

Gebrauchsanweisung

KURZWELLENEMPFÄNGER

Baumuster H. M. Z. L. 34 OKM

A. Technische Daten	Seite 3
B. Beschreibung der Schaltung	Seite 5
Bedienungsvorschrift	Seite 10
Stückliste	Seite 13
Schaltbild	Abb. 1
Vorder- und Seitenansicht	Abb. 2

Beschreibung

A. TECHNISCHE DATEN.

1. Aufteilung der Anlage:

Die Anlage besteht aus folgenden Unterteilen:

A. Empfänger,

B. Netzanschlußgerät,

C. Anodenstrommesser mit Kabel.

Waren Nr.:

Na 301.300

Na 211.190

Na 235.200

2. Schaltung:

9 Röhren-Überlagerungsempfänger.

3. Empfangsarten:

Telefonie, bzw. Telegrafie tönend (A3, A2).

Telegrafie tonlos (A1).

Telegrafie tonlos mit Tonfilter (A1).

4. Frequenzbereich:

23,1—1,5 MHz (13—200 m), unterteilt in 6 Bereiche:

Bereich	Frequenz (MHz)	Wellenlänge (m)
I	23,1 — 16,5	13 — 18,2
II	16,5 — 10,6	18,2 — 28,4
III	10,6 — 6,45	28,4 — 46,5
IV	6,45 — 4	46,5 — 75
V	4 — 2,4	75 — 125
VI	2,4 — 1,5	125 — 200

mit Überlappung der Bereiche.

5. Empfindlichkeit:

Zum Erzielen einer NF-Leistung von 10 mW an einem Widerstand von 10.000 Ohm (hochohmiger Kopfhörer) ist bei Benützung einer künstlichen Antenne mit einer Kapazität von 200 pF bei Telefonie eine Eingangsspannung von weniger als 10 μ V erforderlich.

Für Telegrafie tonlos ist die Empfindlichkeit ca. 2mal besser.

6. Geräuschpegel:

Bei Messung der Empfindlichkeit ist die Verstärkung so eingestellt, daß das Rauschen 1 mW beträgt. Die Messung des Rauschens geschieht in folgender Weise:

a) Bei Empfang modulierter Zeichen mit ausgeschalteter Modulation des Meß-Senders.

b) Bei Empfang unmodulierter Zeichen mit ausgeschaltetem Meß-Sender.

7. **Spiegelfrequenzverhältnis:**
Das Spiegelfrequenzverhältnis wird bei einer Frequenz von 10 MHz etwa 250 und bei 4,5 MHz etwa 5000 betragen. Die ZF-Durchstrahlung ist besser als 10.000 (Zwischentfrequenz 280 kHz).
8. **Selektivität:**
Die Bandbreite, d. h. die Differenz zwischen den Frequenzen beiderseits der Resonanzfrequenz, bei der die HF-Eingangsspannung auf das 10fache erhöht werden muß, um die normale NF-Ausgangsleistung von 10 mW zu erzielen, ist für Telefonie-Empfang weniger als 9 kHz. Für Telegrafie-Empfang beträgt die Bandbreite ohne Tonfilter ca. 5 kHz.
9. **Pfeiftöne:**
Oberwellen des ZF-Überlagerers geben bei der angegebenen Empfindlichkeit Pfeiftöne mit einer kleineren NF-Ausgangsleistung als 10 mW.
10. **Frequenzkonstanz:**
Die Frequenzverwerfung infolge eigener Erwärmung des Empfängers wird nach einer Anheizzeit von 10 Minuten nach 3 Stunden nicht mehr als ± 5 kHz betragen.
11. **Lautstärkeregelung:**
1. Empfangsart Telefonie (A3), bzw. Telegrafie tönend (A2): Einstellung der Lautstärke von Hand und automatischer Schwundausgleich.
 2. Empfangsart Telegrafie tonlos (A1): Nur Lautstärkeregelung von Hand.
 3. Empfangsart Tonfilter (A1): Nur Lautstärkeregelung von Hand.
12. **Speisung:**
Für die Speisung wird gebraucht:
für die Heizfäden: 1,67 Amp. bei 12 V,
für die Anoden: ca. 70 mA bei 220 V.
Diese Spannungen können vom Universal-Netzanschlußgerät Baumuster U. O. R. 1 geliefert werden.
13. **Röhrenbestückung:**
Der Empfänger enthält nachstehende Röhren:
- | Typ | Anzahl | Verwendung |
|--------|--------|---|
| EH 2 | 4 | HF- und 2x ZF-Verstärker, Mischröhre |
| EBC 3 | 4 | HF-Oszillator, Detektor und NF-Verstärker, Zwischenhör-diode, ZF-Oszillator |
| EL 2 | 1 | NF-Endröhre |
| 4687 | 1 | Stabilisatorröhre für Anoden- und Schirmgitterspannungen |
| 1461 | 1 | Eisenwasserstoffwiderstand |
| 13202X | 1 | Neonröhre für Überspannungsschutz |
14. **Aufbau (Siehe Zeichnung 1-B.60349) (Abb. 2)**
Der Empfänger H. M. Z. L. 34 OKM ist in einem Metallkasten montiert. Dieser Kasten ist spritzwasserdicht, ebenso sind die Kabelverbindungen mit spritzwasserdichten Anschlüssen versehen.
Das Gerät ist mit Schnappverschlüssen im Kasten befestigt. An der Frontplatte des Empfängers sind von links nach rechts nachstehende Bedienungsorgane montiert: Oben links: Abstimmknopf (C 4, C 12a, C 15, C 66); unten:

Regelknopf für Anfangsempfindlichkeit (R31); daneben: Lautstärkeregler (R33, R20), Empfangsartenschalter (SR1) und Telefonanschluß.

Oberhalb des Empfangsartenschalters (SR1) befindet sich die Kurbel zur Bedienung des Frequenzbereichschalters. Rechts oben befinden sich acht Meßklinken für die Anodenströme der Röhren (L1, L2, L3, L4, L5, L7, L8, L106).

15. **Abmessungen und Gewichte:**

Die Total-Abmessungen des **Empfängers** sind:

Breite: 528 mm

Höhe: 285 mm

Tiefe: 365 mm

Das Gewicht beträgt für den Empfänger mit Kasten 23 kg.

B. BESCHREIBUNG DER SCHALTUNG (Siehe Abb. 1).

Der Empfänger enthält eine HF-Stufe mit Röhre EH 2 (L1) und abgestimmtem Gitterkreis mit Spule (S1), Abstimmkondensator (C4), Nachstellkondensator (C1) und festem Kondensator (C2). Für jeden Frequenzbereich wird ein besonderer Spulensatz mit zugehörigem Fest- und Nachstellkondensator eingeschaltet.

Der Kreis ist über einen Kondensator (C5) geschlossen. Die Antenne ist über einen Kondensator (C3) mit dem ersten Gitter der HF-Röhre gekoppelt. Zwischen Gitter und Erde ist eine Neonröhre (L14) und ein Kondensator (C71) geschaltet, welche den Empfänger gegen zu hohe, durch die Tastung des Senders verursachte, Spannungen schützen.

Die Vorspannung der selbsttätigen Lautstärkeregelung wird über Widerstand (R1) zugeführt.

Auch an das dritte Gitter der HF-Röhre (L1) wird die veränderliche Regelspannung geführt, und zwar über Widerstand (R2).

Das zweite und vierte Gitter dieser Röhre bekommen eine positive Spannung über Widerstand (R3), entkoppelt mittels Kondensators (C6). Die Anodenspannung der Röhre (L1) wird zugeführt über Meßwiderstand (R52) mit Klinke (KL1), entkoppelt mittels Kondensatoren (C8, bzw. C9), Widerstand (R4) und über Kopplungsspule (S2) des Spulensatzes.

Die HF-Stufe ist über ein Bandfilter mit der Mischröhre (L2), Typ EH2, gekoppelt. Für jeden Bereich wird ein besonderer Spulensatz, bestehend aus den Spulen (S2, S3, S4), benützt.

Das Bandfilter wird abgestimmt mittels der Drehkondensatoren (C12a und C15). Diese Abstimmkondensatoren sind auf einer Achse mit den Abstimmkondensatoren der HF-Stufe (C4) und des HF-Oszillators (C66) gekoppelt. Parallel zu den Bandfilterspulen liegen feste Kondensatoren (C12, C14) und außerdem die Nachstellkondensatoren (C10, C13) zur Kompensation kleiner Kapazitätsdifferenzen, so daß alle Kreise gleichzeitig mittels der auf einer Achse gekoppelten Kondensatoren abgestimmt werden können.

Für die Bereiche I, II, III und IV ist die Kopplung des Bandfilters induktiv; für den Bereich V ist die Kopplung zweifach kapazitiv, während für Bereich VI eine normale kapazitive Kopplung verwendet wird. Für die Bereiche V und VI arbeitet Kondensator (C11) als Kopplungskondensator; dieser ist überbrückt durch Widerstand (R5).

Röhre (L2) bekommt automatisch negative Gitterspannung über den Widerstand (R6) in der Kathodenleitung, vom Kondensator (C16) entkoppelt. Das zweite und vierte Gitter werden über einen Widerstand (R7), entkoppelt mittels Kondensators (C17), gespeist. Der Anodenkreis enthält einen Meßwiderstand (R53) mit Klinke (KL2).

