KF-T

Allgemein Einbauzub Einbauhin	pehör, Einbauersatzteile weise
	n für Fehlersuche und Reparatur g der Prüfgeräte
Fehlersuch Prüfung ur Endprüfun	ne nd Abgleich ng, Abbildungen
Fehlersuch Prüfung ur Endprüfun	ne nd Abgleich ig, Abbildungen
Prüfung ur Abbildung	nd Abgleich gen
Leistungsu	sumschaltung mschaltung Chassis schalten
	Urkunden Beschreibung Technische Daten
	Ersatzteillisten Abbildungen Schaltbilder
ibstand	Ersatzteillisten Schaltbilder
c - Kanalo	Ersatzteillisten Abbildungen Schaltbilder
Geräte mit 50 kHz - Kanalahstand	Urkunden Beschreibung Technische Daten
Geräte r	Ersatzteillisten Abbildungen Schaltbilder
	Ersatzteillisten Schaltbilder
	Ersatzteillisten
te mit Kanal- and	Urkunden Beschreibung Technische Daten

Fernbedienung Einfach- und Doppeltonrufauswerter Einfach- und Doppelsignalempfänger

Ersatzteillisten Schaltbilder



ALLGEMEINES

Vor dem Einbau der Anlage ist der Lieferumfang an Hand der entsprechenden Einbauanleitung und der Lieferunterlagen auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Betriebsspannung und Frequenz kontrollieren.

Bei Beanstandungen sofort Lieferer verständigen.

Der Einbau der Funksprechanlage ist möglichst genau nach den Einbauhinweisen für die jeweilige Wagentype durchzuführen.

MOBILE ANLAGEN

Einschalten und Abgleich

Die Funksprechgeräte KF-T werden einsatzbereit und geprüft geliefert. Sie können nach Zusammenschalten mit den Kabeln eingeschaltet werden. Da jedoch die Kabel erst in die Wagen eingebaut werden und Beschädigungen möglich sind, empfiehlt es sich, die Kabel vor Inbetriebnahme der Geräte auf Durchgang und eventuelle Kurzschlüsse zu kontrollieren. Ebenso soll vor dem ersten Einschalten die Hauptsicherung im Batteriekabel kontrolliert werden.

Folgende Sicherungen müssen verwendet werden:

bei 12 V-Betrieb 8 A LSP 7 PL-Nr. 35101 bei 6 V-Betrieb 15 A 7 x 17 PL-Nr. 40070

Einschalten 2-Kanal-Anlage

Nach Drücken der "EIN"-Taste leuchtet die grüne Signallampe auf, und das Gerät ist empfangsbereit. Die Empfangslautstärke ist am Lautsprecher auf 1 Watt eingestellt. Sie kann nach Drücken der "LEISE"-Taste herabgesetzt werden. In dieser Stellung ist eine Regelung der Lautstärke mit dem Lautstärkeregler (R 15) möglich.

Mit der "S-HZG"-Taste wird die Senderheizung eingeschaltet. Das Gerät ist dann nach ca. 20 Sekunden sprechbereit.

Nach Drücken der "RSP"-Taste wird die Rauschsperre abgeschaltet, das Eigenrauschen des Empfängers wird hörbar. Bei nichtgedrückter Taste läßt sich das Rauschen mit dem Regler für Rauschsperre (R 27) einstellen.

Durch Druck auf die Kanaltaste wird der zweite Kanal - blaue Signallampe - eingeschaltet.

Einschalten 5-Kanal-Anlage

Nach Drücken der gewünschten Kanaltaste leuchtet die grüne Lampe auf, und das Gerät ist empfangsbereit.

Die Empfangslautstärke kann mit dem Lautstärkeregler (R 15) eingestellt werden.

Die Senderheizung wird gleichzeitig mit dem Gerät eingeschaltet. Das Gerät ist nach ca. 20 Sekunden sprechbereit.

Die Rauschsperre kann mit dem Regler für Rauschsperre beliebig eingestellt werden.

Vor Umschalten auf einen anderen Kanal, Taste des eingeschalteten Kanals drücken, so daß sie herausspringt. Erst dann läßt sich der gewünschte Kanal durch Tastendruck wählen.



Elektrische Überprüfung

Benötigte Meßgeräte: VHF-Wattmeter und Anpassungsanzeiger NAK BN 26023/60 Prüfinstrument J 00552/2

Sender

Das VHF-Wattmeter wird zwischen Antenne und Antennenbuchse am Sender geschaltet. Geräte einschalten. Nach ca. 20 Sekunden Sprechtaste betätigen. Rote Kontrollampe im Bedienteil leuchtet auf. Dabei Sendeleistung kontrollieren. N = 10 - 12 W (bzw. 5 - 6 W oder 2 W).

Gleichzeitig wird die Antennanlage überprüft, in dem man die reflektierte Energie mißt. (Schalterstellung "Rück") NRück = max. 0,5 W

Zu hohe Reflexion kann durch stückweises Verkürzen (bessere Anpassung) der Antenne herabgesetzt werden.

Liegt die Sendeleistung unter 10 W, so muß der Antennenkreis C 4 und der Anodenkreis der Senderendstufe C 6 auf Maximum am Leistungsmesser nachgestimmt werden. Dazu Gehäuse abnehmen.

Danach Prüfinstrument an die Sender-Meßbuchse (unterhalb des 15-poligen Steckers) anschließen. Mit Schalterstellung 1 - 8 am Prüfinstrument die Senderstufen über-prüfen.

Richtwerte für Sendeleistung 6 bzw. 12 W (Stellung 2 - 6 sind Gitterströme)

Stellung	Funktion	Anzeige 6 W	Anzeige 12 W
1	Anodenspannung	50 - 55	55 - 60
2	Oszillator	50 - 60	20 - 60
3	1. Verdreifacher	30 - 40	20 - 40
4	2. Verdreifacher	35 - 4 5	30 - 50
5	Verdoppler	25 - 30	30 - 50
6.	Treiberstufe	65 - 70	70 - 90
7			*****
8	Anodenstrom (Endstufe)	35 - 40	50 - 65

Achtung!

Die Trimmer C 39 und C 40 (bei 2-Kanal), C 76, C 77, C 78, C 79 und C 80 (bei 5-Kanal) dienen zur genauen Frequenzeinstellung der Senderquarze und dürfen nur bei Verwendung einer Frequenzdekade nachreguliert werden.

Das Potentiometer R 30 zur Einstellung des maximalen Frequenzhubes darf ebenfalls nicht verdreht werden, es sei denn, der Frequenzhub wird mit einem Hubmesser nachgemessen.

Auch R 24 zur Einregelung der HF-Spannung am Modulator soll nicht verstellt werden, weil sich auch hierdurch der Frequenzhub ändert.



Zur Modulationskontrolle wird die dazugehörige Feststation angerufen. Die Mikrofonempfindlichkeit muß im Bedienungsgerät mit dem Potentiometer R 4 je nach Motorengeräusch im Wagen eingestellt werden, so daß das Verhältnis Sprech- zu Störmodulation nicht zu ungünstig wird.

Empfänger- und Bedienungsgerät

2-Kanal-Anlage

Kontrolle der Rauschsperre. "RSP"-Taste drücken, das Empfängerrauschen ist zu hören. Bei nichtgedrückter "RSP"-Taste muß nach Betätigung des Reglers R 27 das Rauschen gesperrt werden können. Durch Betätigen der "LEISE"-Taste kann die Funktion des Lautstärkeschalters kontrolliert werden. Bei gedrückter Taste läßt sich die Lautstärke mit Regler R 15 einstellen. Kanalschalter überprüfen. Grüne Signallampe kennzeichnet Kanal 1, blaue Lampe Kanal 2.

5-Kanal-Anlage

Die Kontrolle der Rauschsperre muß mit dem Regler R 27 vorgenommen werden. Die Lautstärke wird mit Regler R 15 kontrolliert. Kanalschalter überprüfen. Auf sämtlichen Kanälen leuchtet die grüne Signallampe.

Mit dem Prüfinstrument werden die einzelnen Empfängerstufen kontrolliert. Dazu ist das Prüfinstrument an die Empfängerbuchse anzuschließen. (Unterhalb der Antennenbuchse Plastikdeckel im Gehäuse entfernen).

Richtwerte

Stellung	Funktion	Anzeige	Abstimmung
1	Diskriminator	0 <u>+</u> 2 /uA	(L 50)
2	2. Begrenzer	0 - 30 /uA	(L 49)
3	1. Begrenzer	40 - 50 /uA	(L 48)
4	2. Oszillator	20 - 30 /uA	(L 35)
5	1. Mischstufe	25 - 35 /uA	(L 26)
6	Betriebsspannung für Transistorstufen	55 - 65 /UA	_
7	H		
. 8	1. Oszillator	> 30 /uA	C 102, C 10 L 25

Die genauen Werte sind aus dem, jedem Gerät beigefügten Prüfprotokoll zu entnehmen.

Zur Frequenzkontrolle kann die Sendefrequenz der Feststation benutzt werden. Dazu wird bei anfallendem Träger die Ablage am Diskriminator beobachtet. Sie soll \pm 2/ μ A nicht überschreiten.

Die maximale Lautstärke ist - gemessen bei 1000 Hz und 10 kHz Frequenzhub - im Empfänger auf 1 W eingestellt. Das entspricht, gemessen am Lautsprecher, einer Rauschspannung von 0,5 V. Sie darf nicht über 1 V eingestellt werden, kann jedoch mit R 128 beliebig herabgeregelt werden. Um ein Öfnnen des Gerätes

ÜBERPR**Ü**FUNG

4

Ausgabe A



zu vermeiden, kann die Lautstärke an R 15 im Bedienungsgerät nachgeregelt werden, (bei 2-Kanal-Anlagen in Stellung "LEISE").

Diese Nachregelung kann jederzeit vom Benutzer selbst vorgenommen werden.

Die Empfindlichkeit der Rauschsperre wird im Werk auf 0,5 uV mittels R 127 eingestellt und soll möglichst nicht verändert werden.

Achtung!

R 133 Arbeitspunkt NF-Treiber und R 139 Arbeitspunkt NF-Endstufe dürfen auf keinen Fall verändert werden.

Die Frequenzkorrekturtrimmer C 102 und C 103 (bei 2-Kanal-Anlagen) C 223, C 224, C 225, C 226 und C 227 (bei 5-Kanal-Anlagen) dürfen nur in Verbindung mit einer Frequenzdekade korrigiert werden.

Das Wichtigste in Stichworten

- 1) Batteriespannung und Lichtmaschinen-Regler prüfen. Einerseits bei getastetem Sender andererseits bei hoher Motordrehzahl prüfen. 14,5 V Batteriespannung nicht überschreiten.
- 2) Sender mit Leistungsmesser und Service-Instrument überprüfen. Bei zu geringer Leistung Kreise nachstimmen.
- 3) Antenne überprüfen.
- 4) Empfänger mit Meßsender und Service-Instrument überprüfen. Bei zu geringer Empfindlichkeit UKW-Kreis nachstimmen.
- 5) Diskriminator mit 473 kHz Oszillator prüfen.
- 6) Empfänger mit Service-Instrument aus Diskriminator-Nullanzeige mit Hilfe der Feststation überprüfen, gegebenenfalls 1. Oszillator nachstimmen. Am Ende des Nachstimm-Vorganges ist der 1. Oszillator auf sicheres Anschwingen zu prüfen.
- 7) Sprech- und Hörprobe mit Feststation.
- 8) Mechanische Überprüfung der Anlage.



