

**Einseitenband-
Kurzwellenempfänger
EKD 111/112**



EKD 111/112



Verwendungszweck Besondere Merkmale

Der Einseitenband-Kurzwellenempfänger EKD ist eine Neuentwicklung des VEB Funkwerk Köpenick. Die technischen Leistungen dieses Empfängers sind das Ergebnis langjähriger erfolgreicher Entwicklung und Produktion von Kurzwellen-Empfängern.

Konzeptionsbestimmend waren in erster Linie die Einsatzparameter mobiler Funkdienste.

Der Empfänger entspricht allen Erfordernissen der modernen Empfangstechnik und ist für den Einsatz in festen und beweglichen Funkdiensten wie z.B. in Funkempfangsstellen für Behörden, Wetterdienst, Presse, Küstenfunk sowie für ausrüstungspflichtige Seeschiffe geeignet.



Dekadische Frequenzeinstellung und Frequenzanzeige in 10 Hz-Schritten durch 7-stelligen Schalterblock

Hohe Treffsicherheit und Frequenzkonstanz sowie schnelle Betriebsbereitschaft durch temperaturkompensierten Quarzoszillator (TCXO)

Sehr gutes Großsignalverhalten, d. h. hohe Störfestigkeit beim Empfang schwacher Signale und gleichzeitigem Vorhandensein starker Störsignale durch Anwendung einer Eingangsschaltung mit großer Linearität und eines Vorselektors mit 15 Teilbereichen

Ausgezeichnete Selektion durch Einsatz eines Quarzfilters in der 1. ZF (70,2 MHz) und magnetomechanischer Filter in der 2. ZF (200 kHz)

Empfang aller üblichen Modulationsarten wie Einseitenbandsendungen einschließlich Trägerrestrückgewinnung und Sendungen mit 2 voneinander unabhängigen Seitenbändern (ISB), Fernschreib- und Faksimile-Sendungen mit direktem Anschluß für Fernschreiber bzw. Faksimile-Gerät.

Verstärkungsregelung mit großem Regelungsbereich (> 100 dB); Aufwärtsregelzeitkonstante umschaltbar auf 0,3 s bzw. 4 s
Störunterdrückung von Kurzzeitstörern durch Kombination eines Kurzzeit- und Langzeitdetektors für die Regelspannungserzeugung

Automatische Umschaltung der Stromversorgung bei Netzausfall auf Batteriebetrieb

Große Servicefreundlichkeit durch schwenkbare Kassetten

Hohe Zuverlässigkeit durch Verwendung von monolithischen Schaltkreisen und Silizium-Halbleitern

Robuster mechanischer Aufbau für harte mechanisch-klimatische Einsatzbedingungen im mobilen Betrieb

EKD 111/112

Aufbau und Wirkungsweise

Der Empfänger ist als Tischgerät ausgeführt, kann jedoch auch als Einschub für Gestelleinbau (19 Zoll) geliefert werden. Alle Bedien- und Kontrollelemente sowie die Kopfhöreranschlüsse befinden sich auf der Frontplatte, alle anderen Anschlüsse an der Rückseite des Gerätes.

Die gedruckten Schaltungen sind in 4 schwenkbaren Kassetten untergebracht. Nach Abschrauben von 2 Deckeln ist jede Leiterplatte sowohl von der Leiterzugseite als auch von der Bestückungsseite zugänglich.

Dadurch ist eine ausgezeichnete Servicefreundlichkeit gewährleistet.

Die elektrische Verbindung der Kassetten zur Einschubverkabelung erfolgt über Steckverbindungen.

Nach Herausziehen des Einschubes aus dem Gehäuse kann die Frontplatte abgeklappt werden, so daß auch die Zugänglichkeit zur Frontplattenverdrahtung gewährleistet ist.

Der Empfänger EKD arbeitet mit doppelter Frequenzumsetzung und verwendet

die beiden Zwischenfrequenzen 70,2 MHz und 200 kHz.

