Modulo RF di conversione in salita/discesa 0.38–18 GHz con LO interni

LCMIXUD-380-18000-2G integra percorsi separati di conversione in salita e discesa, commutazione RF, amplificazione a basso rumore, filtri commutati e LO interni. La banda IF convertita è 3.6 ±1 GHz, con banda istantanea fino a 2 GHz. Entrambi i canali consentono inoltre il passaggio diretto 0.38–4.6 GHz senza conversione.



Il percorso LNA in discesa specifica guadagno tipico di 60 dB e cifra di rumore tipica di 4.5 dB. Through Path indica almeno 25 dB e cifra di rumore non superiore a 12 dB; questa condizione a basso guadagno è distinta dal passaggio RF diretto.

La salita specifica 20 dB tipici e P1dB in uscita di almeno 10 dBm, con potenza d'ingresso consigliata di −15 dBm per il gruppo.

Il disegno indica corpo di 145 × 130 × 40 mm e ingombro con alette di 145 × 142 × 40 mm, esclusi i connettori sporgenti. Le sei porte SMA sono RFU/IFU, RFD/IFD, BITE e REF OUT. Le funzioni principali sono configurate tramite SPI.

Prestazioni di conversione in discesa

Parametro	Specifica	Unità
Frequenza di ingresso RF [1]	0.38–18	GHz
Banda di uscita IF convertita [2]	3.6 ±1	GHz
Banda di uscita RF diretta [3]	0.38–4.6	GHz
Larghezza di banda istantanea [4]	Fino a 2	GHz
Guadagno di conversione — percorso LNA [5]	60 tipico	dB
Guadagno di conversione — percorso a basso guadagno [6]	25 minimo	dB
Cifra di rumore — percorso LNA [5]	4.5 tipica	dB
Cifra di rumore — percorso a basso guadagno [7]	≤12	dB
Punto di compressione di uscita a 1 dB [8]	≥+12	dBm
Punto di intercetta di uscita del terzo ordine [9]	≥+25	dBm

[1] Ingresso RF a banda larga
[2] Centro nominale 3.6 GHz
[3] Percorso separato senza conversione
[4] Descrizione della fonte; funzionamento IF convertito
[5] Percorso LNA
[6] Through Path della fonte; non uscita RF diretta
[7] Through Path; non uscita RF diretta
[8] OP1dB
[9] OIP3

Attenuazione programmabile

Parametro	Specifica	Unità
Intervallo di attenuazione RF	31.5 (6 bit)	dB
Passo di attenuazione RF	0.5	dB
Intervallo di attenuazione IF	31.5 (6 bit)	dB
Passo di attenuazione IF	0.5	dB
Intervallo di attenuazione di calibrazione IF	15.5 (5 bit)	dB
Passo di attenuazione di calibrazione IF	0.5	dB

Spurie e reiezione

Parametro	Specifica	Unità
Livello spurio assoluto [1]	≤−87	dBm
Intervallo dinamico privo di spurie [2]	≥55	dB
Soppressione delle armoniche [3]	≥45	dB
Reiezione dell’immagine	≥70	dB
Planarità del guadagno [4]	≤5	dB
Reiezione IF [5]	≥50	dBc

[1] Potenza RF equivalente in ingresso; banda 2000 MHz
[2] Pin = −25 dBm; prova a basso guadagno
[3] Pin = −29 dBm; prova a basso guadagno
[4] Nel campo operativo specificato
[5] A 3.75 GHz ±1250 MHz

Prestazioni di conversione in salita

Potenza di ingresso consigliata −15 dBm

Parametro	Specifica	Unità
Frequenza RF in uscita	0.38–18	GHz
Banda IF convertita in ingresso	3.6 ±1	GHz
Banda RF diretta in ingresso	0.38–4.6	GHz
Guadagno di conversione in salita	20 tipico	dB
Punto di compressione di uscita a 1 dB	≥+10	dBm
Intervallo di attenuazione RF	31.5 (6 bit)	dB
Passo di attenuazione RF	0.5	dB
Intervallo dinamico privo di spurie	≥40 (Pout = 0 dBm)	dB
Soppressione delle armoniche	≥20 (Pout = 0 dBm)	dB

Prestazioni di conversione in salita

Potenza di ingresso consigliata −15 dBm

Parametro	Specifica	Unità
Reiezione IF	≥50 (3.6 GHz ±1400 MHz)	dBc

Sintonia dei LO interni

Garanzia di progetto solo per le voci contrassegnate.