ORTSFESTE ANLAGE

Einschalten und Abgleich

Die Funksprechgeräte KF-T werden einsatzbereit und geprüft geliefert. Sie können nach Zusammenschalten mit den Kabeln eingeschaltet werden. Da die Kabel jedoch erst verlegt werden müssen und dabei Beschädigungen möglich sind, empfiehlt es sich, die Kabel vor Inbetriebnahme der Geräte auf Durchgang und eventuelle Kurzschlüsse zu kontrollieren. Ferner muß vor dem ersten Einschalten kontrolliert werden, ob die am Netzgerät eingestellte Spannung mit der örtlichen Spannung übereinstimmt.

Zur Inbetriebnahme der ortsfesten Anlage ist der Netzschalter am Netzteil auf "Ein" zu stellen. Dann "Ein"-Taste am Bedienteil drücken, grüne Kontrollampe leuchtet auf. Das Gerät ist sende- und empfangsbereit. Die Empfangslautstärke ist am Lautsprecher auf 1 Watt eingestellt. Sie kann nach Drücken der "Leise"-Taste herabgesetzt werden. Lautstärke mit dem Lautstärkeregler (R 26) möglich. Nach Drücken der "RSP"-Taste wird die Rauschsperre abgeschaltet, das Eigenrauschen des Empfängers wird hörbar.

Nach Drücken der "RUF"-Taste wird die im Rufgenerator eingestellte Ruffrequenz gesendet.

Der Abgleich des Senders und des Empfängers ist, wie unter mobile Anlage beschrieben, vorzunehmen.



WERKZEUGE UND BEFESTIGUNGSMITTEL

Werkzeuge

2,4 mm Spiralbohrer
3,3 mm Spiralbohrer
4,4 mm Spiralbohrer
5,2 mm Spiralbohrer
10,4 mm Spiralbohrer
11 mm Spiralbohrer
1 Fräserfeile, konisch
1 Fräserfeile, zylindrisch

1 Steckschlüssel, 9 mm 1 Steckschlüssel, 17 mm 1 Rundfeile, 150 mm bei 6,5 Ø

1 Rundfeile, 200 mm bei 8 Ø 1 Kreuzschlitzschraubenzieher Größe 1 DIN 7963

Befestigungsmittel

Kabelschellen:

Werkstoff: Flußstahl verzinkt oder schwarz gebrannt,

für 1 u. 2 Leitungen mit seitlichem Befestigungsloch (nach DIN 72571) für 2 Leitungen mit mittlerem Befestigungsloch (nach DIN 72572)

- Norma-Schellen Rasmussen GMBH, Frankfurt/Main
- Schniewindt KG Neuenrade/Westf.

Kabelbänder zur Kabelverbindung:

- Kabelband NBE 4/4, Aluminium, Firma Bosch
- Bern-Kabelband 135x5, Stahlblech, verzinkt
 W. Ritter, Berlin 15, Meinekestr. 5

Schrauben:

Zylinderblechschrauben DIN 7971 oder
Halbrundblechschrauben DIN 7974
Größen: Type B 3,5-3,9-4,2-4,8-5,5 mm Ø
Längen: 6,5-9,5-13-16-19
Unterstrichene Maße bevorzugen.

EINBAUANLEITUNG

1. Vorprüfung

Vor Anschluß des Gerätes an die Wagenbatterie die eingestellte Spannung und die Polarität kontrollieren. Falls Umschaltung erforderlich, siehe Schaltbild und Umschalthinweise.



2. Montage

2.1 Traggestell

Zur Montage des Traggestelles müssen 3 Löcher von 5,2 mm Ø im Fahrzeug an der vorgesehenen Stelle gebohrt werden. Bei einigen Wagentypen, bei denen eine direkte Befestigung des Traggestelles schlecht durchzuführen ist, liefern wir zur besseren Befestigung eine Trägerplatte, die dann mit montiertem Traggestell im Fahrzeug entsprechend verbohrt und verschraubt werden muß. Auf Wunsch kann in Verbindung mit dem Traggestell eine Schutzvorrichtung (XZ 20/1z) angebracht werden. Diese ist besonders bei der Anordnung des SE-Gerätes in Koffer- und Laderäumen zu empfehlen.

2.2 Sende-Empfänger-Stromversorgungsteil

SE-Gerät in Traggestell einhängen, mit Klappverschluß befestigen und abschließen. Kabel zur Batterie, Antenne und zum Bedienteil anschließen.

2.3 Bedienteil

Die Montage des Bedienteiles erfolgt am zweckmäßigsten nach den für die verschiedenen Wagentypen vorgesehenen Einbauhinweisen. Diese Einbauhinweise zeigen die günstigste Lage des Einbaues und sind auf den jeweiligen Zubehörsatz abgestimmt. Nach erfolgter Montage des Bedienteilträgers kann das Bedienteil eingeschoben und angeschlossen werden.

2.4 Lautsprecher

Die Lage des Lautsprechers ist ebenso wie die des Bedienteils aus den Einbauhinweisen zu entnehmen.

2.5 Verbindungskabel

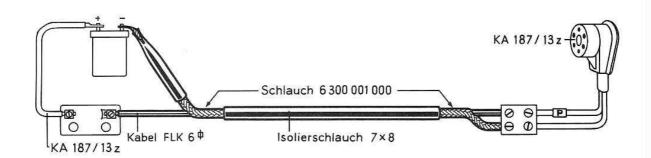
Die Verlegung der Kabel ist aus den Einbauhinweisen zu ersehen. Wenn erforderlich, ist die Rückwand im Kofferraum und der Bodenbelag herauszunehmen. Verbindungskabel zusammen mit dem Batteriekabel entlang dem Kardantunnel verlegen.

2.6 Batteriekabel

Für die Stromversorgung des KF-T Gerätes ist es unbedingt erforderlich, die Plus- und Minusleitung von der Batterie zum SE-Gerät zu verlegen. Wird aus Gründen der Bequemlichkeit nur die Plusleitung mit der Batterie verbunden und die Minusleitung an Chassis gelegt, so wird in den seltensten Fällen ein einwandfreies Arbeiten des Gerätes möglich sein. Störgeräusche treten dann in verstärktem Maße auf.

Wir empfehlen deshalb, das Batteriekabel wie nebenstehend skizziert anzufertigen und zu verlegen:





Montagehinweise

- 1. Kabel FLK 6 auf die benötigte Länge zuschneiden.
- 2. Abschirmgeflecht 6 300 001 000 (NFR 11/1) 25 ‡ über das Kabel FLK 6 ‡ schieben.
- Isolierschlauch (Innendurchmesser 7 / Außendurchmesser 8) über Abschirmgeflecht ziehen,
 z.B. Isolierschlauch der Firma

Elkoflex Isolierschlauchfabrik Dipl.-Ing. Helmut Ebers 1 Berlin 21, Huttenstraße 41 Tel. 39 28 04

4. Kabelenden durch das Geflecht herausführen.

A c h t u n g ! Geflecht nicht aufschneiden !

Schlauchende für Batterieanschluß flach verlöten. Bohrung für die Befestigung am Minuspol der Batterie anbringen. Schlauchende an der Geräteseite rund verlöten.

- 5. Das so vorgefertigte und verlegte Kabel an der Geräteseite mit Lüsterklemme von KA 187/13z verbinden.
- 6. Sicherungsdose von KA 187/13z in der Nähe der Wagenbatterie montieren. Kabel anschließen.

Es ist noch zu überprüfen, ob im Fahrzeug ein Batteriehauptschalter eingebaut ist. Dieser Schalter muß unbedingt in der Plusleitung liegen. Ist der Schalter in der Minusleitung angeschlossen, so kann der hohe Anlasserstrom – wenn der Schalter ausgeschaltet ist – nur über das KF-T Gerät zur Masse fließen. Dieser Belastung ist die Verdrahtung nicht gewachsen und es verbrennen dann einige Leitungen im Kabelbaum des KF-T Gerätes.

2.7 Antennenkabel

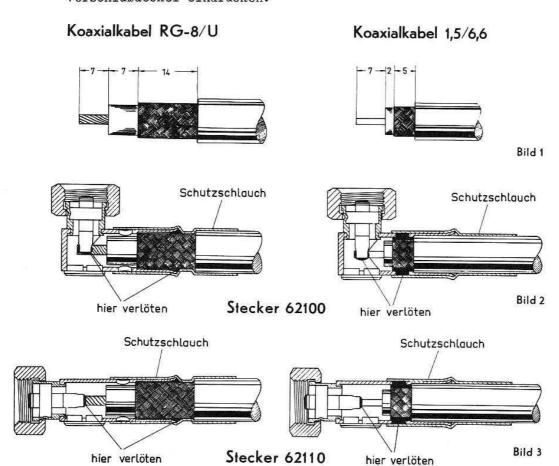
Das Antennenkabel wird mit nicht montierten Steckern geliefert.

2.71 Montage des Steckers

 Kabel nach Bild 1 vorbereiten, Außenleitergeflecht leicht verzinnen.



2. Verschlußdeckel des Steckers entfernen. Kabelende in die Außenleiterhülse schieben. Innen- und Außenleiter des Kabels an den entsprechenden Stellen des Steckers nach Abbildung verlöten. Verschlußdeckel eindrücken.



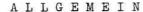
2.72 Montage des Schutzschlauches

Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, kann der mitgelieferte Schrumpfschlauch über die Lötstelle von Kabelaußenleiter und Stecker geschoben werden. Durch Erwärmen des Schlauches z.B. über einem Lötkolben oder mittels Heißluft-Dusche schrumpft dieser zusammen und bildet somit einen dichten Schutzüberzug für die Verbindungsstelle.

Es ist zweckmäßig, während des Erwärmens Falten und Lufteinschlüsse wegzustreichen, jedoch soll dabei der erweichte Schlauch nicht gereckt werden.

2.8 Sprechtaste

Taste links neben Steuersäule oder am Armaturenbrett befestigen. Kabel je nach Sitz des Bedienungsgerätes verlegen.





Bei Befestigung der Sprechtaste am Armaturenbrett (oder an anderen wenig gewölbten Teilen) werden die seitlichen Aussparungen des Schalters mit den Einlagen NF 881/1x abgedeckt. Zu dieser Befestigungsart gehört ferner 1 Träger TG 340/1x sowie 2 Linsensenkschrauben AM 4 x 4 DIN 91.

2.9 Mikrofon

Die Lage des Mikrofones ist den Einbauhinweisen zu entnehmen. Je nach Art der einzubauenden Sprecheinrichtung muß die Montage wie folgt vorgenommen werden.

2.91 Schwanenhalsmikrofon

Die Befestigung an der Steuersäule erfolgt mittels Spannband. Kabel je nach Lage des Bedienteiles verlegen.

Die Befestigung des Mikrofons an ebenen Flächen (z.B. Armaturenbrett) erfolgt nach Abnahme der Gummihalterung mit einer Sechskantmutter M 10 x 1 DIN 934 und Scheibe 10,6 DIN 125. Hierzu müssen die für die Befestigung vorgesehenen Stellen mit einer Bohrung 10,4 mm Ø versehen werden. Diese Stelle muß von der Rückseite zugänglich sein.

2.92 Laschenmikrofon

Die Befestigung erfolgt mit 2 Blechschrauben am linken Holm neben der Windschutzscheibe. Die Kabelverlegung richtet sich nach dem jeweiligen Fahrzeugtyp.

2.93 Handmikrofon

Halter für Mikrofon an leicht erreichbarer Stelle montieren. Mikrofon einhängen.

2.94 Handsprechhörer

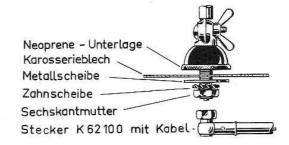
Montage ähnlich wie Handmikrofon.

2.10 Antenne

Montage:

An einer passenden Stelle der Karosserie ein Loch mit 12 mm $\not o$ bohren. Die günstigsten Bedingungen für Abstrahlung und Anpassung erreicht man, wenn die Antenne auf dem Wagendach montiert wird.

