14000–18000 MHz 4チャネル SiGe T/R ビームフォーマ・ベアダイ

LCI-BF-14000-18000-4CH は 14000–18000 MHz に対応する 4 チャネルの SiGe ビームフォーマ・ベアダイです。送受信経路とデジタル位相・減衰制御を集積しています。

移相ステップ: 5.625 °; 減衰範囲: 0–31.5 dB; スイッチング時間: 100 ns (最大値). ダイ平面寸法: 5 × 6.2 mm.



RF 特性 TA = +25 °C

項目	記号	最小値	代表値	最大値	値	単位
動作周波数	-	14000	-	18000	-	MHz
入出力 VSWR	-	-	1.8	-	-	-
位相 RMS 誤差	-	-	-	3	-	°
減衰 RMS 誤差	-	-	-	0.3	-	dB
スイッチング時間	-	-	-	100	-	ns
移相ステップ	-	-	-	-	5.625	°
減衰ステップ	-	-	-	-	0.5	dB
減衰範囲	-	-	-	-	0–31.5	dB

RF 特性 (RX) TA = +25 °C; RFn → COM

項目	記号	最小値	代表値	最大値	単位
小信号利得	-	-	4	-	dB
雑音指数 [1]	-	-	12	-	dB
入力1 dB圧縮点電力	-	-	1	-	dBm

[1] ATT = 0 dB

RF 特性 (TX) TA = +25 °C; COM → RFn

項目	記号	最小値	代表値	最大値	単位
小信号利得	-	-	14	-	dB
出力1 dB圧縮点電力	-	-	14	-	dBm

DC バイアスと電流 TA = +25 °C

項目	記号	最小値	代表値	最大値	値	単位
動作電圧	-	-	-	-	3.3	V
動作電流 [1]	-	-	0.065	-	-	A
静止電流 [2]	-	-	0.085	-	-	A
動作電流 [3]	-	-	0.135	-	-	A
動作電流 [4]	-	-	0.001	-	-	A

[1] RX; n = 1 / 2 / 3 / 4
[2] TX; n = 1 / 2 / 3 / 4
[3] TX; P1dB; n = 1 / 2 / 3 / 4
[4] LOAD; n = 1 / 2 / 3 / 4

絶対限界値

項目	記号	最小値	代表値	最大値	単位
最大動作電圧	-	-	-	3.6	V
最大入力電力	-	-	-	15	dBm

環境仕様

項目	記号	最小値	代表値	最大値	単位
保存温度	-	-65	-	150	°C
動作温度	-	-55	-	125	°C

ボンディングパッド配置 (1–9)

ピン番号	記号	機能	備考
1, 3, 8	GND	接地	RF_CH2 / RF_CH1
2	RF_CH2	RF ポート	CH2
4, 5	AVCC33_CH2	電源	3.3 V
6, 7	AVCC33_CH1	電源	3.3 V
9	RF_CH1	RF ポート	CH1

ボンディングパッド配置 (10–37)

ピン番号	記号	機能	備考
10, 35, 37	GND	接地	RF_CH1 / RF_CH4
11	EN_LDO_DIG	制御	開放
12, 15, 31, 34	TX2 / TX1 / TX4 / TX3	制御出力	0 V; 電源投入後
13, 14, 32, 33	RX2 / RX1 / RX4 / RX3	制御出力	3.3 V; 電源投入後
16	SPI_SEL	デバッグ、既定では開放	-
17	DIN	シリアルデータ入力	弱プルダウン
18	DOUT	シリアルデータ出力	弱プルアップ
19	OE	イネーブル	弱プルダウン
20	CLK	クロック	弱プルダウン
21	DEN	イネーブル	弱プルアップ
22	FIN	シリアルデータ入力	弱プルダウン
23	DVDD33	電源	3.3 V
24	DGND	接地	開放
25	FEN	イネーブル	弱プルアップ
26	SET	リセット	弱プルダウン
27	TR1	スイッチ制御	RX; 弱プルダウン
28	TR2	スイッチ制御	TX; 弱プルダウン
29	EN	イネーブル	弱プルダウン
30	DVDD12	電源	内部 1.2 V 電源、外付け C = 0.1 µF
36	RF_CH4	RF ポート	CH4

