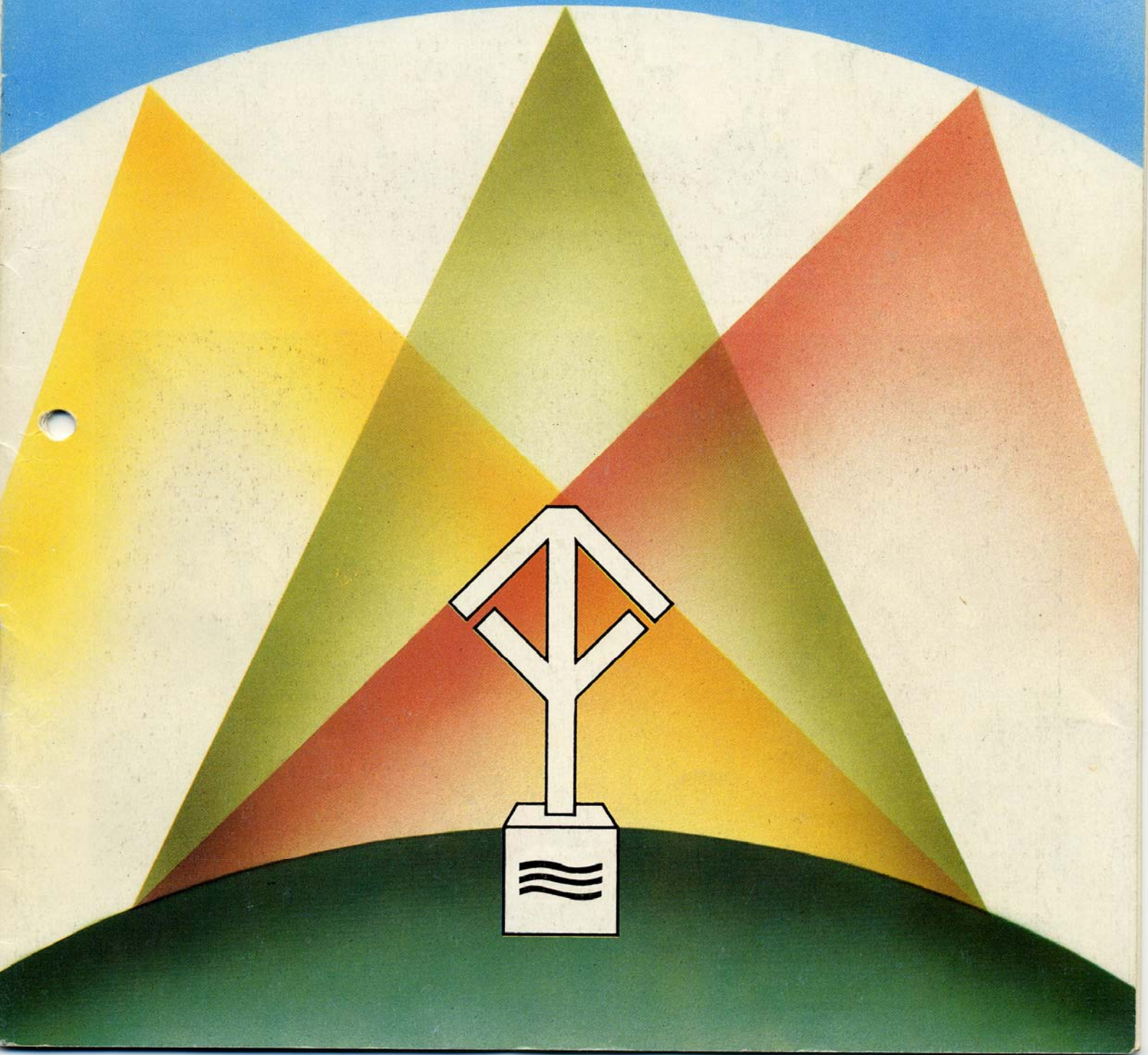


RFT

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 Einflüßfaktoren 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 mit frei wählbarem Frequenzschritt	• Aufwärtsregelzeit	0,3 s oder 4 s (Pegelsprung – 40 dB)
• Tastatur		– Anzeigen	10stelliges 7-Segment-Display (LED)
• quasikontinuierlich		• Bedienfunktionen	13stellige LED-Zeile für
– Frequenzinkonstanz	$\leq 5 \cdot 10^{-7}$ im Temperaturbereich von $-10^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$, $\leq 1 \cdot 10^{-6}/\text{a}$	• Signalkontrolle	• Empfangspegel
– demodulierbare Sendeararten	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	– Signalausgänge	• NF-Ausgangspegel
• A1A	einstellbare Tonhöhe 500 Hz bis 1200 Hz	• ZF-Ausgang	• F1B-Abstimmanzeige
• F1A	Kennfrequenzabstand 100 Hz bis 1000 Hz, Schrittgeschwindigkeit ≤ 100 Bd bzw. ≤ 600 Bd	• NF-Leistungsausgang A	
• F1B (Telex-Betrieb entsprechend CCIR-Empfehlung 476 bzw. 625)	Umsetzung auf 1700 Hz \pm Hub, 0 dBm an 600 Ohm (NF-Leistungsausgang B)	• NF-Leitungsausgang B	200 kHz, 100 mV $\geq 0,5$ V an 1 kOhm für Empfängerzusatzgerät EZ 111
• R2A, R2B, R3E, R7B, B _R 7B, B _R 8E, B _R 9W	Trägerrestsynchronisation	• Lautsprecherausgang	0 dBm an 600 Ohm
• F1C, F3C	Umsetzung auf 1900 Hz \pm Hub, 0 dBm an 600 Ohm (NF-Leistungsausgang A) (S + N)/N = 10 dB	• 2 Kopfhörer-ausgänge	0 dBm an 600 Ohm
– Empfindlichkeit (EMK) 150 kHz bis 30 MHz	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	• Recorderanschluß	$\geq 0,5$ W an 8 Ohm, regelbar, abschaltbar, wahlweise intern oder extern
– Empfängereingang		• Fernschreiberanschluß	≥ 10 mW an 250 Ohm, regelbar
– Eingangsschutz		– Steuer-Eingänge/Ausgänge	≥ 140 mV an 200 kOhm
– Vorselektion		– Stromversorgung	0/40 mA, $R_L \leq 200$ Ohm
– Spiegelfrequenzselektion	≥ 80 dB	• Netzbetrieb	0/10 V, $R_L = 270$ Ohm
– ZF-Durchschlagsfestigkeit	≥ 90 dB	• Batteriebetrieb	• EXT