Montieren des Antennenfußes am Karosserieblech



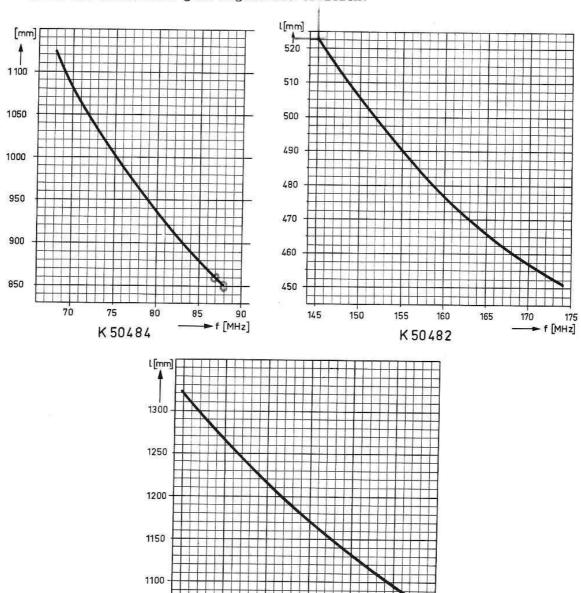


Abgleich

Die günstigste Antennenlänge für die jeweilige Sendefrequenz wird aus den Diagrammen ermittelt. Man sucht auf der waagrechten Skala die gewünschte Sendefrequenz, geht von hier aus senkrecht nach oben bis an die schrägliegende Kurve, verbindet diesen Punkt waagrecht mit der linken Skala und liest dort die Strahlerlänge ℓ ab.

Diese Kurven stimmen ziemlich genau, wenn die Antennen in der Mitte des Wagendaches montiert werden.

Mit der Antenne K 50 50 2 (5/8 $\lambda)$ lassen sich jedoch auch an anderen Stellen der Karosserie gute Ergebnisse erzielen.



K 50502

170

1050



3. Überprüfung

Funktionsprüfung bei laufendem Motor auf allen Kanälen.

4. Plombierung

Es ist darauf zu achten, daß nach erfolgtem Einbau das Sende-Empfangsgerät plombiert werden muß, um Eingriffe Unbefugter zu verhindern.

Hierzu werden benötigt:

Plombierzange (Backengröße 9 mm Ø) Plombierdraht ca. 20 cm Plombe

Um eine einwandfreie Plombierung zu gewährleisten, muß der Plombierdraht durch beide Bohrungen der unten angebrachten Befestigungsschrauben geführt werden. Drähte kurz verdrillen. Plombe überstreifen. Danach Drähte nochmals verdrillen. Plombe mit Plombierzange sichern, Drahtenden kürzen.

5. Funkentstörung

Die elektrische Anlage des Fahrzeuges muß funkentstört werden. Als Anleitung empfehlen wir die Druckschrift VDT-UBE 801/1 der Robert Bosch GmbH, Stuttgart.

6. Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand ist entsprechend der verschiedenen Wagentypen unterschiedlich. Als Anhaltswert kann eine Einbaurichtzeit von ca. 7 Stunden zugrunde gelegt werden.

7. Einbau von Sonderzubehör

Die Montage von Sonderzubehör (z.B. Handsprechhörer, Tonrufauswerter usw.) wird dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend vorgenommen.

Kurzanleitung und Schaltbilder finden Sie unter der Rubrik für Sonderzubehör. Genaue Beachtung dieser Unterlagen ist für eine einwandfreie Funktion erforderlich.

EINBAUZUBEHÖR



Einbauzubehörsätze

1. Übersicht

Für den Einbau der KF-T Geräte stehen für jeden Fahrzeugtyp 8 verschiedene Einbausätze XZ 30/....z zur Verfügung, die sich durch den Frequenzbereich und die gewünschte Sprecheinrichtung unterscheiden. Eine Übersicht gibt nachstehende Tabelle:

Sprecheinrichtung	Frequenzbereich	Einbauzubehörsätze *
	160 MHz	XZ 30/2 30z
	80 MHz	XZ 30/202 230z
	160 MHz	XZ 30/102 130z
	80 MHz	XZ 30/302 330z
	160 MHz	XZ 30/402 430z
TIME (I	80 MHz	XZ 30/502 530z
	160 MHz	XZ 30/602 630z
	80 MHz	XZ 30/702 730z

^{*} Abweichungen von diesen Bestellbezeichnungs-Gruppen treten für Mercedes 190 und 220 bei Einbau im Rundfunkfach auf

Einbau außerhalb des Rundfunkfaches Einbau im Rundfunkfach für 2-Kanal-Gerät Einbau im Rundfunkfach für 5-Kanal-Gerät

. : :



Für folgende Fahrzeugtypen stehen Einbauzubehörsätze zur Verfügung. Die Einbausätze sind aufgegliedert nach Sprecheinrichtung und Frequenzbereich.

				3 6 0 11 1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	3 3 2		Tereb	and de services
Fahrzeugtyp	Schwanenhalsmikrofon	lsmikrofon	Handsprechhörer	chhörer	Handmikrofon	crofon	Laschenmikroion	Laschenmikroion
	Frequenzbereich	bereich	Frequenzbereich	bereich	Frequenzbereich	bereich	Frequenzbereich	Frequenzbereich
	160 MHz 80 MH	80 MHz	160 MHz 80	80 MHz	160 MHz 80	80 MHz	160 MHz 80 M	O MHz 80 MHz
Austin A 60 (62)	XZ 30/ 24z	XZ 30/ 224z	XZ 30/ 124z	XZ 30/ 324z	XZ 30/ 424z	XZ 30/ 524z	XZ 30/ 624z	XZ 30/724z
BMW 1500/1800 (62)	XZ 30/ 27z	XZ 30/ 227z	XZ 30/ 127z	XZ 30/ 327z	XZ 30/ 427z	XZ 30/ 527z	XZ 30/ 627z	XZ 30/ 727z
BMW 2600/3200	XZ 30/ 9z	XZ 30/ 209z	XZ 30/ 109z	XZ 30/ 309z	XZ 30/ 409z	XZ 30/ 509z	XZ 30/ 609z	XZ 30/ 709z
Citroen ID 19 / DS 19 (63/64)	XZ 30/ 2z	XZ 30/ 202z	XZ 30/ 102z	XZ 30/ 302z	XZ 30/ 402z	XZ 30/ 502z	хд 30/ 602z	XZ 30/702z
DKW F 102 (64)	XZ 30/ 3z	XZ 30/ 203z	XZ 30/ 103z	XZ 30/ 303z	XZ 30/ 403z	XZ 30/ 503z	XZ 30/ 603z	XZ 30/ 703z
Fiat Europa (63/64)	XZ 30/ 4z	XZ 30/ 204z	XZ 30/ 104z	XZ 30/ 304z	XZ 30/ 4042	XZ 30/ 504z	XZ 30/ 604z	XZ 30/ 704z
Fiat 1300 und 1500 (62)	XZ 30/ 21z	XZ 30/ 221z	XZ 30/ 121z	XZ 30/ 321z	XZ 30/ 4212	XZ 30/ 521z	XZ 30/ 621z	XZ 30/ 721z
Fiat 1800 / 2100 / 2300 (60/62)	XZ 30/ 5z	XZ 30/ 205z	XZ 30/ 105z	XZ 30/ 305z	XZ 30/ 4052	XZ 30/ 505z	XZ 30/ 605z	XZ 30/ 705z
Ford Taunus 17 M (61)	XZ 30/ 10z	x2 30/ 210z	XZ 30/ 110z	XZ 30/ 310z	XZ 30/ 410z	XZ 30/ 510z	XZ 30/ 610z	XZ 30/ 710z
Ford TT 1000 / 1250 (64)	XZ 30/ 22z	x2 30/ 222z	XZ 30/ 122z	XZ 30/ 322z	XZ 30/ 422z	XZ 30/ 522z	XZ 30/ 622z	XZ 30/ 722z
Henschel-Transportbetonmischer HS 22 und HS 11 HBM (60)	XZ 30/ 23z	XZ 30/ 223z	XZ 30/ 123z	XZ 30/ 323z	XZ 30/ 423z	XZ 30/ 523z	XZ 30/ 623z	XZ 30/ 723z
Magirus-Deutz, Mercur 120 A-K	XZ 30/ 28z	XZ 30/ 228z	XZ 30/ 128z	XZ 30/ 328z	XZ 30/ 428z	XZ 30/ 528z	XZ 30/ 628z	xz 30/728z
Mercedes 180 / 180 D (59/60) Mercedes 190 / 190 D / 220 S / 220 SE * Mercedes 190 / 190 D / 220 S / 220 SE ** Mercedes 190 / 190 D / 220 S / 220 SE ** Mercedes 190 / 190 D / 220 S / 220 SE ***	XZ 30/ 7z	XZ 30/ 207z	XZ 30/ 107z	XZ 30/ 307z	XZ 30/ 407z	XZ 30/ 507z	XZ 30/ 607z	XZ 30/ 707z
	XZ 30/ 9z	XZ 30/ 209z	XZ 30/ 109z	XZ 30/ 309z	XZ 30/ 409z	XZ 30/ 509z	XZ 30/ 609z	XZ 30/ 709z
	XZ 30/ 8z	XZ 30/ 208z	XZ 30/ 108z	XZ 30/ 308z	XZ 30/ 808z	XZ 30/ 908z	XZ 30/1208z	XZ 30/1308z
	XZ 30/ 408z	XZ 30/ 608z	XZ 30/ 508z	XZ 30/ 708z	XZ 30/1008z	XZ 30/1108z	XZ 30/1408z	XZ 30/1508z
	XZ 30/ 26z	XZ 30/ 226z	XZ 30/ 726z	XZ 30/ 326z	XZ 30/ 426z	XZ 30/ 526z	XZ 30/ 626z	XZ 30/ 726z
Morris (62)	XZ 30/ 24z	XZ 30/ 224z	XZ 30/ 124z	XZ 30/ 324z	XZ 30/ 424z	XZ 30/ 524z	XZ 30/624z	XZ 30/ 724z
Opel Rekord (63)	XZ 30/ 10z	XZ 30/ 210z	XZ 30/ 110z	XZ 30/ 310z	XZ 30/ 410z	XZ 30/ 510z	XZ 30/ 610z	XZ 30/ 710z
Opel Kapitän (61 und 63)	XZ 30/ 11z	XZ 30/ 211z	XZ 30/ 111z	XZ 30/ 311z	XZ 30/ 411z	XZ 30/ 511z	XZ 30/ 611z	XZ 30/ 711z
Opel Caravan (64)	XZ 30/ 15z	XZ 30/ 215z	XZ 30/ 115z	XZ 30/ 315z	XZ 30/ 415z	XZ 30/ 515z	XZ 30/ 615z	XZ 30/ 715z
Peugeot 404 (62)	xz 30/ 19z	XZ 30/ 219z	XZ 30/ 119z	XZ 30/ 319z	XZ 30/419z	XZ 30/ 519z	xz 30/ 619z	XZ 30/719z
Renault Dauphine	XZ 30/ 25z	XZ 30/ 225z	XZ 30/ 125z	XZ 30/ 325z	XZ 30/ 425z	XZ 30/ 525z	xz 30/	XZ 30/ 725z
Renault R 4 und R 4 L	XZ 30/ 18z	XZ 30/ 218z	XZ 30/ 118z	XZ 30/ 318z	XZ 30/ 418z	XZ 30/ 518z	xz 30/	XZ 30/ 718z
Renault R 8 (63)	XZ 30/ 29z	XZ 30/ 229z	XZ 30/ 129z	XZ 30/ 329z	XZ 30/ 429z	XZ 30/ 529z	xz 30/	XZ 30/ 729z
Simca Ariane / Aronde (61/62)	XZ 30/ 12z	XZ 30/ 212z	XZ 30/ 112z	XZ 30/ 312z	XZ 30/ 412z	XZ 30/ 512z	XZ 30/ 612z	XZ 30/ 712z
Simca 1000 (62)	XZ 30/ 20z	XZ 30/ 220z	XZ 30/ 120z	XZ 30/ 320z	XZ 30/ 420z	XZ 30/ 520z	XZ 30/ 620z	XZ 30/ 720z
Simca 1300 / 1500 (64)	XZ 30/ 17z	XZ 30/ 217z	XZ 30/ 117z	XZ 30/ 317z	XZ 30/ 417z	XZ 30/ 517z	XZ 30/ 617z	XZ 30/ 717z
VW - 1500 (62) VW - 1500 Variant (63) VW - Bus VW - Transporter / Pritschenwagen VW - 1200 PKW	XZ 30/ 16z	XZ 30/ 216z	XZ 30/ 116z	XZ 30/ 316z	XZ 30/416z	XZ 30/ 516z	XZ 30/ 616z	XZ 30/ 716z
	XZ 30/ 30z	XZ 30/ 230z	XZ 30/ 130z	XZ 30/ 330z	XZ 30/430z	XZ 30/ 530z	XZ 30/ 630z	XZ 30/ 730z
	XZ 30/ 13z	XZ 30/ 213z	XZ 30/ 113z	XZ 30/ 313z	XZ 30/413z	XZ 30/ 513z	XZ 30/ 613z	XZ 30/ 713z
	XZ 30/ 14z	XZ 30/ 214z	XZ 30/ 114z	XZ 30/ 314z	XZ 30/414z	XZ 30/ 514z	XZ 30/ 614z	XZ 30/ 714z
	XZ 30/ 18z	XZ 30/ 218z	XZ 30/ 118z	XZ 30/ 318z	XZ 30/418z	XZ 30/ 518z	XZ 30/ 618z	XZ 30/ 718z
1						10000g personal longue conserve	The second secon	The state of the s

