

1 kW
Kommerzieller Nachrichtensender
KN 1-E



KN 1-E



Verwendungszweck **Aufbau** und Wirkungsweise

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen in der Entwicklung und Herstellung international anerkannter Funk-sende- und Funkempfangseinrichtungen für kommerzielle Nachrichtendienste ist in unserem Werk ein fernbedienbarer

1 kW Kommerzieller Nachrichtensender KN 1-E

mit Abstimmautomatik entstanden, der in seiner technischen Konzeption allen Anforderungen an Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einsatzbedingungen entspricht.

Vom Grundgerät für Ortsbedienung am Sender oder an der bis 100 m absetzbaren Steuereinrichtung bis zur fernbedienbaren, unbemannten Senderanlage kann dieser Funksendertyp in mehreren Varianten geliefert werden. Durch Ausstattung mit den dafür vorgesehenen Ergänzungseinrichtungen ist die Anpassung an verschiedene Betriebsbedingungen ohne weiteres möglich. Mit diesem Qualitätserzeugnis steht den Bedarfsträgern ein modernes Funksendegerät zur Verfügung, das auf lange Zeit hin aus einen hohen Gebrauchswert garantiert.

Für Anlagen mit Einseitenband-Kurzwellensendern größerer Leistung liefern wir die fernbedienbaren Automatiksender 5 kW Kommerzieller Nachrichtensender KN 5-E

und
20 kW Kommerzieller Nachrichtensender KN 20-E

Hierzu bitten wir um Ihre Anfrage. Der Kommerzielle Nachrichtensender KN 1-E ist für den festen und beweglichen Funkdienst bestimmt.

Durch die Anwendung des Baukasten- und Funktionsgruppenprinzips wurde die Voraussetzung geschaffen, mit den zur Verfügung stehenden Geräten zweckmäßige und ökonomische Anlagenkonzeptionen aufzubauen. Das Geräteangebot erstreckt sich von der Steuereinrichtung über linearen Sendeverstärker, Fernwirkgeber, Fernwirkempfänger, Netzregelgerät, fernbedienbare Antennenanpaßgeräte bis zur Abstimmereinheit. In der „Steuereinrichtung“ sind die Geräte der Frequenzerzeugung und Informationsaufbereitung zusammengefaßt. Zur Aufnahme der Einschübe wird ein neues Einheitsgestell verwendet.

Der „Lineare Sendeverstärker 1 kW“ enthält in einem Einheitsgestell die Geräte zur Erzeugung der HF-Ausgangsleistung und die zugehörige Stromversorgung. Alle für die Bedienung und Abstimmung erforderlichen Stellglieder für den Automatik- bzw. Fernbedienungsbetrieb werden elektronisch oder elektromechanisch betätigt.

Außer dem röhrenbestückten Linearen Leistungsverstärker LLV 01 sind alle anderen Geräte mit Halbleiterbauelementen ausgerüstet.

Der Kommerzielle Nachrichtensender KN 1-E besteht aus den Funktionsgruppen:

Steuereinrichtung STE 01	Typ 1644.13 A1
oder	
Steuereinrichtung STE 02	Typ 1644.13 A2
und	
Linearer Sendeverstärker LSV 01	Typ 1655.27 A1

Die Steuereinrichtung STE 02 wird erforderlich, wenn Programmbetrieb durchgeführt, die Steuereinrichtung vom Linearen Sendeverstärker abgesetzt oder Fernbedienung durchgeführt werden soll. Zu diesem Zweck enthält die STE 02 zusätzlich zur STE 01 das Bedien- und Schaltfeld. Dort befinden sich die Speicherplätze für 10 Programme. Diese können Frequenz, Sendart, Kennfrequenzabstand und Tastgeschwindigkeit enthalten. An der Frontplatte befinden sich die Bedienelemente für die „Abgesetzte Ortsbedienung“.

Die Steuereinrichtung besteht aus:

Gestell A1 ohne Sockel mit Bodenrahmen oder	Typ 1031.70 A1
Gestell A2 mit Sockel, Höhe 350 mm	Typ 1031.70 A2
Modulationsgerät MOG 01/1	
B = 300 — 3400 Hz	Typ 1682.8 A1
oder	
MOG 01/2	
B = 350 — 2700 Hz	Typ 1682.8 A2
MOG 01/3	
B = 250 — 6000 Hz	Typ 1682.8 A3
mit wählbarem Seitenband	
MOG 01/4	
B = 300 — 3400 Hz	Typ 1682.8 A4
mit wählbarem Seitenband	
MOG 01/5	
B = 250 — 2700 Hz	Typ 1682.8 A5
mit wählbarem Seitenband	
Frequenzdekade FD 03	Typ 1648.59 F3
Bedien- und Schaltfeld	
BSF 01	Typ 1579.103 A1

Der Lineare Sendeverstärker besteht aus:

Gestell B1 ohne Sockel, mit Bodenrahmen oder	Typ 1031.71 A1
Gestell B2 mit Sockel, Höhe 350 mm	Typ 1031.71 A2
Linearer Leistungsverstärker LLV 01	Typ 1655.28 A1
Netzgerät NG 01	Typ 1568.44

Der Kommerzielle Nachrichtensender KN 1-E ist für Ortsbedienung am LLV 01, abgesetzte Ortsbedienung am BSF 01 oder Fernbedienung am Fernwirkgeber FWG 101 vorgesehen. Die Abstimmung des LLV 01 erfolgt automatisch. Zur Kühlung des Linearen Sendeverstärkers enthält der LLV 01 einen Lüfter.

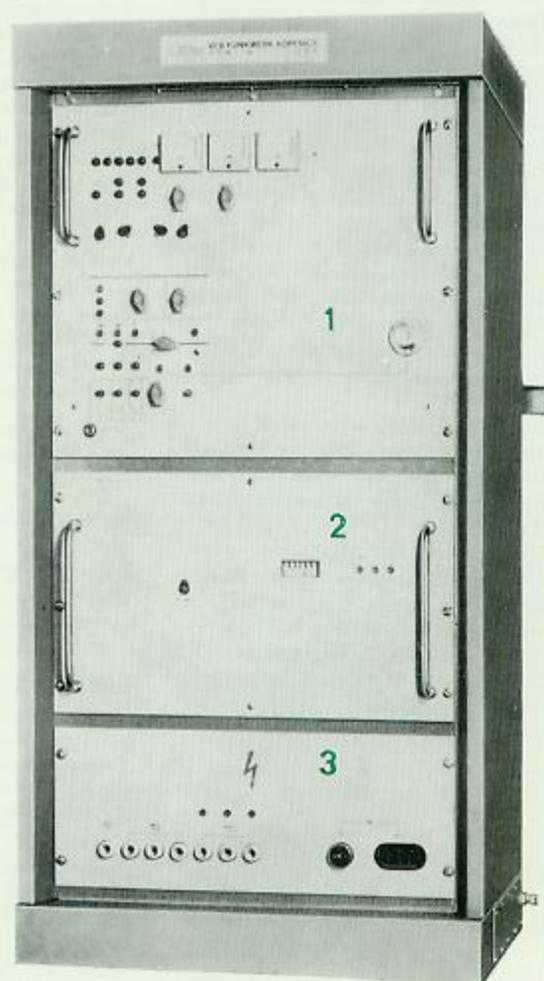
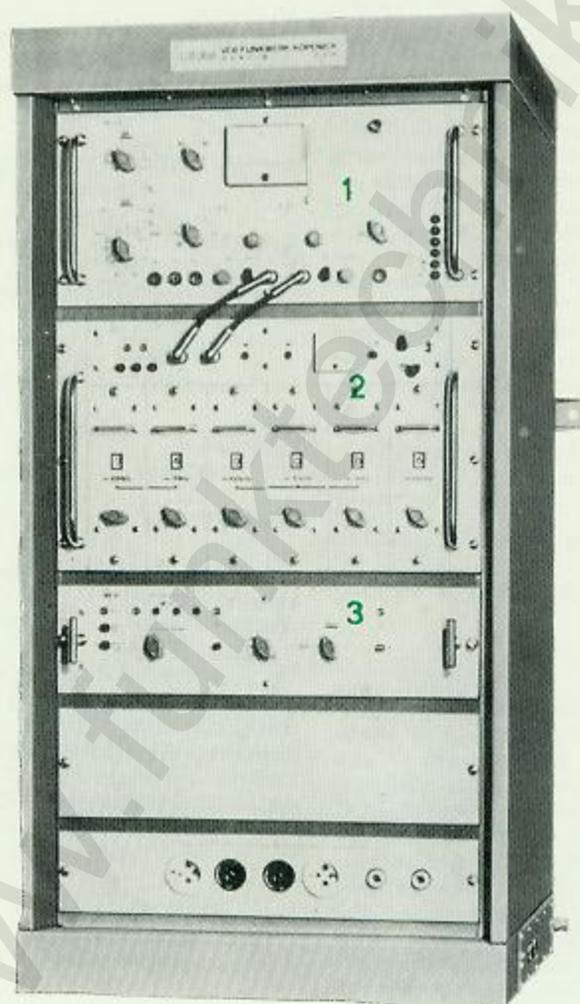
KN 1-E

Steuereinrichtung STE

- 1 Modulationsgerät MOG
- 2 Frequenzdekade FD
- 3 Bedien- und Schaltfeld BSF
oder Blindfrontplatte
Blindfrontplatte
Gestell A

Linearer Sendeverstärker LSV

- 1 Linearer Leistungsverstärker LLV
- 2 Netzgerät NG
- 3 Gestell B



Ergänzungseinrichtungen

Zur Anlagenerweiterung wurden folgende Ergänzungseinrichtungen entwickelt:

Netzregelgerät NRG 01, Typ 1499.65

Sind die auftretenden Spannungsschwankungen im speisenden Drehstromnetz größer als für das anzuschließende Gerät zulässig, dann wird das Netzregelgerät NRG 01 verwendet. Es regelt Spannungsschwankungen von $\pm 15\%$ auf $\pm 1\%$ aus, wobei jede Phase gesondert geregelt wird. Formfaktor, Scheitelwert und Phasenlage bleiben erhalten.

Fernwirkgeber FWG 101, Typ 1573.21,

Fernwirkempfänger FWE 101, Typ 1573.22

Beide Geräte gehören zum Fernwerkssystem FWS 01, das im vorliegenden Fall auf die Fernbedienung des kommerziellen Nachrichtensenders KN 1-E abgestimmt ist. Mit dem Fernwirkgeber FWG 101 kann am Sender eingestellt werden:

Rastfrequenz (10 Frequenzen)

Sendart (frei wählbar)

Kennfrequenzabstand und Tast-

geschwindigkeit (frei wählbar)

Aus, Bereit, Ein (in drei Leistungsstufen)

NF-Eingang A Telegrafie — TT — GT —

Tastung

Telefonie — mit/ohne Dynamikpresser

NF-Eingang B Telegrafie — TT — GT —

Tastung

Telefonie — mit/ohne Dynamikpresser

Folgende Ist-Zustände des Senders werden am Fernwirkgeber FWG 101 angezeigt:

Aus — Bereit — Ein. Störungen werden als Summenrückmeldung mit einer Störungslampe gemeldet. Es sind Ausführungsvarianten für WT-Anschluß und Zweidrahtleitungsanschluß lieferbar.

anpaßgeräte FAS-1 bis FAS-4 eingesetzt werden. Mit diesen Geräten sind die unterschiedlichsten Anlagenbedingungen erfüllbar. Aus folgenden Einzelgeräten werden die Gerätekombinationen FAS-1 bis FAS-4 jeweils zusammengestellt:

Antennen-Anpaßgerät AAG 01

(im Blechgestell) oder

Antennen-Anpaßgerät AAG 03

(im Gußgehäuse) und

Fernbediengerät FBG 101 (als Tischgerät)

oder

Programm-Speicher-Antenne SPA 01

(als Einschubgerät für STE 02)

Abstimmeinheit AE-01, Typ 1553.36

Jeder selbstabstimmende HF-Leistungsverstärker benötigt zum Abstimmen einen definierten Abschlußwiderstand. Beim Anschluß einer unabgestimmten Schmalband-Sendeantenne großer Wellenlänge fehlt jedoch dieser definierte Abschluß am Senderausgang. Zur Bedienungs erleichterung beim Abstimmen von Antennen mit $s > 2$ kann während des Abstimmvorganges der Senderausgang mit der Abstimmeinheit AE 01 abgeschlossen werden. Dieser mit 1 kW HF-Leistung belastbare 60-Ohm-Widerstand ist dann der notwendige Senderabschluß.

Leitungspegelverstärker 75 Ohm LPV 01

Typ 1581.81

Regelt automatisch den durch die frequenzabhängige Kabeldämpfung hervorgerufenen Pegelabfall des HF-Kabels bei abgesetztem Betrieb zwischen STE 02 und LSV 01 aus.

