14000–18000 MHz Die beamformer SiGe T/R a quattro canali

LCI-BF-14000-18000-4CH è un die beamformer SiGe a 4 canali per 14000–18000 MHz, con percorsi di trasmissione e ricezione e controllo digitale di fase e attenuazione.

Passo di fase: 5.625 °; Intervallo di attenuazione: 0–31.5 dB; Tempo di commutazione: 100 ns (massimo). Dimensioni planari del die: 5 × 6.2 mm.



Caratteristiche RF

TA = +25 °C

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Valore	Unità
Frequenza operativa	-	14000	-	18000	-	MHz
VSWR di ingresso/uscita	-	-	1.8	-	-	-
Errore di fase RMS	-	-	-	3	-	°
Errore di attenuazione RMS	-	-	-	0.3	-	dB
Tempo di commutazione	-	-	-	100	-	ns
Passo di fase	-	-	-	-	5.625	°
Passo di attenuazione	-	-	-	-	0.5	dB
Intervallo di attenuazione	-	-	-	-	0–31.5	dB

Caratteristiche RF (RX)

TA = +25 °C; RFn → COM

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Guadagno per piccoli segnali	-	-	4	-	dB
Figura di rumore [1]	-	-	12	-	dB
Potenza di ingresso alla compressione di 1 dB	-	-	1	-	dBm

[1] ATT = 0 dB

Caratteristiche RF (TX)

TA = +25 °C; COM → RFn

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Guadagno per piccoli segnali	-	-	14	-	dB
Potenza di uscita alla compressione di 1 dB	-	-	14	-	dBm

Polarizzazione DC e correnti TA = +25 °C

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Valore	Unità
Tensione operativa	-	-	-	-	3.3	V
Corrente operativa [1]	-	-	0.065	-	-	A
Corrente di riposo [2]	-	-	0.085	-	-	A
Corrente operativa [3]	-	-	0.135	-	-	A
Corrente operativa [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

Valori limite

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Tensione operativa massima	-	-	-	3.6	V
Potenza di ingresso massima	-	-	-	15	dBm

Condizioni ambientali

Parametro	Simbolo	Minimo	Tipico	Massimo	Unità
Temperatura di stoccaggio	-	-65	-	150	°C
Temperatura operativa	-	-55	-	125	°C

Assegnazione delle piazzole di bonding (1–9)

Terminali	Simbolo	Funzione	Note
1, 3, 8	GND	Massa	RF_CH2 / RF_CH1
2	RF_CH2	Porta RF	CH2
4, 5	AVCC33_CH2	Alimentazione	3.3 V
6, 7	AVCC33_CH1	Alimentazione	3.3 V
9	RF_CH1	Porta RF	CH1

Assegnazione delle piazzole di bonding (10–37)

Terminali	Simbolo	Funzione	Note
10, 35, 37	GND	Massa	RF_CH1 / RF_CH4
11	EN_LDO_DIG	Controllo	Lasciare flottante
12, 15, 31, 34	TX2 / TX1 / TX4 / TX3	Uscita di controllo	0 V; Dopo l'accensione
13, 14, 32, 33	RX2 / RX1 / RX4 / RX3	Uscita di controllo	3.3 V; Dopo l'accensione
16	SPI_SEL	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
17	DIN	Ingresso dati seriali	Pull-down debole
18	DOUT	Uscita dati seriali	Pull-up debole
19	OE	Abilitazione	Pull-down debole
20	CLK	Clock	Pull-down debole
21	DEN	Abilitazione	Pull-up debole
22	FIN	Ingresso dati seriali	Pull-down debole
23	DVDD33	Alimentazione	3.3 V
24	DGND	Massa	Lasciare flottante
25	FEN	Abilitazione	Pull-up debole
26	SET	Reset	Pull-down debole
27	TR1	Controllo di commutazione	RX; Pull-down debole
28	TR2	Controllo di commutazione	TX; Pull-down debole
29	EN	Abilitazione	Pull-down debole
30	DVDD12	Alimentazione	Alimentazione interna di 1.2 V; C esterno = 0.1 µF
36	RF_CH4	Porta RF	CH4

