



Funkwerk Köpenick GmbH

Empfangsanlagen



Empfangsanlagen

HF-Funksysteme

für regionale, nationale und weltweite Verbindungen
bewährt und zukunftssicher
ökonomisch und mit hoher Verfügbarkeit



Empfangsanlagen

Kurzwellenfunksysteme arbeiten seit Jahren zur Zufriedenheit vieler Anwender. Ständige technische Weiterentwicklungen haben die bei der Nachrichtenübertragung wirkenden Einflußfaktoren wie ionosphärische Wellenausbreitung, atmosphärische und man-made Störungen weitgehend eliminiert, Qualitätsschwankungen reduziert und die Verfügbarkeit der Funkverbindung verbessert.

Der Einsatz von Mikroprozessoren in der Kurzwellenfunktechnik führte zur Rechnersteuerung des Verbindungsaufbaus und der Auswahl der optimalen Betriebsfrequenz. Fehlererkennung, Fehlerkorrektur und Datensicherung als Bestandteile der Software erhöhen die Attraktivität für die Nutzer. Mehr Informationen können in kürzeren Zeiträumen sicherer übertragen werden. Die Optimierung des Übertragungsmediums Funk durch den Einsatz von Prozessoren integriert die Funkverbindung in das komplexe Informationssystem. Die Nachrichtenübertragung und -verarbeitung entwickeln sich immer mehr zu einem einheitlichen Kommunikationssystem.

Der VEB Funkwerk Köpenick besitzt langjährige Erfahrungen bei der Entwicklung und Produktion von Sende- und Empfangseinrichtungen für die Überbrückung beliebiger Entfernungen, für den Aufbau von nationalen, kontinentalen und globalen Verbindungen, für Nachrichtendienste aller Art. Die Konzeption der Grundgeräte des HF-Funksystems und dazu passende Ergänzungseinrichtungen ermöglichen die anwenderspezifische Anlagengestaltung.

Detaillierte Informationen bieten die Prospekte

- Sendeanlagen 20 kW und 5 kW
- Sendeanlagen 1 kW
- Sende-Empfangsanlagen
- Empfangsanlagen
- HF-Antennen und Zubehör

Im mikrorechnergesteuerten Funksystem CINRAS arbeiten Sendeanlagen mit 1 kW Leistung und Empfangsanlagen mit dem Empfänger EKD 500 entsprechend den Betriebserfordernissen. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für effektive und leistungsfähige Verbindungen, für mehr Komfort und Sicherheit, für weniger Aufwand und Personal.

Die Anlagen der HF-Funktechnik können bei folgenden Anwendern eingesetzt werden:

