SPI制御 2–18 GHz 4チャネルダウンコンバータ



LCMIXD-2000-18000-4C は4系統の2–18 GHz RF入力を、帯域幅1 GHzの固定1.8 GHz IF出力へ変換します。出力P1dBは≥12 dBm、OIP3は≥25 dBmです。RF減衰は0–31.5 dB、校正減衰は0–15.5 dB、いずれも0.5 dBステップです。利得変動±0.5 dBはユーザー校正後の条件です。

SPIは1バイトのチャネルアドレスと2バイトのData[15:0]でフィルタ、BITE、減衰重みを選択します。代表電源は+12 V、2 A、寸法は132 × 166 × 27 mm、代表質量は600 gです。表と図で相違するLO1範囲は保留します。通常動作時はXS4の工場デバッグ接点CDとCKを開放してください。

電気仕様

項目	値	単位
RF入力周波数	2–18	GHz
チャネル数	4	-
IF出力周波数	1.8	GHz
IF出力帯域幅	1	GHz
ダウン変換利得	≥28	dB
雑音指数	≤12	dB
出力P1dB	≥12	dBm
出力OIP3	≥25	dBm
RF減衰範囲 [1]	0–31.5	dB
RF減衰ステップ	0.5	dB
RF減衰器ビット数	6	-
校正減衰範囲 [1]	0–15.5	dB
校正減衰ステップ	0.5	dB
校正減衰器ビット数	5	-
RF入力換算スプリアスレベル [2]	≤−90	dBm
単一トーンSFDR [3]	≥55	dB
高調波抑圧 [4]	≥45	dB
イメージ抑圧	≥70	dB
利得平坦度 [5]	≤5	dB
IFフィルタ抑圧 [6]	≥50	dBc
電源電圧 [7]	+12	VDC
電源電流	2 (代表値)	A

[1] 明示された二進重みと各ビットの有効／無効動作からの範囲。
[2] RF入力換算、帯域幅: 1000 MHz.
[3] RF入力電力: −25 dBm.
[4] RF入力電力: −29 dBm.
[5] 帯域幅: 1 GHz.
[6] IF周波数: 1.8 GHz; オフセット: ±700 MHz.
[7] 代表: 12 VDC.

環境限界

項目	値	単位
動作温度	−40–+80	°C
保存温度	−55–+125	°C

インターフェースと端子

インターフェース	仕様	単位
RF入力ポート	RF1–RF4: 2–18 GHz	-
BITE校正入力	BITE1–BITE4: 2–18 GHz	-
IF出力ポート	IF1–IF4: 1.8 GHz	-
基準入力	REF: 100	MHz
代表基準入力電力範囲	0–6 (資料の代表範囲であり、絶対電力限界ではありません。)	dBm
基準位相雑音、オフセット100 Hz	≤-130 (オフセット: 100 Hz. 最大: -130 dBc/Hz.)	dBc/Hz
基準位相雑音、オフセット1 kHz	≤-150 (オフセット: 1 kHz. 最大: -150 dBc/Hz.)	dBc/Hz
基準位相雑音、オフセット10 kHz	≤-165 (オフセット: 10 kHz. 最大: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
基準位相雑音、オフセット100 kHz	≤-165 (オフセット: 100 kHz. 最大: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
XS1: 電源端子	XS1: 1, 2 → +12 V	-
XS1: 接地端子	XS1: 3, 4 → GND	-
XS3: 電源端子	XS3: 1, 2 → +12 V	-
XS3: 接地端子	XS3: 3, 4 → GND	-
XS2: SPIデータ端子	XS2: 1 → SPI_MOSI	-
XS2: SPIクロック端子	XS2: 2 → SPI_SCK	-
XS2: SPI選択端子	XS2: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS2: SPI接地端子	XS2: 4 → GND	-
XS4: SPIデータ端子	XS4: 1 → SPI_MOSI	-
XS4: SPIクロック端子	XS4: 2 → SPI_SCK	-

インターフェースと端子

インターフェース	仕様	単位
XS4: SPI選択端子	XS4: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS4: SPI接地端子	XS4: 4 → GND	-
XS2: SPI NC端子	XS2: 5 → NC	-
XS4ロック検出端子	XS4: 5 → LD	-