Fernbedienbare Antennenanpaßgeräte

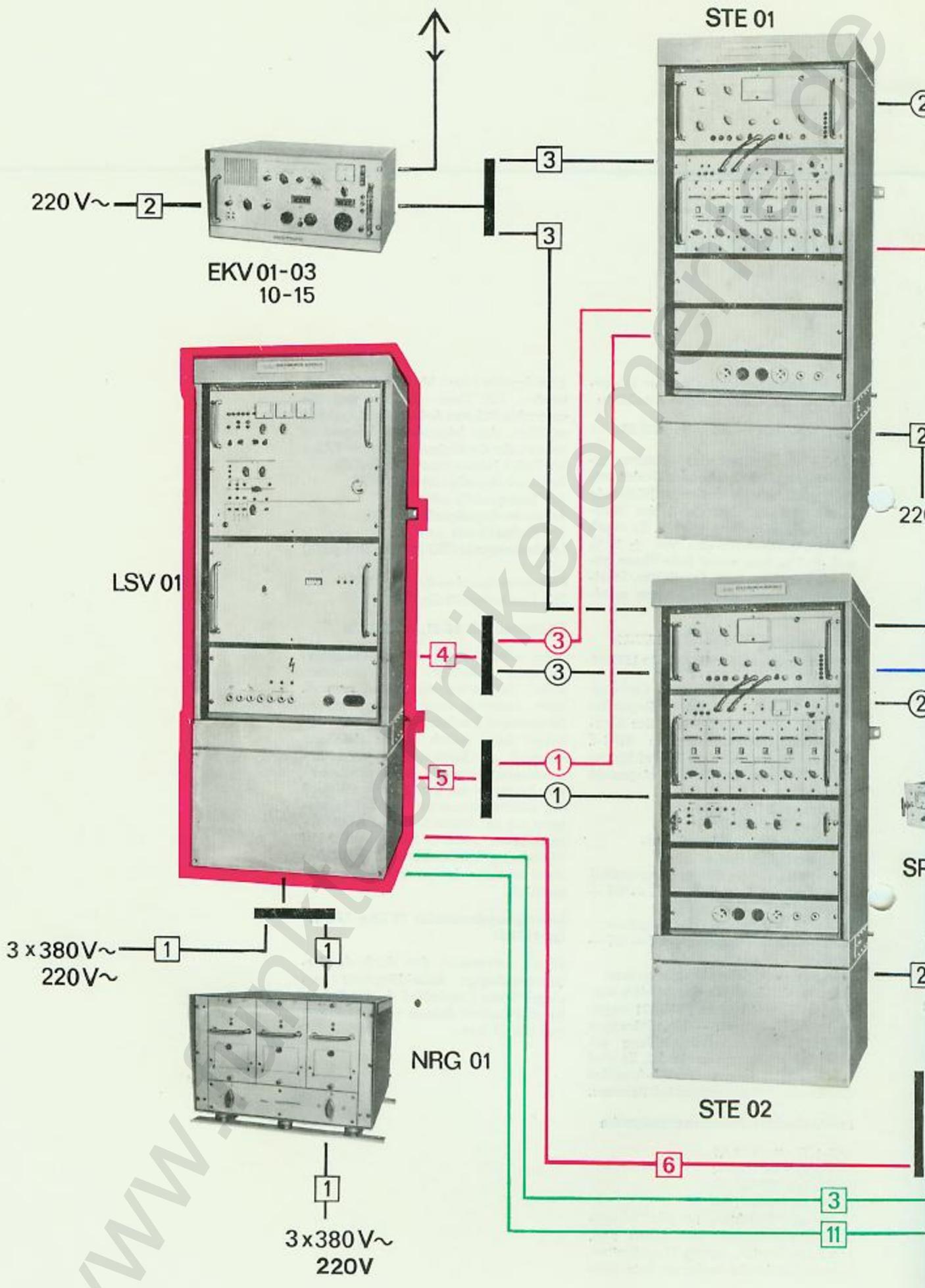
FAS-1 Typ 1554.91 A1

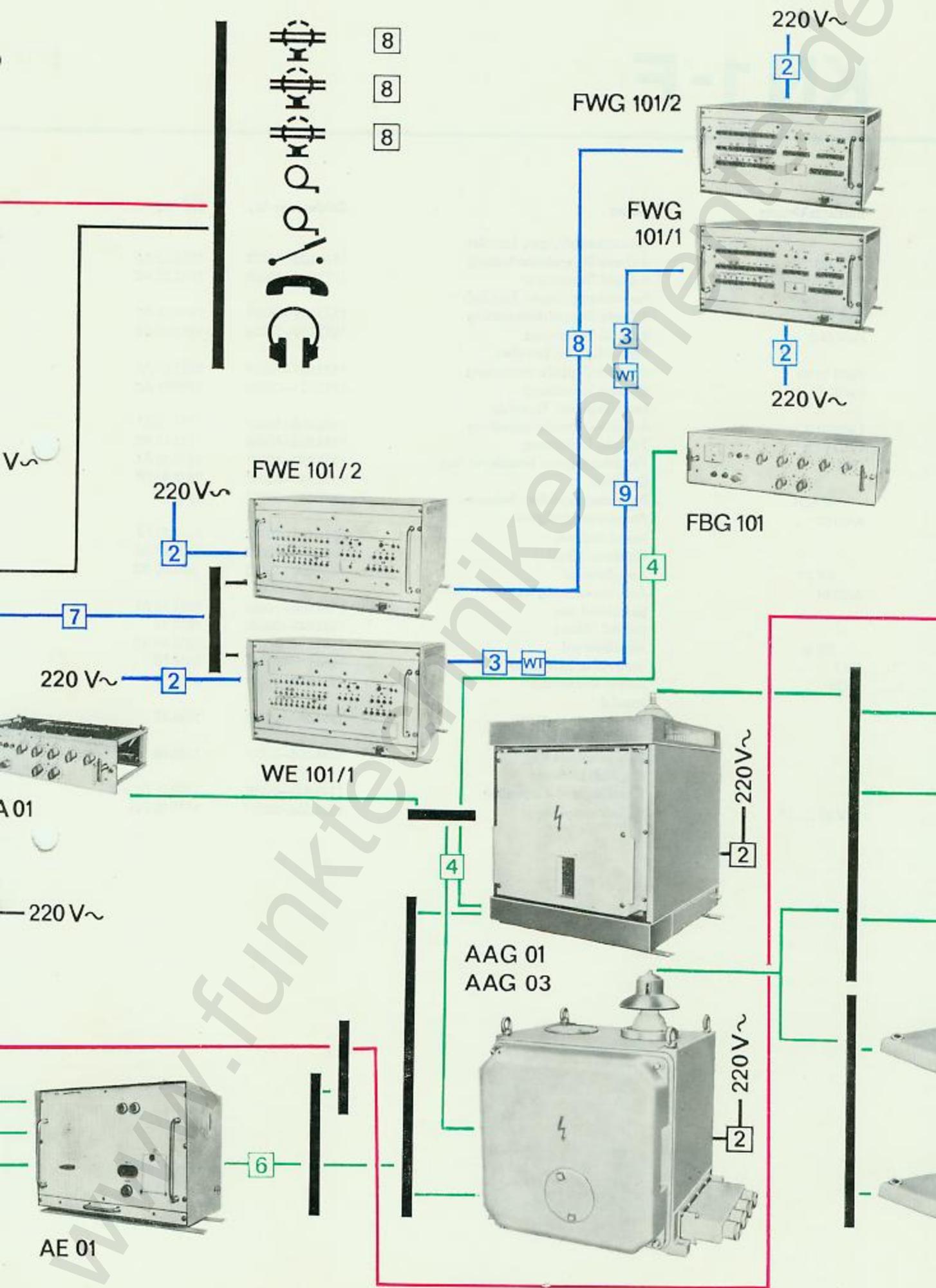
FAS-2 Typ 1554.91 A2

FAS-3 Typ 1554.91 A3

FAS-4 Typ 1554.91 A4

In Anlagenprojekten, für die Schmalband-Sendeantennen vorgesehen sind, $s = 2$ am Senderausgang überschreiten, können die fernbedienbaren Antennen-





SYSTEM 1kW

- ① Steck-Verbindung STE-LSV, 1644.013-01004 Länge 400 mm, gehört zum Lieferumfang
- ② Steck-Verbindung MOG-FD, 1644.013-01003 gehört zum Lieferumfang
- ③ Steck-Verbindung, 20 Adern, 1644.013-01010 Länge 1000 mm, gehört zum Lieferumfang

- 1 Netzkabel, 5 Adern, abgeschirmt, geklemmt
- 2 Netzkabel, 2 Adern, abgeschirmt, geklemmt
- 3 geschirmte Steuerleitung, 4 Adern
- 4 geschirmte Steuerleitung, 2×20 Adern
- 5 doppelt geschirmtes HF-Kabel, 75 Ohm
- 6 HF-Kabel, 60 Ohm
- 7 geschirmte Steuerleitung, 3×20 Adern
- 8 Fernspretleitung, 2 Adern (z. B. Postleitung)
- 9 Fernspretleitung, 2 oder 4 Adern (z. B. Postleitung)
- 10 Kupfer- oder Bronze-Litze (Antennenzuleitung)
- 11 Netzkabel, 4 Adern
- WT Wechselstrom-Telegrafanlage

— Einfachste Variante



— Auswahl nach Bedarf

— Varianten zur Antennenanpassung

— Varianten für Fernbedienung

Steckverbinder befinden sich im Zubehör der Geräte und werden ohne Bestellung geliefert

— Unsymmetrische Breitbandantennen
Z-60 Ohm, $s \leq 2$

10

— Unsymmetrische Schmalbandantennen

— Symmetrierübertrager für symmetrische V-Antenne Typ 1554.95

— Antennenanschluß 11/30 Typ 1554.99

— Zwischenplatte für die 10 m Stabantenne Typ 1554.97

— Zwischenplatte für die 6 m Stabantenne Typ 1554.98

KN 1-E

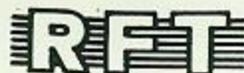
Kurzbezeichnung	Name	Zeichnungs-Nr.	Typ-Nr.
FWE 101/1	Fernwirkempfänger, komplett		
	4-Draht-Doppelstromtastung	1573.022-10001	1573.22 A1
FWE 101/2	2-Draht-Tontastung	1573.022-10002	1573.22 A2
	Fernwirkempfänger, Einschub		
FWE 01/1	4-Draht-Doppelstromtastung	1573.019-10001	1573.19 A1
FWE 01/2	2-Draht-Tontastung	1573.019-10002	1573.19 A2
	Fernwirkgeber, komplett		
FWG 101/1	4-Draht-Doppelstromtastung	1573.021-10001	1573.21 A1
FWG 101/2	2-Draht-Tontastung	1573.021-10002	1573.21 A2
	Fernwirkgeber, Einschub		
FWG 01/1	4-Draht-Doppelstromtastung	1573.018-10001	1573.18 A1
FWG 01/2	2-Draht-Tontastung	1573.018-10002	1573.18 A2
FBG 101	Fernbediengerät bestehend aus Gehäuse	1573.020-10001	1573.20 A1
		1032.043-00002	1032.43 F2
SPA 01	Programm-Speicher-Antenne	1572.022-00001	1572.22
AAG 03	Antennenanpaßgerät bestehend aus Gehäuse (Guß)	1554.091-00002	1554.91 F2
		1032.044-10002	1032.44 A2
AV 01	Anpaßvierpol	1554.090-10002	1554.90 A2
AAG 01	Antennenanpaßgerät bestehend aus Gestell (Blech)	1554.096-10001	1554.96 A1
		1032.042-00001	1032.42
AV 01	Anpaßvierpol	1554.090-10002	1554.90 A2
SU 1	Symmetrierübertrager	1554.095-00001	1554.95
11/30	Antennenanschluß koaxial	1554.099-00001	1554.99
	Zwischenplatte für 10 m Stabantennen	1554.097-00001	1554.97
	Zwischenplatte für 6 m Stabantennen	1554.098-00001	1554.98
EKV 01 ... 15	Einseitenband-Kurzwellen Verkehrsempfänger	1340.036-00001	1340.36 F2 bis
		1340.036-00015	1340.36 F15