Das dritte Gitter dieser Röhre ist über einen Widerstand (R8) geerdet und über Kondensator (C59) mit dem HF-Oszillator gekoppelt. Der HF-Oszillator enthält eine Röhre EBC3 (L3) und den Oszillatorkreis, bestehend aus Spulensatz (S5, S6), den festen Kondensatoren (C65, C62) und einem Nachstellkondensator (C64) zur Erzielung des Gleichlaufs zwischen den auf einer Achse gekuppelten Abstimmkondensatoren. Der Oszillator wird abgestimmt mittels des Drehkondensators (C66), welcher auf einer Achse mit den Abstimmkondensatoren des HF-Kreises und des Bandfilters gekuppelt ist.

Kondensator (C60) ist ein Kopplungskondensator; das Gitter der Oszillatorröhre ist über einen Kondensator (C61), überbrückt durch Gitterableitwiderstand (R45), und über (S6) geerdet.

Die Anodenspannung für Röhre (L3) wird über (R44), Meßwiderstand (R59) mit Klinke (KL8), (R46, S18), entkoppelt mittels der Kondensatoren (C58 und C72), zugeführt. Die Anodenspannung der HF-Oszillatorröhre und der Mischröhre ist stabilisiert mittels Neonröhre (L15). In der Mischröhre (L2) wird die Zwischenfrequenz von 280 kHz erzeugt; diese Röhre ist mittels eines ZF-Bandfilters mit der ersten ZF-Röhre (L4), Typ EH2, gekoppelt. Dieses Bandfilter enthält angezapfte Spulen (S7, S8) und feste Kondensatoren (C19a, C20) und Nachstellkondensatoren (C18, C19). Die untere Seite der Spule (S7) ist entkoppelt über Kondensator (C73).

Kondensator (C21) ist ein Blockkondensator. Die Bandbreite des Filters kann mittels des Schalters (SR1) auf zwei Werte eingestellt werden. In den Stellungen „tonlos“ und „Tonfilter“ dieses Schalters ist der Verbindungspunkt zwischen Kondensator (C19a und C20) mit der unteren Seite der Spule (S8) verbunden, dadurch wird die kleinste Bandbreite erzielt.

In der Stellung „tönend“ des Schalters ist das untere Ende der Spule (S8) über Widerstand (R49) mit den beiden hintereinander geschalteten Kopplungskondensatoren (C19a, C20) verbunden.

Die Regelspannung der Lautstärkeregelung wird dem ersten Gitter der Röhre (L4) über Widerstand (R11) zugeführt. Diese veränderliche Vorspannung wird auch dem dritten Gitter der Röhre (L4) über einen Widerstand (R13) zugeführt. Das zweite und vierte Gitter der Röhre bekommt über Widerstand (R12), entkoppelt mittels eines Kondensators (C23), eine positive Spannung. Diese Spannung wird an einem Spannungsteiler

(R 9, R 10), der zwischen +Anodenspannung und Erde liegt und mittels Kondensators (C 22) entkoppelt ist, abgegriffen. Diesem Spannungsteiler wird auch die Schirmgitterspannung für die HF-Röhre und die zweite ZF-Röhre entnommen.

Die Anodenspannung der Röhre (L 4) wird über Meßwiderstand (R 54) mit Klinke (Kl 3) zugeführt. Die Kopplung zwischen der ersten und zweiten ZF-Röhre ist ebenfalls ein Bandfilter, bestehend aus den angezapften Spulen (S 9, S 10), den festen Kondensatoren (C 26, C 27 und C 75) und Nachstellkondensatoren (C 24, C 29). Auch bei diesem Bandfilter ist die Bandbreite mittels des Schalters (SR 1) einstellbar; in der Stellung „tonlos“ und „Tonfilter“ des Schalters ist das untere Ende der Spule (S 10) mit dem Verbindungspunkt zwischen den Kondensatoren (C 26 und C 27) verbunden. In der Stellung „tönend“ ist das untere Ende der Spule über einen Widerstand (R 51) mit den beiden hintereinander geschalteten Kopplungskondensatoren (C 26 und C 27) verbunden.

Kondensator (C 25) ist ein Blockkondensator.

Im Anodenkreis der zweiten ZF-Verstärkerröhre (L 5) befindet sich ein abgestimmter Kreis, bestehend aus Spule (S 17) und Kondensatoren (C 31, C 32). Die Anodenspannung wird über Meßwiderstand (R 55) mit Klinke (KL 4) zugeführt. Zwischen dem unteren Ende der Spule (S 17) und Erde liegt ein Entkopplungskondensator (C 74).

Ein Diodenteil der Doppeldiode-Triode (L 7), Typ EBC 3, wird als Detektor benützt und ist über einen Kopplungskondensator (C 35) verbunden mit der Anode der zweiten ZF-Verstärkerröhre (L 5). Die Diode ist belastet mit den Widerständen (R 20, R 20a) mit Anzapfung für den NF-Verstärker. Widerstand (R 20) ist entkoppelt mittels eines Kondensators (C 36a). Spule (S 114) zur Kopplung mit dem ZF-Überlagerer ist geschaltet in der Kathodenleitung der Röhre (L 7). Die Regelspannung für die selbsttätige Lautstärkeregelung wird erzeugt im zweiten Diodenteil der Röhre (L 7), welcher über den Kondensator (C 34) mit dem abgestimmten Kreis in der Anodenleitung der Röhre (L 5) gekoppelt ist.

