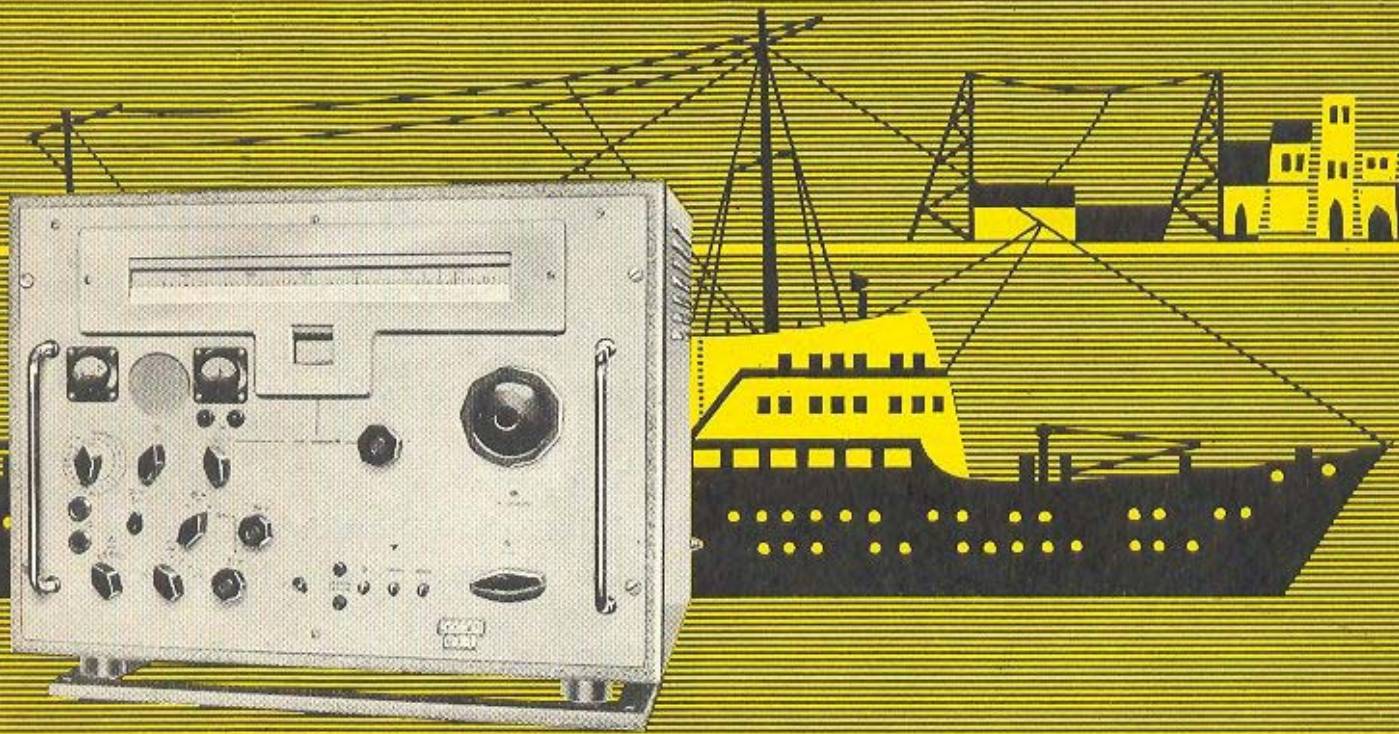


RFET

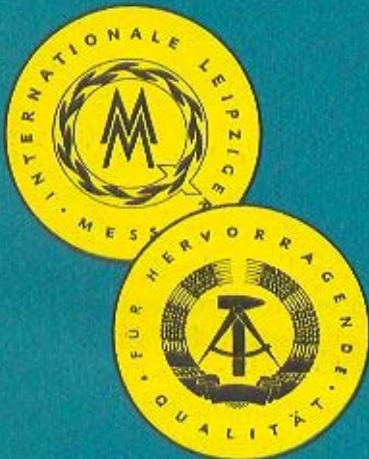


kopena

BETRIEBSEMPFÄNGER

Typ 1340.21

Frequenzbereich 14 · · · 30 100 kHz



I-1.3.

