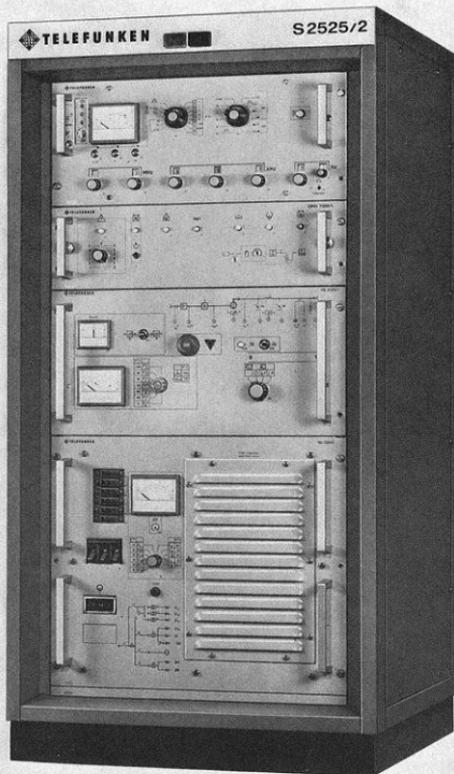




1-kW-Kurzwellen-Nachrichtensender S 2525/2 1,5 bis 30 MHz

Information N 114.103.0

FACHBEREICH HOCHFREQUENZTECHNIK FACHBEREICH HOCHFREQUENZTECHNIK



3-19749

Verwendungszweck

Der 1-kW-Kurzwellensender S 2525/2 ist sowohl für den Einsatz in ortsfesten Stationen als auch auf Fahrzeugen und Schiffen bestimmt. Die Ausstattung des Senders ermöglicht universellen Betrieb mit allen im Kurzwellenbereich üblichen Sendarten.

Besondere Merkmale

Volltransistorisiert mit Ausnahme der Endstufen-Röhre

Hohe Lebensdauer der Endröhre durch Metall-Keramik-Konstruktion

Dekadische Frequenzeinstellung in Stufen von 10^1 bis 10^2 Hz

Hohe Frequenzkonstanz

Schneller Frequenzwechsel

Automatische Stumm-Abstimmung

Automatische Stumm-Pegelung

Eingebaute Steuer-Elektronik für Peitschen-Abstimmgerät

Hohe Nebenwellendämpfung

Durch besondere Schaltungstechnik unempfindlich gegen Fehlanpassungen bis 1:3; d. h. der Sender kann sofort nach Einschalten mit voller Leistung betrieben werden

Hohe Zuverlässigkeit durch Verwendung von Silizium-Transistoren

Silizium-Hochspannungsgleichrichter

Bild 1: 1-kW-Kurzwellen-Nachrichtensender S 2525/2

Steuersender mit Modulations- und Tastteil

Im Einschub sind nur die größeren Schalt- und Bauteile direkt sichtbar, da die Leiterplatten zur Vermeidung von Störstrahlungen zum großen Teil vollkommen abgeschirmt eingebaut sind. Dazu gehören das Netzgerät, der steckbare Thermostat (ZZ1) und der Käfig für die Steckkarten für Frequenzteiler (ZZ2), Modulationsteil (ZZ4), A3B-Zusatz (ZZ5), Tastteil (ZZ6) und die beiden Weichtastfilter für A1 (ZZ7) und F1 (ZZ8).

Einstellelemente zum Bedienen und Eichen sind an der Frontplatte und zum Voreinstellen gut zugänglich im Innern des Einschubes angeordnet.

Anschlußsteckerleiste, HF-Buchse und Sicherung befinden sich an der Rückseite des Einschubes.

Die Verbindungen zwischen den Baugruppen und den Einstellelementen bzw. dem Netzteil sowie die Leitungen zur Anschlußleiste sind größtenteils im Kabelbaum geführt.

Alle über die Steckerleiste geführten Leitungen sind im zugehörigen Gestell durch Siebglieder gegen Störspannungen abgeblockt.

Zur Bedienung sind an der Frontplatte für die Frequenzeinstellung sechs Dekadenschalter und die kontinuierliche 100-Hz-Variation, außerdem der Senderarten-Wahlschalter (SAW) S4 und die Kontrolle der Funktionsspannungen und -ströme am Instrument J1 der Meßstellenschalter S3 angebracht.