Assegnazione delle piazzole di bonding (38–63)

Terminali	Simbolo	Funzione	Note
38, 39	AVCC33_CH4	Alimentazione	3.3 V
40, 41	AVCC33_CH3	Alimentazione	3.3 V
42, 44, 53, 55	GND	Massa	-
43	RF_CH3	Porta RF	CH3
54	RF_COM	Porta RF comune	-
56	GND	Massa	Lasciare flottante

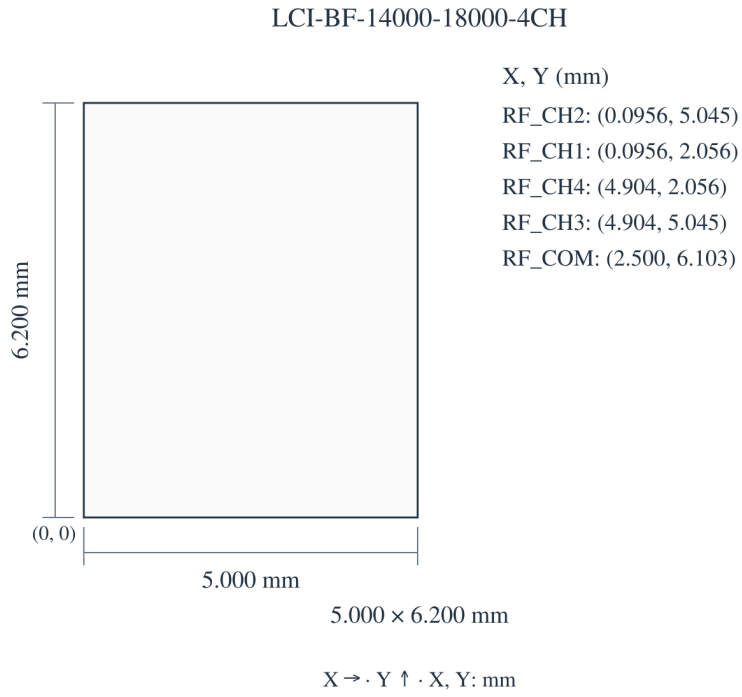
Assegnazione delle piazzole di bonding (38–63)

Terminali	Simbolo	Funzione	Note
45	PAD_LDO_BACKUP	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
46	PAD_DSA12_REG<2>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
47	PAD_DSA12_REG<1>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
48	PAD_DSA12_REG<0>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
49	PAD_DSA_LOGIC<0>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
50	PAD_DSA_LOGIC<1>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
51	PAD_TCVVA<1>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
52	PAD_TCVVA<0>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
57	PAD_DSA_LOGIC<2>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
58	PAD_DSA_LOGIC<3>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
59	PAD_DSA_LOGIC<4>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
60	PAD_PS_REG<0>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
61	PAD_PS_REG<1>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
62	PAD_PS_REG<2>	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-
63	PAD_SW_TRXAMP_LTHR_H	Debug; lasciare flottante per impostazione predefinita	-

Dimensioni del die

Parametro	Valore	Unità
Dimensioni planari del die	5 × 6.2	mm

Riferimento dimensionale parziale in mm. Per la fabbricazione e il wire bonding occorrono disegni completi.



Pubblicazione corrente · 1.7 · 2026-11-12. Aggiornamento della descrizione o dei contenuti editoriali. Sostituisce la revisione 1.6.

Integrazione del die e sequenza di polarizzazione

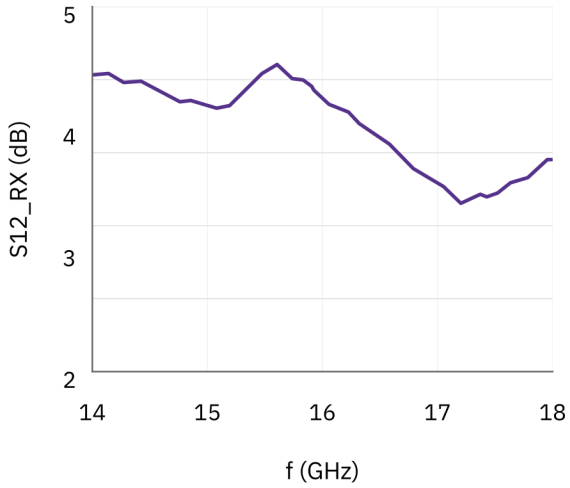
Applicare VDD33 prima dei segnali di controllo I/O. Le porte RF non richiedono condensatori esterni di blocco DC.

