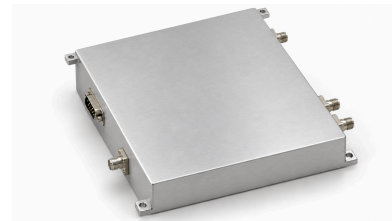


내부 LO 탑재 0.38–18 GHz RF 하향변환 모듈

내부 국부 발진기를 탑재한 0.38–18 GHz RF 하향변환 모듈입니다. 공칭 IF 중심은 3.75 GHz, 순간 대역폭은 최대 2 GHz이며 SPI로 주요 기능을 설정합니다. 별도 0.38–6 GHz RF 출력 경로는 주파수 변환을 수행하지 않습니다.



RF 변환 성능

항목	사양	단위	비고
RF 입력 주파수	0.38–18	GHz	광대역 RF 입력
변환 IF 출력 대역	3.75 ±1	GHz	공칭 중심 3.75 GHz
RF 직접 출력 대역	0.38–6	GHz	주파수 변환 없는 별도 출력 경로
순간 대역폭	최대 2	GHz	원문 본문; 변환 IF 동작
변환 이득 — LNA 경로	60 대표값	dB	LNA 경로
변환 이득 — 저이득 경로	25 최소	dB	원문 Through Path; RF 직접 출력 아님
잡음 지수 — LNA 경로	4 대표값	dB	LNA 경로
잡음 지수 — 저이득 경로	10 대표값	dB	Through Path; RF 직접 출력 아님
출력 1 dB 압축점	≥+12	dBm	OP1dB
출력 3차 교차점	≥+25	dBm	OIP3

프로그래밍 가능 감쇠

항목	사양	단위
RF 감쇠 범위	31.5 (6비트)	dB
RF 감쇠 단계	0.5	dB
IF 감쇠 범위	31.5 (6비트)	dB
IF 감쇠 단계	0.5	dB
IF 교정 감쇠 범위	15.5 (5비트)	dB
IF 교정 감쇠 단계	0.5	dB

스퓨리어스 및 억압 성능

항목	사양	단위	비고
절대 스퓨리어스 레벨	≤−87	dBm	등가 RF 입력 전력; 2000 MHz 대역폭
스퓨리어스 없는 동적 범위	≥55	dB	Pin = −25 dBm; 저이득 경로 시험

스퓨리어스 및 억압 성능

항목	사양	단위	비고
고조파 억압	≥ 45	dB	Pin = -29 dBm; 저이득 경로 시험
이미지 억압	≥ 70	dB	-
이득 평탄도	≤ 5	dB	명시된 동작 범위 전체
IF 억압	≥ 50	dBc	3.75 GHz $\pm$ 1500 MHz에서

내부 LO 주파수 설정 · 설계 보장은 명시된 항목에만 적용됩니다.

항목	사양	단위	비고
LO1 동작 주파수	24-40	GHz	설계 보장
LO1 주파수 단계	10	MHz	-
LO1 전환 응답 시간	≤ 100	μ s	설계 보장
LO2 출력 주파수	18.25 / 25.75	GHz	설계 보장; 두 이산 값

LO1 위상 잡음 설계 목표 · 설계 목표이며 측정 결과가 아닙니다.

항목	사양	단위	비고
100 Hz 오프셋 LO1 위상 잡음	≤ -65	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
1 kHz 오프셋 LO1 위상 잡음	≤ -80	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
10 kHz 오프셋 LO1 위상 잡음	≤ -88	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
100 kHz 오프셋 LO1 위상 잡음	≤ -90	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
1 MHz 오프셋 LO1 위상 잡음	≤ -100	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님

LO2 위상 잡음 설계 목표 · 설계 목표이며 측정 결과가 아닙니다.