制御とフィルタ選択

項目	値	単位
SPIデータ速度 [1]	2 / 10	Mbps
SPIフレーム [2]	0xAA 0x55 | Address[7:0] | Data[15:0] | 0x44 0xBB	-
SPIチャネルアドレス	00 → 1; 01 → 2; 02 → 3; 03 → 4	-
SPIフィルタ選択ビット	14:C2; 13:C1; 12:C0	-
SPI BITE選択ビット	11: 1 → BITE; 0 → RF	-
SPI RF減衰ビット [3]	10:16; 9:8; 8:4; 7:2; 6:1; 5:0.5	dB
SPI校正減衰ビット [3]	4:8; 3:4; 2:2; 1:1; 0:0.5	dB
SPI NCデータビット	15: NC	-
電源停止時のSPIデータ状態 [4]	0	-
フィルタコード000の通過帯域 [5]	000 → 1.9–3.2	GHz
フィルタコード001の通過帯域 [5]	001 → 2.2–3.7	GHz
フィルタコード010の通過帯域 [5]	010 → 2.7–4.6	GHz
フィルタコード011の通過帯域 [5]	011 → 3.6–6.1	GHz
フィルタコード100の通過帯域 [5]	100 → 5.1–8.9	GHz
フィルタコード101の通過帯域 [5]	101 → 7.9–13.8	GHz
フィルタコード110の通過帯域 [5]	110 → 12.8–18	GHz

[1] 代表: 2 Mbps. 最大: 10 Mbps.

[2] アドレス1バイトとData[15:0]の2バイト。 追加のデータ順序は未指定。

[3] 各ビットは 1 で該当減衰ステップを有効、0 で無効にします。

[4] 電源停止時はすべてのデータビットを 0 に設定。

[5] 選択したフィルタの通過帯域。 全体の RF 動作範囲は 2–18 GHz のままです。

発振器仕様

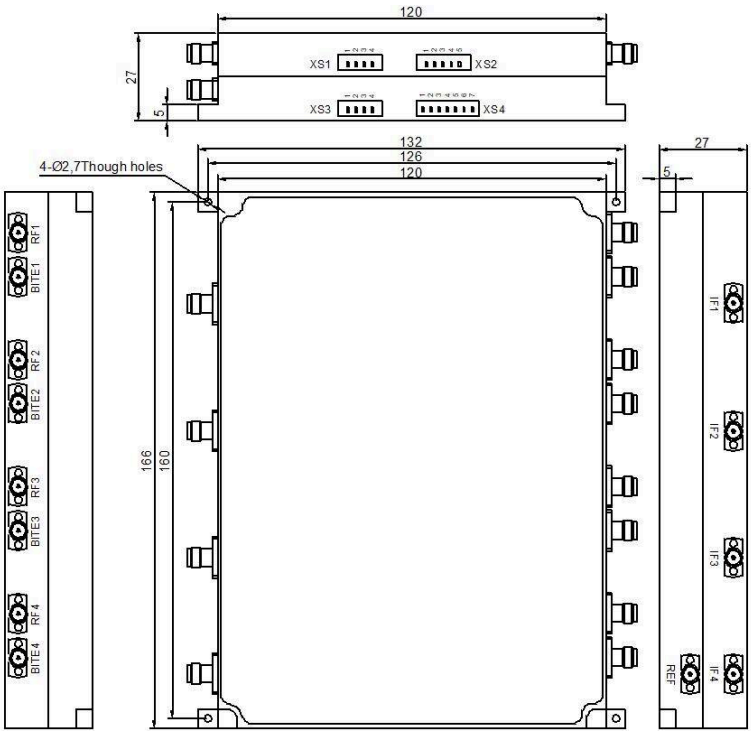
項目	値	単位
LO1周波数ステップ	20	MHz
LO1切り替え応答	≤200	µs
LO1スプリアス	≤−60	dBc
LO2周波数	20.2	GHz
LO2スプリアス	≤−65	dBc
LO1位相雑音、オフセット100 Hz	≤-70	dBc/Hz
LO1位相雑音、オフセット1 kHz	≤-81	dBc/Hz
LO1位相雑音、オフセット10 kHz	≤-88	dBc/Hz
LO1位相雑音、オフセット100 kHz	≤-92	dBc/Hz
LO1位相雑音、オフセット1 MHz	≤-100	dBc/Hz
LO2位相雑音、オフセット100 Hz	≤-75	dBc/Hz
LO2位相雑音、オフセット1 kHz	≤-87	dBc/Hz
LO2位相雑音、オフセット10 kHz	≤-94	dBc/Hz
LO2位相雑音、オフセット100 kHz	≤-96	dBc/Hz
LO2位相雑音、オフセット1 MHz	≤-106	dBc/Hz

組み込み時の指針

項目	値	単位
ユーザー校正後の利得変動	±0.5 (ユーザー校正後。)	dB
XS4工場デバッグ端子	XS4: 6 → CD; 7 → CK (工場デバッグ専用。通常動作では両端子を開放。)	-

機械仕様

項目	値	単位
本体寸法	132 × 166 × 27	mm
質量	600 (代表: 600 g.)	g
取り付け穴中心間距離	126 × 160	mm
取り付け穴	4 × Φ2.7 (貫通穴。)	mm



文書に関する注意

仕様は製品の更新に伴い改訂される場合があります。設計を確定する前に、現行の文書改訂版と製品固有の要件を LCRF に確認してください。供給構成は承認済みの見積書および注文書類で定義されます。