Gegengewichtsleitungen verbindet, wenn möglich, den Erdpfahl des Mastes mit dem Erdpfahl des Sender-Empfängers.

6123 Die Dipolantenne (Siehe Darstellung Nr. 126'303) Dipolantenne

Für die Dipolantenne wird der Antennenmast aufgestellt, wie es oben beschrieben wurde. Vor dem Aufstellen des Mastes wird auf das Rohr mit der obern Abspannscheibe (Rohr Nr. 11) die Antennenaufzugrolle aufgeschoben, in die ein Antennenaufzugseil eingezogen wird. (Siehe Darstellung Nr. 126'303) Um das Einziehen des Antennenauzugseiles zu erleichtern, kann die Aufzugrolle nach dem Lösen der randierten, unverlierbaren Schraube auseinandergeklappt werden.

Nach dem Aufstellen des Mastes wird der Kabelendverschluss des Antennenkabels am Antennenaufzugseil festgemacht und die beiden Dipolantennenhälften am Kabelendverschluss eingehängt und angeschlossen. Dann wird mit dem Antennenaufzugseil der Kabelendverschluss hochgezogen. Es ist darauf zu achten, dass die beiden Dipolantennenhälften innerhalb der obern und ausserhalb der untern Pardunen verlaufen und der Kabelendverschluss im hochgezogenen Zustande zwischen zwei Pardunen hängt, sodass seine Anschlüsse weder den Mast noch die Pardunen berühren. (Siehe Detail-Darstellung Nr. 126'303)

In den Haken der Isolatoren an den beiden Dipolenden werden die beiden restlichen Aufzugseile eingehängt und zum Abspannen benützt. Die beiden Enden der Dipolantenne sollen wenn möglich in grösserer Höhe, an einem Pfahl, einem Strauch, einem Baum oder einem Haus befestigt werden. Ist dies unmöglich, werden die Enden der Dipolantenne am Boden abgespannt. Der Abstand zwischen den Dipolenden und Boden soll möglichst gross sein.

www.armyradio.ch

613 Anschluss der Antennen an den Sender-Empfänger

Anschluss der Antennen

Das im Fahrzeug eingebaute Kabel verbindet, über die eingebaute Verlängerungsspule, die Rutenantenne mit der rechteckigen Antennenbuchse des Sender-Empfängers. Die runde Antennenbuchse des Sender-Empfängers ist durch ein Kabel mit der Erdklemme des Gerätegestells und dadurch mit dem Chassis des Wagens verbunden. Zudem verbindet ein weiteres Kabel die Erdbuchse des Sender-Empfängers mit derselben Erdklemme des Gerätegestelles und dadurch mit dem Chassis des Fahrzeuges. (Siehe Bild 22)

Rutenantenne

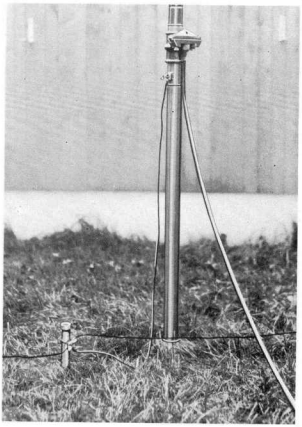


Bild 21 Anschluss des Kabelendverschlusses an den Mastisolator

Die Verbindung zwischen dem Sender-Empfänger und der selbststrahlenden Mastantenne stellt das zweiadrige Antennenkabel her. Am Mastisolator sind zwei Anschlüsse vorgesehen, an denen der Kabelendverschluss festgeschraubt wird (siehe Bild 21). Von den beiden Antennenbuchsen im Sender-Empfänger ist die eine rund und die andere rechteckig ausgebildet (siehe Bild 12). Dabei ist auf richtiges Einstecken zu achten. Eine der drei Gegengewichtsleitungen verbindet den Erdpfahl der Mastantenne mit dem Erdpfahl des Sender-Empfängers.

Mastantenne

www.armyradio.ch

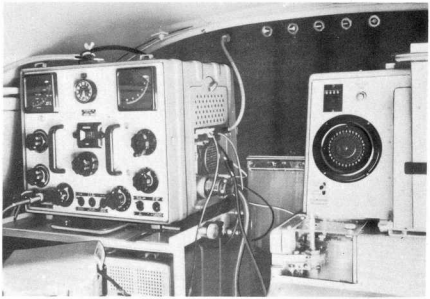


Bild 22 Anschluss der Rutenantenne an den Sender-Empfänger

Dipolantenne

Die Verbindung zwischen dem Sender-Empfänger und der Dipolantenne stellt ebenfalls das zweiadrige Antennenkabel her. Im Abschnitt 6122 ist angegeben, wie der Kabelendverschluss des Antennenkabels mit der Dipolantenne verbunden wird. Von den beiden Antennenbuchsen im Sender-Empfänger ist die eine rund und die andere rechteckig ausgebildet (siehe Bild 12). Dabei ist auf richtiges Einstecken zu achten.

www.armyradio.ch

614 Verladevorschriften bei Bahntransport

Zum Verlad des Stationsfahrzeuges und des Fernbetriebfahrzeuges kommt ein offener Güterwagen vom Typ M 6 in Frage. Er kann beide Fahrzeuge aufnehmen.

Vor dem Verlad wird die Rutenantenne abmontiert und im Fahrzeug verstaut. Die Station ist im Fahrzeug stossfest unterzubringen. Sender-Empfänger und Speisegerät sind (Deckel geschlossen) auf dem Gestell zu fixieren. (siehe 6113) Das übrige Material ist verstaut wie Bilder 23 und 8 zeigen.

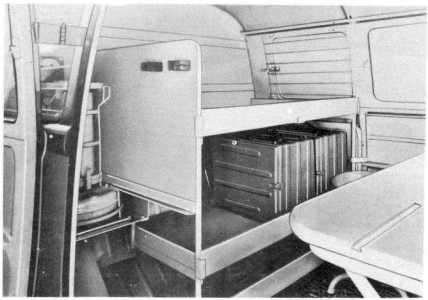


Bild 23 Verstauung des Materials beim Transport

Die Kombiwagen werden gemäss "Anleitung für den Verlad auf Eisenbahnwagen" Reglement 52.36 d/f 1955 verladen.

Um eine elektrische Aufladung der Fahrzeuge zu verhindern, ist eine Erdklemme jedes Fahrzeuges mit dem Rahmen des entsprechenden Güterwagens zu verbinden. Die erforderliche Erdlitze ist dem Zubehör (Schublade unten) zu entnehmen.

www.armyradio.ch

62 Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung

Für die Beschreibung der Bedienung dienen die Ansichten des Speisegerätes Nr. 126'423-2 und des Sender-Empfängers Nr. 126'424-2.

621 Bedienung des Speisegerätes

Bedienung des Speisegerätes

a) Vor dem Anschluss des Speisegerätes an die 50 Hz Wechselspannung sind:

1. der Speisungsschalter auf "AUS" zu stellen
2. alle Verbindungen zwischen Speisegerät und Sender-Empfänger und am Sender-Empfänger selbst anzuschliessen.
3. der Sender-Empfänger zu erden
4. die Stellung des Spannungswählers auf die vorhandene Speisespannung zu stellen. Wenn diese nicht eindeutig festgestellt werden kann, ist der Schaltknopf Spannungswähler herauszuziehen und nach links auf die höchste Spannung zu stellen.

b) Einschalten des Speisungsschalters auf die Stellung "EMPFAENGER".

c) Kontrolle ob der Zeiger des Instrumentes auf der roten Marke steht. Wenn nicht, ist der Spannungswähler-Schaltknopf herauszuziehen und zu verstellen bis dies zutrifft. Diese Kontrolle ist im Betrieb besonders bei der Stromversorgung mit dem benzinelektrischen Aggregat laufend durchzuführen.

d) Wenn nur empfangen werden soll, bleibt der Speisungsschalter auf der Stellung "EMPFAENGER" stehen. Wenn empfangen und gesendet werden soll, ist der Speisungsschalter in Stellung "SENDER-EMPF." zu schalten. Die Aufheizzeit des Senders beträgt eine Minute.

622 Bedienung des Sender-Empfängers

Bedienung des Sender-Empfängers.

6221 Frequenzeinstellung und Abstimmung

Frequenzeinstellung und Abstimmung

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Orts-Fernschalter in Stellung "ORT" schalten

b) Betriebsartenschalter auf "A3a" schalten

c) Mit dem Bereichschalter den gewünschten Frequenzbereich einstellen

www.armyradio.ch

d) Mit dem Frequenzeinstellknopf die gewünschte Frequenz einstellen. (Knopf eingedrückt: Grobeinstellung, Knopf herausgezogen: Feineinstellung)

e) Kopplungsschalter, Grobabstimmungsschalter und Feinabstimmungsregler auf die in der Abstimmtabelle angegebenen Werte einstellen. (Die Abstimmtabelle befindet sich im seitlichen Deckel des Sender-Empfängers)

II. Senden

Senden

a) Sonderabstimmtaste drücken. Mit Feinabstimmungsregler den vom Antennenstrommeter angezeigten Strom auf den maximalen Ausschlag einstellen.

b) Betriebsartenschalter in Stellung "F1" schalten.

c) F1-SE-Umschalter in Stellung "SENDEN" schalten.

d) Mit dem Kopplungsschalter, dem Grobabstimmungsschalter und dem Feinabstimmungsregler den vom Antennenstrommeter angezeigten Strom auf den maximalen Wert einstellen. Der angezeigte Wert variiert je nach dem frequenzabhängigen Widerstandswert der Antenne sehr stark.

III. Empfangen

Empfangen

a) Lautsprecherschalter in Stellung aus, wenn nur mit dem Mikrotel, der Lärmgarnitur oder dem Hörer gehört wird; in die Stellung "EIN", wenn mit dem Lautsprecher gehört wird.

b) Bei nicht vorher abgestimmtem Sender gemäss II., mit dem Kopplungsschalter, dem Grobabstimmungsschalter und dem Feinabstimmungsregler das Signalpegelmeter auf maximalen Ausschlag einstellen.

z.B. bei Funkstille

6222 Bedienung bei Ortsbetrieb

Bedienung bei Ortsbetrieb

A Bedienung bei Al - Betrieb

Bedienung bei Al - Betrieb

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "Al" schalten

b) Orts-Fernschalter in Stellung "ORT" schalten

II. Senden

Senden

Beim Betätigen der Morsetaste schaltet sich der Sender automatisch ein. Ca. 0,3 sec. nach dem Betätigen der Morsetaste schaltet das SE-Relais von Senden auf Empfang um.

www.armyradio.ch

III. Empfangen

Empfang

a) Mit dem Frequenzeinstellknopf die gewünschte Tonhöhe (1500 Hz) einstellen.

b) Den Signalregler so einstellen, dass der Zeigerausschlag des Signalpegelmeters innerhalb des grünen Feldes liegt.

c) Mit dem Laustärkeregler die gewünschte Lautstärke einstellen.

B Bedienung bei A3a - Betrieb

Bedienung bei A3a - Betrieb

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "A3a" schalten

b) Orts-Fernschalter in Stellung "ORT" schalten

II. Senden

Senden

Nach dem Drücken der Sprechtaste des Mikrotels oder der Lärmgarnitur ist der Sender sprechbereit. Für den Empfang ist die Sprechtaste loszulassen.

III. Empfangen

Empfangen

a) Mit dem Frequenzeinstellknopf auf beste Verständlichkeit stellen.

b) Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen.

c) Mit dem Signalregler die gewünschte Lautstärke einstellen.

C Bedienung bei F1-Betrieb

Bedienung bei F1-Betrieb

1. Bedienung bei F1-Betrieb mit KFF

F1-Betrieb mit KFF

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "F1" schalten

b) Orts-Fernschalter in Stellung "FERN und KFF" schalten

c) Schalter Fernschreiber-Telephonie am KFF in Stellung "Fernschreiber (Diensttelephon)" stellen.

II. Senden

Senden

Sende-Empfangsschalter am KFF auf "Senden" stellen und ca. 1 Minute F1-Signal (Ruhesignal) für Gegenstation senden. Damit ist der Sender für den Betrieb mit dem KFF bereit. Beim Uebergang von Senden auf Empfang oder umgekehrt, muss der Sende-

www.armyradio.ch

Empfangsschalter am KFF betätigt werden.

III. Empfangen

Empfangen

a) Sende-Empfangsschalter am KFF auf "Empfang" stellen

b) Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "HF" schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Gegenstation optimal einstellen
Dann den Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "ABST." schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Sendefrequenz der Gegenstation auf das Schwebungsnull der 1800 Hz Frequenz einstellen. Diese Einstellung ist im Betrieb laufend zu überwachen.

c) Den Signalregler so einstellen, dass der Zeigerausschlag des Signalpegelmeters innerhalb des grünen Feldes liegt.

d) Mit dem Lautstärkeregler die gewünschte Lautstärke zum Mithören einstellen. (Dies beeinflusst das Signal für den Fernschreiber nicht.)

2. Bedienung bei Fl-Betrieb mit ETK/TC

Bedienung bei Fl-Betrieb mit ETK/TC

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "Fl" schalten

b) Orts-Fernschalter in Stellung "ORT" schalten

II. Senden

Senden

Fl-SE-Umschalter des Sender-Empfängers in Stellung "SENDEN" schalten und ca. 1 Minute Fl-Signal (Ruhesignal) für Gegenstation senden.
Damit ist der Sender für den Betrieb mit ETK/TC bereit. Beim Uebergang von Senden auf Empfang oder umgekehrt, muss der Fl-SE-Umschalter am Sender-Empfänger betätigt werden.