Der eingebaute Vorselektor wird automatisch bei der Frequenzwahl mit umgeschaltet.

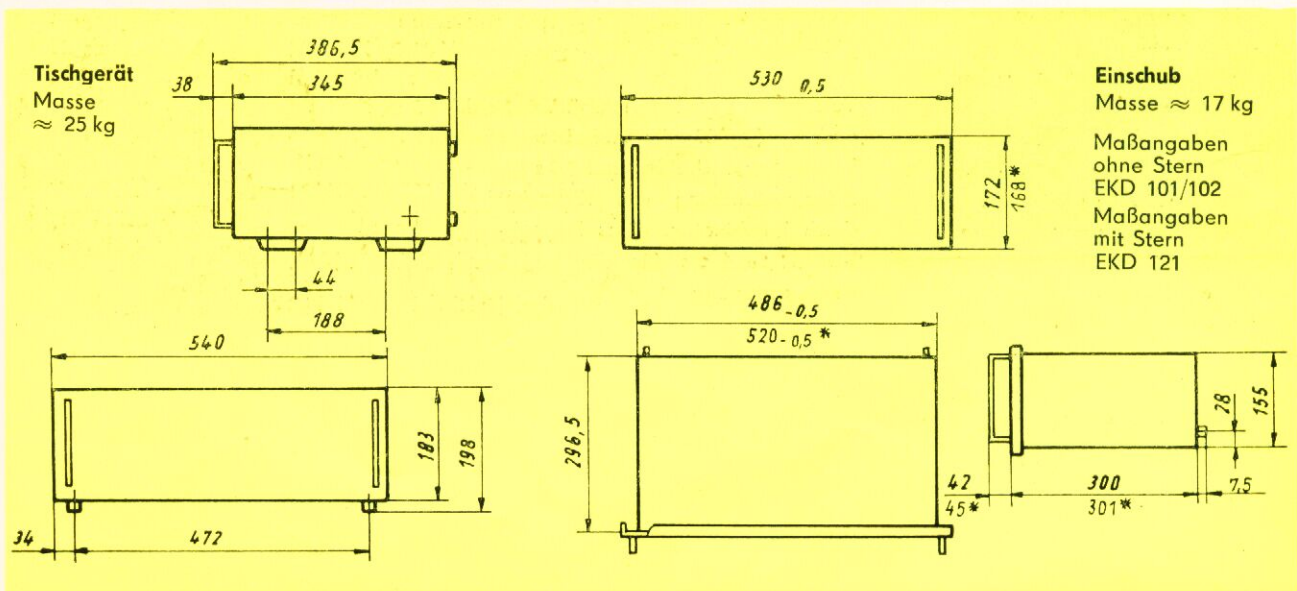
Neben der Gewährleistung hoher Dämpfungswerte für Spiegelfrequenz und Zwischenfrequenz reduziert der Vorselektor den Summenstörpegel am 1. Mischer.