– ZF-Bandbreiten	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	– Temperaturbereiche	• EXP
• EKD 514	≤ 3 dB Rückgang des Ausgangsnutzsignals bei	• betriebsfähig	• SCAN-STOP
• EKD 515	EMK _{Nutz} = 100 μV und EMK _{Stör} = ZV bei $\Delta f \geq 30$ kHz bzw. EMK _{Stör} = 20 V im Vorselektorsperrbereich	• datenhaltig	• Empfangssperre (Sperrleitung für Simplex-Betrieb)
– Blocking	≥ 80 dB bei 2 Störsignalen mit EMK = 30 mV und $\Delta f \geq 20$ kHz	• transportfähig	
– Intermodulationsabstand (d3)	wahlweise	– max. relative Luftfeuchte	• 1 N ~ 50/60 Hz, 220 V $\pm 10\%$, ± 3 Hz (umstellbar auf 127 V)
– HF/ZF-Verstärkungsregelung	• manuell (MGC)	• mechanische Belastbarkeit	• Leistungsaufnahme max. 55 VA
• Regelumfang	max. 6 dB NF-Ausgangspegeländerung bei 120 dB Empfangspegeländerung (1 μV ... 1 V EMK)	• Schütteln	• Schutzleiteranschluß (Schutzklasse I nach TGL 21366)
		• Stoßen	• 12 Vb bzw. 24 V, + 20%, – 10%
		– Schutzgrad	• Leistungsaufnahme max. 45 W
		– Masse	• Batterie wird durch Empfänger nicht geerdet
		– Abmessungen (B x H x T)	• bei Netzausfall automatische Umschaltung auf Batteriebetrieb
			–25 °C ... +55 °C –10 °C ... +50 °C –40 °C ... +70 °C
			95 % bei 40 °C G 22/T 11/S 11 entsprechend TGL 200-0057/04 10 Hz bis 500 Hz mit $b = 10 \text{ m/s}^2$ mit mind. 6 ms Impulsdauer und $b = 150 \text{ m/s}^2$ IP 42 nach ST-RGW 778 (tropfwassergeschützt) 25 kg 540 mm x 182 mm x 345 mm

Empfänger-Zusatzgerät EZ 111

Ergänzungseinrichtungen

Die universell einsetzbaren Empfänger EKD 514/515 genügen vielseitigen Anforderungen der verschiedensten Dienste. Mit einer den Betriebserfordernissen entsprechenden Empfangsantenne läßt sich eine einfache Funkempfangsstelle aufbauen. Die Realisierung höherer Ansprüche, wie

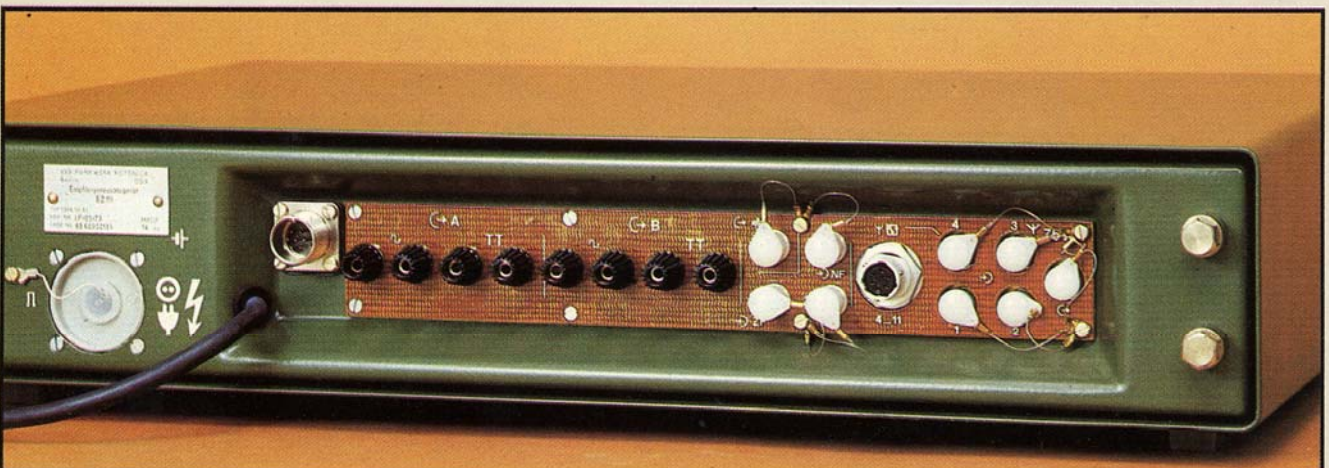
- Empfang der Sendert F7B
- Diversityempfang
- Einsatz unterschiedlicher Antennen an einem Empfänger
- Einrichtung eines Empfangszentrums mit mehreren Empfängern und Antennen

