



Calibration Certificate

Kalibrierschein

Certificate Number 1250-5012254-014

Zertifikatsnummer

Unit Data

Object
Gegenstand **Vector Network Analyzer**

Manufacturer
Hersteller **ROHDE & SCHWARZ**

Type
Typ **ZNB8-4Port**

Material Number **1311.6010K44** **Serial Number** **103008**
Materialnummer Seriennummer

Asset Number **E2195**
Inventarnummer

This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured against defined specifications. Measurement results are located usually in the corresponding interval with a probability of approx. 95 % (coverage factor $k = 2$). Calibration is performed with test equipment and standards directly or indirectly traceable by means of approved calibration techniques to the standards of PTB or other national/international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (SI). In all cases where no standards are available, measurements are referenced to standards of the R&S laboratories. Principles and methods of calibration correspond with EN ISO/IEC 17025. The applied quality system is certified to EN ISO 9001. This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signatures are not valid. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Order Data

Customer
Auftraggeber **Cambridge Consultants
Science Park, Milton Road
CB4 0DW Cambridge
England**

Order Number --
Bestellnummer

Date of Receipt **2024-09-06**
Eingangsdatum

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach festgelegten Vorgaben geprüft und gemessen wurde. Die Messwerte lagen im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95 % im zugeordneten Werteintervall (Erweiterte Messunsicherheit mit $k = 2$). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB oder andere nationale / internationale Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Wenn keine Normale existieren, erfolgt die Rückführung auf Bezugsnormale der R&S-Laboratorien. Grundsätze und Verfahren der Kalibrierung entsprechen EN ISO / IEC 17025. Das angewandte Qualitätsmanagementsystem ist zertifiziert nach EN ISO 9001. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Kalibrierscheine ohne Signifizierungen sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Performance

Place and Date of Calibration
Ort und Datum der Kalibrierung **Cambridge, 2024-09-06**

Scope of Calibration
Umfang der Kalibrierung **Standard Calibration**

Statement of Compliance (Incoming)
Konformitätsaussage (Anlieferung) **One or more measured values are outside the datasheet specifications, marked as FAIL.**

Statement of Compliance (Outgoing)
Konformitätsaussage (Auslieferung) **All measured values are within the datasheet specifications.**

Extent of Calibration Document
Umfang des Kalibrierdokuments **3 Pages Certificate
51 Pages Outgoing Results
9 Pages Incoming Results**

Rohde & Schwarz España S.A.

Date of Issue
Ausstellungsdatum

2024-09-18

Deputy Head of Laboratory
Stellv. Laborleitung


Carlos Salazar

Person Responsible
Bearbeiter


Luis Miguel Bravo

Page 1 of 3

Vers: RSM2024-05

Object

Type

Date

Page

Vector Network Analyzer

ZNB8-4Port

2024-09-06

2 of 3

Serial No.

Material No.

Certificate No.

103008

1311.6010K44

1250-5012254-014

Calibration Method

Kalibrieranweisung

1316.1746.02-11 (PT)

PD 5214.5384.22 V 09.00 (DS)

Ambient Temperature

Umgebungstemperatur

(23 ± 3) °C

This Calibration fulfils the requirements of the standard/guideline

Diese Kalibrieranweisung entspricht den Forderungen der Norm/ Richtlinie

--

Relative Humidity

Relative Luftfeuchte

(45 ± 30) %

Firmware Version

Firmwareversion

3.12

Customers Due Interval

Kalibrierintervall

--

Options

Optionen

ZNB-B10,ZNB8-B54,ZNB-B81,ZNB-B2

Working standards used (having a significant effect on the accuracy)				
Verwendete Gebrauchsnormale (mit signifikantem Einfluss auf die Genauigkeit)				
Object Gegenstand	Type Typ	Serial Number Seriennummer	Calibration Certificate Number Kalibrierscheinnummer	Cal. Due Kalibr. bis
RESISTANCE CALIBRATOR	5522A	4544903	62925	2025-05-18
Power Meter	NRP2	103266	1250-307131088	2024-10-18
Thermal Power Sensor 50 GH	NRP50T	101026	0001A300731013	2025-01-31
Measuring Receiver 50GHz	FSMR50	101120	0001A300731869	2025-01-31
CONTROLLED FREQUENCY	GPS-89	642794	1250A307144803	2025-05-31
Signal Generator	SMA100B	121093	17A1178876	2025-12-31
Torque Wrench 1.5Nm/20mm	ZN-ZTW	101573	1250-307132555	2026-01-16
Calibration Kit 18GHz N-Ty	ZV-Z270	101158	0001A300721008	2024-11-30

UGB1: A compliance statement may be possible where a confidence level of less than 95 % is acceptable.

Die Bestätigung der Konformität ist möglich, sofern ein Grad des Vertrauens von weniger als 95% akzeptabel ist.

UGB2: A non-compliance statement may be possible where a confidence level of less than 95 % is acceptable.

Die Bestätigung der Nicht-Konformität ist möglich, sofern ein Grad des Vertrauens von weniger als 95% akzeptabel ist.

