8000–12000 MHz Puce nue de formation de faisceau Si T/R à deux canaux

LCI-BF-8000-12000-2CH est une puce nue Si de formation de faisceau à 2 canaux couvrant 8000–12000 MHz, avec voies d'émission et de réception et commande numérique de phase et d'atténuation.

Pas de phase: 5.625 ° (typique); Pas d'atténuation: 0.5 dB (typique). Dimensions de la puce: 3.6 × 2.7 × 0.15 mm.



Caractéristiques RF

CLK = 50 MHz; RFVDD = AVDD = DVDD = 3.3 V; TA = +27 °C

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Valeur	Unité
Fréquence de fonctionnement	-	8000	-	12000	-	MHz
Résolution de commande de phase	-	-	-	-	6	bit
Résolution de commande d'atténuation	-	-	-	-	6	bit
Plage de déphasage	-	0	-	360	-	°
Pas de phase	-	-	5.625	-	-	°
Pas d'atténuation	-	-	0.5	-	-	dB

Caractéristiques RF (RX)

CLK = 50 MHz; RFVDD = AVDD = DVDD = 3.3 V; TA = +27 °C; RXn → COM

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Gain petit signal @ 8000 MHz	-	-	3.8	-	dB
Gain petit signal @ 9000 MHz	-	-	3.6	-	dB
Gain petit signal @ 10000 MHz	-	-	2.7	-	dB
Gain petit signal @ 11000 MHz	-	-	1.9	-	dB
Gain petit signal @ 12000 MHz	-	-	0.6	-	dB
Facteur de bruit @ 8000 MHz	-	-	5.8	-	dB
Facteur de bruit @ 9000 MHz	-	-	5.4	-	dB
Facteur de bruit @ 10000 MHz	-	-	6	-	dB
Facteur de bruit @ 11000 MHz	-	-	6	-	dB
Facteur de bruit @ 12000 MHz	-	-	6.8	-	dB
Erreur de phase RMS @ 8000 MHz	-	-	1.6	-	°
Erreur de phase RMS @ 9000 MHz	-	-	1.5	-	°

Caractéristiques RF (RX)

CLK = 50 MHz; RFVDD = AVDD = DVDD = 3.3 V; TA = +27 °C; RXn → COM

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Erreur de phase RMS @ 10000 MHz	-	-	1.9	-	°
Erreur de phase RMS @ 11000 MHz	-	-	2	-	°
Erreur de phase RMS @ 12000 MHz	-	-	2.4	-	°
Erreur d'atténuation RMS @ 8000 MHz	-	-	0.3	-	dB
Erreur d'atténuation RMS @ 9000 MHz	-	-	0.3	-	dB
Erreur d'atténuation RMS @ 10000 MHz	-	-	0.6	-	dB
Erreur d'atténuation RMS @ 11000 MHz	-	-	0.2	-	dB
Erreur d'atténuation RMS @ 12000 MHz	-	-	0.5	-	dB

Caractéristiques RF (TX)

CLK = 50 MHz; RFVDD = AVDD = DVDD = 3.3 V; TA = +27 °C; COM → CHn_TXDR

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Gain petit signal @ 8000 MHz	-	-	15.6	-	dB
Gain petit signal @ 9000 MHz	-	-	14.9	-	dB
Gain petit signal @ 10000 MHz	-	-	14.5	-	dB
Gain petit signal @ 11000 MHz	-	-	12.3	-	dB
Gain petit signal @ 12000 MHz	-	-	10.9	-	dB
Erreur de phase RMS @ 8000 MHz	-	-	2.9	-	°
Erreur de phase RMS @ 9000 MHz	-	-	3.5	-	°
Erreur de phase RMS @ 10000 MHz	-	-	2.5	-	°
Erreur de phase RMS @ 11000 MHz	-	-	2.7	-	°
Erreur de phase RMS @ 12000 MHz	-	-	2.9	-	°

Caractéristiques RF (TX)

CLK = 50 MHz; RFVDD = AVDD = DVDD = 3.3 V; TA = +27 °C

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Puissance de sortie à la compression de 1 dB @ 8000 MHz	-	-	14.7	-	dBm
Puissance de sortie à la compression de 1 dB @ 9000 MHz	-	-	15	-	dBm
Puissance de sortie à la compression de 1 dB @ 10000 MHz	-	-	15.5	-	dBm
Puissance de sortie à la compression de 1 dB @ 11000 MHz	-	-	15.5	-	dBm
Puissance de sortie à la compression de 1 dB @ 12000 MHz	-	-	14.7	-	dBm
Puissance de sortie saturée @ 8000 MHz	-	-	17.2	-	dBm
Puissance de sortie saturée @ 9000 MHz	-	-	17.2	-	dBm
Puissance de sortie saturée @ 10000 MHz	-	-	17.5	-	dBm
Puissance de sortie saturée @ 11000 MHz	-	-	17.5	-	dBm
Puissance de sortie saturée @ 12000 MHz	-	-	16.8	-	dBm
Erreur d’atténuation RMS @ 8000 MHz	-	-	0.4	-	dB
Erreur d’atténuation RMS @ 9000 MHz	-	-	0.3	-	dB
Erreur d’atténuation RMS @ 10000 MHz	-	-	0.7	-	dB
Erreur d’atténuation RMS @ 11000 MHz	-	-	0.3	-	dB
Erreur d’atténuation RMS @ 12000 MHz	-	-	0.7	-	dB

Polarisation DC et courants

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Tension de fonctionnement	-	3	3.3	3.6	V
Courant de fonctionnement [1]	-	-	0.156	-	A
Courant de fonctionnement [2]	-	-	0.21	-	A
Courant de fonctionnement [3]	-	-	0.013	-	A

[1] RX; n = 1 / 2
[2] TX; n = 1 / 2
[3] STBY; n = 1 / 2

Conditions ambiantes

Paramètre	Symbole	Minimum	Typique	Maximum	Unité
Température de stockage	-	-65	-	150	°C
Température de fonctionnement	-	-55	-	85	°C

Affectation des plots de connexion (1–32)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
1	DVDD1	Alimentation	3.3 V
2, 3	DGND1 / DGND2	Masse	-
4	DVDD2	Alimentation	Aucune connexion externe nécessaire
5	RST	Réinitialisation	-
6	RST_SEL	Entrée de commande	-
7	CLK	Horloge	-
8	DATA	Entrée de données série	-
9	DEN	Validation	-
10	LE	Validation	-
11	T	Entrée de commande	-
12	R	Entrée de commande	-
13	TR	Commande de commutation	-
14	EN	Validation	-
15	MD	Mode de chargement	-
16	LADDR	Entrée d’adresse	-