ボンディングパッド配置 (38–63)

ピン番号	記号	機能	備考
38, 39	AVCC33_CH4	電源	3.3 V
40, 41	AVCC33_CH3	電源	3.3 V
42, 44, 53, 55	GND	接地	-
43	RF_CH3	RF ポート	CH3
54	RF_COM	RF 共通ポート	-
56	GND	接地	開放

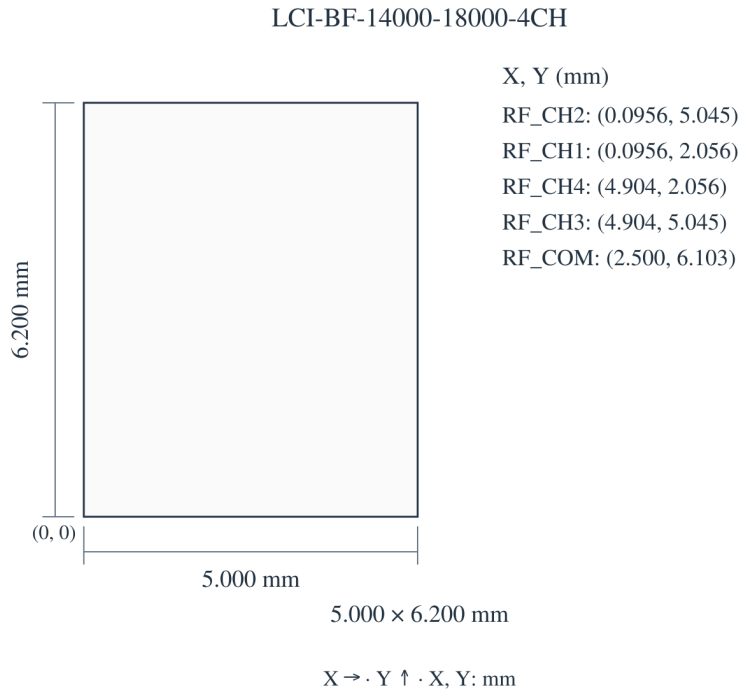
ボンディングパッド配置 (38–63)

ピン番号	記号	機能	備考
45	PAD_LDO_BACKUP	デバッグ、既定では開放	-
46	PAD_DSA12_REG<2>	デバッグ、既定では開放	-
47	PAD_DSA12_REG<1>	デバッグ、既定では開放	-
48	PAD_DSA12_REG<0>	デバッグ、既定では開放	-
49	PAD_DSA_LOGIC<0>	デバッグ、既定では開放	-
50	PAD_DSA_LOGIC<1>	デバッグ、既定では開放	-
51	PAD_TCVVA<1>	デバッグ、既定では開放	-
52	PAD_TCVVA<0>	デバッグ、既定では開放	-
57	PAD_DSA_LOGIC<2>	デバッグ、既定では開放	-
58	PAD_DSA_LOGIC<3>	デバッグ、既定では開放	-
59	PAD_DSA_LOGIC<4>	デバッグ、既定では開放	-
60	PAD_PS_REG<0>	デバッグ、既定では開放	-
61	PAD_PS_REG<1>	デバッグ、既定では開放	-
62	PAD_PS_REG<2>	デバッグ、既定では開放	-
63	PAD_SW_TRXAMP_LTHR_H	デバッグ、既定では開放	-

ダイ寸法

項目	値	単位
ダイ平面寸法	5 × 6.2	mm

確認済みの一部の寸法を mm で示した参照図です。製造およびワイヤボンディングには、それぞれの詳細図面が必要です。



現在の発行記録 · 1.7 · 2026-11-12. 製品説明または編集内容を更新しました。 置き換え対象の改訂版 1.6.