Ref.: ILAC-G8:1996 'Guidelines on Assessment and Reporting of Compliance with Specification (based on measurements and tests in a laboratory)'

Notes

Anmerkungen

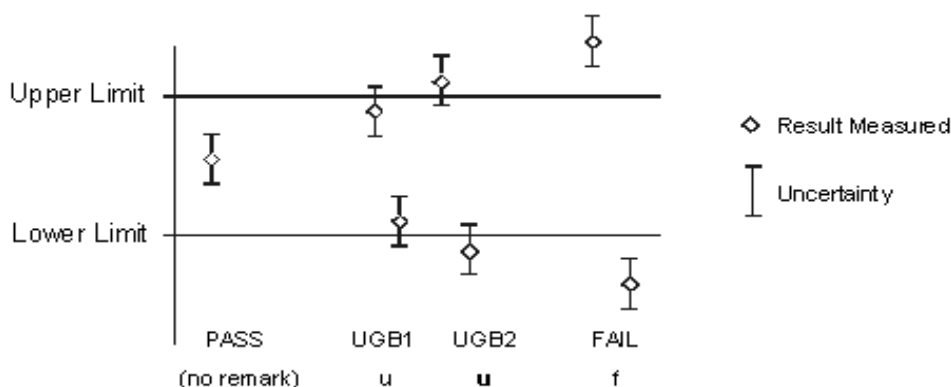
SelfTest passed

Comments on the measured results

Erläuterungen zu den Messergebnissen

The measurement results in the test report stated below have been tested for compliance with the given specifications and marked if necessary. In doing so, the associated uncertainty of measurement has been taken into account.

Die Messergebnisse im nachfolgenden Messprotokoll wurden auf Einhaltung der vorgegebenen Spezifikationen überprüft und gegebenenfalls gekennzeichnet. Dabei ist die jeweils zugeordnete Messunsicherheit geeignet berücksichtigt.



The following abbreviations may be used in this certificate:

In diesem Kalibrierschein kommen möglicherweise folgende Abkürzungen vor:

- {a} No measurement uncertainty stated because the errors always add together. So it is sure that a measurement result evaluated as "PASS" is pass.
- {b} The measurement uncertainty depends on the measurement result. The stated measurement uncertainty is valid for the close area around the specification. Measurement results outside the close area have a higher measurement uncertainty but are within the specification.
- {c} , ² Functional test, therefore no measurement uncertainty is stated.
- {d} Typical value, refer to performance test.
- {e} The measurement uncertainty is taken into account when setting the measuring system.
- DL , DT Data Limit for symmetrical tolerance limits
- UGB Uncertainty guard band: Measuring uncertainty violates the data sheet tolerance
- UGB1 , u Measurement results marked as UGB1 show conformity with a probability of > 50 % and < 95 %.
- UGB2 , u Measurement results marked as UGB2 show non-conformity with a probability of > 50 % and < 95 %.
- FAIL , f Measurement results marked as FAIL show non-conformity
- n. i. not installed: Does not apply due to instrument configuration
- n. m. not measured
- ref. Reference value, used for relative measurements

Object	Vector Network Analyzer	Serial No.	103008
Type	ZNB8-4Port	Material No.	1311.6010K44
Date	2024-09-06	Certificate No.	1250-5012254-014
Page	1 of 51		

Page	Section	Test Description	Result
3	1.1	(P1) Output Harmonics	PASS
4	1.1	(P1) Output Harmonics (cont.)	see Section 1.1
5	1.2	(P1) Maximum Output Power	PASS
6	1.3	(P1) Output Power Accuracy	PASS
7	1.4	(P1) Output Linearity	PASS (25 n. i.)
8	1.4	(P1) Output Linearity (cont)	see Section 1.4
9	1.4	(P1) Output Linearity (cont)	see Section 1.4
10	1.5	(P1) Power Meas. Uncertainty	PASS
10	1.6	(P1) Input Linearity (low level)	PASS
11	1.7	(P1) Input Linearity (high level)	PASS
11	1.8	(P1) Input Noise Level	PASS
12	1.9	(P1) Dynamic Range	PASS
13	1.10	(P1) Uncorrected System Performance	PASS
13	1.11	(P1) Trace Noise	PASS
14	1.12	(P1) Receiver Step Att Accuracy	n. i.
14	1.13	(P1) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)	n. i.
14	2.1	(P2) Output Harmonics	PASS
15	2.1	(P2) Output Harmonics (cont.)	see Section 2.1
16	2.2	(P2) Maximum Output Power	PASS
17	2.3	(P2) Output Power Accuracy	PASS
18	2.4	(P2) Output Linearity	PASS (25 n. i.)
19	2.4	(P2) Output Linearity (cont)	see Section 2.4
20	2.4	(P2) Output Linearity (cont)	see Section 2.4
21	2.5	(P2) Power Meas. Uncertainty	PASS
21	2.6	(P2) Input Linearity (low level)	PASS
22	2.7	(P2) Input Linearity (high level)	PASS
22	2.8	(P2) Input Noise Level	PASS
23	2.9	(P2) Dynamic Range	PASS
24	2.10	(P2) Uncorrected System Performance	PASS
24	2.11	(P2) Trace Noise	PASS
25	2.12	(P2) Receiver Step Att Accuracy	n. i.
25	2.13	(P2) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)	n. i.
25	3.1	(P3) Output Harmonics	PASS
26	3.1	(P3) Output Harmonics (cont.)	see Section 3.1
27	3.2	(P3) Maximum Output Power	PASS
28	3.3	(P3) Output Power Accuracy	PASS
29	3.4	(P3) Output Linearity	PASS (25 n. i.)
30	3.4	(P3) Output Linearity (cont)	see Section 3.4
31	3.4	(P3) Output Linearity (cont)	see Section 3.4
32	3.5	(P3) Power Meas. Uncertainty	PASS
32	3.6	(P3) Input Linearity (low level)	PASS
33	3.7	(P3) Input Linearity (high level)	PASS
33	3.8	(P3) Input Noise Level	PASS
34	3.9	(P3) Dynamic Range	PASS
35	3.10	(P3) Uncorrected System Performance	PASS
35	3.11	(P3) Trace Noise	PASS
36	3.12	(P3) Receiver Step Att Accuracy	n. i.
36	3.13	(P3) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)	n. i.
36	4.1	(P4) Output Harmonics	PASS
37	4.1	(P4) Output Harmonics (cont.)	see Section 4.1
38	4.2	(P4) Maximum Output Power	PASS

