Dahili LO'lu 0.38–18 GHz RF yukarı/aşağı dönüştürücü modül

LCMIXUD-380-18000-2G; ayrı yukarı ve aşağı dönüştürme yollarını, RF anahtarlarını, düşük gürültülü yükselteci, anahtarlanan filtreleri ve dahili LO kaynaklarını birleştirir. Dönüştürülen IF bandı 3.6 ±1 GHz, anlık bant genişliği en çok 2 GHz'dir. İki kanal da 0.38–4.6 GHz aralığında frekans dönüşümü olmadan doğrudan geçiş sunar.



Aşağı dönüştürme LNA yolunda tipik kazanç 60 dB, tipik gürültü katsayısı 4.5 dB'dir. Through Path için en az 25 dB kazanç ve en çok 12 dB gürültü katsayısı verilir; bu düşük kazanç koşulu doğrudan RF geçişinden farklıdır.

Yukarı dönüştürmede tipik kazanç 20 dB ve çıkış P1dB en az 10 dBm'dir; ilgili grup için önerilen giriş gücü −15 dBm'dir.

Çizimde gövde 145 × 130 × 40 mm, montaj kulakları dahil zarf 145 × 142 × 40 mm'dir; konnektör çıkıntıları hariçtir. Altı SMA portu RFU/IFU, RFD/IFD, BITE ve REF OUT olarak işaretlidir. Ana işlevler SPI ile yapılandırılır.

Aşağı dönüştürme performansı

Parametre	Teknik değer	Birim
RF giriş frekansı [1]	0.38–18	GHz
Dönüştürülmüş IF çıkış bandı [2]	3.6 ±1	GHz
Doğrudan RF çıkış bandı [3]	0.38–4.6	GHz
Anlık bant genişliği [4]	2'ye kadar	GHz
Dönüşüm kazancı — LNA yolu [5]	60 tipik	dB
Dönüşüm kazancı — düşük kazanç yolu [6]	25 en az	dB
Gürültü katsayısı — LNA yolu [5]	4.5 tipik	dB
Gürültü katsayısı — düşük kazanç yolu [7]	≤12	dB
Çıkış 1 dB sıkışma noktası [8]	≥+12	dBm
Çıkış üçüncü derece kesişim noktası [9]	≥+25	dBm

[1] Geniş bantlı RF girişi
[2] Nominal merkez 3.6 GHz
[3] Frekans dönüşümü yapmayan ayrı çıkış
[4] Kaynak açıklaması; dönüştürülmüş IF çalışma biçimi
[5] LNA yolu
[6] Kaynak Through Path koşulu; doğrudan RF çıkışı değildir
[7] Through Path; doğrudan RF çıkışı değildir
[8] OP1dB
[9] OIP3

Programlanabilir zayıflatma

Parametre	Teknik değer	Birim
RF zayıflatma aralığı	31.5 (6 bit)	dB
RF zayıflatma adımı	0.5	dB
IF zayıflatma aralığı	31.5 (6 bit)	dB
IF zayıflatma adımı	0.5	dB
IF kalibrasyon zayıflatma aralığı	15.5 (5 bit)	dB
IF kalibrasyon zayıflatma adımı	0.5	dB

İstenmeyen işaretler ve bastırma

Parametre	Teknik değer	Birim
Mutlak istenmeyen işaret seviyesi [1]	≤−87	dBm
İstenmeyen işaretsiz dinamik aralık [2]	≥55	dB
Harmonik bastırma [3]	≥45	dB
Ayna frekans bastırma	≥70	dB
Kazanç düzlüğü [4]	≤5	dB
IF bastırma [5]	≥50	dBc

[1] Eşdeğer RF giriş gücü; 2000 MHz bant genişliği
[2] Pin = −25 dBm; düşük kazanç yolu testi
[3] Pin = −29 dBm; düşük kazanç yolu testi
[4] Belirtilen çalışma aralığı boyunca
[5] 3.75 GHz ±1250 MHz'te

Yukarı dönüştürme performansı

Önerilen giriş gücü −15 dBm

Parametre	Teknik değer	Birim
RF çıkış frekansı	0.38–18	GHz
Dönüştürülen IF giriş bandı	3.6 ±1	GHz
Doğrudan RF giriş bandı	0.38–4.6	GHz
Yukarı dönüştürme kazancı	20 tipik	dB
Çıkış 1 dB sıkışma noktası	≥+10	dBm
RF zayıflatma aralığı	31.5 (6 bit)	dB
RF zayıflatma adımı	0.5	dB
İstenmeyen işaretsiz dinamik aralık	≥40 (Pout = 0 dBm)	dB
Harmonik bastırma	≥20 (Pout = 0 dBm)	dB

Yukarı dönüştürme performansı

Önerilen giriş gücü −15 dBm

Parametre	Teknik değer	Birim
IF bastırma	≥50 (3.6 GHz ±1400 MHz)	dBc

Dahili LO ayarı

Tasarım garantisi yalnızca işaretlenen öğeler için geçerlidir.

