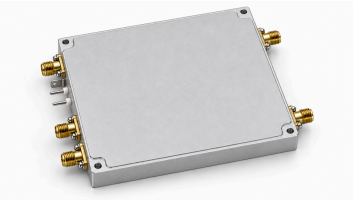
وحدة متكاملة للتحويل الترددي الصاعد والهابط لإشارات RF، 6–8.5 GHz



وحدة LCMIXUD-6000-8500 هي وحدة متكاملة للتحويل الترددي الصاعد والهابط بين إشارات RF عند 6–8.5 GHz وإشارات IF عند 3–5.5 GHz. تجمع المرشحات ودوائر التضخيم والمزج والتوليد الترددي الداخلي في وحدة واحدة.

في مسار التحويل الصاعد، تُجمع إشارتا الدخل IF_T1 وIF_T2 داخليًا ثم تُحولان إلى الخرج RF_T. يمتد مسار التحويل الهابط من الدخل RF_R إلى الخرج IF_R. يولد مذبذب مرجعي داخلي بتردد 50 MHz ودائرة PLL إشارة LO داخلية بتردد 11.5 GHz، ويُختار اتجاه التحويل الفعال بمنطق TTL.

كسب قناة التحويل الهابط بقيمة نموذجية 25 dB ومعامل الضوضاء بحد أقصى 2 dB. قدرة الدخل الموصى بها 15 dBm− للتحويل الصاعد؛ هذه قيمة موصى بها وليست حدًا أقصى للدخل أو حدًا لتجنب الضرر. قدرة الخرج عند التشبع Psat بقيمة نموذجية 10 dBm، ويُرجى تأكيد القناة المعنية مع LCRF عند استخدام هذه القيمة في اختبارات القبول.

رسم توضيحي للبنية مستند إلى الرسومات الأصلية، وليس صورة للمنتج. مادة جسم الوحدة وتشطيب سطحه غير موثقين؛ المظهر المعروض توضيحي.

الخصائص الكهربائية

المعامل	المواصفة	الوحدة
تردد RF	6–8.5	GHz
تردد IF	3–5.5	GHz
كسب قناة التحويل الهابط	25; القيمة النموذجية	dB
معامل الضوضاء لقناة التحويل الهابط	2; الحد الأقصى	dB
قدرة دخل التحويل الصاعد	15− (دخل موصى به، وليس حدًا أقصى للدخل أو حدًا لتجنب الضرر)	dBm
قدرة الخرج عند التشبع	10; القيمة النموذجية (الوثيقة لا تحدد القناة التي تخصها قيمة Psat)	dBm
الإشارات الطفيلية عند الخرج	45−; القيمة النموذجية (ضمن 6–8.5 GHz عند قدرة خرج RF تبلغ 0 dBm)	dBc
كبت إشارات التسرب	40−; القيمة النموذجية (مصدر التسرب ومرجع القياس غير مذكورين)	dBc

التغذية والظروف البيئية

جهد اسمي 5 V DC+ بحد أقصى 6 V، وتيار بقيمة نموذجية 600 mA. نطاقات الحرارة مذكورة، دون نتائج تأهيل بيئي أو تحقق من جميع الخصائص الكهربائية عبر نطاق الحرارة كاملًا.

المعامل	المواصفة	الوحدة
جهد التشغيل	5+ (القيمة الاسمية; 6 V الحد الأقصى)	V
تيار التشغيل	600 (القيمة النموذجية)	mA
درجة حرارة التشغيل	40−–70+	°C
درجة حرارة التخزين	40−–85+	°C

واجهات RF وIF والتحكم

خمسة موصلات SMA. التغذية وTTL عبر أطراف مزودة بمكثفات نافذة، والتأريض عبر صفيحة معدنية منفصلة. يُختار الاتجاه بمستوى TTL يبلغ 3.3 V أو 0 V.

