14000–18000 MHz Vierkanal-SiGe-T/R-Beamformer als Bare Die

LCI-BF-14000-18000-4CH ist ein SiGe-Beamformer als Bare Die mit 4 Kanälen für 14000–18000 MHz; er kombiniert Sende- und Empfangspfade mit digitaler Phasen- und Dämpfungssteuerung.

Phasenschritt: 5.625 °; Dämpfungsbereich: 0–31.5 dB; Schaltzeit: 100 ns (Maximum). Chipabmessungen in der Draufsicht: 5 × 6.2 mm.



RF-Kennwerte

TA = +25 °C

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Wert	Einheit
Betriebsfrequenz	-	14000	-	18000	-	MHz
Ein-/Ausgangs-VSWR	-	-	1.8	-	-	-
RMS-Phasenfehler	-	-	-	3	-	°
RMS-Dämpfungsfehler	-	-	-	0.3	-	dB
Schaltzeit	-	-	-	100	-	ns
Phasenschritt	-	-	-	-	5.625	°
Dämpfungsschritt	-	-	-	-	0.5	dB
Dämpfungsbereich	-	-	-	-	0–31.5	dB

RF-Kennwerte (RX)

TA = +25 °C; RFn → COM

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Kleinsignalverstärkung	-	-	4	-	dB
Rauschzahl [1]	-	-	12	-	dB
Eingangsleistung bei 1 dB Kompression	-	-	1	-	dBm

[1] ATT = 0 dB

RF-Kennwerte (TX)

TA = +25 °C; COM → RFn

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Kleinsignalverstärkung	-	-	14	-	dB
Ausgangsleistung am 1-dB-Kompressionspunkt	-	-	14	-	dBm

DC-Bias und Strom TA = +25 °C

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Wert	Einheit
Betriebsspannung	-	-	-	-	3.3	V
Betriebsstrom [1]	-	-	0.065	-	-	A
Ruhestrom [2]	-	-	0.085	-	-	A
Betriebsstrom [3]	-	-	0.135	-	-	A
Betriebsstrom [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

Grenzwerte

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Maximale Betriebsspannung	-	-	-	3.6	V
Maximale Eingangsleistung	-	-	-	15	dBm

Umgebungsbedingungen

Parameter	Symbol	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Lagertemperatur	-	-65	-	150	°C
Betriebstemperatur	-	-55	-	125	°C

Bondpad-Belegung (1–9)

Anschlüsse	Symbol	Funktion	Hinweise
1, 3, 8	GND	Masse	RF_CH2 / RF_CH1
2	RF_CH2	RF-Anschluss	CH2
4, 5	AVCC33_CH2	Versorgung	3.3 V
6, 7	AVCC33_CH1	Versorgung	3.3 V
9	RF_CH1	RF-Anschluss	CH1

Bondpad-Belegung (10–37)

Anschlüsse	Symbol	Funktion	Hinweise
10, 35, 37	GND	Masse	RF_CH1 / RF_CH4
11	EN_LDO_DIG	Steuerung	Offen lassen
12, 15, 31, 34	TX2 / TX1 / TX4 / TX3	Steuerausgang	0 V; Nach dem Einschalten
13, 14, 32, 33	RX2 / RX1 / RX4 / RX3	Steuerausgang	3.3 V; Nach dem Einschalten
16	SPI_SEL	Debug; standardmäßig offen lassen	-
17	DIN	Serieller Dateneingang	Schwacher Pull-down
18	DOUT	Serieller Datenausgang	Schwacher Pull-up
19	OE	Freigabe	Schwacher Pull-down
20	CLK	Takt	Schwacher Pull-down
21	DEN	Freigabe	Schwacher Pull-up
22	FIN	Serieller Dateneingang	Schwacher Pull-down
23	DVDD33	Versorgung	3.3 V
24	DGND	Masse	Offen lassen
25	FEN	Freigabe	Schwacher Pull-up
26	SET	Rücksetzen	Schwacher Pull-down
27	TR1	Schaltersteuerung	RX; Schwacher Pull-down
28	TR2	Schaltersteuerung	TX; Schwacher Pull-down
29	EN	Freigabe	Schwacher Pull-down
30	DVDD12	Versorgung	Interne 1.2-V-Schiene; externer C = 0.1 µF
36	RF_CH4	RF-Anschluss	CH4