Parametre	Teknik değer	Birim
LO1 çalışma frekansı [1]	26–40	GHz
LO1 frekans adımı	10	MHz
LO1 anahtarlama yanıt süresi [1]	≤100	µs
LO2 çıkış frekansları [2]	18.4 / 25.6	GHz

[1] Tasarım garantili

[2] Tasarım garantili; iki ayrı değer

LO1 faz gürültüsü tasarım hedefleri

Tasarım hedefleri; ölçüm sonucu değildir.
Tasarım hedefi; ölçüm değildir

Parametre	Teknik değer	Birim
100 Hz ötelenmede LO1 faz gürültüsü	≤−65	dBc/Hz
1 kHz ötelenmede LO1 faz gürültüsü	≤−80	dBc/Hz
10 kHz ötelenmede LO1 faz gürültüsü	≤−88	dBc/Hz
100 kHz ötelenmede LO1 faz gürültüsü	≤−90	dBc/Hz
1 MHz ötelenmede LO1 faz gürültüsü	≤−100	dBc/Hz

LO2 faz gürültüsü tasarım hedefleri

Tasarım hedefleri; ölçüm sonucu değildir.
Tasarım hedefi; ölçüm değildir

Parametre	Teknik değer	Birim
100 Hz ötelenmede LO2 faz gürültüsü	≤−75	dBc/Hz
1 kHz ötelenmede LO2 faz gürültüsü	≤−85	dBc/Hz
10 kHz ötelenmede LO2 faz gürültüsü	≤−90	dBc/Hz
100 kHz ötelenmede LO2 faz gürültüsü	≤−93	dBc/Hz
1 MHz ötelenmede LO2 faz gürültüsü	≤−103	dBc/Hz

RF arayüzleri

Arayüz	Teknik değer
IFU [1]	SMA
RFU [2]	SMA
BITE [3]	SMA
IFD [4]	SMA
RFD [5]	SMA
REF OUT [6]	SMA

[1] Yukarı dönüştürme IF girişi
[2] Yukarı dönüştürme RF çıkışı
[3] Dahili test ve kalibrasyon
[4] Aşağı dönüştürme IF çıkışı
[5] Aşağı dönüştürme RF girişi
[6] 100 MHz referans işareti çıkışı

Güç ve SPI pin atamaları

J30J-9ZKP; kaynak pin numaraları.

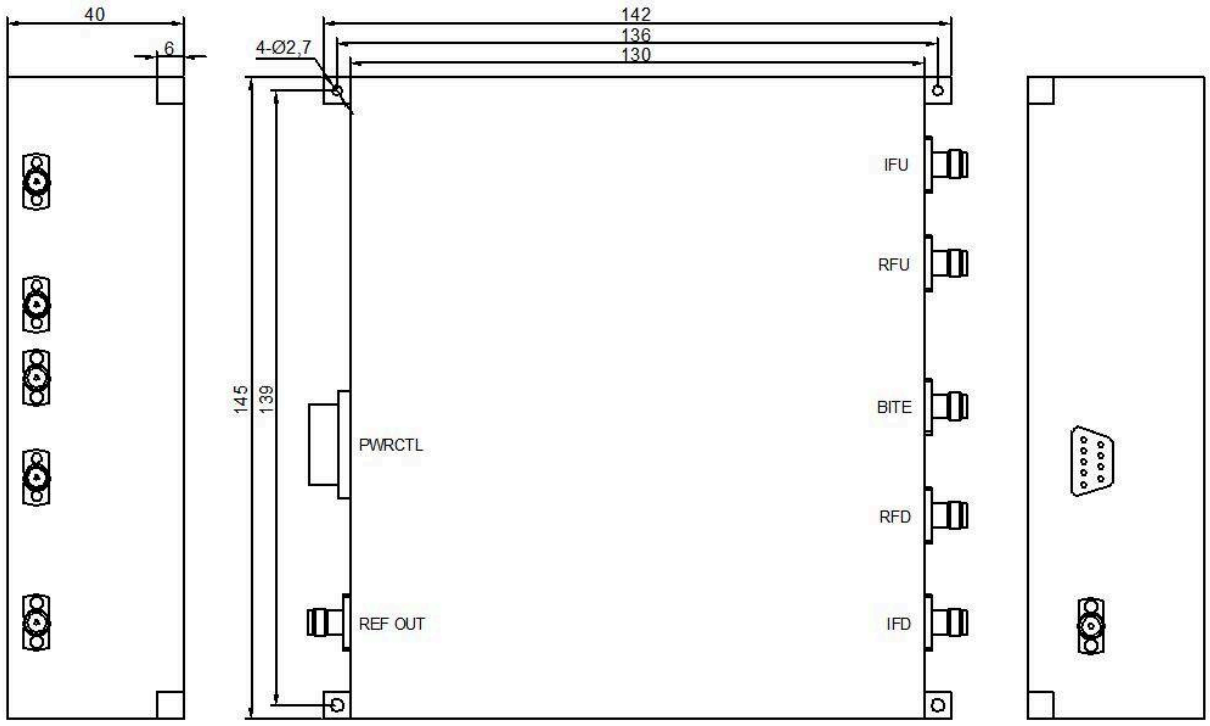
Parametre	Teknik değer
Pin 1 [1]	+12 V
Pin 2 [1]	+12 V
Pin 3 [2]	GND
Pin 4 [2]	GND
Pin 5 [3]	SCK
Pin 6 [4]	CSB
Pin 7 [5]	MOSI
Pin 8 [6]	MISO
Pin 9 [7]	NC