wird durch zusätzliche Geräte gewährleistet.

Empfänger-Zusatzgerät EZ 111

Die Kombination eines Empfängers EKD 500 mit dem Empfänger-Zusatzgerät erweitert die Anwendungsmöglichkeiten durch die folgenden Hauptmerkmale:

- Demodulation von F1B- und F7B-Sendungen
 - Optimierung der Frequenzeinstellung und der Einstellung des Kennfrequenzabstandes mit Hilfe einer LED-Zeile
 - Ausgänge für Einfachstrom-, Doppelstrom- und Tontastzeichen
- Vorselektor für den Empfang unter erschwerten Empfangsbedingungen (5 Teilbereiche zwischen 1,5 und 30 MHz, Feinabstimmung)
- Empfänger-Diversity-Empfang
- Antennenwahl
 - durch Handumschaltung, max. 4 Antennen
 - mittels Antennenselektor AVV 01 S, max. 11 Antennen



Empfänger-Zusatzgerät EZ 111

Technische Daten

Antennenwahl und Vorselektion

- Antenneneingänge 4
- Umschaltung von Hand
- Antennenausgang 1
- Ein- und Ausgangsimpedanzen 75 Ohm, unsymmetrisch
- Eingangsschutz durch Soffittenlampe (EMK max.) (zerstörungsfrei bis 30 V EMK)
- Frequenzbereich 0,014 bis 30 MHz bzw. 1,5 bis 30 MHz mit Vorselektor
- Blocking (bei Vorselektorbetrieb) im Zusammenwirken mit dem EKD 500 ändern sich die für den Empfänger angegebenen Daten um max. 3 dB
- Rauschabstand
- Intermodulationsabstand
- Antennenwahl durch Steuerung des Antennenselektors AVV 01 S
 - wählbare Antenne 4. Antenneneingang max. 11, davon 8 über AVV 01 S und 3 über Antenneneingänge von Hand
- Umschaltung

Empfänger-Diversity-Betrieb

- Eingänge 2 (für die Ausgangssignale zweier Empfänger EKD 500)
 - Mittelfrequenzen 1,905 kHz
 - Eingangsspannungen 0,4 bis 1,2 V
- Umschaltung durch Vergleich der Ausgangssignale der Empfänger (Eingangssignale)
 - Kriterium Differenz der Eingangssignale > 0,1 bis 0,3 V
 - Umschaltzeit < 0,1 ms

Demodulator

- NF-Eingänge 2 (vorzugsweise für die Sendarten F1B und F7B)
 - Umschaltung von Hand oder automatisch (bei Diversity-Betrieb)
- ZF-Eingang 200 kHz (vorzugsweise für die Sendarten A1A, A1B, A3E, R3E, B_R8E)
- Demodulierbare Sendarten F1B, F7B
- Zeichenlage beliebig, Zeichenumkehr durch Umschalter am EKD 500
- F7B-Codierung

	f_1	f_2	f_3	f_4
Kanal A	T	T	Z	Z
Kanal B	T	Z	T	Z
- Kennfrequenzabstände
 - F1B 100 bis 1500 Hz
 - F7B 100 bis 500 Hz
- Schrittgeschwindigkeit ≤ 200 Bd
- Telegrafieverzerrungen ≤ 10 %
- Ausgänge
 - Einfachstrom umschaltbar Kanal A oder B 0/40 mA
 - Doppelstrom Kanal A und Kanal B ± 20 mA
 - Tontastung Kanal A und Kanal B 1000 Hz
 - Kopfhörer $R_L = 600$ Ohm, erdfrei umschaltbar Kanal A oder B 200 mV an 400 Ohm
 - Tonbandgeräte Kanal A und Kanal B 300 mV an 10 kOhm

- Doppelstrom Kanal A und Kanal B ± 20 mA
- Tontastung Kanal A und Kanal B 1000 Hz
- Kopfhörer $R_L = 600$ Ohm, erdfrei umschaltbar Kanal A oder B 200 mV an 400 Ohm
- Tonbandgeräte Kanal A und Kanal B 300 mV an 10 kOhm