Bondpad-Belegung (38–63)

Anschlüsse	Symbol	Funktion	Hinweise
38, 39	AVCC33_CH4	Versorgung	3.3 V
40, 41	AVCC33_CH3	Versorgung	3.3 V
42, 44, 53, 55	GND	Masse	-
43	RF_CH3	RF-Anschluss	CH3
54	RF_COM	Gemeinsamer RF-Port	-
56	GND	Masse	Offen lassen

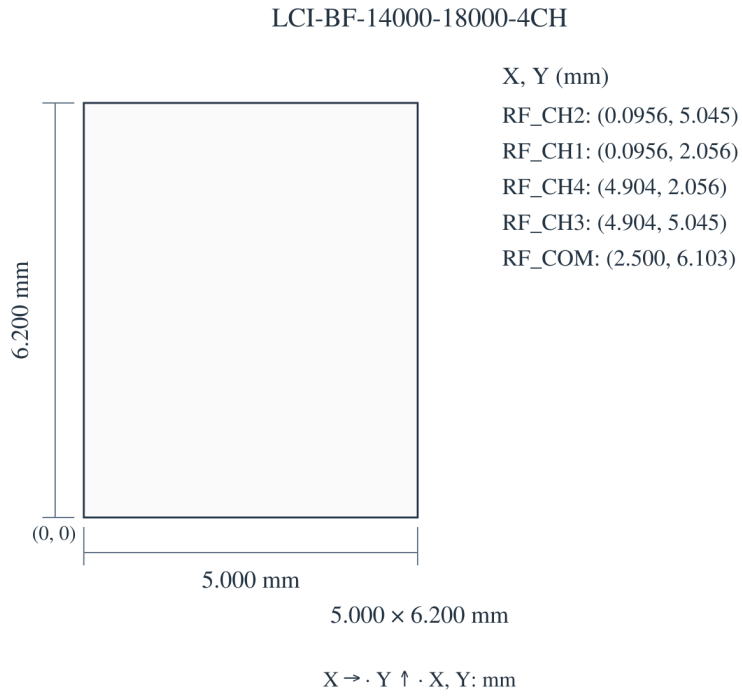
Bondpad-Belegung (38–63)

Anschlüsse	Symbol	Funktion	Hinweise
45	PAD_LDO_BACKUP	Debug; standardmäßig offen lassen	-
46	PAD_DSA12_REG<2>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
47	PAD_DSA12_REG<1>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
48	PAD_DSA12_REG<0>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
49	PAD_DSA_LOGIC<0>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
50	PAD_DSA_LOGIC<1>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
51	PAD_TCVVA<1>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
52	PAD_TCVVA<0>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
57	PAD_DSA_LOGIC<2>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
58	PAD_DSA_LOGIC<3>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
59	PAD_DSA_LOGIC<4>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
60	PAD_PS_REG<0>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
61	PAD_PS_REG<1>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
62	PAD_PS_REG<2>	Debug; standardmäßig offen lassen	-
63	PAD_SW_TRXAMP_LTHR_H	Debug; standardmäßig offen lassen	-

Chipabmessungen

Parameter	Wert	Einheit
Chipabmessungen in der Draufsicht	5 × 6.2	mm

Teilzeichnung mit bestätigten Abmessungen in mm. Für Fertigung und Drahtbonden sind vollständige Zeichnungen erforderlich.



Aktueller Publikationsstand · 1.7 · 2026-11-12. Produktbeschreibung oder redaktionelle Inhalte wurden aktualisiert. Ersetzt Revision 1.6.