Page	Section	Test Description	Result
39	4.3	(P4) Output Power Accuracy	PASS
40	4.4	(P4) Output Linearity	PASS (25 n. i.)
41	4.4	(P4) Output Linearity (cont)	see Section 4.4
42	4.4	(P4) Output Linearity (cont)	see Section 4.4
43	4.5	(P4) Power Meas. Uncertainty	PASS
43	4.6	(P4) Input Linearity (low level)	PASS
44	4.7	(P4) Input Linearity (high level)	PASS
44	4.8	(P4) Input Noise Level	PASS
45	4.9	(P4) Dynamic Range	PASS
46	4.10	(P4) Uncorrected System Performance	PASS
46	4.11	(P4) Trace Noise	PASS
47	4.12	(P4) Receiver Step Att Accuracy	n. i.
47	4.13	(P4) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)	n. i.
47	5.1	Frequency Deviation	PASS (1 n. i.)
47	5.2	Reference Output Level	PASS
47	5.3	USERPORT and EXT TRG Tests	PASS
48	6.1	DC Measurement Input DC1 (ZNB-B81 only)	PASS
49	6.2	DC Measurement Input DC2 (ZNB-B81 only)	PASS
50	6.3	DC Measurement Input DC3 (ZNB-B81 only)	PASS
51	6.4	DC Measurement Input DC4 (ZNB-B81 only)	PASS
Incoming Results			
1	1.9	(P1) Dynamic Range	9 FAIL 2 UGB2 1 UGB1
2	1.10	(P1) Uncorrected System Performance	PASS
3	2.9	(P2) Dynamic Range	2 FAIL 1 UGB2 4 UGB1
4	2.10	(P2) Uncorrected System Performance	5 UGB1
5	3.9	(P3) Dynamic Range	1 FAIL 2 UGB2 4 UGB1
6	3.10	(P3) Uncorrected System Performance	1 FAIL 1 UGB2 1 UGB1
7	4.9	(P4) Dynamic Range	25 FAIL 1 UGB2 2 UGB1
8	4.10	(P4) Uncorrected System Performance	PASS
9	6.1	DC Measurement Input DC1 (ZNB-B81 only)	10 FAIL

Object

Type

Date

Page

Vector Network Analyzer

ZNB8-4Port

2024-09-06

3 of 51

Serial No.

Material No.

Certificate No.