ダイ実装とバイアスの印加順序

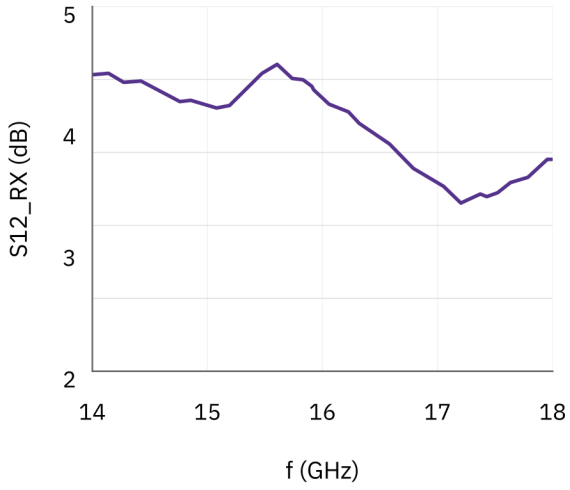
I/O 制御信号より先に VDD33 を投入してください。 RF ポートに外付け DC ブロック・コンデンサは不要です。

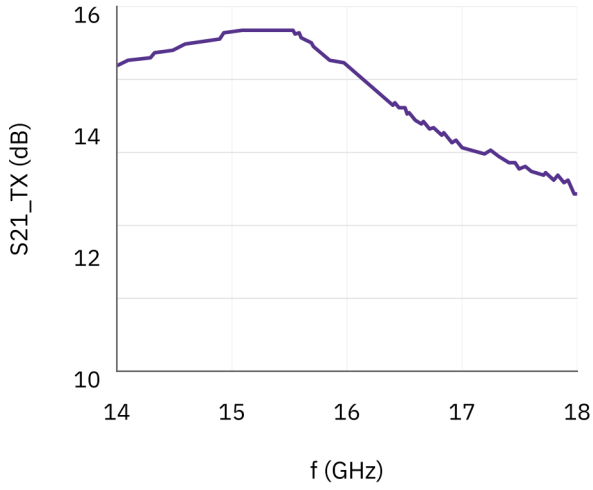
性能特性曲線

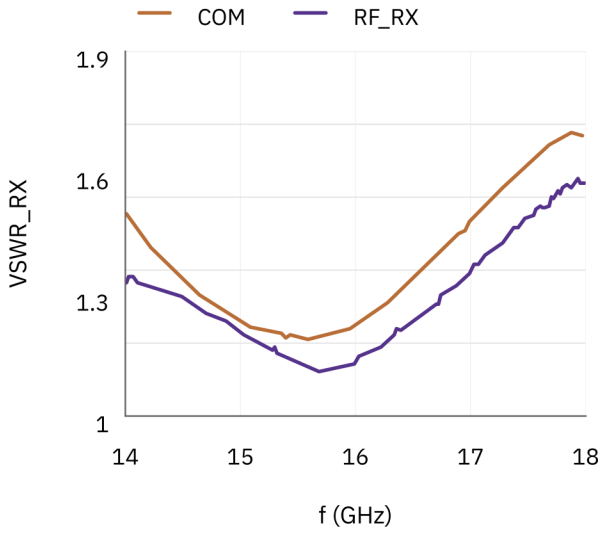
各性能グラフは、図中に示す動作条件における特性を表しています。

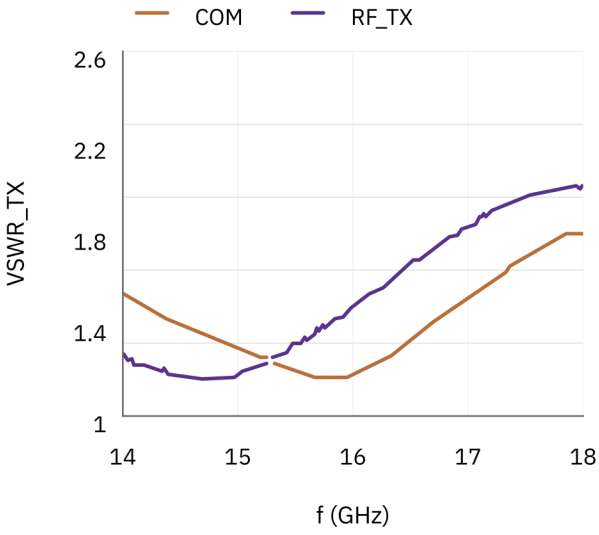
Rx / Tx — S21、S12、入力整合、出力整合。

読み取り値は近似値です。 室温試験。TA の数値は記されていません。 利得と VSWR はオンウェーハで測定しています。移相と減衰は評価基板上で測定し、基板損失を含みます。 Rx: S12_RX (dB), COM / RF_RX; Tx: S21_TX (dB), COM / RF_TX.