III. Empfangen

Empfangen

a) Fl-SE-Umschalter in Stellung "EMPF." schalten

b) Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "HF" schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Gegenstation optimal einstellen.
Dann den Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "ABST." schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Sendefrequenz der Gegenstation auf das Schwebungsnull der 1800 Hz Frequenz einstellen. Diese Einstellung ist im Betrieb laufend zu überwachen.

www.armyradio.ch

c) Den Signalregler so einstellen, dass der Zeigerausschlag des Signalpegelmeters innerhalb des grünen Feldes liegt.

d) Mit dem Lautstärkeregler die gewünschte Lautstärke zum Mithören einstellen. (Dies beeinflusst das Signal für den Fernschreiber nicht)

3. Bedienung bei Fl-Betrieb mit andern Fernschreibern

Bedienung bei Fl-Betrieb mit andern Fernschreibern

Die Bedienung ist gleich wie bei Fl-Betrieb mit ETK/TC

4. Bedienung bei Fl-Betrieb mit Fernschreiber bei Speisung der Station mit dem 400 Watt Aggregat

Fl-Betrieb mit Fernschreiber bei Speisung mit dem 400 Watt Aggregat

a) Den KFF oder ETK und das TC-Gerät ausschalten

b) Sender-Empfänger einschalten und nach Vorschrift abstimmen

c) Den Feinabstimmungsregler verändern bis der Antennenstrom die Hälfte seines ursprünglichen Wertes beträgt. Die Senderleistung wird dadurch auf ein Viertel reduziert.

d) Den KFF oder den ETK und das TC-Gerät einschalten D i e s e L e i s t u n g s r e d u z i e r u n g i s t n u r b e i e i n g e s c h a l t e t e r S e n d e r - S c h u t z e i n r i c h t u n g g e s t a t t e t . (siehe 732) Ohne diese würden bei der oben beschriebenen Massnahme die Leistungsröhren des Senders zerstört.

6223 Bedienung bei Fernbetrieb

Fernbetrieb

Es ist ein Fernbetrieb der Station durch eine Fernbetriebsstelle in einem Abstand bis zu 2,4 km möglich. Die Fernbetriebsstelle ist mit dem Sender-Empfänger durch eine Zweidrahtleitung verbunden. Anschlusswerte der Leitung siehe 4112. Der Einfluss der nicht richtig dimensionierten Fernbetriebsleitung ist unter 736 beschrieben. Die Betriebsarten A3a und Fl sind im Fernbetrieb nur in Verbindung mit dem Fernschreiber KFF vorgesehen. Im Notfall ist A3a auch ohne KFF bedingt möglich (siehe Bedienungsanleitung). Al ist im Fernbetrieb nicht vorgesehen.

Der Bedienungsmann der Funkstation stellt die Betriebsart, die Frequenz und die Empfangsstärke ein und stimmt den Antennenkreis ab. Er hört an der Funkstation den Funkverkehr mit, kontrolliert ständig die Einstellungen des Sender-Empfängers und korrigiert sie, wenn dies notwendig sein sollte. Die Fernbetriebsstelle übernimmt den Funkverkehr. Sie ist in der Lage von Senden auf Empfang zu schalten.

www.armyradio.ch

Die internen Dienstgespräche zwischen Funkstation und Fernbetriebsstelle werden durch Feldtelephone F.Tf.50 im Simultanbetrieb hergestellt

Diensttelephonverbindung bei Fernbetrieb

Die Fernbetriebsstelle kann die Funkstation und umgekehrt unabhängig von der Stellung des Betriebsartenschalters rufen. Ein Dienstgespräch ist jedoch nur in der dafür vorgesehenen Stellung "Fernschreiber (Diensttelephon)" des Betriebsartenschalters der Fernbetriebsstelle möglich. (UFR)

A Bedienung bei A3a-Betrieb

A3a-Betrieb

1. Bedienung bei A3a-Betrieb, mit KFF auf der Fernbetriebsstelle

A3a-Betrieb mit KFF

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "A3a" schalten

b) Orts-Fernschalter in die Stellung "FERN und KFF" schalten

c) Schalter Fernschreiber-Telephonie am KFF in Stellung "Telephonie" schalten.

II. Senden

Senden

Nach dem Drücken der Sprechtaste des Feldtelephons F.Tf. 50 der Fernbetriebsstelle ist der Sender für den Fernbetrieb sprechbereit. Für den Empfang ist die Sprechtaste loszulassen.

III. Empfangen

Empfangen

(an der Funkstation einstellen)

a) Mit dem Frequenzeinstellknopf auf beste Verständlichkeit stellen.

b) Den Lautstärkeregler ganz aufdrehen.

c) Mit dem Signalregler die gewünschte Lautstärke einstellen.
Am Hörer des Feldtelephons F.Tf. 50 der Fern - betriebsstelle kann das empfangene Signal gehört werden.

www.armyradio.ch

IV. Dienstgesprächverbindung

Dienstgesprächverbindung

auf der Funkstation:

a) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50

b) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50. Dabei Sprechtaste drücken.

auf der Fernbetriebsstelle:

a) Vor dem Sprechen oder vor der Ausführung des Anrufes den Schalter der Fernbetriebsstelle auf "Fernschreiber (Diensttelephon) stellen.

b) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50.

c) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50 Dabei Sprechtaste drücken.

2. Bedienung bei A3a-Betrieb ohne KFF auf der Fernbetriebsstelle.

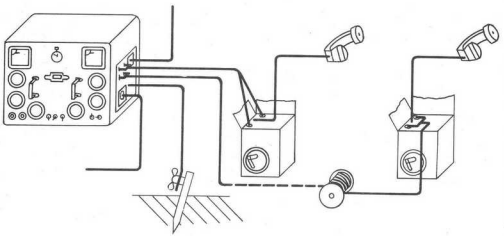
A3a-Betrieb ohne KFF

Erfordert die Lage einen A3a-Betrieb ohne KFF von der Fernbetriebsstelle aus, so ist dies beschränkt möglich. Es muss aber bei Dienstgesprächen entweder auf der Fernbetriebsstelle oder der Funkstation eine Verkabelungsänderung vorgenommen werden.

I. A3a-Betrieb

A3a-Betrieb

Verkabelung bei A3a-Betrieb ohne KFF zeigt untenstehende Darstellung.



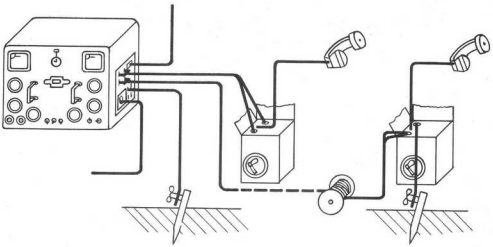
Die Bedienung erfolgt sinngemäss wie bei A3a-Betrieb mit KFF

www.armyradio.ch

II. Dienstgespräch (intern)

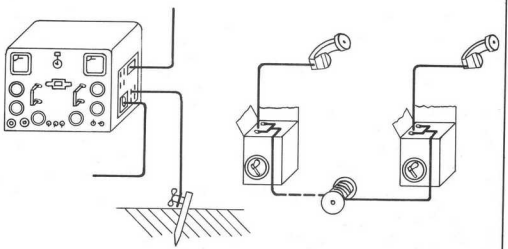
Fernbetriebsstelle nimmt Dienstgespräch auf
(siehe Darstellung unten)

a) Beide Leitungsenden unter La klemmen
b) Lb/E erden
c) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50.
d) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50. Dabei Sprechtaste drücken.



Funkstation nimmt Dienstgespräch auf
(siehe Darstellung unten)

a) Feldtelephon F.Tf. 50 und Leitungen von der Funkstation abtrennen.
b) Leitung an F.Tf. 50 anschliessen.
c) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50.
d) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50. Dabei Sprechtaste drücken



www.armyradio.ch

B Bedienung bei Fl-Betrieb

Fl-Betrieb

I. Allgemeines

Allgemeines

a) Betriebsartenschalter in Stellung "Fl" stellen

b) Orts-Fernschalter in Stellung "FERN und KFF" schalten.

c) Schalter Fernschreiber-Telephonie am KFF in Stellung "Fernschreiber (Diensttelephon)" schalten.

II. Senden

Senden

Sender-Empfangsschalter am KFF auf "Senden" stellen und ca. 1 Minute Fl-Signal (Ruhesignal) für Gegenstation senden. Damit ist der Sender für den Betrieb mit dem KFF bereit. Beim Uebergang vom Fl-Senden auf Fl-Empfang oder umgekehrt muss der Fl-Sender-Empfangsumschalter am KFF betätigt werden.

III. Empfangen

Empfangen

a) Sende-Empfangsschalter am KFF in Stellung "Empfang" schalten.

b) Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "HF" schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Gegenstation optimal einstellen.
Dann den Fl-Empfangskontrollschalter in Stellung "ABST." schalten und mit dem Frequenzeinstellknopf die Sendefrequenz der Gegenstation auf das Schwebungsnull der 1800 Hz Frequenz einstellen.
Diese Einstellung ist im Betrieb laufend zu überwachen.

c) Den Signalregler so einstellen, dass der Zeigerausschlag des Signalpegelmeters innerhalb des grünen Feldes liegt.

d) Mit dem Lautstärkeregler die gewünschte Lautstärke zum Mithören einstellen. (Dies beeinflusst das Signal des Fernschreibers nicht)
Der KFF auf der Fernbetriebsstelle ist empfangsbereit.

IV. Dienstgesprächverbindung

Dienstgesprächverbindung

auf der Funkstation:

a) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50

b) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50. Dabei Sprechtaste drücken.

auf der Fernbetriebsstelle:

a) Rufen mit der Induktorkurbel des Feldtelephons F.Tf. 50

b) Telephonieren mit dem Feldtelephon F.Tf. 50. Dabei Sprechtaste drücken.

www.armyradio.ch

623 Bedienung des KFF-, ETK- und TC-Gerätes

Bedienung des KFF-, ETK- und TC-Gerätes

Für den Betrieb des KFF-, ETK- und TC-Gerätes gelten die ihnen beigelegten Bedienungsanleitungen. Beim Betrieb dieser Geräte in Verbindung mit der Funkstation SR 222 ist folgendes zu beachten:

Sofort nach dem Empfang des letzten K-Zeichens der Gegenstation als Aufforderung zum Senden muss der Fl-Sende-Empfangsschalter auf "Senden" geschaltet werden. Erst 3 Sekunden später darf mit der Uebermittlung des Fernschreibtelegrammes begonnen werden.

Sofort nach dem Senden des letzten K-Zeichens als Aufforderung zum Senden muss der Fl-Sende-Empfangsschalter auf "Empfang" geschaltet werden. 3 Sekunden später beginnt die Gegenfunkstation mit der Uebermittlung des Fernschreibtelegrammes.

Die Einhaltung der 3 Sekunden Wartefrist ist vor allem bei Dauerkryptobetrieb mit dem ETK/TC Gerät unerlässlich.

624 Bedienung des Petrolofens "Aladdin"

Bedienung des Petrolofens

Zur Heizung des Kombiwagens dient der Petrolofen "Aladdin". Beim brennenden Ofen darf kein Petrol nachgefüllt werden. Dunkle Fläche bedeutet voller Tank, weisse Fläche leerer Tank. Das Anzünden und Auslöschen des Ofens hat im Freien zu erfolgen.

Vor dem Anzünden wird der Ofen geöffnet. Dies geschieht durch Lösen des Rasters und seitliches Umklappen des Aufbaus. Mit der Verstellschraube wird der Docht ungefähr 3 mm hoch gestellt. Bei richtiger Einstellung des Dochtes erscheint nach seinem Anzünden und Aufrichten des Aufbaues ein gleichmässiger gelber Flammenkranz. Darauf wird der Docht so weit nach oben geschraubt bis der Flammenkranz gleichmässig blau erscheint. Die blaue Farbe der Flamme ist ein untrügliches Zeichen für die richtige Einstellung des Dochtes. Ist dieser zu hoch gestellt, erscheinen am blauen Flammenring gelbe Spitzflammen. Der Ofen ist zum Einbau in das Fahrzeug bereit. Beim Einbau ist auf gute Befestigung des Ofens zu achten.
Zum Auslöschen des Ofens wird dieser im Freien geöffnet. Dann wird der Docht zurückgeschraubt bis die Flamme nur noch klein brennt. Darauf kann die Flamme ausgeblasen werden.
Im Betrieb ist der Ofen laufend zu kontrollieren. Es können am blauen Flammenring trotz richtiger Dochtstellung einzelne gelbe Spitzflammen oder auch Lücken entstehen. Dann erzeugt der Petrolofen entweder lästige oder giftige Gase, die in kurzer Zeit den Aufenthalt im Fahrzeug verunmöglichen. Der Ofen muss daher beim Auftreten der gelben Spitzflammen und der Lücken im Flammenkranz aus dem Fahrzeug herausgenommen und ausgelöscht werden. Mit dem Putzring, der sich in der Tasche am Standort des Ofens im Kombiwagen befindet, wird der Docht gereinigt. In schwierigen Füllen ist es vorteilhaft, den Docht mit einer Schere nachzuschneiden bis eine gleichmässige Flamme entsteht.

Beim Betrieb des Petrolofens im verdunkelten Kombiwagen ist für die nötige Entlüftung zu sorgen. Die Frischluftklappe im Fahrzeug ist so zu stellen, dass die Frischluft dem Arbeitsraum zugeführt wird. Zum Abzug der verbrauchten Luft wird am Boden unter dem Speisegerät die Kabeldurchführung geöffnet.

www.armyradio.ch

7. Unterhalt durch die Truppe

Unterhalt durch die Truppe

71. Funktionskontrolle

Funktionskontrolle

711. Allgemeines

Allgemeines

Die Funktionskontrolle ist während dem Betrieb in der verwendeten Betriebsart laufend durchzuführen.
Nach dem Parkdienst soll die Funktionskontrolle erst ausgeführt werden, wenn folgende Punkte erfüllt sind:

1. Speisungsschalter am Speisegerät "AUS"
2. Aufstellung und Verkabelung der Station nach Vorschrift
3. Mikrotel und Morsetaste sind angeschlossen
4. Kopplungsschalter, Grobabstimmungsschalter und Feinabstimmungsschalter sind auf die in der Abstimmtabelle angegebenen Werte eingestellt.
5. Der Spannungswähler am Speisegerät ist auf die vorhandene Speisespannung zu stellen: Ist diese nicht bekannt, wird der Schalter ganz links auf die höchste Spannung gestellt.

