



1 kW-Kurzwellensendesystem KSS 1300



1 kW-Kurzwellensendesystem KSS 1300

Das neue 1 kW-Kurzwellensendesystem KSS 1300 aus dem VEB Funkwerk Köpenick ist auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen in der Entwicklung und Produktion international anerkannter Funksende- und Funkempfangseinrichtungen entstanden. Es zeichnet sich durch eine völlig neue Gerätekonzeption aus, die dem Anwender größere Vorteile als bisher bei der Anlagengestaltung bietet. Bei Verwendung geeigneter Antennen können interkontinentale, aber auch Entfernungen des Nahbereiches sicher überbrückt werden.

Die wichtigsten Merkmale des KSS 1300 sind:

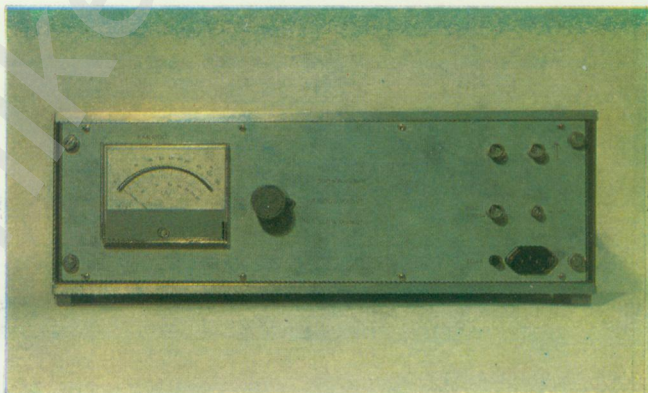
- hohe Betriebssicherheit durch Volltransistorisierung und Baugruppenredundanz (Modulbauweise)
- hohe Widerstandsfähigkeit gegen rauhe, mechanische und klimatische Einflüsse, geeignet für Einsatz auf Land- und Seefahrzeugen sowie Containern und festen Funkstellen
- flexible Anlagengestaltung durch die gewählte Gerätekonzeption (abgesetzte Bediengeräte)
- neuartiges Zweikreis-Kühlprinzip im Sender
- Fernbedienung, Fernmodulation und Fernprogrammierung (15 Programme)
- Prozeßsteuerung über peripheren Rechner möglich
- Betriebsbereitschaft in < 1 s bei Einsatz von Breitbandantennen und programmierten Schmalbandantennen, in < 3 s bei Abstimmung von Schmalbandantennen.
- besondere Servicefreundlichkeit durch leicht zugängliche austauschbare Baugruppen.
- visuelle Fehler-Anzeigeautomatik im Sender zur Erkennung defekter Baugruppen ohne speziell ausgebildetes Reparaturpersonal

Teile des Systems KSS 1300 sind das 1 kW-Kurzwellensendergerät KSG 1300, die vom Sendergerät abgesetzten Geräte Senderbediengerät KBS 1300, Modulationsbediengerät FMB 02 (aus der SEG-100-Gerätefamilie), die beide mit einem Empfänger aus der ebenfalls im VEB Funkwerk Köpenick produzierten Empfängerfamilie EKD zu einem Funkerarbeitsplatz komplettiert werden können. Die Übertragung der Befehle und der Information zwischen dem Funkerarbeitsplatz und dem Sendergerät KSG 1300 kann je nach Einsatzfall über NF-Leitungen, bei größeren Abständen unter Zwischenschaltung von WT-Einrichtungen oder Datenmodems erfolgen.

Weitere Systemteile sind die direkt mit dem Sendergerät KSG 1300 verbundene steilstrahlende Breitband-Dipolantenne KAD 1300, die flachstrahlende Breitband-Vertikalreusenantenne KAV 1300 und das vollautomatische Antennenanpaßgerät KTA 1300 für die 6 m/10 m-Stabantenne KAS 1300/KAS 1310 bzw. Drahtantenne KAL 1300.

Die Systemteile des KSS 1300 sind im Temperaturbereich von -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ oder bei $+40^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Feuchte von max. 95 % arbeitsfähig, im Temperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ transportfähig, maximale Einsatzhöhe 3000 m, Stoßbelastung bis 15 g. Für Service- und Betriebsmessungen ist die Künstliche Antenne KAM 1300 mit eingebautem Leistungsmesser und Meßausgang für Antennen lieferbar.

Weitere Systemergänzungen befinden sich in Entwicklung.



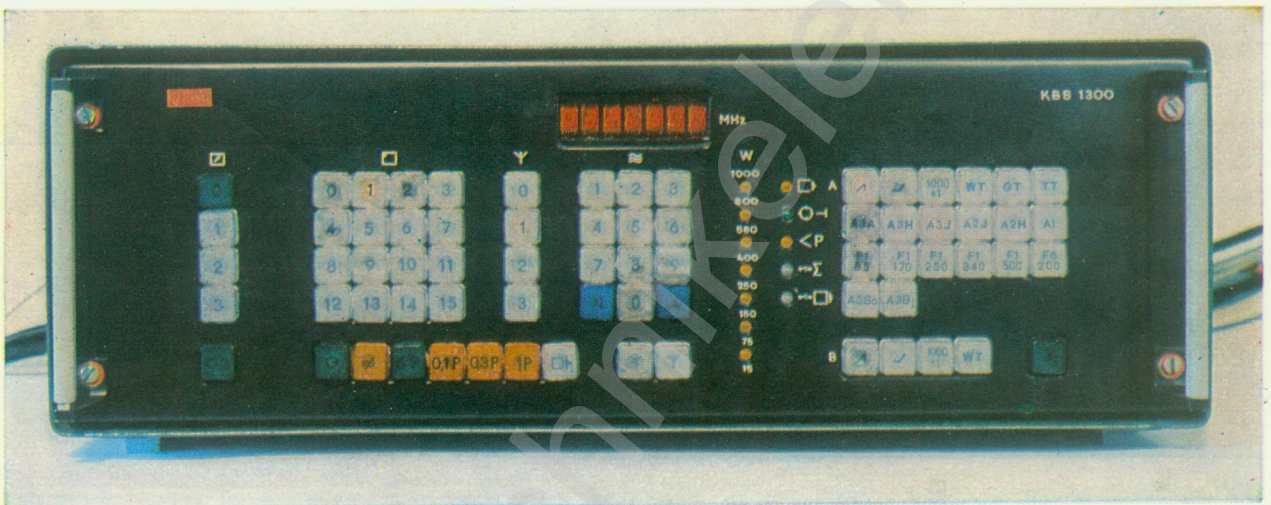
KBS 1300

Das Senderbediengerät KBS 1300 ist als Tischgerät ausgeführt und beliebig weit vom Sendergerät KSG 1300 absetzbar. Zur Befehlseingabe sind Tastenfelder vorgesehen.

Die betreffende gedrückte Taste leuchtet, wenn der Befehl ausgeführt ist. Die Übertragung zum Sendergerät und zurück erfolgt durch serielle Datentelegramme. Wählbar sind die Befehlsgruppen Bedienort, Betriebszustand, Frequenz, Programme, Antennen, Sendarten, NF-Kanal- und Kanalprozeduren.

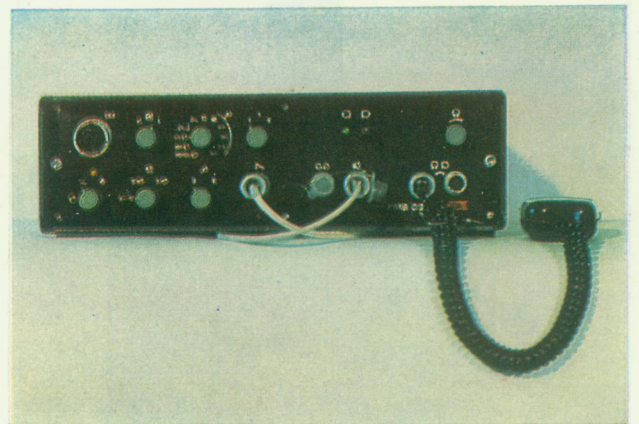
Technische Daten

Abmessungen (B × H × T) mm	540 × 182 × 345
Masse	15 kg
Schutzgrad	IP 54 (spritzwasserdicht)
Netz- bzw. Batterieanschluß	1 × 220 V; 24 V, 1,2 A
Leistungsaufnahme (Netz)	40 W
Programmzahl	15
Anzeigeelemente	LED-Ziffernanzeige für Sendefrequenz LED-Zeile für Sendeleistung
Datenanschlüsse	V24/28 oder WT-Ortskreis
Befehls-Rückmeldeleitung	getrennt herausgeführt
Telegrammformat	asynchron/rechnercompatibel
Übertragungsgeschwindigkeit	50, 200, 300, 600 oder 1200 bit/s wählbar



FMB 02

Das Fernmodulationsbediengerät ist ein vom Sendergerät KSG 1300 abgesetztes Tischgerät. Es besitzt Anschlußmöglichkeiten für Empfänger EKD 100 – 300, EKV 1 – 11 und die Datenendgeräte-Fernschreiber F 1100, F 1200, T 51; Tonbandgerät, Lochstreifensender T 53, Feldfernsprecher FF 63 oder OB 62/10 schnurlos, Handapparat, Faust- o. Tischmikrofon, Kopfhörer, Morsetaste und Lautsprecher L 24/1 W. Das Gerät gestattet Simplex- oder Duplexbetrieb.



Technische Daten

Abmessungen (B × H × T) mm	376 × 117 × 405
Masse	13 kg
Schutzgrad	IP 54 (spritzwasserdicht)
Netz- bzw. Batterieanschluß	1 × 220 V 24 V, 1,5 A
Leistungsaufnahme	36 W
Ausgangsleitungen zum Sender	
Telefonie	0 dB/600 Ohm

Telegrafie	± 20 V/1 kOhm (Doppelstrom) 40 V/1 kOhm (Einfachstrom)
------------	---

V24-Schnittstelle für Sendekommando bei Simplexbetrieb

Für Zweiseitenband-Sendungen ist das Modulationsbediengerät KBM 1300 mit Bediengerätzusatz KBZ 1300 und Anschlußmöglichkeiten an ZB Telefon- und Fernschreibnetze in Entwicklung.

KTA 1300

Das Antennenanpaßgerät KTA 1300 dient vorzugsweise zum automatischen Anpassen von erdunsymmetrischen Schmalbandantennen mit einer Fehlanpassung $s > 2$ an das Sendegerät KSG 1300.

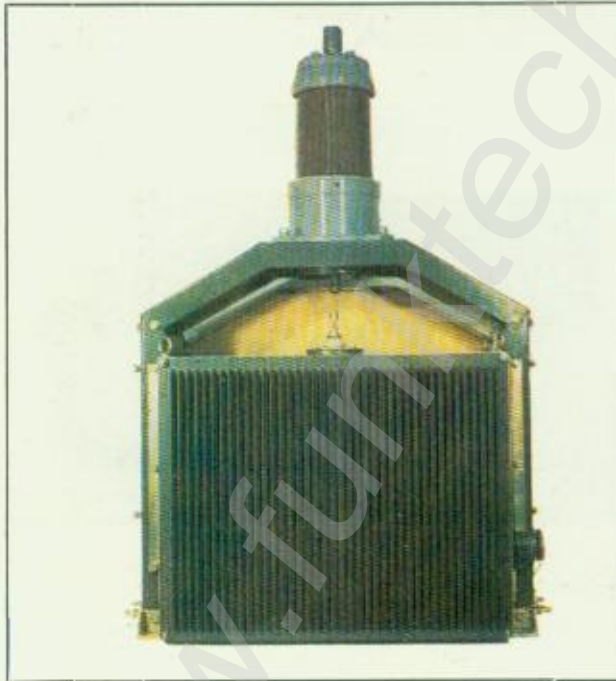
Ergänzend zum Gerät ist eine spezielle Antennenhalterung vorgesehen, die als Aufnahme und Sonnenschutz für das KTA 1300 dient. Der günstigste Standort des KTA 1300 ist am Antennenfußpunkt.

Der komplexe Fußpunktwidestand wird vom KTA 1300 mit den geringsten Verlusten in den Widerstand $Z=50$ Ohm transformiert.

Die Verbindung zum KSG 1300 erfolgt über HF-Kabel. Das Gerät besitzt eine eigenständige Automatik. Die Steuerung zwischen KTA 1300 und Sendegerät KSG 1300 erfolgt über den Datenbus. Elektronische Speicher für 15 Programme sind vorhanden.

Technische Daten

Abmessungen (B × H × T) mm	550 × 680 × 380
Schutzgrad	IP 65 (strahlwasserdicht)
Masse	75 kg
Netzanschluß	220 V
Leistungsaufnahme	30 W
Frequenzbereich	1,6 MHz ... 30 MHz
HF-Durchgangsleistung	max. 1200 W
Abstimmzeit	< 4 s



KAD 1300

Für Funkverbindungen im Nahbereich ist die steilstrahlende Breitband-Dipolantenne KAD 1300 vorgesehen. Aufgrund ihrer kleinen Fehlanpassungswerte bei gutem Wirkungsgrad eignet sie sich zum direkten Anschluß an das Sendegerät KSG 1300 über Koaxialkabel. Die Antenne ist mehrdrähtig ausgeführt, die Aufhängung erfolgt an zwei Stahlmasten.

Technische Daten

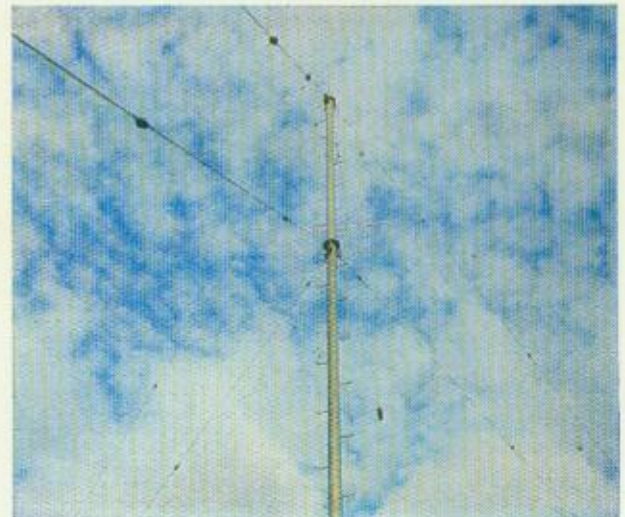
Mastabstand	75 m
Abspannradius der Maste	15 m
Höhe	24 m
Max. Leistung	1,2 kW
Frequenzbereich	1,6 ... 10 MHz
Nenneingangswiderstand	50 Ohm (unsymmetrisch)
max. Stehwellenverhältnis	$s < 2$

KAV 1300

Für Weitverkehrsverbindungen ist die flachstrahlende Vertikalreusenantenne KAV 1300 vorgesehen. Ihre kleinen Fehlanpassungswerte gestatten bei gutem Wirkungsgrad den direkten Anschluß an das Sendegerät KSG 1300 über Koaxialkabel. Antennenträger ist ein Stahlmast.

Technische Daten

Masthöhe	22 m
Reusendurchmesser	12,5 m
Maßstabspannradius	12 m
Erdnetzradius	36 m
Max. Leistung	1,2 kW
Frequenzbereich	3 ... 30 MHz
Nenneingangswiderstand	50 Ohm (unsymmetrisch)
max. Stehwellenverhältnis	$s < 2$



KSG 1300

Hauptbestandteil des Systems KSS 1300 ist das 1 kW-Kurzwellensendegerät KSG 1300 in Breitbandtechnik. Das Gehäuse des Senders besitzt keine Bedienelemente. Auf der Oberseite des Gehäuses befinden sich alle zu- und abgehenden elektrischen Anschlüsse für Netzanschluß, Fernbedienung, Fernmodulation und Antennenausgang. Ein spezielles inneres Luftkühlsystem leitet die Verlustwärme der Elektronik über Wärmeaustauscher in das äußere Luftkühlsystem, das über Öffnungen in der Gehäuserückwand mit der ungefilterten atmosphärischen Luft verbunden ist. Durch dieses Konstruktionsprinzip kommen die elektronischen Bauelemente und Baugruppen nicht mit der Außenluft in Berührung.

In Sendezentren können mehrere Sender direkt nebeneinander montiert und zentral belüftet werden.

Im Inneren des Senderschrankes befinden sich der Modulator, der dekadische Steuersender, der HF-Leistungsverstärker, bestehend aus HF-Vorstufen-Treiber- und vier Endstufenmodulen sowie die Hochfrequenz-Zusammenschalteneinrichtung $4 \times 250 \text{ W}$ und das Oberwellenfilter, ferner fünf Stromversorgungsmodule für den HF-Leistungsverstärker, eine weitere Stromversorgung mit allen Hilfsspannungen und die Prozeßsteuereinheit.

Bei raumsparendem Aufbau und hoher Packungsdichte wurde durch schwenkbare Montagerahmen und Modulbauweise sehr gute Servicefreundlichkeit erreicht.

Das KSG 1300 ist geeignet zum direkten Anschluß von Breitbandantennen. Es benötigt keine Schaltelemente zur Transformation des Antennenwiderstandes.

Der gesamte Arbeitsablauf innerhalb des KSG 1300 und die Steuerung der an das KSG 1300 angeschlossenen peripheren Geräte wie Antennenanpaßgeräte und die in Entwicklung befindlichen Antennenwahlschalter usw. wird von der Prozeßsteuereinheit mittels Datenbus organisiert.



Technische Daten

Abmessungen (B \times H \times T) mm	800 \times 1745 \times 457 (mit Sockel)
Masse	320 kg
Schutzgrad	IP 54 (spritzwasserdicht)
Netzanschluß	1 \times 220 V oder 3 \times 380 V mit MP
Batterieanschluß	24 V, 0,6 A
Leistungsaufnahme bei HF-Nennleistung	< 4300 W
Frequenzbereich	1,605 MHz ... 29,99999 MHz dekadische Frequenzeinstellung in Schritten von 10 Hz
Frequenztoleranz	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$ mit Frequenz- normal (Thermostat) $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ mit TCXO
HF-Nennleistung	1000 W bei $s \leq 1,4$
HF-Leistungsreduzierung	250 W, 100 W
Ausgangswellenwiderstand zul. Fehlanpassung	50 Ohm unsymmetrisch $s < 3$
Abstimmzeit	< 1 s

Sendearten Telegrafie	A1, J2 (A2J ₁₀₀₀), H2 (A2H), F1 ₈₅ , F1 ₁₇₀ , F1 ₃₄₀ , F1 ₂₅₀ , F1 ₅₀₀
Telefonie	R3 (A3A), H3 (A3H), J3 (A3J), B _R 8 (A3B _a), B8 (A3B _j)
Intermodulation	d3 > 41 dB, im Mittel jedoch besser als 36 dB, bezogen auf PEB
Oberwellendämpfung	> 60 dB
NF-Frequenzbereich	300 bis 3000 Hz
NF-Eingangswiderstand	600 Ohm
NF-Eingangsspiegel	-18 dBm bis +9 dBm
Datenanschlüsse Schnittstelle	V24 oder 28, WT-Ortskreis