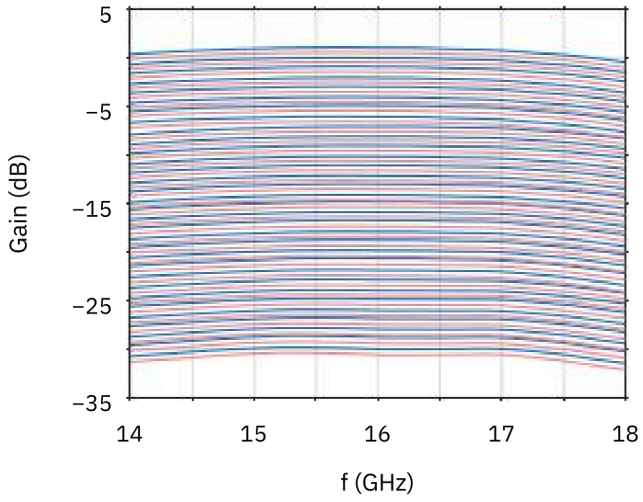


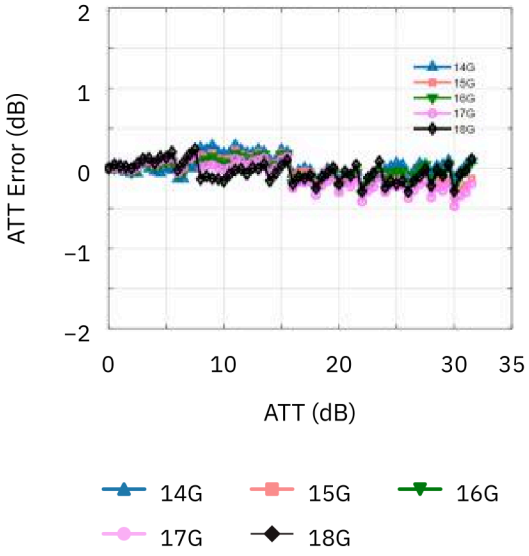


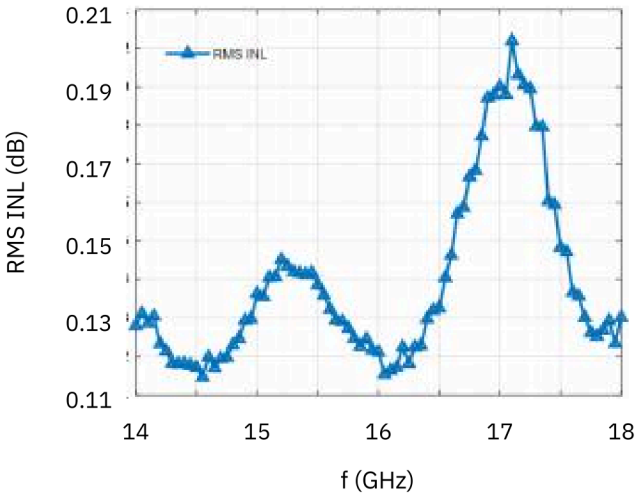


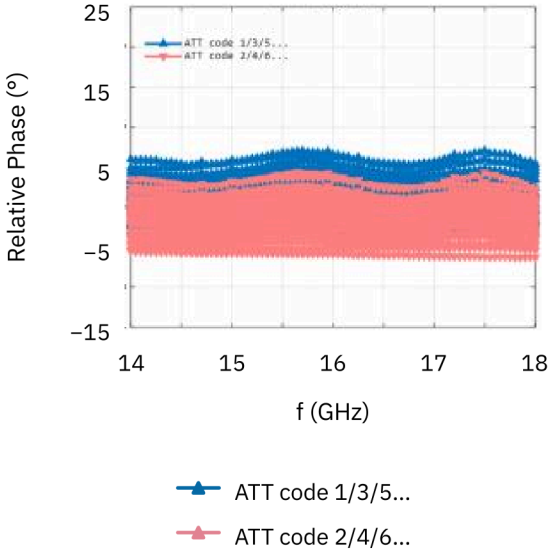


Rx — 利得 (dB); 減衰誤差 (dB); RMS INL (dB); 相対位相 (°). 利得と VSWR はオンウェーハで測定しています。移相と減衰は評価基板上で測定し、基板損失を含みます。 凡例の識別子は 14G / 15G / 16G / 17G / 18G です。単位は規定していません。