Verwendungszweck

Der Betriebsempfänger ist als Hauptempfangsgerät für ausrüstungspflichtige Seeschiffe sowie als Empfangsgerät für Behörden, Wetterdienst, Presse und Küstenfunkstellen vorgesehen.

Der Betriebsempfänger ist ein universelles Empfangsgerät mit hoher Treffsicherheit, Konstanz sowie ausgezeichneter Selektion und Empfindlichkeit.

Besondere Merkmale

- Lückenloser Frequenzbereich von 14...30 100 kHz
- Sekundenschnelles, genaues Einstellen jeder beliebigen Frequenz
- Im Frequenzbereich von 1 550...30 100 kHz Frequenzstabilisierung durch Analyseverfahren für 1. Oszillator
- Rasche Frequenzsuche im KW-Bereich bei abgeschalteter Stabilisierung mit freischwingendem Oszillator möglich. Eingestellte Frequenz kann sofort wieder stabilisiert werden.
- Skalenauflösung im gesamten KW-Bereich 0,4 kHz/mm, das entspricht einer effektiven Skalenlänge von ca. 60 m.
- Treffsicherheit im KW-Bereich besser als 200 Hz.
- In 5 Stufen veränderbare Bandbreite bei hoher Flankensteilheit.
- Hohe Zwischen- und Spiegelfrequenzdämpfung durch drei abgestimmte Vorkreise.
- Sehr wirksame Schwundregelung.
- Unterteilung des Empfängers in sieben steckbare Baugruppen.
- ZF-Ausgang zum Anschluß von F-Demodulator und Einseitenband-Demodulator.
- Der Betriebsempfänger wurde zur Leipziger Frühjahrsmesse 1963 mit einem Messdiplom ausgezeichnet.
- Dieses Gerät wurde von der Prüfdienststelle für technische Schiffsausrüstung des Deutschen Amtes für Meßwesen und Warenprüfung geprüft und gemäß Zulassungsurkunde Nr. SF 62.317 vom 21. 12. 1962 für die Schifffahrt freigegeben.

Allgemeines

Die kommerzielle drahtlose Nachrichtentechnik erfordert den Einsatz von Spezialgeräten, die bezüglich der Einstell- und Ablesegenauigkeit, Frequenzkonstanz, Treffsicherheit bei der Frequenzwahl, Spiegel- und Nahselektion, Kreuzmodulationsfestigkeit hohen Anforderungen genügen und für alle in der Praxis verwendeten Betriebsarten geeignet sind. Für diese Nachrichtendienste wurde der Betriebsempfänger entwickelt.

Mit dem Gerät kann das Frequenzband

14...30 100 kHz (9,96...21 400 m)

bei den Betriebsarten A 1, A 2, A 3 H, A 3 A, A 3 J und A 4 und in Verbindung mit entsprechenden Zusatzgeräten bei den Betriebsarten F 1, F 4, F 6 und A 3 A, A 3 J (mit externem Trägerzusatz) empfangen werden.

Um die für einen modernen Nachrichtenempfänger geforderte Treffsicherheit und zeitliche Konstanz und die für einen beweglichen Einsatz erforderliche Stabilität gegenüber Erschütterungen zu gewährleisten, wurde im Frequenzbereich 1550...30 100 kHz ein Frequenzanalyseverfahren angewandt. Bei diesem Verfahren wird die Frequenz des Hauptoszillators mit einem von einem Steuerquarz hoher Genauigkeit und Konstanz abgeleiteten Quarzspektrum sowie außerdem mit der in einem Referenzoszillator erzeugten Frequenz mit einer Variation gleich der Spektrum-Grundfrequenz gemischt. Das so entstehende Mischpro-

dukt wird in einer Phasenbrücke mit der Quarzfrequenz verglichen. Die Phasenbrücke steuert bei Frequenzabweichung des Hauptoszillators von seinem Sollwert eine ihm parallel geschaltete Reaktanzstufe, durch welche der Hauptoszillator wieder auf die Sollfrequenz gebracht wird. Der Mitnahmebereich der Regelanordnung ist $> \pm 20$ kHz. Dieses Verfahren ergibt im gesamten Kurzwellenbereich eine Skalenauflösung von 0,4 kHz/mm, das entspricht einer effektiven Skalenlänge von ca. 60 m. Bei Verwendung als Suchempfänger läßt sich die Frequenzstabilisierung abschalten, wobei der Empfänger jederzeit auf die gerade eingestellte Frequenz wieder stabilisiert werden kann.

