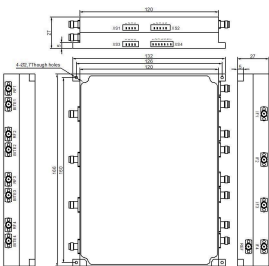


Vierkanal-Abwärtskonverter für 2–18 GHz mit SPI

Vierkanalumsetzung auf feste 1,8-GHz-IF, ≥ 28 dB Verstärkung, ≤ 12 dB Rauschmaß und getrennte RF-/Kalibrierabschwächung.



Elektrische Daten

Parameter	Wert	Einheit	Hinweise
RF-Eingangsfrequenz	2–18	GHz	-
Kanalzahl	4	-	-
IF-Ausgangsfrequenz	1.8	GHz	-
IF-Ausgangsbandbreite	1	GHz	-
Abwärtskonversionsverstärkung	≥ 28	dB	Minimum: 28 dB.
Rauschmaß	≤ 12	dB	Maximum: 12 dB.
Ausgangs-P1dB	≥ 12	dBm	Minimum: 12 dBm.
Ausgangs-OIP3	≥ 25	dBm	Minimum: 25 dBm.
RF-Abschwächungsbereich	0–31.5	dB	Bereich aus expliziten Binärgewichten und Aktivierungs-/Deaktivierungsverhalten der Bits.
RF-Abschwächungsschritt	0.5	dB	-
RF-Abschwächer-Bitzahl	6	-	-
Kalibrierabschwächungsbereich	0–15.5	dB	Bereich aus expliziten Binärgewichten und Aktivierungs-/Deaktivierungsverhalten der Bits.
Kalibrierabschwächungsschritt	0.5	dB	-
Kalibrierabschwächer-Bitzahl	5	-	-
Auf RF-Eingang bezogener Störpegel	≤ -90	dBm	RF-Eingangsäquivalent, Bandbreite: 1000 MHz. Maximum: -90 dBm.
Einzelton-SFDR	≥ 55	dB	RF-Eingangsleistung: -25 dBm. Minimum: 55 dB.
Oberwellenunterdrückung	≥ 45	dB	RF-Eingangsleistung: -29 dBm. Minimum: 45 dB.
Spiegelfrequenzunterdrückung	≥ 70	dB	Minimum: 70 dB.
Verstärkungswelligkeit	≤ 5	dB	Bandbreite: 1 GHz. Maximum: 5 dB.

Elektrische Daten

Parameter	Wert	Einheit	Hinweise
IF-Filterunterdrückung	≥50	dBc	IF-Frequenz: 1.8 GHz; Offset: ±700 MHz. Minimum: 50 dBc.
Versorgungsspannung	+12	VDC	Typisch: 12 VDC.
Versorgungsstrom	2	A	Typisch: 2 A.

Umgebungsgrenzen

Parameter	Wert	Einheit
Betriebstemperatur	−40–+80	°C
Lagertemperatur	−55–+125	°C

Schnittstellen und Kontakte

Parameter	Wert	Einheit
RF-Eingänge	RF1–RF4: 2–18 GHz	-
BITE-Kalibriereingang	BITE1–BITE4: 2–18 GHz	-
IF-Ausgänge	IF1–IF4: 1.8 GHz	-
Referenzeingang	REF: 100	MHz
Typischer Referenz-Eingangsleistungsbereich	0–6 (Typischer Quellenbereich; kein absoluter Leistungsgrenzwert.)	dBm
Referenz-Phasenrauschen bei 100 Hz	≤-130 (Offset: 100 Hz. Maximum: -130 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Referenz-Phasenrauschen bei 1 kHz	≤-150 (Offset: 1 kHz. Maximum: -150 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Referenz-Phasenrauschen bei 10 kHz	≤-165 (Offset: 10 kHz. Maximum: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Referenz-Phasenrauschen bei 100 kHz	≤-165 (Offset: 100 kHz. Maximum: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
XS1: Versorgungskontakte	XS1: 1, 2 → +12 V	-
XS1: Massekontakte	XS1: 3, 4 → GND	-
XS3: Versorgungskontakte	XS3: 1, 2 → +12 V	-
XS3: Massekontakte	XS3: 3, 4 → GND	-
XS2: SPI-Datenkontakt	XS2: 1 → SPI_MOSI	-
XS2: SPI-Taktkontakt	XS2: 2 → SPI_SCK	-
XS2: SPI-Auswahlkontakt	XS2: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS2: SPI-Massekontakt	XS2: 4 → GND	-
XS4: SPI-Datenkontakt	XS4: 1 → SPI_MOSI	-