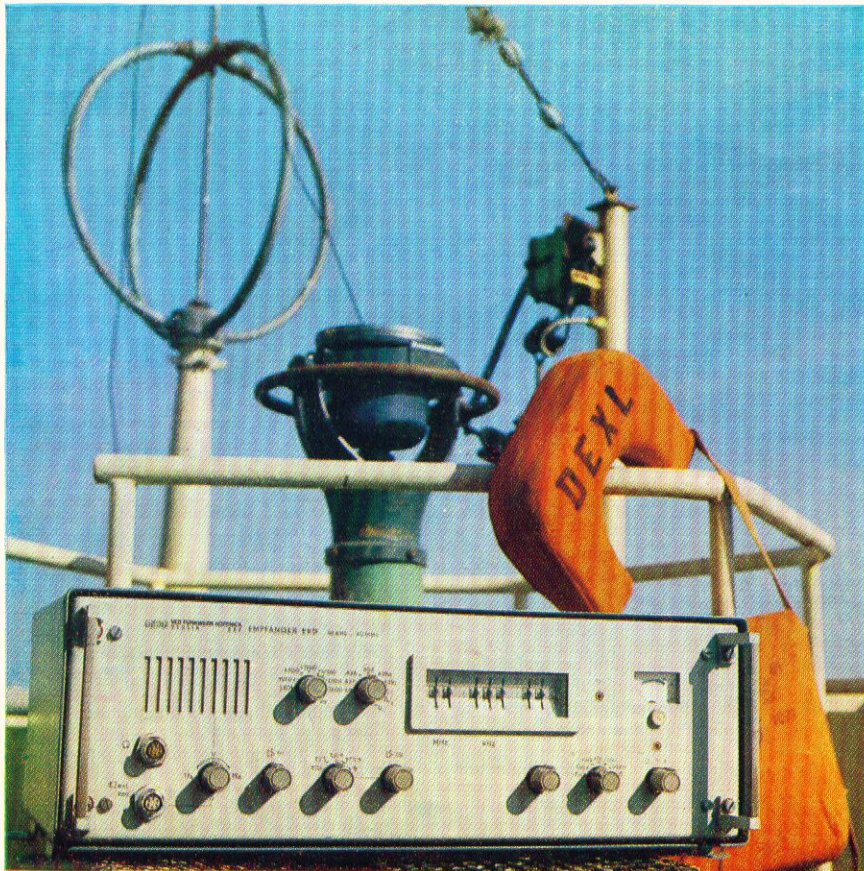
Nach dem Vorselektor gelangt das Eingangssignal über ein regelbares Dämpfungsglied zum 1. Mischer. Wenn das Eingangssignal einen Mindestwert überschreitet, wird das Dämpfungsglied durch die automatische Verstärkungsregelung wirksam, so daß die Eingangsspannung am 1. Mischer herabgesetzt wird und dadurch Intermodulationsverzerrungen vermindert werden.

Im 1. Mischer erfolgt die Umsetzung der Empfangsfrequenz in die 1. ZF (70,2 MHz). Die Selektion erfolgt durch ein schmalbandiges, hochselektives monolithisches Quarzfilter mit einer Bandbreite von ± 8 kHz.

Im 2. Mischer wird die Umsetzung in die 2. ZF (200 kHz) vorgenommen. Hier erfolgt die Hauptselektion durch magnetomechanische Filter mit hoher Flankensteilheit. In der 2. ZF wird auch die Hauptverstärkung und die Demodulation durchgeführt. Für die Demodulation ist je nach Betriebsart ein Produktdetektor, ein Hüllkurvendemodulator oder ein F1-Demodulator wirksam. Bei den Betriebsarten A3A und A3Ba synchronisiert der Trägerrest einen Oszillator. Die Schaltung ist durch einen Speicher gegen Fading geschützt.

Die Verstärkungsregelung des Signalweges ist wahlweise „von Hand“, „automatisch“ oder kombiniert „Hand/automatisch“ für einen Eingangspegel von $1 \mu\text{V}$ bis 1 V wirksam. Die Zeitkonstante für die Aufwärtsregelung ist zwischen 0,3 s und 4 s umschaltbar. Durch Kombination eines Kurzzeit- und Langzeitdetektors wird erreicht, daß kurzzeitige Störungen (Impulsstörungen) für die Regelung unwirksam bleiben.





Die Treffsicherheit und die Frequenzkonstanz des Empfängers bestimmt ein temperaturkompensierter Quarzoszillator (TCXO). Die Frequenzeinstellung erfolgt dekadisch in 10 Hz-Schritten. Dafür werden Analyseoszillatoren mit einstellbaren Teilern verwendet.