712. Funktionskontrolle des Empfängers

Funktionskontrolle des Empfängers

1. Betriebsartenschalter "A3a"
2. Speisungsschalter am Speisegerät auf "EMPFAENGER". Grüne Lampe leuchtet auf.
3. Kontrolle ob der Zeiger des Instrumentes am Speisegerät auf der roten Marke steht. Wenn nicht, ist der Schalter des Spannungswählers herauszuziehen und zu verstellen bis dies zutrifft.

Der Empfänger ist soweit kontrollierbar in Ordnung, wenn:

a) die Skalenbeleuchtung brennt

b) bei aufgedrehtem Lautstärke- und Signalregler ein kräftiges Rauschen wahrnehmbar ist und am Signalpegelmeter ein Ausschlag festgestellt werden kann. Beim Zurückdrehen jedes der beiden Regler nimmt das Rauschen ab. Der Zeigerausschlag am Signalpegelmeter kann nur durch das Zurückdrehen des Signalreglers vermindert werden.

c) mit dem Lausprecherschalter der Lausprecher ein- und ausgeschaltet werden kann.

d) beim Umschalten des Betriebsartenschalters auf "A1" das Rauschen bei gleichbleibendem Zeigerausschlag des Signalpegelmeters wesentlich kleiner wird.

www.armyradio.ch

e) beim Umschalten des Betriebsartenschalters auf "F1" der Zeiger des Signalpegelmeters zurückgeht und die Wahrnehmung am Lautsprecher von der Stellung des F1-Empfangskontrollschalters abhängig ist:

Auf Stellung "HF" : Rauschen wie bei der Stellung "A3a" des Betriebsartenschalters

Auf Stellung "NF" und "ABST." : Prasseln im Hörer oder Lautsprecher, wenn der Empfänger nicht auf das Signal einer Gegenstation abgestimmt ist.

713. Funktionskontrolle des Senders

Funktionskontrolle des Senders

1. Orts-Fernschalter Stellung "ORT"

2. Speisungsschalter am Speisegerät auf Stellung "SENDER-EMPF.". Grüne und rote Lampe leuchten auf. Kontrolle ob der Zeiger des Instrumentes am Speisegerät auf der roten Marke steht. Wenn nicht ist der Spannungswähler herauszuziehen und zu verstellen bis dies zutrifft.

3. Nach einer Minute Aufheizzeit ist der Sender nach Vorschrift abzustimmen.

4. Betriebsartenschalter auf "A3a".

Der Sender ist für die Betriebsart "A3a" in Ordnung, wenn:

a) der Ventilator läuft

b) bei der Betätigung der Senderabstimmtaste am Antennenstrommeter ein Ausschlag entsteht und am Hörer oder Lausprecher das Abstimmsignal hörbar ist. (Der vom Antennenstrommeter angezeigte Wert variiert nach dem frequenzabhängigen Widerstandswert der Antenne sehr stark.)

c) beim Drücken der Sprechtaste des Mikrotels das SE-Relais auf Senden schaltet. (Der Anzug und Abfall des SE-Relais kann gehört werden) das Empfängerrauschen und der Ausschlag am Signalpegelmeter verschwinden.

d) die Modulation beim Besprechen des Mikrotels im Hörer hörbar und am Antennenstrommeter sichtbar ist.

e) beim Loslassen der Sprechtaste des Mikrotels das SE-Relais abfällt und auf Empfang schaltet.

5. Betriebsartenschalter auf "A1" schalten.

Der Sender ist für die Betriebsart "A1" in Ordnung, wenn:

a) der Ventilator läuft

b) bei der Betätigung der Senderabstimmtaste am Antennenstrommeter ein Ausschlag entsteht und am Hörer ein Dauerton hörbar ist.

www.armyradio.ch

c) beim Betätigen der Morsetaste die Wahrnehmung gleich ist, wie unter b)

d) bei der Ruhelage der Morsetaste das SE-Relais abfällt und auf Empfang schaltet.

6. F1-SE-Umschalter auf "EMPF." stellen.

7. Betriebsartenschalter auf "F1" schalten.

8. F1-Empfangskontrollschalter in die Stellung "NF" bringen.

Der Sender ist für die Betriebsart "F1" soweit kontrollierbar in Ordnung, wenn:

a) der Ventilator läuft

b) bei der Betätigung der Senderabstimmtaste am Antennenstrommeter ein Ausschlag (gleich wie A1) entsteht und am Hörer ein Dauerton von 1500 Hz hörbar ist.

c) bei der Stellung "SENDEN" des F1-SE-Umschalters am Antennenstrommeter ein Ausschlag entsteht. Am Hörer ist ein Dauerton von 1800 Hz hörbar.

d) bei der Betätigung der Morsetaste der Dauerton am Hörer auf 1500 Hz sinkt und der Ausschlag am Antennenstrominstrument gleich bleibt.

e) beim Umschalten des F1-SE-Umschalters auf "EMPF." Ton und Ausschlag des Antennenstrominstrumentes nach ca. 3 Sekunden durch Abfall des SE-Relais abgeschaltet werden. Der Sender-Empfänger steht auf Empfang.

714. Funktionskontrolle des Fernbetriebes

Funktionskontrolle des Fernbetriebes

Zu einer vollständigen Kontrolle des Fernbetriebs sind zwei Feldtelephone F.Tf. 50, ein Fernschreiber KFF sowie ein zweiadriges Kabel erforderlich.

1. An der rechten Seitenwand des Sender-Empfängers sind an den bezeichneten Klemmen anzuschliessen:

   a) Das Feldtelephon F.Tf. 50

   b) Ueber ein zweiadriges Kabel der schreibbereite KFF an die Klemme "Leitung".

2. Am KFF ist an den bezeichneten Klemmen ein Feldtelephon F.Tf. 50 anzuschliessen.

3. KFF und Sender-Empfänger sind unbedingt zu erden oder mit einer Erdleitung zu verbinden.

4. Schalter "Fernschreiber-Telephonie" am KFF auf Stellung "Telephonie" bringen.

5. Betriebsartenschalter Sender-Empfänger auf "A3a" schalten.

6. Orts-Fernschalter am Sender-Empfänger in Stellung "FERN und KFF" schalten.

www.armyradio.ch

7. Speisungsschalter am Speisegerät auf die Stellung "SENDER-EMPF." schalten.

Der Fernbetrieb ist für die Betriebsart "A3a" in Ordnung, wenn: A3a

a) das Empfängerrauschen bei richtiger Einstellung des Signal- und Lautstärkereglers im Mikrotel der Station und im Kopfhörer des Feldtelephons F.Tf. 50 der Fernbetriebsstelle gehört wird.

b) nur mit der Sprechtaste des Feldtelephons der Fernbetriebsstelle auf Senden geschaltet werden kann. Mithören ist beim Mikrotel der Station möglich.

c) mit den Induktoren der beiden Feldtelephone sich gegenseitig gerufen werden kann.

d) eine telephonische Verständigung über die Feldtelephone nicht möglich ist.

8. Betriebsartenschalter KFF auf die Stellung "Fernschreiber (Diensttelephon)" stellen.

Der Diensttelephonbetrieb ist in Ordnung, wenn: Diensttelephon

a) das Empfängerrauschen nur noch im Mikrotel der Station, nicht aber im Kopfhörer des Feldtelephons der Fernbetriebsstelle gehört wird.

b) mit der Sprechtaste des Feldtelephons der Fernbetriebsstelle nicht auf Senden geschaltet werden kann.

c) mit den Induktoren der beiden Feldtelephone sich gegenseitig gerufen werden kann.

d) eine telephonische Verständigung über die Feldtelephone möglich ist.

9. Betriebsartenschalter des Sender-Empfängers in die Stellung "F1" bringen.

Der Fernbetrieb ist für die Betriebsart "F1" in Ordnung, wenn: F1

a) der empfangsbereite Schreiber bei geöffnetem Signalregler durchläuft, falls der Empfänger nicht auf das Signal einer Gegenstation eingestellt ist.

b) mit den Induktoren der beiden Feldtelephone sich gegenseitig gerufen werden kann.

c) eine telephonische Verständigung über die Feldtelephone möglich ist.

www.armyradio.ch

72. Wartung und Unterhaltsarbeiten

Wartung und Unterhaltsarbeiten

Sorgfältige und sachgemässe Behandlung, eingehender Parkdienst und ständiger Unterhalt sind die Voraussetzungen für die dauernde Marschbereitschaft und den störungsfreien Betrieb.

721. Wartung der Station

Wartung Station

Alle Mängel sind sofort zu beheben. Der Parkdienst enthebt nicht von der Pflicht laufend die Station und die Antennenanlage zu überwachen und zu unterhalten.
Es ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

a) Beim benzinelektrischen Aggregat ist Betriebsstoff nachzufüllen. Dies ist nur bei stillstehendem Aggregat gestattet.

b) Besonders bei Regenwetter und starkem Wind ist die aufgestellte Mast- oder Dipolantenne laufend zu überprüfen. Dabei sind die Häringe und Abspannseile zu kontrollieren.

c) Die Fernbetriebsleitung ist täglich abzuschreiten und auf Durchhang und Scheuerung zu prüfen.

d) Wird die Station unvermittelt aus kalten in warme Räume gebracht, so bildet sich Kondenswasser. Ist die Station feucht, so ist sie sobald als möglich in einem warmen, gut durchlüfteten Raum zu trocknen. Dabei ist der Sender-Empfänger und das Speisegerät nach dem Lösen der 4 Schrauben an der Rückwand aus dem Gehäuse herauszuziehen. Beim Sender-Empfänger werden ferner die Abdeckbleche und die Rückwände abgenommen.

Die Trocknung des Zubehörs erfolgt in nicht eingepacktem Zustande. Beim Mikrotel werden die Mikrophon- und Hörerkapseln ausgebaut.

722. Parkdienst

Parkdienst

Für den Parkdienst ist die Station ausser Betrieb zu setzen und das Netzanschlusskabel herauszuziehen.

Unter Parkdienst ist zu verstehen:

a) Kontrolle des Materials in Bezug auf Vollständigkeit und Zustand.

b) Reinigung. Diese erfolgt mit trockenem oder feuchtem Putzlappen. (Die Verwendung von Putzöl, Petrol oder Benzin ist verboten)

c) Ersatz von verbrauchtem und defektem Material.

d) Ausführung von Reparaturen und Ausbesserungen.

Der Parkdienst wird in der Regel einmal wöchentlich, jedoch immer nach Gebrauch der Station im Regen oder Schmutz, durchgeführt. Die abwaschbaren Teile sind vor dem Einpacken zu trocknen. Nach dem Parkdienst ist die Funktionskontrolle durchzuführen.

www.armyradio.ch

Bei der Reinigung sind im Einzelnen folgende Arbeiten auszuführen:

a) Sender-Empfänger und Speisegerät

Die Geräte werden auf der Aussenseite und auf der Frontplatte gereinigt.

b) Zubehör- und Antennenmaterialkasten

Die Kästen werden entleert.

Gereinigt werden: Die Gehäuse auf der Innen- und Aussenseite
Sämtliche Kabel
Das Antennenmaterial
Die Mikrophone, Hörer und die Morsetaste
Die Mikrophon- und Hörerkapsel des Mikrotels

Abwaschbar sind: Der Mastfussteller
Die Antennenaufzugrolle
Der Mastisolator
Die Kabelwickler
Die Häringe
Die Erdpfähle

Einzufetten sind: Die Häringe
Das Lager der Antennenaufzugrolle
Die Karabinerhaken

c) Die Mastrohrtasche

Die Mastrohre herausnehmen und reinigen. Sie sind abwaschbar. Die Mastrohrtasche mit einer trockenen Bürste reinigen.

d) Kabelrollen

Kabel abwickeln. Kabel und Rolle reinigen.

www.armyradio.ch

723. Wartung des Petrolofens "Aladdin"

Wartung des Petrolofens "Aladdin"

Der Docht des Petrolofens "Aladdin" ist bei Gebrauch täglich zu reinigen. Dies geschieht durch Drehen des über den Docht gestülpten Putzringes. Dieser befindet sich in einer Tasche beim Standort des Ofens im Kombiwagen. Bei einseitiger Abnützung ist der Docht mit einer Schere nachzuschneiden.

Bei Bedarf wird der Brennstoffbehälter des Ofens mit Petrol aufgefüllt. Die Anzeigevorrichtung am Ofen gibt über den Inhalt des Brennstoffbehälters Auskunft.

Dochtwechsel

Dochtwechsel

Wenn der Docht bis zu seinem gelben Ring verbraucht ist, muss er ersetzt werden. Zu diesem Zweck werden der Flammenverteiler oben im Docht und der Brennerkorb der um den Docht liegt, entfernt. Dann wird der Docht in seine oberste Stellung gedreht. Nach dem Herausziehen und seitlichen Verschieben der beiden Haltefedern kann der alte Docht nach oben herausgezogen werden. Vor dem Einführen des neuen Dochtes wird der Flammenverteiler wieder eingesetzt.

Der neue Docht ist sorgfältig einzuführen, dass seine Oberfläche nicht verletzt wird. Es ist darauf zu achten, dass die beiden Lappen des Dochtes am Boden des Brennstofftankes liegen. Dabei muss der eine Lappen unter der Hebevorrichtung des Dochtes durchgeschoben werden. Wird dies unterlassen, so wird der Docht später schlecht und einseitig brennen. Nach dem Befestigen der beiden Haltefedern kann der Brennkorb wieder aufgesetzt und der Docht in die richtige Höhe zurückgeschraubt werden. Mit der Inbetriebnahme des Ofens, warte man eine Stunde, bis der Docht mit Brennstoff getränkt ist.

www.armyradio.ch

73 Störungsbehebung

Störungsbehebung

731 Allgemeines

Allgemeines

Bei einer Störung an der Station wird mit Hilfe der Funktionskontrolle und des Störungsschemas Nr. 134'183 der Fehler eingegrenzt. Mit dem eingebauten Prüfschalter können, ohne die Station aus dem Gehäuse auszubauen, sämtliche Speisespannungen und Röhrenströme kontrolliert werden.

Von der Stationsmannschaft darf der Sender-Empfänger nur zum Auswechseln einer defekten Röhre aus dem Gehäuse genommen werden. Dabei ist die Station auszuschalten.

