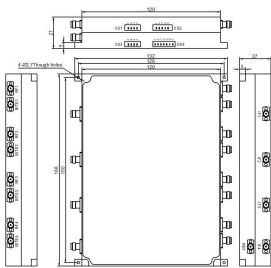


Convertisseur abaisseur quatre voies 2–18 GHz avec SPI

Conversion quatre voies vers IF fixe 1,8 GHz, gain ≥ 28 dB, facteur de bruit ≤ 12 dB et atténuations RF/étaonnage séparées.



Caractéristiques électriques

Paramètre	Valeur	Unité	Remarques
Fréquence d'entrée RF	2–18	GHz	-
Nombre de voies	4	-	-
Fréquence de sortie IF	1.8	GHz	-
Bande passante de sortie IF	1	GHz	-
Gain de conversion abaissante	≥ 28	dB	Minimum: 28 dB.
Facteur de bruit	≤ 12	dB	Maximum: 12 dB.
P1dB de sortie	≥ 12	dBm	Minimum: 12 dBm.
OIP3 de sortie	≥ 25	dBm	Minimum: 25 dBm.
Plage d'atténuation RF	0–31.5	dB	Plage issue des poids binaires et de l'activation/désactivation explicite de chaque bit.
Pas d'atténuation RF	0.5	dB	-
Nombre de bits de l'atténuateur RF	6	-	-
Plage d'atténuation d'étaonnage	0–15.5	dB	Plage issue des poids binaires et de l'activation/désactivation explicite de chaque bit.
Pas d'atténuation d'étaonnage	0.5	dB	-
Nombre de bits d'atténuation d'étaonnage	5	-	-
Niveau parasite équivalent à l'entrée RF	≤ -90	dBm	Équivalent entrée RF, bande passante: 1000 MHz. Maximum: -90 dBm.
SFDR mono-ton	≥ 55	dB	Puissance d'entrée RF: -25 dBm. Minimum: 55 dB.
Réjection harmonique	≥ 45	dB	Puissance d'entrée RF: -29 dBm. Minimum: 45 dB.
Réjection d'image	≥ 70	dB	Minimum: 70 dB.
Planéité du gain	≤ 5	dB	Bande passante: 1 GHz. Maximum: 5 dB.

Caractéristiques électriques

Paramètre	Valeur	Unité	Remarques
Réjection du filtre IF	≥50	dBc	Fréquence IF: 1.8 GHz; Décalage: ±700 MHz. Minimum: 50 dBc.
Tension d'alimentation	+12	VDC	Typique: 12 VDC.
Courant d'alimentation	2	A	Typique: 2 A.

Limites environnementales

Paramètre	Valeur	Unité
Température de fonctionnement	-40~+80	°C
Température de stockage	-55~+125	°C

Interfaces et contacts

Paramètre	Valeur	Unité
Ports d'entrée RF	RF1–RF4: 2–18 GHz	-
Entrée d'étalonnage BITE	BITE1–BITE4: 2–18 GHz	-
Ports de sortie IF	IF1–IF4: 1.8 GHz	-
Entrée de référence	REF: 100	MHz
Plage typique de puissance de référence	0–6 (Plage typique de la source, sans limite absolue de puissance.)	dBm
Bruit de phase Référence à 100 Hz	≤-130 (Décalage: 100 Hz. Maximum: -130 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Bruit de phase Référence à 1 kHz	≤-150 (Décalage: 1 kHz. Maximum: -150 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Bruit de phase Référence à 10 kHz	≤-165 (Décalage: 10 kHz. Maximum: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
Bruit de phase Référence à 100 kHz	≤-165 (Décalage: 100 kHz. Maximum: -165 dBc/Hz.)	dBc/Hz
XS1: Contacts d'alimentation	XS1: 1, 2 → +12 V	-
XS1: Contacts de masse	XS1: 3, 4 → GND	-
XS3: Contacts d'alimentation	XS3: 1, 2 → +12 V	-
XS3: Contacts de masse	XS3: 3, 4 → GND	-
XS2: Contact de données SPI	XS2: 1 → SPI_MOSI	-
XS2: Contact d'horloge SPI	XS2: 2 → SPI_SCK	-
XS2: Contact de sélection SPI	XS2: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS2: Contact de masse SPI	XS2: 4 → GND	-
XS4: Contact de données SPI	XS4: 1 → SPI_MOSI	-

Interfaces et contacts

Paramètre	Valeur	Unité
XS4: Contact d’horloge SPI	XS4: 2 → SPI_SCK	-
XS4: Contact de sélection SPI	XS4: 3 → SPI_NSS (LE)	-
XS4: Contact de masse SPI	XS4: 4 → GND	-
XS2: Contact NC SPI	XS2: 5 → NC	-
Contact de détection de verrouillage XS4	XS4: 5 → LD	-