Affectation des plots de connexion (1–32)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
17	RD	Entrée de commande	-
18	DOUT	Sortie de données série	-
19	OEN	Validation	-
20	ODSELN	Validation	-
21	CFGDIN	Entrée de données série	-
22	CFGEN	Validation	-
23	CFGDOUT	Sortie de données série	-
24, 25, 26	AGND	Masse	-
27	AVND	Alimentation	3.3 V
28, 29	AVDD	Alimentation	3.3 V
30	CLK_EXT	Horloge	ADC
31	VDET_UV_RIN	Entrée de commande	VDET_UV
32	VDET_OV_RIN	Entrée de commande	VDET_OV

Affectation des plots de connexion (33–65)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
33	CH2_D27	Sortie de commande	CH2
34	CH2_D26	Sortie de commande	CH2
35	CH2_SWL	Sortie de commande	CH2
36	CH2_SWT	Sortie de commande	CH2
37	CH2_SWR	Sortie de commande	CH2
38	CH2_RXDR	Sortie de commande	CH2
39, 40, 52, 53	RFVDD	Alimentation	3.3 V
41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 63, 65	RFGND	Masse	-
42	R2	Entrée RF	CH2
49	T2	Sortie RF	CH2
51	CH2_TXDR	Sortie de commande	CH2
54	CFGDOUT_B	Sortie de données série	-
55	CFGEN_B	Validation	-
56	CFGDIN_B	Entrée de données série	-

Affectation des plots de connexion (33–65)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
57	ODSELN_B	Validation	-
58	OEN_B	Validation	-
59	DOUT_B	Sortie de données série	-
60	RD_B	Commande	-
61	LADDR_B	Entrée d'adresse	-
62	MD_B	Mode de chargement	-
64	COM	Port RF commun	-

Affectation des plots de connexion (66–98)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
66	EN_B	Validation	-
67	TR_B	Commande de commutation	-
68	R_B	Entrée de commande	-
69	T_B	Entrée de commande	-
70	LE_B	Validation	-
71	DEN_B	Validation	-
72	DATA_B	Entrée de données série	-
73	CLK_B	Horloge	-
74	RST_SEL_B	Entrée de commande	-
75	RST_B	Réinitialisation	-
76, 77, 89, 90	RFVDD	Alimentation	3.3 V
78	CH1_TXDR	Sortie de commande	CH1
79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88	RFGND	Masse	-
80	T1	Sortie RF	CH1
87	R1	Entrée RF	CH1
91	CH1_RXDR	Sortie de commande	CH1
92	CH1_SWR	Sortie de commande	CH1
93	CH1_SWT	Sortie de commande	CH1
94	CH1_SWL	Sortie de commande	CH1
95	CH1_D26	Sortie de commande	CH1

Affectation des plots de connexion (66–98)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
96	CH1_D27	Sortie de commande	CH1
97	DVDD_OUT	Alimentation	Relier à DVDD2 par fil de bonding
98	VREF_VOUT	Sortie de surveillance	VREF

Interface de commande (1)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
DEN / DEN_B	DEN / DEN_B	Validation	CLK↑
DATA / DATA_B	DATA / DATA_B	Entrée de données série	-
CLK / CLK_B	CLK / CLK_B	Horloge	Entrée de données : CLK↓ ; sortie de données : CLK↑
LE / LE_B	LE / LE_B	Validation	CLK↑; 6 bit
RD / RD_B	RD / RD_B	Entrée de commande	CLK↑
MD / MD_B	MD / MD_B	Mode de chargement	-
LADDR / LADDR_B	LADDR / LADDR_B	Entrée d’adresse	16 bit

Interface de commande (2)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
OEN / OEN_B	OEN / OEN_B	Validation	1 = Z; 0 = DOUT
ODSELN / ODSELN_B	ODSELN / ODSELN_B	Validation	OEN = 0; ODSELN = 0: Drain ouvert; Résistance de rappel externe au niveau haut requise
EN / EN_B	EN / EN_B	Validation	1: SWLn = 1; TXn = 0; RXn = 0; n = 1, 2
RST / RST_B	RST / RST_B	Réinitialisation	0

Interface de commande (3)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
T / T_B	T / T_B	Entrée de commande	TX
R / R_B	R / R_B	Entrée de commande	RX

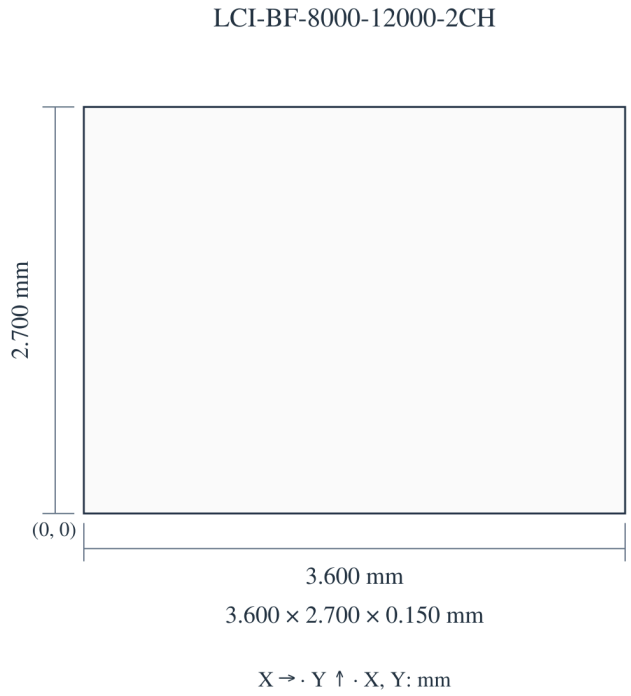
Interface de commande (3)

Broches	Symbole	Fonction	Remarques
TR / TR_B	TR / TR_B	Commande de commutation	TX / RX
CFGEN / CFGEN_B	CFGEN / CFGEN_B	Validation	0
CFGDIN	CFGDIN	Entrée de données série	CLK↓
DOUT / DOUT_B	DOUT / DOUT_B	Sortie de données série	CLK↑
CFGDOUT / CFGDOUT_B	CFGDOUT / CFGDOUT_B	Sortie de données série	CLK↑

Dimensions de la puce

Paramètre	Valeur	Unité
Dimensions de la puce	3.6 × 2.7 × 0.15	mm

Plan de référence dimensionnelle partiel en mm. La fabrication et le câblage par fils nécessitent des plans complets.



Publication actuelle · 1.6 · 2026-11-12. Mise à jour de la description ou du contenu rédactionnel. Remplace la révision 1.5.

Intégration de la puce et séquence de polarisation

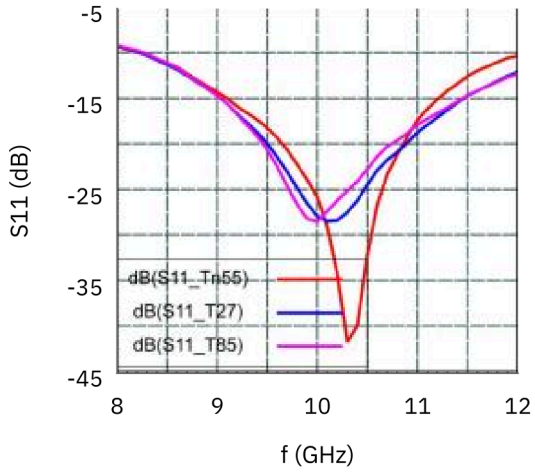
Interface de commande: Commande série / SPI.