¹⁵

EINBAUZUBEHÖR



Übersicht für Einbauzubehörsätze XZ 30/2 - 707z

2/0/08 ZX 2/09/08 ZX 2/09/08 ZX 2/08/08 ZX 2/08/08 ZX 2/08/08 ZX 2/01/08 ZX 2/01/08 ZX					1111111	-	٠ -	F-	-	1 1 1 1	1 1 1	
2504/08 ZX 2509/08 ZX 2505/08 ZX 2505/08 ZX 2508/08 ZX 2501/08 ZX 2501/08 ZX				111111		1 1	-	-	-	1 1 1	1 1 1 1	1111111
2+0L/0€ ZX 2+09/0€ ZX 2+05/0€ ZX 2+0€/0€ ZX 2+0€/0€ ZX 2+0Z/0€ ZX 2+01/0€ ZX 2+ /0€ ZX			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			-	v.	-		11 1 1		8
2€04/0€ ZX 2€09/0€ ZX 2€05/0€ ZX 2€01/0€ ZX 2€02/0€ ZX 2€01/0€ ZX 2€ /0€ ZX		111111				1	F	-	-		-	
201/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX 2008/08 ZX	1111111					-	-	\$	~	11 1 1	1 1 1	
	XZ 65/2z	XZ 65/3z	XZ 65/4z	XZ 65/5z	XZ 65/7z	XZ 64/1z	XZ 64/2z	XZ 64/3z	XZ 64/4z	AT 392/1z	AT 392/32	PT 235/5z



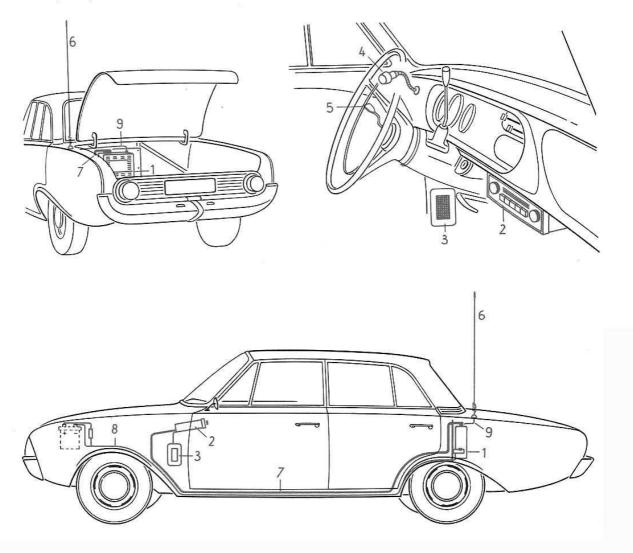
FORD TAUNUS 17 M (Baujahr 1961)

Batteriespannung 6V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzubehörsatz XZ 30/10z

- l Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung
- 2 Bedienteil
- 3 Lautsprecher
- 4 Mikrofon
- 5 Sprechtaste

- 6 Antenne
- 7 Verbindungskabel
- 8 Batteriekabel
- 9 Antennenkabel





MERCEDES BENZ 180 / 180 D (Baujahr 1959/1960)

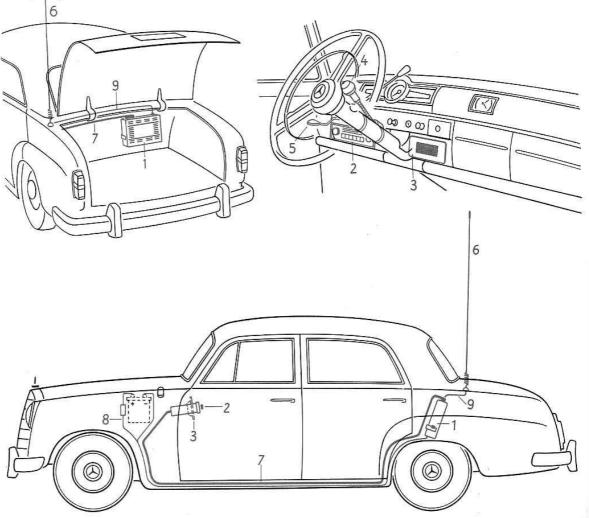
Bedienteil außerhalb des Rundfunkfaches

Batteriespannung 12V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzubehörsatz XZ 30/7z

- Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung 1
- Bedienteil Lautsprecher
- Mikrofon
- 5 | Sprechtaste

- Antenne
- Verbindungskabel
- Batteriekabel
- Antennenkabel





MERCEDES BENZ 190 / 190 D 220 / 220 SE

(Baujahr 1960)

Bedienteil außerhalb des Rundfunkfaches

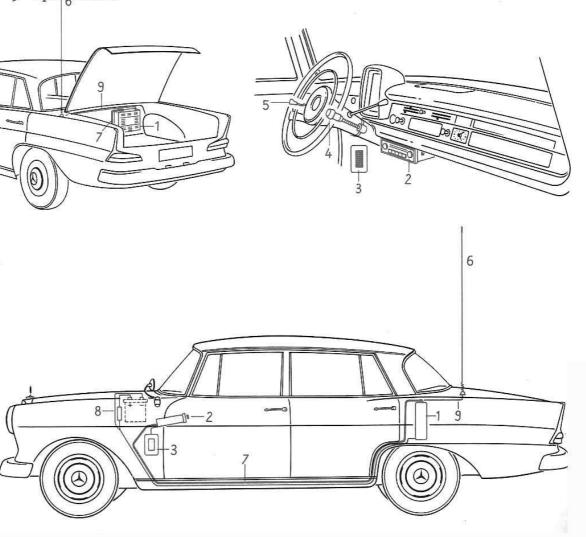
Batteriespannung 12V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzubehörsatz XZ 30/9z

- Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung
 Bedienteil
 Lautsprecher

- 4 Miktofon
- 5 Spreghtaste

- 6 Antenne
- Verbindungskabel
- 8 Batteriekabel
- Antennenkabel





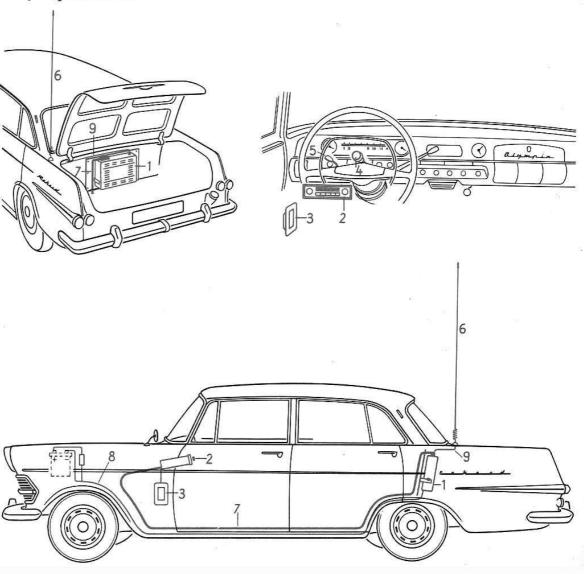
OPEL REKORD (Baujahr 1961)

Batteriespannung 6V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzuhörsatz XZ 30/10z

- 1 Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung
- 2 Bedienteil
- 3 Lautsprecher
- 4 Mikrofon
- 5 Sprechtaste

- 6 Antenne
- 7 Verbindungskabel
- 8 Batteriekabel
- 9 Antennenkabel





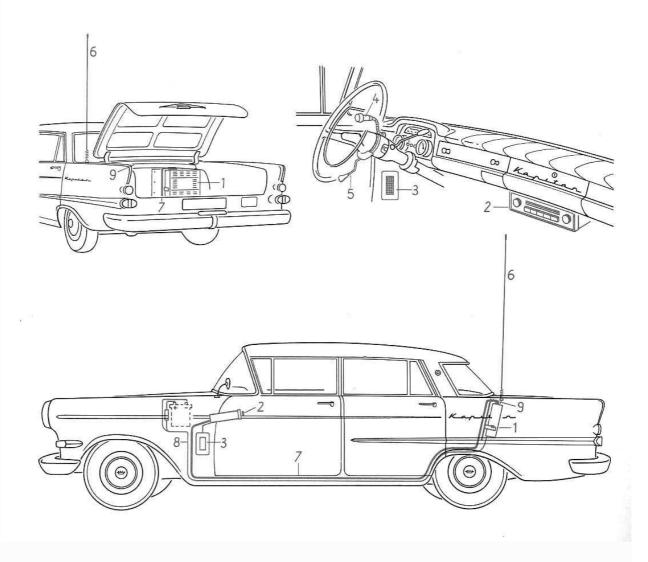
OPEL KAPITAN (Baujahr 1961)

Batteriespannung 6V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzubehörsatz XZ 30/11z

- Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung
- Bedienteil
- 3 Lautsprecher 4 Mikrofon 5 Sprechtaste

- 6 Antenne
- Verbindungskabel
- Batteriekabel
- Antennenkabel





VW - BUS

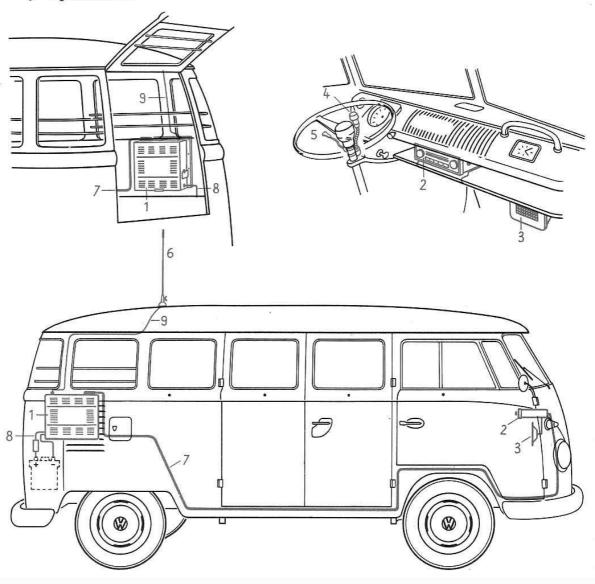
(Baujahr 1961)