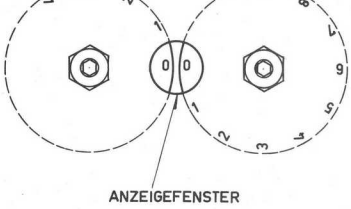
Sicherheitsvorschrift

Im Sender-Empfänger und Speisegerät sind lebensgefährliche Spannungen vorhanden. Es ist darauf zu achten, dass nur speziell ausgebildete Leute an den geöffneten, unter Spannung stehenden Geräten arbeiten. Vor dem Berühren der Leitungen des Speisegerätes sind alle Siebkondensatoren auf geeignete Art durch Kurzschluss zu entladen.

732 Kontrolle mit dem eingebauten Prüfschalter

Kontrolle mit dem eingebauten Prüfschalter

Mit dem Prüfschalter dient das Antenneninstrument zur Messung des Antennenstroms und der Speisespannungen, sowie zur Kontrolle der Röhren. Der Prüfschalter befindet sich an der rechten Seitenwand des Sender-Empfängers unterhalb der beiden Erdbuchsen und wird mit dem Innensechskantschlüssel eingestellt.
Der Prüfschalter besteht, wie die Abbildung unten zeigt, aus 2 Schaltern, dem Dekadenschalter und dem Einerschalter, sowie dem Anzeigefenster. Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, bilden die Stellungen beider Schalter im Anzeigefenster eine zweistellige Zahl. In den Tabellen Nr. 127'184 sind in Gruppen zusammengefasst die Messungen angegeben, die sich mit der Messeinrichtung durchführen



www.armyradio.ch

lassen. Dabei sind in der ersten Spalte die Schalterstellungen, in der zweiten Spalte die Röhren oder Spannungen, die kontrolliert werden und in der dritten Spalte die Messwerte des Instrumentes aufgeführt.
Nach der Spannungs- oder Röhrenkontrolle sollen die Schalter stets in die Stellung 00 gebracht werden. In dieser Stellung wird der Antennenstrom bei eingeschalteter Senderschutzeinrichtung gemessen. Bei der Schalterstellung 01 wird der Antennenstrom ebenfalls gemessen, die Senderschutzeinrichtung ist aber abgeschaltet. Diese Schalterstellung ist für Senderreparaturen vorgesehen.
Bei defekter Senderschutzeinrichtung kann diese ausgeschaltet werden. (Prüfschalterstellung 01) Es kann mit dem Sender weiter gearbeitet werden. Optimale Ankopplung und Abstimmung ist dann unerlässlich

733. Sicherungswechsel

Sicherungswechsel

Sämtliche Sicherungen sind im Speisegerät eingebaut. Der Sicherungswechsel darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Die beiden 6 A Sicherungen auf der linken Seite des Speisegerätes sind im Primärkreis eingebaut. Die 6 Sicherungen auf der rechten Seite, sichern die Speisespannungen. Im Blockschema des Speisegerätes Nr. 134'184-2 sind die Spannungen angegeben, in deren Stromkreis die Sicherungen liegen.

734. Das Störungsschema

Störungsschema

Das Störungsschema Nr. 134'183 erlaubt der Stationsmannschaft die Eingrenzung von Störungen an der Station. Es bezeichnet die dazu erforderlichen Kontrollen mit der Messeinrichtung und führt zur Feststellung, ob die Station durch Auswechseln von defekten Röhren oder Sicherungen wieder betriebsbereit gemacht werden kann. Reparaturen, die über den Röhren und Sicherungswechsel hinausgehen, dürfen nur vom Truppenreparateur ausgeführt werden.

735. Anleitung für den Röhren- und Lampenwechsel

Anleitung für den Röhren-und Lampenwechsel

7351. Der Röhrenwechsel

Röhrenwechsel

Zum Auswechseln einer Röhre muss das Gerät nach dem Lösen der vier unverlierbaren Schrauben auf der Rückseite aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Dann ist die Rückwand für das Chassis D, oder für die übrigen Chassis abzunehmen .
(Siehe Bild 13, Seite 27 und Bild 24 Seite 75) Die einzelnen Chassis sind gestempelt und lassen sich leicht auffinden. Die Röhren der Chassis D und E sind ohne weiteres zugänglich. Das Chassis B kann nach hinten herausgezogen werden.

733
734
735
7351

www.armyradio.ch

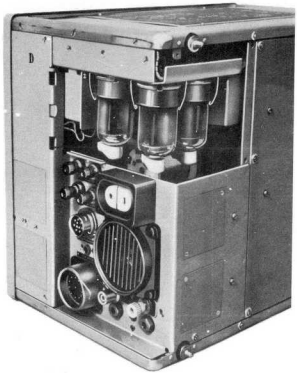


Bild 24 Sender-Empfänger geöffnet, Ansicht von Chassis D

Dann lassen sich auch die Röhren der Chassis A, B und C auswechseln. Die Lage der Röhren sind aus den Chassisbildern der Darstellung Nr. 132'391 ersichtlich. Diese Darstellung ist auch auf dem obern Abschirmblech des Sender-Empfängers angebracht.
Röhren und Schaltelemente sind mit einer dreistelligen Zahl bezeichnet. Die erste Ziffer dieser Zahl gibt den Hinweis auf welchem Chassis die Röhre oder das Schaltelement gefunden werden kann.

Chassis	Ziffer	Beispiel
A	1	V 101
B	2	V 201
C	3	V 301
D	4	V 401
E	6	V 601

Alle Röhren entsprechen in ihren mechanischen und elektrischen Daten den amerikanischen MIL-Spezifikationen. Sollten Röhren mit MIL-Spezifikationen nicht greifbar sein, so können auch die weniger robusten handelsüblichen Röhrentypen verwendet werden.

www.armyradio.ch

Untenstehende Tabelle gibt Aufschluss über Ersatztypen.

MIL Type	Ersatztype	
	Europ. Bez.	Amerik. Bez.
5654 "SQ"	EF 95	6AK5
12AU7 "SQ"	ECC 82	12AU7
6146 "SQ"	QE 05/40	6146

7352 Der Lampenwechsel

Lampenwechsel

Wechsel der Skalabeleuchtungslampen am Sender-Empfänger

Das Skalafenster kann nach dem Lösen der beiden Schrauben mit dem Sechskantschlüssel entfernt werden. Auf der Rückseite des Rahmens vom Skalenfenster sind die beiden Skalenlampen befestigt, die so leicht zugänglich sind.

Wechsel der Kontrollampen am Speisegerät

Die grüne oder rote Schutzkappe der Kontrollampe kann herausgeschraubt werden. Dann ist die Lampe zugänglich.

736 Einflüsse der nicht richtig dimensionierten Fernbetriebsleitung

Einflüsse der nicht richtig dimensionierten Fernbetriebsleitung

Ist die Fernbetriebsleitung unterbrochen oder zu lang, d.h. wird der Schlaufenwiderstand zu gross, so steht der Sender-Empfänger dauernd auf Senden. Das Umschalten auf Empfang ist unmöglich.

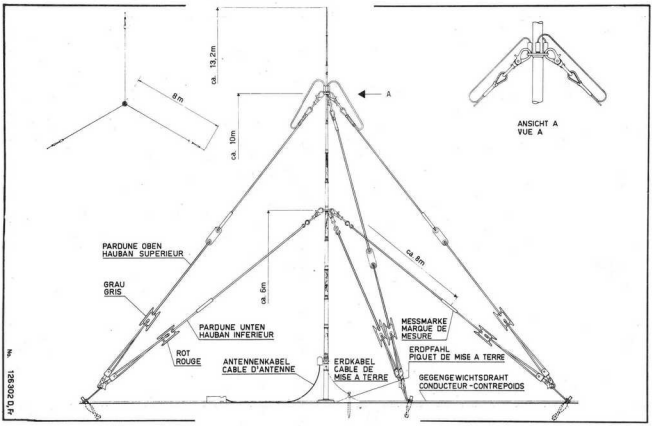
Macht die Fernbetriebsleitung Kurzschluss oder ist die Ableitung zwischen den beiden Adern zu klein, so steht der Sender-Empfänger dauernd auf Empfang. Das Umschalten auf Senden ist nicht möglich.

737 Verwendung des Netzsteckers bei Steckdose mit Erdbuchsen (neue Lösung)

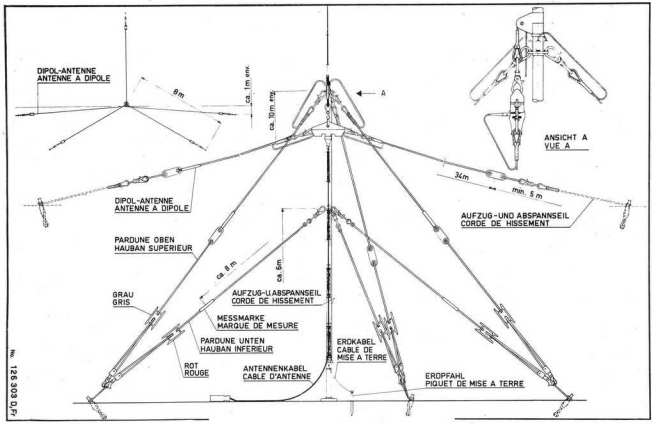
Verwendung des Netzsteckers bei Steckdose mit Erdbuchsen

Das Netzkabel des Speisegerätes ist mit einem Netzkabelstecker 2 P + E der Uebergangslösung, d.h. Erde als Buchse ausgerüstet. Erfordert die Steckdose einen Netzkabelstecker mit neuer Ausführung, d.h. mit der Erde als Stift, so muss dieser Stift angebracht werden. Dazu wird am Netzkabelstecker mit einem Schraubenzieher die Vertiefung zwischen den beiden spannungsführenden Stecker durchstossen und dieser geöffnet. Aus dem Zubehör wird ein Steckerstift entnommen. Nach dem Entfernen seiner Schraube wird der Steckerstift mit dem flachen Teil nach vorne in die ausgebrochene Oeffnung soweit eingepresst, dass die entfernte Schraube im Innern des Netzkabelsteckers wieder in den Steckerstift eingeschraubt und festgezogen werden kann. Der Steckerstift ist damit mit der Erde des Netzkabels verbunden. Nach dem Verschluss des Netzkabelsteckers ist das Netzkabel für Steckdosen mit neuer Ausführung betriebsbereit.

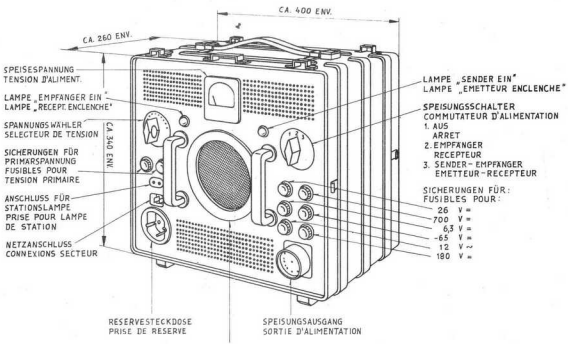
www.armyradio.ch



Bearb.:		Mod. ZAG		Katalog	Mat.:
Masse mit ▽ = J 11/J 11 Masse mit ⌣ = J 16/J 16 Ohne Zeichen ⩵ J 14/J 14	Massstab	Gez.: 5.11.59		SELBSTSTRAHLENDER MAST	
Ok. v.		Gep.:		MAT AUTORAYONNANT	
Ersatz für:		Ersetzt durch:	Ges.:	Referenz:	Type:
ZELLWEGER AG. Apparate- und Maschinenfabriken Uster **USTER Schweiz**				Index / Blatt	**No.** 126 302 D,Fr.



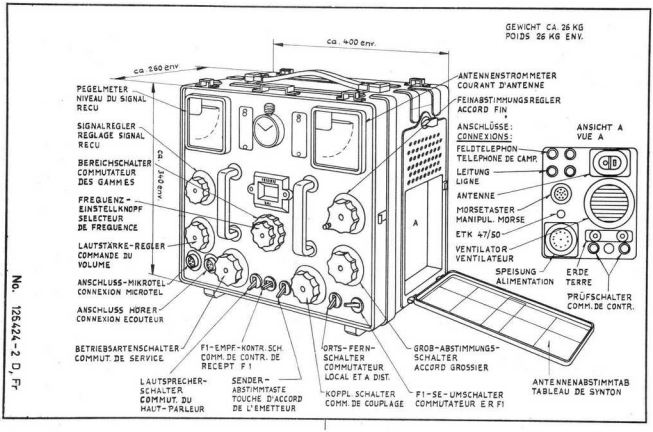
Bearb.:		Mod. ZAG		Katalog	Mat.:
Masse mit ▽ = J 11/J 11 Masse mit ⌐ = J 16/J 16 Ohne Zeichen = J 14/J 14	Massstab	Gez.: 5.11.59 Gs		DIPOL - ANTENNE ANTENNE A DIPOLE	SE 222
Ok. v.		Gep.:			
		Ges.:			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Referenz:	Type:
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz Apparate- und Maschinenfabriken Uster				Index / Blatt	No. 126 303 D,Fr.



No. 126 423 - 2 D, Fr

Bearb.:		Mod. ZAG		Katalog	Mat.:
Masse mit ▽ = J 11/J 11 Masse mit ⌒ = J 16/J 16 Ohne Zeichen = J 14/J 14	Masstab	Gez.:	5. 11. 59	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SE 222
		Gep.:			
Ok. v.		Ges.:			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Referenz:	Type:
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz Apparate- und Maschinenfabriken Uster				Index / Blatt	No. 126 423 - 2 D, Fr.

www.emuseum.ch



No. 126424-2 D, Fr

Bearb.:		Mod. ZAG		Katalog	Mat.:
Masse mit ▽ = J 11/11 Masse mit ⌒ = J 16/16 Ohne Zeichen = J 14/14	Massstab	Gez.:	5.11.59	SENDER - EMPFÄNGER SE-222 EMETTEUR - RECEPTEUR	
Ok. v.		Gep.:			
		Ges.:			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Referenz:	Type:
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz Apparate- und Maschinenfabriken Uster				Index / Blatt	No. 126424-2 D,Fr.