Aufbau

Der Empfänger ist entsprechend den elektrischen Funktionen in mechanische Baugruppen aufgegliedert. Sämtliche Baugruppen sind steckbar und können nach Lösen von 2 bis 4 Befestigungsschrauben aus dem Gestell entfernt werden. Die elektrischen und mechanischen Verbindungen sind über Stecker und Kupplungen geführt.

Technische Daten

Arbeitstemperaturbereich:

normal $+ 5^{\circ}\text{C} \cdots + 40^{\circ}\text{C}$
 bei erweiterten Toleranzen $-15^{\circ}\text{C} \cdots + 40^{\circ}\text{C}$

Transportfähigkeit:

$-30^{\circ}\text{C} \cdots + 60^{\circ}\text{C}$

Frequenzbereich:

unterteilt in 12 sich überlappende Bereiche $14 \cdots 30\ 100$ kHz ($9,96 \cdots 21\ 400$ m)

Frequenzteilbereich A:

| | |
|-------------|------------------------|
| Bereich I | $14 \cdots 31$ kHz |
| Bereich II | $29,5 \cdots 71,5$ kHz |
| Bereich III | $68 \cdots 160$ kHz |
| Bereich IV | $153 \cdots 330$ kHz |
| Bereich V | $320 \cdots 720$ kHz |
| Bereich VI | $700 \cdots 1600$ kHz |

Frequenzteilbereich B:

| | |
|--------------|--------------------------|
| Bereich VII | $1550 \cdots 3100$ kHz |
| Bereich VIII | $3000 \cdots 6000$ kHz |
| Bereich IX | $5900 \cdots 11500$ kHz |
| Bereich X | $11300 \cdots 17700$ kHz |
| Bereich XI | $17500 \cdots 23900$ kHz |
| Bereich XII | $23700 \cdots 30100$ kHz |

Betriebsarten:

A 1 (tonlose Telegrafie)
 A 2 (tonmodulierte Telegrafie)
 A 3 (amplitudenmodulierte Telefonie)
 A 4 (amplitudenmodulierter Bildfunk)
 A 3 H (Einseitenband-Telefonie mit $+6$ dB Träger)
 A 3 A (Einseitenband-Telefonie mit vermindertem Träger, Trägerzusatz intern)
 A 3 J (Einseitenband-Telefonie mit unterdrücktem Träger, Trägerzusatz intern)
 F 1 (Handmorsebetrieb)

Betriebsarten mit Zusatzgeräten:

Demodulator DM 01
1381.17 F 1

F 1 = Telegrafie durch Frequenzumtastung, Morse- oder Fernschreibbetrieb

F 4 = Wetterkarten-Faksimile

Demodulator DM 02
1381.17 F 2

F 1 } wie DM 01
F 4 }

F 6 = Telegrafie durch Frequenzumtastung mit zwei getrennten Nachrichtenkanälen (duoplex), Morse- oder Fernschreibbetrieb

Antennen-Diversity-Gerät AD 02
1399.24

2- oder 3fach Antennen-Diversity bei F 1 und F 6

Demodulator DM 03
1381.19

A 3 A = Einseitenband-Telefonie, verminderter Träger

Antenneneingang:

für Frequenz-Teilbereich A
für Frequenz-Teilbereich B

hochohmiger Eingang nach CCIR
50...70 Ohm-Eingang
(Hochohmige Antenne kann angeschlossen werden)

Empfindlichkeit:

Frequenz-Teilbereich B

7 kT₀ (im Mittel)

Eingangsspannung:

| | | |
|-------------------|---------------------------|--|
| | A 1 bei 10 dB Störabstand | |
| | Bandbreite ±300 Hz | |
| 14... 100 kHz | ≤ 5 μV | |
| 100... 160 kHz | ≤ 1 μV | |
| 160... 30 100 kHz | ≤ 1 μV | |

| | |
|------------------------------------|---------|
| A 3 bei 20 dB Störabstand; m = 0,3 | |
| Bandbreite ±3200 Hz | |
| | - |
| | - |
| | ≤ 15 μV |