Batteriespannung 6V; -Pol an Chassis

Einbaubeispiel für Einbauzubehörsatz XZ 30/13z

- 1 Sende-Empfängerteil mit Stromversorgung
- 2 Bedienteil
- 3 Lautsprecher
- 4 Mikrofon
- 5 Sprechtaste

- 6 Antenne
- 7 Verbindungskabel
- 8 Batteriekabel
- 9 Antennenkabel





A. AUSWECHSELN VON ANLAGENTEILEN

Position	Arbeitsvorgang	Minuten
1	Ein- oder Ausbau des SE-Gerätes	10
2	Ein- oder Ausbau des Bedienungsgerätes ohne Mikrofon	15
3	Ein- oder Ausbau des Mikrofons	15
4	Ein- oder Ausbau der Antenne	20
5	Ein- oder Ausbau des (getrennten) Lautsprechers	30
6	Ein- oder Ausbau der Sprechtaste	15
7	Verkabelung (auswechseln)	
a b	Batteriekabel	45 60
ъ	Antennenkabel	
С	Verbindungskabel	60

B. FEHLERSUCHE

Position	Arbeitsvorgang	Minuten
1	Fehlerbegrenzung auf einen Anlagenteil	20
2	Prüfung des Anlagenteiles auf Fehler, z.B. Röhren- defekt, Drahtbruch, Sicherungsausfall, Quarzausfall mit gleichzeitiger Einkreisung des Fehlers auf eine Baugruppe	20

C. FEHLERBESEITIGUNG

Position	Arbeitsvorgang	Minuten
1	Transistor auswechseln	10
2	Filter auswechseln	20
3	Kondensator auswechseln	10
4	Widerstand auswechseln	10
5	Spule auswechseln	15
6	Quarz, Röhre, Sicherung usw. auswechseln	5
7	Auswechseln von ganzen Baugruppen (z.B. Mikrofonverst.)	15
8	Kontaktfehler beseitigen	10
9	Drahtbruch beseitigen	10

RICHTZEITEN



D. UMRÜSTUNG

Position	Arbeitsvorgang	Minuten
1	Umquarzen	60
2	Umschalten von 6 V auf 12 V	90
3	Pluspol an Chassis schalten	210

E. PRÜFUNG

Arbeitsvorgang	Minuten
Frequenzabgleich	10
Leistungsmessung	10
Endprüfung	15
	Frequenzabgleich Leistungsmessung

BEISPIELE FÜR DIE ZEITRECHNUNG

Beispiel 1:

Sender und Empfänger überprüft, Quarz ausgewechselt.

Position	Arbeitsvorgang	Minuten
В1	Fehlerbegrenzung auf ein Anlagenteil	20
A1	Ausbau des SE-Gerätes	10
A1 B2	Fehler im SE-Gerät wird festgestellt	20
c 6	Quarz ausgewechselt	5
E1	Frequenzabgleich	10
A1 E3	Einbau des SE-Gerätes	10
E3	Endprüfung	15

Beispiel 2:

Anlage auf eine andere Frequenz umgestellt.

Position	Arbeitsvorgang	Minuten	
A1	Ausbau des SE-Gerätes	10	
D1	Umquarzen	60	
D1 E1	Frequenzabgleich	10	
E2	Leistungsmessung	10	
A1 '.;	Einbau des Se-Gerätes	10	
E3	Endprüfung	15	



Beispiel 3:

Sender setzt zeitweise aus, Unterbrechung beseitigt, Senderöhre ausgewechselt, Frequenzabgleich.

Position	Arbeitsvorgang	Minute	
B1	Fehlerbegrenzung auf ein Anlagenteil	20	
	Ausbau des SE-Gerätes	10 20	
A1 B2	Fehler im SE-Gerät wird festgestellt	20	
C8	Kontaktfehler beseitigen	10	
C6	Senderöhre auswechseln	5	
E1	Frequenzabgleich	10 5 10	
E2	Leistungsmessung	10	
A1	Einbau des SE-Gerätes	1.0	
E3	Endprüfung	15	
10001	beitszeit für Reparatur	110	

Beispiel 4:

Bedienteil rauscht, setzt aus, Transistor erneuert.

Position	Arbeitsvorgang	Minuter	
B1 A2 B2	Fehlerbegrenzung auf ein Anlagenteil	20	
A2	Ausbau des Bedienteiles	15	
B2	Fehler im Bedinteil wird festgestellt	20	
C1	Transistor auswechseln	5	
A2	Einbau des Bedienteiles	15	
E3	Endprüfung	15	
Gesamte Ar	beitszeit für Reparatur	90	

Beispiel 5:

Empfänger rauscht, ZF - Stufen GS 71/1z und GS 69/2z erneuert, Sender abgeglichen.

Position	Arbeitsvorgang	Minute	
B1	Fehlerbegrenzung auf ein Anlagenteil	20	
A1	Ausbau des SE-Gerätes	10	
B2	Fehler im SE-Gerät wird festgestellt	20	
C 2	Filter auswechseln	20	
C2	Filter auswechseln	20	
E1	Frequenzabgleich	10 10 10	
E2	Leistungsmessung	10	
A1	Einbau des SE-Gerätes	10	
E3	Endprüfung	. 15	
	beitszeit für Reparatur	135	

PRÜFAUSRÜSTUNG



Folgende Prüfgeräte werden zur Prüfung der KF-T Geräte benötigt:

Prüfgerät	Bestellbezeichnung	Hersteller	Richtpreis
Will Wattroton and Anneagange	30 W/30-230 MHz		(DM)
VHF-Wattmeter und Anpassungs- anzeiger	Typ NAK BN 26023/60	Rhode & Schwarz	1.180,
oder	13P NAK BN 2002)/00	Milode & Schwarz	1.100,
Leistungs- und Fehlanpassungs-	FAZ 100/0,3	Standard-Elek-	
anzeiger	1112 .00,0,5	tronik Lorenz	
		(Richtpreis	
	5405	DM 1.350,)	
Meßsender	MS 4/U spez.	Neuwirth	2.460,
Frequenzhubmesser	HM 65/180-Si B	Neuwirth	3.030,
Frequenzmesser	FD1 30-900 MHz	Schomandl	5.250,
ZF-Wobbler **	usa Witten to become		#F####################################
Gleichspannungs-Oszillograf	z.B. UO 963	Nordmende	887,
/uA-Multizet	50 kΩ/V	Siemens & Halske	382,
kHz-Multizet	0,01-10 kHz	Siemens & Halske	390,
Röhrenvoltmeter	RV 54	Hartmann & Braun	590,
Kopfhörer	4 x 1 kΩ	Fernsprech-	20,
	/-	zubehördienst	
KF-T Prüfinstrument	I 00552/2z	Elik	81,50
Eichoszillator 0,473/10,7 MHz	VE 590 894	Elik	300,
Frequenznormal	VE 611 095	Elik	430,
Absorber 60 Ω	WI 120/1z	Elik	252,
Abstimmbesteck	XZ 21/1z	Elik	17,
Bedienteil, vollst.	CH 65/14z	Elik Elik	148,
Mikrofon, vollst. Antennenkabel für NAK 1 m lang	ME 22/2z KA 200/1z	Elik	69,
Verbindungskabel, 15 polig;	KA 188/3z	Elik	29, 41,
2,8 m lang	RA 100/)2	BIIK	41,
Batterie-Anschlußkabel 2 m lang	KA 271/1z	Elik	9,10
Antennenkabel 2,4 m lang	KA 189/2z	Elik	10,50
Übergangsstück	SE 151/1z	Elik	37,

Bei Bedarf können zur Prüfung der KF-T Geräte folgende Prüfgeräte geliefert werden:

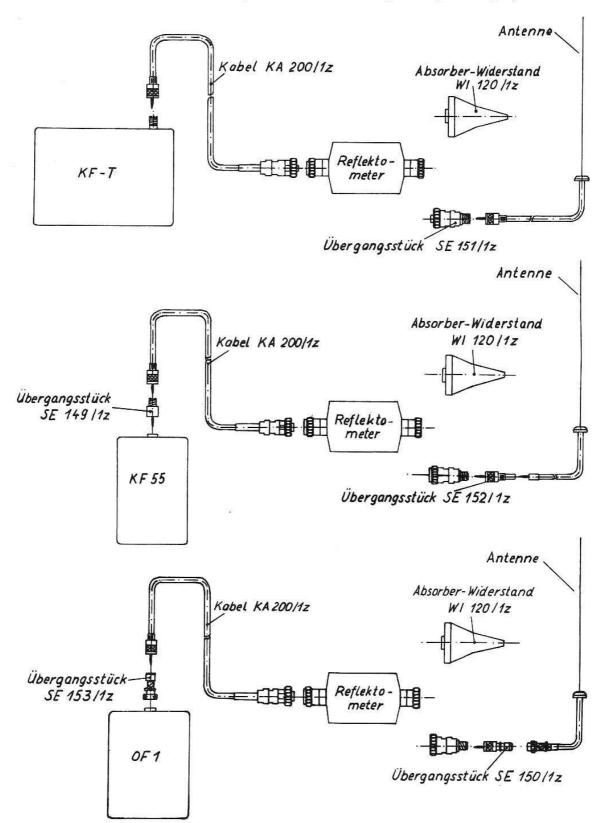
Universal-Meßinstrument	Metrix 430	Dressler	240,
KF-T Meßgerät	PI 5000	Majer	250,
12 V - Akku	BA 12/84/2	Bosch	60,
Akku-Ladegerät	PKG 12/10-24/5 A 220	Eisemann	360,
Spannungsteiler f. MS 4/U spez.	SE 156/1z	Elik	53,*
Batterie-Verlängerungskabel 0.8 m lang	KA 203/1z	Elik	7,50*
Verlängerungskabel, 15 polig 4,2 m lang	KA 204/1z	Elik	51,*
Übergangsstück (nur f. KF 55)	SE 149/1z	Elik	13,50*
Übergangsstück (nur f. KF 55)	SE 152/1z	Elik	15,*
Übergangsstück (nur f. OF 1)	SE 153/1z	Elik	26,*
Übergangsstück (nur f. OF 1)	SE 150/1z	Elik	23,*

^{*} Netto-Richtpreis: Stand August 1964

^{**} Ein für 20 kHz-Raster-Geräte notwendiger ZF-Wobbler ist bei Fa. Neuwirth in Entwicklung. Voraussichtlicher Richtpreis ca. DM 2.000,--.