ZAG - X 260 - 3

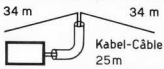
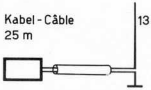
www.amyradio.ch

Ansicht der Chassis von Röhrenseite	SE 222	Maßstab: 1:1	Gez.: 25.6.47
Vue du Chassis sur les lampes			Gepr:
			Ges.:
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz Apparate- u. Maschinenfabriken Uster		Index a	No. 126 472 D, Fr

www.armyradio.ch

ABSTIMMTABELLE ZU SEITENDECKEL SE 222

TABLEAU DE SYNTONISATION POUR COUVERCLE LATERAL

						Frequenz Fréquence kHz						
Kopplung Couplage	Abstimmung-Accord		Kopplung Couplage	Abstimmung-Accord			Kopplung Couplage	Abstimmung-Accord		Kopplung Couplage	Abstimmung-Accord	
	grob grossier	fein fin		grob grossier	fein fin			grob grossier	fein fin		grob grossier	fein fin
2	3	06	3	2	28	1750	2	1	06	2	1	10
6	3	14	3	3	05	1850	2	1	13	2	1	16
13	4	05	4	3	09	1950	2	1	19	2	1	22
10	2	17	6	3	13	2050	3	1	25	2	2	02
6	2	22	8	3	18	2150	3	2	04	2	2	07
4	3	09	11	3	27	2250	3	2	08	2	2	10
2	3	12	12	3	18	2350	3	2	11	2	2	14
2	3	14	11	3	10	2450	3	2	14	2	2	17
2	3	16	9	3	12	2550	3	2	17	2	2	20
2	3	18	8	3	14	2650	3	2	20	2	2	23
2	3	19	7	3	16	2750	3	2	23	2	2	26
2	3	21	6	3	17	2850	3	2	27	3	3	17
2	3	23	6	3	19	2950	4	3	18	3	3	20
3	3	24	5	3	20	3050	4	3	21	3	3	23
3	3	26	5	3	22	3150	4	3	24	4	3	27
3	4	14	5	3	23	3250	5	3	28	5	4	17
4	4	16	5	3	25	3350	5	4	17	5	4	20
5	4	19	6	3	27	3450	6	4	21	5	4	24

ZELLWEGER AG. USTER Schweiz
Apparate- u. Maschinenfabriken Uster

Index: a 2

Maßstab:

Gez.: 3.11.59

Gepr.:

Ges.:

No. 126473 D, Fr

www.armyradio.ch

Messeinrichtung im Sender-Empfänger

A. Kontrolle des Antennenstroms

Mess-Schalter : Stellungen 00 und 01

Mess-Schalter Einstellung	Messung	Instr. Anzeige (Skt)
00	Antennenstrom	0 - 10
01 *	Antennenstrom	0 - 10

* Bei der Schalterstellung 01 ist die Senderschutzeinrichtung ausgeschaltet

B. Kontrolle der Speisespannungen

Mess-Schalter : Stellungen 02 bis 06
Messvorschrift : Speisungsschalter "SENDER-EMPF."

Mess-Schalter Einstellung	Geprüfte Spannungen	Instr. Anzeige (Skt)
02	700 V =	* 4 - 6
03	180 V =	4 - 6
04	-65 V	4 - 6
05	24 V =	* 4 - 6
06	6,3 V =	4 - 6

* Bei Speisungsschalter "EMPFAENGER" nicht vorhanden

C. Kontrolle der Röhren, die bei Senden und Empfang arbeiten

Mess-Schalter : Stellungen 07 bis 19
Messvorschrift : Speisungsschalter "EMPFAENGER"

Mess-Schalter Einstellung	Geprüfte Röhren od. Mod. Pos.	Bezeichnung	Instr. Anzeige (Skt)
07	V 601	Quarzoszillator	4 - 6
08	V 301	Variabler Osz.	1 - 6
11	V 302	Osz. Verstärker	4 - 6
12	V 306	ZF-Verstärker	4 - 6
13	V 203	NF-Verstärker	4 - 6
14	V 202	NF-Treiber	4 - 6
15	V 202	250 kHz Osz.	4 - 6
16	V 204	NF-Endstufe	4 - 6
17 *	V 205	Gleichstrom Verst.	4 - 6
18 **	V 206	Taströhre	4 - 6
19	V 207	NF-Oszillator	4 - 6

* nur bei A1-Empfang
** nur bei A1-Senden

www.armyradio.ch

D. Kontrolle der Röhren, die bei Senden arbeiten

Mess-Schalter : Stellungen 20 bis 32
Messvorschrift : Speisungsschalter "SENDER-EMPF."
Betriebsart F1-Senden
Antennenkreis abgestimmt

Mess-Schalter Einstellung	Geprüfte Röhren od. Mod. Pos.	Bezeichnung	Instr. Anzeige (Skt)
20	V 404	1. Leistungsröhre	* 4 - 6
21	V 405	2. Leistungsröhre	* 4 - 6
22	V 406	3. Leistungsröhre	* 4 - 6
23	V 407	4. Leistungsröhre	* 4 - 6
24	V 402	1. Treiberröhre	4 - 9
25	V 403	2. Treiberröhre	4 - 9
26	V 401	Sendeverstärker	4 - 6
27	V 101	Sendeverstärker	4 - 6
28 **	V 303	Send.Verst.800-900 kHz	4 - 6
30 **	V 305	S. ZF-Verstärker	4 - 6
31	F 203/204	1. Sendemodulator	1 - 4
32	V 201	Relaisröhre	4 - 6

* Ohne Aussteuerung der Leistungsröhren ist die Anzeige 1 - 2 Skt.
** Betriebsart "A3a", Senderabstimmtaste gedrückt

E. Kontrolle der Röhren, die bei Empfang arbeiten

Mess-Schalter : Stellungen 33 bis 39
Messvorschrift : Speisungsschalter "EMPFAENGER"
Betriebsart F1-Empfang

Mess-Schalter Einstellung	Geprüfte Röhren od. Mod. Pos.	Bezeichnung	Instr. Anzeige (Skt)
33	V 105	1. HF-Verstärker	4 - 6
34	V 106	2. HF-Verstärker	4 - 6
35	V 408	Empf. Osz. Verst.	4 - 6
36	F 109	1. Empf. Modulator	2 - 6
37	V 304	E. ZF-Verstärker	4 - 6
38	V 209	ZF-Verstärker	4 - 6
39	V 210	2. Empf. Modulator	4 - 6

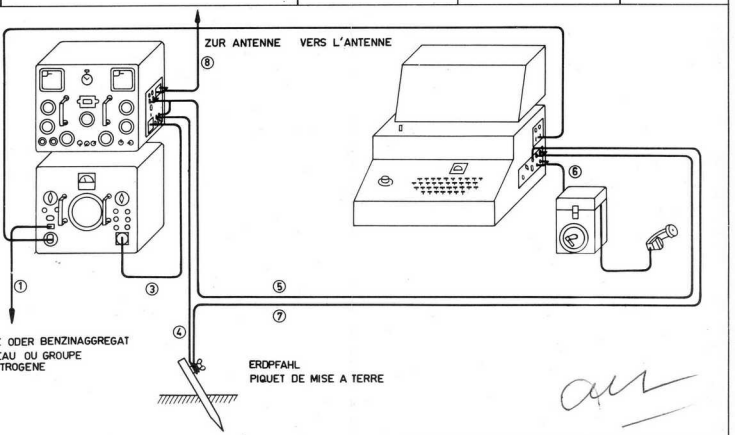
F. Kontrolle der Röhren, die nur beim F1- und Fernbetrieb arbeiten

Mess-Schalter : Stellungen 40 bis 43
Messvorschrift : Speisungsschalter "EMPFAENGER"
Betriebsart F1-Empfang

Mess-Schalter Einstellung	Geprüfte Röhren od. Mod. Pos.	Bezeichnung	Instr. Anzeige (Skt)
40	V 208	Fernbetriebsverst.	4 - 6
41	V 102	1 Limiter	4 - 6
42	V 103	2 Limiter	4 - 6
43	V 104	3 Limiter	4 - 6

www.armyradio.ch

KABEL CABLE			VERBINDUNG CONNEXION VON DE	 NACH A	AUFBEWAHRUNGS-ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2P + E	5 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	NETZ OD. BENZINAGGREGAT RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2P + E	4 m	KFF	NETZ OD. BENZINAGGREGAT RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE TRANSPORT KFF
SPEISEKABEL CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS	12-ADRIG	2 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG	5 m	SENDER-EMPF ERDBUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL ABGESCHIRMT CABLE DE CONNEXION BLINDE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG	4 m	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR - RECEPTEUR	KFF	TRANSPORTKISTE CAISSE DE TRANSPORT KFF
TELEPHONKABEL CABLE-TELEPHONE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG	4 m	KFF	FELD-TELEPHON 50 TELEPHONE DE CAMPAGNE 50	TRANSPORTKISTE CAISSE DE TRANSPORT KFF
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG	4 m	KFF	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE TRANSPORT KFF
ANTENNENKABEL CABLE D'ANTENNE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG	25m	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ANTENNE	KABELROLLE BOBINE DE CABLE



KABELUNGSVORSCHRIFT DER FELDMÄSSIG AUFGEBAUTEN STATION SE 222 BEI ORTSBETRIEB MIT KFF

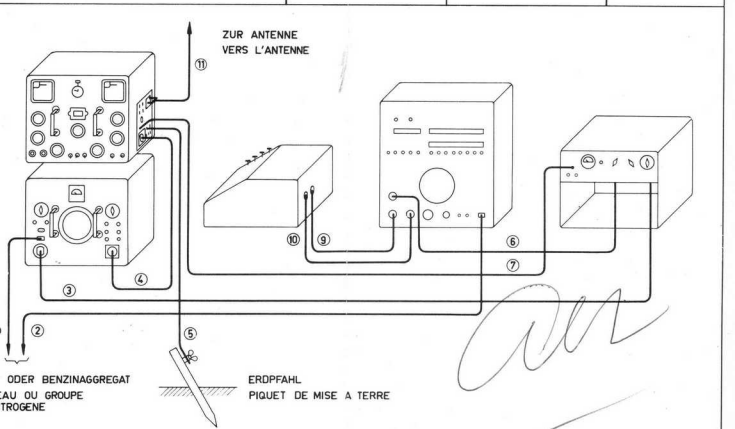
CRIPTION DE CABLAGE DE LA STATION SE 222 EN MONTAGE DE CAMPAGNE EN SERVICE LOCAL AVEC KFF

NO. 133'897-1

D, Fr

www.armyradio.ch

KABEL CABLE		VERBINDUNG CONNEXION VON DE	 NACH A	AUFBEWAHRUNGS-ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 5 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	NETZ ODER BENZINAGGREGAT RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 4 m	TC-GERÄT APPAREIL-TC	NETZ ODER BENZINAGGREGAT RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	TC-GERÄT APPAREIL - TC
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 4 m	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR - ETK	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	ETK
SPEISEKABEL CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS	12-ADRIG 2 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR - RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 5 m	SENDER-EMPF. ERDBUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
STÖPSELSCHNUR CABLE A FICHE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 2 m	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR - ETK	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ETK
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 24/31 CONDUCTEURS	24/31-ADRIG 1,8 m	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR - ETK	TC-GERÄT APPAREIL - TC	ETK
VERBINDUNGSKABEL I CABLE DE CONNEXION I A 24/31 CONDUCTEURS	24/31-ADRIG 1 m	TC-GERÄT APPAREIL-TC	ETK-SCHREIBER TELESCRIPTEUR-ETK	TC-GERÄT APPAREIL - TC
VERBINDUNGSKABEL II CABLE DE CONNEXION II A 31 CONDUCTEURS	31-ADRIG 1 m	TC-GERÄT APPAREIL-TC	ETK-SCHREIBER TELESCRIPTEUR-ETK	TC-GERÄT APPAREIL - TC
ANTENNENKABEL CABLE D'ANTENNE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 25 m	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ANTENNE	KABELROLLE BOBINE DE CABLE



KABELUNGSVORSCHRIFT DER FELDMÄSSIG AUFGEBAUTEN STATION SE 222 BEI ORTSBETRIEB MIT ETK

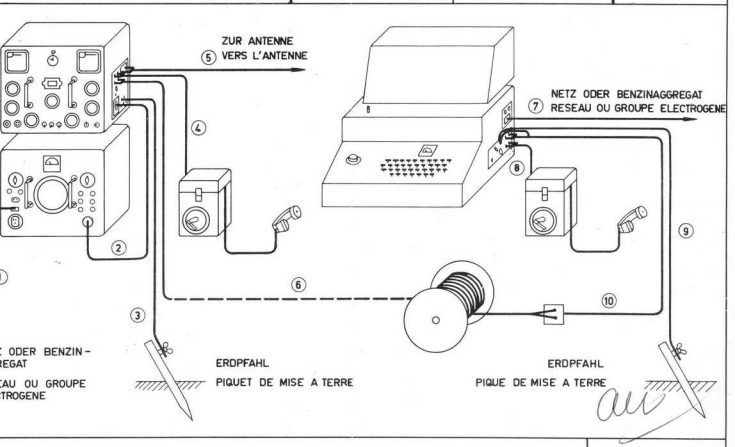
SCRIPTION DE CABLAGE DE LA STATION SE 222 EN MONTAGE DE CAMPAGNE EN SERVICE LOCAL AVEC ETK

NO. 133'897 - 2

D, FR

www.armyradio.ch

KABEL CABLE		VERBINDUNG CONNEXION VON DE	NACH A	AUFBEWAHRUNGS-ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 5 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	NETZ ODER BENZINAGG. RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
SPEISEKABEL CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS	12-ADRIG 2 m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 5 m	SENDER-EMPF. ERDBUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
TELEPHONKABEL CABLE - TELEPHONE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 1,5 m	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	FELD-TELEPHON 50 TELEPHONE DE CAMPAGNE 50	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
ANTENNENKABEL CABLE D'ANTENNE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 25 m	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ANTENNE	KABELROLLE BOBINE DE CABLE
LEITUNG, TYPE D ODER E LIGNE, TYPE D OU E A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	KABELROLLE AM FERNBETRIEBSFAHRZEUG BOBINE DE CABLE A LA VOITURE DE COMM. A DIST.	FERNBETR.FAHRZEUG VOITURE DE COMM. A DIST.
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 4 m	KFF	NETZ ODER BENZINAGG. RESEAU OU GROUPE ELECTROGENE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
TELEPHONKABEL CABLE - TELEPHONE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 4 m	KFF	FELD-TELEPHON 50 TELEPHONE DE CAMPAGNE 50	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 4 m	KFF	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
VERBINDUNGSKABEL ABGESCHIRMT CABLE DE CONNEXION BLINDE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 2m	KFF	KABELROLLE BOBINE DE CABLE	FERNBETR-AUSRÜST. MATERIEL DE COMM. A DIST.



