

**Einseitenband
Sende- und Empfangsgerät
SEG 15 D**



Besondere Merkmale

- 10 400 dekadisch einstellbare Sende- und Empfangsfrequenzen pro Seitenband; Volldekade, kleinster Rastschritt 1 kHz
- Seitenbandwahl durch einfache Umschaltung ohne Veränderung der Abstimmung
- Clarifier mit Variationsbereich $> \pm 500$ Hz zur Interpolation der Empfangsfrequenz beim Zusammenwirken mit Funkgeräten geringerer Frequenzkonstanz
- Hohe Frequenzkonstanz unmittelbar nach Einschalten des Gerätes durch temperaturkompensierten Quarzoszillator (kein Thermostat)
- Einfache Antennenabstimmung durch einen Bedienknopf mittels Indikator auf maximalen Antennenstrom
- Automatische Sende- und Empfangsumschaltung
- Abschaltbare Beleuchtung der wichtigsten Bedienelemente
- Gute Selektionseigenschaften durch Anwendung von mechanischen Filtern und Quarzfiltern
- Universelle Stromversorgungsmöglichkeiten mittels: Batterieteil mit 20 NiCd-Zellen oder für Notbetrieb bei verminderter Sendeleistung mit 20 leak proof Zellen, Typ R 20.
- 12/24 V-Gleichspannungswandler mit automatischer Spannungsregelung für unipolaren Anschluß an eine externe 12 V- bzw. 24 V-Batterie. Ein gepufferter Batteriebetrieb ist zulässig.
- 127/220 V ~ Netzteil mit automatischer Spannungsregelung.
- Ladung der NiCd-Zellen des Batterieteils ist mit Netzgerät oder Gleichspannungswandler möglich
- Geringer Leistungsbedarf, hohe Betriebssicherheit und sofortige Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten

ten durch Volltransistorisierung mit Siliziumhalbleitern und optimalen Einsatz monolytischer integrierter Schaltkreise

- Besondere Servicefreundlichkeit durch Kassettenbauweise
- Hohe mechanische Festigkeit durch Ganzmetallausführung



Aufbau und Wirkungsweise

Das Sende-Empfängergerät ist in einem lackierten Aluminiumgehäuse untergebracht. An der Vorderseite befinden sich in übersichtlicher Anordnung sämtliche Bedienelemente und Steckvorrichtungen für das Zubehör und die Antennen. Der vorgezogene Kragen der Frontplatte bietet Schutz gegen grobe mechanische Beschädigungen.

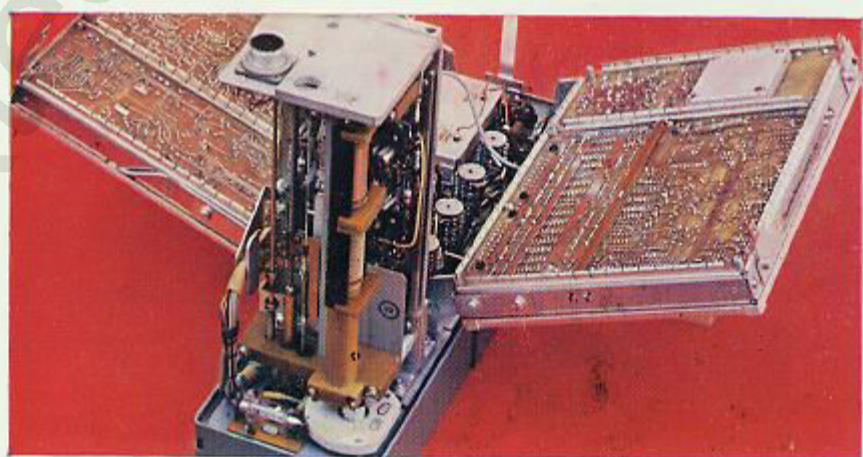
Die Stromversorgung erfolgt von der Geräterückseite her ebenfalls über eine Steckvorrichtung. Durch diese Einrichtung wird wahlweise der Anschluß der verschiedenen, im Sonderzubehör vorgesehenen, Stromversorgungseinrichtungen möglich.

