0.38–18 GHz 内置本振射频上/下变频模块



LCMIXUD-380-18000-2G 集成独立上、下变频通路、射频开关、低噪声放大器、切换滤波器和内部本振。变频 IF 频段为 3.6 ±1 GHz，瞬时带宽最高 2 GHz；两路均支持 0.38–4.6 GHz 无变频直通。

下变频 LNA 通路的转换增益典型值为 60 dB、噪声系数典型值为 4.5 dB；Through Path 低增益条件的增益不低于 25 dB、噪声系数不高于 12 dB，该条件不同于无变频直通。上变频增益典型值为 20 dB，输出 P1dB 不低于 10 dBm，该组规格标注建议输入功率 −15 dBm。

机械图给出主体 145 × 130 × 40 mm、含安装耳包络 145 × 142 × 40 mm，两者均不含连接器突出部分。六个 SMA 端口分别为 RFU/IFU、RFD/IFD、BITE 和 REF OUT；主要功能由 SPI 配置。

下变频性能

参数	规格	单位
RF 输入频率 [1]	0.38–18	GHz
变频 IF 输出频段 [2]	3.6 ±1	GHz
无变频 RF 输出频段 [3]	0.38–4.6	GHz
瞬时带宽 [4]	最高 2	GHz
转换增益——LNA 通路 [5]	60，典型	dB
转换增益——Through Path [6]	25，最小	dB
噪声系数——LNA 通路 [5]	4.5，典型	dB
噪声系数——Through Path [7]	≤12	dB
输出 1 dB 压缩点 [8]	≥+12	dBm
输出三阶截点 [9]	≥+25	dBm

[1] 宽带射频输入
[2] 标称中心频率 3.6 GHz
[3] 独立输出通路，不进行频率转换
[4] 源正文； 变频 IF 工作模式
[5] LNA 通路
[6] 源文件低增益条件，非无变频 RF 输出
[7] Through Path，非无变频 RF 输出
[8] OP1dB
[9] OIP3

可编程衰减

参数	规格	单位
RF 衰减范围	31.5 (6 位)	dB
RF 衰减步进	0.5	dB

可编程衰减

参数	规格	单位
IF 衰减范围	31.5 (6 位)	dB
IF 衰减步进	0.5	dB
IF 校准衰减范围	15.5 (5 位)	dB
IF 校准衰减步进	0.5	dB

杂散与抑制性能

参数	规格	单位
绝对杂散电平 [1]	≤−87	dBm
无杂散动态范围 [2]	≥55	dB
谐波抑制 [3]	≥45	dB
镜像抑制	≥70	dB
增益平坦度 [4]	≤5	dB
IF 抑制 [5]	≥50	dBc

[1] 等效 RF 输入功率； 2000 MHz 带宽
[2] Pin = −25 dBm； 低增益通路测试
[3] Pin = −29 dBm； 低增益通路测试
[4] 规定工作频率范围内
[5] 在 3.75 GHz ±1250 MHz 处

上变频性能 建议输入功率 −15 dBm

参数	规格	单位
射频输出频率	0.38–18	GHz
变频 IF 输入频段	3.6 ±1	GHz
无变频 RF 输入频段	0.38–4.6	GHz
上变频增益	20，典型	dB
输出 1 dB 压缩点	≥+10	dBm
RF 衰减范围	31.5 (6 位)	dB
RF 衰减步进	0.5	dB
无杂散动态范围	≥40 (Pout = 0 dBm)	dB
谐波抑制	≥20 (Pout = 0 dBm)	dB
IF 抑制	≥50 (3.6 GHz ±1400 MHz)	dBc

内部本振调谐

仅明确标注的项目为源文件设计保证。

参数	规格	单位
LO1 工作频率 [1]	26–40	GHz
LO1 频率步进	10	MHz
LO1 切换响应时间 [1]	≤100	µs
LO2 输出频率 [2]	18.4 / 25.6	GHz

[1] 设计保证

[2] 设计保证； 两个离散值

LO1 相位噪声设计目标

设计目标，非实测结果。
设计目标，非实测结果

参数	规格	单位
LO1 相位噪声，偏移 100 Hz	≤−65	dBc/Hz
LO1 相位噪声，偏移 1 kHz	≤−80	dBc/Hz
LO1 相位噪声，偏移 10 kHz	≤−88	dBc/Hz
LO1 相位噪声，偏移 100 kHz	≤−90	dBc/Hz
LO1 相位噪声，偏移 1 MHz	≤−100	dBc/Hz

LO2 相位噪声设计目标

设计目标，非实测结果。
设计目标，非实测结果

参数	规格	单位
LO2 相位噪声，偏移 100 Hz	≤−75	dBc/Hz
LO2 相位噪声，偏移 1 kHz	≤−85	dBc/Hz
LO2 相位噪声，偏移 10 kHz	≤−90	dBc/Hz
LO2 相位噪声，偏移 100 kHz	≤−93	dBc/Hz
LO2 相位噪声，偏移 1 MHz	≤−103	dBc/Hz

射频接口

接口	规格
IFU [1]	SMA
RFU [2]	SMA
BITE [3]	SMA

射频接口

接口	规格
IFD [4]	SMA
RFD [5]	SMA
REF OUT [6]	SMA

[1] 上变频 IF 输入
[2] 上变频 RF 输出
[3] 自检与校准
[4] 下变频 IF 输出
[5] 下变频 RF 输入
[6] 100 MHz 参考信号输出