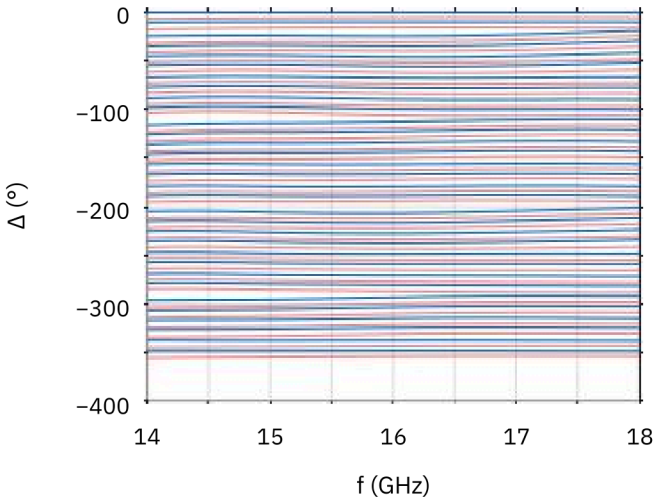


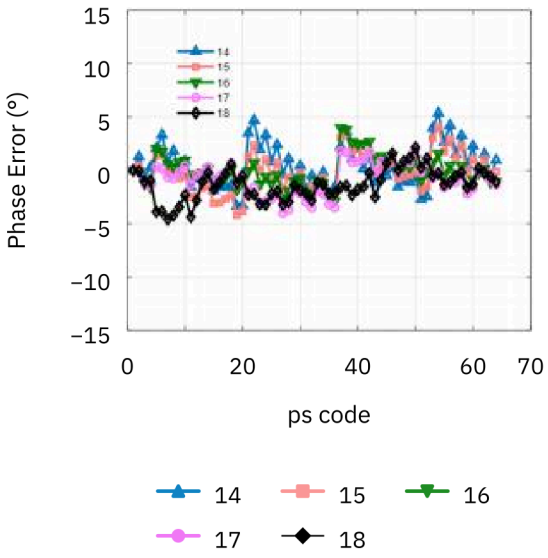


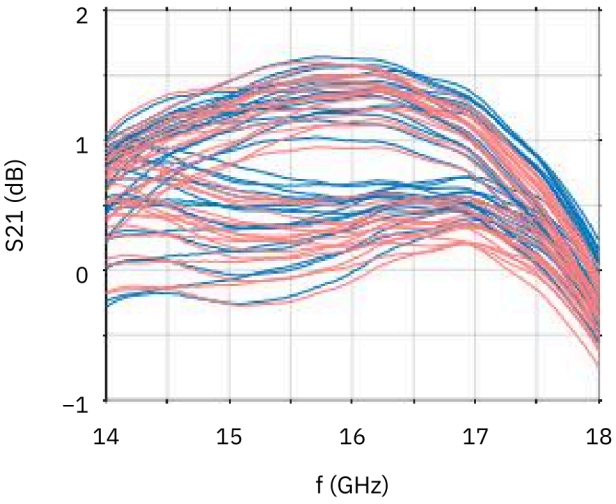


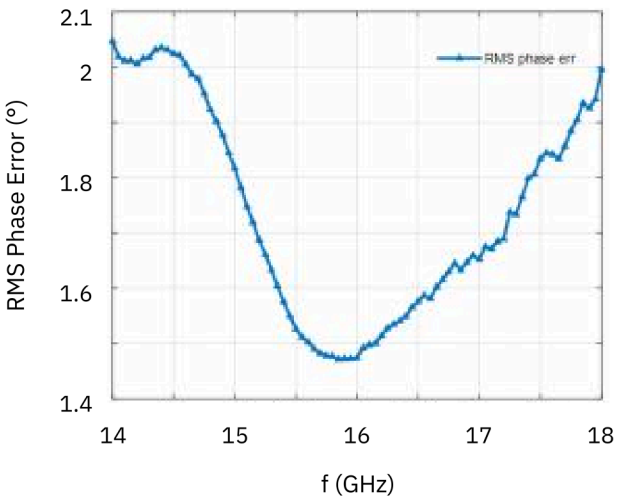


Rx — 位相シフト、位相誤差、位相 RMS 誤差、S21 (dB)。 利得と VSWR はオンウェーハで測定しています。移相と減衰は評価基板上で測定し、基板損失を含みます。 凡例の識別子は 14 / 15 / 16 / 17 / 18 です。単位は規定していません。