Schnittstellen und Kontakte

Parameter	Wert	Einheit
XS4: SPI-Taktkontakt	XS4: 2 → SPI_SCK	-
XS4: SPI-Auswahlkontakt	XS4: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS4: SPI-Massekontakt	XS4: 4 → GND	-
XS2: SPI-NC-Kontakt	XS2: 5 → NC	-
XS4-Lock-Detect-Kontakt	XS4: 5 → LD	-

Steuerung und Filterwahl

Parameter	Wert	Einheit	Hinweise
SPI-Datenrate	2 / 10	Mbps	Typisch: 2 Mbps. Maximum: 10 Mbps.
SPI-Rahmen	0xAA 0x55 Address[7:0] Data[15:0] 0x44 0xBB	-	Ein Adressbyte und zwei Bytes Data[15:0]; weitere Datenbyte-Reihenfolge nicht angegeben.
SPI-Kanaladressen	00 → 1; 01 → 2; 02 → 3; 03 → 4	-	-
SPI-Filterwahlbits	14:C2; 13:C1; 12:C0	-	-
SPI-BITE-Auswahlbit	11: 1 → BITE; 0 → RF	-	-
SPI-RF-Abschwächungsbits	10:16; 9:8; 8:4; 7:2; 6:1; 5:0.5	dB	Je Bit: 1 aktiviert den Abschwächungsschritt; 0 deaktiviert ihn.
SPI-Kalibrierabschwächungsbits	4:8; 3:4; 2:2; 1:1; 0:0.5	dB	Je Bit: 1 aktiviert den Abschwächungsschritt; 0 deaktiviert ihn.
SPI-NC-Datenbit	15: NC	-	-
SPI-Datenzustand beim Abschalten	0	-	Beim Abschalten alle Datenbits auf 0 setzen.
Durchlassband Filtercode 000	000 → 1.9–3.2	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.
Durchlassband Filtercode 001	001 → 2.2–3.7	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.
Durchlassband Filtercode 010	010 → 2.7–4.6	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.
Durchlassband Filtercode 011	011 → 3.6–6.1	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.
Durchlassband Filtercode 100	100 → 5.1–8.9	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.
Durchlassband Filtercode 101	101 → 7.9–13.8	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.

Steuerung und Filterwahl

Parameter	Wert	Einheit	Hinweise
Durchlassband Filtercode 110	110 → 12.8–18	GHz	Durchlassband des gewählten Filters; RF-Betriebsbereich bleibt 2–18 GHz.