103008

1311.6010K44

1250-5012254-014



EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1 Port1 Measurements					
1.1 (P1) Output Harmonics					
source power 0 dBm					
test frequency:					
20 kHz	2nd	--	-34,7 dB	-20,0 dB	0,9 dB
20 kHz	3rd	--	-39,3 dB	-20,0 dB	1,1 dB
50 kHz	2nd	--	-43,3 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 kHz	3rd	--	-55,3 dB	-20,0 dB	1,8 dB
100 kHz	2nd	--	-50,9 dB	-20,0 dB	1,6 dB
100 kHz	3rd	--	-58,4 dB	-20,0 dB	2,1 dB
200 kHz	2nd	--	-38,0 dB	-20,0 dB	1,0 dB
200 kHz	3rd	--	-51,6 dB	-20,0 dB	1,6 dB
500 kHz	2nd	--	-39,2 dB	-20,0 dB	1,1 dB
500 kHz	3rd	--	-47,7 dB	-20,0 dB	1,4 dB
1 MHz	2nd	--	-38,3 dB	-20,0 dB	1,0 dB
1 MHz	3rd	--	-42,7 dB	-20,0 dB	1,2 dB
2 MHz	2nd	--	-41,7 dB	-20,0 dB	1,1 dB
2 MHz	3rd	--	-35,3 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz	2nd	--	-33,0 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz	3rd	--	-36,7 dB	-20,0 dB	1,0 dB
7 MHz	2nd	--	-28,4 dB	-20,0 dB	0,8 dB
7 MHz	3rd	--	-39,1 dB	-20,0 dB	1,1 dB
10 MHz	2nd	--	-26,4 dB	-20,0 dB	0,8 dB
10 MHz	3rd	--	-43,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
20 MHz	2nd	--	-43,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
20 MHz	3rd	--	-43,4 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 MHz	2nd	--	-34,7 dB	-20,0 dB	0,9 dB
50 MHz	3rd	--	-39,5 dB	-20,0 dB	1,1 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	4 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.1 (P1) Output Harmonics (cont.)					
100 MHz	2nd	--	-34,2 dB	-25,0 dB	0,9 dB
100 MHz	3rd	--	-48,1 dB	-25,0 dB	1,4 dB
200 MHz	2nd	--	-48,1 dB	-25,0 dB	1,4 dB
200 MHz	3rd	--	-55,1 dB	-25,0 dB	1,8 dB
500 MHz	2nd	--	-46,6 dB	-25,0 dB	1,3 dB
500 MHz	3rd	--	-60,1 dB	-25,0 dB	2,2 dB
1000 MHz	2nd	--	-57,7 dB	-25,0 dB	2,0 dB
1000 MHz	3rd	--	-61,5 dB	-25,0 dB	2,4 dB
2000 MHz	2nd	--	-46,6 dB	-25,0 dB	1,3 dB
2000 MHz	3rd	--	-64,8 dB	-25,0 dB	2,8 dB
2500 MHz	2nd	--	-52,5 dB	-25,0 dB	1,7 dB
2500 MHz	3rd	--	-45,1 dB	-25,0 dB	1,3 dB
3000 MHz	2nd	--	-62,7 dB	-25,0 dB	2,5 dB
3000 MHz	3rd	--	-62,1 dB	-25,0 dB	2,4 dB
3500 MHz	2nd	--	-54,6 dB	-25,0 dB	1,8 dB
3500 MHz	3rd	--	-73,1 dB	-25,0 dB	4 dB
4000 MHz	2nd	--	-41,5 dB	-25,0 dB	1,1 dB
4000 MHz	3rd	--	-79,4 dB	-25,0 dB	6 dB
4500 MHz	2nd	--	-46,3 dB	-25,0 dB	1,3 dB
4500 MHz	3rd	--	-86,2 dB	-25,0 dB	8 dB
ZNB8 only:					
5000 MHz	2nd	--	-47,1 dB	-25,0 dB	1,4 dB
5000 MHz	3rd	--	-83,2 dB	-25,0 dB	7 dB
5500 MHz	2nd	--	-51,0 dB	-25,0 dB	1,6 dB
5500 MHz	3rd	--	-85,1 dB	-25,0 dB	7 dB
6000 MHz	2nd	--	-58,5 dB	-25,0 dB	2,1 dB
6000 MHz	3rd	--	-87,5 dB	-25,0 dB	8 dB
6500 MHz	2nd	--	-60,1 dB	-25,0 dB	2,2 dB
7000 MHz	2nd	--	-66,0 dB	-25,0 dB	2,9 dB
8000 MHz	2nd	--	-58,8 dB	-25,0 dB	2,1 dB
8500 MHz	2nd	--	-58,0 dB	-25,0 dB	2,1 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	5 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.2 (P1) Maximum Output Power				
test frequency:				
9 kHz	8,0 dBm	12,5 dBm	--	0,2 dB
20 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
50 kHz	8,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
100 kHz	10,0 dBm	11,8 dBm	--	0,2 dB
200 kHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
500 kHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
1 MHz	10,0 dBm	11,8 dBm	--	0,2 dB
2 MHz	10,0 dBm	12,0 dBm	--	0,2 dB
5 MHz	10,0 dBm	12,0 dBm	--	0,2 dB
10 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
20 MHz	10,0 dBm	13,1 dBm	--	0,2 dB
50 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
100 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
200 MHz	10,0 dBm	13,2 dBm	--	0,2 dB
500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
1000 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
1500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
2000 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
2500 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
3000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
3500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
4000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
4500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
5500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
6000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
6500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
7000 MHz	8,0 dBm	12,8 dBm	--	0,3 dB
7500 MHz	8,0 dBm	10,9 dBm	--	0,3 dB
8000 MHz	6,0 dBm	9,1 dBm	--	0,3 dB
8500 MHz	6,0 dBm	8,1 dBm	--	0,3 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	6 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.3 (P1) Output Power Accuracy				
at -10 dBm source power				
test frequency:				
9 kHz	-3,00 dB	0,04 dB	3,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-3,00 dB	0,09 dB	3,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,08 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-2,00 dB	-0,08 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-2,00 dB	-0,12 dB	2,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-2,00 dB	-0,05 dB	2,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-2,00 dB	-0,04 dB	2,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-2,00 dB	0,00 dB	2,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-2,00 dB	0,01 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-2,00 dB	-0,17 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-2,00 dB	-0,19 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-2,00 dB	-0,17 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-2,00 dB	-0,28 dB	2,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,11 dB
2500 MHz	-2,00 dB	-0,26 dB	2,00 dB	0,11 dB
3000 MHz	-2,00 dB	-0,30 dB	2,00 dB	0,11 dB
3500 MHz	-2,00 dB	-0,24 dB	2,00 dB	0,12 dB
4000 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,12 dB
4500 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,12 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-2,00 dB	-0,23 dB	2,00 dB	0,13 dB
5500 MHz	-2,00 dB	-0,32 dB	2,00 dB	0,13 dB
6000 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,14 dB
6500 MHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,14 dB
7000 MHz	-2,00 dB	-0,17 dB	2,00 dB	0,15 dB
7500 MHz	-2,00 dB	-0,11 dB	2,00 dB	0,15 dB
8000 MHz	-2,00 dB	0,11 dB	2,00 dB	0,16 dB
8500 MHz	-2,00 dB	0,21 dB	2,00 dB	0,16 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	7 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.4 (P1) Output Linearity				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 10 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 1000 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	8 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.4 (P1) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 3000 MHz 20 dB	-1,00 dB	-0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,14 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 4500 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	-0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	-0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	-0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	-0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	9 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