Frequenztreffsicherheit:

| | | |
|--------------------|---------------------------|---|
| | nach 60 min Einlaufzeit | |
| | bei Umgebungstemperatur | |
| 14... 70 kHz | + 15... + 25 °C | ≤ 200 Hz |
| 70... 200 kHz | + 5... + 40 °C | ≤ 200 Hz |
| 200... 1 600 kHz | ≤ 95 % rel. Feuchte | ≤ 1 × 10 ⁻³ } nach erfolgter Eichung |
| 1550... 30 100 kHz | ± 10 % Netzsp.-Schwankung | ≤ 2 × 10 ⁻⁵ ± 200 Hz |

Frequenzinkonstanz:

Frequenz-Teilbereich A

≤ 100 × 10⁻⁶/°C, jedoch nicht besser als 10 Hz/°C

Ablesegenauigkeit:

Frequenz-Teilbereich A
Frequenz-Teilbereich B

0,06 kHz/mm... 3 kHz/mm
0,4 kHz/mm (mit Ablese-Lupe)

Zwischenfrequenzen:

1. Zwischenfrequenz
in Bereichen I, II, IV bis VI
in Bereichen III, VII bis IX
in Bereichen X bis XII

2. Zwischenfrequenz
in allen Bereichen

100 kHz
700 kHz
1700 kHz
100 kHz

HF-Bandbreite:

Mit 3 dreikreisigen Spulenfiltern in 5 Stufen
veränderlich

| | |
|----------|---------------------|
| 1. Stufe | } bei 6 dB Dämpfung |
| 2. Stufe | |
| 3. Stufe | |
| 4. Stufe | |
| 5. Stufe | |

± 300 Hz

± 600 Hz

± 1100 Hz

± 2000 Hz

± 3200 Hz

Im Bereich 14...700 kHz

verringert sich die max. Bandbreite,

sie beträgt im Bereich 160...700 kHz

mindestens ± 1500 Hz

Selektion:

Bandbreiteneinstellung

± 300 Hz

± 600 Hz

± 1100 Hz

± 2000 Hz

± 3200 Hz

Flankensteilheit von 6...66 dB

> 50 dB/kHz

> 29 dB/kHz

> 24 dB/kHz

> 20 dB/kHz

> 20 dB/kHz

Spiegel Selektion:

> 80 dB (im Mittel), jedoch mindestens 60 dB

ZF-Durchschlagfestigkeit:

Frequenz-Teilbereich A

> 80 dB (im Mittel), jedoch mindestens 60 dB

Frequenz-Teilbereich B

> 80 dB

Kreuzmodulation:

Bei Empfang eines unmodulierten Nutzsenders

mit 50 μ V Eingangsspannung verursacht ein

50% modulierter Störsender mit einer Eingangs-

spannung von 10 mV in 20-kHz-Abstand

von der Bandmitte eine Kreuzmodulation von < 10%

Automatische Schwungregelung:

Bei Änderung der Eingangsspannung

von 10 μ V auf 100 mV (80 dB) ändert sich die

ZF- und NF-Ausgangsspannung um < 3 dB,

umschaltbar auf Handregelung

Zeitkonstanten der Regelung:

Zuregelzeitkonstante

0,1 s

Aufregelzeitkonstante

0,1; 1; 10 s umschaltbar

A 1-Überlagerer:

Frequenz

änderbar um ± 1500 Hz

Frequenzinkonstanz

≤ 2 Hz/°C

Eichoszillator:

Frequenz

Vielfache von 100 und 600 kHz

Frequenztoleranz

bei + 5 °C und + 40 °C

Umgebungstemperatur

$< 2 \times 10^{-5}$

NF-Durchlaßbereich:

Bandbreitenstellung ± 3200 Hz

150...3000 Hz ± 6 dB

| | |
|---|--|
| NF-Klirrfaktor: | |
| Lautsprecher Ausgang bei 1 W | < 10 ‰ |
| Leitungsausgang (600 Ohm) bei 0 dB | < 2 ‰ |
| ZF-Ausgang: | |
| Frequenz | 100 kHz |
| Ausgangsspannung | 250 mV |
| zul. Belastung | > 1 kOhm |
| NF-Ausgänge: | |
| Leitungsausgang | 600 Ohm 0 dB |
| Lautsprecher Ausgang | 5 Ohm 1 W |
| 2 Kopfhörerausgänge | 3,3 V |
| 1 eingebauter Lautsprecher (abschaltbar) | 200 mW |
| Sonstige Ein- und Ausgänge: | |
| Regelspannungs-Ausgang für Diversitybetriebe und Registrierzwecke | zulässige Belastung > 250 kOhm |
| Anschluß für Tastleitung (Antennenerdungsrelais) | |
| Netzanschluß: | |
| Netzspannung | 110 V / 127 V / 220 V / 240 V 50 Hz |
| Zulässige Netzspannungs- schwankungen | ± 10 ‰ |
| Leistungsaufnahme | ca. 160 VA |
| Röhrenbestückung: | |
| | 8 × EF 89 bzw. 6 DA 6 oder E 7078 |
| | 2 × ECH 81 bzw. 6 AI 8 oder E 7052 |
| | 2 × ECC 85 bzw. 6 AQ 8 oder E 7020 |
| | 4 × ECF 82 bzw. 6 U 8 oder E 7051 |
| | 2 × ECL 82 bzw. 6 BM 8 oder E 7053 |
| | 1 × EAA 91 bzw. 6 AL 5 oder E 7004 |
| | 1 × EF 861 bzw. 6688/E 180 oder E 7109 |
| | 1 × StR 85/10 bzw. OG 3 oder 85 A 2 |
| | 1 × WF Z 960 A (Glimmdiode) |
| | 1 × E 80 CF |

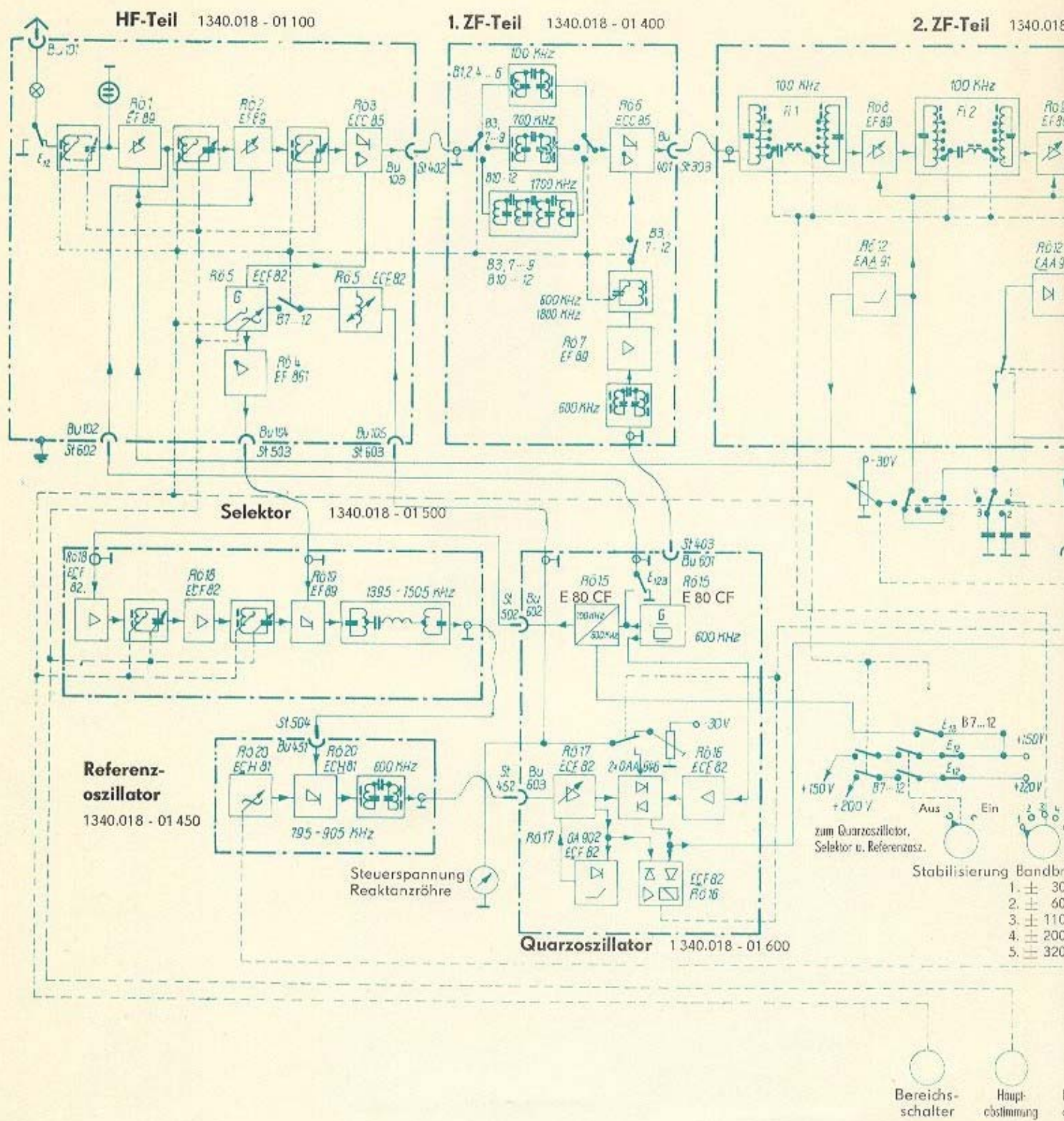
| | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|--------|-------|-------|
| Abmessungen und Masse: | Höhe | Breite | Tiefe | Masse |
| | mm | mm | mm | kg |
| Tischausführung | 450 | 565 | 460 | 60 |
| für Gestelleinbau (Frontplattenmaße) | 370 | 520 | | 54 |
| Einbauvolumen | ca. 69 dm ³ | | | |