Chipintegration und Bias-Reihenfolge

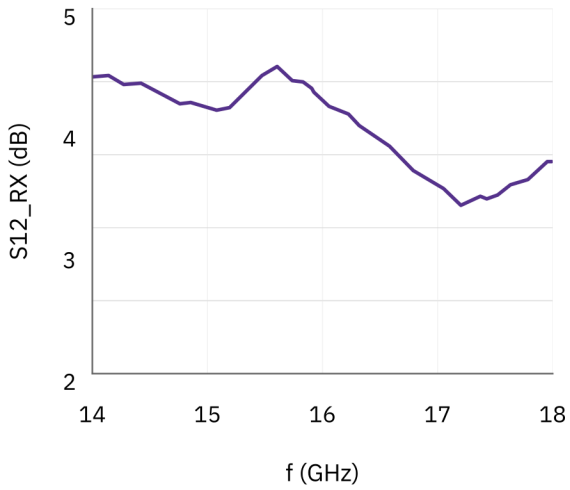
VDD33 vor den I/O-Steuersignalen einschalten. Die RF-Ports benötigen keine externen DC-Sperrkondensatoren.

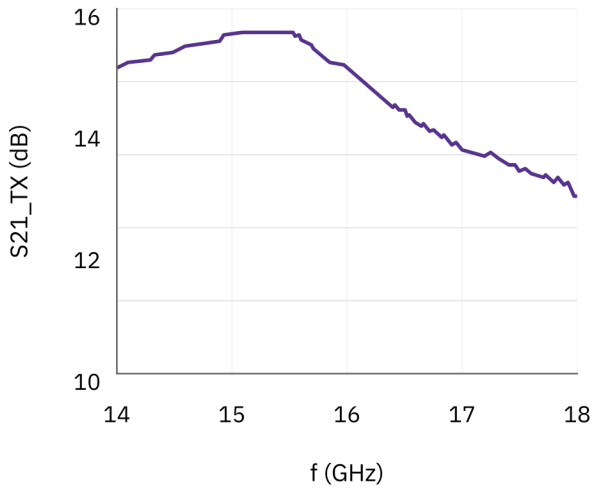
Kennlinien

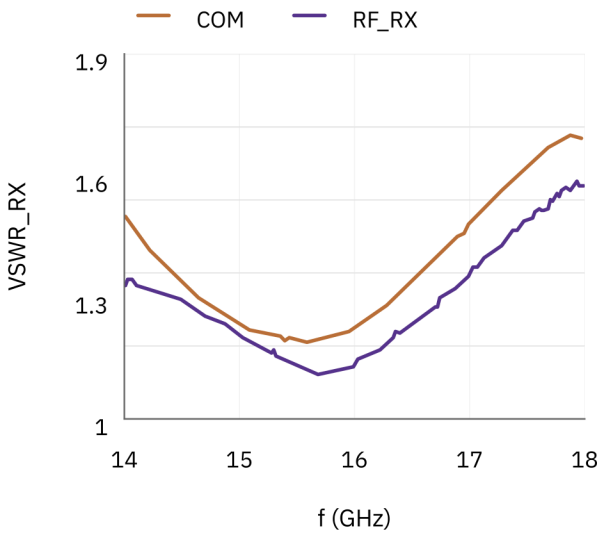
Für jedes Diagramm gelten die jeweils angegebenen Betriebsbedingungen.

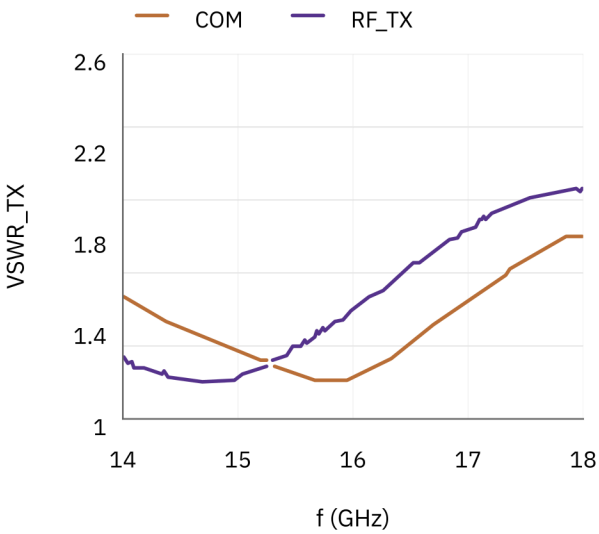
Rx / Tx — S21; S12; Eingangsanpassung; Ausgangsanpassung.