Widerstand (R 19) ist ein Belastungswiderstand des Gleichrichters. Außerdem kann dem veränderlichen Widerstand (R 31), welcher zu der Widerstandskette in der negativen Anodenspannungszuführung gehört, eine feste negative Gitterspannung zur Verringerung der Anfangsempfindlichkeit des Empfängers entnommen werden.

Wenn der Empfangsartenschalter (SR 1) in den Stellungen „tonlos“ oder „Tonfilter“ steht, geschieht die Lautstärkeregelung nur von Hand. In diesem Fall wird die Regelspannung einem veränderlichen Spannungsteiler (R 33) in der Minusleitung der Anodenspannung, welcher mechanisch mit dem Spannungsteiler (R 20) für „A 3“-Lautstärkeregelung gekoppelt ist, entnommen.

Die Spannung für selbsttätige Lautstärkeregelung ist mittels des Widerstandes (R 18) und eines Kondensators (C 33) entkoppelt. Die Spannung für Regelung von Hand ist von einem Widerstand (R 34) und Kondensator (C 28) entkoppelt.

Um zu verhindern, daß sich beim Zwischenhörempfang eine große Negativspannung über das System (C 28, R 34) bildet, ist die als Diode verwendete Röhre EBC 3 (L 16) zwischengeschaltet. Diese Röhre leitet eine anormale Spannung sofort ab. Abhängig von der Stellung des Empfangsartenschalters (SR 1) ist das Gitter des Triodenteils der Doppel-Diode-Triode (L 7) über einen Widerstand (R 21) und Kopplungskondensator (C 36) mit dem Spannungsteiler (R 63, R 62), der dem veränderlichen Widerstande (R 20) parallel geschaltet ist, oder mit dem Gleitkontakt dieses Widerstandes verbunden. Letzteres ist der Fall, wenn die Lautstärke selbsttätig geregelt wird; die Lautstärke wird alsdann von Hand auf den gewünschten Wert eingestellt; Potentiometer (R 20) ist mechanisch mit (R 33) gekoppelt.

Die negative Gitterspannung des Triodenteils wird über Gitterableitwiderstand (R 22) einem Widerstandsnetz, bestehend aus (R 28, R 29, R 30, R 31, R 32, R 33), in der Minusleitung der Anodenspannung entnommen.

Zur Unterdrückung von ZF-Spannungen ist in dem Gitterkreis ein Filter, bestehend aus Widerstand (R 21) und Kondensator (C 37) aufgenommen.

Der NF-Verstärkerteil der Doppel-Diode-Triode (L 7) ist über eine Widerstandskopplung (R 23, C 38) mit dem Gitterkreis der Endröhre verbunden. (R 64) und (C 84) dienen der Entbrummung, Widerstand (R 26) und Kondensator (C 39) dienen zur Unterdrückung von ZF-Spannungen im Gitterkreis der Endröhre. Widerstand R 55 mit Klinke KL 5 dient zur Messung des Anodenstromes der Röhre L 7.

In der Stellung „Tonfilter“ des Empfangsartenschalters (SR 1) wird ein Filter (F 1), bestehend aus Spule (T 2) und Kondensator (C 40) mit einer Resonanzspitze bei etwa 1000 Hz, zwecks Erhöhung der Selektivität, zwischen die Röhren (L 7 und L 8) geschaltet.

Die negative Gitterspannung der Endröhre wird über Widerstand (R 25) dem obenerwähnten Widerstandsnetz in der Minusleitung der Anodenspannung entnommen.

Der Anodenkreis der Endröhre (L 8) enthält einen Ausgangstransformator (TR 1) mit Anpassung an hochohmigen Kopfhörer und einen Widerstand (R 57) mit Klinke (KL 6). Während des Umschaltens auf einen anderen Frequenzbereich wird der Ausgang des Empfängers mittels des Schalters (SR 2), welcher automatisch mit dem Frequenzbereichschalter bedient wird, kurzgeschlossen.

Für den Empfang tonloser Telegrafie wird ein ZF-Überlagerer mit einer speziellen Oberwellenunterdrückungsschaltung benützt. Dieser Überlagerer wird mittels eines Kontaktes des Empfangsartenschalters (SR 1) eingeschaltet; in der Stellung „tönend“ dieses Schalters ist der ZF-Überlagerer ausgeschaltet und, um die Belastung des Speisungsgerätes und damit die negative Gitterspannung konstant zu halten, der Widerstand (R 16) zwischen +Anodenspannung und Erde geschaltet.