KABELUNGSVORSCHRIFT DER FELDMÄSSIG AUFGEBAUTEN STATION SE 222 BEI FERNBETRIEB MIT KFF

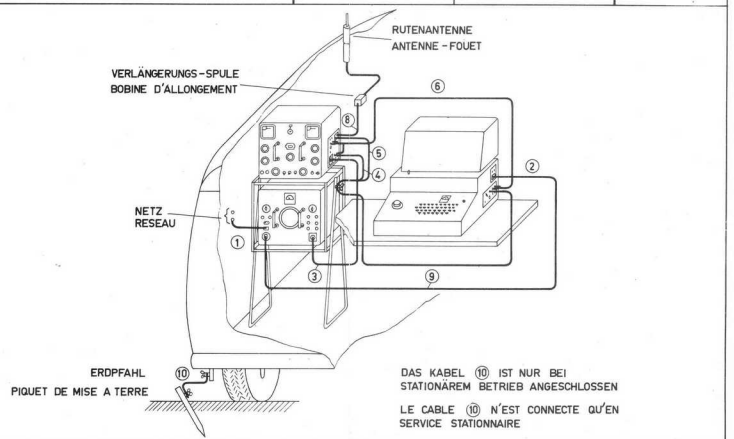
SCRIPTION DE CABLAGE DE LA STATION SE 222 EN MONTAGE DE CAMPAGNE EN COMMANDE A DISTANCE AVEC KFF

NO. 133'897 - 3

D, Fr

www.armyradio.ch

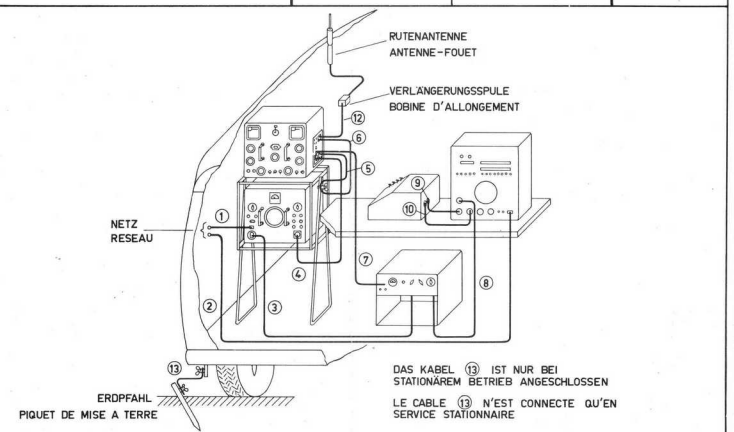
KABEL CABLE	VERBINDUNG CONNEXION VON DE	 NACH A	AUFBEWAHRUNGS-ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL 2P + E 5m **CABLE DE RESEAU**	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
NETZKABEL 2P + E 4m **CABLE DE RESEAU**	KFF	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
SPEISEKABEL 12-ADRIG 2 m **CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS**	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR - RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 40 cm **CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR**	SENDER - EMPF. ERDBUCHSE EMETTEUR - RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 40 cm **CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR**	SENDER - EMPF. ANT.BUCHSE EMETTEUR - RECEPTEUR 5mm DOUILLE D'ANTENNE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL ABGESCHIRMT 2-ADRIG 4 m **CABLE DE CONNEXION BLINDE A 2 CONDUCTEURS**	SENDER - EMPFÄNGER EMETTEUR - RECEPTEUR	KFF	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
ANTENNENKABEL 1-ADRIG **CABLE D'ANTENNE A 1 CONDUCTEUR**	RUTENANTENNE ANTENNE - FOUET	SENDER - EMPFÄNGER ANT.BUCHSE RECHTECKIG EMET.-RECEPT. DOUILLE D'ANTENNE RECTANGULAIRE	STATIONSFAHRZEUG VOITURE DE STATION
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 4 m **CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR**	KFF	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 5 m **CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR**	WAGENCHASSIS, ERDKLEMME CHASSIS DE LA VOITURE BORNE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES



KABELUNGSVORSCHRIFT DER IN DAS FAHRZEUG EINGEBAUTEN STATION SE 222 BEI ORTSBETRIEB MIT KFF CRIPTION DE CABLAGE DE LA STATION SE 222 MONTEE DANS LA VOITURE EN SERVICE LOCAL AVEC KFF	NO. 133'897-4 D, Fr

www.armyradio.ch

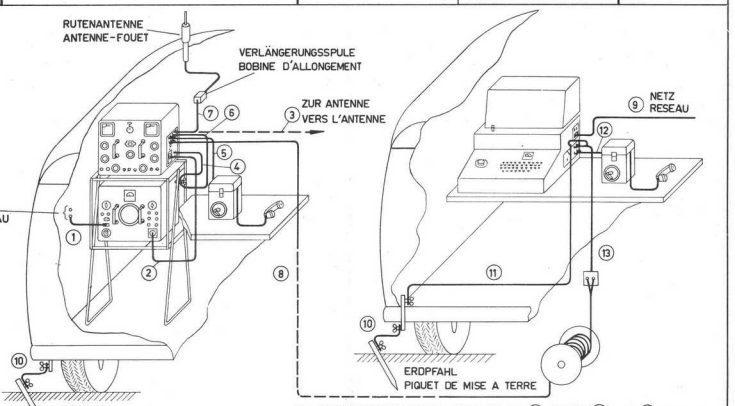
KABEL CABLE	VERBINDUNG CONNEXION VON DE	 NACH A	AUFBEWAHRUNGS- ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL 2 P + E 5m CABLE DE RESEAU	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
NETZKABEL 2 P + E 4m CABLE DE RESEAU	TC-GERÄT APPAREIL-TC	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	TC-GERÄT APPAREIL-TC
NETZKABEL 2 P + E 4m CABLE DE RESEAU	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR-ETK	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	ETK
SPEISEKABEL 12-ADRIG 2m CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 40 cm CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	SENDER-EMPF. ERDBUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 40 cm CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	SENDER-EMPF. ANT.BUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE D'ANTENNE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
STÖPSELSCHNUR 2-ADRIG 2 m CABLE A FICHE A 2 CONDUCTEURS	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR-ETK	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ETK
VERBINDUNGSKABEL 24/31-ADRIG 1,8 m CABLE DE CONNEXION A 24/31 CONDUCTEURS	ETK-VERSTÄRKER AMPLIFICATEUR-ETK	TC-GERÄT APPAREIL-TC	ETK
VERBINDUNGSKABEL I 24/31-ADRIG 1 m CABLE DE CONNEXION I A 24/31 CONDUCTEURS	TC-GERÄT APPAREIL-TC	ETK-SCHREIBER TELESCRIPTEUR-ETK	TC-GERÄT APPAREIL-TC
VERBINDUNGSKABEL II 31-ADRIG 1 m CABLE DE CONNEXION II A 31 CONDUCTEURS	TC-GERÄT APPAREIL-TC	ETK-SCHREIBER TELESCRIPTEUR-ETK	TC-GERÄT APPAREIL-TC
ANTENNENKABEL 1-ADRIG 1 m CABLE D'ANTENNE A 1 CONDUCTEUR	RUTENANTENNE ANTENNE-FOUET	SENDER-EMPFÄNGER ANT.BUCHSE RECHTECKIG EMETT-RECEPT DOUILLE D'ANTENNE RECTANGULAIRE	STATIONSFAHRZEUG VOITURE DE STATION
VERBINDUNGSKABEL 1-ADRIG 1,5 m CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	WAGENCHASSIS, ERDKLEMME CHASSIS DE LA VOITURE BORNE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES



KABELUNGSVORSCHRIFT DER IM FAHRZEUG EINGEBAUTEN STATION SE 222 BEI ORTSBETRIEB MIT ETK DESCRIPTION DE CABLAGE POUR LA STATION SE 222 MONTEE DANS LA VOITURE EN SERVICE LOCAL AVEC ETK	NO. 133'897-5 D, Fr

www.armyradio.ch

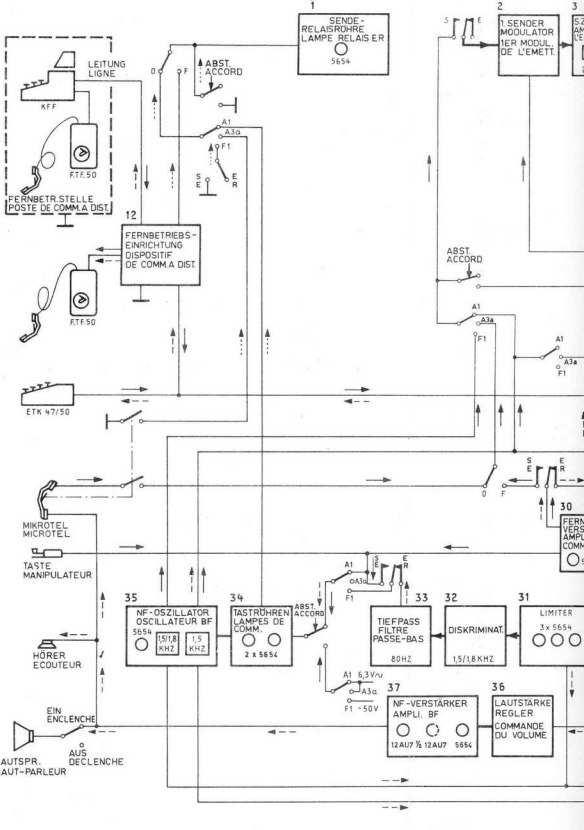
KABEL CABLE		VERBINDUNG CONNEXION VON DE	NACH A	AUFBEWAHRUNGS-ORT EMPLACEMENT
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 5m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION
SPEISEKABEL CABLE D'ALIMENTATION A 12 CONDUCTEURS	12-ADRIG 2m	SPEISEGERÄT APPAREIL D'ALIMENTATION	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
ANTENNENKABEL CABLE D'ANTENNE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 25 m	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	ANTENNE	KABELROLLE BOBINE DE CABLE
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 40 cm	SENDER-EMPF. ERDBUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE DE TERRE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
TELEPHONKABEL CABLE-TELEPHONE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 1,5m	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	FELDTELEPHON 50 TELEPHONE DE CAMPAGNE 50	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 40cm	SENDER-EMPF. ANT.BUCHSE EMETTEUR-RECEPTEUR 5mm DOUILLE D'ANTENNE	ERDKLEMME BORNE DE TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
ANTENNENKABEL CABLE D'ANTENNE A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG	RUTENANTENNE ANTENNE – FOUET	SENDER-EMPFÄNGER ANTENNENBUCHSE RECHTECKIG EMET-RECEPT. DOUILLE D'ANTENNE RECTANGULAIRE	STATIONS-FAHRZEUG VOITURE DE STATION
LEITUNG, TYPE D ODER E LIGNE, TYPE D OU E A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG	SENDER-EMPFÄNGER EMETTEUR-RECEPTEUR	KABELROLLE AM FERNBETRIEBSFAHRZEUG BOBINE DE CABLE A LA VOITURE DE COMM. A DIST.	FERNBETR.FAHRZEUG VOITURE DE COMM. A DISTANCE
NETZKABEL CABLE DE RESEAU	2 P + E 4m	KFF	STECKDOSE PRISE DE RESEAU	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 5 m	WAGENCHASSIS, ERDKLEMME CHASSIS DE LA VOITURE BORNE DE TERRE	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	ZUBEHÖRKASTEN COFFRE D'ACCESSOIRES
VERBINDUNGSKABEL CABLE DE CONNEXION A 1 CONDUCTEUR	1-ADRIG 4 m	KFF	ERDPFAHL PIQUET DE MISE A TERRE	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
TELEPHONKABEL CABLE-TELEPHONE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 4m	KFF	FELDTELEPHON 50 TELEPHONE DE CAMPAGNE 50	TRANSPORTKISTE CAISSE DE KFF TRANSPORT
VERBINDUNGSKABEL ABGESCHIRMT CABLE DE CONNEXION BLINDE A 2 CONDUCTEURS	2-ADRIG 2m	KFF	KABELROLLE BOBINE DE CABLE	FERNBETR.AUSRÜST. MATERIEL DE COMM. A DIST.



