



Kurzwellensender SK20

bestehend aus:

HF-Verstärker VK20 und
Steuersender SK1



Technische Daten

<u>Frequenzbereich</u>	1,5...30 MHz
<u>Sendearten</u>	A1, A2, A3, A3A, A3B, A3H, A3J, F1, F3, F6
Erzeugung des HF-Trägers . . .	mit dekadischer Steuerstufe
<u>Frequenzeinstellung</u>	dekadisch mit eingebautem Steuersender in sechs Stufen: 0...2 x 10 MHz 0...9 x 1 MHz 0...9 x 100 kHz 0...9 x 10 kHz 0...9 x 1 kHz 0...9 x 100 Hz kontinuierlich (zuschaltbar) mit Inter- polationsoszillator: 0...100 Hz

HF-Ausgangsleistung

(für 24-Std. -Betrieb ausgelegt)

20-kW-Verstärker

Sendearart	Ausgangsleistung	
	Träger	Spitze
A1, F1, F6	20 kW	20 kW
A2, A3	5 (7,5) *kW	20 (30) *kW
A3A, A3B, A3H, A3J	0...100 % einstellbar	20 kW

Ausgang 50 Ω unsymmetrisch (Dezifix D) SK 20/3907
60 Ω unsymmetrisch (Dezifix D) SK 20/3904

Meßausgang 5 V an 50 Ω

Selbstabstimmbare Fehlanpassung

($s = U_{\max}/U_{\min}$) ≤ 2

Unerwünschte Aussendungen . . nach CCIR 232

* Im Bedarfsfall möglich, Spezialausführung

1-kW-Sender (bei direktem Betrieb auf die Antenne)

Sendearart	Ausgangsleistung	
	Träger	Spitze
A1, F1, F6	1 kW	1 kW
A2, A3	250 W	1 kW
A3A, A3B	0...100 % einstellbar	1 kW

Ausgang 50 Ω unsymmetrisch (Dezifix B)

Selbstabstimmbare Fehlanpassung

($s = U_{\max}/U_{\min}$) = 2

Frequenzkonstanz bei A1-, A2-, A3-, A3A-Aussendung:

(Steuerung mit eingebautem Quarzoszillator)

Fehler der digitalen Einstellung der Frequenz bei Betrieb mit eingebautem Quarzoszillator gegen äußeres Normal

Schwankung durch Änderung der Umgebungstemperatur

von +10°C...+50°C $5 \cdot 10^{-9}$

von -20°C...+50°C $5 \cdot 10^{-8}$

Mittlere, tägliche Frequenzänderung (Alterung) nach ununterbrochenem Betrieb von 100 Tagen $1 \cdot 10^{-9}$

Fehler nach einer Anheizzeit von 45 min bei einer Umgebungstemperatur von +15°C $5 \cdot 10^{-8}$

Fehler der kontinuierlichen Frequenzeinstellung nach Nacheichung gegen Steuerfrequenz 10 Hz

Schwankungen innerhalb 24 Stunden bei einer Umgebungstemperatur

von +10°C...+50°C 5 Hz

von -20°C...+50°C 10 Hz

Unerwünschte Ausstrahlung für Grundfrequenz

1, 5... 30 MHz nach CCIR 232

Modulation:

Sendart A1

Gleichstromtastung:

Einfachstrom (eigen und fremd,
einstellbar) 20 mA... 40 mA

Doppelstrom (fremd, einstellbar) ± 20 mA

Zulässiger Widerstand der Leitungsschleife bei Benutzung der eingebauten
80-V-Stromquelle

bei 20 mA max. 2000 Ω

bei 40 mA max. 600 Ω

Tastgeschwindigkeit max. 3600 Bd

Tastzeichen hart/weich

umschaltbar 50, 120, 300 Bd
(nach CCIR Nr. 145)

Zeichenverzerrungen bei 50 Bd.. 5 %

Tontastung:

Frequenzbereich des Tonträgers 800... 3000 Hz

Eingangswiderstand (erdfrei) . . . 600 Ω ± 20 %

Eingangspegel (einstellbar) -20 dB...+10 dB

Tastgeschwindigkeit, Tastzeichen

und Zeichenverzerrungen wie bei Gleichstromtastung

Empfängerblockierungsrelais mit einstellbarer Abfallverzögerung bis
ca. 100 ms für BK-Betrieb. Es steht ein erdfreier Wechselkontakt
(60 V/2 A) zur Verfügung.

Sendeart A2

Modulationsfrequenz umschaltbar . . .	500 Hz $\pm 10\%$ oder 1000 Hz $\pm 10\%$
Modulationsgrad	ca. 90 %
Gleichstrom- und Tontastung	wie bei A1
Tastgeschwindigkeit	max. 300 Bd
Empfängerblockierung	wie bei A1

Sendeart A3

Frequenzgang	50... 6000 Hz ± 2 dB bezogen auf 1000 Hz
Klirrfaktor bei m = 80 %	< 3,5 %
Fremdspannungsabstand bezogen auf m = 100 %	$\cong 40$ dB
Geräuschspannungsabstand bezogen auf m = 100 %, bewertet nach CCIF..	$\cong 50$ dB
NF-Eingangspegel für m = 100 % . . .	0 dB an 600 Ω
Auf besondere Bestellung mit	
Regelverstärker HS 2021	-20...+10 dB an 600 Ω
Modulationsgrad regelbar	0...100 %
Trägerhochschaltung (Sprechtaste)	innere Stromquelle einseitig geerdet