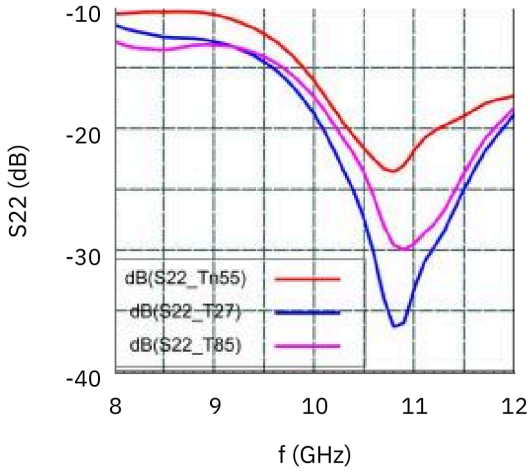
Courbes de performance

Chaque courbe de performances correspond aux conditions de fonctionnement indiquées sur la figure.

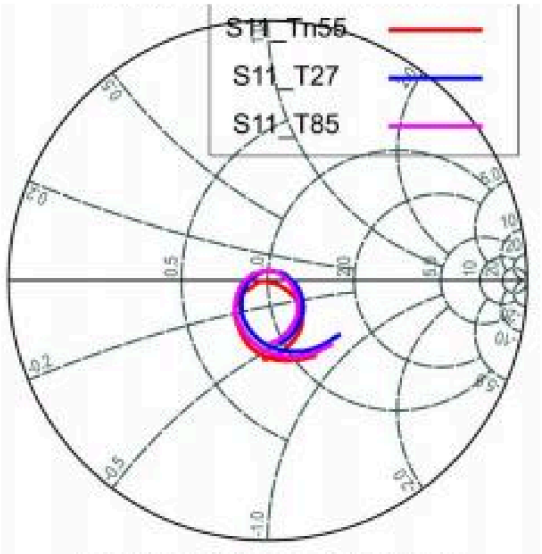
Rx — Adaptation d'entrée; Adaptation de sortie; Abaque de Smith.

Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω. S11 / S22 (dB).



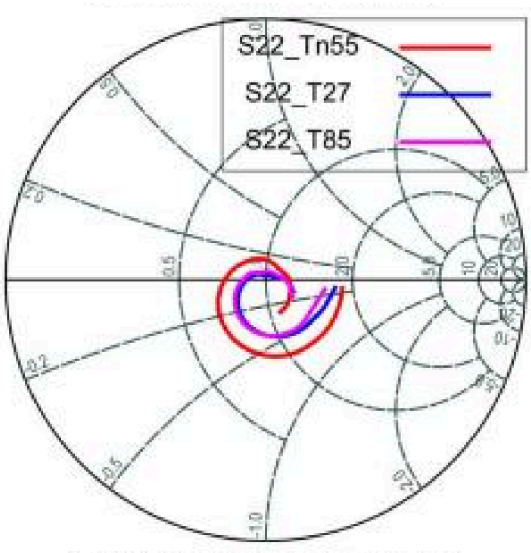


S11



f = 8–12 GHz

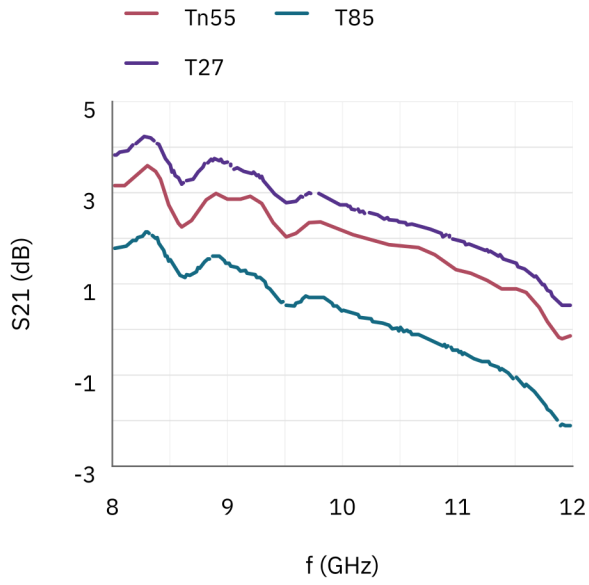
S22

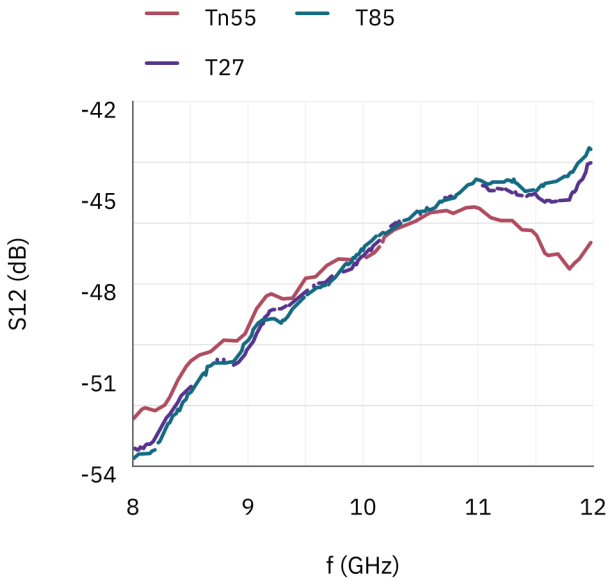


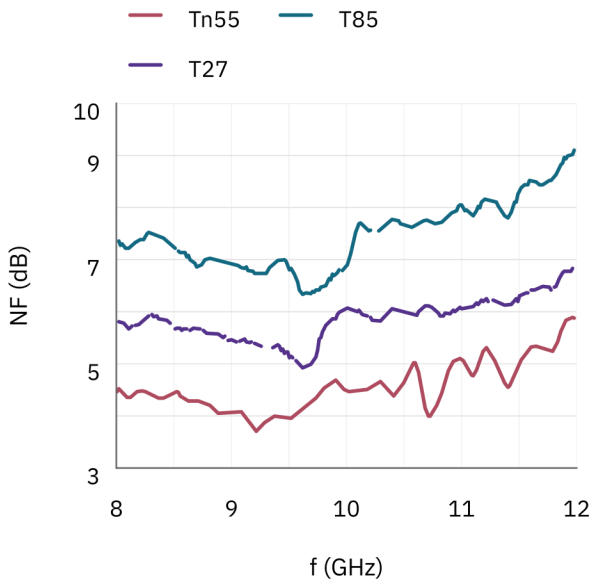
f = 8–12 GHz

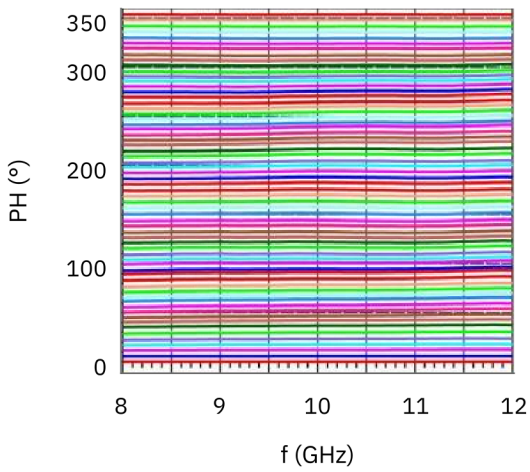
Rx — S21; S12; Facteur de bruit.