الواجهة	المواصفة
موصلات واجهة RF [1]	SMA
موصلات واجهة IF [2]	SMA
التحكم بمنطق TTL [3]	مكثف نافذ
واجهة التغذية والتأريض [4]	مكثف نافذ / صفيحة معدنية للتأريض

[1] خرج التحويل الصاعد: RF_T; دخل التحويل الهابط: RF_R
[2] مداخل التحويل الصاعد: IF_T1 / IF_T2; خرج التحويل الهابط: IF_R
[3] 0 V / 3.3 V
[4] +5 V / GND

البنية الداخلية

المعامل	المواصفة	الوحدة
التردد المرجعي الداخلي	50	MHz
تردد LO الداخلي	11.5	GHz

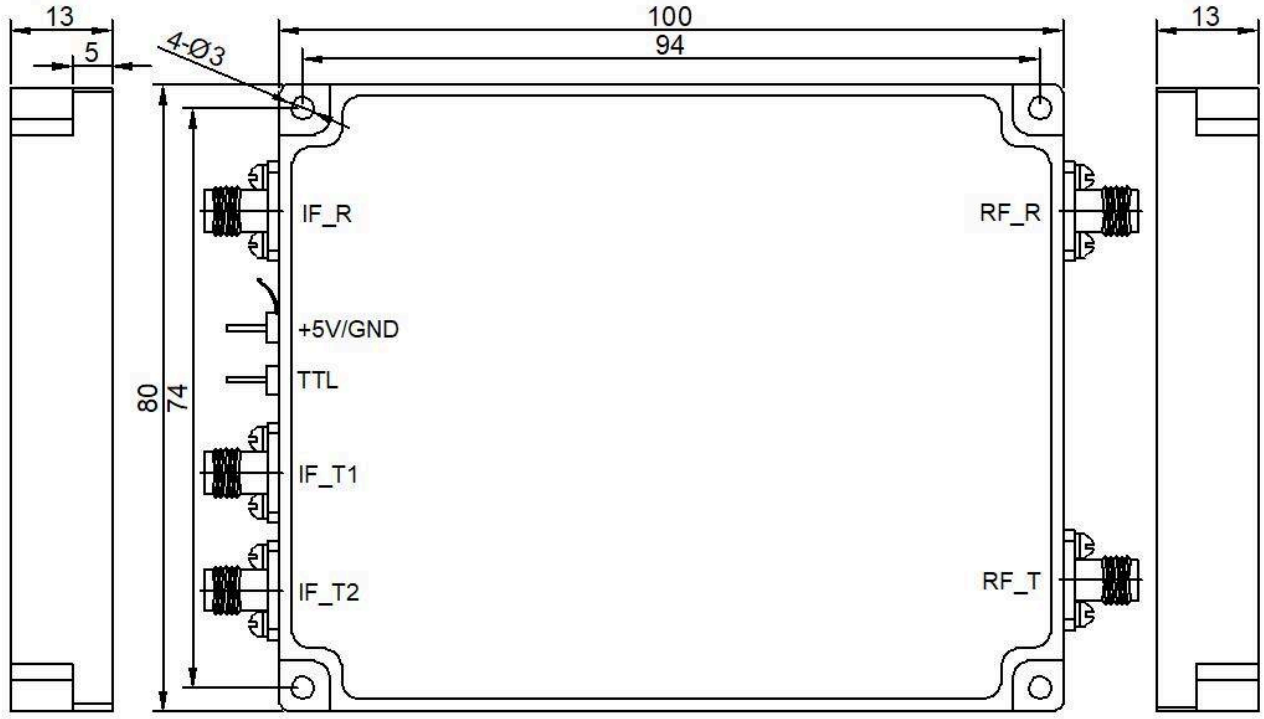
جدول الحقيقة لاختيار الاتجاه

التحكم بمنطق TTL	التحويل الصاعد	التحويل الهابط	ملاحظات
3.3 V	مفعّل	معطّل	-
0 V	معطّل	مفعّل	مسحوب داخليًا إلى المستوى المنخفض

المواصفات الميكانيكية

أبعاد جسم الوحدة فقط دون بروز الموصلات. أربع فتحات بقطر Ø3 mm ومسافات بين مراكزها 74 × 94 mm. سماحيات التصنيع غير مذكورة.

المعامل	المواصفة	الوحدة
أبعاد جسم الوحدة	100×80×13	mm
قطر فتحات التركيب	Ø3	mm
المسافات بين مراكز فتحات التركيب	94×74	mm



سجل الإصدار الحالي · 1.5 · 2026-11-11. تم تحديث وصف المنتج أو المحتوى التحريري. يحل محل المراجعة 1.4.