Meßzubehör für VHF-Wattmeter (Reflektometer = Anpassungsanzeiger)





DIESES KAPITEL UMFASST DEN REPARATURDIENST SENDER FÜR GERÄTE MIT 50 kHz- UND 20 kHz-KANALABSTAND

SENDER (Übersicht)

1. Fehlersuche

1.1 Keine oder zu geringe Sendeleistung

Keine Anodenspannung, Ausfall des Spannungswandlers Keine Heizspannung, Heizspannungswähler Quarz schwingt nicht Ausfall einer Verdopplerstufe Ausfall der Endstufe Fehler am Antennenkreis oder am Antennenrelais Fehler in der Antennenanlage

1.2 Keine oder verzerrte Modulation

Fehler im Bedienungsgerät oder am Mikrofonverstärker Mikrofon defekt Fehler im Verbindungskabel, Bediengerät - Sender Fehler am Frequenzhubregler Fehler im Modulator Frequenzhub zu klein Störgeräusche im Wagen werden zu laut übertragen

1.3 Frequenzablage

Quarz defekt, Frequenz weggelaufen Quarzfrequenz und Amplitude ändern sich mit der Umgebungstemperatur Frequenz läßt sich nicht ziehen Quarzthermostat bei 20 kHz-Feststationen arbeitet nicht einwandfrei

2. Prüfung und Abgleich

- 2.1 Sichtprüfung
- 2.2 Oszillator
- 2.3 Abgleich Modulationskreis L 12, C 34
- 2.4 Abgleich 1. Verdreifacher
- 2.5 Abgleich 2. Verdreifacher
- 2.6 Abgleich Verdoppler
- 2.7 Abgleich Treiberstufe, Endstufe
- 2.8 Meßwerte für Sendeleistung
- 2.9 Modulation
- 2.10 HF-Ausgangsleistung
- 2.11 Frequenzeinstellung
- 3. Endprüfung
- 4. Abbildungen



SENDER

1. Fehlersuche

1.1 Keine oder zu geringe Sendeleistung

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, VHF-Wattmeter, γuA-Multizet, Absorberwiderstand 60 Ω, Frequenzmesser FD 1

Prüfinstrument in die Sendermeßbuchse (unter dem 15-poligen Stecker) stekken. VHF-Wattmeter zwischen Antennenbuchse am Sender und Antennenkabel mit Hilfe der zugehörigen Übergangsstücke anschließen. Gerät einschalten, Senderheizung einschalten. Nach ca. 30 Sekunden Wartezeit Sender tasten. Dabei auf dem Prüfinstrument die Werte bei Stellung 1 - 8 anhand des zugehörigen Prüfprotokolls oder der Toleranztabelle Abschnitt 2.8 kontrollieren. Lage der Abstimmelemente und zugehörige Schalterstellung am Prüfinstrument siehe Abb. Seite 10, 11.

Keine Anodenspannung, Ausfall des Spannungswandlers

Keine Anzeige bei Prüfinstrument Stellung 1, keine Anodenspannung. Spannungswandler mit und ohne Last kontrollieren. Leises Pfeifen zeigt an, daß der Wandler arbeitet. Arbeitet der Wandler nicht, prüfen, ob Rel 6 im Stromversorgungsteil anspricht. Kontrollieren, ob Rel-Kontakt C schließt. (Siehe Schaltbild.) Ist Batteriespannung 6 bzw. 12 Volt am Wandler vorhanden und er schwingt nicht an, so ist

- 1.) die Isolation zwischen Kühlschellen der Transistoren und Chassis zu kontrollieren (siehe Stromversorgung 1.3),
- 2.) die Transistoren T 25 und T 26 mit Hilfe des JuA-Multizets auf Kurzschluß zu prüfen. Dazu Spannungsumschaltschrauben (unter dem Chassis) herausdrehen.

Weitere Fehlermöglichkeiten: Kurzschluß auf der Hochspannungsseite z.B. der Dioden D 15 - D 18, des Elkos C 211. Kurzschluß im Trafo. Wicklungen gegeneinander auf Schluß prüfen. Kurzschluß im Vorspannungskreis z.B. D 19 oder C 212, C 213.

Keine Heizspannung (Heizspannungswähler)

Anzeige Prüfinstrument Stellung 1 größer als 80, Stellung 2 - 8 keine Anzeige. Keine Heizspannung an den Senderröhren (Kathoden glühen nicht). Fehler im Bedienungsgerät. Drucktaste "S-HZG" defekt (nur bei 2-Kanal-Anlagen). Lötbrücke im Heizspannungsumschalter des Senders fehlt.

Quarz schwingt nicht

Anzeige Prüfinstrument Stellung 1 normal, Stellung 2 - 8 keine Anzeige. Oszillator (Stellung 2) schwingt nicht. Fehler: Schwingquarz defekt. Ersatzquarz aufstecken. Relaiskontakt defekt, denselben Quarz auf Kanal 2 ausprobieren. Neuer Quarz schwingt auf beiden Kanälen nicht. Röhrenoder Schaltungsfehler. Zunächst Röhrenwechsel vornehmen, dann Senderchassis zur Seite klappen und Bodenplatte abnehmen. Schaltelemente kontrollieren. ACHTUNG! Bei Verwendung eines neuen Schwingquarzes muß die Frequenz C 39, C 40 (bei 2-Kanal) bzw. C 76 - C 80 (bei 5-Kanal) auf den Sollwert gezogen werden. Dazu Frequenzmesser verwenden.



Ausfall einer Verdopplerstufe

Keine oder zu geringe Anzeige bei Prüfinstrument Stellung 3 - 6, Anzeige Stellung 1 und 2 normal.

Diejenige Vervielfacherstufe, von der ab keine Anzeige am Prüfinstrument mehr vorhanden ist, ist defekt. Der Fehler liegt dann zwischen Anode der Vorröhre und dem Gitter der anzeigenden Röhre.

Fehlermöglichkeit: Verdopplerkreis verstimmt. Ist durch Nachstimmen des zugehörigen Abgleichtrimmers auf maximale Anzeige am Prüfinstrument zu beheben. Werte der einzelnen Stufen siehe Tabelle 2.8. Lage der Spulenkerne und Trimmer siehe Senderschaltbild und Abb. S. 10 u. 11.

Ist keine Abstimmung möglich, zugehörige oder Vorröhre wechseln. Eventuell Bodenplatte des Senders abnehmen und Schaltung, Schaltelemente und Lötstellen kontrollieren.

Ausfall der Endstufe

Prüfinstrument Stellung 1 - 6 normal, Stellung 8 keine oder zu geringe Anzeige. Sendeendröhre QQE 03/12 verbraucht oder überlastet. Bei Endröhrenwechsel stets auch Antennenanlage auf Reflexionsfreiheit überprüfen. Reflexion und damit Überlastung der Endröhre entstehen z.B. bei schlechten Lötverbindungen des Antennenkabels an den Steckverbindungen, auch durch mangelhafte Befestigung der Kabelabschirmung in den Steckern.

Weitere Fehlermöglichkeit: Verstimmung der Bandfilterkreise zwischen Treiberund Endstufe (C 7 und C 10). Nachstimmen auf maximalen Anodenstrom. Stellung 8 prüfen, ob negative Gittervorspannung an der Endstufe vorhanden ist, durch Herausziehen des Schwingquarzes oder durch Umschalten auf den 2. unbestückten Kanal. Anodenstrom Stellung 8 muß dann bei Fehlen der Ansteuerung auf ca. 5 juA Anzeige herabgehen. Ist das nicht der Fall, siehe Prüfvorschrift 2.7.

Fehler am Antennenkreis oder am Antennenrelais

Anzeige Prüfinstrument Stellung 1 - 8 in Ordnung, aber keine Sendeleistung vorhanden.

Anodenkreis C 6 und Antennenkreis C 4 nach Anzeige am VHF-Wattmeter auf Maximum nachstimmen.

Antennenrelais auf Funktion und Kontaktgabe überprüfen. Dazu die 3 Schrauben der Abschirmung unterhalb der Antennenbuchse herausschrauben und Deckel herausziehen.

Fehler in der Antennenanlage

Anzeige Prüfinstrument Stellung 1 - 8 in Ordnung, aber Sendeleistung nur mit Absorberabschluß vorhanden.

Fehler liegt in der Antennenanlage. Kurzschluß oder Unterbrechung in der Antennenzuleitung. "Vor-" und "Rück-Leistung" am VHF-Wattmeter sind dann annähernd gleich groß.

Wenn die Antennenanlage in Ordnung ist, beträgt die "Rück-Leistung" weniger als 0,5 Watt.

1.2 Keine oder verzerrte Modulation

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, Kopfhörer, μA-Multizet; 60 Ω-Absorberwiderstand, Frequenzhubmesser HM 65/180-Si



Prüfinstrument in Sendermeßbuchse stecken. Prüfinstrument Stellung 3 kontrollieren, Sollwert 30 /uA. Kopfhörer an die Primärseite des Modulationstrafos anklemmen. Dann Mikrofon besprechen. Dabei braucht die Sendetaste nicht betätigt zu werden. Der gesprochene Text muß im Kopfhörer deutlich zu verstehen sein. Ist das nicht der Fall, so gibt es folgende Fehlermöglichkeiten:

Fehler im Bedienungsgerät am Mikrofonverstärker

Im Kopfhörer ist nichts zu hören. Feststellen, ob Fehler im Bedienungsgerät liegt. Eventuell zur Prüfung zweites Bedienungsgerät anschließen.

Fehler im Bedienungsgerät: Keine Betriebsspannung am Mikrofonverstärker. Bedienungsgerät öffnen und Leitungen verfolgen. Defekt im Mikrofonverstärker. Spannungen der einzelnen Stufen messen, siehe Reparaturschaltbild. Stufen mit Kopfhörer abtasten. Kondensator 10 uF in Serie schalten, da sonst Gleichspannungen kurzgeschlossen werden.

Mikrofon defekt

Wie Fehler im Bediengerät, jedoch Mikrofonverstärker in Ordnung.

Mikrofon defekt. Kurzschluß oder Masseschluß im Mikrofon: Mit /uA-Multizet prüfen. Dazu Kabelschuhe des Mikrofonkabels im Bedienungsgerät abschrauben. Keine der beiden Adern darf Kurzschluß gegen die Abschirmung aufweisen. Eventuell komplettes Mikrofon auswechseln und zur Reparatur einschicken. (Bei Schwanenhalsmikrofonen darf die Abschirmung des Kabels keine Verbindung zum Schwanenhals aufweisen.)

Fehler im Verbindungskabel Bedienungsgerät-Sender

Eventuell Fehler im Verbindungskabel ausschalten durch Anschließen eines zweiten Verbindungskabels KA 188/1...7z.

Fehler am Frequenzhubregler

Eventuell Unterbrechung im Potentiometer R 30 (bei 50 kHz) oder R 32 (bei 20 kHz). Siehe auch Abb. S. 10 und Schaltbild. Schleifer gibt keinen Kontakt. Potentiometer auswechseln. Frequenzhub muß neu eingestellt werden. Notfalls Potentiometer in gleiche Schleiferstellung bringen.

Fehler im Modulator

Modulation ist an der Primärseite des Mod. Trafos Tr 1 noch mit Kopfhörer zu hören, Sender wird aber nicht moduliert.

Trafo defekt: feststellen durch Abhören mit Kopfhörer auf der Sekundärseite. Diode D 1 mit uA-Multizet auf Kurzschluß kontrollieren. Drossel Dr 10 auf Unterbrechung oder Kurzschluß prüfen (unter L 9, Abb. S. 11).

Frequenzhub zu klein

Frequenzhub bei voll aufgedrehtem Hubregler (R 30 bei 50 kHz, bzw. R 32 bei 20 kHz) zu gering.

Starke Verstimmung von L 12. L 12 neu abstimmen, siehe Prüfvorschrift 2.3 und 2.9.



b) gemessen über Mikrofonverstärker (nur für 20 kHz). Maximaler Frequenzhub bei 1000 Hz Δf ca. 8 kHz Dazu erforderliche NF-Spannung am Mikrofonverstärker bei größter Eingangsempfindlichkeit ca. 0,4 mV

Klirrfaktorkontrolle

Tongenerator mit 1000 Ω Ausgang am Eingang des Tiefpaßfilters (ohne Mikrofonverstärker), Eingangsspannung ca. 5 V, anschließen

Der Sender wird mit dem Hubmesser empfangen und die Modulation am NF-Ausgang oszillographisch sichtbar gemacht.

Geringster Klirrfaktor und größter Frequenzhub wird erreicht, wenn L 12 um ca. 10 % des Maximalausschlages, Prüfinstrument Stellung 3, nach kleinerer Induktivität verstimmt wird (Kern etwas herausgedreht). Auf dem Oszillograph muß ein sauberer Sinus sichtbar sein. Frequenzhubeinstellung erfolgt bei der Endprüfung mit Potentiometer R 30 (bei 50 kHz) bzw. R 32 (bei 20 kHz).