Jede dieser in den äußeren Abmessungen übereinstimmenden Stromversorgungen kann in gleicher Weise mit 2 Flügelschrauben an der Rückseite des Grundgerätes befestigt werden. Sie bildet dann mit dem Grundgerät eine betriebsfähige bauliche Einheit.

Für den mobilen Einsatz und den stationären Betrieb ist ein Montagerahmen vorgesehen, in den das Gerät einzuhängen und mit einer Schraube zu befestigen ist. Der Rahmen gestattet mit seinen 4 Befestigungsbohrungen die sichere Montage im Fahrzeug, auf Tischen oder an Wandflächen. Mit zwei Zusatzschienen ist eine Schrägstellung möglich.

Mit Hilfe einer speziellen Tragevorrichtung ist das Sende-Empfängergerät im betriebsfähigen Zustand tragbar. Die rucksackähnliche Vorrichtung, die mit Hüftstütze und gepolsterten Gurten körpergerecht gestaltet ist, nimmt das S/E-Gerät mit Batterieteil auf. Für Sender und Empfänger werden die gleiche Frequenzaufbereitung und die gleichen Selektionsmittel (Filter) verwendet. Das vom Mikrofon gelieferte NF-Signal wird in einem 1-stufigen Verstärker auf den für die erste Umsetzung erforderlichen Pegel

SEG 15 D



Verwendungszweck

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrungen in der Entwicklung und Herstellung international anerkannter Funk-sende- und Empfangsgeräte kleiner und mittlerer Leistung ist in unserem Werk ein neues

15 Watt Sende- und Empfangsgerät

SEG 15 D

entstanden, das in seiner technischen Konzeption allen Anforderungen an Betriebssicherheit, Einsatzbedingungen und Servicefreundlichkeit entspricht.

Das Gerät ist für tragbaren, beweglichen und stationären Einsatz konzipiert. Mit diesem Qualitätserzeugnis steht den Bedarfsträgern ein modernes Funksende- und Empfangsgerät zur Verfügung, das auf lange Zeit hinaus einen hohen Gebrauchswert garantiert.

Das Sende- und Empfangsgerät SEG 15 D dient zur Herstellung von Einseitenband Telefonie- oder Telegrafieverbindungen im Frequenzbereich von 1,6 MHz bis 12 MHz in tragbarem, beweglichem und stationärem Einsatz.

Das Gerät ist für Einfrequenz-Simplex-verkehr ausgelegt und kann bei entsprechender Frequenzwahl und unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen und Antennen zur Überbrückung kleiner und mittlerer Entfernungen bis zu einigen hundert Kilometern im Grenz-Kurzwellenbereich verwendet werden.

Die dekadische Frequenzeinstellung gestattet eine sehr schnelle und äußerst einfache Frequenzwahl im gesamten Frequenzbereich.

In der Grundausführung benötigt das Sende- und Empfangsgerät SEG 15 D zum Betrieb eine 24 Volt-Batterie (Minus-Pol geerdet).

Durch ein umfangreiches Sonderzubehör an Stromversorgungseinrichtungen:

- Batterieteil zur Aufnahme der NiCd-Zellen für tragbaren Einsatz (bei Er-

satz der NiCd-Zellen durch Monozellen des Typs R 20 leak proof ist ein Notbetrieb mit verminderter HF-Leistung möglich)

- Gleichspannungswandler 12/24-Volt für den Einsatz als Fahrzeugstation; gepufferter Betrieb ist zulässig; Erdung der Batterie beliebig
- Netzgerät 127 V/220 V ~ für den Einsatz als stationäre Anlage
- Handgenerator und Netzgerät für Notbetrieb

sowie durch Sonderzubehör an Antennen:

- Teleskopstabantenne 2,5 m für den tragbaren Einsatz
- Fahrzeugantenne 4,0 m für den beweglichen Einsatz
- Dipolantenne für den beweglichen und stationären Einsatz
- Wurfantenne

ist das Gerät den vielfältigsten Einsatzbedingungen gut anpaßbar. Durch die Möglichkeit der Seitenbandwahl (Ober-

res Seitenband — Unteres Seitenband) stehen 20.800 Funkkanäle zur Verfügung.