نظرة عامة على المنتج

وحدة LCMIXUD-6000-8500 هي وحدة متكاملة للتحويل الترددي الصاعد والهابط بين إشارات RF عند 6–8.5 GHz وإشارات IF عند 3–5.5 GHz . تجمع المرشحات ودوائر التضخيم والمزج والتوليد الترددي الداخلي في وحدة واحدة. في مسار التحويل الصاعد، تُجمع إشارتا الدخل IF_T1 و IF_T2 داخليًا ثم تُحولان إلى الخرج RF_T . يمتد مسار التحويل الهابط من الدخل RF_R إلى الخرج IF_R . يولد مذبذب مرجعي داخلي بتردد 50 MHz ودائرة PLL إشارة LO داخلية بتردد 11.5 GHz ، ويُختار اتجاه التحويل الفعال بمنطق TTL . كسب قناة التحويل الهابط بقيمة نموذجية 25 dB ومعامل الضوضاء بحد أقصى 2 dB . قدرة الدخل الموصى بها 15 dBm− للتحويل الصاعد؛ هذه قيمة موصى بها وليست حدًا أقصى للدخل أو حدًا لتجنب الضرر. قدرة الخرج عند التشبع Psat بقيمة نموذجية 10 dBm ، ويُرجى تأكيد القناة المعنية مع LCRF عند استخدام هذه القيمة في اختبارات القبول. رسم توضيحي للبنية مستند إلى الرسومات الأصلية، وليس صورة للمنتج. مادة جسم الوحدة وتشطيب سطحه غير موثقين؛ المظهر المعروض توضيحي.

توزيع الموصلات والأبعاد والتركيب

تضم الوحدة خمسة موصلات SMA . في المسقط العلوي، يضم الجانب الأيسر IF_R في الأعلى، وتوصيلات التغذية و TTL في الوسط، ثم IF_T1 و IF_T2 في الأسفل. يضم الجانب الأيمن RF_R في الأعلى و RF_T في الأسفل. تستخدم التغذية والتحكم طرفي توصيل مزودين بمكثفات نافذة، بينما يستخدم التأريض صفيحة معدنية منفصلة. أبعاد جسم الوحدة 13 mm × 80 × 100 دون بروز الموصلات. توجد أربع فتحات تركيب بقطر Ø3 mm ومسافات بين مراكزها 74 mm × 94 . جهد التغذية الاسمي +5 V DC ، والحد الأقصى المحدد 6 V ، وتيار التشغيل بقيمة نموذجية 600 mA . يُرجع إلى مخطط الكتل ورسم الأبعاد لتخطيط التركيب وتحديد التوصيلات.

اختيار اتجاه التحويل بمنطق TTL

عند 3.3 V يفعّل دخل TTL التحويل الصاعد ويعطّل التحويل الهابط. عند 0 V يفعّل التحويل الهابط ويعطّل التحويل الصاعد. يُسحب الدخل داخليًا إلى المستوى المنخفض. استخدم مستويات التحكم المحددة. يشترك مسارا التحويل في المرجع البلوري الداخلي وإشارة LO المركّبة بدارة PLL .

شروط القياس وحدود المواصفات

الإشارات الطفيلية عند الخرج بقيمة نموذجية 45 dBc− ضمن النطاق 6–8.5 GHz عند قدرة خرج RF تبلغ 0 dBm . كبت إشارات التسرب بقيمة نموذجية 40 dBc− . لأغراض قبول تسرب LO ، أكّد حد التسرب ومرجع القياس مع LCRF. نطاق درجة حرارة التشغيل من 40− إلى 70+ °C ، ونطاق التخزين من 40− إلى 85+ °C . لتحديد متطلبات الأداء عبر نطاق الحرارة أو التأهيل البيئي، راجع LCRF.

ملاحظة حول المستند

قد تخضع المواصفات للمراجعة. قبل اعتماد التصميم، تأكد من LCRF من مراجعة المستند الحالية والمتطلبات الخاصة بالمنتج. يحدد عرض السعر المعتمد ووثائق الطلب التكوين المورّد.