Richtwerte für den Frequenzgang

für 5	0 kHz	für 2	0 kHz
Tonfrequenz	Frequenzhub	Tonfrequenz	Frequenzhub
300 Hz	3 kHz	300 Hz	3 kHz
1000 Hz	10 kHz	1000 Hz	4 kHz
3000 Hz	22 kHz	3000 Hz	3,3 kHz
	1	6000 Hz	1,3 kHz

2.10 HF-Ausgangsleistung

Meßgeräte: VHF-Wattmeter

Die HF-Ausgangsleistung soll bei Nenn-Betriebsspannung 6 W (bzw. 12 W bei 12 W-Geräten) betragen.

2.11 Frequenzeinstellung

Meßgeräte: Frequenzmesser FD 1

Die genaue Einstellung der Sendefrequenz wird mit Hilfe einer Frequenzdekade vorgenommen. Dazu Dekade an den Sender lose ankoppeln. Mit dem Trimmerkondensator C 39 für den Kanal 1 und dem Trimmerkondensator C 40 für den Kanal 2 (bei 2 Kanal-Anlagen) bzw. C 76 - C 80 (bei 5 Kanal-Anlagen) regelt man die Oszillatorfrequenz so ein, daß Schwebungsnull entsteht.

Frequenzabgleichgenauigkeit:

KF-T KF-T)	+ 2,5 kHz
KF-T	160	m	20	<u>+</u> 0,8 kHz
KF-T	160	st	20	<u>+</u> 0,4 kHz



Achtung !: 20 kHz-Feststation

Die Frequenzeinstellung darf bei der Feststation KF-T 160 st 20 frühestens 10 min nach dem Einschalten des SE-Gerätes erfolgen, da der Quarzthermostat erst nach ca. 10 min seine konstante Innentemperatur von 65° erreicht hat. Es muß außerdem vor der Frequenzeinstellung geprüft werden, ob der Thermostat einwandfrei arbeitet. Dazu schaltet man einen Wechselspannungsmesser (12 V~) zwischen QT-Prüf und 12 V-Hzg und beobachtet den Schaltrhythmus.

Richtwerte:

Umgebungs- Temperatur	Heizer	Anzeige am V-Messer	Zeit	Toleranz
Raum-	eingeschaltet	ca. 12 V	15 sec.	<u>+</u> 5 sec.
Temperatur	ausgeschaltet	0	35 sec.	<u>+</u> 5 sec.
000 -	eingeschaltet	ca. 12 V	21 sec.	<u>+</u> 5 sec.
- 20° C	ausgeschaltet	0	21 sec.	<u>+</u> 5 sec.

3. Endprüfung

Meßgeräte: /uA-Multizet, VHF-Wattmeter, Prüfinstrument I 00552/2, Frequenzmesser, Hubmesser.

- a) Gittervorspannung der Endstufe mit R 162 im Stromversorgungsteil auf 34 V einstellen.
- b) Senderleistung kontrollieren, N = 6 W
- c) Sendefrequenz mit Frequenzmesser kontrollieren und Quarze mit den Trimmern C 39, C 40 (bei 2-Kanal) bzw. C 76 C 80 (bei 5-Kanal) auf Sollwert einstellen.
- d) Modulationshub mit Potentiometer R 30 auf 15 kHz (bei 50 kHz) bzw. R 32 auf 4 kHz (bei 20 kHz) begrenzen. Dazu Mikrofon laut besprechen und Frequenzhub am Hubmesser ablesen.
- e) Ströme und Spannungen mit Prüfinstrument kontrollieren und mit den Werten im Prüfprotokoll vergleichen.
- f) Funktionskontrolle:

2-Kanal-Anlagen

Bei abgeschalteter Senderheizung darf keine Sendertastung möglich sein. Während des Sendens muß sich ebenfalls das gesamte Gerät mit der "EIN"-Taste abschalten lassen. Beim Senden muß die rote Kontrollampe aufleuchten.

5-Kanal-Anlagen

Während des Sendens muß sich das gesamte Gerät mit der entsprechenden Kanaltaste abschalten lassen. Beim Senden muß die rote Kontrollampe aufleuchten.



g) Festlegen der Spulenkerne L 6, L 7, L 8, L 9 mit Sicherungslack, L 10, L 11, L 12 mit Hartwachs.

4. Abbildungen



DIESES KAPITEL UMFASST DEN REPARATURDIENST EMPFÄNGER FÜR GERÄTE MIT 50 kHz - UND 20 kHz - KANALABSTAND

1. Fehlersuche

1.1. Geringe Empfindlichkeit, geringe Reichweite

Verstimmung der Eingangskreise Zu geringe Gesamtverstärkung Rauschsperre verkehrt eingestellt

1.2 Geringe Lautstärke

Fehler im NF-Teil Fehler im Diskriminator

1.3 Empfänger verzerrt

Fehler im NF-Teil Fehler im Diskriminator Geringe Bandbreite

1.4 Empfänger rauscht bei eingschalteter Rauschsperre und Empfangsbereitschaft; Empfang der Gegenstation ungestört

Fehlersuche in der Rauschsperre Schaltleitung unterbrochen oder Schalter defekt Eigenrauschen des Empfängers zu gering, zu geringe Verstärkung

1.5 Empfänger kein Empfang

1.6 Empfänger kein Empfang, aber Rauschen bei abgeschalteter Rauschsperre - Fehler im HF-Kopf

1. Oszillator schwingt nicht Keine Anodenspannung im HF-Kopf, 24 V-Spannungswandler ausgefallen.

1.7 Empfänger kein Empfang, aber leises Rauschen auch bei eingeschalteter Rauschsperre hörbar - Fehler im ZF-Teil

Ausfall einer Verstärkerstufeim 10,7 MHz-Verstärker 2. Oszillator schwingt nicht

1.8 Kein Empfang in Sendernähe

Aussetzen der selbstschwingenden 2. Mischstufe durch Übersteuerung. Schwingen des Breitbandverstärkers bei starker Aussteuerung.

1.9 Empfänger überträgt Nachbarkanäle

Abgerissene Erdung am Selektionsfilter Defektes Selektionsfilter

2. Prüfung und Abgleich

- 2.1 Sichtprüfung
- 2.2 NF-Teil
- 2.3 NF-Pegelplan, Frequenzgang
- 2.4 Rauschsperre
- 2.5 Pegelplan für Rauschsperre
- 2.6 Gleichspannungen und Ströme der Rauschsperre



- 2.7 ZF-Teil
- 2.8 Pegelplan für ZF-Verstärker 473 kHz
- 2.9 Diskriminator
- 2.10 2. Mischstufe und Oszillator
- 2.11 Abgleich 1. ZF 10,7 MHz; Abgleich Quarzfilter
- 2.12 Achtkreisfilter und Vierkreisfilter
- 2.13 HF-Teil
- 2.14 1. Oszillator und Mischstufe
- 2.15 HF-Eingangsstufe
- 2.16 Empfindlichkeitsmessung
- 2.17 Nebenempfangsstellen für 160 MHz fe
- 2.18 Meßwerte
- 3. Endprüfung
- 4. Abbildungen

EMPFÄNGER

1. Fehlersuche

1.1 Geringe Empfindlichkeit, geringe Reichweite

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, Meßsender, Frequenzmesser FD 1, Röhrenvoltmeter, Absorber 60 Ω, Eichoszillator 473 kHz/10,7 MHz.

Zunächst Prüfinstrument an Empfängermeßbuchse (unter dem Antennenstecker) anschließen. Meßwerte mit dem Prüfinstrument Stellung 1-8 ohne einfallenden Sender kontrollieren. Die Antennenbuchse muß dazu mit der Antenne oder mit einem Ersatzwiderstand abgeschlossen sein. Sollmeßwerte siehe Tabelle (Prüfvorschrift 2.18).

Meßsender über Spannungsteiler 1:10 an Antennenbuchse anschließen. NF-Röhrenvoltmeter an die Lautsprecherleitung anklemmen. (Die beiden Anschlüsse rechts oben auf der Anschlußplatte des Empfängers, siehe auch Schaltbild.) Empfindlichkeit bei abgeschalteter Rauschsperre nach Prüfvorschrift 2.16 kontrollieren.

Weicht die Empfindlichkeit wesentlich vom Sollwert ab, so können folgende Fehler vorliegen:

Verstimmung der Eingangskreise

Anzeige Prüfinstrument Stellung 2 ohne Träger zu hoch. Zunächst Eingangskreise L 21, L 23, L 24 nachstimmen (Abb. S. 15 u. 16, Prüfvorschrift 2.15).

Schwingamplitude des 1. Oszillators zu gering. Prüfinstrument Stellung 8, Anzeige kleiner als 30 µA. Mischstrom zu gering, Prüfinstrument Stellung 5. Nach Prüfvorschrift 2.14 kontrollieren.



Zu geringe Gesamtverstärkung

Prüfinstrument Stellung 2 ohne Träger zu hoch (40 - 50 uA), Gesamtverstärkung des Empfängers zu gering. Gesamtverstärkung messen. Meßsenderausgangsspannung so einstellen, daß Zeigerausschlag - Prüfinstrument Stellung 2 - auf 0 zurückgeht. Sollwert gleich oder kleiner 1 uV. Dabei Meßsenderfrequenz genau auf 0, Prüfinstrument Stellung 1, einstellen.

Liegt der Pegelwert höher, Verstärkung des ZF-Teiles überprüfen. Dazu Meßsender an Emitteranschluß T 1 (1. Mischstufe) über einen Trennkondensator anschließen. Masseanschluß an Chassis. ACHTUNG! Alle Abschirmbecher im ZF-Teil liegen auf + Potential, Schlußgefahr beim Anklemmen von Meßgeräten.

Meßsender auf 10,7 MHz, bei gleichzeitiger O Anzeige des Prüfinstruments (Stellung 1, Diskriminator), einstellen. Ausgangsspannung des Meßsenders bei O Anzeige des Prüfinstruments Stellung 2 am Spannungsteiler ablesen. Diese Meßseng von Stufe zu Stufe wiederholen bis zu dem Punkt, wo die gemessene Spannung mit der im Pegelplan angegebenen nicht übereinstimmt, Prüfvorschrift 2.11 und 2.8. Da der Masseanschluß des Meßsenders bei allen übrigen Stufen an Pluspotential gelegt werden muß, müssen die Anschlußarmaturen gegen das SE-Chassis durch Zwischenlegen eines Tuches isoliert werden. Die so eingekreiste defekte Verstärkerstufe gleichstrommäßig überprüfen.

Emitter, Basis und Kollektorspannung messen, Prüfvorschrift 2.7. Defekte Stufe ausbauen. Defektes Bandfilter nach "Auftauen" der Kerne abzustimmen versuchen bzw. Filter austauschen.

ACHTUNG 20 kHz-ANLAGEN!

Der Kern von L 55 in GS 72/4z und L 56 in GS 90/1z darf nur dann nachgestimmt werden, wenn ein Wobbelgerät zur Verfügung steht, mit dem die Anpassung an das Quarzfilter QF 1 abgeglichen werden kann.

Rauschsperre verkehrt eingestellt

Geringe Reichweite bei eingeschalteter Rauschsperre. Rauschsperre öffnet erst bei Eingangsspannungen über 1 uV. Mit R 127 (Abb. s. 16) nachstellen, Prüfvorschrift 3.d.

Frequenzablage

Geringe Empfindlichkeit, da Empfängerfrequenz verschoben. Anzeige Prüfinstrument Stellung 1 (Diskriminator) weicht stark ab.

