

Technische Daten

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

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

Abstimmhilfe	32-Punkte-FFT, Ausgabe über Datenschnittstelle, angepasst an die gewählte Bandbreite
Empfindlichkeit (0,1 MHz...30 MHz)	
AM (m = 50%, $f_{\text{mod}} = 1000$ Hz, Bandbreite 6 kHz)	–100 dBm für (S+N)/N = 16 dB mit Vorverstärker –100 dBm für (S+N)/N = 8 dB ohne Vorverstärker
FM (5 kHz Hub, $f_{\text{mod}} = 400$ 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
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
Empfindlichkeit LF-Eingang (Option) f = 10 kHz, CW (Bandbreite 313 Hz)	3 dB μ V (entspricht –114 dBm an 600 Ω) für (S+N)/N = 10 dB und LF-Gain = 30 dB
BFO	Im Bereich ± 10 kHz in 1-Hz-Schritten einstellbar, abschaltbar
Scan-Funktionen	
Memory Scan	1000 voll programmierbare Kanäle
Frequency Scan (Sweep)	Startfrequenz-Stoppfrequenz, Schrittweite entspricht ZF-Filter
Stromversorgung	
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.
Leistungsaufnahme gesamt	34 W typ.
Ein-/Ausgänge	
Eingänge	
HF	10 kHz...30 MHz, Impedanz 50 Ω (SMA)
LF	300 Hz...60 kHz, Impedanz 600 Ω (SMA)
1. LO	40,058 MHz...70,048 MHz (SMA)
2. LO	40 MHz (SMA)
10-MHz-Referenz	SMA

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
IF1 (SMA)	Breitband 40,048 MHz, Bandbreite 4 MHz (Bei Nutzung dieses Ausgangs ist die Schmalbandfunktion/Demodulation des Empfängers deaktiviert.)
IF2 (über Software konfigurierbar, SMA)	ZF analog 455 kHz geregelt (15 kHz Bandbreite) oder ZF analog, Frequenzlage 0 Hz...40 kHz einstellbar
1. LO	40,058 MHz...70,048 MHz (SMA)
2. LO	40 MHz (SMA)
10-MHz-Referenz	SMA
AES/EBU	32 kSamples/s
AF Line	600 Ω sym. (AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig)
AM, CW, SSB	0 dBm \pm 3dB (Modulationsgrad bei AM: 50%)
FM	0 dBm \pm 3 dB (Frequenzhub 2,5 kHz) bei Bandbreiten >6 kHz
AF Phone (Klinke 3,5 mm)	8 Ω Lastwiderstand, 0 V...3 V U_{SS}
Steuer-Datenschnittstellen	VXI (gemäß VXI-Norm IEEE Std. 1155-1992)
AUDIO	AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig
COMM	AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig
LINK	AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig
JTAG	AMPLIMITE .050-Serie, 26-polig
Anzeigen	Status-LED „FAILED“ LED „VXI-Bus aktiv“ LED „POWER“

Allgemeine Daten

Betriebstemperatur	–10°C...+55°C
Lagertemperatur	–40°C...75°C
Schock	30 g, 11 ms DIN IEC 68-2-27 40-g-Schockspektrum
Vibration	
Sinus	5 Hz...55 Hz, 0,15 mm Amplitude
Random	DIN IEC 68-2-36, 10 Hz...300 Hz, 1,2 g (rms)
Feuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit 50%...95% bei 25°C...40°C nicht kondensierend
EMV	EN 50081-1/82-2
Gewicht	1,75 kg
MTBF	≥ 10.000 h nach MIL-HDBK, ≥ 70.000 h nach ISO 1709

¹⁾ Pegelabweichung ± 1 dB.

²⁾ Werte gelten für den Temperaturbereich 10°C...30°C. Für den vollen Bereich –10°C... 55°C gilt ein um 1 dB erhöhter Grenzwert.

³⁾ 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