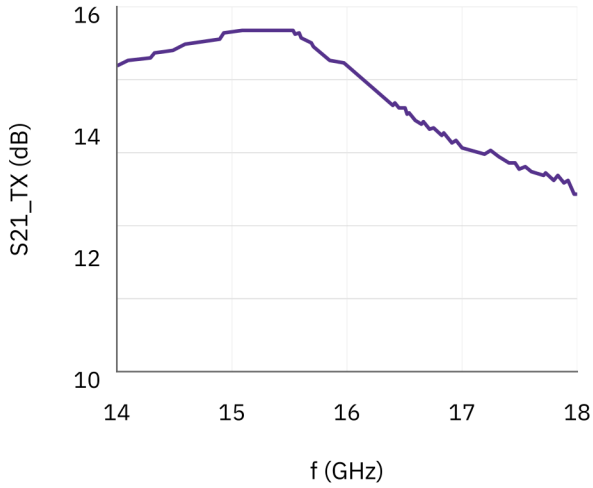
Curve di prestazione

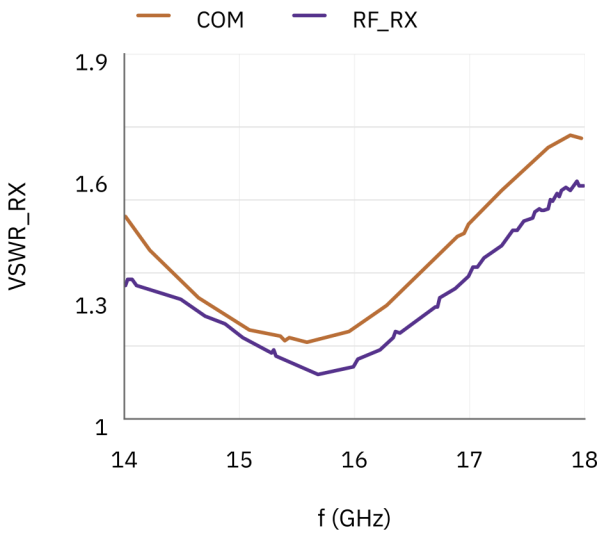
Ogni grafico delle prestazioni si riferisce alle condizioni operative indicate nella figura.

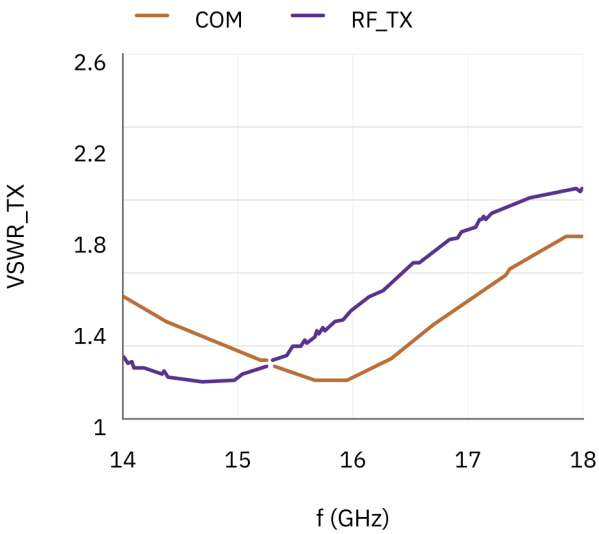
Rx / Tx — S21; S12; Adattamento d'ingresso; Adattamento d'uscita.