Liefermöglichkeiten

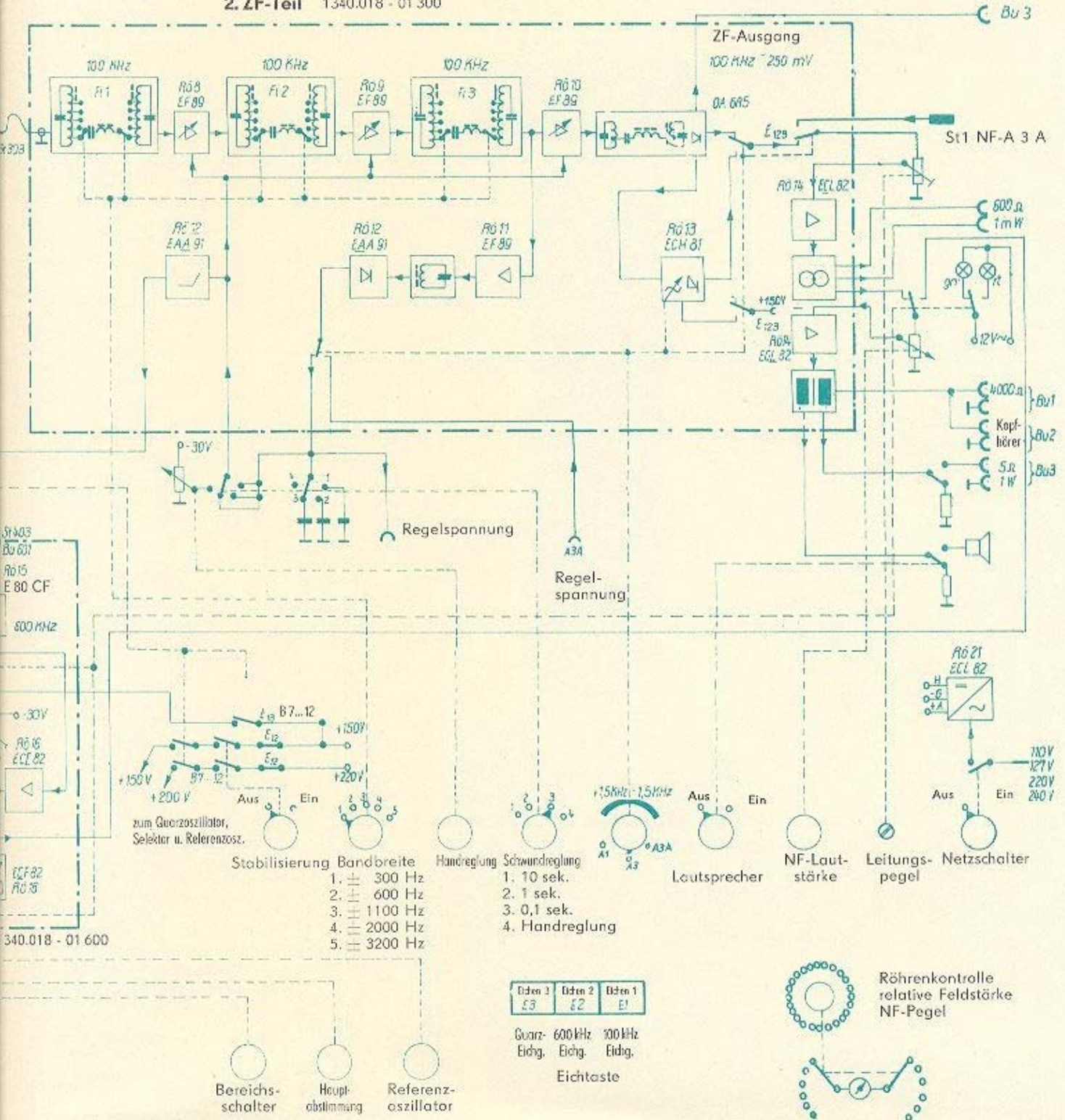
Der Betriebsempfänger ist mit Gehäuse unter der Typenbezeichnung 1340.21 (siehe Abb.) oder als Ein-
schub für Gestell-Einbau nach DIN 41491 unter der Typenbezeichnung 1340.18 lieferbar.