Gerätesystem 1 kW

Kurzbezeichnung	Name	Zeichnungs-Nr.	Typ-Nr.
LSV 01	Linearer Sendeverstärker 1 kW bestehend aus	1655.027—10001	1655.27 A1
LLV 01	Linearer Leistungsverstärker	1655.028—10001	1655.28 A1
NG 01	Netzgerät Gestell	1568.044—00001	1568.44
B1	Bodenrahmen, Eigenbelüftung oder	1031.071—10001	1031.71 A1
B2	Montagesockel, Eigenbelüftung oder	1031.071—10002	1031.71 A2
B3	Bodenrahmen, Fremdbelüftung oder	1031.071—10003	1031.71 A3
B4	Montagesockel, Fremdbelüftung	1031.071—10004	1031.71 A4
STE 01	Steuereinrichtung bestehend aus Modulationsgerät	1644.013—10001	1644.13 A1
MOG 01/1	B = 300—3400 Hz, OSB oder	1682.008—10001	1682.8 A1
MOG 01/2	B = 350—2700 Hz, OSB oder	1682.008—10002	1682.8 A2
MOG 01/3	B = 250—6000 Hz, OSB, USB oder	1682.008—10003	1682.8 A3
MOG 01/4	B = 300—3400 Hz, OSB, USB oder	1682.008—10004	1682.8 A4
MOG 01/5	B = 350—2700 Hz, OSB, USB	1682.008—10005	1682.8 A5
FD 03	Frequenzdekade Blindfrontplatte (2 Stück)	1648.059—00003 1031.070—01030	1648.59 F3
A1	Steckerbrücke für BSF 01 Steckerbrücke für SPA 01 Gestell	1644.013—01001 1644.013—01002	
A1	Bodenrahmen, Eigenbelüftung oder	1031.070—10001	1031.70 A1
A2	Montagesockel, Eigenbelüftung	1031.070—10002	1031.70 A2
STE 02	Steuereinrichtung bestehend aus Modulationsgerät	1644.013—10002	1644.13 A2
MOG 01/1	B = 300—3400 Hz, OSB oder	1682.008—10001	1682.8 A1
MOG 01/2	B = 350—2700 Hz, OSB oder	1682.008—10002	1682.8 A2
MOG 01/3	B = 250—6000 Hz, OSB, USB oder	1682.008—10003	1682.8 A3
MOG 01/4	B = 300—3400 Hz, OSB, USB oder	1682.008—10004	1682.8 A4
MOG 01/5	B = 350—2700 Hz, OSB, USB	1682.008—10005	1682.8 A5
FD 03	Frequenzdekade	1648.059—00003	1648.59 F3
BSF 01/1	Bedien- und Schaltfeld Blindfrontplatte Steckerbrücke für SPA 01 Gestell	1579.103—10001 1031.070—01030 1644.013—01002	1579.103 A1
A1	Bodenrahmen, Eigenbelüftung oder	1031.070—10001	1031.70 A1
A2	Montagesockel, Eigenbelüftung	1031.070—10002	1031.70 A2
NRG 01	Netzregelgerät	1499.065—00001	1499.65
AE 01	Abstimmeinheit	1553.036—00001	1553.36

Technische Daten

Frequenzbereich	1600 kHz bis 29,9999 MHz	Trägerdämpfung	bei A 3 A: 16 dB oder 26 dB einstellbar
Frequenzinkonstanz			A 3 J: ≥ 40 dB
A-Sendearten	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$		A 2 H, A 3 H: -6 dB
F-Sendearten	$\leq \pm 10$ Hz (über 24 Stunden und bei vorgegebenen Betriebsbedingungen)	Unerwünschte Ausstrahlungen	
HF-Ausgangsleistung (Betriebsmäßig reduzierbar auf ca. 0,1-P und ca. 0,3-P)	1000 W Nennleistung (bei A 1, F 1, F 6, A 3 A, A 3 J) 250 W Trägerleistung (bei A 3 H, A 2 H)	Oberwellendämpfung	> 40 dB bzw. ≤ 50 mW
Senderausgang	60 Ohm erdunsymmetrisch (Koax-Steckverbindung 60-6/16 nach TGL 200-3339)	Nebenwellendämpfung	> 73 dB
Zulässige Fehl- anpassung	$s \leq 2,0$	Kontroll- und Überwachungseinrichtungen für	
Sendearten	F 1 – F 6 – A 1 – A 2 H – A 3 H A 3 A – A 3 J – für die letztgenannten 2 Sendarten Lieferung mit wählbarem Seitenband möglich	– Betriebsspannungen und -Ströme	
F 1		– HF Ausgangsleistung	
Kennfrequenzabstände	200; 400; 500; 800 Hz 170 ... 250; 1200 Hz	– Stehwellenverhältnis	
Tastgeschwindigkeit	max. 3600 Bd (Weichtastung nach CCIR)	– Betriebsstunden	
F 6		– Thermostaten- heizstrom	
Kennfrequenzabstände	200 und 400 Hz	– Netzeingang	
Tastgeschwindigkeit	max. 300 Bd (Weichtastung nach CCIR)	– Modulations- und Tasteingänge	
A 1		– Eichung des F-Modulators	
Tastgeschwindigkeit	50; 120; 300 Bd (Weichtastung nach CCIR)	– Betriebszustand	
A 2 H		– Externe Blockierungsschleifen	
Tastgeschwindigkeit	max. 50 Bd	Klimatischer Einsatzbereich	
Modulationsfrequenz	1000 Hz oder 600 Hz	Klimabedingungen	Ausführungs-kategorie T III (Tropical) (Einsatz in geschlossenen Räumen)
Tastarten über Leitungen		Arbeitstemperaturbereich	-10 °C bis $+50$ °C
Gleichstromtastung		Netzanschluß	
Einfachstrom	15 mA bis 40 mA	Steuereinrichtung STE 01/02	220 V ± 10 %; 47,5 Hz bis 63 Hz 24 V-(Thermostatheizung bei Netzausfall)
Doppelstrom	± 15 mA bis ± 40 mA an 1000 Ohm ± 10 %	Linearer Sendeverstärker LSV 01	3 \times 380 V \sim MP ± 5 %; 47,5 Hz bis 63 Hz
Tontastung (Einfachton)		Hilfsnetz (nicht ausfallend)	220 V ± 10 %; 47,5 Hz bis 63 Hz
Eingangspegel	-12 dBm bis $+10$ dBm an 600 Ohm ± 20 %	Leistungsaufnahme	2,9 kVA $\cos \varphi$ 0,93
Tonfrequenz	800 Hz bis 5000 Hz	Schutzart	IP 21
A 3 H – A 3 A – A 3 J		Abmessungen und Massen	Breite Höhe Tiefe Masse mm mm mm kg
NF-Bereich	300 Hz bis 3400 Hz oder 350 Hz bis 2700 Hz oder 250 Hz bis 6000 Hz	Steuereinrichtung STE 01/02	600 1215 ¹⁾ 620 ca. 176 1560 ²⁾
Eingangspegel	-12 dBm bis $+10$ dBm an 600 Ohm ± 20 % (mit Dynamikpresser oder in Stufen regelbar)	Linearer Sendeverstärker LSV 01	600 1215 ¹⁾ 620 ca. 230 1560 ²⁾
Intermodulationsverzerrungen	≤ 30 dB (nicht linear)		
Übersprechdämpfung	≤ 50 dB (linear)	1) mit Bodenrahmen 2) mit Sockel	

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 striped effect.

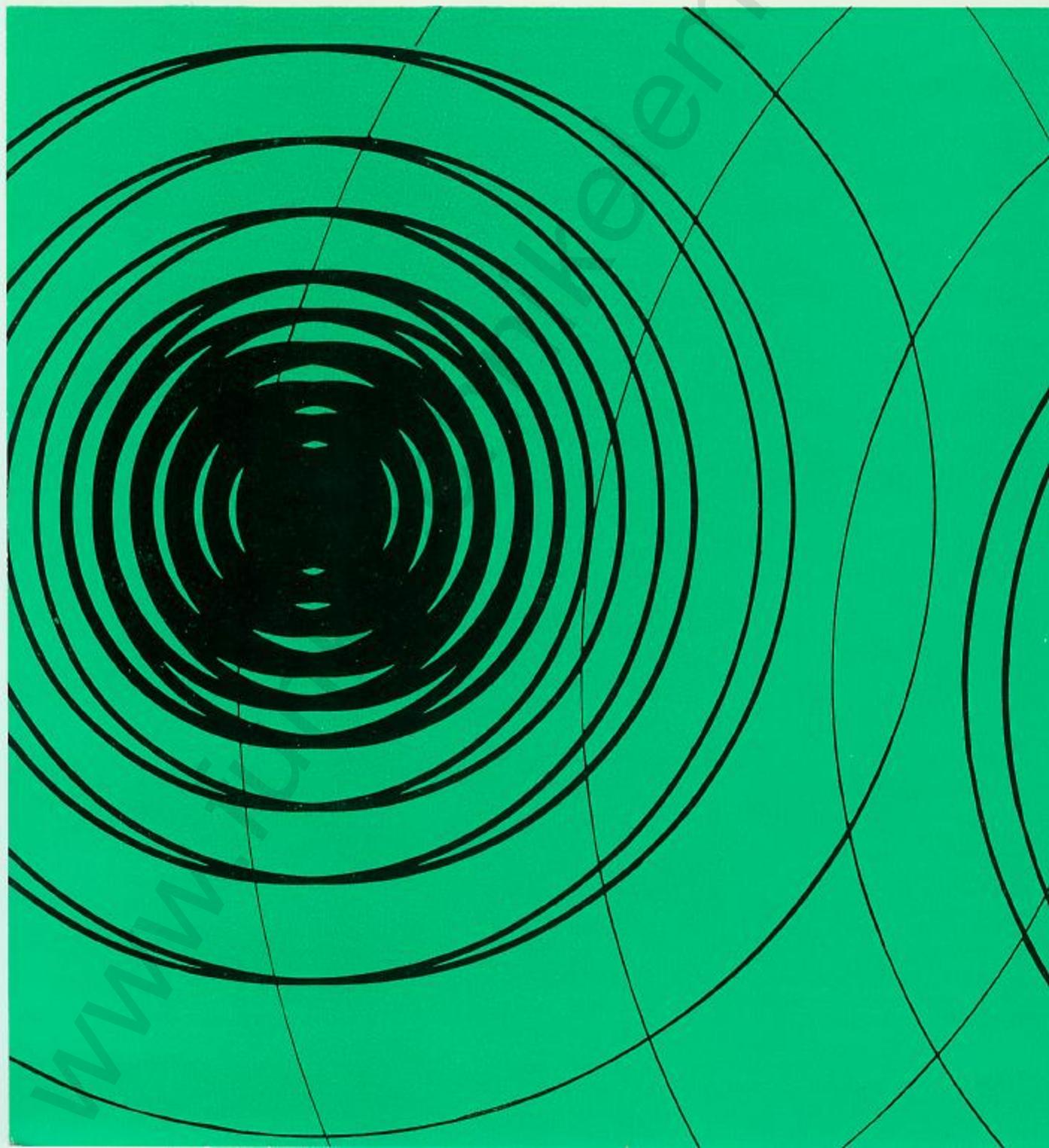
Elektrotechnik

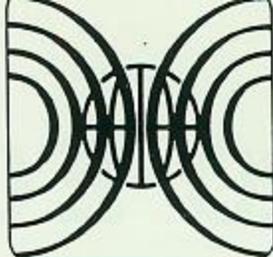
EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSEN-HANDELSBETRIEB 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





20 kW
Kommerzieller Nachrichtensender
KN 20-E 03/04



KN 20-E 03/04



Verwendungszweck **Aufbau** und Wirkungsweise

Die kommerziellen Nachrichtensender KN 20-E 03/04 sind für den Einsatz im kommerziellen Funkweitverkehr auf festen Funkstellen und Küstenfunkstellen vorgesehen. Mit einer Spitzenleistung von 20 kW können interkontinentale Entfernungen unter ungünstigen Bedingungen sicher überbrückt werden.

Fernbedienbarkeit, automatische Senderabstimmung und Absetzbarkeit der Steuereinrichtung ermöglichen eine flexible Anlagentechnik und gestatten den Einsatz als Einzelsender oder als Baustein in größeren unbemannten oder teilbemannten Sendezentren.

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen in der Entwicklung und Herstellung international anerkannter Funkse- und Funkempfangseinrichtungen für kommerzielle Nachrichtendienste sind in unserem Werk zwei neue fernbedienbare

20 kW kommerzielle Nachrichtensender KN 20-E 03 und KN 20-E 04

mit Abstimmautomatik entstanden, die in ihrer technischen Konzeption allen Anforderungen an Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Einsatzbedingungen entsprechen. Mit diesen Qualitätserzeugnissen stehen den Bedarfsträgern moderne Funkse- und Funkempfangsgeräte zur Verfügung, die auf lange Zeit hinaus einen hohen Gebrauchswert garantieren.

Der KN 20-E 03 besteht aus der Steuereinrichtung STE 02 und dem linearen Sendeverstärker LSV 23.

Der KN 20-E 04 besteht aus der Steuereinrichtung STE KN 20-E 04 und dem linearen Sendeverstärker LSV 24.

Die Steuereinrichtung enthält die drei Einschübe:

Modulationsgerät	MOG 01/3
Frequenzdekade	FD 03 und
Bedien- und Schaltfeld	BSF 01

Der Sendeverstärker besteht aus den beiden Schränken:

HF-Verstärker und
Stromversorgung

Beide Schränke sind an der Vorder- und Rückseite verschließbar. Die Türen der Rückseite sind elektrisch blockiert und mechanisch verriegelt. Die elektrischen Bauteile sind teils in Einschüben untergebracht, teils fest in die Schränke montiert. Die Netzspannungsanschlüsse des Sendeverstärkers befinden sich an der Dachseite des Stromversorgungsschranks, der HF-Ausgang an der Dachseite des HF-Verstärkerschranks. Die Eingänge des Sendeverstärkers (HF-Eingang und Steuerleitungen) sind hinter der rückseitigen Tür des HF-Verstärkers untergebracht.