항목	사양	단위	비고
100 Hz 오프셋 LO2 위상 잡음	≤ -75	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
1 kHz 오프셋 LO2 위상 잡음	≤ -85	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
10 kHz 오프셋 LO2 위상 잡음	≤ -90	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
100 kHz 오프셋 LO2 위상 잡음	≤ -93	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님
1 MHz 오프셋 LO2 위상 잡음	≤ -103	dBc/Hz	설계 목표; 측정값 아님

RF 인터페이스

항목	사양	단위	비고
RF 포트	SMA	-	RF 입력
IF 포트	SMA	-	IF 출력
BITE 포트	SMA	-	자체 시험 및 교정
REF 포트	SMA	-	100 MHz 기준 신호 출력

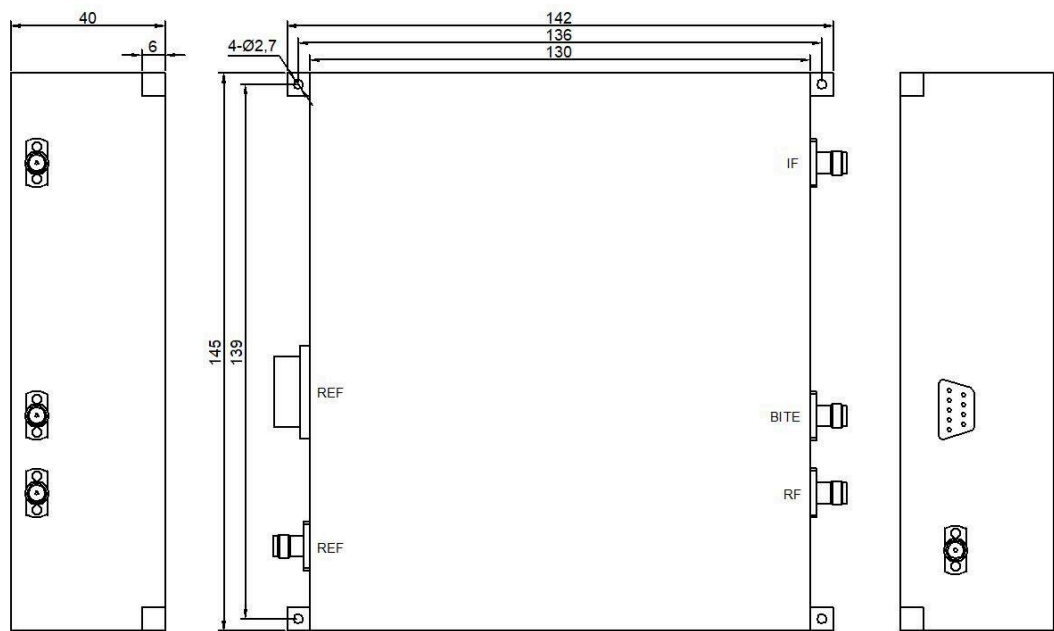
전원 및 SPI 핀 배치 · J30J-9ZKP; 원문 핀 번호.

항목	사양	단위	비고
핀 1	+12 V	-	DC 전원 입력
핀 2	+12 V	-	DC 전원 입력
핀 3	GND	-	전원 접지
핀 4	GND	-	전원 접지
핀 5	SCK	-	SPI 클록
핀 6	CSB	-	SPI 칩 선택
핀 7	MOSI	-	SPI 데이터 입력
핀 8	MISO	-	SPI 데이터 출력
핀 9	NC	-	예약

잠정 기계 사양 · 잠정 사양. 표와 도면이 일치하지 않아 설치 치수 확인이 필요합니다.

항목	사양	단위	비고
길이	145	mm	잠정 사양; 설치 치수 확인 필요
폭	142	mm	잠정 사양; 본체와 탭 치수가 도면과 상충
높이	40	mm	잠정 사양
전체 치수	145 × 142 × 40	mm	잠정 사양; 표는 장착 탭 제외, 도면과의 불일치 미해결
RF 커넥터	SMA 커넥터 4개	-	잠정 기계 사양 표
전원·제어 커넥터	측면 J30J 계열	-	잠정 사양; 핀 표는 J30J-9ZKP 명시

기구 외형도



모든 치수의 단위는 mm [in]입니다.