Parametro	Specifica	Unità
Frequenza operativa LO1 [1]	26–40	GHz
Passo di frequenza LO1	10	MHz
Tempo di risposta alla commutazione LO1 [2]	≤100	µs
Frequenze di uscita LO2 [3]	18.4 / 25.6	GHz

[1] Garantita per progetto

[2] Garantito per progetto

[3] Garantite per progetto; due valori discreti

Obiettivi di rumore di fase LO1

Obiettivi di progetto; non risultati misurati.
Obiettivo di progetto; non una misura

Parametro	Specifica	Unità
Rumore di fase LO1 a 100 Hz	≤−65	dBc/Hz
Rumore di fase LO1 a 1 kHz	≤−80	dBc/Hz
Rumore di fase LO1 a 10 kHz	≤−88	dBc/Hz
Rumore di fase LO1 a 100 kHz	≤−90	dBc/Hz
Rumore di fase LO1 a 1 MHz	≤−100	dBc/Hz

Obiettivi di rumore di fase LO2

Obiettivi di progetto; non risultati misurati.
Obiettivo di progetto; non una misura

Parametro	Specifica	Unità
Rumore di fase LO2 a 100 Hz	≤−75	dBc/Hz
Rumore di fase LO2 a 1 kHz	≤−85	dBc/Hz
Rumore di fase LO2 a 10 kHz	≤−90	dBc/Hz
Rumore di fase LO2 a 100 kHz	≤−93	dBc/Hz
Rumore di fase LO2 a 1 MHz	≤−103	dBc/Hz

Interfacce RF

Interfaccia	Specifica
IFU [1]	SMA
RFU [2]	SMA
BITE [3]	SMA
IFD [4]	SMA
RFD [5]	SMA
REF OUT [6]	SMA

[1] Ingresso IF di conversione in salita
[2] Uscita RF di conversione in salita
[3] Test integrato e calibrazione
[4] Uscita IF di conversione in discesa
[5] Ingresso RF di conversione in discesa
[6] Uscita di riferimento 100 MHz

Piedinatura alimentazione e SPI

J30J-9ZKP; numerazione della fonte.

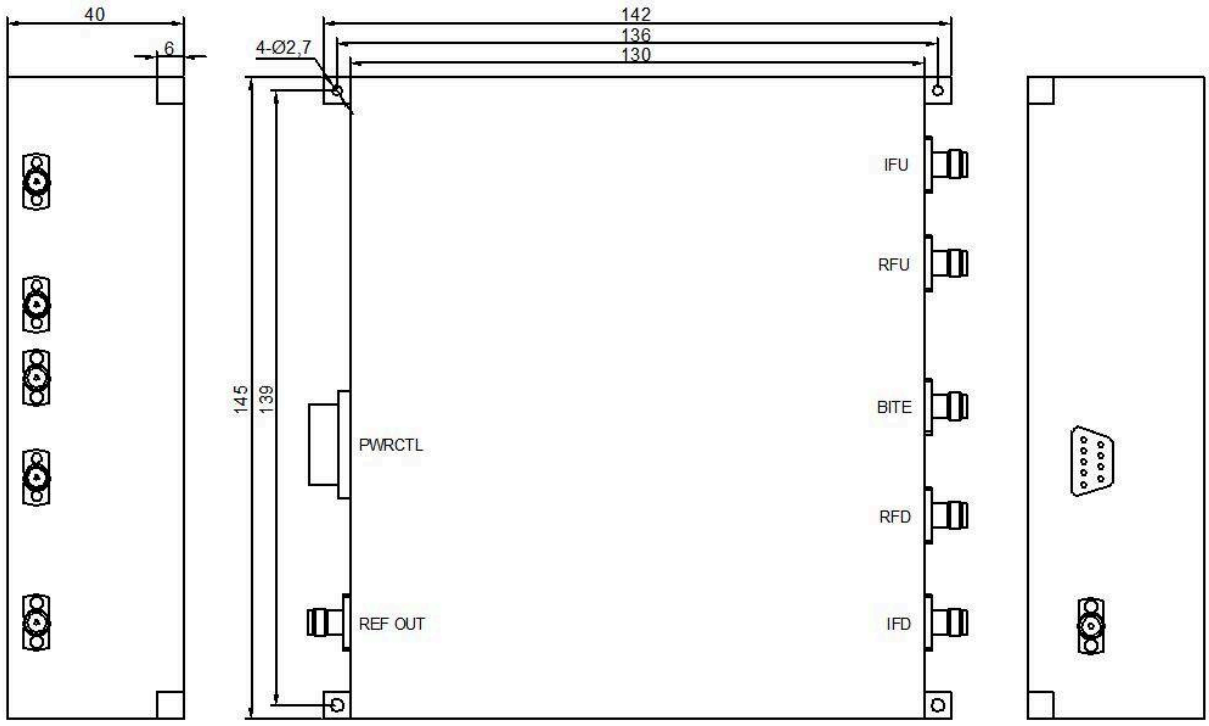
Parametro	Specifica
Pin 1 [1]	+12 V
Pin 2 [1]	+12 V
Pin 3 [2]	GND
Pin 4 [2]	GND
Pin 5 [3]	SCK
Pin 6 [4]	CSB
Pin 7 [5]	MOSI
Pin 8 [6]	MISO
Pin 9 [7]	NC