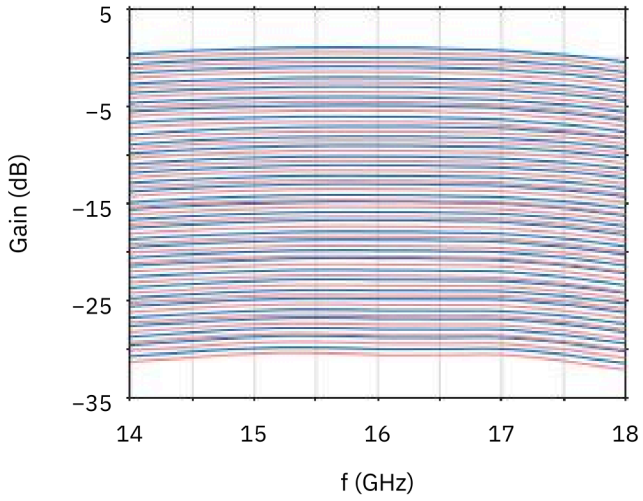
Die ablesbaren Werte sind Näherungswerte. Prüfung bei Raumtemperatur; kein numerischer TA-Wert angegeben. Verstärkung und VSWR wurden On-Wafer gemessen. Phase und Dämpfung wurden auf dem Evaluierungsboard einschließlich dessen Verluste gemessen. Rx: S12_RX (dB), COM / RF_RX; Tx: S21_TX (dB), COM / RF_TX.