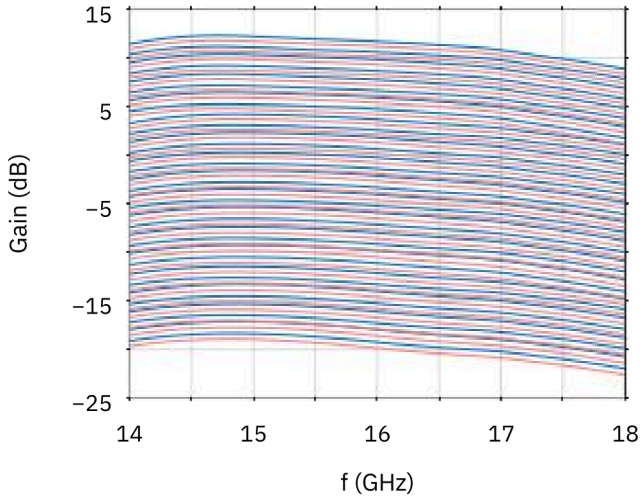


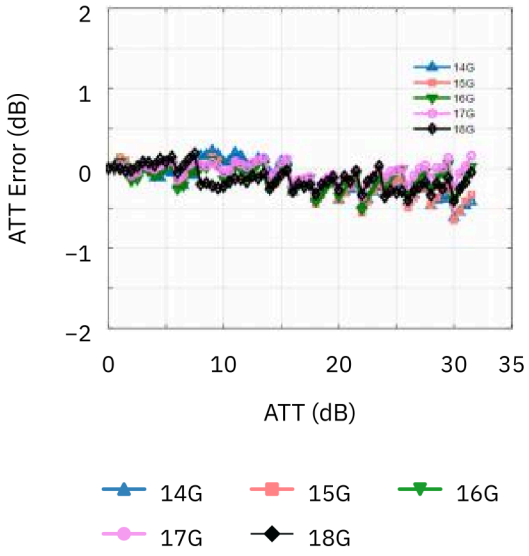


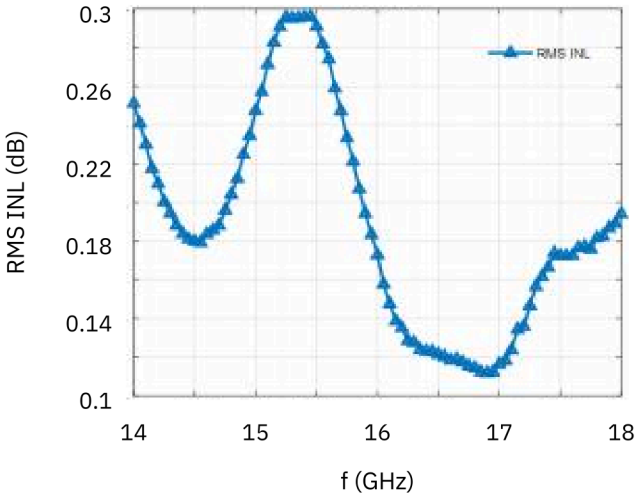


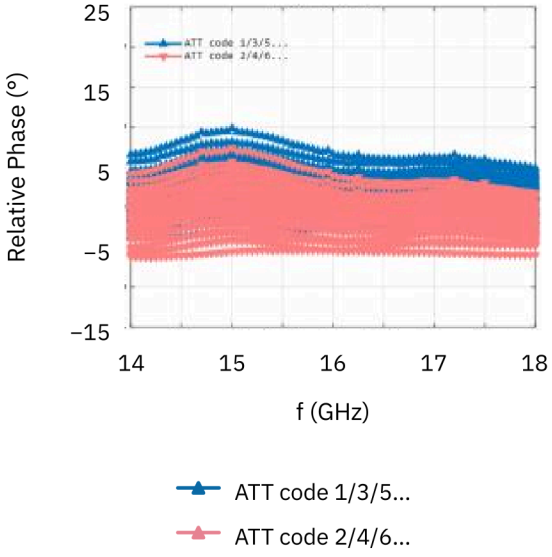


Tx — 利得 (dB); 減衰誤差 (dB); RMS INL (dB); 相対位相 (°). 利得と VSWR はオンウェーハで測定しています。移相と減衰は評価基板上で測定し、基板損失を含みます。 凡例の識別子は 14G / 15G / 16G / 17G / 18G です。単位は規定していません。