Der HF-Ausgang der Steuereinrichtung befindet sich auf der Frontplatte der Frequenzdekade. Alle weiteren Ein- und Ausgänge befinden sich im Unterteil des Gestells, die nötigen Leitungen können seitlich oder von unten in das Gestell hineingeführt werden.

Die NF- oder Tastsignale gelangen über symmetrische Leitungen in die Steuereinrichtung. Im Modulationsgerät werden diese Informationen aufbereitet und in die ZF-Lage (200 kHz) gebracht. Das ZF-Signal wird in der Frequenzdekade in die Sendefrequenzlage umgesetzt.

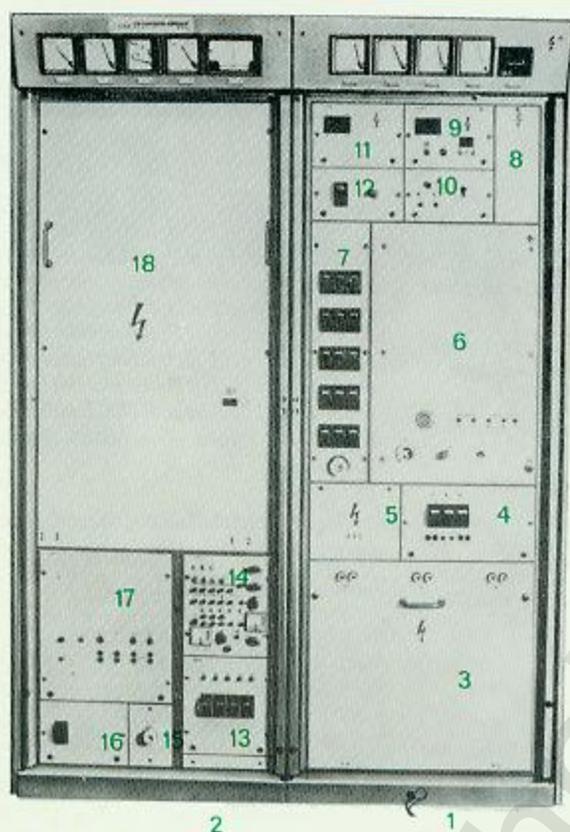
Über ein HF-Kabel gelangt das HF-Signal (Pegel 1 V an 75 Ohm) von der Steuereinrichtung in den Sendeverstärker, in dem es auf die Ausgangsleistung verstärkt wird.

Die Abstimmung der selektiven Stufen und die Pegelung des Sendeverstärkers erfolgt automatisch mit Motorantrieben über elektronische Steuereinrichtungen. Das Bedien- und Schaltfeld enthält einen Speicher für 10 Programme (Sendefrequenz und Sendart). Die Sender sind in allen wichtigen Funktionen fernbedienbar.

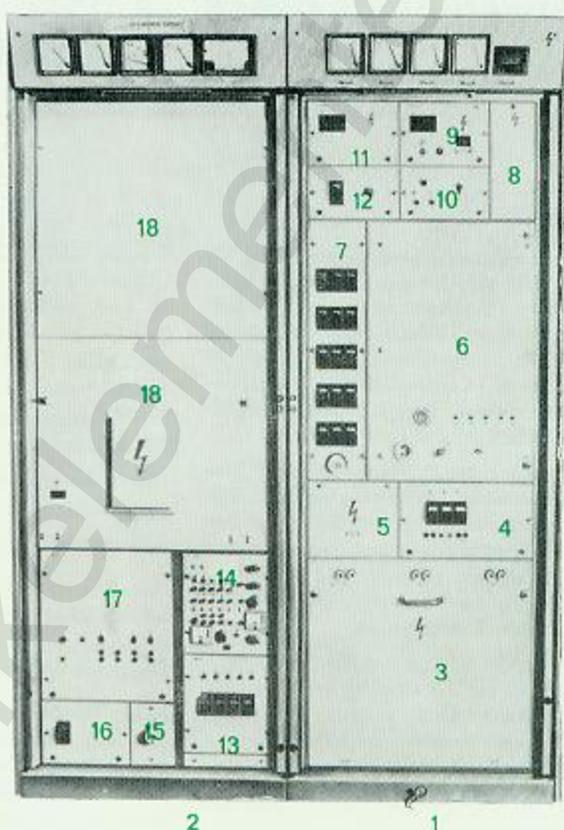
Als Ergänzungseinrichtungen empfehlen wir:

Fernwirksystem FWS 01
Antennenwahlschalter
AWS 02/20 Typ 1073.932
AWS 04/50 Typ 1073.933
Künstliche Antenne
Typ 1553.20 F 3 60 Ohm
Typ 1553.41 50 Ohm
Koaxiale Schalter
handbetrieben Typ 1073.934
motorbetrieben Typ 1073.938
Koaxiales Rohrleitungssystem mit Übergängen nach
Übersicht 1555.041-00001 U
Symmetrier- und Transformationsleitung
Typ 1555.28 F 3 60/300 Ohm
Typ 1555.28 F 4 60/500 Ohm

KN 20-E 03/04



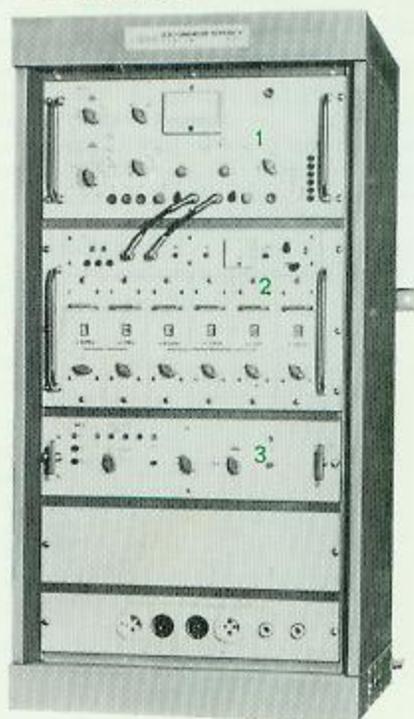
Linearer Sendeverstärker LSV 24



Linearer Sendeverstärker LSV 23

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Stromversorgung (KN 20-E 03) | 1. Modulationsgerät MOG 01/3 |
| 2 HF-Verstärker (KN 20-E 03/04) | 2. Frequenzdekade FD 03 |
| 3 Elektronischer Netzschalter ENS 20 | 3. Bedien- und Schaltfeld BSF 01 |
| 4 Steuerteil für Netzschalter STT 20 | |
| 5 Netz-Eingangssicherungen (380 V~) | |
| 6 Automatik für die Stromversorgung | |
| 7 Sicherungsfeld | |
| 8 Leerfeld | |
| 9 Ionotron IOT 22 | |
| 10 Regelgerät RG 20 | |
| 11 Ionotron IOT 23 | |
| 12 Netzgerät NG 23 | |
| 13 Netzgerät NG 22 | |
| 14 Steuerblock SB 23/24 | |
| 15 Sicherungsfeld | |
| 16 Netzgerät NG 20 | |
| 17 Linearer Vorverstärker LVV 23/24 | |
| 18 Linearer Endverstärker | |

Steuereinrichtung
 KN 20-E 03 — STE 02
 KN 20-E 04 — STE KN 20-E 04



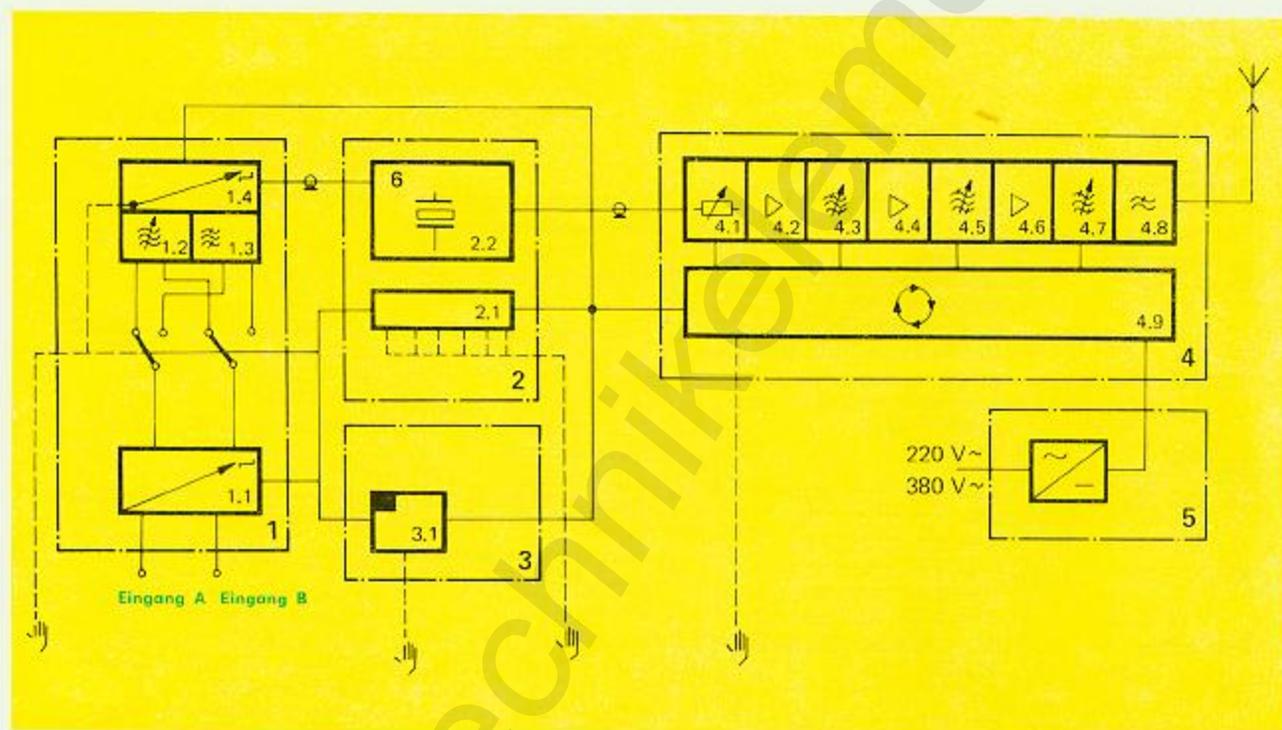
Technische Daten

Frequenzbereich KN 20-E 03	3 MHz bis 29,9999 MHz in 100 Hz-Schritten	A3H, A3A, A3J, A3Ba, A3Bj	NF-Bereich	250 Hz bis 6 000 Hz
KN 20-E 04	1,5 MHz bis 29,9999 MHz in 100 Hz-Schritten		Eingangsspegel	-12 dBm bis +10 dBm (mit Dynamikpresser oder in Stufen regelbar)
Frequenzkonstanz			Eingangswiderstand	600 Ohm \pm 20 %
A-Sendearten	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$		Intermodulations- verzerrungen	40 dB (nicht linear)
F-Sendearten	$\leq \pm 10$ Hz		Übersprechdämpfung	50 dB (linear)
Senderausgang KN 20-E 03	50 Ohm oder 60 Ohm erdunsymmetrisch konzentrischer Rohrleitungs- anschluß 26/60 od. 22/60		Trägerdämpfung	A3A — A3Ba: 16 dB oder 26 dB (umschaltbar) A3J — A3Bj \geq 40 dB A3H: 6 dB
KN 20-E 04	50 Ohm erdunsymmetrisch konzentrischer Rohrleitungs- anschluß 26/60		Klimatische Einsatzklasse	+5 °C bis +40 °C
Zulässige Fehlanspassung KN 20-E 03	s = 2 3-23 MHz s = 1,7 23-27 MHz s = 1,5 27-30 MHz		Netzanschluß	
KN 20-E 04	s = 2,5 1,5-27 MHz s = 2 27-30 MHz s = 3 für 0,1 P und 0,3		Steuereinrichtung STE 02	220 V $\sim \pm 10$ % 47,5 bis 63 Hz ca. 170 VA
Sendeararten	A1, A2H, A3H, A3J, A3Ba, A3Bj, F1, F6		Linearer Sendeverstärker LSV 23 bzw. 24	3×380 V \sim Mp $\begin{matrix} +6 \\ -10 \end{matrix}$ 47,5 Hz bis 63 Hz 47 kVA $\cos \varphi = 0,9$ Hilfsnetz (nicht ausfallend) 24 V $\sim \pm 10$ % oder 220 V \sim 47,5 Hz bis 63 Hz
F 1			Schutzart	Gestell IP 20 nach TGL 15165 Gestellmächer IP 10
Kennfrequenzabstände	200; 400; 500; 800 Hz 170 . . . 250; 1200 Hz		Abmessungen und Masse	Breite mm Höhe mm Tiefe mm Masse kg
Tastgeschwindigkeit	max. 3 600 Bd (Weichtastung nach CCIR)		Steuereinrichtung STE 02 bzw. STE KN 20-E 04	660 1215 674 190
F 6			Linearer Sendeverstärker LSV 23 bzw. 24	1462 2026 820 1880
Kennfrequenzabstände	200 oder 400 Hz			
Tastgeschwindigkeit	max. 300 Bd (Weichtastung nach CCIR)			
A 1				
Tastgeschwindigkeit	50; 120; 300 Bd (Weichtastung nach CCIR)			
A 2 H				
Tastgeschwindigkeit	max. 50 Bd			
Modulationsfrequenz	600 Hz oder 1 000 Hz			
Tastarten über Leitung				
Gleichstromtastung	max. 3 600 Bd			
Einfachstromtastung	20 mA bis 40 mA			
Doppelstromtastung	± 15 mA bis ± 25 mA			
Eingangswiderstand	1 000 Ohm ± 10 %			
Tontastung (Einfachton)	max. 3 600 Bd			
Eingangsspegel	-12 dB bis +10 dB			
Tonfrequenz	800 Hz bis 5 000 Hz			
Eingangswiderstand	600 Ohm			

Für die Lieferung nicht verbindlich —
technische Änderungen vorbehalten.