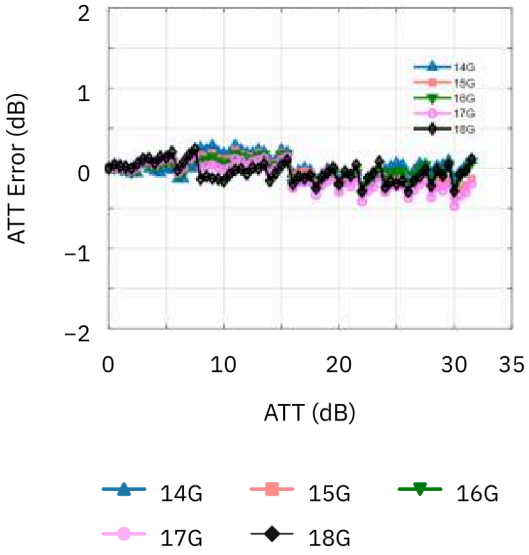


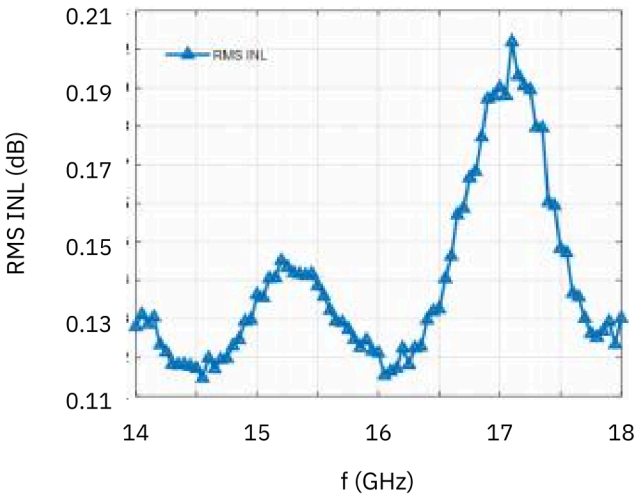


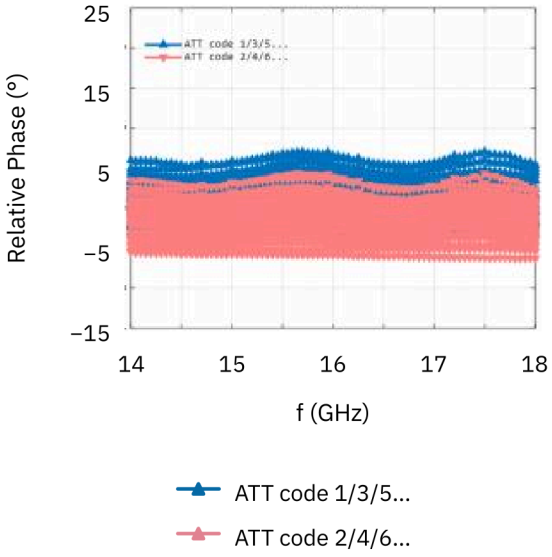




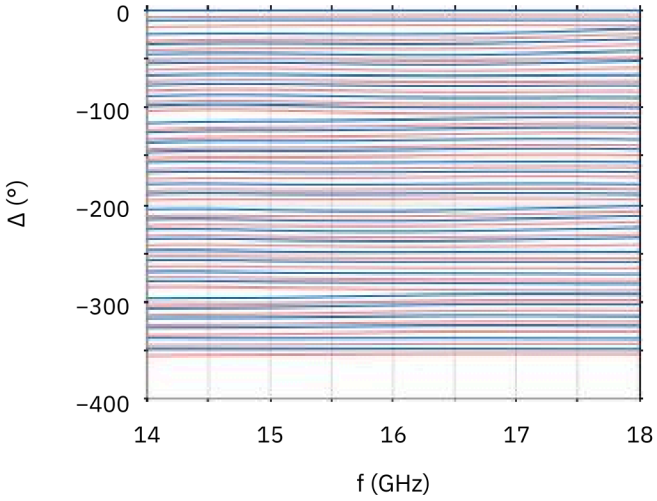


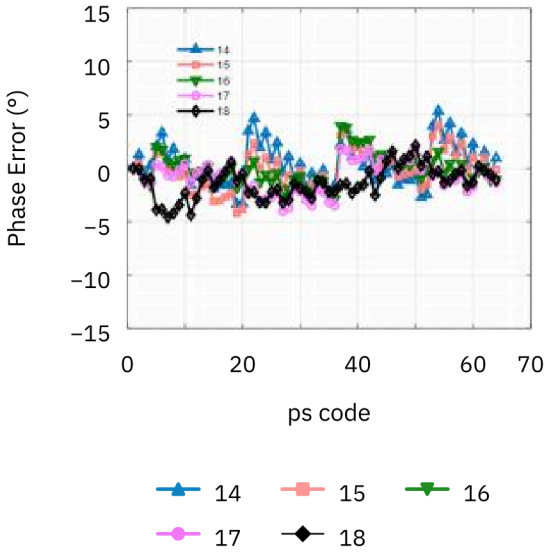


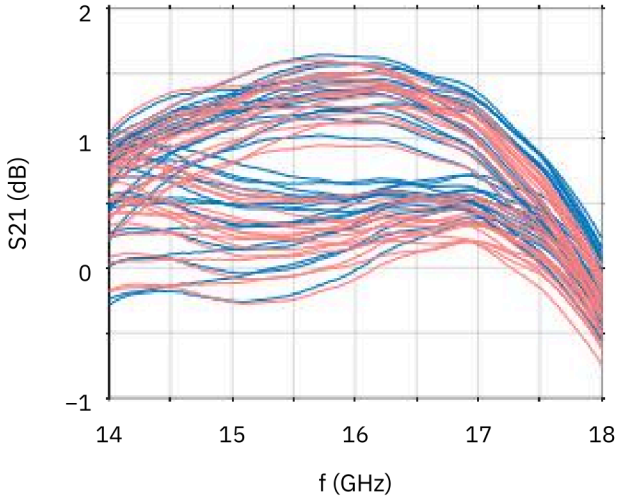


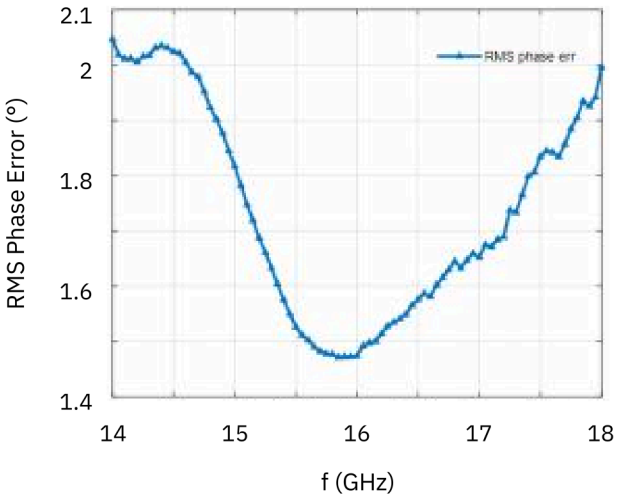


Rx — Verstärkung (dB); Dämpfungsfehler (dB); RMS INL (dB); Relative Phase (°). Verstärkung und VSWR wurden On-Wafer gemessen. Phase und Dämpfung wurden auf dem Evaluierungsboard einschließlich dessen Verluste gemessen. Legendenkennungen: 14G / 15G / 16G / 17G / 18G. Einheiten sind nicht angegeben.