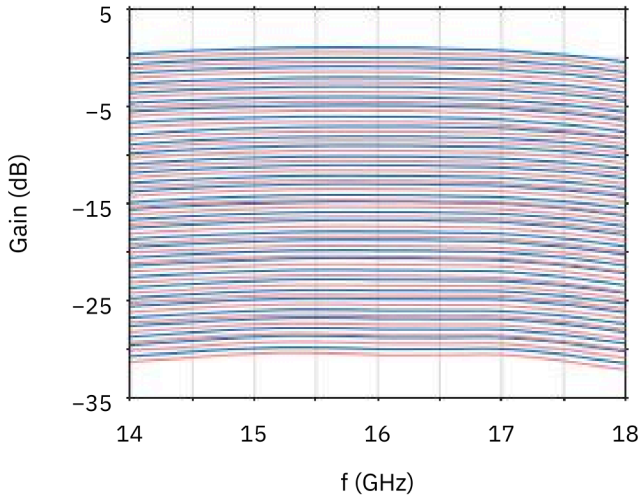
I valori letti sono approssimativi. Prova a temperatura ambiente; non è indicato un valore numerico di TA. Guadagno e VSWR sono stati misurati su wafer. Fase e attenuazione sono state misurate su scheda di valutazione, incluse le perdite della scheda. Rx: S12_RX (dB), COM / RF_RX; Tx: S21_TX (dB), COM / RF_TX.