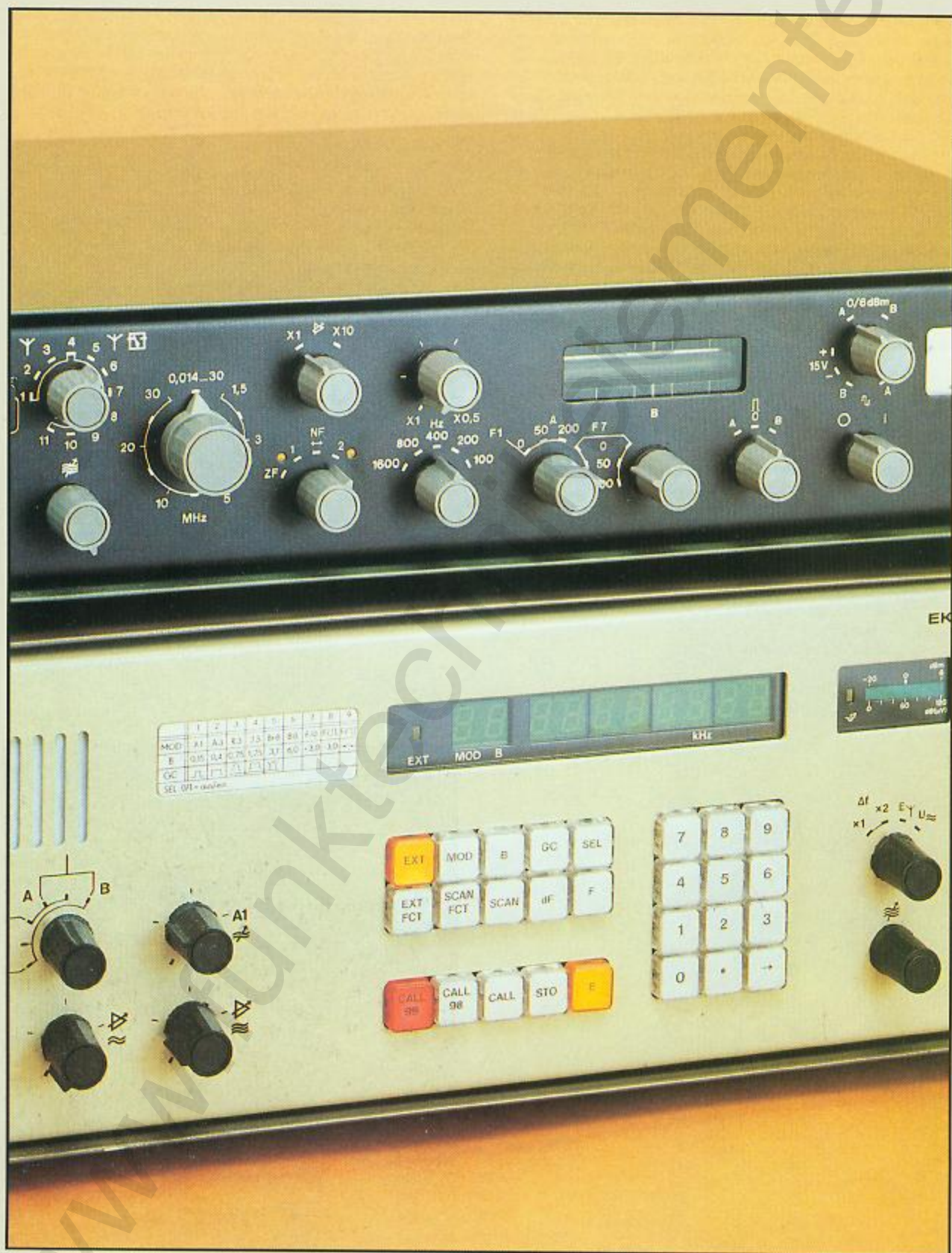
- nationale Postverwaltungen
- internationale Organisationen
- staatliche Dienststellen
- Funkdienste der Außenministerien
- Nachrichtenagenturen
- Luftfahrtgesellschaften
- Reedereien, Küstenfunkstellen
- Funkdienste der Innenministerien
- Schutz- und Katastrophendienste
- Sicherheitsdienste
- Expeditionen

Die Geräte entsprechen den Vorschriften der Deutschen Post und genügen internationalen Vorschriften und Empfehlungen.

Erfahrene Ingenieure geben die Gewähr, daß Interessenten umfassend entsprechend den Wünschen beraten werden. Wir bieten Leistungen von der Funknetz- und Anlagengestaltung bis zur Ersatzteilversorgung und stehen jederzeit zu Ihrer Verfügung.



Empfänger EKD 514/515



Empfänger EKD 514/515

Anwendung und besondere Merkmale

Die Empfänger der Typreihe EKD 500 sind universell als Betriebs- und Überwachungsempfänger einsetzbar.