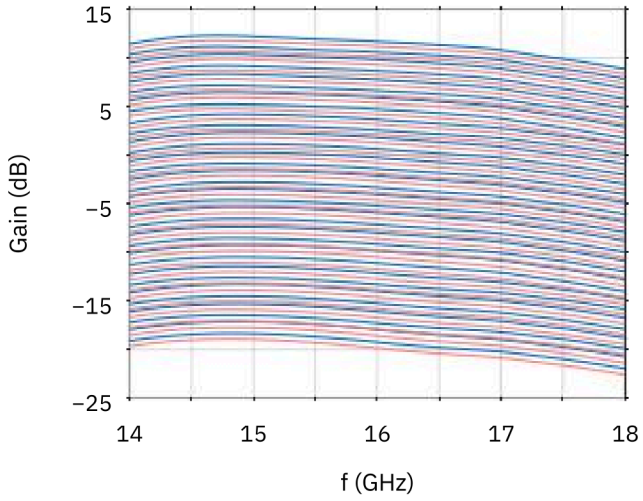


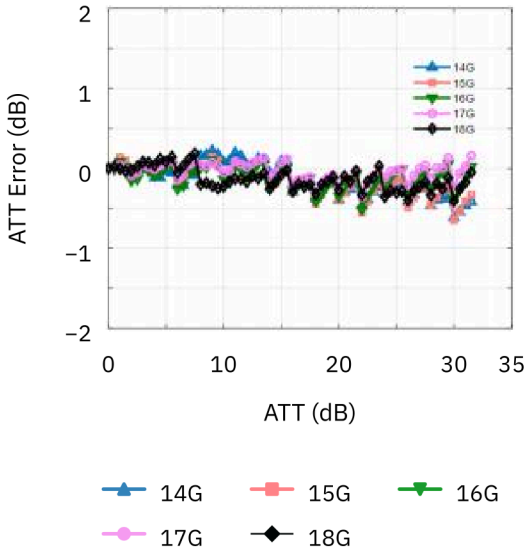


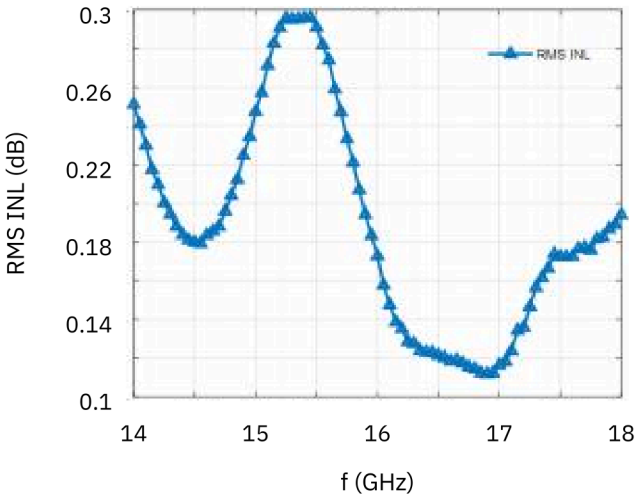


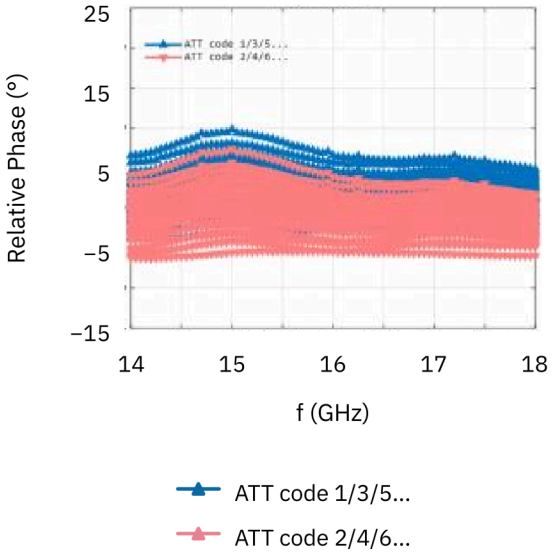


Rx — Phasenverschiebung; Phasenfehler; RMS-Phasenfehler; S21 (dB). Verstärkung und VSWR wurden On-Wafer gemessen. Phase und Dämpfung wurden auf dem Evaluierungsboard einschließlich dessen Verluste gemessen. Legendenkennungen: 14 / 15 / 16 / 17 / 18. Einheiten sind nicht angegeben.