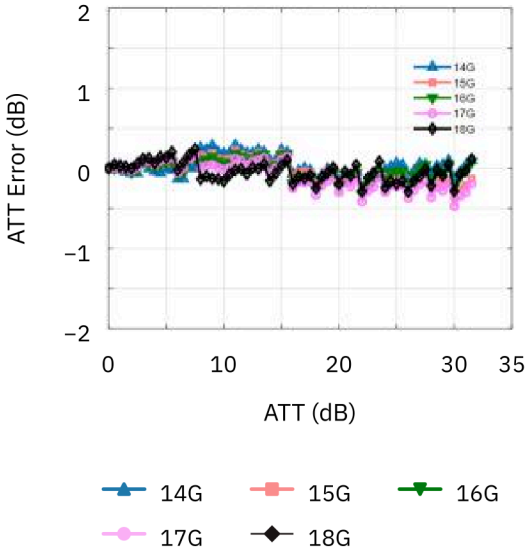


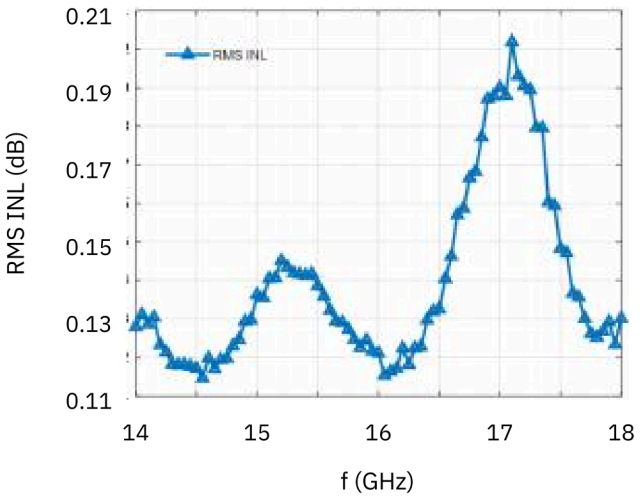


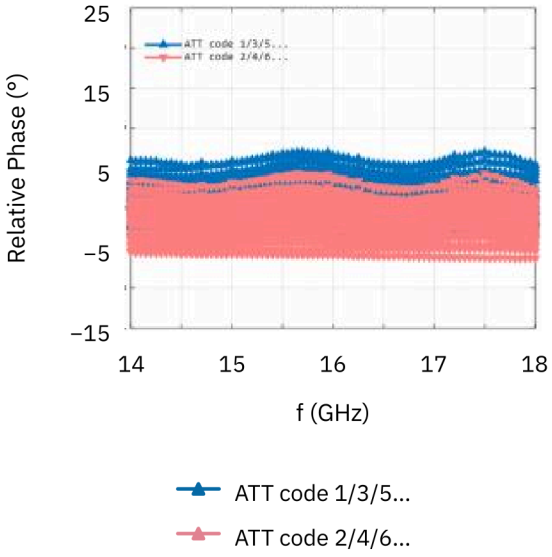




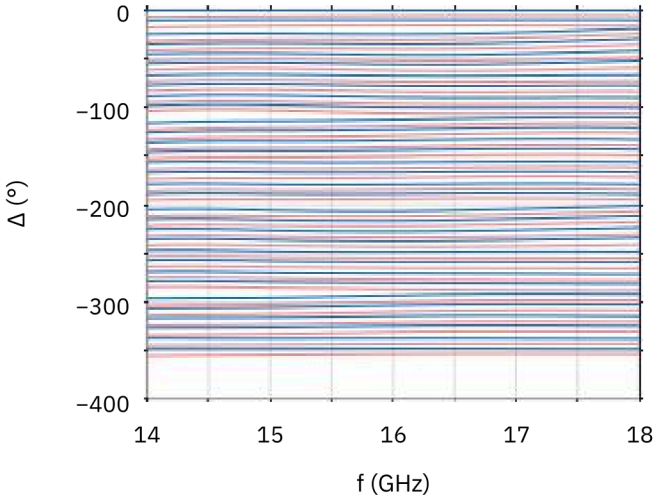


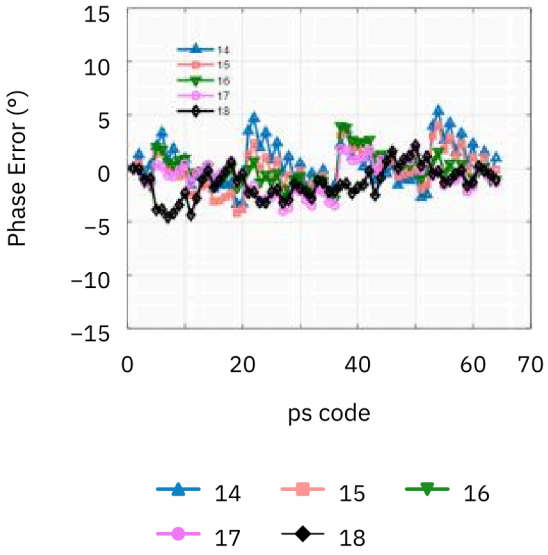


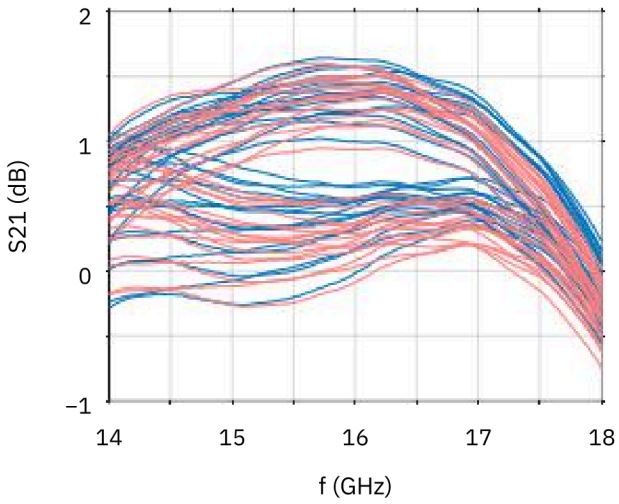


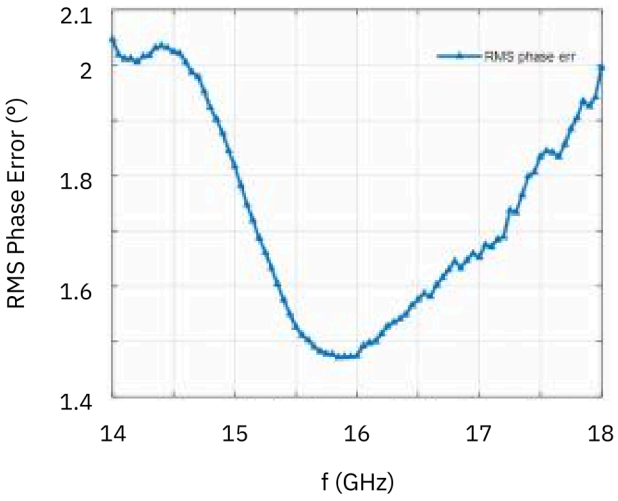


Rx — Guadagno (dB); Errore di attenuazione (dB); RMS INL (dB); Fase relativa (°). Guadagno e VSWR sono stati misurati su wafer. Fase e attenuazione sono state misurate su scheda di valutazione, incluse le perdite della scheda. Identificatori della legenda: 14G / 15G / 16G / 17G / 18G. Le unità non sono specificate.