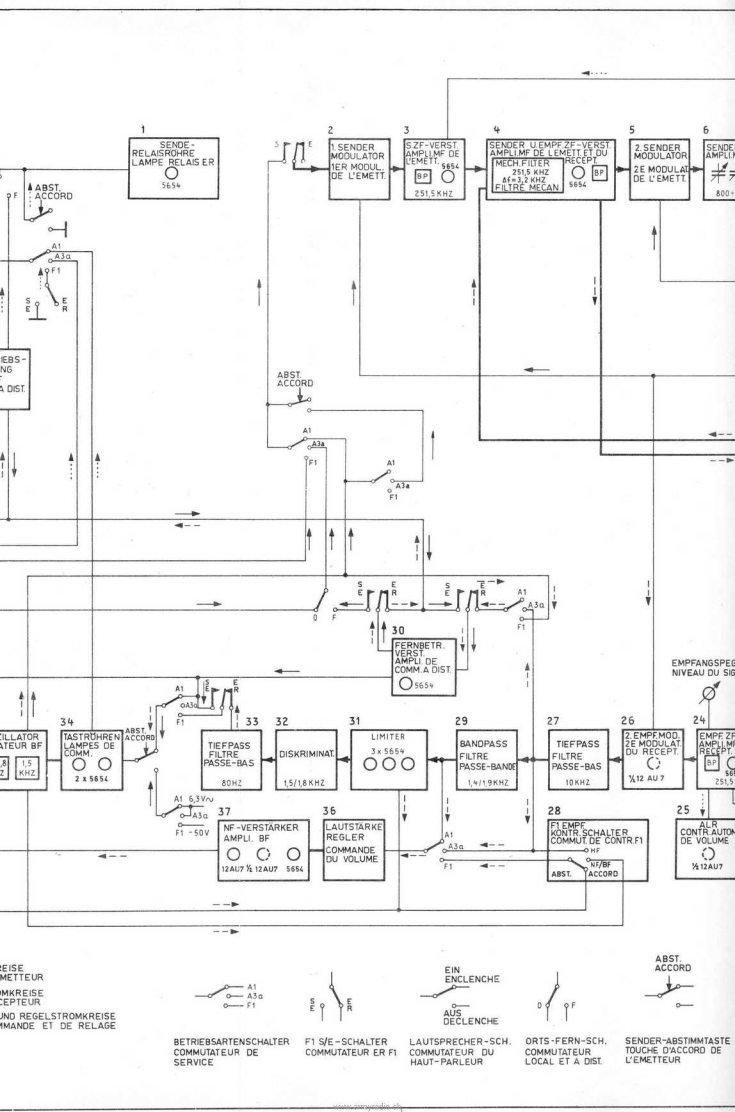
BEI RUTENANTENNENBETRIEB WIRD KABEL (3) DURCH (5) UND (7) ERSETZT
AVEC L'ANTENNE-FOUET LE CABLE (3) EST REMPLACE PAR (5) ET (7)

ABELUNGSVORSCHRIFT	DER IM FAHRZEUG EINGEBAUTEN STATION SE 222 BEI FERNBETRIEB MIT KFF	NO. 133'897-6
CRIPTION DE CABLAGE	DE LA STATION SE 222 MONTEE DANS LA VOITURE EN COMMANDE A DIST. AVEC KFF	D, Fr

www.armyradio.ch



www.armyradio.ch

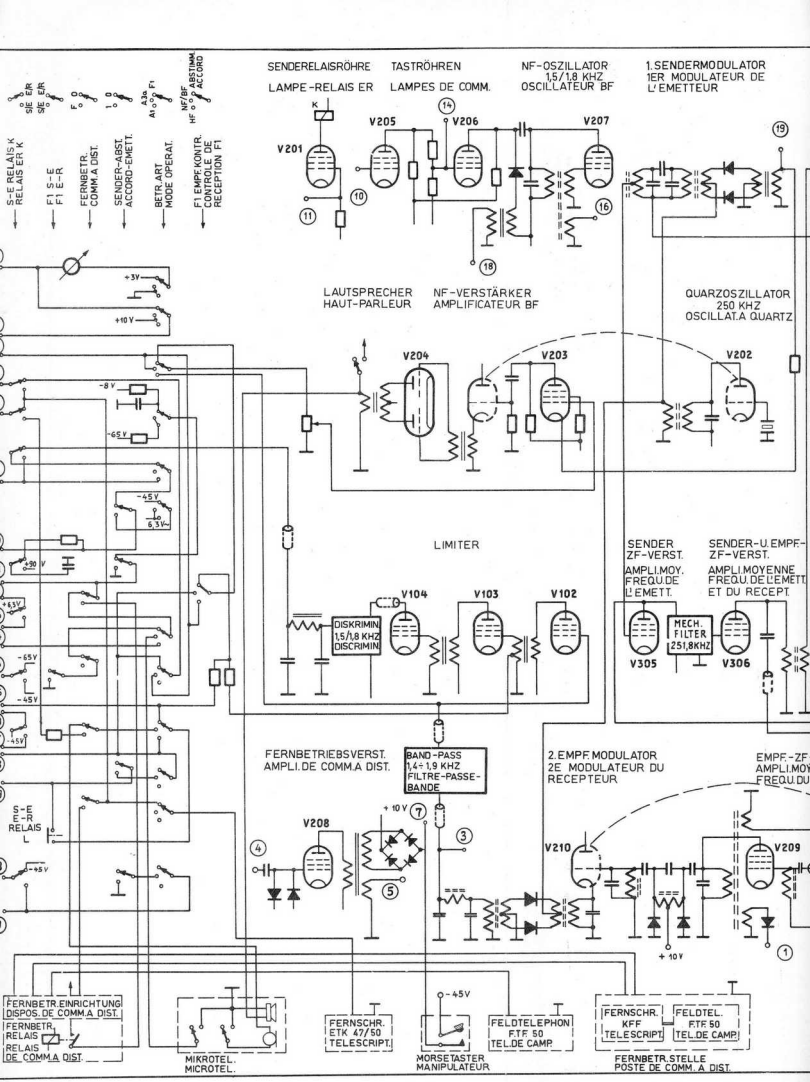

1
SENDE-RELAISROHRE LAMPE RELAIS ER
5654
2
1. SENDER MODULATOR
1ER MODUL. DE L'EMETT.
3
S.ZF-VERST. AMPLI MF DE L'EMETT
BP
5654
251,5 KHZ
4
SENDER U.EMPF ZF-VERST. AMPLI MF DE L'EMETT ET DU RECEPT.
MECH. FILTER
251,5 KHZ
Δf = 3,2 KHZ
FILTRE MECAN.
BP
5654
5
2. SENDER MODULATOR
2E MODULATOR DE L'EMETT.
6
SENDE AMPLI
800
ABST. ACCORD
A1
A3a
F1
S
E
R
IEBS-
NG
A DIST.
ABST. ACCORD
A1
A3a
F1
A1
A3a
F1
S
E
R
S
E
R
S
E
R
A1
A3a
F1
0
F
30
FERNBETR. VERST. AMPLI. DE COMM. A DIST.
5654
EMPFANGSPEG
NIVEAU DU SIG
34
TASTRÖHREN LAMPES DE COMM.
2 x 5654
ABST. ACCORD
A1
A3a
F1
A3a
F1 - 50V
33
TIEFPASS FILTRE PASSE-BAS
80HZ
32
DISKRIMINAT.
1,5/1,8 KHZ
31
LIMITER
3 x 5654
29
BANDPASS FILTRE PASSE-BANDE
1,4/1,9 KHZ
27
TIEFPASS FILTRE PASSE-BAS
10 KHZ
26
2. EMPF. MOD. 2E MODULAT. DU RECEPT.
½ 12 AU 7
24
EMPF ZF
AMPLI MF
RECEPT.
BP
5654
251,5
ILLATOR
ATEUR BF
1,5
KHZ
37
NF-VERSTÄRKER AMPLI. BF
12AU7 ½ 12AU7 5654
36
LAUTSTÄRKE REGLER
COMMANDE DU VOLUME
A1
A3a
F1
28
F1 EMPF. KONTR. SCHALTER COMMUT. DE CONTR. F1
HF
NF/BF
ABST.
ACCORD
25
ALR CONTR. AUTOM. DE VOLUME
½ 12AU7
REISE
METTEUR
MKREISE
CEPTEUR
UND REGELSTROMKREISE
MMANDE ET DE RELAGE
A1
A3a
F1
BETRIEBSARTENSCHALTER
COMMUTATEUR DE SERVICE
S
E
R
F1 S/E-SCHALTER
COMMUTATEUR ER F1
EIN
ENCLENCHE
AUS
DECLENCHE
LAUTSPRECHER-SCH.
COMMUTATEUR DU HAUT-PARLEUR
0
F
ORTS-FERN-SCH.
COMMUTATEUR LOCAL ET A DIST.
ABST. ACCORD
SENDER-ABSTIMMTASTE
TOUCHE D'ACCORD DE L'EMETTEUR

SENDER-ABSTIMMTASTE
TOUCHE D'ACCORD DE L'EMETTEUR

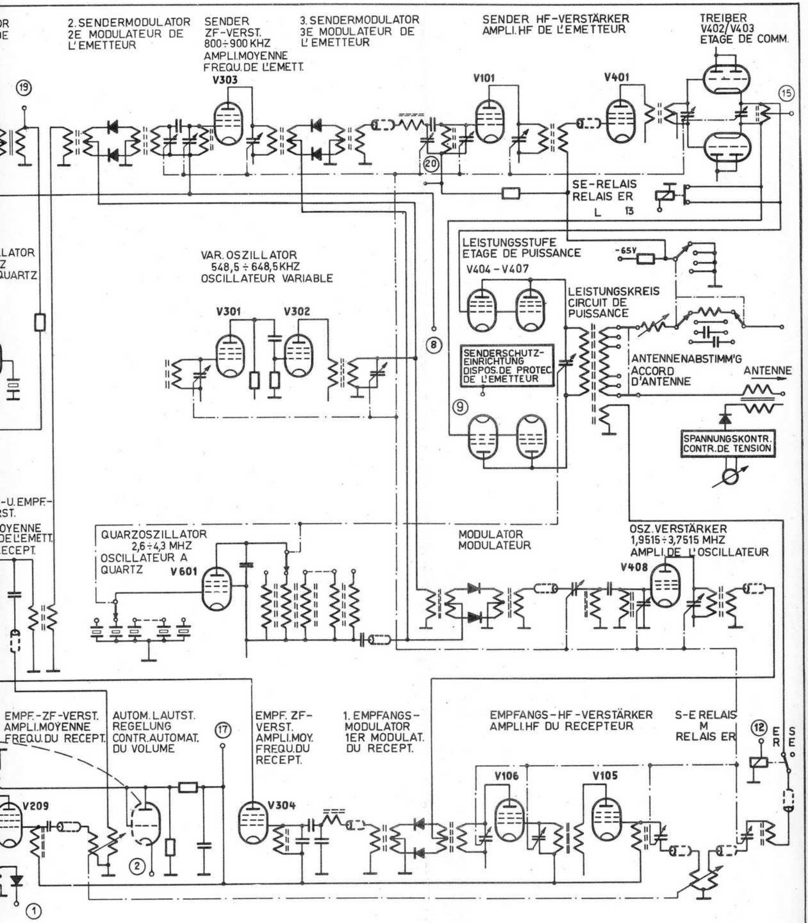
S/E-RELAIS
RELAIS ER

BLOCKSCHEMA SCHEMA D'ENSEMBLE	SE 222	Material	Ges. BK 1.9.59 Gepr. Ges.
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz		Index	No. 134 131 - 2 D Fr

www.americanradiohistory.com

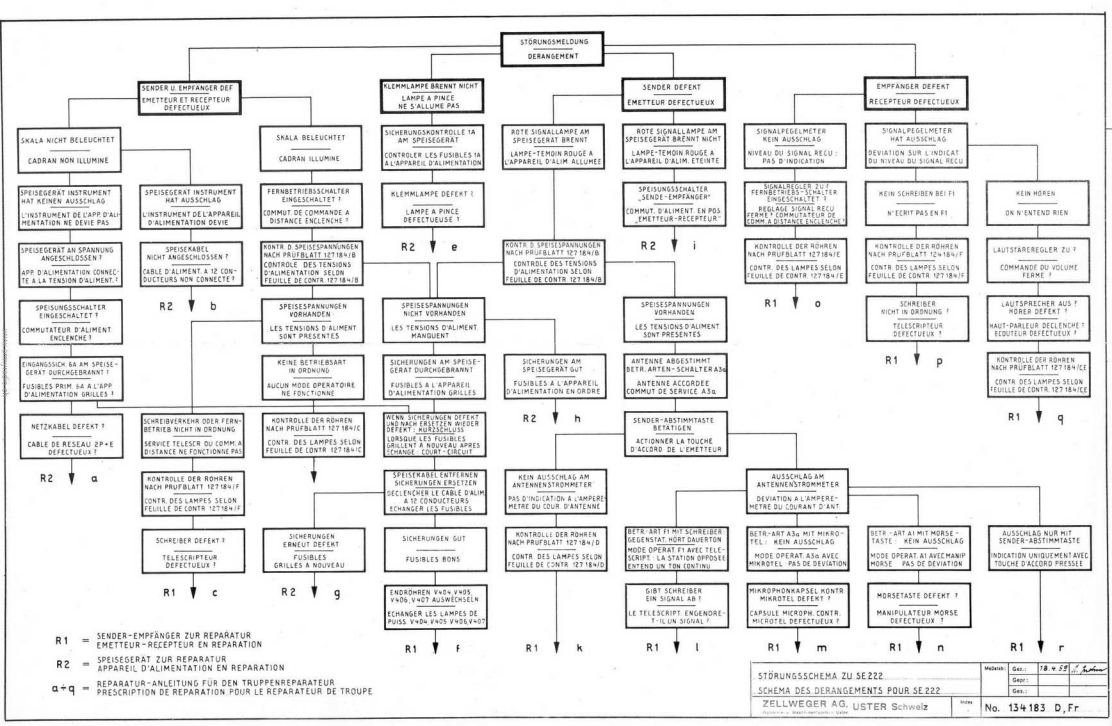


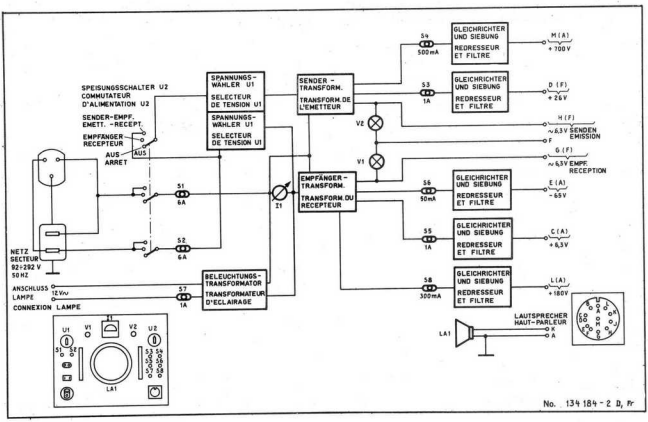
www.armyradio.ch



Referenz:	Mat.:	Bearbeitung:	
Genauigkeit: Maße mit ▽ = J 11/j 11; mit ∾ = J 16/j 16. ohne Zeichen = J 14/j 14		Ersatz für: / Ersetzt durch:	
Type:	Gew.: / Norm:	Stck.:	Modell:
PRINZIPSCHEMA SE 222 / SCHEMA DE PRINCIPE	Maßstab	Gez.: OK / Zgl. 31.10.59 / Gepr.: / Ges.:	
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz / Apparate- u. Maschinenfabriken Uster	Index	No. 134146 - 2 D, Fr.	