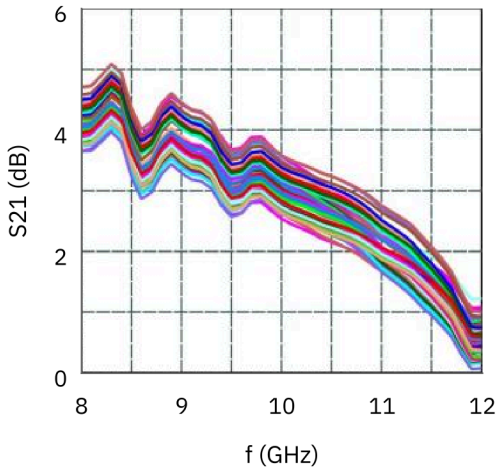
Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les valeurs lues sont approximatives. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω.

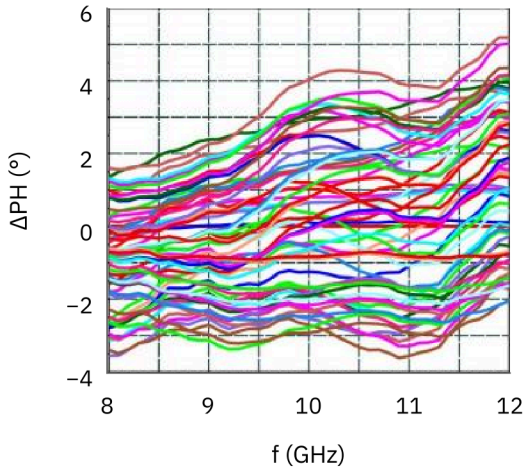


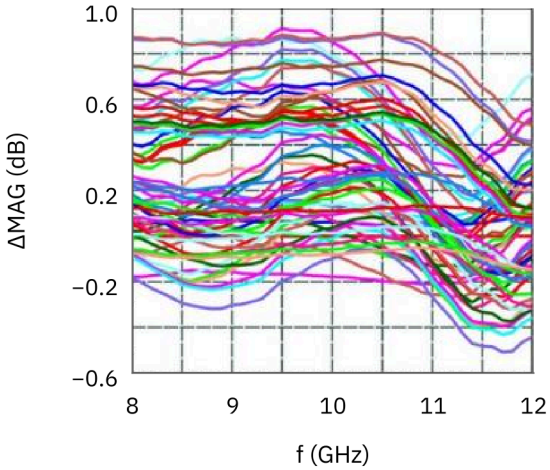






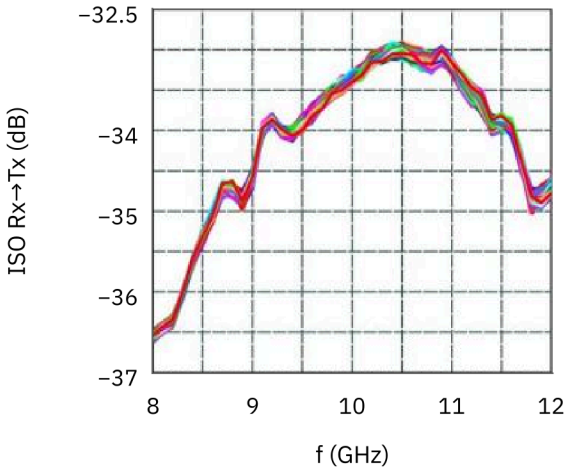


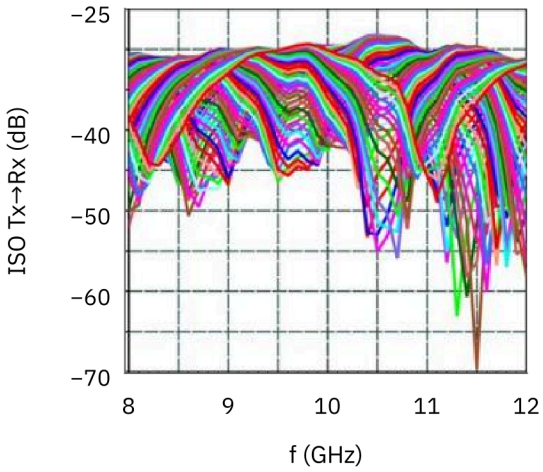


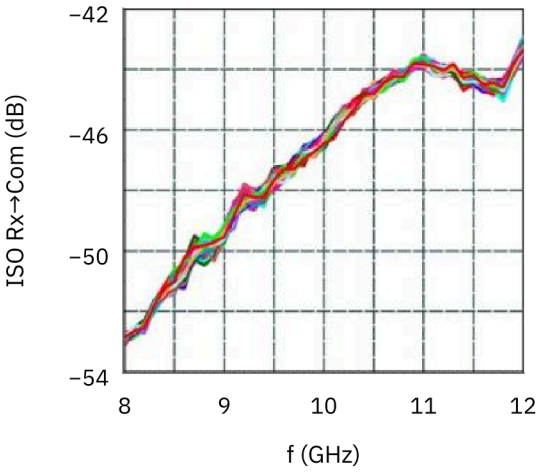


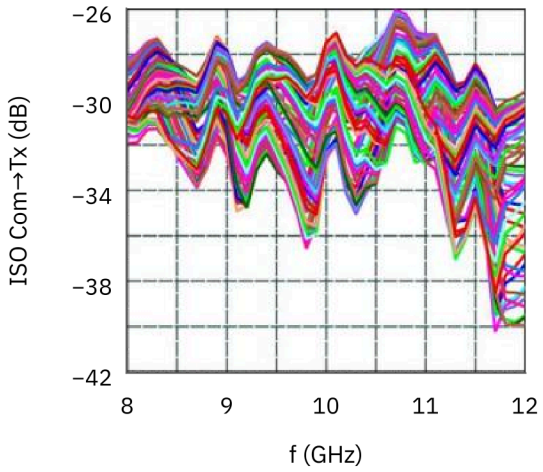
Rx — Déphasage; S21; Erreur de phase; Erreur d'amplitude. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. PH désigne « Normal Phase ». ΔPH et ΔMAG comparent phase et amplitude aux états idéaux ; ce ne sont pas des erreurs RMS.