Der ZF-Überlagerer enthält eine Röhre (L 106), Typ EBC 3, und einen Schwingungskreis mit den Spulen (S 112, S 113) und den Kondensatoren (C 154, C 155), Spannungsteiler mit Widerständen (R 140, R 140a) und einen Gitterkondensator (C 153).

Die Anodenwechselspannung wird dem Diodenteil der Röhre EBC 3 über Kondensator (C 156) zugeführt; die gleichgerichtete Spannung wird über einen Spannungsteiler (R 135, R 136), entkoppelt durch Kondensator (C 145), und Gitterableitwiderstand (R 138), wieder an das Gitter zugeführt; diese Schaltung hat den Zweck, die Oszillatoramplituden zu begrenzen.

Die Anodenspeisung geschieht über Meßwiderstand (R 58) mit Klinke (KL 7) und Widerstand (R 142), entkoppelt mittels Kondensatoren (C 151—C 150). Der Heizstromkreis ist mittels der Drosselpulen (S 115—S 116) und Kondensatoren (C 146, C 147, C 148, C 149) entkoppelt.

Bedienungsvorschrift

Erste Inbetriebsetzung.

1. Röhren gemäß Bestückungsplan einsetzen.
2. Speisungs- und Antennenkabel und Kopfhörer anschließen.

Bedienung.

1. Der gewünschte Frequenzbereich wird mittels der Kurbel in der Mitte der Frontplatte eingestellt (siehe Abb. 2). Die Nummer und die Grenzen des Bereiches in MHz können abgelesen werden auf der Abdeckmaske, die im großen Skalenfenster zu sehen ist. Außerdem erscheinen in diesem Fenster bei der Abstimmung zwei Reihen Ziffern.

Die obere Reihe gibt die Abstimmung des Empfängers in MHz an und wird am Eichstrich abgelesen.

Die untere Reihe Ziffern (0—15) kann zusammen mit der Skalenteilung im kleinen Fenster links (0—100) zur Feinablesung benutzt werden und ist derart eingerichtet, daß 100 Skalenteile der linken Skala übereinstimmen mit 1 Teil der Skala (0—15).

Senderabstimmungen, welche oft vorkommen, können nach dieser Skalenteilung notiert werden. Zur Aufbewahrung der Notizen ist links unten auf der Frontplatte ein Schieber mit transparentem Fenster vorgesehen. Bei Auswechslung der Misch- und HF-Oszillatordröhren (L2 und L3) kann es bisweilen notwendig sein, die Eichung mit dem Trimmer (C70) zu korrigieren. Die Nacheichung soll geschehen mit einem Signal von genau bekannter Frequenz auf ungefähr der höchsten Frequenz des Bereiches. Die Eichung der niedrigsten Frequenzen des Bereiches wird durch Auswechslung oben genannter Röhren praktisch nicht beeinflusst.

2. Der Abstimmknopf (links ^{oben} ~~unten~~) ist für Grob- und Feinabstimmung eingerichtet. Beim Drehen nach links oder rechts kommt erst die Feinabstimmung zur Wirkung. Die Feinabstimmung arbeitet nur über einen Drehwinkel von 360° des Bedienungsknopfes. Beim Weiterdrehen arbeitet automatisch nur die Grobabstimmung.

Es ist von der augenblicklichen Stellung des Knopfes abhängig, über welchen Winkel die Feinabstimmung noch arbeitet, bevor die Grobabstimmung beginnt.

Durch Zurückdrehen kann man aber immer die Feinabstimmung wieder zum Arbeiten bringen.

3. Abhängig von der Sendart wird der Empfangsartenschalter (rechts unten) auf „A 3“ (Telefonie) (für Telefonie- und Tontelegrafie-Empfang) oder auf „A 1“ (Telegrafie) (für Telegrafie tonlos) gestellt.

Falls der Telegrafie-Empfang (A 1) durch benachbarte Sender gestört wird, kann auf die Stellung „Tonfilter“ geschaltet werden, wobei die Selektivität gesteigert wird.

Die Resonanz des Tonfilters ist ungefähr 1000 Hz.

4. Die Empfangslautstärke wird mittels des Lautstärkereglers (Mitte unten) auf den gewünschten Wert eingestellt.
5. In der Stellung „A 3“ (Telefonie) wird, wenn der Gegensender nicht arbeitet, der Störpegel stark ansteigen, weil der Empfänger sich dann auf die äußerste Empfindlichkeit einstellt. Durch Veränderung der Anfangsempfindlichkeit (links unten) kann der Störpegel auf einen erträglichen Wert eingestellt werden.
6. Strommessungen (Anodenströme):