Abstimmanzeige

- Sendarten F1B, F7B, A1A, A1B, A3E, R3E, B_R8E
- Anzeigebereich 50 bis 1600 Hz

Allgemeine Daten

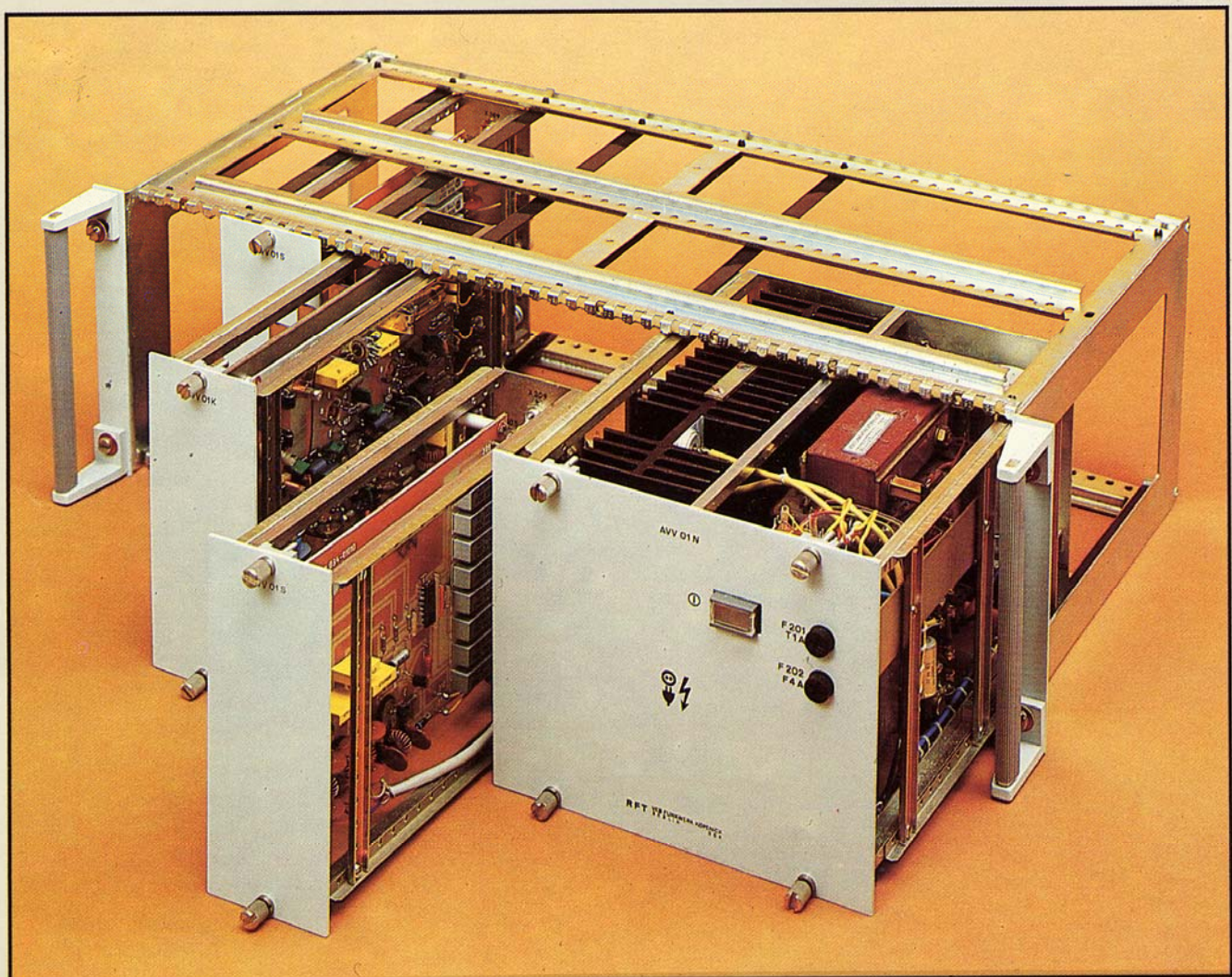
- Stromversorgung
 - Netzbetrieb 1 N ~ 50/60 Hz, 220 V ± 10 %, ± 3 Hz (umstellbar auf 127 V)
 - Batteriebetrieb 12 V bzw. 24 V, +20 %, -10 % Leistungsaufnahme max. 25 W erdfrei
- Temperaturbereiche
 - betriebsfähig -25 °C ... +55 °C
 - datenhaltig -10 °C ... +50 °C
 - transportfähig -40 °C ... +70 °C
- max. relative Luftfeuchte 95 % bei 40 °C
- mechanische Belastbarkeit G 22/T11/S 11 entsprechend TGL 200-0057/04
 - Schütteln 10 Hz bis 500 Hz mit $b = 10$ m/s²
 - Stoßen mit mind. 6 ms Impulsdauer und $b = 150$ m/s²
- Schutzgrad IP 42 nach ST-RGW 778 (tropfwassergeschützt)
- Masse 12 kg
- Abmessungen (B x H x T) 540 mm x 102 mm x 345 mm

Antennenverteilersystem AVV 01

Das Antennenverteilersystem AVV 01 ermöglicht den Aufbau umfangreicher Empfangsanlagen im Frequenzbereich bis 30 MHz. Es besteht aus 3 Grundbausteinen, die entsprechend Anlagenkonzeption zusammengestellt werden:

- der Antennenverteiler AVV 01 K für den Frequenzbereich 1,6 bis 30 MHz bzw. AVV 01 LMK für 0,1 bis 30 MHz verstärkt die Empfangssignale einer Antenne und verteilt sie auf max. 10 Ausgänge
- der Antennenselektor AVV 01 S wählt fernbedient eine von max. 8 Antennen für einen Empfänger
- das Netzteil AVV 01 N ist die Stromversorgung für Antennenverteiler und Antennenselektoren.