Rx — Isolation. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques.

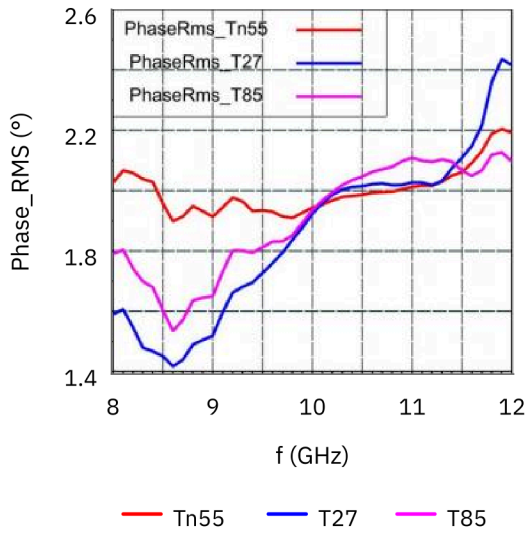


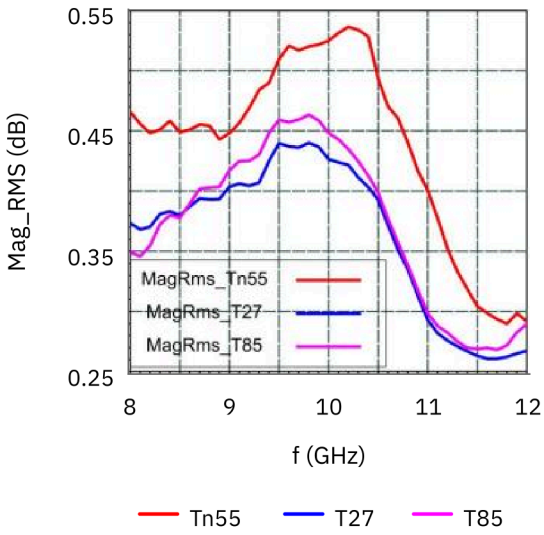


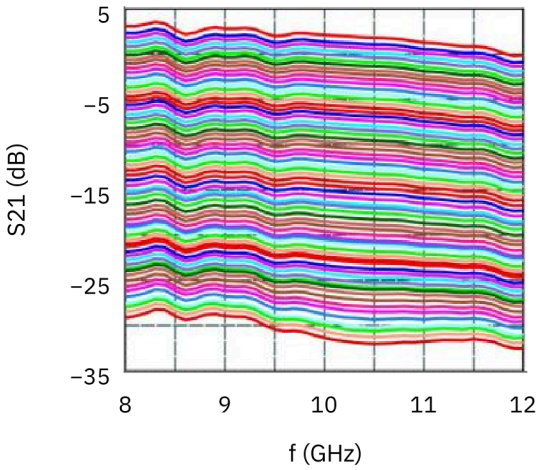


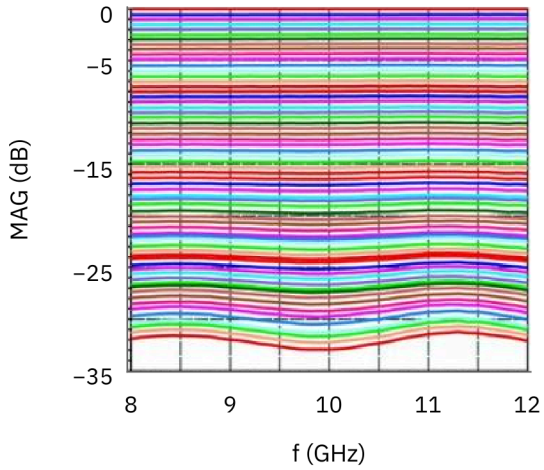


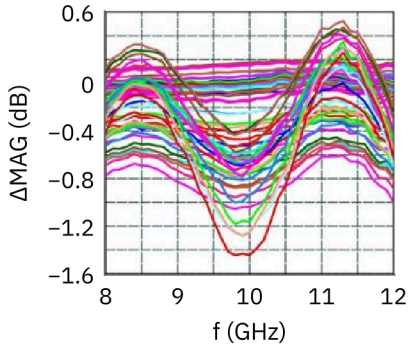
Phase_RMS (°); Mag_RMS (dB); S21 (dB); MAG (dB). Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques.