KN 20-E 03/04

Übersichtsschaltplan

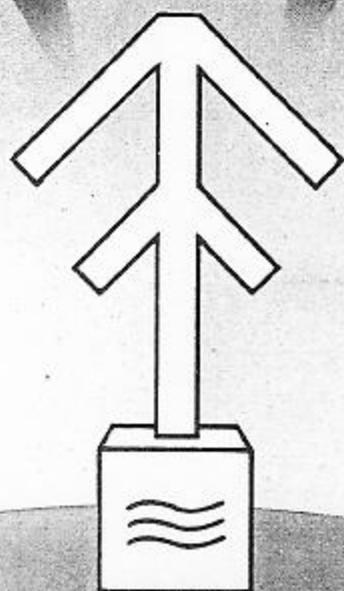


- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Modulationsgerät MOG 01 | 4.3 Vorstufenkreis |
| 1.1 Eingangswahl | 4.4 Treiberstufe |
| 1.2 Telegrafiemodulator | 4.5 Treiberstufenkreis |
| 1.3 Telefoniemodulator | 4.6 Endstufe |
| 1.4 Sendeartenumschaltung | 4.7 Endstufenkreis |
| 2. Frequenzdekade FD 03 | 4.8 Oberwellenfilter |
| 2.1 Antriebe | 4.9 Steuerblock SB 23 bzw. 21 |
| 2.2 Frequenzaufbereitung | 5. Stromversorgung |
| 3. Bedien- und Schaltfeld BSF 01 | 6. 3 — 30 MHz für E 03 |
| 3.1 Programmspeicher | 1,5 — 30 MHz für E 04 |
| 4. HF-Verstärker | |
| 4.1 Pegelregler | |
| 4.2 Vorstufe | |



Funkwerk Köpenick GmbH

Sendeanlagen 20 kW und 5 kW



Sendeanlagen 20 kW und 5 kW

Nachrichtenübertragung auf Kurzwelle – für jede Entfernung ökonomisch, zuverlässig und zukunftssicher

Kurzwellenfunksysteme arbeiten 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 Funktverbindung verbessert. Der Einsatz von Mikroprozessoren 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 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 der HF-Funksysteme und adäquate Ergänzungseinrichtungen ermöglichen eine anwenderspezifische Anlagengestaltung.



Sendeanlagen 20 kW und 5 kW

Detaillierte Informationen bieten die Prospekte:

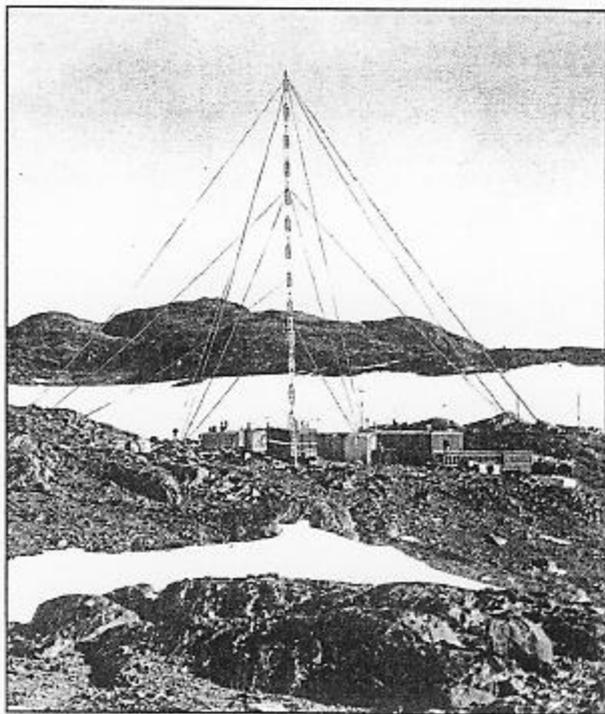
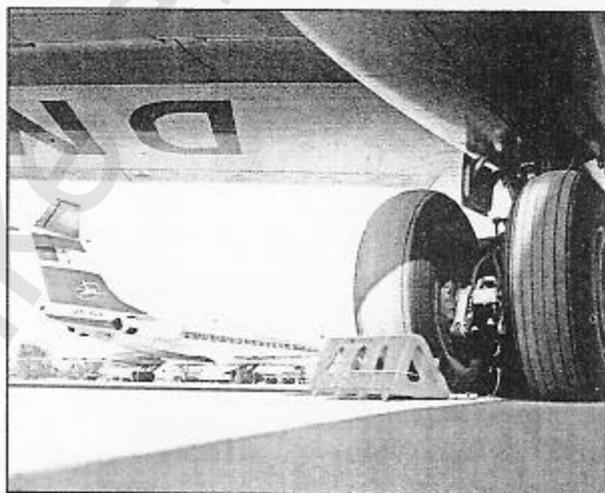
- Sendeanlagen 20 kW und 5 kW
- Sendeanlagen 1 kW
- Sende-Empfangsanlagen
- Empfangsanlagen
- HF-Antennen und Zubehör
- Mikrorechnergesteuertes Funksystem CINRAS

Im System CINRAS arbeiten Sendeanlagen mit 1 kW Leistung und Empfangsanlagen mit dem Empfänger EDK 500 entsprechend programmierten Parametern. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten für effektive und leistungsfähige Verbindungen, für mehr Komfort und Sicherheit, für weniger Aufwand und Personal.

Anlagen der HF-Funktechnik können bei vielen Anwendungen 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 ihren Wünschen beraten werden. Wir bieten Leistungen von der Funknetz- und Anlagengestaltung bis zur Ersatzteilversorgung und stehen jederzeit zu Ihrer Verfügung.



Geräteübersicht

Geräte		Spezifikation
Linearer Sendeverstärker	LSV 12	HF-Verstärker und Stromversorgung, 5 kW, 3–30 MHz
Linearer Sendeverstärker	LSV 23	HF-Verstärker und Stromversorgung, 20 kW, 3–30 MHz
Linearer Sendeverstärker	LSV 24	HF-Verstärker und Stromversorgung, 20 kW, 1,5–30 MHz
Steuereinheit	KCS 1400	Frequenzerzeugung und Modulation, Ansteuerung von Sendeverstärkern
Bediengerät Sender	KBS 1300	beliebig absetzbares Bediengerät für Steuereinheit und Sendeverstärker
Bediengerät Modulation mit Stromversorgung	KBM 1300	Übergang Leitung – Sender
Telefoniekanal B	KNM 1300	Zusatz für 2. Telefoniekanal
Bedienteil Telefonie	KBZ 1300	Eingabe für 2. Telefoniekanal
Bedienwahlschalter	KBT 1320	2 Bedienorte arbeiten wahlweise auf einen Sender
Antennenwahlschalter	KWB 1300	
	AWS	Ortsbedienung und abgesetzte Bedienung } max. 10 Sender fernbedient } auf max. 19 Antennen
	20-02/50	
	AWS	
	20-03/50	
	AWS 04/50	5 Sender auf 6 Antennen
Künstliche Antenne	KAM 1500	wassergekühlt, bis 20 kW
Koaxiale Schalter	KSH 1	handbetrieben
Zwei-Wege-Schalter	KSH 2	handbetrieben
	KSM 2	motorbetrieben
Koaxiale Rohrleitungen und Übergänge		Durchmesser Verhältnis 26 zu 60 mm 50 Ohm
Symmetrier- und Transformationsübertrager	STU 5/9/50	für 5 kW } 1:9 Übersetzungs- für 20 kW } verhältnis
	STU 20/9/50	
Vertikalreuse	KAV 1400	für 5 kW ab 3,5 MHz
V-Antenne		} auf Anfrage
Rhombus		
Logarithmisch-periodische Antenne		

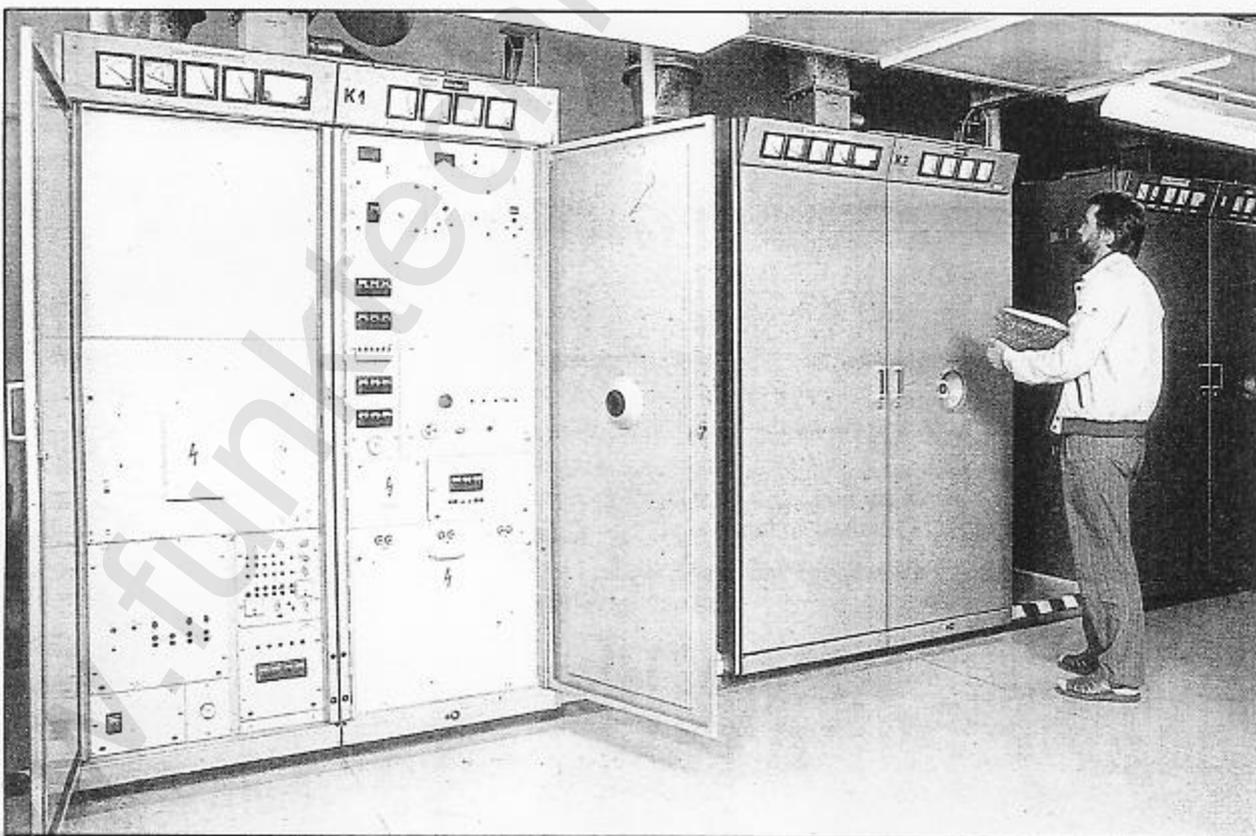
Weitere Informationen über Antennen, Schalter, Übertrager und Zubehör sind im Prospekt „HF-Antennen und Zubehör“ enthalten.

Sollen vorhandene Anlagen fremder Hersteller erweitert werden bzw. kommen Anlagenteile fremder Hersteller zum Einsatz, speziell Antennen, so ist die Beratung durch unseren Experten notwendig.

Geräteübersicht



Sendestelle mit 5-kW- Sendeanlagen KSA 1402



Sendestelle mit 20-kW-Sendeanlagen KSA 1503/1504

Aufbau und Wirkungsweise der Anlagen

Die Anlagen bestehen in der niedrigsten Ausbaustufe aus dem Bediengerät Sender KBS 1300, der Steuereinheit KCS 1400 und einem Linearen Sendeverstärker LSV 12 bzw. LSV 23 oder LSV 24. Das **Bediengerät Sender** ist Bestandteil des Funkerarbeitsplatzes oder im zentralen Regieraum einer Sendestelle untergebracht. Es ist mit der Steuereinheit über Leitungen verbunden.

Das Auflösen einer Bedienfunktion erfolgt durch Tastendruck. Der ausgeführte Befehl wird zurückgemeldet. Die Übertragung der Daten erfolgt seriell mittels Datentelegramm.

Statt des Bediengerätes kann auch ein Rechner die Bedienung der Anlage übernehmen.

Mit entsprechenden Zusatzgeräten (KBM 1300) können auch vom Ort des Bediengerätes die Modulation oder die Tastung über symmetrische Leitungen fernbedient eingespeist werden.

Eine Bedienung ist auch am Sendeverstärker möglich (Ortsbedienung). Sie umfaßt aber nur Funktionen des Betriebszustandes, der Abstimmung und der Fehlermeldung.

Die mit einer Tür verschließbare **Steuereinheit** besteht aus einem Schrank mit den Einschüben: Stromversorgung, Modulator, Dekadischer Steuersender, Datenteil.

An der Steuereinheit ist keine Bedienung vorgesehen. Es erfolgt eine Fehleranzeige mittels Lichtemissionsdioden.

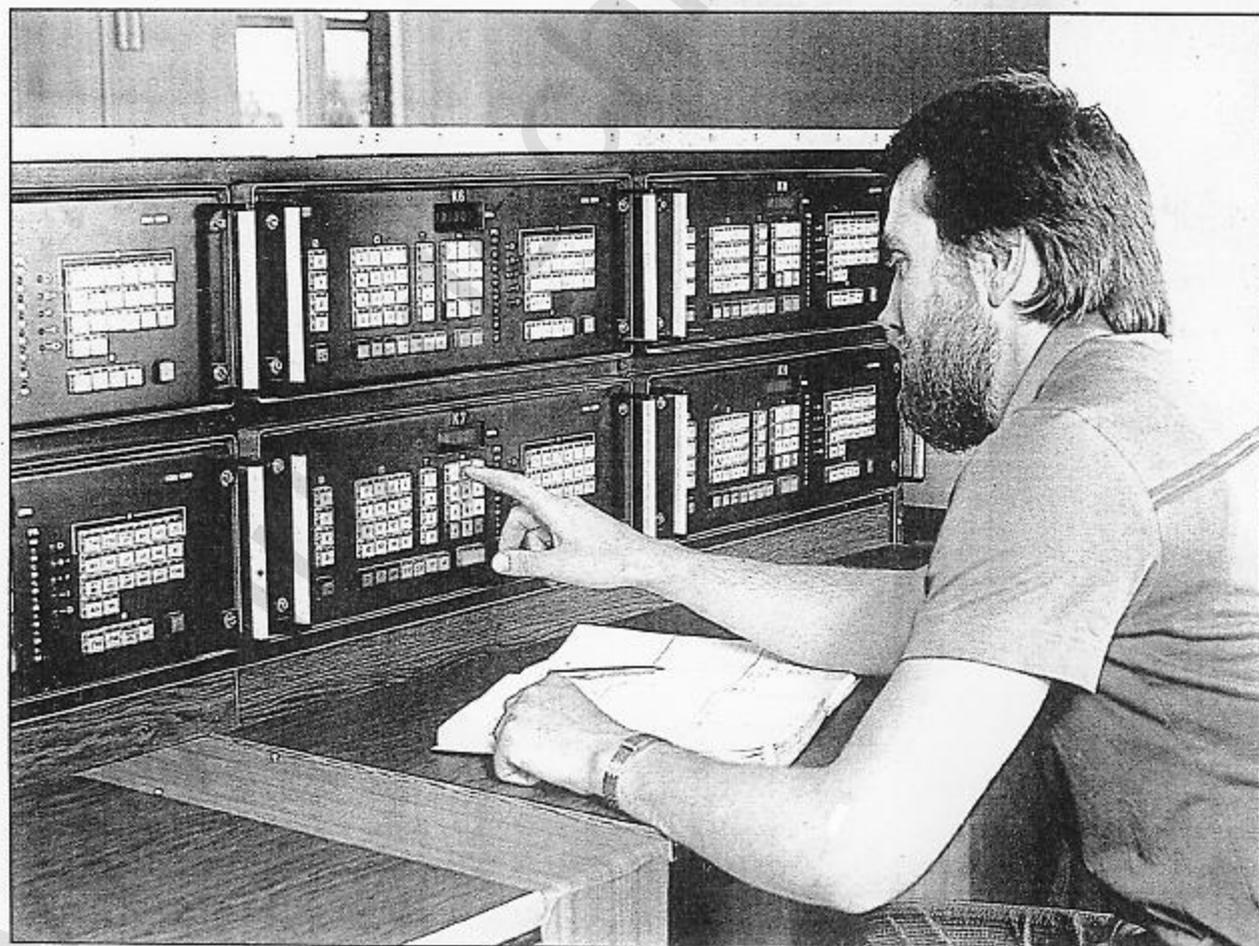
Die ankommenden Modulations- oder Tastsignale werden im Modulator aufbereitet und in die 200-kHz-Lage umgesetzt.

Nach weiteren Umsetzungen im Dekadischen Steuersender auf die Endfrequenz gelangt das 1-V-HF-Signal über ein HF-Kabel zum bis 100 m absetzbaren Linearen Sendeverstärker.

Der HF-Ausgang der Steuereinheit befindet sich auf der Frontplatte des Dekadischen Steuersenders. Alle weiteren Ein- und Ausgänge liegen im Unterteil des Gestells. Die Leitungen können seitlich oder von unten eingeführt werden.

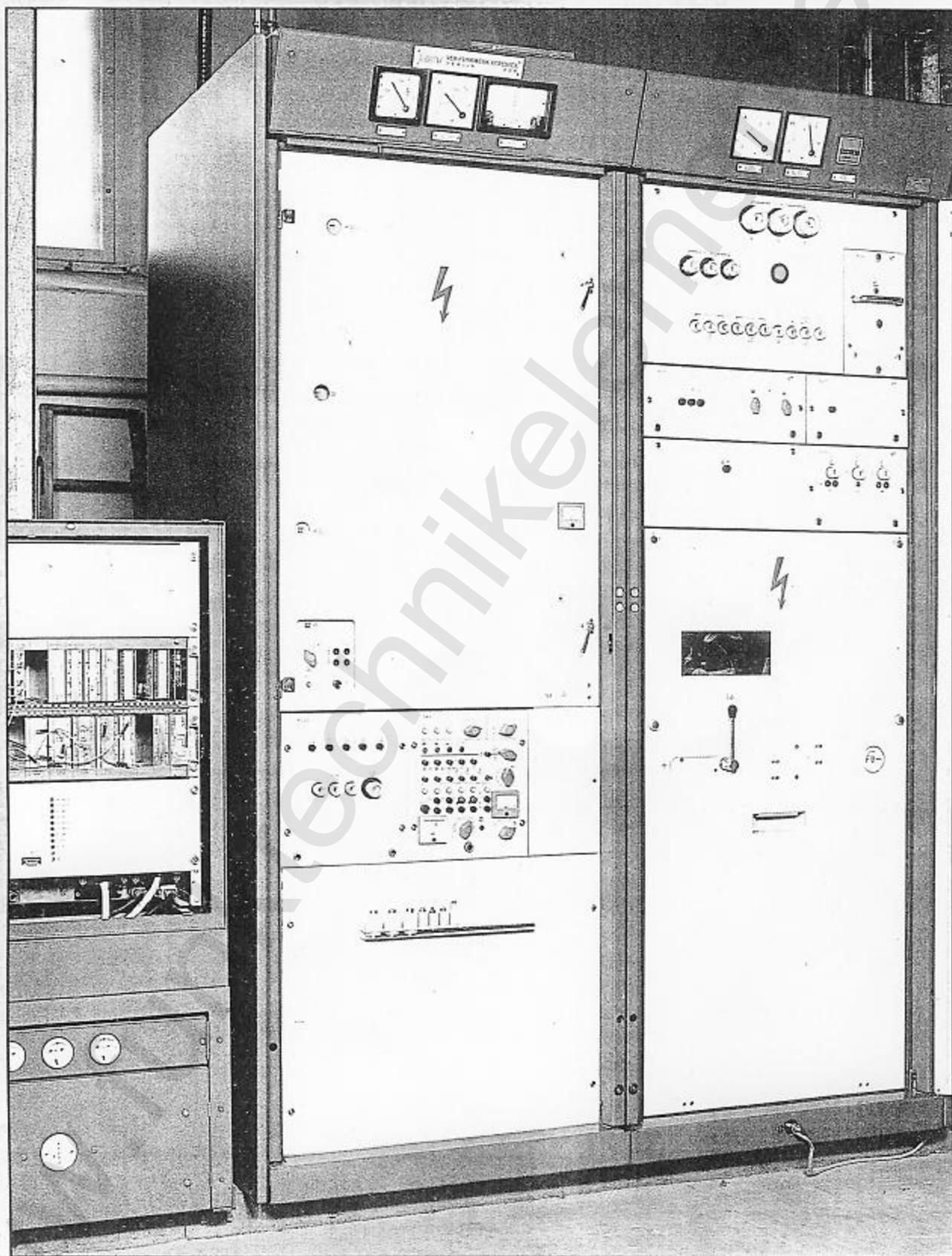
Im Datenteil befindet sich ein Programmspeicher für 15 Programme, die vom Bediengerät einprogrammiert und abgerufen werden.

Funkerarbeitsplatz einer Sendestelle



Aufbau und Wirkungsweise der Anlagen

Sendeanlage KSA 1402 – Steuereinheit KCS 1400 und Sendeverstärker LSV 12



Aufbau und Wirkungsweise der Anlagen

Der **Sendeverstärker** besteht aus 2 Schränken, die in der angegebenen Art aufgestellt werden. Der linke Schrank enthält den HF-Verstärker, der rechte die Stromversorgung. Mit Türen kann der gesamte Sendeverstärker verschlossen werden. Der HF-Verstärker enthält bei der Sendeanlage KSA 1402 einen eingebauten Lüfter, der die Luft an der Rückseite über Filter ansaugt und zum Gestelldach hinausbläst.

Die Anlagen KSA 1503/1504 benötigen eine getrennte Kühlluftanlage. Zu- und Abluft werden über das Gestelldach geführt.

Die elektrischen Bauteile der Sendeverstärker sind teils in Einschüben untergebracht, teils fest in den Schränken montiert. Die Netzspannungsanschlüsse befinden sich an der Dachseite des Stromversorgungsschranks, der HF-Ausgang an der Dachseite des HF-Verstärkerschranks. Die Eingänge für die HF- und Steuerleitungen liegen auf der Rückseite im unteren Teil des HF-Verstärkers. Die Abstimmung der Treiber und Endstufe sowie die Pegelung der vorgewählten Sendeleistung erfolgt über Motorantriebe mit der Hand oder automatisch.

Die Sendeanlagen sind in allen Funktionen fernbedienbar.

Die Aufstellung der Linearen Sendeverstärker muß so erfolgen, daß die Türen von Front- und Rückseite sich voll öffnen lassen. Eine Aufstellung mehrerer Leistungsverstärker nebeneinander ist zulässig.

Bei der Wahl des Raumes und dessen Belüftung ist die von den Sendeanlagen in den Raum abgegebene Verlustleistung zu berücksichtigen.