현재 발행 기록

1.0 · 2026-10-05. 승인된 제품 자료의 최초 발행입니다.

제품 개요

LCMIXUD-380-18000-2G는 RF 스위치, 저잡음 증폭기, 전환형 필터 बैं크와 2단 주파수 변환 회로를 통합합니다. 0.38–18 GHz 입력을 공칭 중심 3.75 GHz IF로 변환하며, 명시된 IF 출력 대역은 3.75 GHz ±1 GHz, 순간 대역폭은 최대 2 GHz입니다. 0.38–6 GHz 신호에는 주파수를 바꾸지 않는 별도 RF 출력 경로가 있습니다. LNA 경로의 변환 이득은 대표값 60 dB, 잡음 지수는 대표값 4 dB입니다. 원문에서 Through Path로 표시한 저이득 조건은 최소 25 dB 이득과 대표값 10 dB 잡음 지수를 가지며, RF 직접 출력 경로와 같지 않습니다. RF 및 IF 감쇠 범위는 각각 31.5 dB, 단계는 0.5 dB이고 IF 교정 감쇠 범위는 15.5 dB입니다. 모듈에는 LO1과 LO2가 내장되어 있습니다. 수정 발진기의 기준 신호는 모듈 내부에서 사용하는 분기와 100 MHz REF 출력을 제공하는 분기로 나뉩니다. 지정된 LO 주파수와 전환 시간은 원문상 설계 보장 항목이지만, 두 위상 잡음 표는 측정 결과가 아닌 설계 목표입니다. 주 이미지는 원본 외형도를 기준으로 만든 구조 예시이며 제품 실물 사진이 아닙니다. 기계 치수는 잠정 사양입니다. 표는 장착 탭을 제외한 145×142×40 mm를 기재하지만 도면은 탭 포함 142 mm, 본체 폭 130 mm, 홀 간격 136 mm를 표시합니다. 설치 외형 치수는 엔지니어링 확인이 필요합니다.

인터페이스 및 시스템 통합

4개 SMA 포트는 RF 입력, IF 출력, BITE 시험·교정, REF 기준 출력입니다. LO1과 LO2는 내부 신호원으로 외부 LO 입력 포트가 아닙니다. 블록도에서 LNA를 우회하는 저이득 경로와 변환 IF 또는 직접 RF를 선택하는 출력 스위치는 서로 다른 기능입니다. 전원·제어 커넥터는 J30J-9ZKP입니다. 1·2번 핀은 +12 V, 3·4번은 GND, 5-8번은 SCK, CSB, MOSI, MISO이며 9번은 NC/예약입니다. SPI로 주요 기능을 구성하지만 레지스터 주소, 프레임 형식, SPI 모드와 타이밍은 문서에 정의되어 있지 않습니다. 절대 스퓨리어스 레벨은 2000 MHz 대역폭의 등가 RF 입력 전력 기준입니다. SFDR과 고조파 억압은 각각 입력 -25 dBm, -29 dBm에서 저이득 경로를 시험한 조건입니다. 이 값을 RF 직접 출력의 성능으로 확대할 수 없습니다. 설치도와 케이블 어셈블리를 확정하기 전에 상충하는 치수와 커넥터 결합 조건을 확인해야 합니다. SMA 암수·임피던스, 전원 허용오차·소비 전류, 동작 온도와 환경 인증 조건은 제시되지 않았습니다.

문서 안내

제품 업데이트에 따라 사양이 개정될 수 있습니다. 설계를 확정하기 전에 현재 문서 개정판과 제품별 요구 사항을 LCRF에 확인하십시오. 공급 구성은 승인된 견적서와 주문 문서에 따라 정의됩니다.