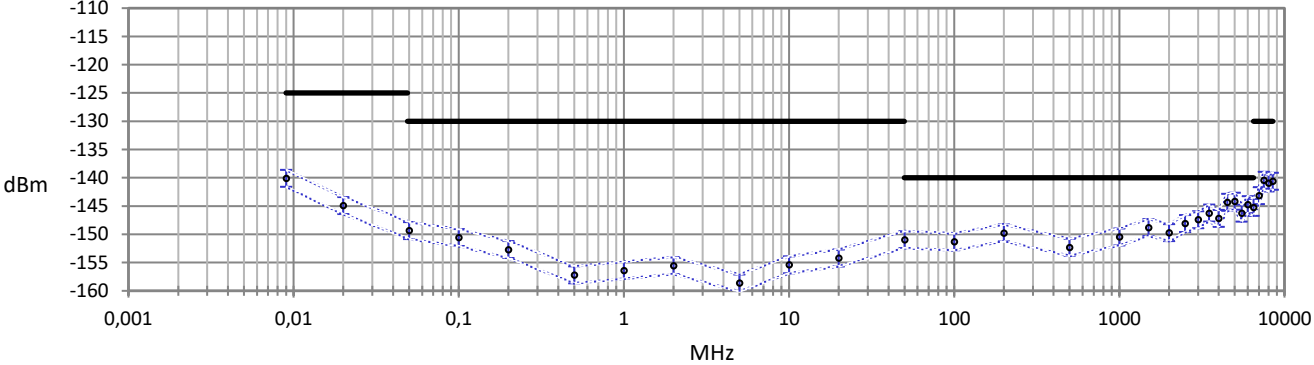
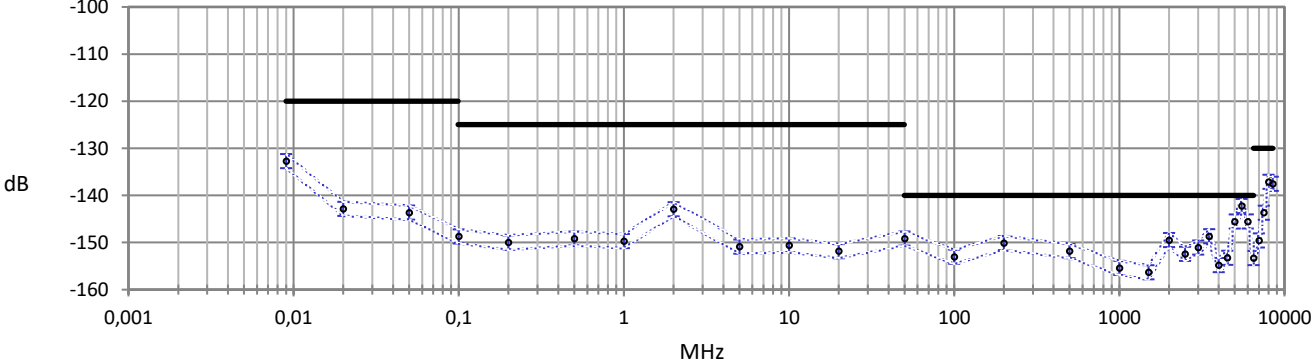
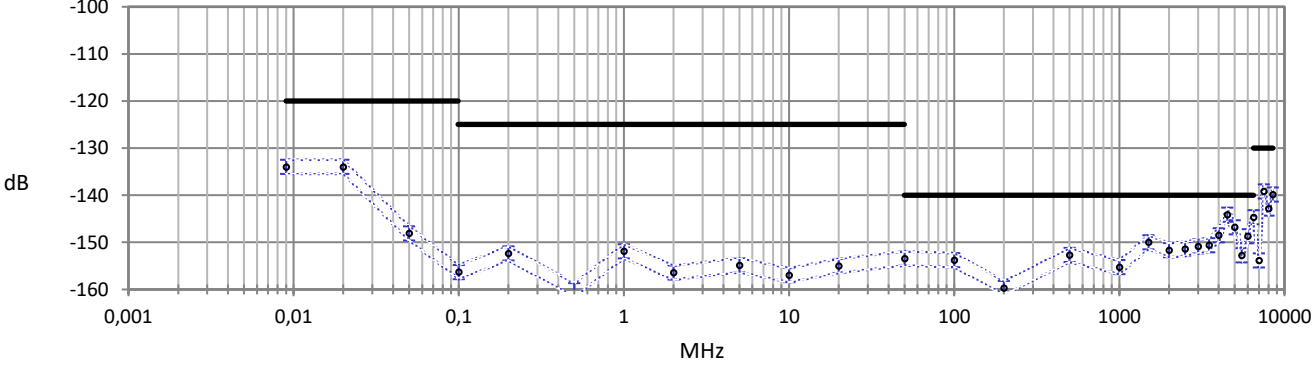
EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.4 (P1) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
ZNB8 only:				
test frequency: Offset:				
Freq= 8500 MHz				
16 dB	-1,00 dB	0,12 dB	1,00 dB	0,03 dB
13 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,12 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	-0,21 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only				
-50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