Klinke	Röhre	Verwendung	Mittlere Meßwerte
L 1	L 1	EH 2 HF-Röhre	0—4
L 2	L 2	EH 2 Mischröhre	ca. 0,8
L 3	L 3	EBC 3 HF-Oszillatorröhre	2
L 4	L 4	EH 2 1. ZF-Röhre	0—4
L 5	L 5	EH 2 2. ZF-Röhre	5
L 6	L 106	EBC 3 ZF-Überlagererröhre	4
L 7	L 7	EBC 3 NF-Röhre	1
L 8	L 8	EL 2 Endröhre	4

Stückliste d. Kurzwellenempfängers Baumuster H.M.Z.L.34 OKM

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
C 1 ^{I-VI}	Trimmer	30 $\mu\mu\text{F}$ max.	
C 2 ^{I u. V}	Kondensator	10 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1,5 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 2 ^{II u. III}	Kondensator	20 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 2 ^{IV}	Kondensator	15 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 3	Keramischer Rohr- kondensator	15 $\mu\mu\text{F}$, \pm 10%, 600 V	
C 4	Drehkondensator	gekoppelt mit C 66-C 15-C 12a	
C 5	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 6	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 7	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 8	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 9	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 10 ^{I-VI}	Trimmer	30 $\mu\mu\text{F}$ max.	
C 11	Tropen-Papier- kondensator	15.800 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, \pm 10% Prüfspg. 750 V	
C 12 ^I	Kondensator	25 $\mu\mu\text{F}$ \pm 5%, 600 V	
C 12 ^{II-III-IV}	Kondensator	40 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 12 ^{V u. VI}	Kondensator	20 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 12a	Drehkondensator	gekoppelt mit C 4-C 66-C 15	
C 13 ^{I-VI}	Trimmer	30 $\mu\mu\text{F}$ max.	
C 14 ^{I-III-IV}	Kondensator	25 $\mu\mu\text{F}$ \pm 5%, 600 V	
C 14 ^{II}	Kondensator	30 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 14 ^V	Kondensator	15 $\mu\mu\text{F}$ \pm 1 $\mu\mu\text{F}$, 600 V	
C 15	Drehkondensator	gekoppelt mit C 66-C 4-C 12a	
C 16	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	22.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 17	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	22.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, \pm 10%	
C 18	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	
C 19	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
C 19a	Tropen-Papier-kondensator	20.000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 5\%$, Prüfspannung 750 V	
C 20	Tropen-Papier-kondensator	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 5\%$, Prüfspannung 750 V	
C 21	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 22	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 23	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 24	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	
C 25	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 26	Tropen-Papier-kondensator	20.000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 5\%$, Prüfspannung 750 V	
C 27	Tropen-Papier-kondensator	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 5\%$, Prüfspannung 750 V	
C 28	Ölkondensator in Dose	1 μF , 500 V	
C 29	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	
C 31	Keramischer Rohr-kondensator	730 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 2\%$, Betriebsspannung 600 V	
C 32	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	
C 33	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 34	Keramischer Rohr-kondensator	100 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$	
C 35	Keramischer Rohr-kondensator	50 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspannung 600 V	
C 36	Tropen-Papier-kondensator	2000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 10\%$, Prüfspannung 750 V	
C 36a	Keramischer Rohr-kondensator	50 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspannung 600 V	
C 37	Keramischer Rohr-kondensator	150 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspannung 600 V	
C 38	Tropen-Papier-kondensator	2000 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 10\%$, Prüfspannung 750 V	
C 39	Keramischer Rohr-kondensator	100 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspannung 600 V	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
C 40	Kondensator	zusammengebaut mit Filter F 1, 2500—4000 μF	
C 43	Ölkondensator in Dose	1 μF , 500 V	
C 44	Elektrolyt. Kondens.	100 μF , 50 V	
C 58	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 μF , 400 V, $\pm 10\%$	
C 59	Keramischer Rohr- kondensator	50 μF , K 40, $\pm 2\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 60	Keramischer Rohr- kondensator	200 μF , K 40, $\pm 2\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 61	Keramischer Rohr- kondensator	150 μF , K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 62 ^{III}	metall. Glimmer- kondensator	6400 μF , $\pm 2\%$, Betriebsspg. 400 V	
C 62 ^{IV}	metall. Glimmer- kondensator	6000 μF , $\pm 2\%$, Betriebsspg. 400 V	
C 62 ^V	metall. Glimmer- kondensator	3600 μF , $\pm 2\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 62 ^{VI}	metall. Glimmer- kondensator	2700 μF , $\pm 2\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 64 ^{I-VI}	Trimmer	30 μF	
C 65 ^{I u. III}	Keramischer Rohr- kondensator	10 μF , $\pm 15\%$, K 80, Betriebsspg. 600 V, Prüfsg. 1500 V	
C 65 ^{II}	Kondensator	15 μF	
C 65 ^{IV u. V}	Keramischer Rohr- kondensator	15 μF , $\pm 10\%$, K 40, Betriebsspg. 600 V	
C 65 ^{VI}	Keramischer Rohr- kondensator	10 μF , $\pm 10\%$, K 40, Betriebsspg. 600 V	
C 66	Drehkondensator	gekoppelt mit C 4, C 12a, C 15	
C 67	Kondensator	1,6 μF	
C 68	Kondensator	1,6 μF	
C 70	Trimmer	2 $\frac{1}{2}$ —4 μF , $\pm 10\%$, Betriebsspg. 500 V	
C 71	Tropen-Papier- kondensator	10.000 μF , 250 V, $\pm 5\%$, Prüfsg. 750 V	
C 72	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 μF , 400 V, $\pm 10\%$	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
C 73	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 74	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	39.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 75	Tropen-Papierkondensator	4100 $\mu\mu\text{F}$, 250 V, $\pm 5\%$, Prüfspg. 750 V	
C 78	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 80	Kondensator	300 $\mu\mu\text{F}$, 600 V, $\pm 2\mu\mu\text{F}$	
C 81	Kondensator	300 $\mu\mu\text{F}$, 600 V, $\pm 2\mu\mu\text{F}$	
C 82	Kondensator	300 $\mu\mu\text{F}$, 600 V, $\pm 2\mu\mu\text{F}$	
C 83	metall. Glimmerkondensator	320 $\mu\mu\text{F}$, $\pm 2\%$, 600 V	
C 84	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	0,39 μF , 400 V, $\pm 10\%$	
C 145	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	2200 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 146	Ölkondensatoren in einer Dose gemeinsam	0,1 μF , 50 V	Prüfspg. Kontakt gegen Dose 2000 V
C 147		0,1 μF , 50 V	
C 148		0,1 μF , 50 V	
C 149		0,1 μF , 50 V	
C 150		1 μF , 300 V	
C 151		50.000 $\mu\mu\text{F}$, 300 V	