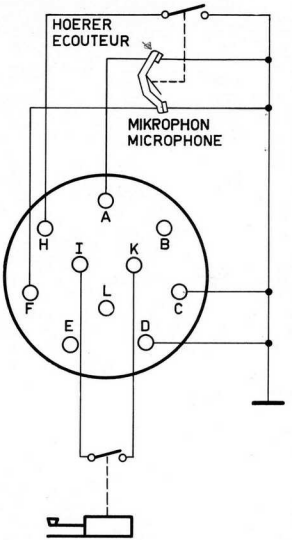
www.armyradio.ch


STÖRUNGSMELDUNG
DERANGEMENT
SENDER U. EMPFANGER DEF
EMETTEUR ET RECEPTEUR DEFECTUEUX
KLEMMLAMPE BRENNT NICHT
LAMPE A PINCE NE S'ALLUME PAS
SENDER DEFEKT
EMETTEUR DEFECTUEUX
EMPFANGER DEFEKT
RECEPTEUR DEFECTUEUX
SKALA NICHT BELEUCHTET
CADRAN NON ILLUMINE
SKALA BELEUCHTET
CADRAN ILLUMINE
SICHERUNGSKONTROLLE 1A AM SPEISEGERÄT
CONTROLER LES FUSIBLES 1A A L'APPAREIL D'ALIMENTATION
ROTE SIGNALLAMPE AM SPEISEGERÄT BRENNT
LAMPE-TEMOIN ROUGE A L'APPAREIL D'ALIM ALLUMEE
ROTE SIGNALLAMPE AM SPEISEGERÄT BRENNT NICHT
LAMPE-TEMOIN ROUGE A L'APPAREIL D'ALIM. ETEINTE
SIGNALPEGELMETER HAT AUSSCHLAG
NIVEAU DU SIGNAL RECU ; PAS D'INDICATION
SIGNALPEGELMETER HAT AUSSCHLAG
DEVIATION SUR L'INDICAT DU NIVEAU DU SIGNAL RECU
SPEISEGERÄT INSTRUMENT HAT KEINEN AUSSCHLAG
L'INSTRUMENT DE L'APP D'ALIMENTATION NE DEVIE PAS
SPEISEGERÄT INSTRUMENT HAT AUSSCHLAG
L'INSTRUMENT DE L'APPAREIL D'ALIMENTATION DEVIE
FERNBETRIEBSSCHALTER EINGESCHALTET ?
COMMUT. DE COMMANDE A DISTANCE ENCLENCHE ?
KLEMMLAMPE DEFEKT ?
LAMPE A PINCE DEFECTUEUSE ?
SPEISUNGSSCHALTER „SENDE-EMPFÄNGER"
COMMUT. D'ALIMENT. EN POS. „EMETTEUR-RECEPTEUR"
SIGNALREGLER ZU ? FERNBETRIEBS-SCHALTER EINGESCHALTET ?
REGLAGE SIGNAL RECU PERMET COMMUTATEUR DE COMM. A DISTANCE ENCLENCHE ?
KEIN SCHREIBEN BEI F1
N'ECRIT PAS EN F1
KEIN HÖREN
ON N'ENTEND RIEN
SPEISEGERÄT AN SPANNUNG ANGESCHLOSSEN ?
APP. D'ALIMENTATION CONNECTE A LA TENSION D'ALIMENT. ?
SPEISEKABEL NICHT ANGESCHLOSSEN ?
CABLE D'ALIMENT. A 12 CONDUCTEURS NON CONNECTE ?
KONTR. D. SPEISESPANNUNGEN NACH PRÜFBLATT 127.184/B
CONTROLE DES TENSIONS D'ALIMENTATION SELON FEUILLE DE CONTR. 127.184/B
KONTR. D. SPEISESPANNUNGEN NACH PRÜFBLATT 127.184/B
CONTROLE DES TENSIONS D'ALIMENTATION SELON FEUILLE DE CONTR. 127.184/B
KONTROLLE DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/E
CONTR. DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR. 127.184/E
KONTROLLE DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/F
CONTR. DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR. 127.184/F
LAUTSTÄRKEREGLER ZU ?
COMMANDE DU VOLUME FERME ?
SPEISUNGSSCHALTER EINGESCHALTET ?
COMMUTATEUR D'ALIMENT. ENCLENCHE ?
SPEISESPANNUNGEN VORHANDEN
LES TENSIONS D'ALIMENT SONT PRESENTES
SPEISESPANNUNGEN NICHT VORHANDEN
LES TENSIONS D'ALIMENT MANQUENT
SPEISESPANNUNGEN VORHANDEN
LES TENSIONS D'ALIMENT SONT PRESENTES
SCHREIBER NICHT IN ORDNUNG ? TELESCRIPTEUR DEFECTUEUX ?
LAUTSPRECHER AUS ? HÖRER DEFEKT ?
HAUT-PARLEUR DECLENCHE ? ECOUTEUR DEFECTUEUX ?
EINGANGSSICH. 6A AM SPEISEGERÄT DURCHGEBRANNT ?
FUSIBLES PRIM. 6A A L'APP. D'ALIMENTATION GRILLES ?
KEINE BETRIEBSART IN ORDNUNG
AUCUN MODE OPERATOIRE NE FONCTIONNE
SICHERUNGEN AM SPEISEGERÄT DURCHGEBRANNT
FUSIBLES A L'APPAREIL D'ALIMENTATION GRILLES
SICHERUNGEN AM SPEISEGERÄT GUT
FUSIBLES A L'APPAREIL D'ALIMENTATION EN ORDRE
ANTENNE ABGESTIMMT BETR.ARTEN-SCHALTER A3a
ANTENNE ACCORDEE COMMUT DE SERVICE A3a
KONTROLLE DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/CE
CONTR DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR 127.184/CE
NETZKABEL DEFEKT ?
CABLE DE RESEAU ZP+E DEFECTUEUX ?
SCHREIBVERKEHR ODER FERNBETRIEB NICHT IN ORDNUNG
SERVICE TELESCR OU COMM. A DISTANCE NE FONCTIONNE PAS
KONTROLLE DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/E
CONTR. DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR 127.184/E
KONTROLLE DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/F
CONTR. DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR 127.184/F
WENN SICHERUNGEN DEFEKT UND NACH ERSETZEN WIEDER DEFEKT - KURZSCHLUSS
LORSQUE LES FUSIBLES GRILLENT A NOUVEAU APRES ECHANGE - COURT-CIRCUIT
SENDER-ABSTIMMTASTE BETÄTIGEN
ACTIONNER LA TOUCHE D'ACCORD DE L'EMETTEUR
SPEISEKABEL ENTFERNEN SICHERUNGEN ERSETZEN DECLENCHER LE CABLE D'ALIM A 12 CONDUCTEURS ECHANGER LES FUSIBLES
KEIN AUSSCHLAG AM ANTENNENSTROMMETER
PAS D'INDICATION A L'AMPEREMETRE DU COUR. D'ANTENNE
AUSSCHLAG AM ANTENNENSTROMMETER
DEVIATION A L'AMPEREMETRE DU COURANT D'ANT.
SCHREIBER DEFEKT ? TELESCRIPTEUR DEFECTUEUX ?
SICHERUNGEN ERNEUT DEFEKT
FUSIBLES GRILLES A NOUVEAU
SICHERUNGEN GUT
FUSIBLES BONS
KONTROLLER DER RÖHREN NACH PRÜFBLATT 127.184/D
CONTR. DES LAMPES SELON FEUILLE DE CONTR. 127.184/D
BETR.-ART F1 MIT SCHREIBER GEGENSTAT. HÖRT DAUERTON
MODE OPERAT F1 AVEC TELESCRIPT. LA STATION OPPOSEE ENTEND UN TON CONTINU
BETR.-ART A3a MIT MIKROTEL. KEIN AUSSCHLAG
MODE OPERAT. A3a AVEC MIKROTEL PAS DE DEVIATION
BETR.-ART A1 MIT MORSE-TASTE. KEIN AUSSCHLAG
MODE OPERAT A1 AVEC MANIP MORSE PAS DE DEVIATION
AUSSCHLAG NUR MIT SENDER-ABSTIMMTASTE
INDICATION UNIQUEMENT AVEC TOUCHE D'ACCORD PRESSEE
ENDRÖHREN V4/04 V4/05 V4/06 V4/07 AUSWECHSELN
ECHANGER LES LAMPES DE PUISS. V4/04 V4/05 V4/06 V4/07
GIBT SCHREIBER EIN SIGNAL AB ?
LE TELESCRIPT. ENGENDRE-T-IL UN SIGNAL ?
MIKROPHONKAPSEL KONTR. MIKROTEL DEFEKT ?
CAPSULE MICROPH. CONTR. MICROTEL DEFECTUEUX ?
MORSETASTE DEFEKT ?
MANIPULATEUR MORSE DEFECTUEUX ?
R2 a
R2 b
R2 e
R2 i
R1 o
R1 p
R1 q
R2 h
R1 c
R2 g
R1 f
R1 k
R1 l
R1 m
R1 n
R1 r
R1 = SENDER-EMPFÄNGER ZUR REPARATUR
EMETTEUR-RECEPTEUR EN REPARATION
R2 = SPEISEGERÄT ZUR REPARATUR
APPAREIL D'ALIMENTATION EN REPARATION
a÷q = REPARATUR-ANLEITUNG FÜR DEN TRUPPENREPARATEUR
PRESCRIPTION DE REPARATION POUR LE REPARATEUR DE TROUPE
STÖRUNGSSCHEMA ZU SE 222
SCHEMA DES DERANGEMENTS POUR SE 222
ZELLWEGER AG, USTER Schweiz
Abteilung Apparate- und Maschinenbau
Index
Mobilisb.
Gez.: 18.4.58
Gepr.:
Gen.:
No. 134183 D,Fr



Bearb.:		Mod. ZAG		Katalog	Mat.:
Masse mit ▽ = J 11/111 Masse mit ⏦ = J 16/116 Ohne Zeichen ≡ J 14/114	Masstab	Gez.:	5.11.59	BLOCKSCHEMA SPEISEGERÄT SCHEMA D'ENSEMBLE DE L'APPAREIL D'ALIMENT.	SE 222
Ok. v.		Gep.:			
		Ges.:			
Ersatz für:		Ersetzt durch:		Referenz:	Type:
ZELLWEGER AG. USTER Schweiz Apparate- und Maschinenfabriken Uster				Index	Blatt
				No. 134 184 - 2 D, Fr.	

www.armyradio.ch



Ers. f.	Maßstab	Gez.:	Steinle	5.1.59.	SCHEMA AMPH.STECKER 10 P SCHEMA DE LA FICHE AMPHENOL 10 P
Ers. d.		Gep.:	[illegible]	8.1.59	TYPE 164 – 28 SE 222
OK. v.		Ges.:	[illegible]		

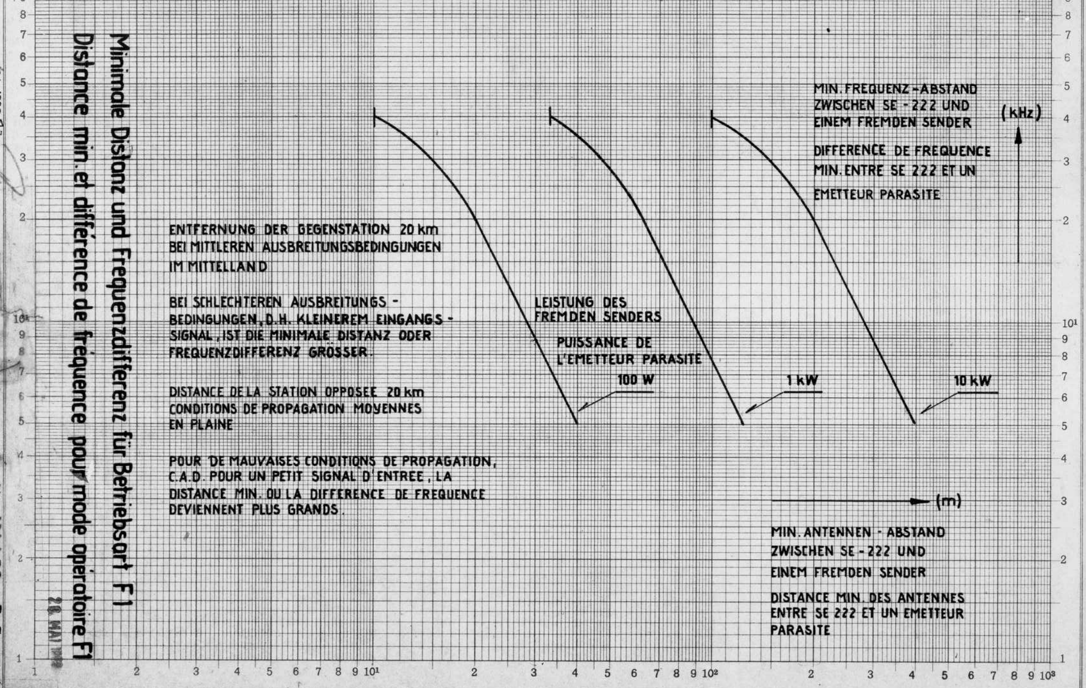
ZELLWEGER AG. Apparate und Maschinenfabriken Uster **USTER Schweiz**

Index	Blatt	No.
a	1(1)	134.228 D, Fr

www.armyradio.ch

Minimale Distanz und Frequenzdifferenz für Betriebsart F1

Distance min. et différence de fréquence pour mode opératoire F1



2.4.1959 Jäger

28. MAI 1959

Nr. 134456 D, Fr

Logar. Teilung / Division 1-100 u. 1-1000 Einheit / Unité 90 mm

Ed. Aerni-Leuch, Bern. Nr. 553