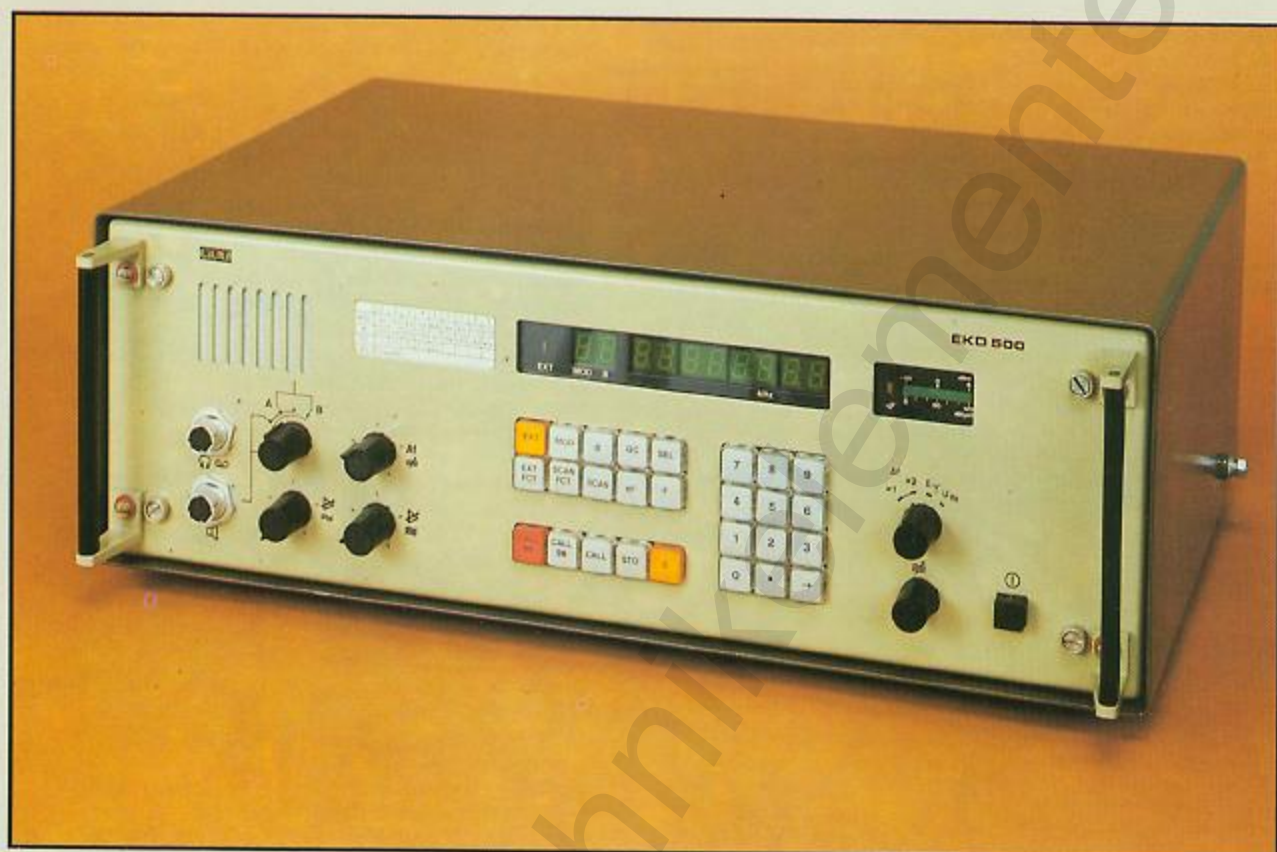
Im Frequenzbereich 10 kHz bis 30 MHz ist der sichere Empfang amplitudenmodulierter Signale, von Morsezeichen, Fernschreib-, Wetterkarten- und Bildinformationen und von SSB- und ISB-Sendungen möglich.

Der eingebaute Mikroprozessor gewährleistet hohen Bedienkomfort und den Einsatz in rechnergesteuerten Anlagen. Die Empfänger sind z. B. Bestandteil des mikrorechnergesteuerten Funksystems CINRAS.

- Empfang aller Telefonie- und Telegrafiesendarten
- Betriebsdatenspeicher für 100 Kanäle
- programmierbare Bedienfunktionen
- fernbedienbar durch serielle Schnittstellen
- systemfähig für automatisierte Funknetze
- stationär und auf Schiffen und Kraftfahrzeugen einsetzbar
- geeignet für den Einsatz in weiten Klimabereichen