Sendearten A3A, A3B, A3J, A3H

NF-Eingangspegel Kanal A (50 % Aussteuerung)	-20...+10 dB (600 Ω)
NF-Eingangspegel Kanal B (50 % Aussteuerung)	-20...+10 dB (600 Ω)
Frequenzbereich jedes Kanals	100... 6000 Hz
Frequenzgang innerhalb des Bereiches bezogen auf 1000 Hz	$\cong \pm 2$ dB
Fremdspannungsabstand bei 15 % Trägerrest	$\cong 50$ dB gegen PEP

Abstand der Intermodulationsprodukte 3. Ordnung ($2f_2 - f_1$ und $2f_1 - f_2$)
 bezogen auf PEP $\cong 41$ dB
 entsprechend gegen 1 Signal $\cong 35$ dB

Trägerrest einstellbar in Stufen zu 2,5 % von 0...20 % sowie je eine Stufe
 50 und 100 % gegen PEP.

Trägeränderung bei Spitzen-
 Aussteuerung $\cong 3$ dB

Sendeart F1

Die Fehlergrenzen der Ausgangsfrequenz sind bei Frequenzmodulation:

Zusätzlich gegen Steuerstufe $\cong \pm 5$ Hz pro Tag
 im Temperaturbereich 0...+50 °C
 bei Netzspannung 220 V ± 5 %
 bei Netzfrequenz 50 Hz ± 5 %

Hub, kontinuierlich einstellbar, der
 eingestellte Hub ist fernwählbar 0... ± 850 Hz

Hub, in Stufen einstellbar,
 die Stufen des Hubes sind ± 0 Hz, ± 100 Hz, ± 140 Hz, ± 200 Hz
 fernwählbar ± 280 Hz, ± 400 Hz, ± 600 Hz

Zeichenumkehrung einstellbar

Getrennte Trägerhochschaltung:

Zulässiger Widerstand der Träger-
 hochschalterschleife max. 1500 Ω

Gleichstromtastung, Tontastung und
 Empfängerblockierung wie bei A1

Sendeart F3*

Eingangswiderstand 600 $\Omega \pm 20$ % erdfrei

Eingangspiegel für 1,5 kHz Hub -20 dB...+10 dB einstellbar

Frequenzgang wie bei A3

Hub max. 1,5 kHz

Empfängerblockierung wie bei A1

Sendart F6

Hub I 0...±550 Hz, einstellbar

Hubverhältnis 2:1

Voreingestellter Hub ±400/±200 Hz

Der eingestellte Hub und die festeingestellten Stufen des Hubes sind fernwählbar.

Zeichenumkehrung einstellbar

Gesamthub max. ±850 Hz

Trägerhochschaltung, Gleichstrom-
tastung, Tontastung und Empfänger-
blockierung wie bei A1

Selbstabstimmung

Umschaltzeit zwischen zwei
beliebigen Einstellungen max. 30 s

Reproduzierbarkeit der Frequenz . . . 100 % (= keine Beeinträchtigung der
Einstell- und Wiederkehrgenauigkeit
des dekadischen Steuersenders im
automatischen Betrieb)

Stromversorgung

1-kW-Sender SK1/3910:

Netzspannung 220 V

Netzfrequenz 50 Hz

Leistungsaufnahme bei Sendart A1 . . 3,8/2 kVA

20-kW-Verstärker VK20/39...:

Netzspannung 3 x 220/380 V

Netzfrequenz 50 Hz

Leistungsaufnahme bei Sendart A1 . . 60 kVA

Leistungsfaktor $\cos \varphi \geq 0,9$

Die garantierten Qualitätsdaten gelten bei Nennspannung.

Der Sender ist betriebsfähig an Netzen, deren Spannung um nicht mehr als
+10 % und -15 % von der Nennspannung abweicht.

Maße und Gewichte:

Abmessungen:

- 1-kW-Sender SK 1/39.. siehe eigene Beschreibung
20-kW-Verstärker VK 20/39.. . . . siehe Zeichnungen VK 20/3903, Bl. 1
und VK 20/3907, Bl. 1

Gewichte:

- 1-kW-Sender SK 1/39.. ca. 500 kg
20-kW-Verstärker VK 20/39.. . . . ca. 1600 kg
Doppelradialventilator ca. 200 kg
Kanalluftfilter ca. 150 kg

Bestückung

1-kW-Sender SK 1/3910:

Siehe Rahmenbeschreibung 1-kW-Kurzwellensender SK 1/39..

20-kW-Verstärker VK 20/3903 bzw. VK 20/3907:

- 1 Röhre RS 1082 CL (Siemens)
- 1 Schmelzeinsatz M 0,4 C DIN 41571
- 1 Schmelzeinsatz M 0,63 C DIN 41571
- 3 Schmelzeinsätze M 4 D DIN 41571
- 1 Schmelzeinsatz T 4 D DIN 41571
- 3 NH-Schmelzeinsätze NH 100 A 00/T VDE 0660
- 3 NH-Schmelzeinsätze NH 36 A 00/T VDE 0660
- 3 Überspannungsableiter SJA 3/350
- 9 Überspannungsableiter SJA 3/600
- 2 Überspannungsableiter SJA 3/1400
- 1 Auslötsicherung HS 2038/1 - 19
- 6 Glimmlampen RLG 12 101
- 11 Kleinlampen RLT 22 401