

1.3. Technische Daten

1.3.1. Elektrische Daten

Frequenzbereich: 1,5 bis 30,0 MHz

Frequenzteilbereiche:

Bereich 1	1,5 bis 3,48 MHz
Bereich 2	3,46 bis 7,48 MHz
Bereich 3	7,45 bis 15,50 MHz
Bereich 4	15,40 bis 30,00 MHz

Betriebsarten:

A1	tonlose Telegraphie
A2	tonmodulierte Telegraphie
A3	Telephonie
A3J	Einseitenband-Telephonie

In Verbindung mit Zusatzgeräten:

F1	2-Frequenz-Umtastung (Fernschreiben, Multiplex)
F1	3-Frequenz-Umtastung (Datenübertragung)
F4	2-Frequenz-Umtastung (Faksimile, Wetterkarten)
F6	4-Frequenz-Umtastung (Code 1 und 2, Kanal A und B)
A3A	Einseitenband-Telephonie mit Amplituden- und Frequenzregelung nach Trägerrest
A3B	Einseitenbandempfang mit 2 unabhängigen Seitenbändern
A4	Faksimile, Bildfunk

Frequenz-Abstimmung

Grobantrieb:	13,5 Umdrehungen je Frequenzteilbereich
Feinantrieb: (mechanisch untersetzt)	400 Umdrehungen je Frequenzteilbereich
Abstimmung - Fein: (elektrisch untersetzt)	etwa ± 300 Hz (für 270° -Drehwinkel)

Frequenzanzeige: 6stellige, flimmerfreie Anzeige durch Ziffernanzeigeröhren

Frequenzrastung: durch Druckschalter (Leuchttaster), Rastung bei der angezeigten Frequenz

Auflösung	100 Hz
Feinabstimmung	mindestens ± 50 Hz, abschaltbar, ohne Skala

Frequenzrastung: Feinabstimmung:	AUS —	EIN AUS	EIN EIN
Anzeigefehler	$< 50 \text{ Hz} + 4 \cdot 10^{-7} \cdot f_e$	$< 4 \cdot 10^{-7} \cdot f_e$	
Frequenzinkonstanz *		$< 0,1 \text{ Hz} + 2 \cdot 10^{-7} \cdot f_e$	$< 10 \text{ Hz} + 2 \cdot 10^{-7} \cdot f_e$

* bei Temperaturen zwischen $+10^\circ\text{C}$ und $+40^\circ\text{C}$ und $\pm 10\%$ Netzspannungsänderung bzw. 21,5 bis 30 V Batteriespannung.

HF-Eingang (Antenne)

Spannung:	0,5 μV bis 100 mV EMK
Zulässige Überspannung:	≤ 20 V EMK
Widerstand:	50 bis 75 Ω , coaxial
Grenzempfindlichkeit:	im Mittel 10 kT_o (10 dB)
Oszillatorstörspannung an 60 Ω :	Frequenzteilbereiche 1, 2 und 3: im Mittel 20 μV , Höchstwert 50 μV Frequenzteilbereich 4: im Mittel 50 μV , Höchstwert 100 μV

Ausgang ZF-Breit

geeignet zum Anschluß eines Panorama-Zusatzgerätes	
Frequenz-Nennwert:	525 kHz
Bandbreite:	etwa $\pm 1\%$ der Empfangsfrequenz, max. 100 kHz
Innenwiderstand:	etwa 50 Ω
Spannung an 50 Ω (bei automatischer Regelung):	≥ 20 μV bei 1 μV -Antennen-EMK ≥ 100 μV bei 100 μV -Antennen-EMK ≥ 1 mV bei 100 mV-Antennen-EMK

Ausgang ZF-Schmal

Frequenz-Nennwert:	525 kHz
Spannung an 50 Ω (bei automatischer Regelung):	≥ 50 mV
Spannungsänderung (bei automatischer Regelung):	$\leq \pm 2$ dB für 0,5 μV bis 100 mV-Antennen-EMK
Innenwiderstand:	etwa 20 Ω

ZF-Bandbreiten und -Selektion:

Nenn-Bandbreiten	6-dB-Bandbreite	60-dB-Bandbreite	Toleranz der Bandmittenfrequenz im Temperaturbereich +10°C bis +40°C
$\pm 0,10$ kHz *	$\geq \pm 0,10$ kHz	$\leq \pm 0,55$ kHz	≤ 150 Hz
$\pm 0,25$ kHz	$\geq \pm 0,22$ kHz	$\leq \pm 0,90$ kHz	≤ 180 Hz
$\pm 0,75$ kHz	$\geq \pm 0,70$ kHz	$\leq \pm 2,5$ kHz	≤ 250 Hz
$\pm 1,5$ kHz	$\geq \pm 1,45$ kHz	$\leq \pm 4,0$ kHz	≤ 300 Hz
$\pm 3,0$ kHz	$\geq \pm 2,7$ kHz	$\leq \pm 6,5$ kHz	≤ 300 Hz
$\pm 6,0$ kHz	$\geq \pm 5,7$ kHz	$\leq \pm 12,5$ kHz	≤ 300 Hz
OSB 3 kHz	$\geq 2,9$ kHz	$\leq 8,0$ kHz	≤ 300 Hz
USB 3 kHz	$\geq 2,9$ kHz	$\leq 8,0$ kHz	≤ 300 Hz

* nur für A1-Betrieb

Spiegelfrequenzselektion:

	Mittelwert	Mindestwert
1,5 bis 10 MHz	95 dB	80 dB
10 bis 20 MHz	70 dB	60 dB
20 bis 30 MHz	55 dB	40 dB

ZF-Durchschlagsfestigkeit:

1,5 MHz bis 30 MHz	≥ 100 dB
--------------------	---------------

Intermodulation:

2 unmodulierte Störsignale gleicher EMK erzeugen am ZF-Ausgang einen Störabstand von ≥ 20 dB bei:

	Antennen-EMK (Mittelwert)	Verstimmung
Nutzsignal	100 μ V	0
Störsignal 1	3 mV	± 20 kHz
Störsignal 2	3 mV	± 40 kHz

NF-Abhör-Ausgänge

Lautsprecher (eingebaut): 0,4 W maximal
 Kopfhörer-Anschlüsse
 Anschluß-Buchsen: 20 mW max. an 4000 Ω
 (19 mm-Abstand)
 Klinkenbuchse: 20 mW max. an 4000 Ω

NF-Leitungsausgang (600 Ω)

Pegel, Nennwert: 0 dBm (max. +10 dBm)
 Pegeländerung bei automatischer Regelung: $\leq \pm 2$ dB für 0,5 μ V bis 100 mV Antennen-EMK
 Widerstand: 600 $\Omega \pm 10\%$
 NF-Durchlaßbereich: 300 Hz bis max. 5700 Hz, je nach ZF-Bandbreite
 Welligkeit: $\leq \pm 3$ dB
 Pegelanzeige: durch Instrument, Vollausschlag +10 dBm

Betriebsart A1

Rauschabstand: ≥ 10 dB für 0,5 μ V Antennen-EMK, $\pm 0,25$ kHz Bandbreite
 Regelzeit: +20 dB in etwa 100 ms
 - 20 dB in etwa 2 s
 A1-Überlagerer: regelbar um ± 3 kHz, $T_k \leq 10$ Hz/ $^{\circ}$ C

Betriebsart A2/A3

Rauschabstand: ≥ 20 dB für 20 μ V Antennen-EMK ± 3 kHz Bandbreite, $m = 0,3$
 Kreuzmodulation: Ein modulierter Störer erzeugt einen Störabstand von ≥ 14 dB bei:

	Antennen-EMK	Modulationsgrad	Verstimmung
Nutzsignal	100 μ V	50%	0
Störsignal	30 mV	50%	± 20 kHz
Nutzsignal	10 μ V	50%	0
Störsignal	10 V	50%	$\pm 10\%$

Regelzeit: ± 20 dB in etwa 100 ms
 Klirrfaktor: $\leq 5\%$ bei 0 dBm und 1 mV Antennen-EMK, $m = 0,3$