Mechanisch-klimatische Bedingungen

Entsprechend den mechanisch-klimatischen Prüfbedingungen ist das Gerät für einen weiten Anwendungsbereich geeignet. Die Betriebsfähigkeit ist im Temperaturbereich von -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchte von 95 % bei $+40^{\circ}\text{C}$ gewährleistet.

Datenhaltigkeit bei -10°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ und 40°C bei 95 % relativer Feuchte (geprüft nach TGL 9204, 9205 und 9206)

Schutzgrad IP 54 nach TGL 16 165

Lagerfähigkeit: -40°C bis $+70^{\circ}\text{C}$



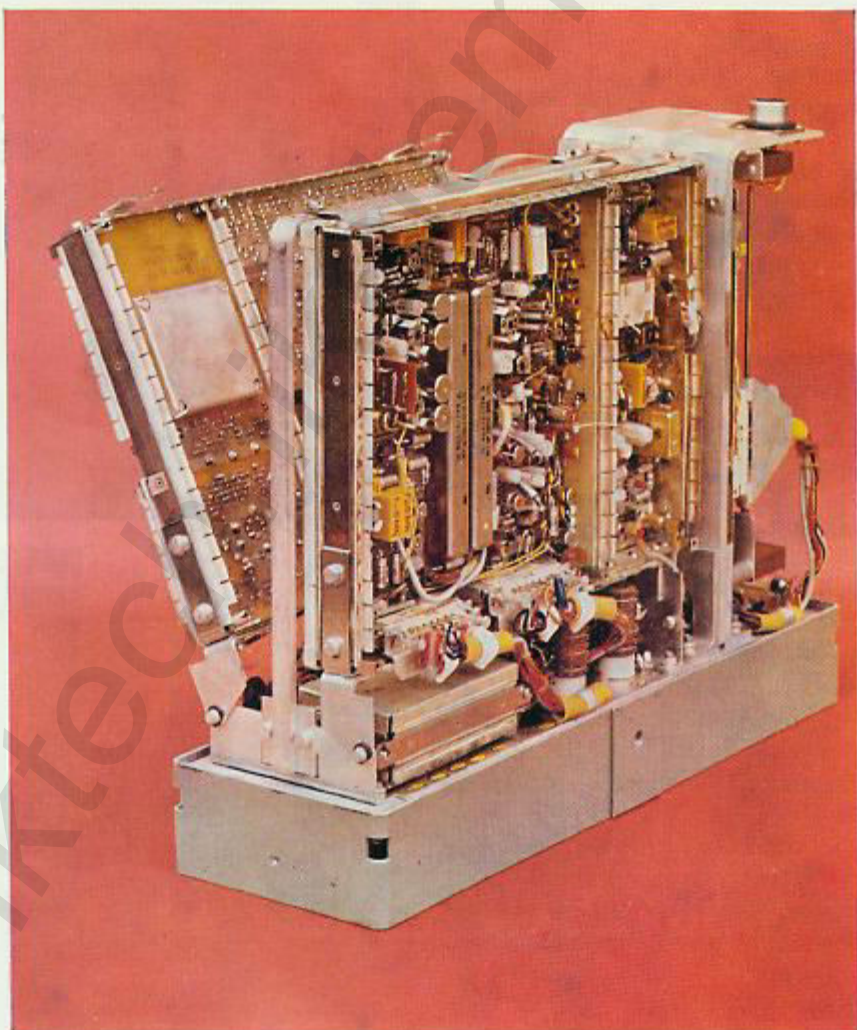
angehoben. Die erste Umsetzung vom NF-Signal in die 200 kHz-Lage wird mit einem integrierten Differenzverstärker vorgenommen.