Die Grundbausteine in Kassettenbauweise werden in einem Baugruppenträger untergebracht, der in ein Gehäuse oder Gestell montiert werden kann.



Antennenverteilersystem AVV 01

Technische Daten

Antennenverteiler AVV 01 K / AVV 01 LMK

- Frequenzbereiche
 - AVV 01 K 1,6 ... 30 MHz
 - AVV 01 LMK 0,1 ... 30 MHz
- Antenneneingang 1
- Eingangsschutz durch Soffittenlampe (EMK max.) (zerstörungsfrei bis 30 V EMK)
- Sperrdämpfung (AVV 01 K) 40 dB im MW- und LW-Bereich
- Verteilerausgänge 10
- Ein- und Ausgangs-impedanzen 75 Ohm, unsymmetrisch
- Verstärkung 0 dB \pm 2 dB
- Entkopplung zwischen den Ausgängen \cong 34 dB
- Intermodulationsabstand 2. Ordnung d2 und 3. Ordnung d3 bei 2 Stör-signalen mit EMK = 200 mV
 - AVV 01 K \cong 67 dB
 - AVV 01 LMK \cong 61 dB
- Rauschfaktor
 - AVV 01 K \cong 12,5 dB
 - AVV 01 LMK \cong 10 dB
- Stromaufnahme \cong 0,65 A aus dem Netzteil AVV 01 N

Antennenselektor AVV 01 S

- Frequenzbereich 0 ... 30 MHz
- Eingänge 8
- Ausgang (zum EKD) 1
- Ein- und Ausgangs-impedanzen 75 Ohm, unsymmetrisch
- Durchgangsdämpfung \cong 0,5 dB
- Sperrdämpfung \cong 40 dB
- Stromaufnahme \cong 65 mA aus dem Netzteil AVV 01 N
- Steuerleitung 4adrig, geschirmt, max. 100 m ($R_{\max} = 40$ Ohm)

Netzteil AVV 01 N

- Netzbetrieb 1 N ~ 50/60 Hz, 220 V, \pm 10 %, \pm 3 Hz
- Ausgangsgleichspannung 18 V \pm 0,5 V
- Ausgangsstrom max. 3,3 A
- Leistungsaufnahme
 - mit 5 Stück AVV 01 K 170 VA
 - mit 1 Stück AVV 01 K 60 VA
- Batteriebetrieb durch Einsatz des Gleichspannungswandlers UNT 7-2 möglich

Allgemeine Daten

- Temperaturbereich -25 °C ... +55 °C
- max. relative Luftfeuchte 95 % bei 40 °C
- Abmessungen und Massen

	B	H	T	Masse
	mm	mm	mm	
• AVV 01 K / AVV 01 LMK	60	160	230	0,8 kg
• AVV 01 S	60	160	230	0,4 kg
• AVV 01 N	180	160	230	6,3 kg
• Baugruppenträger	518	160	238	1,55 kg