- hohe real nutzbare Empfindlichkeit durch
 - Empfängereingangsschaltung mit geringen Intermodulationsverzerrungen
 - Umsetzoszillator hoher spektraler Reinheit
 - ausgezeichnete Selektion durch Vorselektor, Quarzfilter (1.ZF = 70,2 MHz), mechanische Filter
- Empfängereingangsschutz durch Soffittenlampe
- Demodulator für F1B, direkter Fernschreiberanschluß
- 1,7 kHz-Signaldaten-Ausgang zum Anschluß eines Fehlerkorrekturgerätes entsprechend CCIR-Empfehlungen 476 und 625 (gesicherter Telexbetrieb im Seefunkdienst)
- zuschaltbare interne Stromversorgung für den direkten Anschluß einer aktiven Antenne
- Netz- oder Batteriebetrieb möglich (bei Netzausfall automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb)
- Programmierung von 99 Kanälen und anderen Bedienparametern ohne Unterbrechung des Empfangs
- batteriegestützter Datenspeicher
- Schnellwahl von 2 Frequenzen durch Tastenbetätigung (z.B. Notruffrequenzen)
- SCAN-Betrieb, programmierbar
 - Verweilzeit: 500 ms, 1, 2 . . . 99 s
 - Modus: Kanalaufruf oder Frequenzsuchlauf
 - Suchbereich: Anzahl und Reihenfolge der Kanäle bei Kanalaufruf, f_{\min} , f_{\max} und Schrittweite für Frequenzsuchlauf
 - Stop auch durch externes Steuersignal
- externe Bedienung über V.24/V.28-Dateninterface (Buchse EXT)
 - programmierbare Bitrate: 200, 300, 600, 1200, 2400 Bit/s
 - programmierbare Geräte-Nr. 0 . . . 99
 - wählbare Datenausgabe:
 - Quittung jedes einzelnen Bediensignals, Frequenz, Modulation und Bandbreite (mit Rückmeldung),
 - Frequenz und Empfangspegel (mit Rückmeldung), ohne Rückmeldung
 - Master-Slave-Betrieb (Buchse EXP)
- Fehleranzeigen sowie Eigentests mit Hilfe des eingebauten Mikroprozessors