Für den Fall des Telegrafiebetriebes ist der Mikrofonverstärker gesperrt, und der 1. Mischer erhält ein getastetes 1 kHz-Signal vom A 2 J-Oszillator.

In der 200 kHz-Lage erfolgt die Seitenbandwahl und Nahselektion. Das 200 kHz-Seitenbandsignal wird einem Begrenzerverstärker zugeführt und die zweite Umsetzung auf die Frequenz von 28,2 MHz vorgenommen. Die Endumsetzung auf die Sendefrequenz 1,6 MHz bis 11,999 MHz erfolgt durch die Frequenz des Analyseoszillators in einem Diodenmischer. Über einen Tiefpaß und einen mehrstufigen Breitbandverstärker gelangt das Signal zum breitbandigen Leistungsverstärker und von hier über den Sende-Empfangskontakt und das Antennen-Abstimmvariometer zur Antennenbuchse.

Als Abstimm-Indikator dient ein Instrument, das im Betriebsfall die Versorgungsspannungen anzeigt.

Bei Empfang gelangt das Signal über das Variometer, einen Hochpaß zur Unterdrückung von Störsignalen des Mittelwellenbereichs und einen Tiefpaß zur Unterdrückung der 28,2 MHz-ZF und Spiegelwelle zum Diodenmischer. Nach zweimaliger Umsetzung (HF-Signal $\rightarrow$ 28,2 MHz $\rightarrow$ 200 kHz) und Verstärkung durch einen 200 kHz-Breitbandverstärker erfolgt die Demodulation mittels Produktdetektor. Das NF-Signal gelangt nun über einen Tiefpaß zum NF-Verstärker und von dort aus zum Kopfhörer resp. Handapparat oder zum Lautsprecher. Der Empfänger ist mit einer kombinierten Hand/Automatik-Regelung ausgerüstet.



Innenansicht des SEG 15

SEG 15 D

Zum Lieferumfang gehören:

Teleskopantenne 2,5 m
Dokumentation

Zubehörkasten mit:

Morsetaste
Kopfhörer
Handapparat
Faustmikrofon
Antennenfuß
Verbindungskabel
Adapterkabel
Werkzeug
Wurfantenne
Erdstecker
Antennenzuleitung

Als zusätzliche Anlagenteile können auf
gesonderte Bestellung geliefert werden:

Batterieteil zur Aufnahme der NiCd-Zellen oder Monozellen

Gleichspannungswandler für den Betrieb mit 12 V oder 24 V (z. B. Kraftfahrzeugbatterie)

Netzgerät für den Betrieb mit 127/220 V ~

Handgenerator

Tragegestell für beweglichen Einsatz

Montagerahmen für stationären oder mobilen Einsatz

Lautsprecher mit eingebautem 1-Watt-Verstärker

4 m-Stabantenne (besonders geeignet als Fahrzeugantenne)

Einmast-Dipolantenne mit Symmetrieübertrager und mit 8 m Koaxialkabel und Stecker

HF-Symmetrieübertrager mit 25 m Koaxialkabel und Stecker

zusätzliche Verbindungskabel

Schutzkappe für Stromversorgung

Sprechgeschirr SG 69-22

Funkgabel

Ersatzteile

Serviceunterlage



Netzgerät

Batterieteil

Gleichspannungswandler



Dipolantenne

Sende- und Empfangsgerät
 und
 Antennenfuß biegsam
 Teleskopantenne 2,5 m
 Faustmikrofon UM 1.1
 Lautsprecher
 Handapparat UML 1.2
 Funkgabel
 Feldfernsprecher FF 63