[1] DC güç girişi
[2] Güç toprağı
[3] SPI saat işareti
[4] SPI yonga seçimi
[5] SPI veri girişi
[6] SPI veri çıkışı
[7] Ayrılmış

Mekanik boyutlar ve arayüzler

Ön mekanik çizim ölçüleri; montaj kulakları dahil, konektör çıkıntıları hariç.

Parametre	Teknik değer	Birim
Gövde boyutları	145 × 130 × 40 (Ön mekanik çizim ölçüleri; yalnızca gövde, montaj kulakları ve konektör çıkıntıları hariç.)	mm
Montaj kulakları dahil dış ölçüler	145 × 142 × 40 (Ön mekanik çizim ölçüleri; montaj kulakları dahil, konektör çıkıntıları hariç.)	mm
Montaj delikleri merkez aralığı	136 × 139	mm
Montaj delikleri	4 × Ø2.7	mm
RF konnektörleri	Altı SMA konnektörü	-
Güç/denetim konnektörü	Yan J30J serisi (Ön değer; pin tablosu J30J-9ZKP belirtiyor)	-



Ürün genel bakışı

LCMIXUD-380-18000-2G; ayrı yukarı ve aşağı dönüştürme yollarını, RF anahtarlarını, düşük gürültülü yükselteci, anahtarlanan filtreleri ve dahili LO kaynaklarını birleştirir. Dönüştürülen IF bandı 3.6 ±1 GHz, anlık bant genişliği en çok 2 GHz'dir. İki kanal da 0.38–4.6 GHz aralığında frekans dönüşümü olmadan doğrudan geçiş sunar. Aşağı dönüştürme LNA yolunda tipik kazanç 60 dB, tipik gürültü katsayısı 4.5 dB'dir. Through Path için en az 25 dB kazanç ve en çok 12 dB gürültü katsayısı verilir; bu düşük kazanç koşulu doğrudan RF geçişinden farklıdır. Yukarı dönüştürmede tipik kazanç 20 dB ve çıkış P1dB en az 10 dBm'dir; ilgili grup için önerilen giriş gücü –15 dBm'dir. Çizimde gövde 145 × 130 × 40 mm, montaj kulakları dahil zarf 145 × 142 × 40 mm'dir; konnektör çıkıntıları hariçtir. Altı SMA portu RFU/IFU, RFD/IFD, BITE ve REF OUT olarak işaretlidir. Ana işlevler SPI ile yapılandırılır.

Arayüzler ve sistem entegrasyonu

Aşağı dönüştürme IF bastırması özgün 3.75 GHz ±1250 MHz test noktasını korur; 3.6 GHz'e çevrilmez. Yukarı dönüştürme bastırması ayrı olarak 3.6 GHz ±1400 MHz kullanır. LO1 aralığı 26–40 GHz; LO2 seçenekleri ayrık 18.4 GHz ve 25.6 GHz'tir. Faz gürültüsü tasarım hedefidir, ölçüm sonucu değildir. J30J-9ZKP pinleri korunur. Akım, besleme toleransı, çalışma sıcaklığı ve SPI komut ayrıntıları belirtilmemiştir.

Belge notu

Teknik özellikler revize edilebilir. Tasarımı kesinleştirmeden önce güncel belge revizyonunu ve ürüne özel gereksinimleri LCRF ile doğrulayın. Onaylı teklif ve sipariş belgeleri tedarik edilen yapılandırmayı tanımlar.