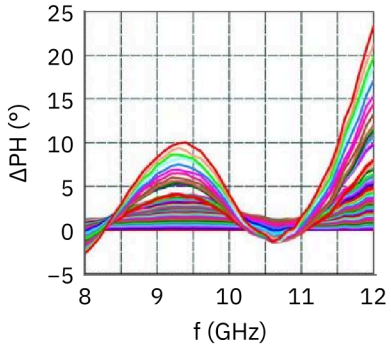


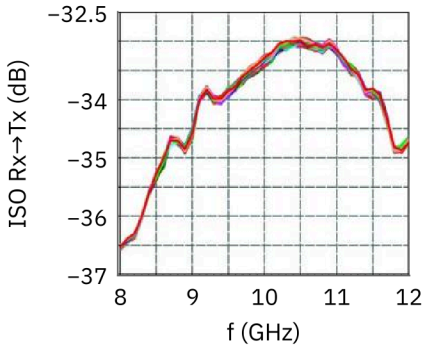


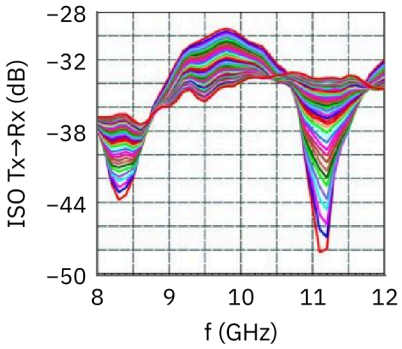


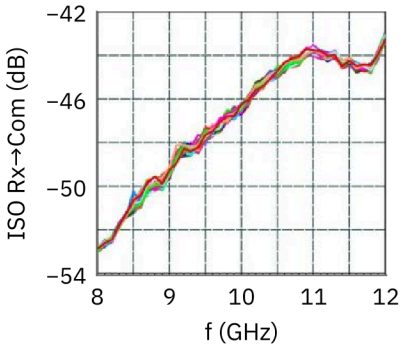


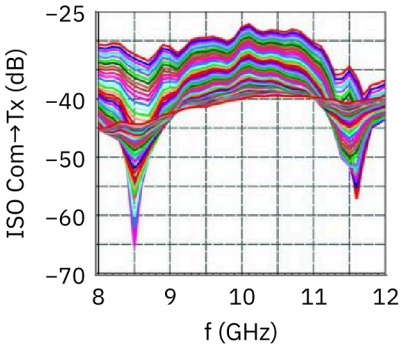








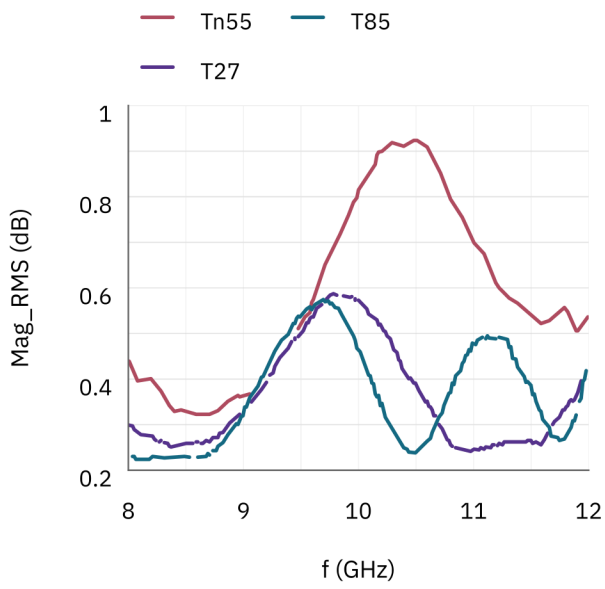


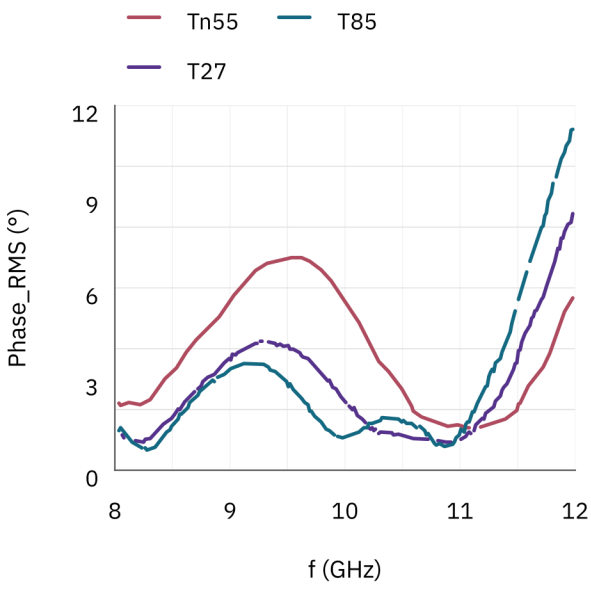


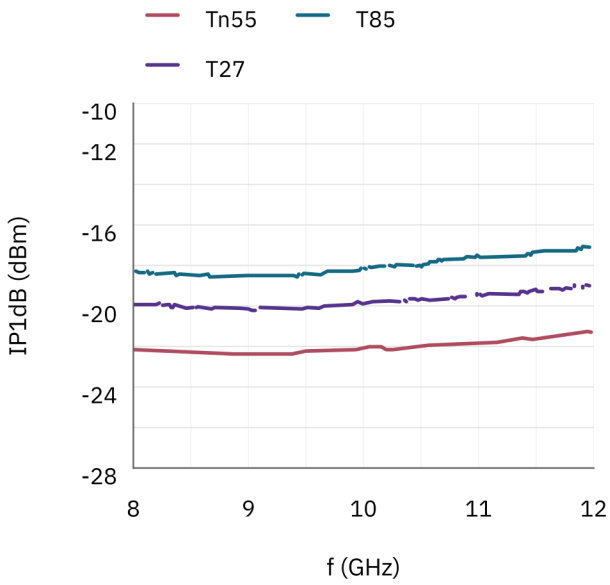
ΔMAG (dB); ΔPH (°); ISO Rx→Tx / Tx→Rx / Rx→Com / Com→Tx (dB). Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. PH désigne « Normal Phase ». ΔPH et ΔMAG comparent phase et amplitude aux états idéaux ; ce ne sont pas des erreurs RMS.

Mag_RMS (dB); Phase_RMS (°); IP1dB (dBm).

Les valeurs lues sont approximatives. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques.

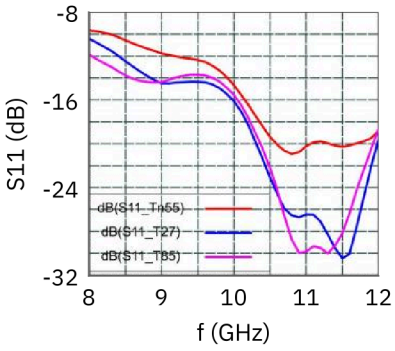


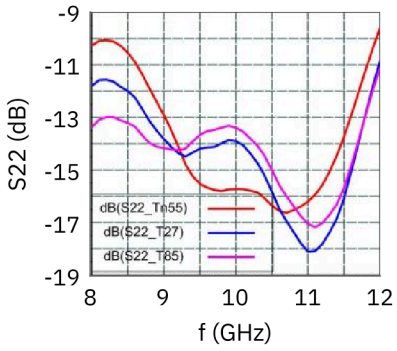


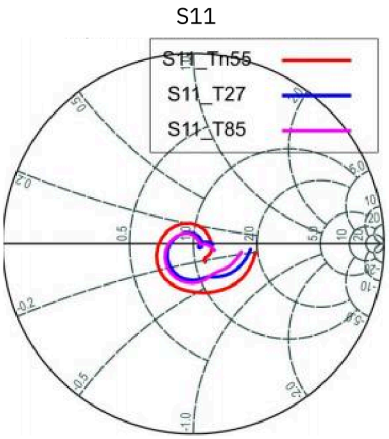


Tx — Adaptation d'entrée; Adaptation de sortie; Abaque de Smith; S21; S12.

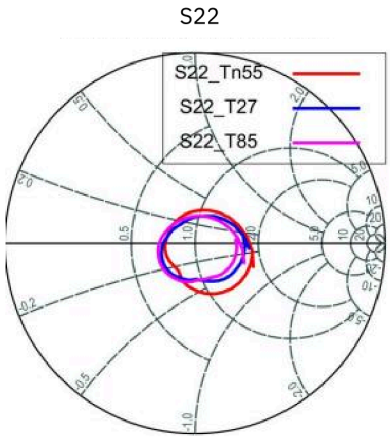
Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω. S11 / S22 (dB).