Betriebsart A3J

Rauschabstand: ≥ 20 dB bei 3,5 μ V Antennen-EMK, 3 kHz Bandbreite
 Regelzeit: +20 dB in etwa 100 ms
 - 20 dB in etwa 2 s

Klirrfaktor:	$\leq 5\%$ für 0 dBm, 1 mV Antennen-EMK
A3J-Überlagerer:	Frequenzunsicherheit ≤ 20 Hz Frequenzinkonstanz ≤ 20 Hz
Oszillatorausgang	
Frequenz:	2 bis 30,5 MHz
Spannung:	etwa 5 mV an 50 Ω
Widerstand:	etwa 50 Ω
Frequenzanzeige-Ausgang	
Binärausgang:	1248-Code
Spannung für Eins:	$\geq 5,5$ V EMK
Spannung für Null:	$\leq 0,5$ V EMK
Widerstand:	etwa 5 k Ω
Übernahmesperrung:	durch Kurzschließen gegen Masse
Kurzschlußwiderstand:	< 50 Ω
Taktimpuls-Ausgang	
Spannung (Spitze-Spitze):	$\geq 4,5$ V EMK
Widerstand:	etwa 50 Ω
Pulsdauer:	etwa 300 μ s
Folgefrequenz:	≤ 25 Hz
Stromversorgung bei Netzbetrieb	
Spannung:	110/220 V \sim $\pm 10\%$
Frequenz:	45 bis 480 Hz
Leistungsaufnahme:	bei VORHEIZEN max. 100 VA (bei +25 $^{\circ}$ C etwa 15 Minuten nach dem Einschalten) bei BETRIEB etwa 65 VA bei +25 $^{\circ}$ C
Stromversorgung bei Batteriebetrieb	
Spannung:	21,5 bis 30 V, massefrei
Stromaufnahme:	bei VORHEIZEN max. 3,6 A (bei +25 $^{\circ}$ C etwa 15 Minuten nach dem Einschalten) bei BETRIEB etwa 2,3 A bei +25 $^{\circ}$ C
Anschlüsse für Zusatzgeräte	
Frequenzregelung	
Regelsteilheit, nicht gerastet:	etwa 60 bis 120 Hz/V
Regelsteilheit, gerastet:	etwa $7 \cdot 10^{-6} \cdot f_E/V$
zulässige Spannung:	0 bis 12,6 V
Demodulator-Ausgang	
Spannung:	etwa 20 mV EMK bei A3; m = 0,3
Widerstand:	etwa 600 Ω
NF-Eingang	
Spannung:	etwa 20 mV für +10 dBm am NF-Leitungsausgang (600 Ω) (Stellwiderstand für Leitungspegel am rechten Anschlag)
Widerstand:	5 bis 10 k Ω

1.3.2. Mechanische Daten

Temperaturbereich:	+10°C bis +40°C volle Datengarantie, - 20°C bis +50°C funktionsfähig, - 40°C bis +70°C lagerfähig
Feuchtigkeitsfestigkeit:	96stündiger Betrieb bei einer relativen Luftfeuchte von 90% und einer Temperatur von +40°C ist zulässig. Über die gesamte Lebensdauer des Gerätes ist im Mittel eine relative Luftfeuchte von 75% zulässig.
Erschütterungs- und Stoßfestigkeit:	Es entstehen keine Schäden, wenn das Gerät im eingeschalteten Zustand mit 10 bis 30 Hz und einem Hub von $\pm 0,5$ mm oder im Bereich von 30 bis 70 Hz mit einer Beschleunigung von 2 g geschüttelt wird. Das Gerät bleibt funktionsfähig, wenn es mit 5 Hz und einem Hub von ± 1 mm geschüttelt wird. Es entstehen keine Schäden, wenn das Gerät im eingeschalteten Zustand einem Stoß von 10 ms Dauer und einer Beschleunigung von 10 g ausgesetzt wird.

1.3.3. Abmessungen und Gewicht

	Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht kg
im Normalgehäuse:	315	274	350 *	22
im Spezialgehäuse:	420	275	450 *	28
als Einschub:	270	256	324 *	18

* zuzüglich 45 mm für Bedienelemente an der Frontplatte