C 153	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	2200 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
C 154	Glimmerkondensator	1000 $\mu\mu\text{F}$, $\pm 5\%$, 600 V	
C 155	Trimmer	12—170 $\mu\mu\text{F}$	
C 156	Keramischer Rohrkondensator	100 $\mu\mu\text{F}$, K 80, $\pm 10\%$, Betriebsspg. 600 V	
C 169	Papierkondensator in alumin. Gehäuse	10.000 $\mu\mu\text{F}$, 400 V, $\pm 10\%$	
R 1	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 2	Kohlenwiderstand	100 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 3	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 4	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 5	Kohlenwiderstand	22.000 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
R 6	Widerstand	2200 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 7	Kohlenwiderstand	2200 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 8	Kohlenwiderstand	0,47 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 9	Drahtwiderstand	18.000 Ohm, 3,25 W, $\pm 10\%$	
R 10	Widerstand	10.000 Ohm, 3,25 W, $\pm 10\%$	
R 11	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 12	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 13	Kohlenwiderstand	100 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 16	Drahtwiderstand	33.000 Ohm, 3,25 W, $\pm 10\%$	
R 18	Kohlenwiderstand	0,47 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 19	Kohlenwiderstand	0,22 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 20	Kohlenpotentiometer	0,2 MOhm, 0,3 W	
R 20a	Kohlenwiderstand	0,22 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 21	Kohlenwiderstand	0,1 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 22	Kohlenwiderstand	0,47 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 23	Kohlenwiderstand	0,1 MOhm, 0,5 W, $\pm 10\%$	
R 25	Kohlenwiderstand	0,47 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 26	Kohlenwiderstand	0,1 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 27	Drahtwiderstand	13 Ohm, 3 W	
R 28	Kohlenwiderstand	470 Ohm, 1 W, $\pm 5\%$	
R 29	Widerstand	330 Ohm, 1 W, $\pm 5\%$	
R 30	Kohlenwiderstand	680 Ohm, 1 W, $\pm 5\%$	
R 31	Kohlenpotentiometer	2000 Ohm, 0,4 W	
R 31a	Kohlenwiderstand	100 Ohm, 1 W	
R 32	Drahtwiderstand	32 Ohm, 1 W, $\pm 5\%$	
R 33	Kohlenpotentiometer	2000 Ohm, 0,4 W	
R 34	Kohlenwiderstand	68.000 Ohm, 0,5 W, $\pm 10\%$	
R 44	Drahtwiderstand	4700 Ohm, 15 W, $\pm 10\%$	
R 45	Kohlenwiderstand	15.000 Ohm, 0,5 W, $\pm 10\%$	
R 46	Kohlenwiderstand	15.000 Ohm, 1 W, $\pm 10\%$	
R 49	Kohlenwiderstand	33 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 51	Kohlenwiderstand	33 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 52	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 53	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 54	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 55	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 56	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 57	Drahtwiderstand	20 Ohm, 0,5 W	
R 58	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 59	Drahtwiderstand	109 Ohm, 0,25 W, $\pm 2\%$	
R 60	Kohlenwiderstand	0,1 MOhm, 1 W, $\pm 10\%$	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
R 61	Kohlenwiderstand	33 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 62	Kohlenwiderstand	0,15 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 63	Kohlenwiderstand	82.000 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 64	Kohlenwiderstand	10.000 Ohm, 0,5 W, $\pm 10\%$	
R 135	Kohlenwiderstand	47.000 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 136	Kohlenwiderstand	0,1 MOhm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 138	Kohlenwiderstand	33.000 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 140	Kohlenwiderstand	8200 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 140a	Kohlenwiderstand	15.000 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
R 142	Kohlenwiderstand	4700 Ohm, 0,5 W, $\pm 10\%$	
R 160	Kohlenwiderstand	390 Ohm, 0,25 W, $\pm 10\%$	
S 1-I	Antennenspule	0,59 μ H, $\pm 1\%$	
II	Antennenspule	0,95 μ H, $\pm 1\%$	
III	Antennenspule	2,545 μ H, $\pm 1\%$	
IV	Antennenspule	6,72 μ H, $\pm 1\%$	
V	Antennenspule	18,6 μ H, $\pm 1\%$	
VI	Antennenspule	50,2 μ H, $\pm 1\%$	
S 2 } S 3 } I	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,59 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 5 $\frac{1}{2}$ Wdg.	
S 2 } S 3 } II	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,95 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 7 Wdg.	
S 2 } S 3 } III	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 2,55 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 6 $\frac{1}{2}$ Wdg.	
S 2 } S 3 } IV	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 6,75 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 12 Wdg.	
S 2 } S 3 } V	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 18,8 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 11 $\frac{1}{2}$ Wdg.	
S 2 } S 3 } VI	1. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 50,8 μ H, $\pm 1\%$, Koppelspule 20 Wdg.	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
S 4-I	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,53 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 7/8 Wdg.	
S 4-II	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,97 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 7/8 Wdg.	
S 4-III	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 2,55 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 1 Wdg.	
S 4-IV	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 6,75 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 1 7/8 Wdg.	
S 4-V	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 19,1 μ H, \pm 1/2%	
S 4-VI	2. HF-Bandfilterspule	{ bestehend aus: Kreisspule 50,8 μ H, \pm 1/2%	
S 5 } S 6 } I	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,52 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 2,5 Wdg.	
S 5 } S 6 } II	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 0,9 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 4 Wdg.	
S 5 } S 6 } III	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 2,41 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 4 Wdg.	
S 5 } S 6 } IV	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 5,99 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 10 Wdg.	
S 5 } S 6 } V	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 15,8 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 20 Wdg.	
S 5 } S 6 } VI	Oszillatorspule	{ bestehend aus: Kreisspule 37,3 μ H, \pm 1/2%, Koppelspule 21 Wdg.	
S 7	1. Prim. ZF-Spule	120+175 Wdg., 2,3 mH, \pm 5%	
S 8	1. Sek. ZF-Spule	200+95 Wdg., 2,3 mH, \pm 5%	
S 9	2. Prim. ZF-Spule	90+205 Wdg., 2,3 mH, \pm 5%	
S 10	2. Sek. ZF-Spule	200+95 Wdg., 2,3 mH, \pm 5%	
S 17	ZF-Endspule	100+100 Wdg., 340 μ H, \pm 2%	