- a. Diskriminator kontrollieren. Dazu 473 kHz Eichoszillator mit Prüfschnur an C 159 im ZF-Teil (Ausgang Achtkreisfilter bei 50 kHz-Anlagen bzw. Vierkreisfilter bei 20 kHz-Anlagen) anschließen. Anzeige muß bei Prüfinstrument Stellung 2, unter 0 zurückgehen. Diskriminator, Prüfinstrument Stellung 1, darf max. ± 2 /uA von 0 abweichen, sonst Kern von L 50 (bei 50 kHz) bzw. L 62 (bei 20 kHz) auftauen und nachstimmen.
- b. Frequenz des 2. Oszillators kontrollieren. Dazu Eichoszillator 10,7 MHz an Basis Mischstufe T 6 anschließen. Prüfinstrument Stellung 1, Anzeige: max. + 2 µA, wenn nicht, Quarz Q 7 wechseln.
- c. Wenn die Frequenz des Diskriminators und die des 2. Oszillators stimmt, 1. Oszillator Kanal 1 C 102 bzw. Kanal 2 mit C 103 (bei 20 kHz-Feststationen nur Kanal 1) auf O Anzeige, Prüfinstrument Stellung 1, nachziehen. Dazu Frequenzmesser benutzen. Läßt sich der Quarz nicht mehr hinziehen oder ist der Schwingstrom kleiner als 30 uA, Quarz Q 5 bzw. Q 6 auswechseln. (Bei 5-Kanal-Anlagen entsprechende Bauteile.



1.2 Geringe Lautstärke

Meßgeräte: NF-Röhrenvoltmeter, kHz-Multizet, Meßsender.

Rauschsperre abschalten (Taste "RSP" gedrückt). NF-Röhrenvoltmeter an Lautsprecherleitung anklemmen (die beiden Lötösen oben rechts auf der Anschlußplatte des Empfängers). NF-Rauschspannung messen. Sollwert 0,5-0,7 Volt bei halbzugedrehtem NF-Regler, 1-1,5 Volt bei ganz aufgedrehtem NF-Regler R 128 (Abb. S. 16). Anstelle des Eigenrauschens kann auch der mit 1000 Hz modulierte Meßsender zum Erzeugen einer NF-Spannung verwendet werden. Frequenzhub auf ca. 10 kHz (bei 50 kHz-Anlagen) bzw. 2,8 kHz (bei 20 kHz-Anlagen) oder weniger einstellen.

Fehler im NF-Teil

Dann muß am NF-Verstärkereingang, Primärseite Trafo Tr 2 grüne Leitung (über dem Lautstärkeregler R 128) eine Rauschspannung von 80-100 mV stehen, gemessen gegen Plus-Batterie rote Leitung. NF-Verstärker nach Pegelplan Prüfvorschrift 2.3 kontrollieren. Fehler durch Messen der Rauschspannung an den einzelnen Verstärkerstufen einkreisen. Bei Transistorfehlern in der Treiberstufe oder in der Endstufe Transistoren immer paarweise auswechseln. Danach Arbeitspunkte neu einstellen. Prüfvorschrift 2.2.

Fehler im Diskriminator

Die an der Primärseite, Tr 2, gemessene Rauschspannung ist kleiner als 80 mV. Diskriminator mittels Meßsender kontrollieren. Prüfvorschrift 2.9.

1.3 Empfänger verzerrt

Meßgeräte: Meßsender, Prüfinstrument I 00552/2

Meßsender an Antennenbuchse anschließen. Empfangsfrequenz mit 1000 Hz modulieren (Eigenmodulation) und Frequenzhub 10 kHz (bei 50 kHz-Anlagen) bzw. 2,8 kHz (bei 20 kHz-Anlagen) einstellen. Frequenz nach Prüfinstrument Stellung 1, Diskriminator, Anzeige 0 ± 2/uA einregeln.

Fehler im NF-Teil

NF-Spannung an Primärseite Trafo 2 im NF-Teil noch unverzerrt. Einzelne NF-Verstärkerstufen mit Oszillographen (wenn vorhanden) abtasten, sonst mit Kopfhörer abhören. Anschlußpunkte wie Tabelle 2.3.

Fehler im Diskriminator

NF-Spannung an Primärseite Trafo 2 im NF-Teil ist bereits verzerrt, Diskriminator überprüfen, Prüfvorschrift 2.9.

Geringe Bandbreite

Empfänger bereits bei 10 kHz (bei 50 kHz-Anlagen) bzw. 2,8 kHz (bei 20 kHz-Anlagen) Frequenzhub verzerrt.

Zunächst Frequenzlage kontrollieren wie unter 1.1 Sender (Ausfall einer Verdopplerstufe). Stimmt Empfängerfrequenz, Achtkreisfilter bzw. Vierkreisfilter kontrollieren. Messung siehe Prüfvorschrift 2.9. Achtkreisfilter bzw. Vierkreisfilter Durchlaßkurve zu schmal, Filter auswechseln.

Wenn bei 20 kHz-Anlagen das Vierkreisfilter und 473 kHz-Teil in Ordnung sind, dann könnte das Quarzfilter defekt sein. Falls Wobbeleinrichtung vorhanden, Quarzfilter kontrollieren. Sonst Gerät ins Werk einschicken.



1.4 Empfänger rauscht bei eingeschalteter Rauschsperre und Empfangsbereitschaft; Empfang der Gegenstation ungestört

Meßgeräte: Meßsender, Prüfinstrument I 00552/2, /uA-Multizet, Röhrenvoltmeter, kHz-Multizet

Zunächst R 127 ganz aufdrehen (größter Widerstand).

Fehler in der Rauschsperre

Gleichspannungen überprüfen im geöffneten und im gesperrten Zustand nach Schaltbild bzw. Gleichspannungstabelle. Prüfvorschrift 2.6.

Schaltleitung unterbrochen oder Schalter defekt

Fehler im Bedienungsgerät, in der "RSP"-Taste, im Verbindungskabel.

Tasten durch Kurzschließen der beiden Lötösen 2 und 3. (Obere Reihe links, Anschlußbrett am Empfänger.) Schließt dann die Rauschsperre, so liegt der Fehler im Bedienungsgerät bzw. im Verbindungskabel.

Eigenrauschen des Empfängers zu gering, zu geringe Verstärkung

Durch Messen mit Röhrenvoltmeter oder kHz-Multizet Rauschspannung zwischen C 191 und Plus-Batterie kontrollieren. Rauschsperre spricht an von ca. 30 mV an aufwärts. Sollwert 100 - 150 mV. Zu geringe Verstärkung im ZF- oder HF-Teil siehe 1.5.

1.5 Empfänger kein Empfang

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, /uA-Multizet, Meßsender, Röhrenvoltmeter, kHz-Multizet.

Ohne einfallenden Sender mit Prüfinstrument sämtliche Schalterstellungen kontrollieren.

Prüfinstrument Stellung 1, keine Anzeige:

Meßleitung (Diskriminator-Meßbuchse) kontrollieren. Diskriminatorstufe auswechseln.

Prüfinstrument Stellung 2-6, keine Anzeige:

Transistorstufen bekommen keine Betriebsspannung. Sicherung, Si 2 = 1 A, kontrollieren. Transistorteil mit /uA-Multizet auf eventuellen Kurzschluß prüfen.

Prüfinstrument Stellung 2, Anzeige 50 /uA:

Keine Verstärkung. Fehler durch Abtasten der einzelnen Verstärkerstufen mit dem Meßsender einkreisen (siehe 1.1 Sender keine Heizspannung). Ausgefallene Baustufe auswechseln. Gleichspannungen kontrollieren.

Prüfinstrument Stellung 2 und 3, keine Anzeige:

Begrenzerstufe ausgefallen.

Prüfinstrument Stellung 4: Selbstschwingende Mischstufe

Prüfen, ob 2. Oszillator schwingt. Durch Berühren der Quarzanschlüsse mit dem Finger Schwingung unterbrechen oder Quarz herausziehen. Strom muß dann von 30 auf 20-25 uA zurückgehen. Ist keine Stromänderung festzustellen, so schwingt der 2. Oszillator nicht. Quarz austauschen bzw. Gleichspannungswerte der Mischstufe kontrollieren (Schaltbild und Prüfvorschrift 2.7). Frequenz des Oszillators mit 10,7 MHz Eichoszillator kontrollieren (siehe auch 1.1 Sender, Ausfall einer Verdopplerstufe).



Prüfinstrument Stellung 8, 1. Oszillator keine Anzeige:

Zunächst mit uA-Multizet kontrollieren, ob 20-24 V Anodenspannung für den HF-Kopf vorhanden ist. (Lötöse 1 links unten, Anschlußbrett Empfänger.) 24 Volt-Wandler prüfen. Dann Oszillatorquarz Q 5 bzw. Q 6 wechseln und mit Trimmer C 102 und C 103 nachstimmen. Prüfvorschrift 2.14.

Prüfinstrument Stellung 5, 1. Mischstufe:

Ansteuerung kontrollieren durch Herausziehen des Oszillatorquarzes bzw. Kanaltaste auf freien 2. Kanal schalten. Danach muß der Mischstufenstrom von 30 auf ca. 25 juA zurückgehen. Ändert sich der Strom nicht, so ist keine Ansteuerung durch den Oszillator vorhanden. Grund: Mischkreis defekt oder falsch abgestimmt. L 26 (Abb. S. 15) oder Oszillator schwingt wild, Oszillator mit C 102 auf max. Schwingstrom durchstimmen.

Prüfinstrument Stellung 6, Transistorspannung keine Anzeige:

Sicherung 2 = 1 A kontrollieren (siehe oben). Cascodestufe kontrollieren nach Prüfvorschrift 2.15.

1.6 Empfänger kein Empfang, aber Rauschen bei abgeschalteter Rauschsperre - Fehler im HF-Kopf -

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, Meßsender.

1. Oszillator schwingt nicht

Prüfinstrument Stellung 8 kontrollieren. Prüfvorschrift 5.51.

Keine Anodenspannung im HF-Kopf, 24 V-Spannungswandler ausgefallen

Sicherung Si 1 = 0,2 A im Stromversorgungsteil kontrollieren. Cascode-Stufe ausgefallen. Röhre V 6 (ECC 86) wechseln. Gleichspannungswerte nach Schaltbild kontrollieren (siehe 1.5).

1.7 Empfänger kein Empfang, aber leises Rauschen auch bei eingeschalteter Rauschsperre hörbar - Fehler im ZF-Teil

Meßgeräte: Prüfinstrument I 00552/2, Meßsender.

Ausfall einer Verstärkerstufe im 10,7 MHz-Verstärker

Prüfung nach Prüfvorschrift 2.11 vornehmen. Stufe austauschen.

2. Oszillator schwingt nicht

Mit Prüfinstrument (Stellung 4) und 10,7 MHz-Quarz-Generator kontrollieren (siehe 1.1 Sender, Ausfall einer Verdopplerstufe).

1.8 Kein Empfang in Sendernähe

Meßgeräte: Meßsender, Prüfinstrument I 00552/2.

Aussetzen der selbstschwingenden 2. Mischstufe durch Übersteuerung

Kann bei Nachlassen der Quarzgüte, bei Verstimmung von L 35 und bei defektem Transistor T 6 auftreten.

Prüfung: Meßsender an Antennenbuchse anschließen, auf Empfangsfrequenz Anzeige O nach Prüfinstrument Stellung 1 abstimmen. Ausgangsspannung von O bis 30 mV langsam erhöhen. Dabei Anzeige, Prüfinstrument Stellung 2, beobachten. Beim Aussetzen des Modulationstones 1000 Hz geht dann gleichzeitig die Anzeige auf Ruhestellung 50 /uA zurück.

Abhilfe: L 35 neu abstimmen, Quarz wechseln, Stufe GS 71/1z auswechseln.