Commande et sélection des filtres

Paramètre	Valeur	Unité	Remarques
Débit SPI	2 / 10	Mbps	Typique: 2 Mbps. Maximum: 10 Mbps.
Trame SPI	0xAA 0x55 Address[7:0] Data[15:0] 0x44 0xBB	-	Un octet d’adresse et deux octets Data[15:0] ; l’ordre supplémentaire est non précisé.
Adresses de voies SPI	00 → 1; 01 → 2; 02 → 3; 03 → 4	-	-
Bits de sélection des filtres SPI	14:C2; 13:C1; 12:C0	-	-
Bit de sélection BITE SPI	11: 1 → BITE; 0 → RF	-	-
Bits d’atténuation RF SPI	10:16; 9:8; 8:4; 7:2; 6:1; 5:0.5	dB	Chaque bit : 1 active le pas d’atténuation ; 0 le désactive.
Bits d’atténuation d’étalonnage SPI	4:8; 3:4; 2:2; 1:1; 0:0.5	dB	Chaque bit : 1 active le pas d’atténuation ; 0 le désactive.
Bit de données NC SPI	15: NC	-	-
État des données SPI à l’arrêt	0	-	Mettre tous les bits de données à 0 hors tension.
Bande passante du code filtre 000	000 → 1.9–3.2	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.
Bande passante du code filtre 001	001 → 2.2–3.7	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.
Bande passante du code filtre 010	010 → 2.7–4.6	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.
Bande passante du code filtre 011	011 → 3.6–6.1	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.
Bande passante du code filtre 100	100 → 5.1–8.9	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.
Bande passante du code filtre 101	101 → 7.9–13.8	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.

Commande et sélection des filtres

Paramètre	Valeur	Unité	Remarques
Bande passante du code filtre 110	110 → 12.8–18	GHz	Bande passante du filtre choisi ; plage RF globale maintenue à 2–18 GHz.

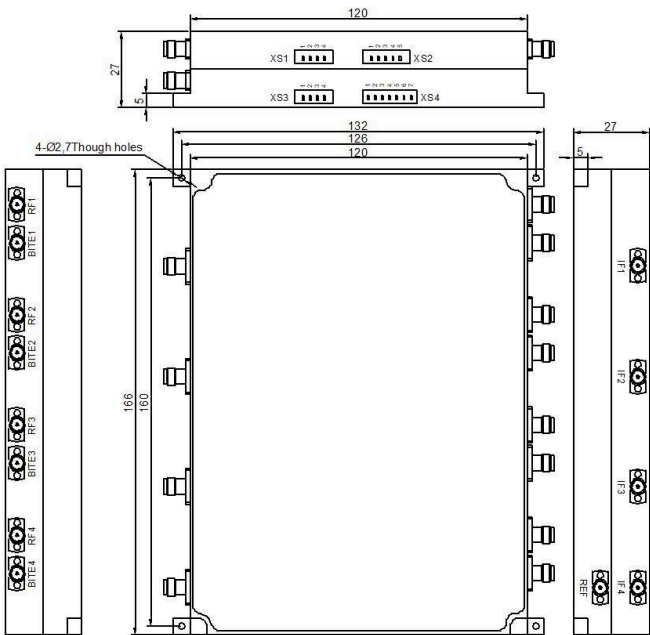
Caractéristiques des oscillateurs

Paramètre	Valeur	Unité	Remarques
Pas de fréquence LO1	20	MHz	-
Réponse de commutation LO1	≤200	µs	Maximum: 200 µs.
Raies parasites LO1	≤-60	dBc	Maximum: -60 dBc.
Fréquence LO2	20.2	GHz	-
Raies parasites LO2	≤-65	dBc	Maximum: -65 dBc.
Bruit de phase LO1 à 100 Hz	≤-70	dBc/Hz	Décalage: 100 Hz. Maximum: -70 dBc/Hz.
Bruit de phase LO1 à 1 kHz	≤-81	dBc/Hz	Décalage: 1 kHz. Maximum: -81 dBc/Hz.
Bruit de phase LO1 à 10 kHz	≤-88	dBc/Hz	Décalage: 10 kHz. Maximum: -88 dBc/Hz.
Bruit de phase LO1 à 100 kHz	≤-92	dBc/Hz	Décalage: 100 kHz. Maximum: -92 dBc/Hz.
Bruit de phase LO1 à 1 MHz	≤-100	dBc/Hz	Décalage: 1 MHz. Maximum: -100 dBc/Hz.
Bruit de phase LO2 à 100 Hz	≤-75	dBc/Hz	Décalage: 100 Hz. Maximum: -75 dBc/Hz.
Bruit de phase LO2 à 1 kHz	≤-87	dBc/Hz	Décalage: 1 kHz. Maximum: -87 dBc/Hz.
Bruit de phase LO2 à 10 kHz	≤-94	dBc/Hz	Décalage: 10 kHz. Maximum: -94 dBc/Hz.
Bruit de phase LO2 à 100 kHz	≤-96	dBc/Hz	Décalage: 100 kHz. Maximum: -96 dBc/Hz.
Bruit de phase LO2 à 1 MHz	≤-106	dBc/Hz	Décalage: 1 MHz. Maximum: -106 dBc/Hz.

Caractéristiques mécaniques

Paramètre	Valeur	Unité
Dimensions du corps	132 × 166 × 27	mm
Masse	600 (Typique: 600 g.)	g
Entraxe des trous de fixation	126 × 160	mm
Trous de fixation	4 × Φ2.7 (Trous traversants.)	mm

Plan d'encombrement mécanique



Toutes les dimensions sont en mm [in].

Conseils d'intégration

Paramètre	Valeur	Unité
Variation de gain après étalonnage utilisateur	±0.5 (Après étalonnage utilisateur.)	dB
Contacts de débogage usine XS4	XS4: 6 → CD; 7 → CK (Débogage usine uniquement ; laisser les deux contacts flottants en usage normal.)	-

Publication actuelle · 1.0 · 2026-10-08. Première publication des données produit approuvées.

Avis relatif au document

Les spécifications peuvent être révisées. Avant de figer la conception, confirmez auprès de LCRF la révision en vigueur et les exigences propres au produit. L'offre approuvée et les documents de commande définissent la configuration fournie.