

## Technische Daten

<b>Frequenz</b>	
Frequenzbereich	10 kHz...30 MHz (10 kHz...1,5 MHz mit eingeschränkten Daten) 300 Hz...60 kHz über getrennten Eingang (Option)
Frequenzraster	1 Hz
Frequenzstabilität (interne Referenz)	$\leq 1 \cdot 10^{-7}$ im Betriebstemperaturbereich
Phasenrauschen	$\leq -110$ dBc (1 Hz) (1 kHz Ablage)
Externe Frequenzanbindung	10 MHz
<b>Abstimmung</b>	
Abstimmzeit	$\leq 10$ ms (Bandbreite 20 kHz) <sup>1)</sup> $\leq 25$ ms (Verzögerung der NF bei 3 kHz ZF-Bandbreite)
Synthesizer-Einstellzeit	$\leq 5$ ms
<b>Antenneneingang</b>	
Nennimpedanz	50 $\Omega$
Welligkeit	$\leq 2$ , Spitzen bis max. 2,5
Maximaler Eingangspegel	+7 dBm
Überspannungsschutz	$\leq 50$ V EMK ( $R_i = 50 \Omega$ )
Vorselektion	8 geschaltete Suboktavfilter
Rauschzahl <sup>2)</sup>	$\leq 10$ dB, 8 dB typ. (mit Vorverstärker, 0,1 MHz...20 MHz) $\leq 11$ dB, 9 dB typ. (mit Vorverstärker, 20 MHz...30 MHz) $\leq 20$ dB, 17 dB typ. (ohne Vorverstärker 0,1 MHz...20 MHz) $\leq 21$ dB, 18 dB typ. (ohne Vorverstärker, 20 MHz...30 MHz)
<b>Linearität</b>	
Intercept-Punkt 2. Ordnung	$\geq 85$ dBm, 90 dBm typ. (Vorverstärker aus) $\geq 75$ dBm, 90 dBm typ. (Vorverstärker ein)
Intercept-Punkt 3. Ordnung <sup>3)</sup>	$\geq 35$ dBm, 40 dBm typ. (Vorverstärker aus, 1 MHz...30 MHz) 24 dBm typ. (Vorverstärker aus, 0,1 MHz/0,13 MHz) $\geq 22$ dBm, 26 dBm typ. (Vorverstärker ein, 1 MHz...20 MHz) $\geq 19$ dBm, 23 dBm typ. (Vorverstärker ein, 20 MHz...30 MHz) 16 dBm typ. (Vorverstärker ein, 0,1 MHz/0,13 MHz)
Kreuzmodulation	Ein mit 30% AM moduliertes Signal mit einer Leistung von 6 dBm erzeugt bei einem unmodulierten Signal mit $-60$ dBm (Frequenzabstand 100 kHz) weniger als 10% Kreuzmodulation.

<b>Blocking</b>	Ein Nutzsignal mit einer Leistung von $-60$ dBm wird durch ein unmoduliertes Signal mit einer Leistung von 6 dBm (Frequenzabstand 100 kHz) weniger als 3 dB bedämpft.
<b>Dynamik des A/D-Wandlers</b>	16 bit Auflösung
<b>Störsicherheit</b>	
Spiegelfrequenzunterdrückung	$\geq 90$ dB, 120 dB typ.
ZF-Störfestigkeit	$\geq 100$ dB, 110 dB typ. (mit Suboktavfilter)
Oszillator-Störsignal am Antenneneingang	$\leq -90$ dBm, $-115$ dBm typ.
Eigenempfangsstellen (Spurious)	$\leq -110$ dBm (maximal 3 Ausnahmen mit $\leq -100$ dBm)
<b>Regelung</b>	
HF-Regelung	AGC oder MGC
AGC-Regelbereich	$\geq 30$ dB, 40 dB typ.
AGC-Zeitkonstanten	
Ansprechzeit	$\leq 2$ ms (20-dB-Sprung)
MGC-Stellbereich	$\geq 30$ dB, nominell 40 dB in 1-dB-Schritten
Gesamt-Regelung (analoge Schmalband-ZF)	
AGC-Regelbereich	110 dB
AGC-Zeitkonstanten	
Ansprechzeit	$\leq 2$ ms (60-dB-Sprung)
Haltezeit (inkl. Abfallzeit)	Wahlweise 10/20/50/100/200/500 ms/ 1/5/9 s für 60-dB-Abfall
MGC-Stellbereich	110 dB in 1-dB-Schritten
<b>Squelch</b>	
	Sprachsquelch Pegelsquelch einstellbar über 120 dB in 1-dB-Schritten
<b>Filter</b>	
Analoges ZF-Filter	
3-dB-Breite	$\geq 20$ kHz
Inband-Welligkeit	$\leq 2$ dB ( $B = 8$ kHz)
Digitale ZF-Filter	
3-dB-Breiten	52 Hz...20 kHz in 70 Stufen
Sperrdämpfung	$\geq 90$ dB
Steilheit (60 dB/6 dB)	$\leq 1,5$ (ab Bandbreiten von 300 Hz)
Inband-Welligkeit	0,5 dB typ. (ohne Welligkeit des analogen ZF-Filters)
Notchfilter	max. 2 zuschaltbar im Basisband, unabhängig einstellbar in 1-Hz-Schritten
Sperrbreite	28 Stufen im Bereich 50 Hz...500 Hz, Auswahl automatisch bei beliebiger Vorgabe in 1-Hz-Schritten
Sperrtiefe	$\geq 40$ dB bei $B = 80$ Hz
Steilheit (40 dB/1 dB)	1,53 typ.
<b>Demodulation</b>	
Demodulationsarten	AM, FM, USB, LSB, CW ISB (Bandbreite 2,8 kHz)
NF-Spektrum	0,3 kHz...6 kHz