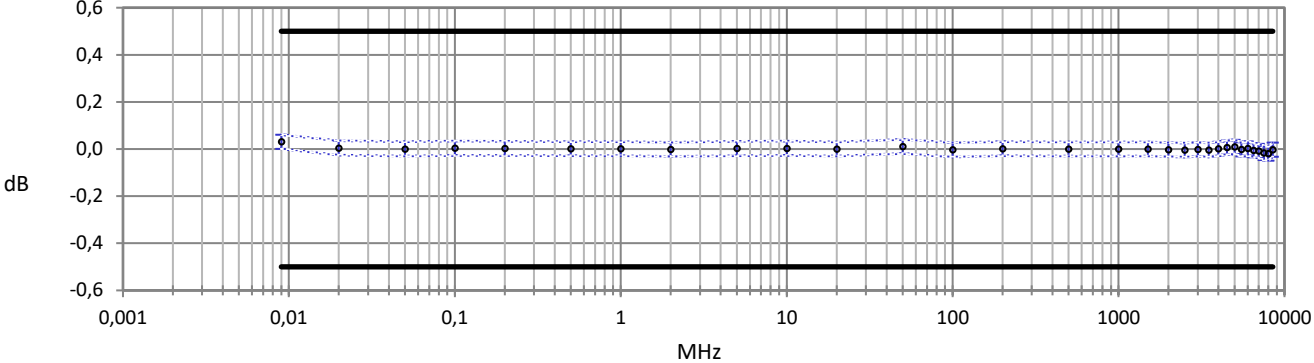
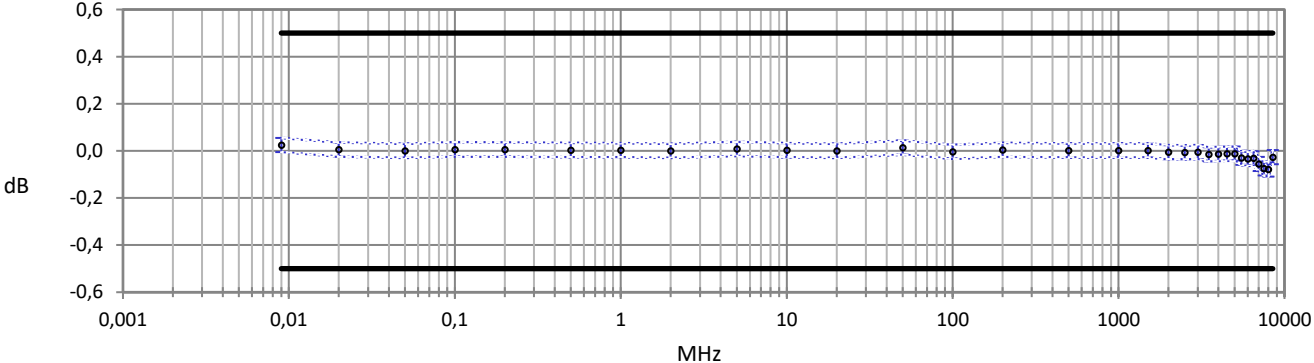
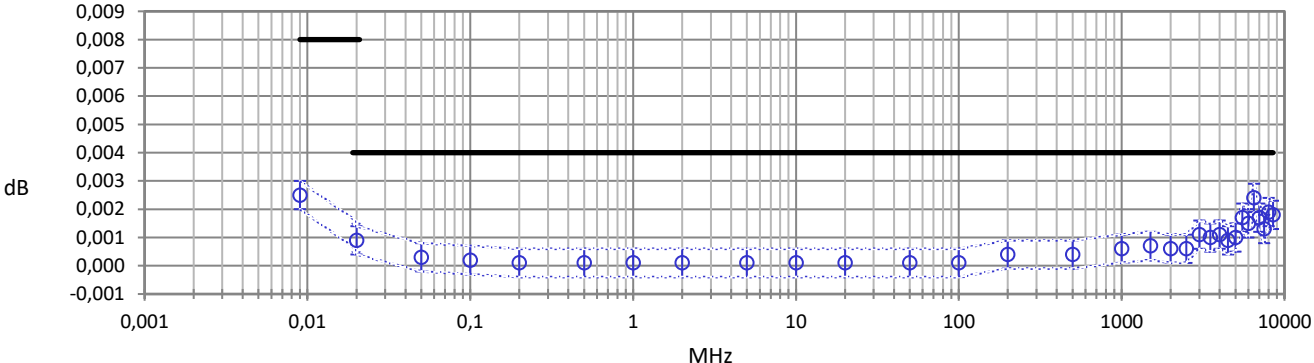
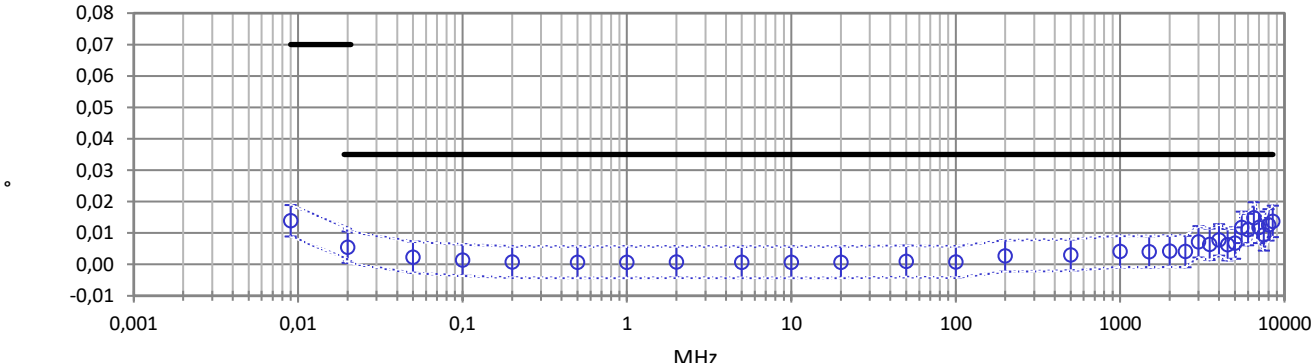
Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	10 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.5 (P1) Power Meas. Uncertainty				
test level -10 dBm				
test frequency:				
9 kHz	-2,00 dB	0,00 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-2,00 dB	-0,15 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,07 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,10 dB
2500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
3000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
3500 MHz	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
4000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
4500 MHz	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,10 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,10 dB
5500 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
6000 MHz	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,10 dB
6500 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
7000 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
7500 MHz	-1,00 dB	-0,06 dB	1,00 dB	0,10 dB
8000 MHz	-1,00 dB	-0,17 dB	1,00 dB	0,10 dB
8500 MHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
1.6 (P1) Input Linearity (low level)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
50,001 MHz 0 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-5 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-10 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-15 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-20 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-25 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-30 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-35 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-40 dB	-0,10 dB	0,02 dB	0,10 dB	0,03 dB