Tragevorrichtung

Funkgabel

Lautsprecher

Zubehörkasten



SEG 15 D

Technische Daten

Frequenzbereich	1,6 MHz bis 11,999 MHz, dekadische Frequenzeinstellung in Schritten von 1 kHz		Elektrische Daten des Sendeteiles	
Frequenztoleranz	$\pm 2 \times 10^{-6}$ im Temperaturbereich $-10^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$ $\pm 6 \times 10^{-6}$ im Temperaturbereich $-25^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$		HF Leistung	15 W PEP $R_A = 50 \text{ Ohm}$
NF-Bandbreite	350 ... 2700 Hz		Toleranz	-3 dB
Stromversorgung	a) 24 V-Batterie direkt (Blei- oder NC Akkumulator) b) Batterieteil für Bestückung mit 20 NC-Zellen, z. B. Typ 9170.5 oder für Notbetrieb mit Be- stückung von 20 leak proof Zellen, Typ R 20 c) 12/24 Volt Gleichspannungs- wandler für unipolaren An- schluß an eine externe 12 V bzw. 24 V-Batterie mit auto- matischer Spannungsregelung für gepufferten Batteriebetrieb d) 127/220 Volt ~ Netzteil mit automatischer Spannungs- ausregelung e) Handgenerator mit Netzteil		Sendearten	A 3 J, A 2 J, A 3 H, Seitenbandwahl
Leistungsaufnahme des Grundgerätes Senden	ca. 25 W (Telefonie)		Dämpfung der Intermodulations- verzerrungen	$\geq 25 \text{ dB}$, bezogen auf den Pegel eines Tones bei Zweitonmessung, gemessen an $R_A = 50 \text{ Ohm}$ entsprechend CCIR-Empfehlung
Empfang	ca. 4,5 W		Oberwellendämpfung	$\geq 40 \text{ dB}$ für $f \leq 30 \text{ MHz}$; $\geq 62 \text{ dB}$ für $f \geq 30 \text{ MHz}$
Grundgerät	376×112×304 mm	Masse	Nebenwellendämpfung	$\geq 43 \text{ dB}$ für $f \leq 30 \text{ MHz}$; $\geq 72 \text{ dB}$ für $f \geq 30 \text{ MHz}$
Netzgerät	376×112×90 mm	3,6 kg	Trägerunterdrückung	$\geq 40 \text{ dB}$
Gleichspannungs- wandler	376×112×90 mm	2,0 kg	Unterdrückung des unerwünschten Seitenbandes	$\geq 65 \text{ dB}$
Batterieteil mit NiCd-Zellen	376×112×90 mm	4,1 kg	Antennenabstimmung	Eingebautes Variometer zur Kompensation der kapazitiven Blindkomponente der zum Gerät gehörenden Antennen.

SEG 15 D

Elektrische Daten des Empfangsteiles

Empfindlichkeit	$\leq 1,5 \mu\text{V EMK} \cong 0,75 \mu\text{V an}$ 50 Ohm bei 10 dB Störabstand
Sendarten	A 3 J, A 2 J, A 3 H, Seitenbandwahl
ZF-Durchschlags- festigkeit	$\cong 80 \text{ dB}$
Spiegelwellenselektion	$\cong 65 \text{ dB}$
Schwundregelung	bei einer Schwankung der Ein- gangsspannung von $10 \mu\text{V}$ bis 10 mV ändert sich die Ausgangs- spannung $\cong 2 \text{ dB}$