电源与 SPI 针位

J30J-9ZKP；保留源文件针号。

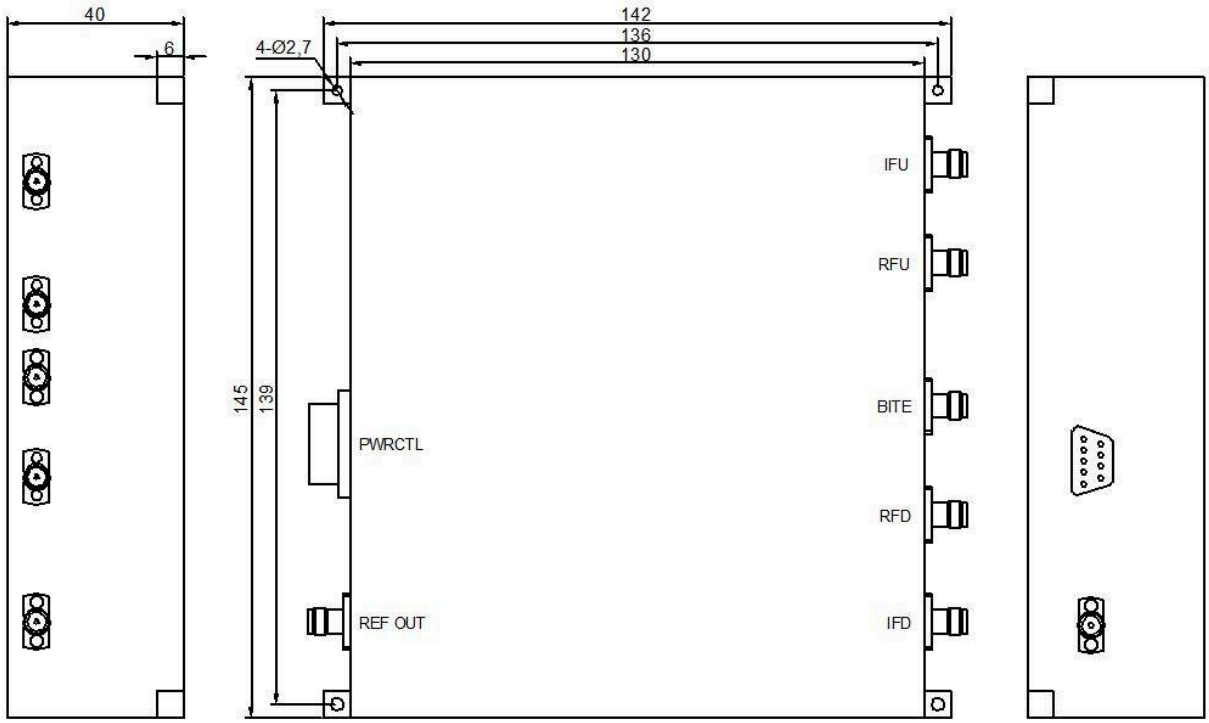
参数	规格
针 1 [1]	+12 V
针 2 [1]	+12 V
针 3 [2]	GND
针 4 [2]	GND
针 5 [3]	SCK
针 6 [4]	CSB
针 7 [5]	MOSI
针 8 [6]	MISO
针 9 [7]	NC

[1] 直流电源输入
[2] 电源地
[3] SPI 时钟
[4] SPI 片选
[5] SPI 数据输入
[6] SPI 数据输出
[7] 预留

机械尺寸与接口

初步机械图尺寸；包含安装耳，不含连接器突出部分。

参数	规格	单位
主体尺寸	145 × 130 × 40 (初步机械图尺寸；仅指主体，不含安装耳及连接器突出部分。)	mm
含安装耳包络尺寸	145 × 142 × 40 (初步机械图尺寸；包含安装耳，不含连接器突出部分。)	mm
安装孔中心距	136 × 139	mm
安装孔	4 × Ø2.7	mm
射频连接器	六个 SMA 连接器	-
电源与控制连接器	侧置 J30J 系列 (初步规格；针位表型号为 J30J-9ZKP)	-



产品概述

LCMIXUD-380-18000-2G 集成独立上、下变频通路、射频开关、低噪声放大器、切换滤波器和内部本振。变频 IF 频段为 3.6 ±1 GHz，瞬时带宽最高 2 GHz；两路均支持 0.38–4.6 GHz 无变频直通。 下变频 LNA 通路的转换增益典型值为 60 dB、噪声系数典型值为 4.5 dB；Through Path 低增益条件的增益不低于 25 dB、噪声系数不高于 12 dB，该条件不同于无变频直通。上变频增益典型值为 20 dB，输出 P1dB 不低于 10 dBm，该组规格标注建议输入功率 −15 dBm。 机械图给出主体 145 × 130 × 40 mm、含安装耳包络 145 × 142 × 40 mm，两者均不含连接器突出部分。六个 SMA 端口分别为 RFU/IFU、RFD/IFD、BITE 和 REF OUT；主要功能由 SPI 配置。

接口与系统集成

下变频 IF 抑制保留原文 3.75 GHz ±1250 MHz 测试点，不擅自改为 3.6 GHz；上变频 IF 抑制另采用 3.6 GHz ±1400 MHz。LO1 为 26–40 GHz，LO2 为 18.4 GHz 或 25.6 GHz 两个离散选项。相位噪声仍为设计目标，不作为实测结果。J30J-9ZKP 各针功能沿用原表；源文件未给出工作电流、电源容差、工作温度或 SPI 命令细节。

文档说明

规格可能随产品更新而修订。设计定版前，请向 LCRF 确认当前文档版本及具体产品要求；最终供货配置以经确认的报价和订单文件为准。