KSA 1402	8,5 kW
KSA 1503/1504	2 kW

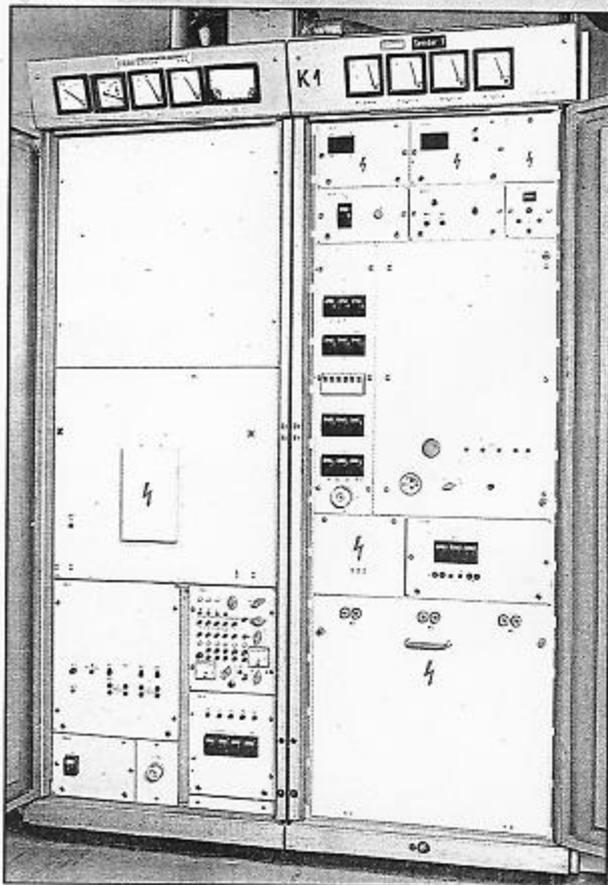
Weitere detaillierte Angaben zu Projektierungsfragen wie z. B.:

- Verkabelung
- Abstände von Antennen
- Varianten der Platzierung der Leistungsverstärker
- Erdung
- Netzversorgung
- Gestaltung des Hilfsnetzes
- Notknopfabschaltung
- Blockierungsschleifen
- HF-Meßausgänge zur Kontrolle der Qualität
- Kühlung

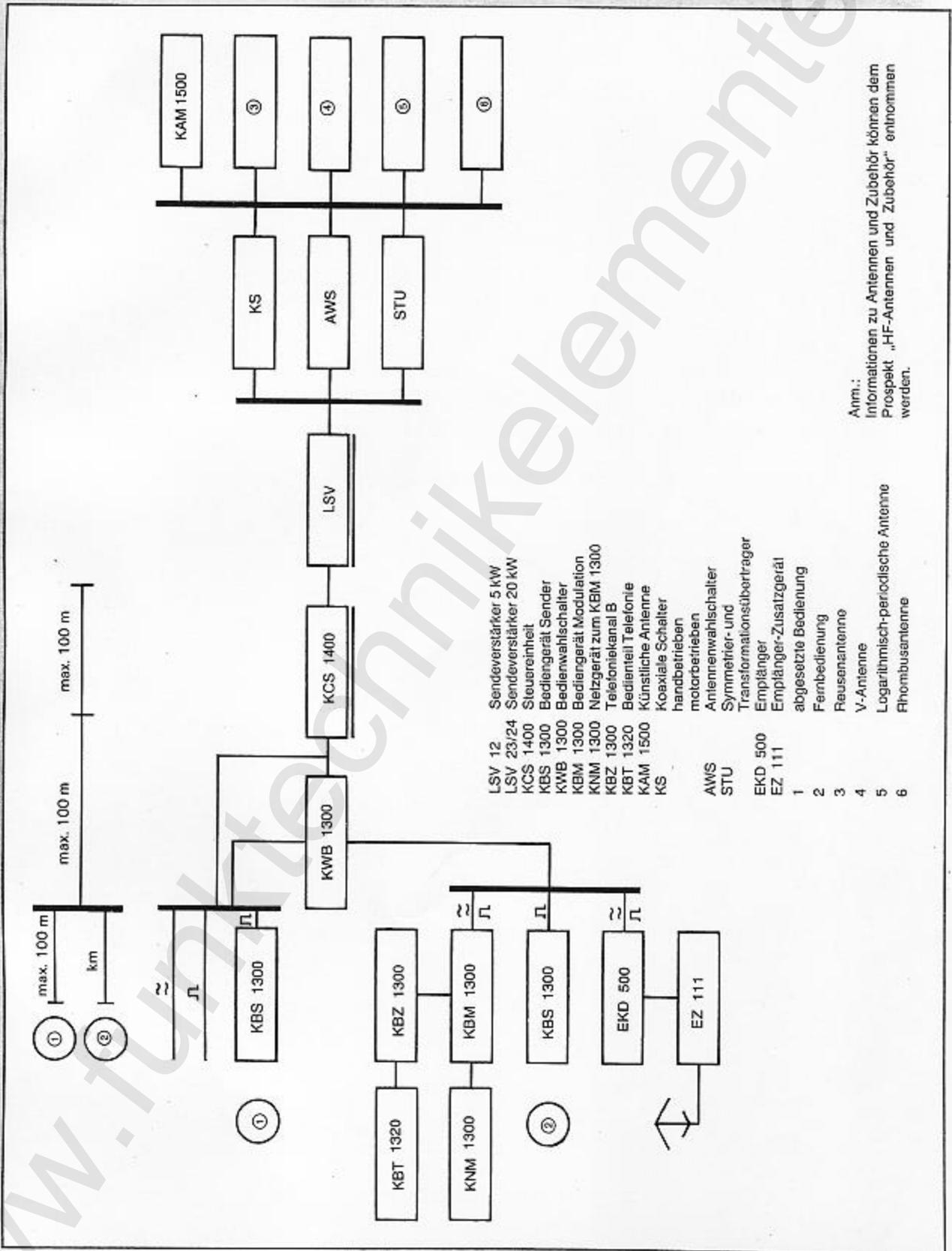
sind in den Erzeugnis- und Projektierungsunterlagen für KSA 1402/1503/1504 und in der Projektierungsunterlage Sender-Kühlluftanlage 20 kW zu finden.

Die Experten des Herstellers stehen zu Ihrer Verfügung, wenn es um detaillierte Beratung und die Vereinbarung von Lieferungen und Leistungen geht.

Sendeanlage KSA 1503/1504 – Sendeverstärker LSV 23/24.
Türen geöffnet



Anlagenübersicht



Anm.:
Informationen zu Antennen und Zubehör können dem
Prospekt „HF-Antennen und Zubehör“ entnommen
werden.

Senderverstärker

Technische Daten der Sendeverstärker

	KSA 1402 5 kW	KSA 1503/KSA 1504 20 kW
Masse (kg)	1060	1680
Abmessungen (B × H × T)	1462 × 2026 × 820 mm	1462 × 2026 × 1380 mm
Schutzgrad		nur für geschützte Räume
Schutzklasse		Schutzleiteranschluß
Betriebstemperaturbereich		+ 5°C bis + 45°C
Transporttemperaturbereich		- 40°C bis + 60°C
Lagertemperaturbereich		+ 5°C bis + 45°C
Betriebszeit		max. 65 % Feuchte
zulässige relative Luftfeuchte		24 h/Tag Dauerbetrieb
maximale Aufstellhöhe	1000 m	3000 m
Kühlung	2000 m bis 30°C	
Frequenzbereich	Luft, intern	Luft, extern
	LSV 12 3-29,99999 MHz	LSV 23 3-29,99999 MHz
		LSV 24 1,5-29,99999 MHz
Bedienung		Hand- oder Automatikbetrieb am Leistungsverstärker oder Bediengerät
Ausgangsleistung		1, 1/3, 1/10
Lastwiderstand	50 Ohm	
Fehlanpassung	s ≤ 2	KSA 1503 s ≤ 2 3-23 MHz s ≤ 1,7 23-27 MHz s ≤ 1,5 27-30 MHz KSA 1504 s ≤ 2,5 1,5-27 MHz s ≤ 2 27-30 MHz s ≤ 3 für 1/10, 1/3 Leistung
Stromversorgung		4-Leiter-Drehstrom 3 N ~ 50 Hz 220 V/380 V - 10 % bis + 6 %
Leistungsaufnahme	15 kVA	47 kVA
cos		≥ 0,9
Nichtausfallendes Hilfsnetz		24 V 2-Leiter-Gleichstrom oder 2-Leiter-Wechselstrom 1 N ~ 50 Hz/ 60 Hz 220 V - 10 % bis + 10 % max. 30 W bzw. 45 VA
Leistungsaufnahme HF-Leistung bei		
A1, J2, R3	5 kW	20 kW
J3, B _R 8, B8		
F1, F7 BD		
H3, H2 (Träger)	1,25 kW	5 kW
Oberwellendämpfung		
f < 40 MHz	> 60 dB	> 60 dB Δ 20 mW
f > 40 MHz	> 67 dB	> 73 dB Δ 1 mW
Nebenwellendämpfung		
f < 40 MHz	> 73 dB	> 73 dB Δ 1 mW
f > 40 MHz	> 97 dB	> 103 dB Δ 1 μW
Intermodulationsdämpfung d3, d5	> 38 dB	≥ 40 dB im Mittel

Technische Daten der Einzelgeräte

Steuereinheit KCS 1400

Die Steuereinheit wurde entwickelt zur Ansteuerung der Sendeverstärker 5 kW und 20 kW. Sie ist jedoch auch geeignet, an anderen Leistungsstufen zu arbeiten. Damit ist das gesamte Sortiment an Zusatzgeräten vom Sendesystem KSS 1300 einsetzbar. Durch die Wahl der Schnittstellen kann die KCS 1400 von beliebig entfernten Terminals (KBS 1300, Prozeßrechner) bedient werden. Der Standort der Steuereinheit braucht nicht personell besetzt zu werden. Die KCS 1400 enthält keine Bedienelemente. Sie ist bis 100 m vom Sendeverstärker absetzbar.

Technische Daten

Masse	80 kg
Abmessungen (B × H × T)	600 × 800 × 380 mm
Stromversorgung	2-Leiter-Wechselstrom 1 N ~ 50/60 Hz, 220 V/125 VA - 15 % bis + 10 %
Batterie	24 V max. 1,9 A beim Anheizen des Thermostates
Temperaturbereich funktionsfähig	- 10 °C bis + 55 °C
Bedienart	Fernbedienung mittels Serientelegamm
Schnittstellen	V. 24/V. 28 oder WT-O wahlweise
Frequenzbereich	1,5 bis 29,99999 MHz
Ausgangsspannung	1 V an 50 Ohm
Frequenztoleranz	$\leq + 5 \cdot 10^{-7}$ mit TCXO
Sendearten	A1, J2, H2, F1, F7 BD R3, H3, J3, B _n 8, B8
Tastung	
Geschwindigkeit	A1, J2, H2 \leq 50 Bd F1, F7 BD \leq 200 Bd
Gleichstrom	$\pm 15 \dots 30$ mA 1 kOhm
Wechselstrom	800 Hz ... 3000 Hz/ 600 Ohm
Eingangspegel (mit oder ohne Volumen- regler)	- 18 dBm bis + 9 dBm
Telefoniebandbreite	300 Hz bis 3000 Hz oder 250 Hz bis 6000 Hz
Bedienkommando	Serientelegamm 12 bit
Übertragungs- geschwindigkeit	wahlweise von 50 Bd bis 1200 Bd
Inhalt des Programm- speichers	Frequenz Sendart NF-Kanal Antenne

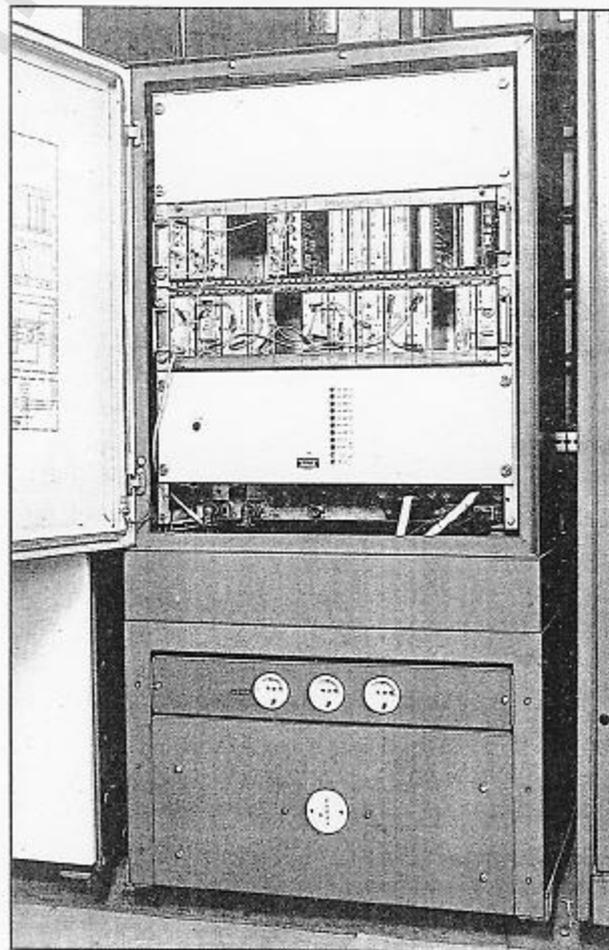
Die Steuereinheit im Zusammenwirken mit dem Bediengerät Sender ist auch verwendbar als Ersatz für die Steuereinrichtung STE 01/02 der Sender KN 1-E, KN 5-E ... KN 20-E.

Soll eine Leistungsrückmeldung zum Bediengerät erfolgen, ist der Leistungsverstärker mit der zugehörigen Leistungsmeßstelle LMS 1-N; LMS 5/20-N nachzurüsten. Entsprechende Nachrüstätze sind im Angebot. Für höchste Ansprüche an die Frequenzstabilität wird als Zusatzbaugruppe für die KCS 1400 ein temperaturgeregeltes Frequenznormal KOC 1002 geliefert.

Technische Daten

Frequenz	10 MHz
Frequenztoleranz	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-8}$

Steuereinheit KCS 1400



Einzelgeräte

Bediengerät Sender KBS 1300

Das Bediengerät Sender ist als Tischgerät in Einschubtechnik ausgeführt. Es ist mit der Steuereinheit über eine 4-Draht-Leitung bis 10 km Länge ohne Zusatzeinrichtungen verbunden, bei größeren Entfernungen werden WT-Einrichtungen oder Datenmodems zwischengeschaltet. Im KBS 1300 erfolgt die Befehlseingabe durch Tastendruck, die Ausgabe als serielles Datentelegramm. Durch Aufleuchten der gedrückten Taste wird der von der Steuereinheit oder dem Linearen Senderverstärker ausgeführte Befehl rückgemeldet.