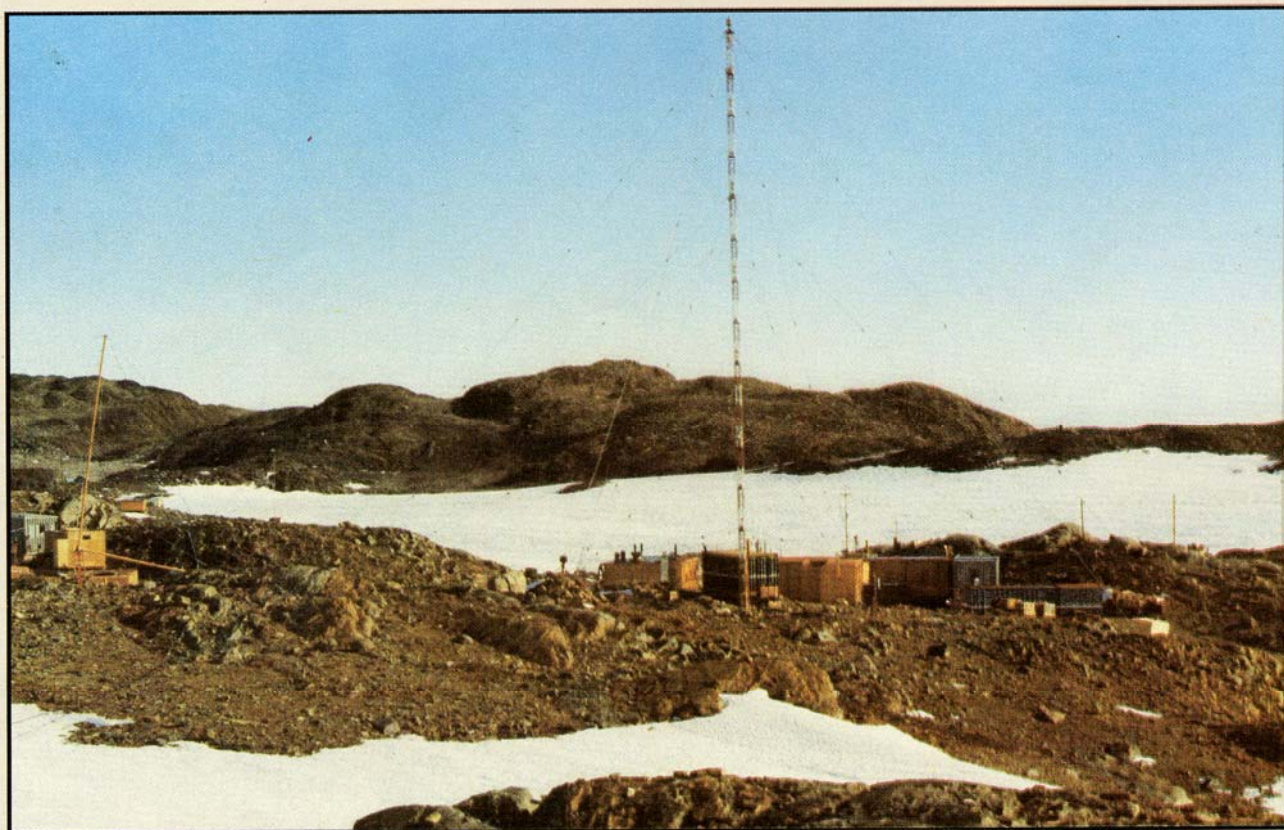
Empfangsantennen

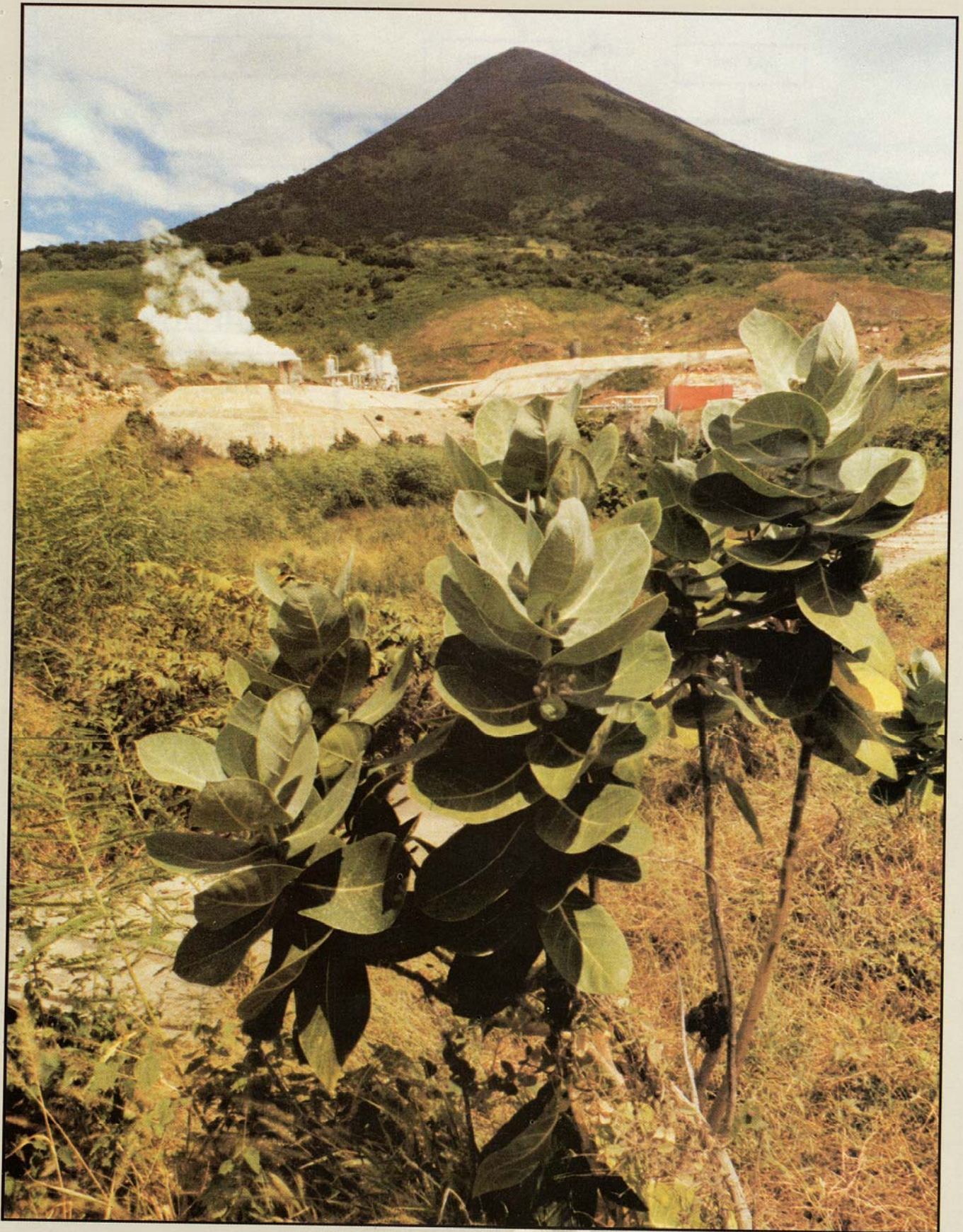
Leistungsfähige Antennen bestimmen die Empfangsqualität wesentlich mit.
Die folgende Übersicht zeigt eine Auswahl von einfachen Empfangsantennen.