Pos.	Gegenstand	Wert	Waren-Nr.
S 18	HF-Drosselspule	4×250 Wdg., 2 mH, ± 10%	
S 112- 113-114	Schweberspule	130+25 und 70 Wdg., 280 μH, ± 2%	
S 115	Heizfadendrossel- spule in Büchse	mit: S 116, 42 Wdg.	
S 116	Heizfadendrossel- spule in Büchse	mit: S 115, 42 Wdg.	
L 1	Röhre Typ EH 2		
L 2	Röhre Typ EH 2		
L 3	Röhre Typ EBC 3		
L 4	Röhre Typ EH 2		
L 5	Röhre Typ EH 2		
L 7	Röhre Typ EBC 3		
L 8	Röhre Typ EL 2		
L 9	Röhre Typ 1461		
L 11	Skalenlampe T. 8072-D		
L 12	Skalenlampe T. 8072-D		
L 14	Röhre Typ 13202 X		
L 15	Röhre Typ 4687		
L 16	Röhre Typ EBC 3		
L 106	Röhre Typ EBC 3		
T 1	Ausgangstransfor- mator	Prim. 1840 Ohm, ± 10%, 50 H ± 20% Sek. 1080 Ohm, + 10%, 12,5 H ± 20%	400 240
SR 1	Empfangsarten- schalter		F. 100
SR 2	Telefon-Kurzschluß- schalter		
F 1	Filter	bestehend aus T 2 2230+1120 Wdg. und Kondensator C 40	
KL1 bis KL8	Klinken		