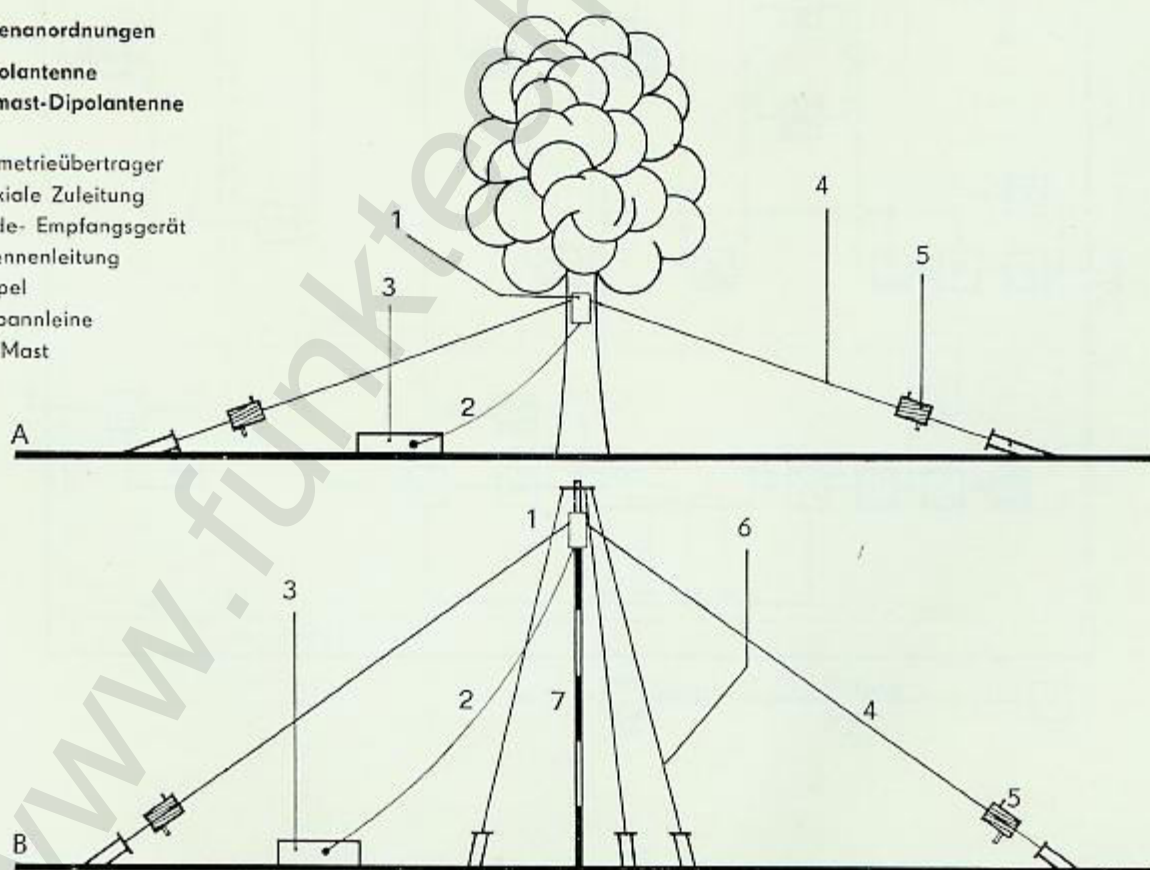
Clarifier	$\cong \pm 500 \text{ Hz}$ Nachstimmbereich
NF-Ausgangsleistung	$\cong 4 \text{ mW}$ bei $10 \mu\text{V EMK}$
Klirrfaktor bei A 3 J	$\cong 5 \%$ bei Nennleistung
Störspannungs- festigkeit	$\cong 2 \times 9 \text{ mV EMK (Ri = 50 Ohm)}$

Antennenanordnungen

A. Dipolantenne

B. Einmast-Dipolantenne

1. Symmetrieübertrager
2. Koaxiale Zuleitung
3. Sende- Empfangsgerät
4. Antennenleitung
5. Haspel
6. Abspannleine
7. 5 m-Mast