Mit Hilfe eines Schraubenziehers können an der Frontplatte weitere Einstellungen getätigt werden:

Eichen der 1-MHz-Quarzfrequenz mit C1 (Wartung)

Eichen der Diskriminator-Nullstelle mit C3

Eichen der Mittenfrequenz des 2,8-MHz-Quarzoszillators mit R6

Einstellen der Eingangs-Tastart für F1 mit S16, für A1, A2, F6 mit S17, für Trägertastung immer S17 „←“

Einstellen der Eingangstastströme für F1 mit R1, für A1, A2, F6 mit R2

Einstellen der Frequenzhübe für F1 mit R7, für F6 mit R5

Angezeigt werden:

Am Instrument Spannung bzw. Strom der mit dem Meßstellenschalter angeschalteten Meßstelle und an La 4 der jeweilige Schaltzustand des Thermostaten.

Nach Herausziehen des Einschubes um etwa 10 cm sind die steckbaren Leiterplatten zugänglich. Auf diesen kann man mit dem Schraubenzieher folgen- des einstellen:

Auf Modulationsteil (ZZ4) und A3B-Zusatz (ZZ5) mit den beiden Schieb- schaltern für den Trägerzusatz jeweils 0, 5, 10 oder 50 % Trägerzu- satz.

Mit dem Potentiometer R 88 auf dem Netzteil die Symmetrie der ± 11 V Tastspegnung (Wartung).

Organisator

Der Organisator-Einschub enthält die Funktions-Einheiten:

Vorabstimmung und Handabstimmung, Relaisplatte zur Umschaltung der Kondensatorenantriebe von Vorabstimmung auf Nachstimmung und zur Adaption der Sendersteuerung an die Fernwirkanlage. Kondensatorantriebe zur Einstellung der Vakuumkondensatoren des Senderverstärkers nach vorgegebenen Sollwerten.

Pegelstufe zur automatischen Stumm- pegelung des Senders.

Bedienfeld mit den Bedienelementen und Anzeigelampen. Dazu gehört ein Bedienfeldstecker, der die Lampen- treiber enthält.

Auswertestufe mit zugehöriger Zwi- schen- und Zeitstufe.

Auf besondere Bestellung werden Ant- ennenabstimmkarten zur Steuerung eines Antennenabstimmittels für Peit- schenantennen, geliefert.

Endverstärker

Der Endverstärker enthält einen breit- bandigen, volltransistorisierten 40-W- Treiberverstärker, einen in sechs Stufen schaltbaren Gitterbandpass, die 1-kW-Metall-Keramik-Tetrode, das π -Ausgangs-Netzwerk mit in elf Stufen schaltbarer Anodenspule und einen Richtkoppler zur Überwachung des Stehwellenverhältnisses am Sender- ausgang.

An der Frontplatte des Verstärker- Einschubes befinden sich folgende Bedienelemente:

Hauptschalter mit den Stellungen „AUS“, „VORHEIZEN“, „1/10 LEI- STUNG“ und „1/1 LEISTUNG“.

Meßstellenschalter mit zugehörigem Instrument zur Überwachung verschie- dener Spannungen und der Ausgangs- leistung.

Ein Instrument zur Kontrolle der kor- rekten Endstufen-Abstimmung.

Ein Schalter mit Anzeigelampe für die Trägersperre und ein Not-Druckschal- ter, der das gesamte Sendergestell spannungslos macht.

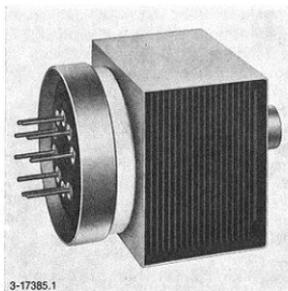


Bild 3: Endröhre mit Kühlkörper, Typ YL 1510

Netzgerät

Im Netzgerät werden alle zur Versor- gung des Senders notwendigen Span- nungen aufbereitet. Es werden aus- schließlich Silizium-Halbleiter ver- wendet.

Das Netzgerät enthält außerdem den Lüfter für die Kühlluft-Versorgung der Endröhre.

Die Frontplatte ist mit folgenden Ele- menten bestückt:

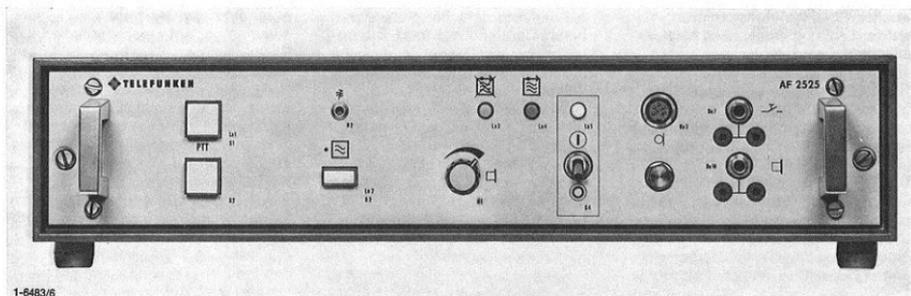
Meßstellen-Schalter mit Instrument zur Kontrolle aller erzeugten Versorgungs- spannungen, Schutzautomat, Schutzautomaten für die einzelnen Spannungskreise, Betriebsstunden-Zähler, Filter-Matte für Kühlluft.

Netzgerät

Im Netzgerät werden folgende Spannungen erzeugt:

- 1 600 V – Anodenspannung der Endröhre
- 300 V – Schirmgitterspannung
- 60 V – Gittervorspannung
- 12,6 V – Heizspannung
- 30 V – Treiber-Spannung
- 24 V – Relais- und Antriebsmotoren-Versorgungsspannung
- ±15 V – für lineare IC's
- 5 V – für übrige Logik

Die Erzeugung erfolgt über jeweils separate Transformatoren bzw. Transformator-Wicklungen und anschließende Gleichrichtung durch Silizium-Halbleiter in Brückenschaltung. Mit Ausnahme der Anodenspannung, der Schirmgitter- und der Steuergittervorspannung werden alle Gleichspannungen stabilisiert.



1-8483/6

Bild 4: Abgesetztes Anschlußfeld

Technische Daten

Frequenzbereich:	1,5 bis 30 MHz
Sendarten:	A1, A2, A3, A3J, A3H, A3A, A3B (2×3 kHz) F1, F6
Ausgangsleistung:	1 kW Spitzenleistung bzw. Dauerleistung bei allen Sendarten an einer Antenne von 50 Ω mit zulässiger Fehlanpassung $s \leq 3$. Bei Automatik-Betrieb Toleranz der eingestellten Leistung $\pm 10\%$
Senderausgang:	50 Ω, unsymmetrisch
Frequenzeinstellung:	sechs gerastete Dekadenschalter für 10^7 bis 10^2 Hz und kontinuierliche Einstellung 0 bis 100 Hz
Maximaler Frequenzfehler	
in 24 Stunden:	$< \pm 1 \times 10^{-7} \pm 6$ Hz
in einem Monat:	$< \pm 5 \times 10^{-7} \pm 9$ Hz
in einem Jahr:	$< \pm 2 \times 10^{-6} \pm 15$ Hz
Frequenzkonstanz	
in 24 Stunden:	$< \pm 1 \times 10^{-7} \pm 3$ Hz
Zusätzlicher Frequenzfehler bei den F-Sendarten	
in einem Jahr:	< 10 Hz

bei den zulässigen Betriebsbedingungen und Temperaturschwankungen von $\pm 10^\circ\text{C}$

Oberwellendämpfung:	> 46 dB
Nebenwellendämpfung:	> 60 dB
Qualitätsdaten für Telegraphie	
Tastgeschwindigkeit:	≤ 200 Bd
Telegraphieverzerrung:	< 5 % bei 50 Bd
Belegte Bandbreite:	nach CCIR (Weichtastung)
Frequenzhub bei F 1:	max. 600 Hz, kontinuierlich einstellbar
Frequenzhub bei F 6:	max. 600 Hz, kontinuierlich einstellbar bei festem Hubverhältnis 1:2
Restamplitude der HF bei A1-, A2-Trennen:	völlige Unterdrückung in den Tastpausen durch verzögerte Zusatzsperrung eines Oszillators

Qualitätsdaten für Telephonie

NF-Übertragungsbereich:	250 bis 3000 Hz
NF-Frequenzgang:	< 3 dB
Klirrfaktor bei A3 und m = 0,9:	< 3 %
Unterdrückung des nicht gewünschten Seitenbandes:	> 50 dB
Intermodulationsdämpfung (gemessen nach Zweitton-Methode):	> 40 dB, bezogen auf den Pegel eines Tones
Fremdspannungsabstand:	> 40 dB
Geräuschspannungsabstand:	> 50 dB

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	+ 10 °C bis + 40 °C volle Datengarantie - 20 °C bis + 55 °C funktionsfähig - 40 °C bis + 70 °C lagerfähig
Luftfeuchte:	entsprechend der Feuchteklasse F nach DIN 400 40 (95 % maximal, Jahresmittel 75 %)
Erschütterungs- und Stoßfestigkeit:	nach VG 95 332, BV 043 und BV 044
Höhenfestigkeit:	max. 3000 m

Stromversorgung

Netzspannung:	220 V~
Spannungstoleranz:	- 5 % + 10 % volle Datengarantie - 15 % + 10 % funktionsfähig
Netzfrequenz:	50/60 Hz ± 5 %
Leistungsaufnahme:	etwa 3 kVA

Abmessungen und Gewicht

Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht etwa kg
1200	600	600	250