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.7 (P1) Input Linearity (high level) reference -10 dBm test frequency: Offset: 1000 MHz 0 dB 5 dB 10 dB 15 dB 18 dB	-0,10 dB -0,10 dB -0,10 dB -0,20 dB -0,20 dB	0,00 dB 0,00 dB 0,00 dB -0,01 dB -0,01 dB	0,10 dB 0,10 dB 0,10 dB 0,20 dB 0,20 dB	0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB
1.8 (P1) Input Noise Level 				
1.9.1 (P1) Dynamic Range (S21) 				
1.9.2 (P1) Dynamic Range (S31) 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.9.3 (P1) Dynamic Range (S41) 				
1.10.1 (P1) Uncorrected System Performance: Directivity of Port1 				
1.10.2 (P1) Uncorrected System Performance: Source Match of Port1 				
1.10.3 (P1) Uncorrected System Performance: Load Match of Port1 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.10.4 (P1) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port1 				
1.10.5 (P1) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port1 				
1.11.1 (P1) Trace Noise Magnitude 				
1.11.2 (P1) Trace Noise Phase 				

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	14 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.12 (P1) Receiver Step Att Accuracy				
reference -10 dBm				
test frequency: ReceiverAtt:				
100 MHz 0 dB	--	n. i.	--	reference
10 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
20 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
30 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
1.13 (P1) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)				
	9,90 V	n. i.	10,10 V	0,02 V
2 Port2 Measurements				
2.1 (P2) Output Harmonics				
source power 0 dBm				
test frequency:				
20 kHz 2nd	--	-35,1 dB	-20,0 dB	0,9 dB
20 kHz 3rd	--	-39,4 dB	-20,0 dB	1,1 dB
50 kHz 2nd	--	-42,7 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 kHz 3rd	--	-54,7 dB	-20,0 dB	1,8 dB
100 kHz 2nd	--	-50,0 dB	-20,0 dB	1,5 dB
100 kHz 3rd	--	-57,3 dB	-20,0 dB	2,0 dB
200 kHz 2nd	--	-37,7 dB	-20,0 dB	1,0 dB
200 kHz 3rd	--	-51,5 dB	-20,0 dB	1,6 dB
500 kHz 2nd	--	-38,7 dB	-20,0 dB	1,0 dB
500 kHz 3rd	--	-48,3 dB	-20,0 dB	1,4 dB
1 MHz 2nd	--	-37,8 dB	-20,0 dB	1,0 dB
1 MHz 3rd	--	-42,7 dB	-20,0 dB	1,2 dB
2 MHz 2nd	--	-41,3 dB	-20,0 dB	1,1 dB
2 MHz 3rd	--	-35,3 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz 2nd	--	-32,9 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz 3rd	--	-36,9 dB	-20,0 dB	1,0 dB
7 MHz 2nd	--	-28,4 dB	-20,0 dB	0,8 dB
7 MHz 3rd	--	-39,4 dB	-20,0 dB	1,1 dB
10 MHz 2nd	--	-26,5 dB	-20,0 dB	0,8 dB
10 MHz 3rd	--	-43,3 dB	-20,0 dB	1,2 dB
20 MHz 2nd	--	-44,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
20 MHz 3rd	--	-43,3 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 MHz 2nd	--	-34,9 dB	-20,0 dB	0,9 dB
50 MHz 3rd	--	-39,4 dB	-20,0 dB	1,1 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	15 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.1 (P2) Output Harmonics (cont.)					
100 MHz	2nd	--	-34,1 dB	-25,0 dB	0,9 dB
100 MHz	3rd	--	-48,1 dB	-25,0 dB	1,4 dB
200 MHz	2nd	--	-48,1 dB	-25,0 dB	1,4 dB
200 MHz	3rd	--	-55,0 dB	-25,0 dB	1,8 dB
500 MHz	2nd	--	-46,7 dB	-25,0 dB	1,3 dB
500 MHz	3rd	--	-60,3 dB	-25,0 dB	2,3 dB
1000 MHz	2nd	--	-58,2 dB	-25,0 dB	2,1 dB
1000 MHz	3rd	--	-60,3 dB	-25,0 dB	2,3 dB
2000 MHz	2nd	--	-49,1 dB	-25,0 dB	1,5 dB
2000 MHz	3rd	--	-68,2 dB	-25,0 dB	3 dB
2500 MHz	2nd	--	-55,5 dB	-25,0 dB	1,9 dB
2500 MHz	3rd	--	-45,2 dB	-25,0 dB	1,3 dB
3000 MHz	2nd	--	-55,2 dB	-25,0 dB	1,8 dB
3000 MHz	3rd	--	-62,3 dB	-25,0 dB	2,5 dB
3500 MHz	2nd	--	-60,2 dB	-25,0 dB	2,3 dB
3500 MHz	3rd	--	-73,9 dB	-25,0 dB	4 dB
4000 MHz	2nd	--	-41,1 dB	-25,0 dB	1,1 dB
4000 MHz	3rd	--	-80,1 dB	-25,0 dB	6 dB
4500 MHz	2nd	--	-44,4 dB	-25,0 dB	1,2 dB
4500 MHz	3rd	--	-85,3 dB	-25,0 dB	8 dB
ZNB8 only:					
5000 MHz	2nd	--	-47,7 dB	-25,0 dB	1,4 dB
5000 MHz	3rd	--	-83,5 dB	-25,0 dB	7 dB
5500 MHz	2nd	--	-52,3 dB	-25,0 dB	1,6 dB
5500 MHz	3rd	--	-85,6 dB	-25,0 dB	8 dB
6000 MHz	2nd	--	-55,9 dB	-25,0 dB	1,9 dB
6000 MHz	3rd	--	-87,7 dB	-25,0 dB	8 dB
6500 MHz	2nd	--	-57,7 dB	-25,0 dB	2,0 dB
7000 MHz	2nd	--	-65,0 dB	-25,0 dB	2,8 dB
8000 MHz	2nd	--	-60,5 dB	-25,0 dB	2,3 dB
8500 MHz	2nd	--	-57,9 dB	-25,0 dB	2,0 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	16 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.2 (P2) Maximum Output Power				
test frequency:				
9 kHz	8,0 dBm	12,4 dBm	--	0,2 dB
20 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
50 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
100 kHz	10,0 dBm	11,7 dBm	--	0,2 dB
200 kHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
500 kHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
1 MHz	10,0 dBm	11,0 dBm	--	0,2 dB
2 MHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
5 MHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
10 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
20 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
50 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
100 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
200 MHz	10,0 dBm	13,1 dBm	--	0,2 dB
500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
1000 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
1500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
2000 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
2500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
3000 MHz	10,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
3500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
4000 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
4500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
5500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
6000 MHz	10,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
6500 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
7000 MHz	8,0 dBm	12,7 dBm	--	0,3 dB
7500 MHz	8,0 dBm	10,7 dBm	--	0,3 dB
8000 MHz	6,0 dBm	8,8 dBm	--	0,3 dB
8500 MHz	6,0 dBm	8,8 dBm	--	0,3 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	17 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.3 (P2) Output Power Accuracy				
at -10 dBm source power				
test frequency:				
9 kHz	-3,00 dB	-0,11 dB	3,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-3,00 dB	0,04 dB	3,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,08 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-2,00 dB	-0,17 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-2,00 dB	-0,10 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-2,00 dB	-0,12 dB	2,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-2,00 dB	-0,05 dB	2,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-2,00 dB	-0,03 dB	2,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-2,00 dB	0,02 dB	2,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-2,00 dB	0,01 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-2,00 dB	-0,22 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-2,00 dB	-0,23 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-2,00 dB	-0,26 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-2,00 dB	-0,35 dB	2,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-2,00 dB	-0,28 dB	2,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,11 dB
2500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,11 dB
3000 MHz	-2,00 dB	-0,38 dB	2,00 dB	0,11 dB
3500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,12 dB
4000 MHz	-2,00 dB	-0,10 dB	2,00 dB	0,12 dB
4500 MHz	-2,00 dB	-0,34 dB	2,00 dB	0,12 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-2,00 dB	-0,43 dB	2,00 dB	0,13 dB
5500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,13 dB
6000 MHz	-2,00 dB	-0,38 dB	2,00 dB	0,14 dB
6500 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,14 dB
7000 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,15 dB
7500 MHz	-2,00 dB	-0,28 dB	2,00 dB	0,15 dB
8000 MHz	-2,00 dB	-0,11 dB	2,00 dB	0,16 dB
8500 MHz	-2,00 dB	-0,10 dB	2,00 dB	0,16 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	18 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.4 (P2) Output Linearity				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 10 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 1000 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	-0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	19 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.4 (P2) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 3000 MHz 20 dB	-1,00 dB	-0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,19 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 4500 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	20 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