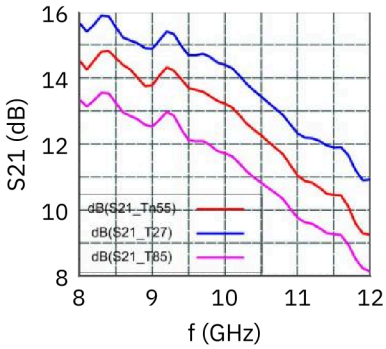


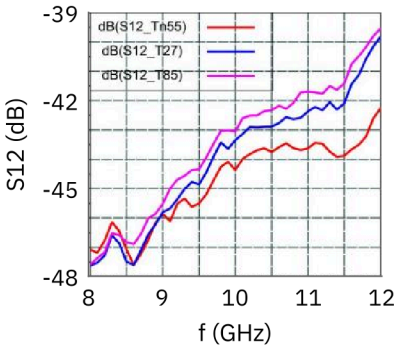


f = 8–12 GHz



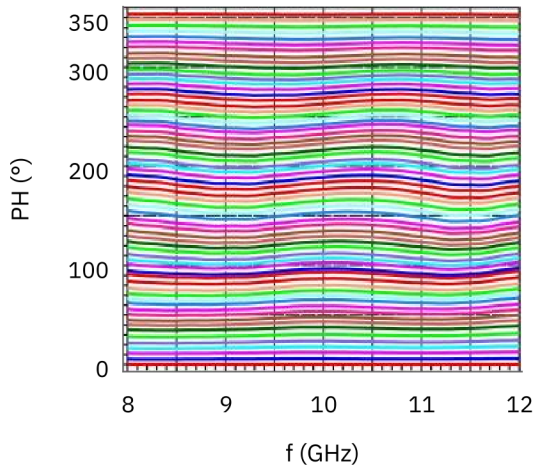
f = 8–12 GHz

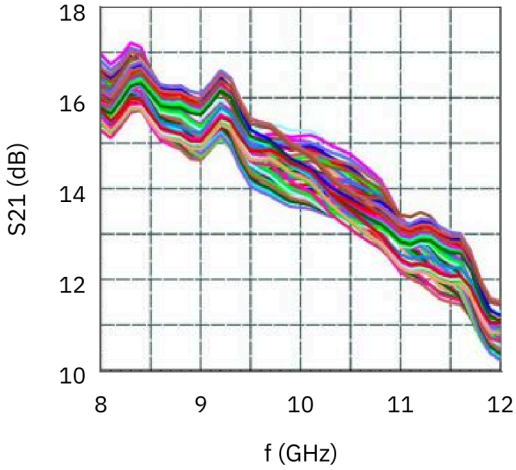


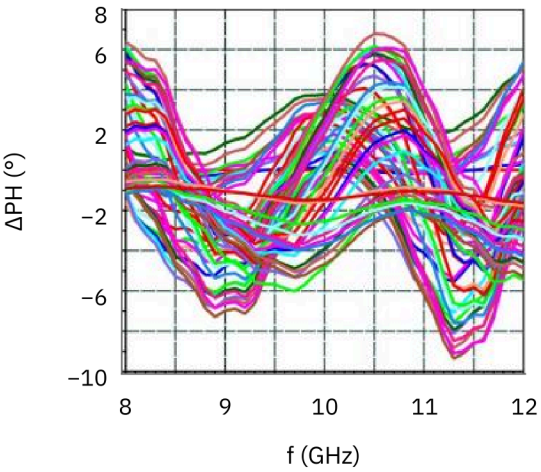


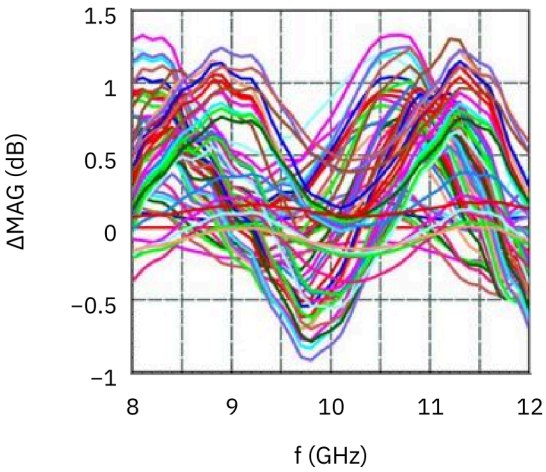
Tx — Déphasage; S21; Erreur de phase; Erreur d'amplitude.

Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω. PH désigne « Normal Phase ». ΔPH et ΔMAG comparent phase et amplitude aux états idéaux ; ce ne sont pas des erreurs RMS.



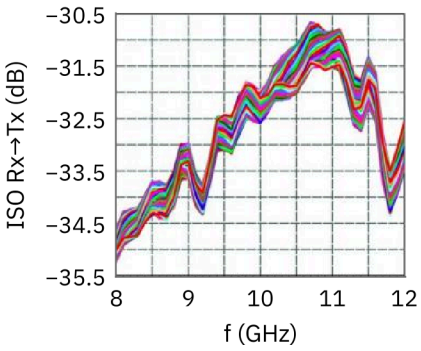


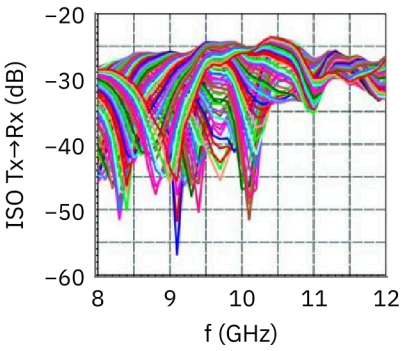


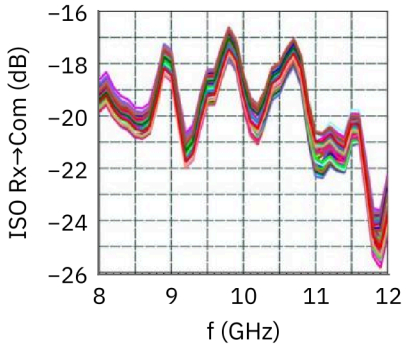


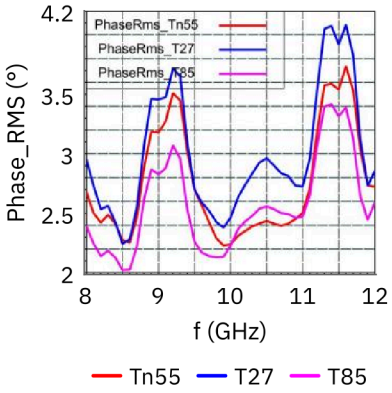
Tx — Isolation; Erreur de phase RMS; Erreur d'amplitude RMS.

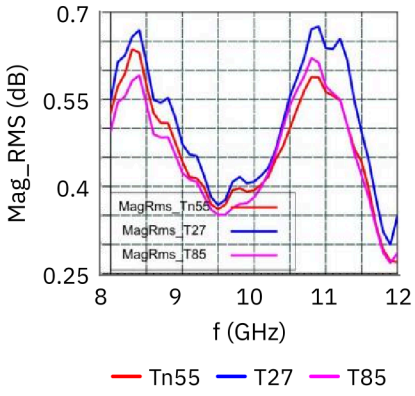
Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω.