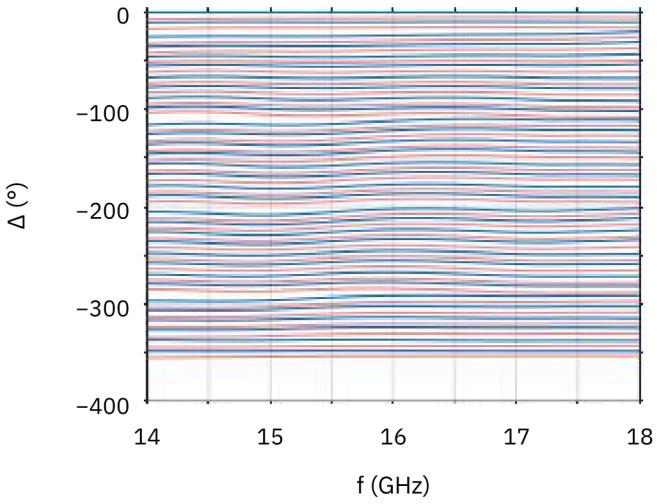


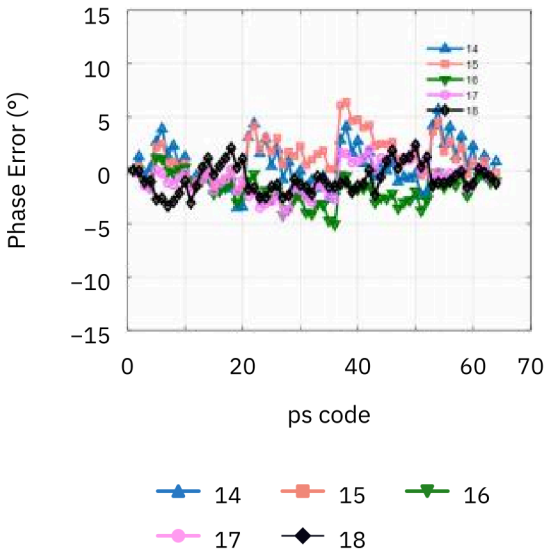


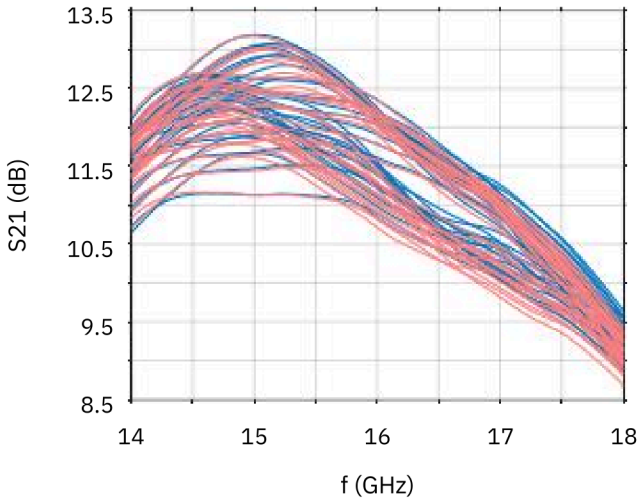


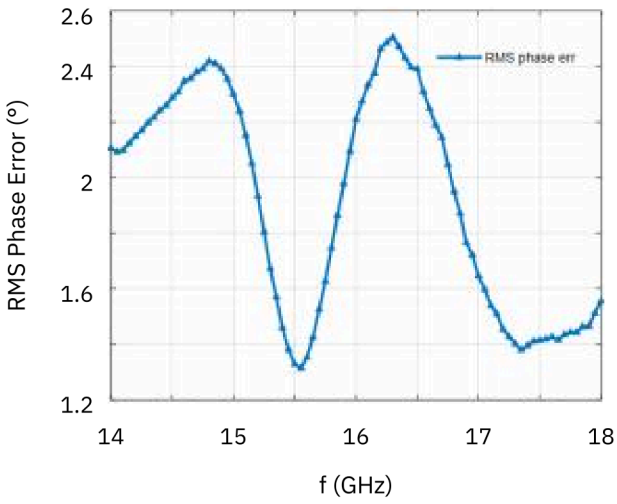


Tx — 位相シフト、位相誤差、位相 RMS 誤差、S21 (dB)。 利得と VSWR はオンウェーハで測定しています。移相と減衰は評価基板上で測定し、基板損失を含みます。 凡例の識別子は 14 / 15 / 16 / 17 / 18 です。単位は規定していません。