[1] Ingresso di alimentazione continua
[2] Massa di alimentazione
[3] Clock SPI
[4] Selezione dispositivo SPI
[5] Ingresso dati SPI
[6] Uscita dati SPI
[7] Riservato

Dimensioni meccaniche e interfacce

Quote del disegno preliminare; include le alette di montaggio, esclude le sporgenze dei connettori.

Parametro	Specifica	Unità
Dimensioni del corpo	145 × 130 × 40 (Quote del disegno preliminare; solo corpo, escluse alette di montaggio e sporgenze dei connettori.)	mm
Ingombro con alette di montaggio	145 × 142 × 40 (Quote del disegno preliminare; include le alette di montaggio, esclude le sporgenze dei connettori.)	mm
Interasse dei fori di montaggio	136 × 139	mm
Fori di montaggio	4 × Ø2.7	mm
Connettori RF	Sei connettori SMA	-
Connettore alimentazione/controllo	Serie J30J laterale (Preliminare; la piedinatura indica J30J-9ZKP)	-



Descrizione del prodotto

LCMIXUD-380-18000-2G integra percorsi separati di conversione in salita e discesa, commutazione RF, amplificazione a basso rumore, filtri commutati e LO interni. La banda IF convertita è 3.6 ±1 GHz, con banda istantanea fino a 2 GHz. Entrambi i canali consentono inoltre il passaggio diretto 0.38–4.6 GHz senza conversione. Il percorso LNA in discesa specifica guadagno tipico di 60 dB e cifra di rumore tipica di 4.5 dB. Through Path indica almeno 25 dB e cifra di rumore non superiore a 12 dB; questa condizione a basso guadagno è distinta dal passaggio RF diretto. La salita specifica 20 dB tipici e P1dB in uscita di almeno 10 dBm, con potenza d'ingresso consigliata di −15 dBm per il gruppo. Il disegno indica corpo di 145 × 130 × 40 mm e ingombro con alette di 145 × 142 × 40 mm, esclusi i connettori sporgenti. Le sei porte SMA sono RFU/IFU, RFD/IFD, BITE e REF OUT. Le funzioni principali sono configurate tramite SPI.

Interfacce e integrazione

La reiezione IF in discesa conserva il punto originale 3.75 GHz ±1250 MHz, senza sostituirlo con 3.6 GHz. La reiezione in salita usa separatamente 3.6 GHz ±1400 MHz. LO1 copre 26–40 GHz; LO2 offre le alternative discrete 18.4 GHz e 25.6 GHz. Il rumore di fase resta un obiettivo di progetto, non un risultato misurato. La piedinatura J30J-9ZKP è invariata. Corrente, tolleranza di alimentazione, temperatura operativa e comandi SPI non sono specificati.

Nota sul documento

Le specifiche possono essere revisionate. Prima di finalizzare il progetto, confermare con LCRF la revisione corrente e i requisiti specifici del prodotto. L'offerta approvata e la documentazione d'ordine definiscono la configurazione fornita.