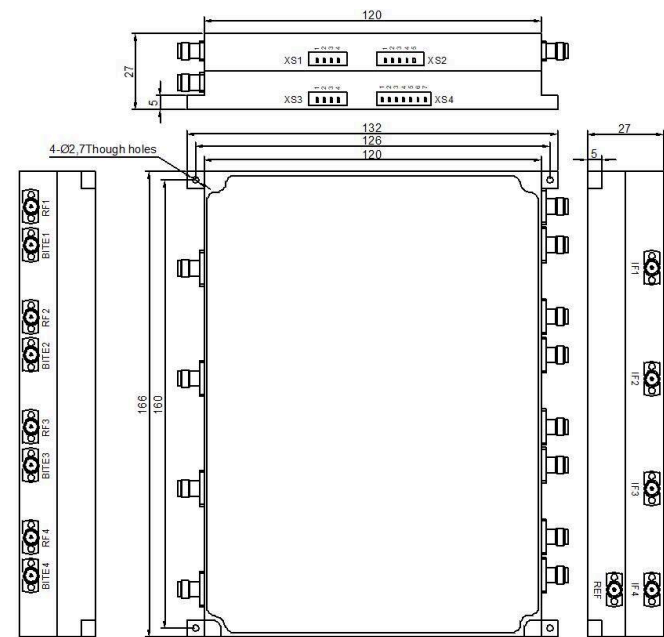
Oszillatordaten

Parameter	Wert	Einheit	Hinweise
LO1-Frequenzschritt	20	MHz	-
LO1-Umschaltantwort	≤200	µs	Maximum: 200 µs.
LO1-Störprodukte	≤-60	dBc	Maximum: -60 dBc.
LO2-Frequenz	20.2	GHz	-
LO2-Störprodukte	≤-65	dBc	Maximum: -65 dBc.
LO1-Phasenrauschen bei 100 Hz	≤-70	dBc/Hz	Offset: 100 Hz. Maximum: -70 dBc/Hz.
LO1-Phasenrauschen bei 1 kHz	≤-81	dBc/Hz	Offset: 1 kHz. Maximum: -81 dBc/Hz.
LO1-Phasenrauschen bei 10 kHz	≤-88	dBc/Hz	Offset: 10 kHz. Maximum: -88 dBc/Hz.
LO1-Phasenrauschen bei 100 kHz	≤-92	dBc/Hz	Offset: 100 kHz. Maximum: -92 dBc/Hz.
LO1-Phasenrauschen bei 1 MHz	≤-100	dBc/Hz	Offset: 1 MHz. Maximum: -100 dBc/Hz.
LO2-Phasenrauschen bei 100 Hz	≤-75	dBc/Hz	Offset: 100 Hz. Maximum: -75 dBc/Hz.
LO2-Phasenrauschen bei 1 kHz	≤-87	dBc/Hz	Offset: 1 kHz. Maximum: -87 dBc/Hz.
LO2-Phasenrauschen bei 10 kHz	≤-94	dBc/Hz	Offset: 10 kHz. Maximum: -94 dBc/Hz.
LO2-Phasenrauschen bei 100 kHz	≤-96	dBc/Hz	Offset: 100 kHz. Maximum: -96 dBc/Hz.
LO2-Phasenrauschen bei 1 MHz	≤-106	dBc/Hz	Offset: 1 MHz. Maximum: -106 dBc/Hz.

Mechanische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Gehäuseabmessungen	132 × 166 × 27	mm
Gewicht	600 (Typisch: 600 g.)	g
Abstand der Befestigungslochmitten	126 × 160	mm
Befestigungslöcher	4 × Φ2.7 (Durchgangslöcher.)	mm

Mechanische Maßzeichnung



Alle Maße in mm [in].

Integrationshinweise

Parameter	Wert	Einheit
Verstärkungsvariation nach Benutzerkalibrierung	±0.5 (Nach Benutzerkalibrierung.)	dB
XS4-Werksdebugkontakte	XS4: 6 → CD; 7 → CK (Nur Werksdebug; beide Kontakte im Normalbetrieb offen lassen.)	-

Aktueller Publikationsstand · 1.0 · 2026-10-08. Erstausgabe der freigegebenen Produktunterlagen.

Dokumenthinweis

Spezifikationen können revidiert werden. Prüfen Sie vor der Designfreigabe mit LCRF den aktuellen Dokumentstand und die produktspezifischen Anforderungen. Das freigegebene Angebot und die Auftragsunterlagen definieren die gelieferte Konfiguration.