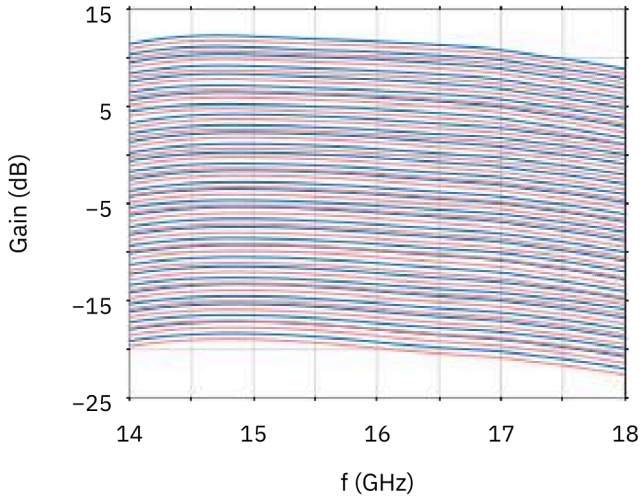


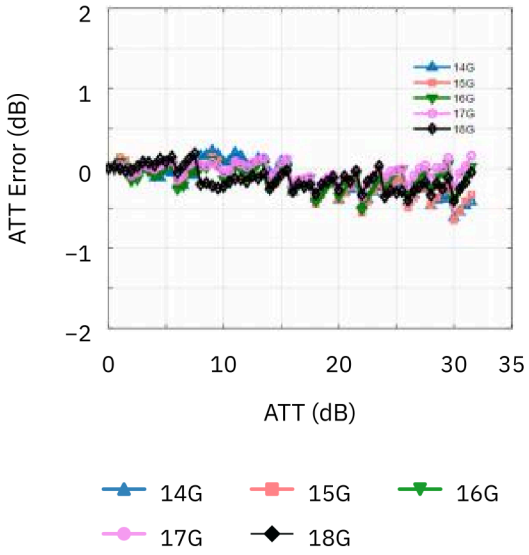


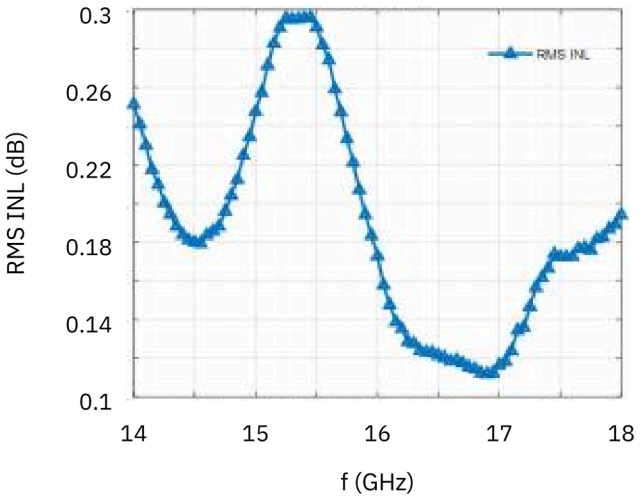


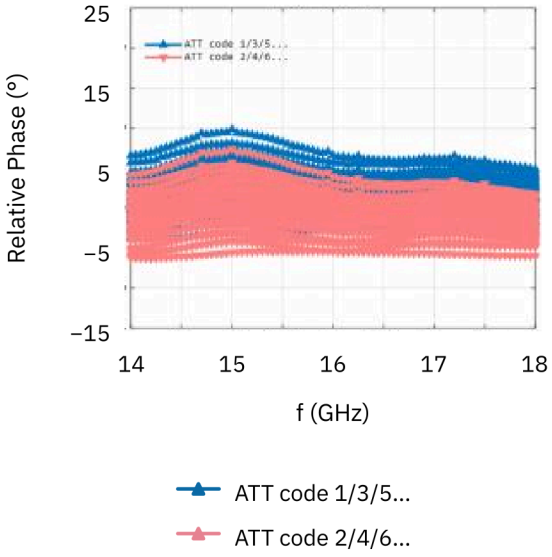


Rx — Sfasamento; Errore di fase; Errore di fase RMS; S21 (dB). Guadagno e VSWR sono stati misurati su wafer. Fase e attenuazione sono state misurate su scheda di valutazione, incluse le perdite della scheda. Identificatori della legenda: 14 / 15 / 16 / 17 / 18. Le unità non sono specificate.