<b>Abstimmhilfe</b>	32-Punkte-FFT, Ausgabe über Datenschnittstelle, angepasst an die gewählte Bandbreite	Ausgänge IF0 (über Software konfigurierbar) Basisband digital I und Q (VXI) Option: Basisband digital I und Q über C40-Link Bandbreite 20 kHz AF digital (VXI, C40-Link (Option)) 16 kSamples/s
<b>Empfindlichkeit (0,1 MHz...30 MHz)</b>		IF1 (SMA) Breitband 40,048 MHz, Bandbreite 4 MHz (Bei Nutzung dieses Ausgangs ist die Schmalbandfunktion/Demodulation des Empfängers deaktiviert.)
AM ( $m = 50\%$ , $f_{mod} = 1000$ Hz, Bandbreite 6 kHz)	-100 dBm für $(S+N)/N = 16$ dB mit Vorverstärker -100 dBm für $(S+N)/N = 8$ dB ohne Vorverstärker	IF2 (über Software konfigurierbar, SMA) ZF analog 455 kHz geregelt (15 kHz Bandbreite) oder ZF analog, Frequenzlage 0 Hz...40 kHz einstellbar 40,058 MHz...70,048 MHz (SMA) 40 MHz (SMA) 10-MHz-Referenz AES/EBU AF Line
FM (5 kHz Hub, $f_{mod} = 400$ Hz, Bandbreite 14,4 kHz)	-95 dBm für $(S+N)/N = 26$ dB mit Vorverstärker -95 dBm für $(S+N)/N = 20$ dB ohne Vorverstärker	AM, CW, SSB FM AF Phone (Klinke 3,5 mm) 0 dBm ± 3dB (Modulationsgrad bei AM: 50%) 0 dBm ± 3 dB (Frequenzhub 2,5 kHz) bei Bandbreiten >6 kHz 8 Ω Lastwiderstand, 0 V...3 V $U_{ss}$
CW (Bandbreite 313 Hz)	-118 dBm für $(S+N)/N = 15$ dB mit Vorverstärker -118 dBm für $(S+N)/N = 10$ dB ohne Vorverstärker	
SSB (Bandbreite 2,75 kHz)	-108 dBm für $(S+N)/N = 18$ dB mit Vorverstärker -108 dBm für $(S+N)/N = 10$ dB ohne Vorverstärker	
<b>Empfindlichkeit LF-Eingang (Option) <math>f = 10</math> kHz, CW (Bandbreite 313 Hz)</b>	3 dB $\mu$ V (entspricht -114 dBm an 600 Ω) für $(S+N)/N = 10$ dB und LF-Gain = 30 dB	Steuer-Datenschnittstellen VXI (gemäß VXI-Norm IEEE Std. 1155-1992) AUDIO COMM LINK JTAG AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig
<b>BFO</b>	Im Bereich ±10 kHz in 1-Hz-Schritten einstellbar, abschaltbar	
<b>Scan-Funktionen</b>		<b>Anzeigen</b> Status-LED „FAILED“ LED „VXI-Bus aktiv“ LED „POWER“
Memory Scan	1000 voll programmierbare Kanäle	
Frequency Scan (Sweep)	Startfrequenz-Stoppfrequenz, Schrittweite entspricht ZF-Filter	
<b>Stromversorgung</b>		<b>Allgemeine Daten</b>
Versorgungsspannungen	+24 V DC, 20 mA max. +12 V DC, 1500 mA max. -12 V DC, 240 mA max. +5 V DC, 2500 mA max.	Betriebstemperatur -10°C...+55°C
Leistungsaufnahme gesamt	34 W typ.	Lagertemperatur -40°C...75°C
<b>Ein-/Ausgänge</b>		Schock 30 g, 11 ms DIN IEC 68-2-27 40-g-Schockspektrum
Eingänge HF	10 kHz...30 MHz, Impedanz 50 Ω (SMA)	Vibration Sinus Random 5 Hz...55 Hz, 0,15 mm Amplitude DIN IEC 68-2-36, 10 Hz...300 Hz, 1,2 g (rms)
LF	300 Hz...60 kHz, Impedanz 600 Ω (SMA)	Feuchtigkeit Relative Luftfeuchtigkeit 50%...95% bei 25°C...40°C nicht kondensierend
1. LO	40,058 MHz...70,048 MHz (SMA)	EMV EN 50081-1/82-2
2. LO	40 MHz (SMA)	Gewicht 1,75 kg
10-MHz-Referenz	SMA	MTBF ≥10.000 h nach MIL-HDBK, ≥70.000 h nach ISO 1709

<sup>1)</sup> Pegelabweichung ±1dB.

<sup>2)</sup> Werte gelten für den Temperaturbereich 10°C...30°C. Für den vollen Bereich -10°C...55°C gilt ein um 1 dB erhöhter Grenzwert.

<sup>3)</sup> Frequenzabstand zwischen den intermodulierenden Signalen ≥30 kHz.

## Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Bestellnummer
VXI-HF-Empfänger	EM010	4055.0008.03
VXI-Mainframe	GX400VM	4056.9509.02
VXI-Steuerrechner	GX400VC	4056.9896.02
VXI-Plattform-Software	GX400PS	4057.0305.02
Tuner-Software zur Steuerung der VXI-HF- Empfänger EM010	GX400RX	4056.9209.02
LF-Empfangsoption 300 Hz...60 kHz	EM010LF	4055.0014.02