Antennenübersicht

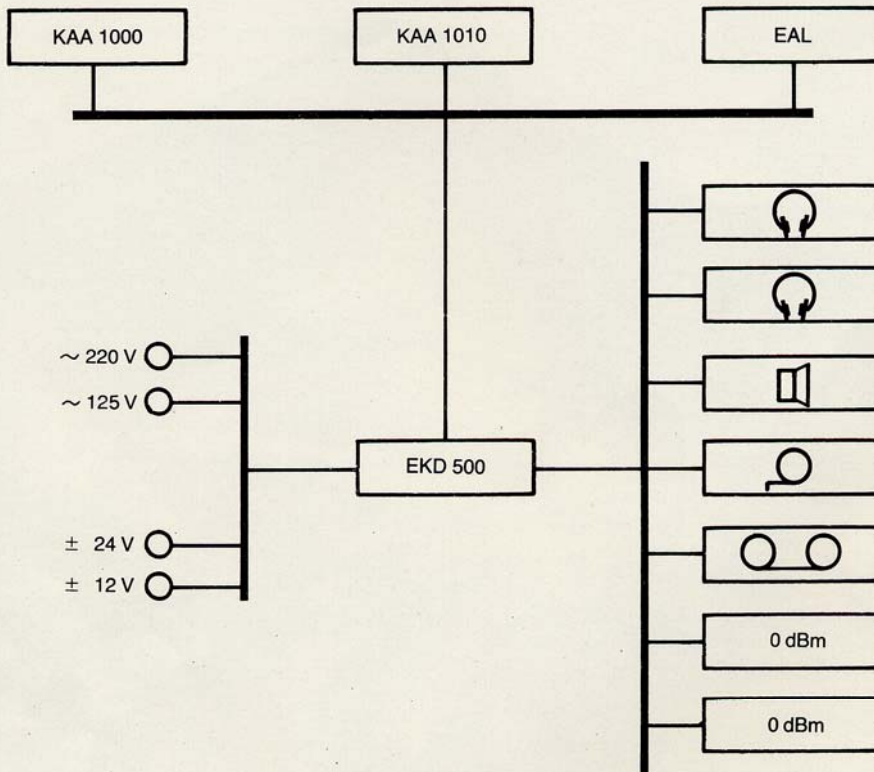
Antennentyp	Kurzzeichen	Frequenzbereich	Eigenschaften
Aktive Stabantenne	KAA 1000	0,1 ... 30 MHz	Rundempfang flach einfallender Raumwellen, geringe Abmessungen, kleines Gewicht, Stromversorgung aus dem EKD 500
Aktiver Empfangsdipol	KAA 1010	1,5 ... 30 MHz	Rundempfang steil einfallender Raumwellen, geringe Abmessungen, kleines Gewicht, Stromversorgung aus dem EKD 500
6-m-Stabantenne	EAS/EAL	1,5 ... 30 MHz	Rundempfang flach einfallender Raumwellen, Antennenträger max. 6 m
Polarisationsantenne	PAS/PAL	1,5 ... 30 MHz	Antennenkombination aus 2 gekreuzten Horizontal-dipolen und einer Stabantenne, Antennenträger max. 6 m

Darüber hinaus können auch einfache Sende-/Empfangsantennen verwendet werden. Detaillierte Informationen kann man dem Prospekt „HF-Antennen und Zubehör“ entnehmen.