Lieferung von Ersatzteilen nach Vereinbarung.

Änderungen, die im Interesse der technischen Weiterentwicklung erfolgen, behalten wir uns vor.



2. ZF-Teil 1340.018 - 01.300



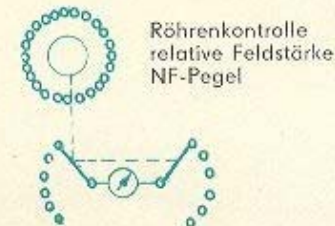
- zum Quarzoszillator, Selektor u. Referenzosz.
- Stabilisierung
- | Bandbreite |
|--------------|
| 1. ± 300 Hz |
| 2. ± 600 Hz |
| 3. ± 1100 Hz |
| 4. ± 2000 Hz |
| 5. ± 3200 Hz |

- Schwundreglung
- 10 sek.
 - 1 sek.
 - 0,1 sek.
 - Handreglung

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Öden 1 E3 | Öden 2 E2 | Öden 1 E1 |
|--------------|--------------|--------------|

Quarz- 600 kHz 100 kHz
Eichg. Eichg. Eichg.

Eichtaste



Blockschaltbild

Unser Fertigungsprogramm

Groß-Sender

für Rundfunk, Fernsehen und
kommerzielle Zwecke

Schiffsfunk-Anlagen

Kreiselkompaß-Anlagen

Schiffsführungs-Anlagen

Maschinentelegrafen

Ruderlagenanzeige- und

Umdrehungsfernanzeige-Anlagen

Verstellpropeller

Selbststeueranlagen

Fahrtmeßanlagen für Schiffe

Hydroakustische Anlagen

Echolote

Echografen für Navigation und Fischerei

Horizontal-Vertikal-Lote

Fordern Sie bitte unsere ausführlichen Druckschriften an

Anfragen über Liefermöglichkeiten bitten wir zu richten an:

VEB Fernmelde-Anlagenbau Rostock – 25 Rostock-Schutow 1



Exporteur:

DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

Elektrotechnik

104 Berlin, Chausseestraße 111-112

Telegramm-Adresse: Diaselektro Berlin

VEB FUNKWERK KÖPENICK

117 BERLIN-KÖPENICK 1, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK