



30-W-UHF-Flugsicherungs-Sprechfunksender S 3182

Frequenzbereich 225 MHz bis 400 MHz

Information N 114.110.0

GESCHÄFTSBEREICH HOCHFREQUENZTECHNIK GESCHÄFTSBEREICH HOCHFREQUENZTECHNIK

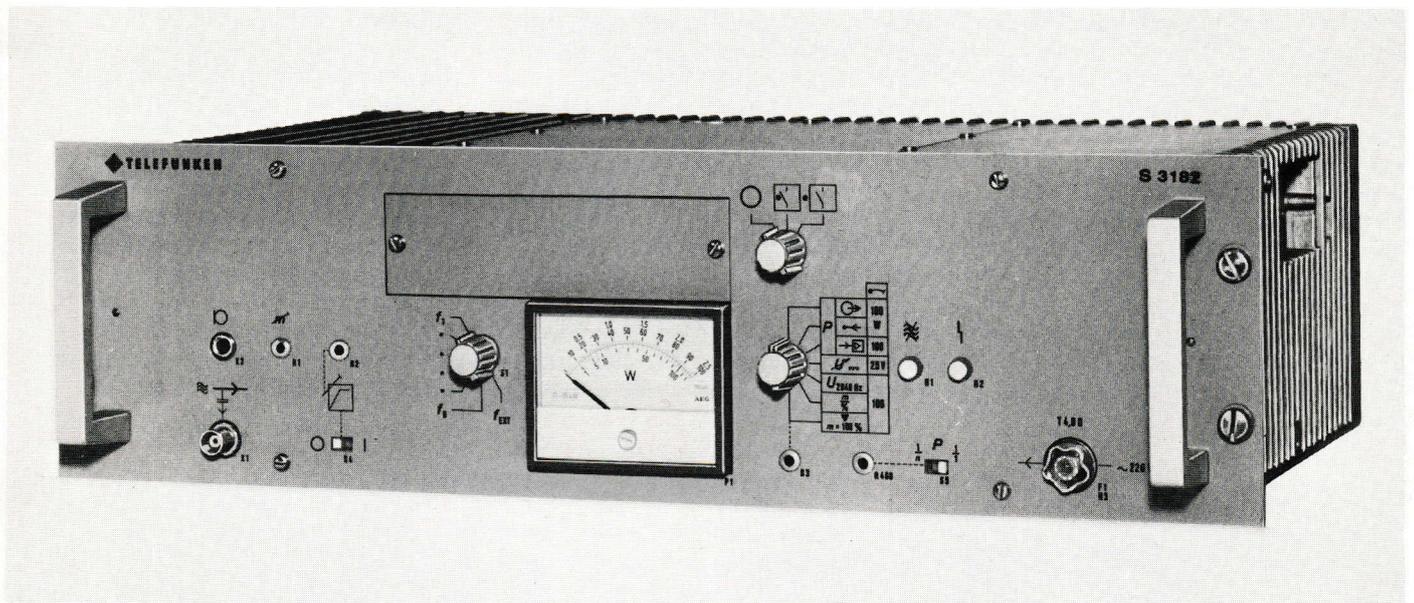


Bild 1: 30-W-UHF-Flugsicherungs-Sprechfunksender S 3182

Verwendungszweck

Der 30-W-UHF-Flugsicherungs-Sprechfunksender S 3182 wird in Bodensendeanlagen der Flugsicherung für den Boden-Bord-Sprechverkehr eingesetzt. Er arbeitet im UHF-Frequenzbereich 225 MHz bis 400 MHz.

Besondere Merkmale

Wartungsfrei

Hohe Betriebszuverlässigkeit

Geringe Leistungsaufnahme durch hohen Wirkungsgrad, daher Konvektionskühlung ohne Zusatzlüftung

Volltransistorisiert

Auch bei hoher Fehlanpassung Betrieb mit reduzierter Leistung durch Schutzschaltung der Leistungstransistoren zulässig

Sechs Kanäle durch Schalter wählbar ohne weitere Bedienvorgänge; auch fernbedienbar

Betrieb mit (6+2)-Ablöseautomatik möglich (max. sechs Betriebssender und zwei Reservesender)

Gleicher Typ für Betriebs- und Reservesender in Reserveanlagen

Einfache Bedienung wegen Breitbandausführung der Verstärkerstufen

Niedriger Klirrfaktor

Eingebauter Modulationsgradmesser

Elektronisch stabilisiertes Netzteil verhindert Betriebsbeeinträchtigung bei Netzspannungsschwankungen

Netz- und Batteriebetrieb mit automatischer Umschaltung

Kleine Abmessungen; geringes Gewicht

Aufbau

Das Gehäuse einschließlich der Kühlrippen ist in Gußtechnik aus Aluminium hergestellt. Durch die sich hieraus ergebende gute Wärmeableitung und durch den hohen Wirkungsgrad des Senders ist Konvektionskühlung ausreichend.

Wirkungsweise

Der UHF-Sender S 3182 liefert eine Trägerleistung von 30 W im Frequenzbereich von 225 MHz bis 400 MHz. Bei einem Modulationsgrad von 90% beträgt die Spitzenleistung 108 W.

Zur Frequenzerzeugung ist ein Quarzoszillator vorgesehen. Dieser kann mit maximal sechs Quarzen bestückt werden. Eine Verachtfachung der Quarzoszillatorfrequenz ergibt die Sendefrequenz. Diese wird durch elektronisch abstimmbare Filter ausgesiebt, mit denen die infolge der Frequenzvervielfachung entstandenen unerwünschten Schwingungen in ausreichendem Maße gedämpft werden. Bei der Quarzschaltung werden die Filter automatisch auf die jeweilige Frequenz abgestimmt.

Die Ausgangsleistung des Senders kann umgeschaltet werden zwischen der Nennleistung und einer zwischen

Nennleistung und etwa 10 W einstellbaren Leistung.

Der am Senderausgang vorhandene Richtungskoppler dient zur Anzeige der Vorlaufleistung, zur Leistungsregelung und Trägermeldung; die Rücklaufleistung wird angezeigt und bewirkt über Schutzschaltungen, daß bei zu großer Fehlanpassung ($s > 2$) die Ausgangsleistung durch Reduzierung der Kollektorspannung auf einen für die Endtransistoren ungefährlichen Wert zurückgeregelt wird.

Die Amplitudenmodulation des Senders erfolgt in der Endstufe und den Treiberstufen durch Kollektormodulation. Diese hat den Vorteil eines guten Wirkungsgrades und einer ausgezeichneten Linearität.

Die Modulationsspannung für die Leistungstransistoren wird nach dem PDM (Pulsdauermodulation)-Verfahren durch Steuerung des Spannungsreglers im Netzteil gewonnen. Dieses Verfahren arbeitet sehr verlustarm und ermöglicht damit den hohen Gesamtwirkungsgrad des Senders.

Der NF-Übertragungsbereich liegt zwischen 300 Hz und 3400 Hz. Es sind zwei getrennte Modulationseingänge vorgesehen, ein Eingang zum Anschluß einer Fernleitung und ein Mikrophoneingang für den Ortsbetrieb. Durch

einen Regelverstärker werden Pegelschwankungen in einem großen Bereich ausgeregelt. Mit dem eingebauten Instrument kann der Modulationsgrad des Senders gemessen werden.

Das Einschalten des Trägers kann über eine Gleichstromschleife oder über eine gleichstromfreie Fernleitung mit einem Schaltton von 2040 Hz erfolgen, der gemeinsam mit den Modulationsignalen übertragen wird.

Der im Sender vorhandene Schalttonempfänger enthält ein Bandfilter von 2040 Hz zur Auswertung des Schalttons und für den Modulationsweg eine Bandsperre für 2040 Hz.

Zur automatischen Überwachung des Senders ist eine Leistungsüberwachung und eine Modulationskontrolle vorgesehen.

Die Stromversorgung des Senders kann aus dem Netz oder aus einer 24-V- bis 28-V-Batterie erfolgen. Dabei werden in beiden Fällen sämtliche Betriebsspannungen elektronisch stabilisiert. Schwankungen der Versorgungsspannungen haben in weiten Grenzen keinen Einfluß auf die Eigenschaften des Senders. Bei einem Netzausfall kann automatisch ohne Betriebsunterbrechung auf Batteriebetrieb umgeschaltet werden.

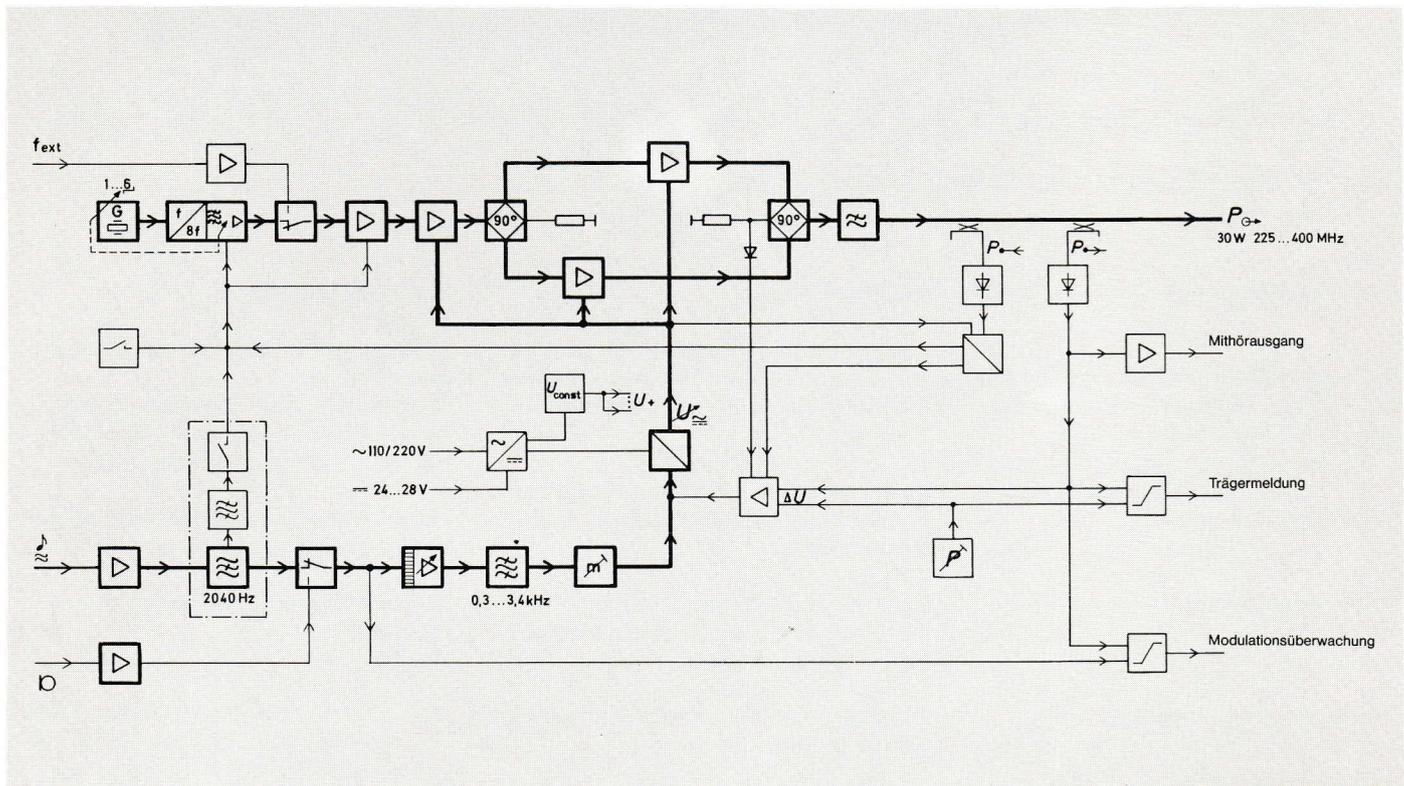


Bild 2: Blockschtplan des 30-W-UHF-Flugsicherungs-Sprechfunksender S 3182

Technische Daten

Frequenzbereich:	225 MHz . . . 400 MHz
Trägerleistung:	30 W
Trägerleistung, einstellbar:	10 W . . . 30 W
Anzahl der Betriebskanäle:	6
Frequenzinkonstanz bei Umgebungstemperaturen von -10°C bis $+45^{\circ}\text{C}$:	$\leq \pm 1,5 \times 10^{-5}$
Leistung der harmonischen Aussendungen:	$\leq 2 \times 10^{-5}\text{ W}$
Leistung der nichtharmonischen Aussendungen:	$\leq 2 \times 10^{-7}\text{ W}$
Trägerunterdrückung in Pausen:	$>130\text{ dB}$
Modulationsart:	AO, A3
NF-Frequenzbereich:	300 Hz . . . 3400 Hz
NF-Frequenzgang, bezogen auf 1000 Hz:	$\leq \pm 2\text{ dB}$
Abfall bei 100 Hz:	$\geq 20\text{ dB}$
Abfall bei 5000 Hz:	$\geq 30\text{ dB}$
Regelbereich des NF-Regelverstärkers:	von 30 dB auf 2 dB
max. Modulationsgrad:	90 %
Klirrfaktor für $m = 0,3 \dots 0,9$:	$\leq 5\%$ (typisch 2 %)
Fremdspannungsabstand, bezogen auf $m = 1$:	$\geq 50\text{ dB}$
Geräuschspannungsabstand (Fernsprechfilter) bezogen auf $m = 1$:	$\geq 55\text{ dB}$
NF-Eingangsimpedanz für Leitung:	600 Ω
NF-Eingangspegel für $m = 0,9$:	$-25\text{ dBm} \dots +6\text{ dBm}$
NF-Eingangspegel bei $m = 0,9$ für Mikrofon (200 Ω):	$\geq 2\text{ mV}$
Schalttonempfänger	
NF-Kanal	
Sperrfrequenz:	2040 Hz
Sperrdämpfung:	$\geq 50\text{ dB}$
Sperrbandbreite:	$\leq 50\text{ Hz}$
Durchlaßbereiche des Sperrfilters:	300 Hz . . . 1940 Hz 2140 Hz . . . 3400 Hz
Schaltton-Kanal	
Durchlaßfrequenz:	2040 Hz
Durchlaßbreite:	etwa 20 Hz
Fremdoszillator-Eingang	
Ansteuerfrequenz:	225 MHz . . . 400 MHz
Eingangsspannung:	etwa 1 V an 50 Ω

Stromversorgung:

Netzspannung:

110 V, 220 V \pm 15 %

Netzfrequenz:

47 Hz ... 70 Hz

**Leistungsaufnahme UHF
bei 30-W-HF-Leistung:**

etwa 130 W

Batteriespannung:

24 V ... 28 V

Batteriestrom bei 24 V:

etwa 5 A

Abmessungen:

Breite
mm

Höhe
mm

Tiefe
mm

438

133

270

Gewicht:

etwa 15 kg