Der NF-Verstärker gibt an den eingebauten Lautsprecher eine Leistung von $\geq 0,5 \text{ W}$ ab. Für beide Seitenbandinformationen stehen außerdem Leitungsausgänge mit 0 dB an 600 Ohm zur Verfügung. Bei der Betriebsart F1 kann ein Fernschreiber (40/0 mA) direkt angeschlossen werden.

Der Empfänger kann wahlweise aus dem Netz 127/220 V \sim oder aus einer Batterie 12/24 V betrieben werden. Bei Netzausfall wird automatisch auf Batteriebetrieb umgeschaltet.



EKD 111/112

Technische Daten

Frequenzbereich	14 kHz ... 30 MHz	Intermodulation durch außerhalb des Nutzbandes liegende Signale	Die durch 2 Störsignale von je 10 mV EMK im Abstand ≥ 20 kHz verursachten Intermodulationsprodukte sind gegenüber dem Nutzausgangssignal um ≥ 80 dB gedämpft.
Frequenzeinstellung	dekadisch in 10 Hz-Schritten	Intermodulation durch innerhalb des Nutzbandes liegende Signale	Die durch 2 Nutzsignale von je 30 mV EMK verursachten Intermodulationsprodukte sind gegenüber dem Nutzausgangssignal um ≥ 26 dB gedämpft.
Frequenzkonstanz	besser als $5 \cdot 10^{-7}$ im Temperaturbereich -10°C ... $+50^\circ\text{C}$ nach 15 min Einlaufzeit	Automatische Verstärkungsregelung	Für EMK-Werte zwischen 2 μV und 200 mV beträgt die Änderung der Ausgangsspannung $\leq \pm 6$ dB
Betriebsarten	A1, A2, A2H, A3, A3H, A4, A3A, A3J, A3Ba, A3Bj F 1 ($\Delta f = 100$ Hz ... 800 Hz), F 4, sowie F 6 mit Zusatzgerät	Regelzeit-Konstante	abwärts ≤ 20 ms aufwärts ca. 0,3 s, umschaltbar auf ca. 4 s
Bandbreiten (Hz)	± 50 , ± 250 , ± 700 , ± 1500 , ± 3000 , (EKD 111) ± 2700 , wahlweise ± 3400 , -3400 , oder ± 6000 , -6000 (EKD 112)	Ausgänge	ZF 2-Ausgang 200 kHz ≥ 50 mV an $R_i \leq 50$ Ohm NF-Leitungsausgang 0 dBm ± 3 dB an 600 Ohm erdfrei
Empfindlichkeit (Eingangsspannung an der Antennen-Buchse):	für $f_E = 150$ kHz ... 30 MHz: A1: $\leq 1 \mu\text{V}$, bei B = ± 50 Hz; für $\frac{S+R}{R} = 10$ dB A3J: $\leq 3 \mu\text{V}$, = 2,7 kHz; = 20 dB A3: $\leq 15 \mu\text{V}$, = ± 3 kHz; (m = 0,3) = 20 dB für $f_E < 150$ kHz: A1: $-10 \mu\text{V}$, bei B = ± 50 Hz; für $\frac{S+R}{R} = 10$ dB	Interner Lautsprecher $\geq 0,5$ W, abschaltbar Externer Lautsprecher $\geq 0,5$ W an ≈ 8 Ohm, abschaltbar Kopfhörer $2 \times \geq 10$ mW an je 250 Ohm Tonbandgerät ≥ 200 mV an 200 kOhm Fernschreiber Einfachstrom 0/40 mA $\pm 10\%$	
Eingangswiderstand	ca. 75 Ohm unsymmetrisch	Stromversorgung	12/24 V $\pm 20\%$, Batterie, erdfrei Leistungsbedarf ca. 45 W
Eingangsschutz	für EMK ≤ 30 V zerstörungsfreier Schutz für EMK ≥ 30 V bis 100 V Schutz durch leicht auswechselbare Glühlampe	Temperaturbereich	datenhaltig -10°C ... $+50^\circ\text{C}$ betriebsfähig -25°C ... $+55^\circ\text{C}$ transport- und lagerfähig -40°C ... $+70^\circ\text{C}$
Vorselektor (15 Teilbereiche)	14 kHz ... 500 kHz (Tiefpaß) 500 kHz ... 1500 kHz (Bandpaß) 1,5 MHz ... 24 MHz (12 Unterbereiche mit Suboktav-Filtern) 24 MHz ... 30 MHz (Hochpaß)	Zul. rel. Luftfeuchte Abmessungen	$\leq 95\%$ bezogen auf $+40^\circ\text{C}$ Breite Höhe Tiefe 540 mm 198 mm 345 mm
Spiegelfrequenzselektion	≥ 80 dB	Masse	ca. 22,5 kg
ZF-Durchschlagsfestigkeit	≥ 80 dB		
Sperrung (Blocking)	Das durch ein Nutzsignal von 100 μV EMK erzeugte Ausgangssignal wird durch ein Störsignal von ≥ 3 V EMK im Abstand von ≥ 30 kHz um 3 dB reduziert.		