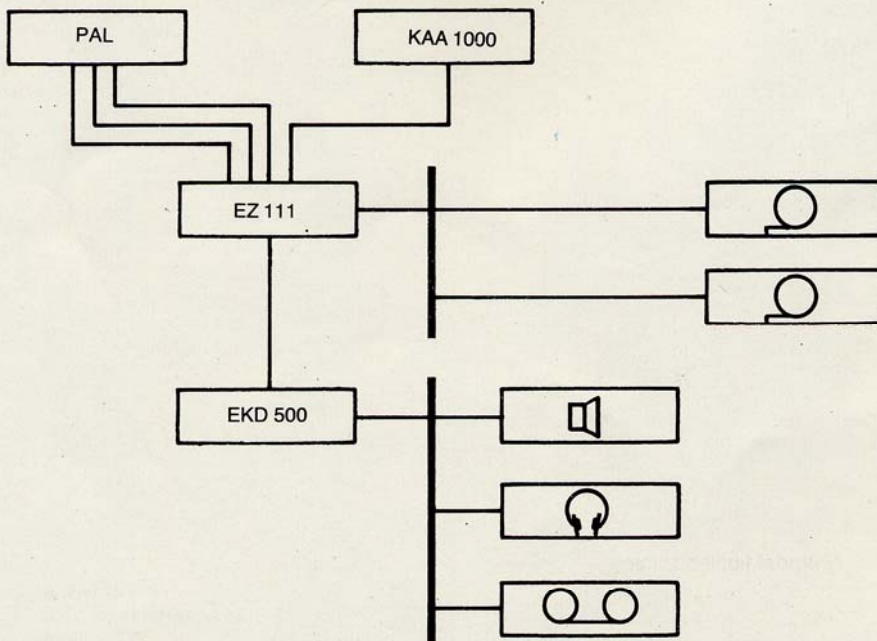




Anlagenübersicht

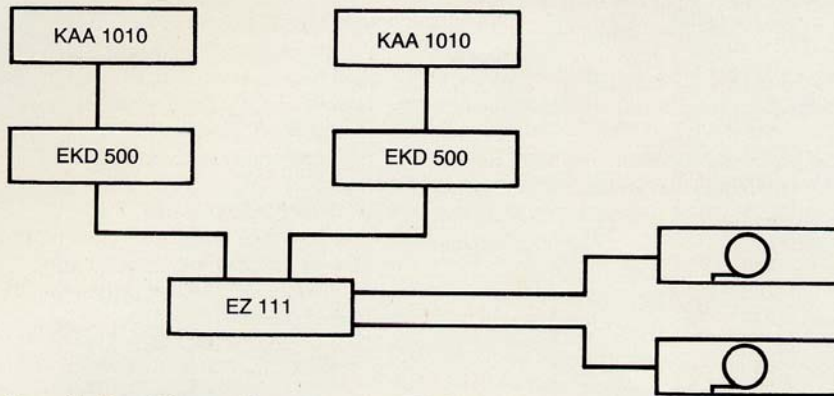


Empfangsanlage

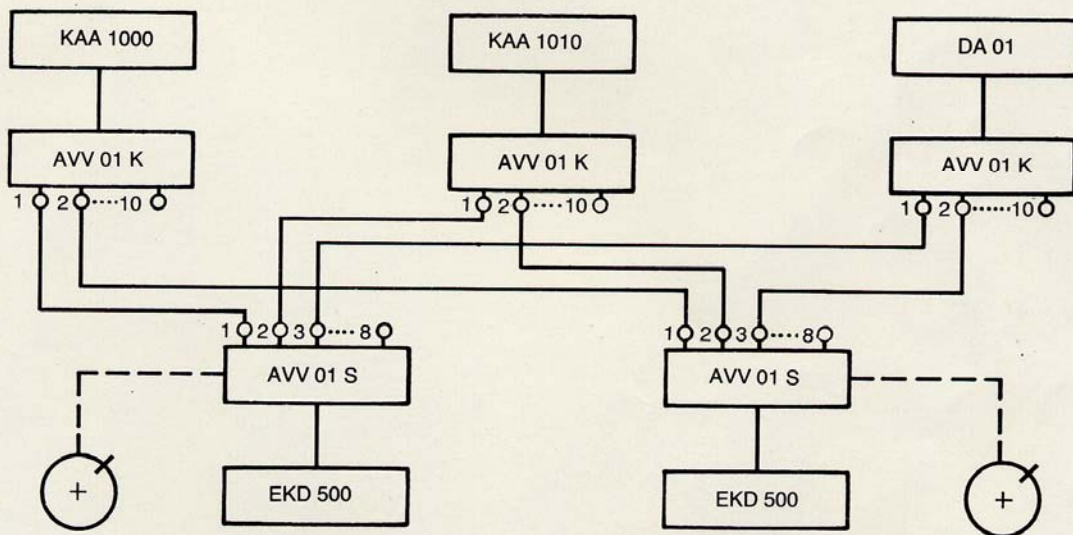


Antennenwahl mit Empfänger-Zusatzgerät EZ 111

Anlagenübersicht



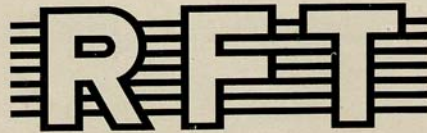
Empfängerdiversity mit Empfänger-Zusatzgerät EZ 111



Empfangsanlage mit Antennenverteiler

DA 01 Einmastdipolantenne
 EAL 6-m-Stabantenne
 KAA 1000 Aktive Stabantenne
 KAA 1010 Aktiver Empfangsdipol
 PAL Polarisationsantenne

EKD 500 Empfänger
 EZ 111 Empfänger-Zusatzgerät
 AVV 01 K Antennenverteiler
 AVV 01 S Antennenselektor



Für den Aufbau leistungsfähiger und zuverlässiger Nachrichtenverbindungen produziert der VEB Funkwerk Köpenick ein umfangreiches Sortiment funktechnischer Geräte und Ergänzungseinrichtungen.

Damit können sowohl einfache Punkt-zu-Punkt-Verbindungen als auch komplexe Funknetze in den üblichen Betriebsarten realisiert werden.

Jahrzehntelange Erfahrungen in der Entwicklung und Konstruktion gewährleisten für vielfältige Anwendungsbereiche optimale Anlagengestaltung auch unter harten Einsatz- und Klimabedingungen.

Exportprogramm

HF-Funksysteme

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

VHF/UHF-Funksysteme

- Stationäre Sende-Empfangsanlagen
- Mobile Sende-Empfangsanlagen
- Tragbare Sende-Empfangsanlagen
- VHF-Antennen 2 m
- UHF-Antennen 0,7 m

Für Lieferungen unverbindlich – technische Änderungen vorbehalten!

Funkwerk Köpenick GmbH

Wendenschloßstraße 142 - 174

O - 1170 Berlin

Telefon: 65 30 Telex: 11 - 2366