Empfänger EKD 514/515



Empfänger EKD 514/515

Technische Daten

– Frequenzbereich	10 kHz bis 30 MHz	• Abwärtsregelzeit	≤ 5 ms (Pegelsprung + 40 dB)
– Frequenzeinstellung	in 10-Hz-Schritten	• Aufwärtsregelzeit	0,3 s oder 4 s (Pegelsprung – 40 dB)
• Tastatur	mit frei wählbarem Frequenzschritt	– Anzeigen	10stelliges 7-Segment-Display (LED)
• quasikontinuierlich	$\leq 5 \cdot 10^{-7}$ im Temperaturbereich von $-10^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$, $\leq 1 \cdot 10^{-6}/\text{a}$	• Bedienfunktionen	13stellige LED-Zeile für
– Frequenzinkonstanz	A1A, A1B, A2A, A2B, A3E, J2A, J2B, J7B, J3E, H2A, H2B, R2A, R2B, R3E, R7B, F1A, F1B, F1C, F3C, B7B, B8E, B9W, B _r 7B, B _r 8E, B _r 9W	• Signalkontrolle	• Empfangspegel
– demodulierbare Sendeararten	einstellbare Tonhöhe 500 Hz bis 1200 Hz	– Signalausgänge	• NF-Ausgangspegel
• A1A	Kennfrequenzabstand 100 Hz bis 1000 Hz, Schrittgeschwindigkeit ≤ 100 Bd bzw. ≤ 600 Bd	• ZF-Ausgang	• F1B-Abstimmanzeige
• F1A	Umsetzung auf 1700 Hz \pm Hub, 0 dBm an 600 Ohm (NF-Leistungsausgang B)	• NF-Leistungsausgang A	
• F1B (Telex-Betrieb entsprechend CCIR-Empfehlung 476 bzw. 625)	Trägerrestsynchronisation	• NF-Leitungsausgang B	
• R2A, R2B, R3E, R7B, B _r 7B, B _r 8E, B _r 9W	Umsetzung auf 1900 Hz \pm Hub, 0 dBm an 600 Ohm (NF-Leistungsausgang A) (S + N)/N = 10 dB	• Lautsprecherausgang	
• F1C, F3C	A1A: $\leq 0,5 \mu\text{V}$ (B = 0,15 kHz) J3E: $\leq 1,5 \mu\text{V}$ (B = 3 kHz) A3E: $\leq 5 \mu\text{V}$ (B = 6 kHz, $f_{\text{mod}} = 1$ kHz, m = 0,5) 75 Ohm, unsymm. durch Soffittenlampe (zerstörungsfrei bis 30 V EMK) 14 Teilbereiche	• 2 Kopfhörerausgänge	
– Empfindlichkeit (EMK) 150 kHz bis 30 MHz	$\cong 80$ dB	• Recorderanschluß	
– Empfängereingang	$\cong 90$ dB	• Fernschreiberanschluß	
– Eingangsschutz	0,15/0,4/0,75/1,75/3,1/6,0/ +SB/–SB/kHz SB = 0,25 ... 3,0 kHz SB = 0,25 ... 6,0 kHz ≤ 3 dB Rückgang des Ausgangsnutzsignals bei $\text{EMK}_{\text{Nutz}} = 100 \mu\text{V}$ und $\text{EMK}_{\text{Stör}} = ZV$ bei $\Delta f \geq 30$ kHz bzw. $\text{EMK}_{\text{Stör}} = 20$ V im Vorselektorsperrbereich $\cong 80$ dB bei 2 Störsignalen mit $\text{EMK} = 30$ mV und $\Delta f \geq 20$ kHz	– Steuer-Eingänge/Ausgänge	• EXT
– Vorselektion	$\cong 80$ dB	– Stromversorgung	• EXP
– Spiegelfrequenzselektion	$\cong 90$ dB	• Netzbetrieb	• SCAN-STOP
– ZF-Durchschlagsfestigkeit	0,15/0,4/0,75/1,75/3,1/6,0/ +SB/–SB/kHz SB = 0,25 ... 3,0 kHz SB = 0,25 ... 6,0 kHz ≤ 3 dB Rückgang des Ausgangsnutzsignals bei $\text{EMK}_{\text{Nutz}} = 100 \mu\text{V}$ und $\text{EMK}_{\text{Stör}} = ZV$ bei $\Delta f \geq 30$ kHz bzw. $\text{EMK}_{\text{Stör}} = 20$ V im Vorselektorsperrbereich $\cong 80$ dB bei 2 Störsignalen mit $\text{EMK} = 30$ mV und $\Delta f \geq 20$ kHz	• Batteriebetrieb	• Empfangssperre (Sperrleitung für Simplex-Betrieb)
– ZF-Bandbreiten	$\cong 80$ dB		• 1 N ~ 50/60 Hz, 220 V $\pm 10\%$, ± 3 Hz (umstellbar auf 127 V)
• EKD 514	$\cong 90$ dB		• Leistungsaufnahme max. 55 VA
• EKD 515	0,15/0,4/0,75/1,75/3,1/6,0/ +SB/–SB/kHz SB = 0,25 ... 3,0 kHz SB = 0,25 ... 6,0 kHz ≤ 3 dB Rückgang des Ausgangsnutzsignals bei $\text{EMK}_{\text{Nutz}} = 100 \mu\text{V}$ und $\text{EMK}_{\text{Stör}} = ZV$ bei $\Delta f \geq 30$ kHz bzw. $\text{EMK}_{\text{Stör}} = 20$ V im Vorselektorsperrbereich $\cong 80$ dB bei 2 Störsignalen mit $\text{EMK} = 30$ mV und $\Delta f \geq 20$ kHz		• Schutzleiteranschluß (Schutzklasse I nach TGL 21366)
– Blocking	$\cong 80$ dB		• 12 Vb bzw. 24 V, + 20%, – 10%
– Intermodulationsabstand (d3)	$\cong 90$ dB		• Leistungsaufnahme max. 45 W
– HF/ZF-Verstärkungsregelung	wahlweise		• Batterie wird durch Empfänger nicht geerdet
• Regelumfang	• manuell (MGC)		• bei Netzausfall automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb
	• automatisch (AGC)		
	• kombiniert (AGC + MGC)		
	max. 6 dB NF-Ausgangspegeländerung bei 120 dB Empfangspegeländerung (1 μV ... 1 V EMK)		
		– Temperaturbereiche	– 25 °C ... + 55 °C
		• betriebsfähig	– 10 °C ... + 50 °C
		• datenhaltig	– 40 °C ... + 70 °C
		• transportfähig	
		– max. relative Luftfeuchte	95 % bei 40 °C
		– mechanische Belastbarkeit	G 22/T 11/S 11 entsprechend TGL 200-0057/04
		• Schütteln	10 Hz bis 500 Hz mit $b = 10 \text{ m/s}^2$
		• Stoßen	mit mind. 6 ms Impulsdauer und $b = 150 \text{ m/s}^2$
		– Schutzgrad	IP 42 nach ST-RGW 778 (tropfwassergeschützt)
		– Masse	25 kg
		– Abmessungen (B x H x T)	540 mm x 182 mm x 345 mm