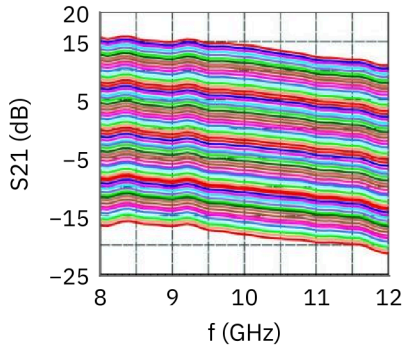


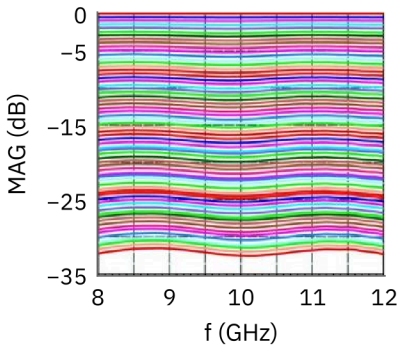


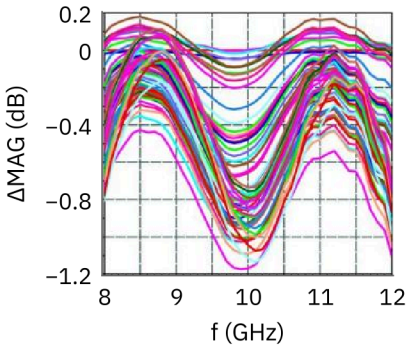


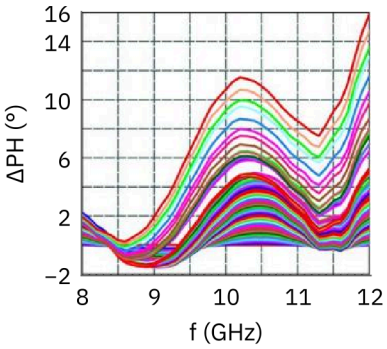
Tx — S21 (dB); MAG (dB); ΔMAG (dB); ΔPH (°); ISO Rx→Tx / Tx→Rx (dB).

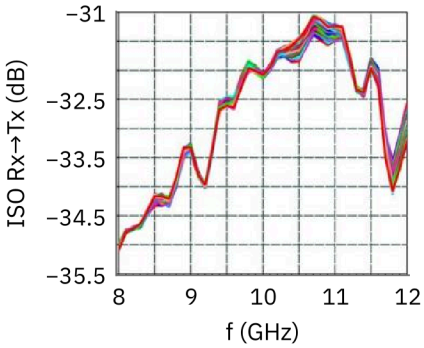
Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω. PH désigne « Normal Phase ». ΔPH et ΔMAG comparent phase et amplitude aux états idéaux ; ce ne sont pas des erreurs RMS.

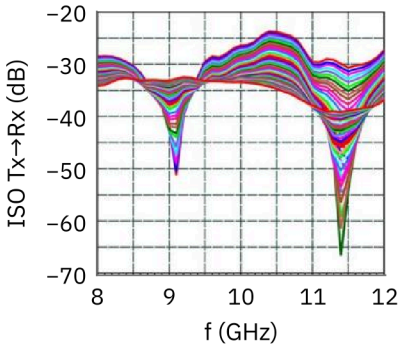






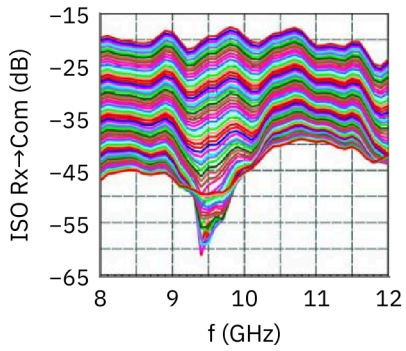


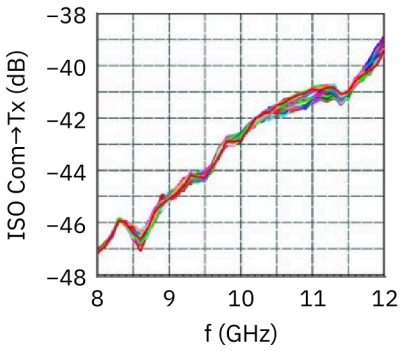


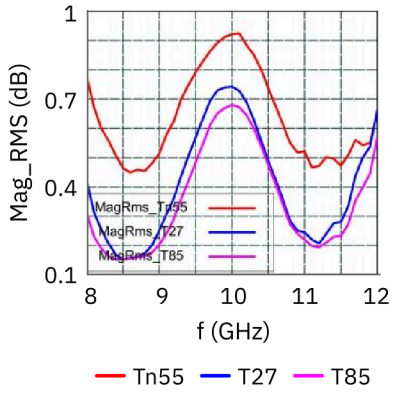


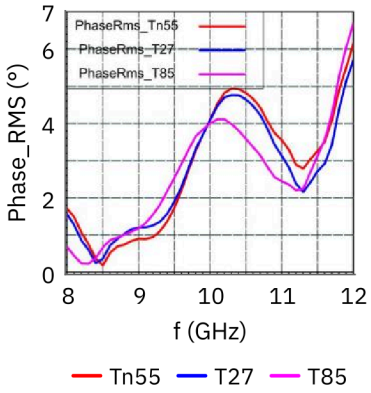
Tx — ISO Rx→Com / Com→Tx (dB); Mag_RMS (dB); Phase_RMS (°); OP1dB (dBm); OP3dB (dBm).

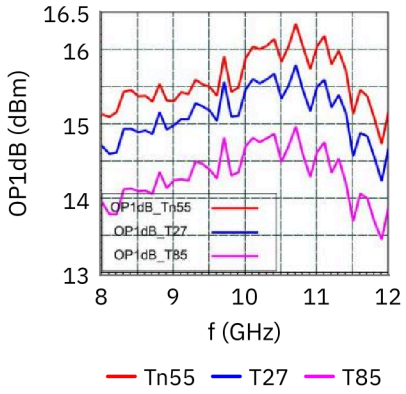
Notes de la figure : RFVDD=3.3V; DVDD=3.3V; TA=+27°C. Les identifiants de tracé Tn55, T27 et T85 ne spécifient pas de températures numériques. Système 50 Ω.

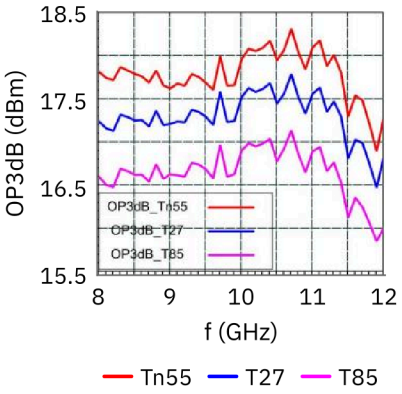












Avis relatif au document

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.