Befehlsgruppen sind:

Bedienort, Programmwahl (1 Arbeitsprogramm, 15 gespeicherte Programme), Antennen, Frequenz, Sendertyp, Betrieb mit 0 %, 10 %, 30 % oder 100 % Leistung, NF-Prozeduren u. a. volumengeregt, volumenunabhängig, Abgleich mit oder ohne Trägerfrequenz.

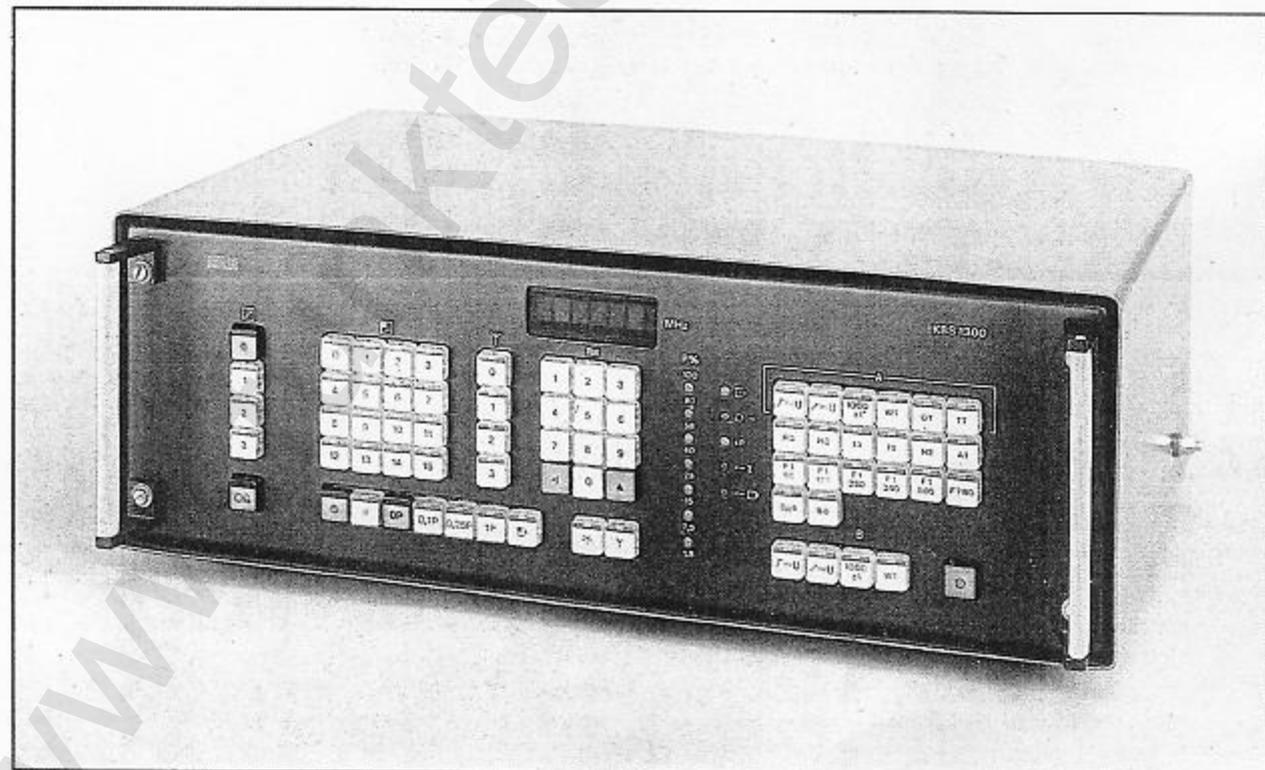
Außerdem werden folgende Meldungen optisch angezeigt:

Frequenz (7stellig), Sendeleistung (8 Leistungsstufen in %), Abgleichende, Strahlungskontrolle, Leistungsreduzierung, Senderstörung, Störung der Betriebsbereitschaft (z. B. Netzausfall).

Technische Daten

Masse	15 kg
Abmessungen (B × H × T)	540 × 182 × 345 mm
Stromversorgung Netz	1 N – 50/60 Hz 220 V Toleranzen + 10 %, – 15 %, ± 3 Hz
Batterie	24 V (2 Leiter, Minus an Masse) Toleranzen + 9 V, – 3 V
Leistungsaufnahme Netz	45 VA
Netz-Batterieumschaltung	automatisch
Telegrammformat	asynchron/rechnerkompatibel
Übertragungsgeschwindigkeit	50, 100, 200, 300, 600 oder 1200 bit/s wahlweise

Bediengerät Sender KBS 1300



Einzelgeräte

Bediengerät Modulation KBM 1300

Das Bediengerät Modulation entspricht in seinen Abmessungen und im konstruktiven Aufbau dem KBS 1300. Beide Geräte sind stapelbar zur Bildung einer Einheit an einem Funkerarbeitsplatz. Es enthält die Einrichtungen für einen Telefoniekanal (Funkkanal A – Telefonieleitung 1), zwei Fernschreibkanäle (Funkkanal A und B – Fernschreibleitung 1 und 2), für Morsetelegrafie und für die Durchschaltung einer Transitleitung. Die Bedienung erfolgt durch Tastenschalter und Regler, die Aussteuerung wird mittels LED-Zeile angezeigt. Es sind Anschlüsse vorgesehen für das Bediengerät Sender KBS 1300, den Linearen Sendeverstärker LSV, weiterhin für Empfänger EKD 500, Empfängerzusatz EZ 100, Fernschreiber F 2000, F 1100 (Telex), Feldfernsprecher FF 63 oder Fernsprechvermittlung DVG 5 bzw. DVG 10, Handapparat, Kopfhörer, Morsegeber MG 80 oder Morsetaste, Fernschreibleitungen, Tonbandgerät und Lautsprecher.

Technische Daten

Abmessungen (B × H × T) 540 × 182 × 405 mm
Masse 20 kg

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über das Netzgerät KNM 1300, welches bis 3 m abgesetzt, z. B. im unteren Teil des Funkerarbeitsplatzes angeordnet werden kann. Es ist in einem Gehäuse 540 × 115 × 400 mm untergebracht. Die Masse beträgt 15 kg.

Netz 1 N ~ 50/60 Hz 220 V
Toleranzen + 10 %, - 15 %, ± 3 Hz
Batterie 24 V (2 Leiter, Minus an Masse)
Toleranzen + 9 V, - 3 V
150 VA

Leistungsaufnahme Netz Ausgangsleitungen zur Steuereinheit

0 dB/600 Ohm

Telefonie Telegrafie/Sende- kommando

V. 24/28 oder WT-O

Eingangsleitungen vom Empfänger

Telefonie Telegrafie

0 dB/600 Ohm

Eingangsleitung Telefonie

V 24/28 oder WT-O
Zweidraht/Vierdraht durch
Wechsel der Schnittstelle
Zweidraht/Vierdraht durch
Wechsel der Schnittstelle,
Anzahl der Leitungen 2

Eingangsleitungen Fernschreiben

Bediengerät Modulation KBM 1300



Einzelgeräte

Telefoniekanal B KBZ 1300 und Bedienteil Telefonie KBT 1320

Beide Geräte sind ergänzende Tischgeräte zum KBM 1300. Der KBZ 1300 enthält die Einrichtungen für den zweiten Telefoniekanal (Funkkanal B – Telefonieleitung 2) und die Durchschaltung für eine zweite Transitleitung. Die Bedienung erfolgt wie beim KBM 1300. Die Zusammenschaltung mit dem KBT 1320 ermöglicht die freie Zuordnung der Telefonieleitungen 1 und 2 zu den Telefoniekanälen A und B. Die vorgesehenen Anschlüsse beider Geräte entsprechen etwa denen des KBM 1300.

Technische Daten

Abmessungen (B × H × T)	
KBZ 1300	540 × 115 × 400 mm (stapelbar auf KBM 1300)
KBT 1320	300 × 92 × 265 mm
Masse	
KBZ 1300	12 kg
KBT 1320	2 kg
Stromversorgung	aus KBM 1300/KNM 1300
Telefonieleitung zur Steuereinheit	0 dB/600 Ohm
Eingangsleitung Telefonie	Zweidraht/Vierdraht durch Wechsel der Schnittstellen.

Bedienwahlschalter KWB 1300

Der Bedienwahlschalter KWB 1300 wird eingesetzt, wenn die Bedienung der Sendeanlagen von zwei Senderbediengeräten KBS 1300 und zwei Modulationsbediengeräten KBM 1300, also von zwei Funkstellen aus, erfolgen soll.

Telefoniekanal B KBZ 1300

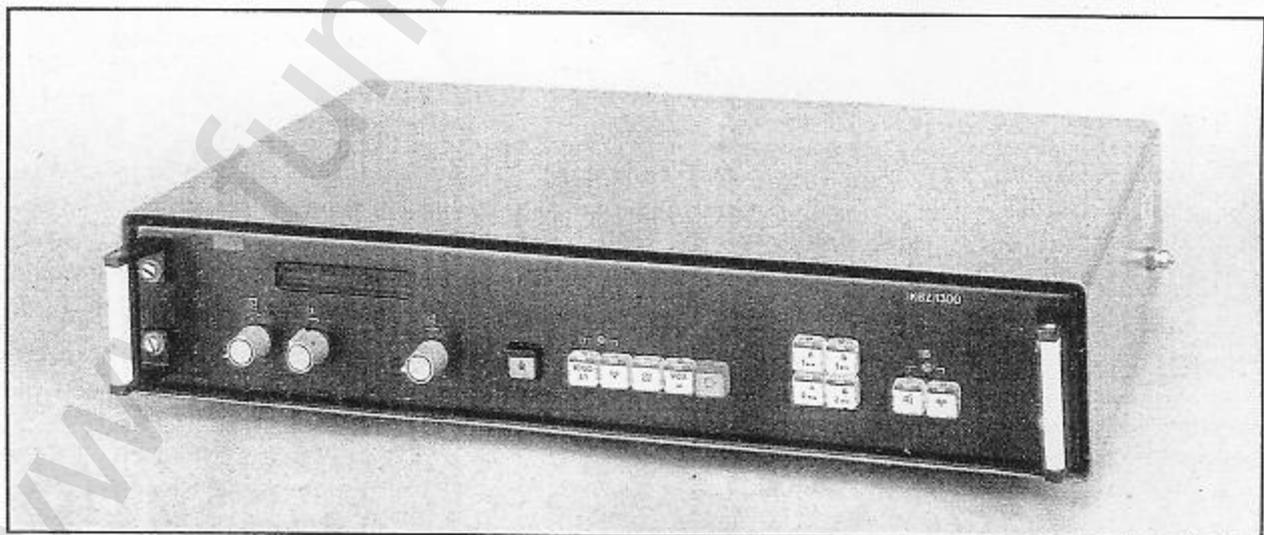
Der KWB 1300 wird durch Tastendruck vom Bediengerät der Hauptstelle gesteuert. Mittels Relais werden die Senderbedien-, Modulations- und Sendekommandoleitungen der Bediengeräte der gewählten Funkstellen an die Sendeanlage geschaltet.

Der KWB 1300 erhält seine Betriebsspannung von der Steuereinheit KCS 1400. Von dieser kann er bis 100 m abgesetzt werden. Eine Handumschaltung und Fremdstromversorgung am KWB 1300 sind auch möglich.

Technische Daten

Abmessungen (B × H × T)	160 × 230 × 150 mm
Masse	3,9 kg
Schnittstellen	V. 24/28, WT-O
Stromversorgung	24 V/0,1 A

Bedienteil Telefonie KBT 1320



Kühlluftanlage

Sender-Kühlluftanlage

Zum Betrieb einer 20-kW-Sendeanlage muß ein Zuluft- und Abluftstrom bereitgestellt werden. Es wird empfohlen, jede Sendeanlage mit einer eigenen Kühlluftanlage zu versehen.

Folgende Parameter muß die Kühlluftanlage erfüllen:

Zuluft

Menge bei 20°C 32 m³/min
 statischer Druck +610 Pa
 maximale Temperatur +40°C

Abluft

Menge bei 20°C 30 m³/min
 statischer Druck -1220 Pa
 maximale Temperatur +90°C

Auf gesonderte Bestellung ist ein Bausatz lieferbar, der die wichtigsten Teile zur Belüftung einer Sendeanlage enthält:

- 1 Luftleitungsübergangsstück
- 2 Flexrohr
- 3 Absorptionsschalldämpfer
- 4 Übergangsstück
- 5 Radialventilator
- 6 Abzweigrohr
- 7 Elastikrohr
- 8 Drosselklappe
- 9 Übergangsstück
- 10 Luftfilter
- 11 Regenschutzgitter
- 12 Wendelfalzrohr
- 13 Schutzgitterrohr

Sender-Kühlluftanlage KSA 1503/1504