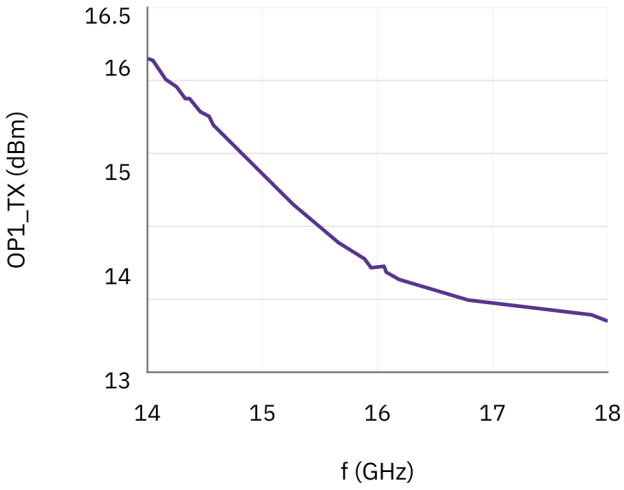


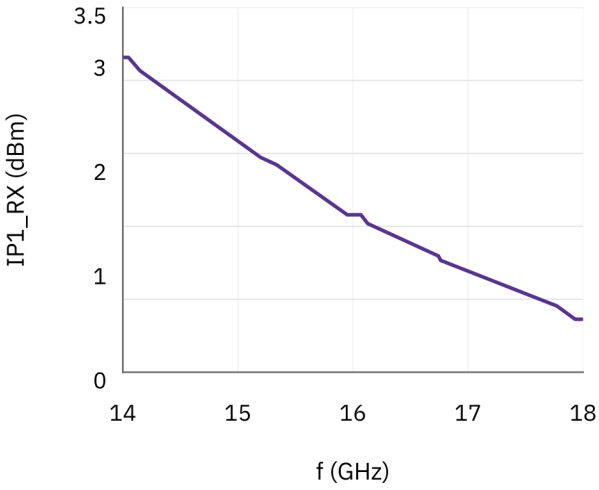




Rx / Tx — 圧縮点出力電力 (Tx)、圧縮点入力電力 (Rx)。

読み取り値は近似値です。 Tx: OP1_TX (dBm); Rx: IP1_RX (dBm). P1 グラフの測定構成は規定していません。





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。