Zum Lieferumfang gehören

Zubehör

Dokumentation bestehend aus:
Gerätebeschreibung, Prüfprotokoll,
Werkabnahmeprotokoll und Garantie-
urkunde

Auf besondere Bestellung
können geliefert werden:

Ersatzteile

Service-Unterlage

Den Kundendienst und die Ersatzteilversorgung im Ausland übernehmen

für Anlagen der Fernmeldetechnik

Auslands-Service für Fernmelde-
Anlagen im VEB Funk- und
Fernmelde-Anlagenbau Berlin
DDR — 1055 Berlin
Storkower Straße 99
Telefon: 5 30 60
Telex: 0112068
Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

für Endgeräte der Fernschreibtechnik

Auslands-Service für
Telegrafie-Endgeräte im
VEB Gerätewerk Karl-Marx-Stadt
im Kombinat
VEB Meßgerätewerk Zwönitz
DDR — 90 Karl-Marx-Stadt
Waldenburger Straße 63
Telefon: 39 80
Telex: 07249
Kabel:
GERÄTEWERK KARL-MARX-STADT

für Anlagen der Fernmeldetechnik auf Schiffen

Schiffs-Service im
VEB Schiffselektronik Rostock
DDR — 25 Rostock-Schutow
Telefon: 81 20
Telex: 031243
Kabel: EREFTESERVICE

für elektronische Meßgeräte

Zentraler Auslands-Service
Elektronischer Meßtechnik im
VEB Meßelektronik Berlin
DDR — 1035 Berlin
Neue Bahnhofstraße 9 — 17
Telefon: 5 81 30
Telex: 0112761
Kabel: MESNIK BERLIN

für Einrichtungen der Richtfunktechnik

Auslands-Service für Fernmelde-
Anlagenbau im VEB Funk- und
Fernmelde-Anlagenbau Berlin
DDR — 1055 Berlin
Storkower Straße 99
Telefon: 5 30 60
Telex: 0112068
Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

Änderungen vorbehalten.
Für Lieferungen unverbindlich.

The logo consists of the letters 'RFT' in a bold, stylized font. The letters are white with black outlines and are set against a background of horizontal black lines of varying thickness, creating a sense of depth and movement.

Elektrotechnik

EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR-1026 BERLIN-ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE

Projektierung, Lieferung und Montage
kompletter Nachrichtenanlagen
für den Export:
**VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau
Berlin**
DDR - 1055 Berlin, Storkower Straße 99
Telefon: 53060
Telex: 0112068
Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

Hersteller:
VEB Funkwerk Köpenick
DDR - 117 Berlin
Wendenschloßstraße 142/174
Telefon: 6530
Telex: 0112366
Kabel: FUNKWERKKOEP
BERLIN