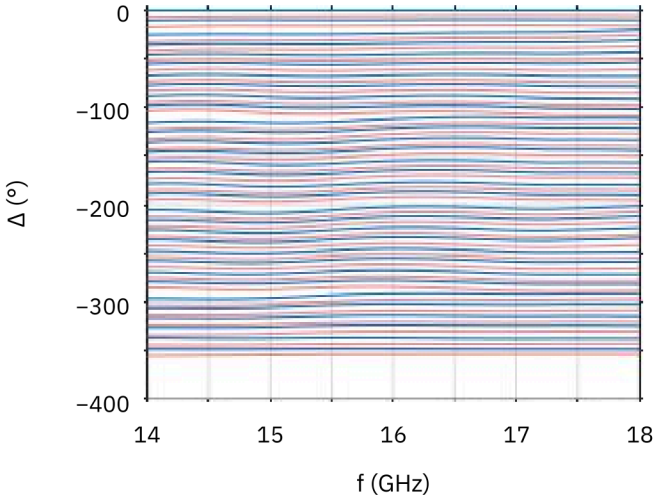


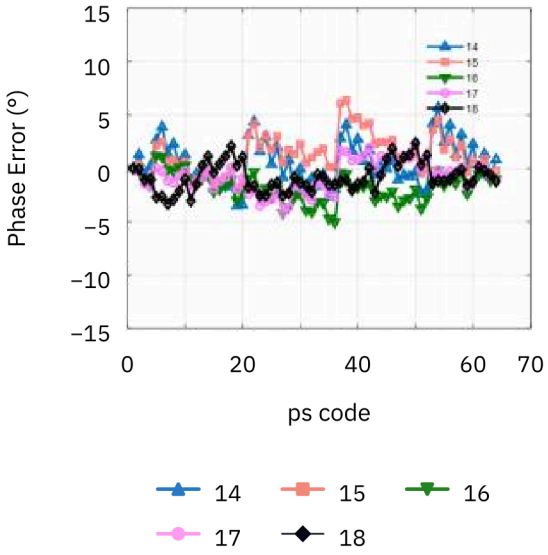


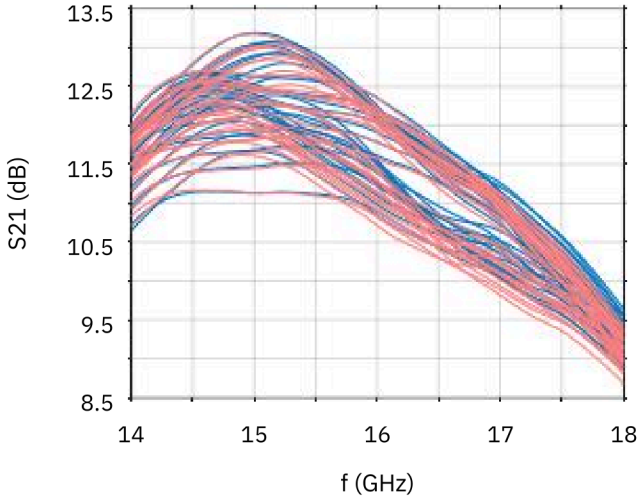


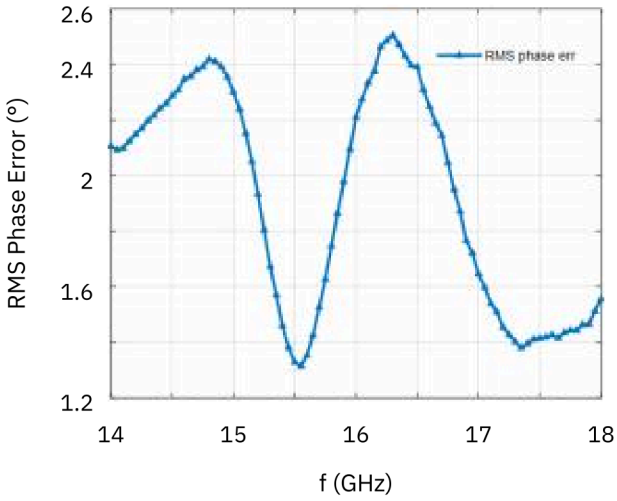


Tx — Verstärkung (dB); Dämpfungsfehler (dB); RMS INL (dB); Relative Phase (°). Verstärkung und VSWR wurden On-Wafer gemessen. Phase und Dämpfung wurden auf dem Evaluierungsboard einschließlich dessen Verluste gemessen. Legendenkennungen: 14G / 15G / 16G / 17G / 18G. Einheiten sind nicht angegeben.





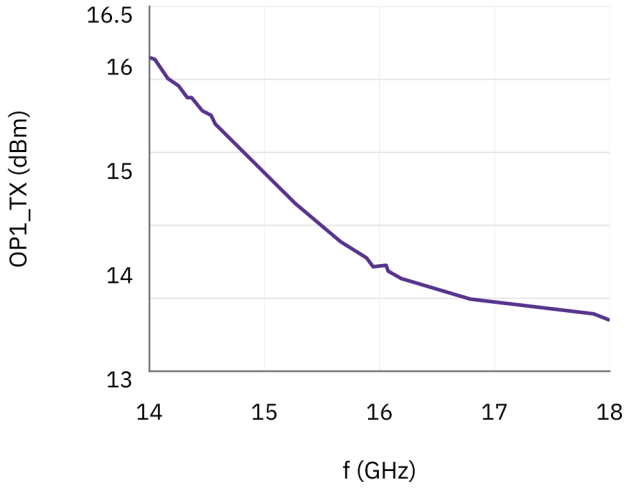


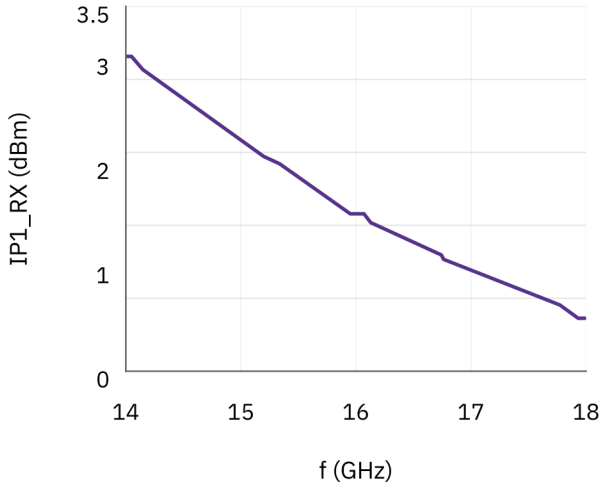


Tx — Phasenverschiebung; Phasenfehler; RMS-Phasenfehler; S21 (dB). Verstärkung und VSWR wurden On-Wafer gemessen. Phase und Dämpfung wurden auf dem Evaluierungsboard einschließlich dessen Verluste gemessen. Legendenkennungen: 14 / 15 / 16 / 17 / 18. Einheiten sind nicht angegeben.

Rx / Tx — Ausgangsleistung am Kompressionspunkt (Tx); Eingangsleistung am Kompressionspunkt (Rx).

Die ablesbaren Werte sind Näherungswerte. Tx: OP1_TX (dBm); Rx: IP1_RX (dBm). Der Messaufbau für die P1-Diagramme ist nicht angegeben.





Dokumenthinweis

Spezifikationen können revidiert werden. Prüfen Sie vor der Designfreigabe mit LCRF den aktuellen Dokumentstand und die produktspezifischen Anforderungen. Das freigegebene Angebot und die Auftragsunterlagen definieren die gelieferte Konfiguration.