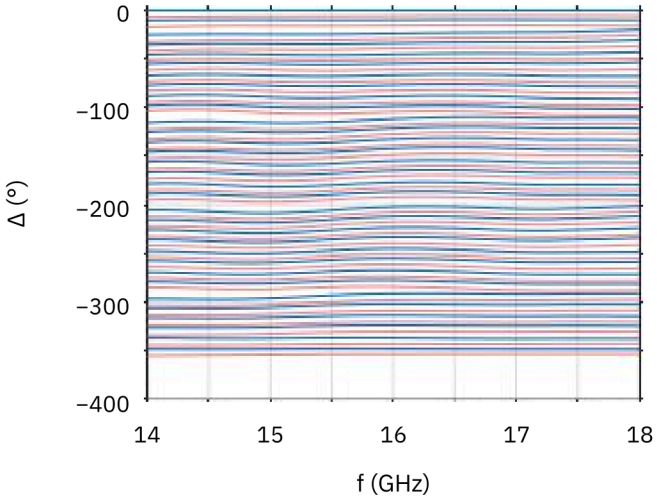


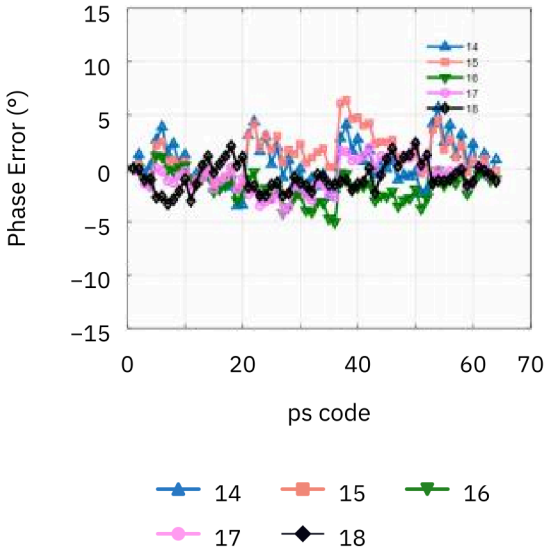


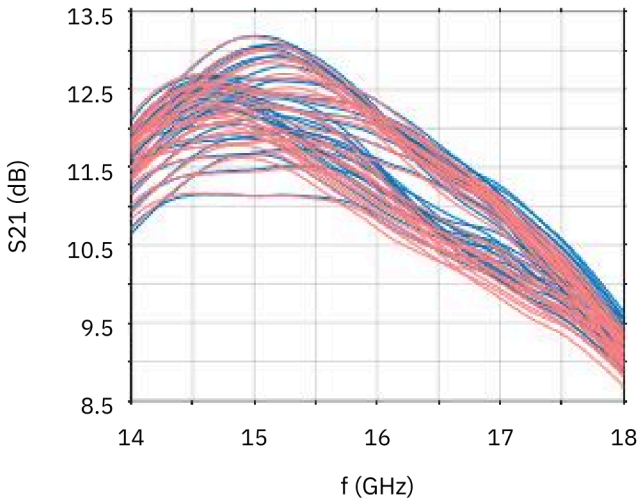


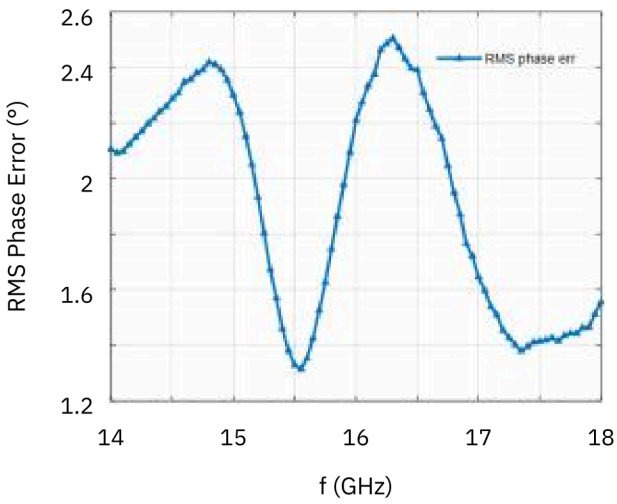


Tx — Guadagno (dB); Errore di attenuazione (dB); RMS INL (dB); Fase relativa (°). Guadagno e VSWR sono stati misurati su wafer. Fase e attenuazione sono state misurate su scheda di valutazione, incluse le perdite della scheda. Identificatori della legenda: 14G / 15G / 16G / 17G / 18G. Le unità non sono specificate.





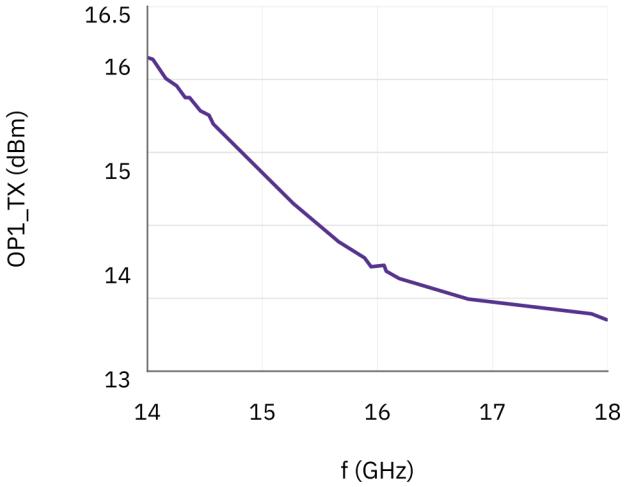


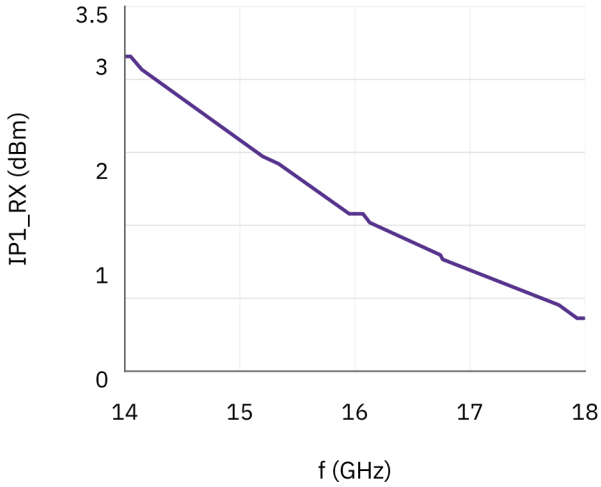


Tx — Sfasamento; Errore di fase; Errore di fase RMS; S21 (dB). Guadagno e VSWR sono stati misurati su wafer. Fase e attenuazione sono state misurate su scheda di valutazione, incluse le perdite della scheda. Identificatori della legenda: 14 / 15 / 16 / 17 / 18. Le unità non sono specificate.

Rx / Tx — Potenza di uscita alla compressione (Tx); Potenza d’ingresso alla compressione (Rx).

I valori letti sono approssimativi. Tx: OP1_TX (dBm); Rx: IP1_RX (dBm). Il montaggio di prova dei grafici P1 non è specificato.





Nota sul documento

Le specifiche possono essere revisionate. Prima di finalizzare il progetto, confermare con LCRF la revisione corrente e i requisiti specifici del prodotto. L’offerta approvata e la documentazione d’ordine definiscono la configurazione fornita.