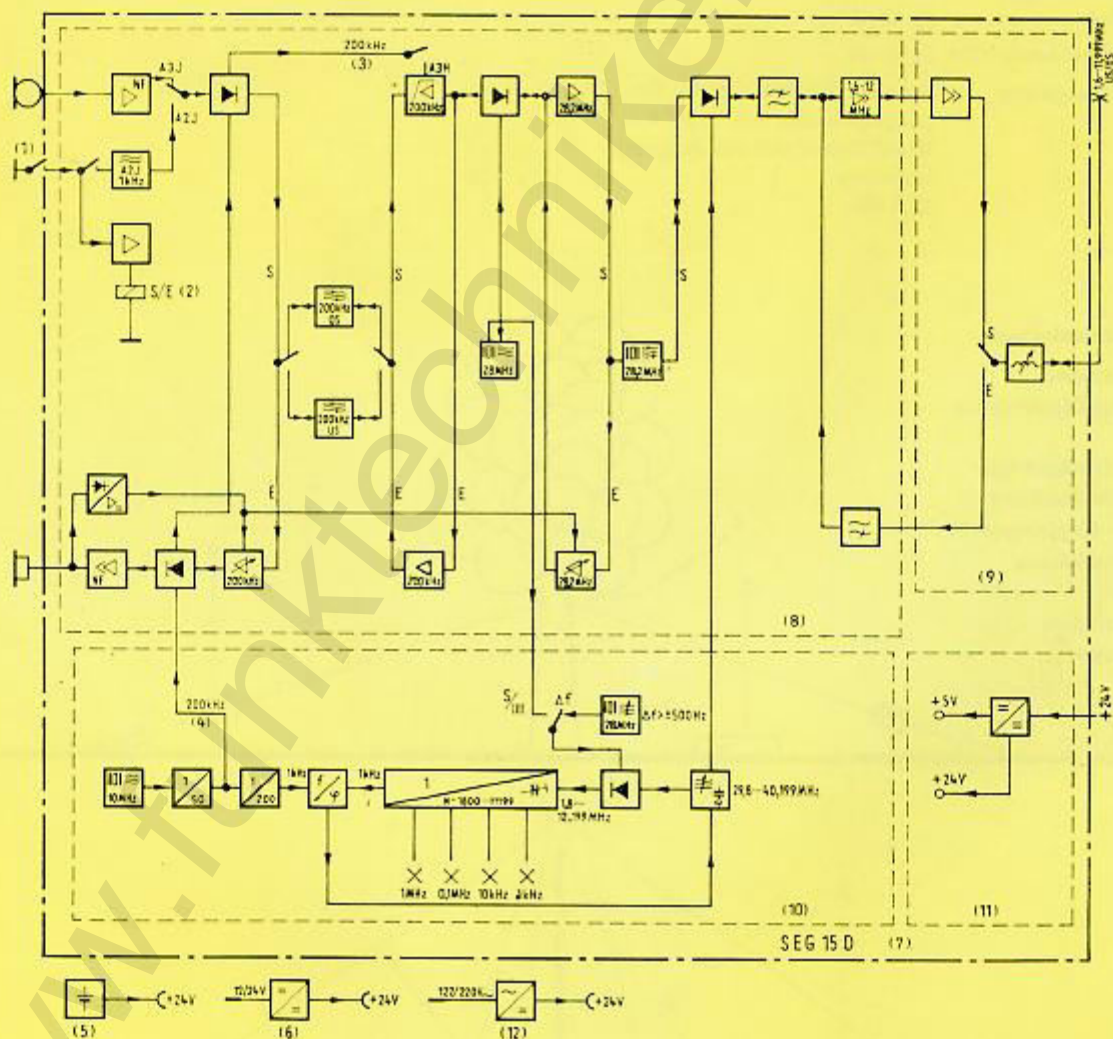


SEG 15 D

Technische Daten

Sende- und Empfangsanlage SEG 15 D

Blockschaltbild



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.

Herausgeber:
VEB Funkwerk Köpenick, Berlin
Gesamtgestaltung:
DEWAG Schwerin/
Fachkollektiv Wirtschaftswerbung
AG 27/170/78 - 4000 - II-10-7 - 476

RFT

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: 43060
Telex: 0112068
Kabel: EREFTEANLAGEN BERLIN

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