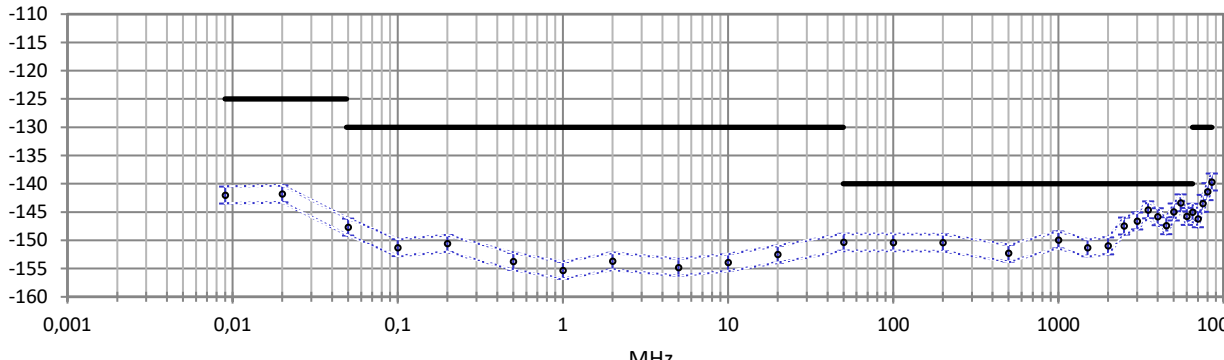
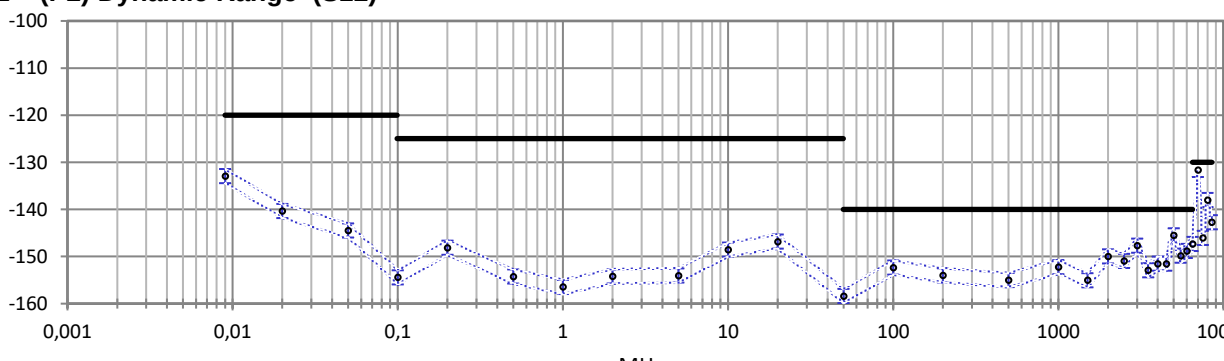
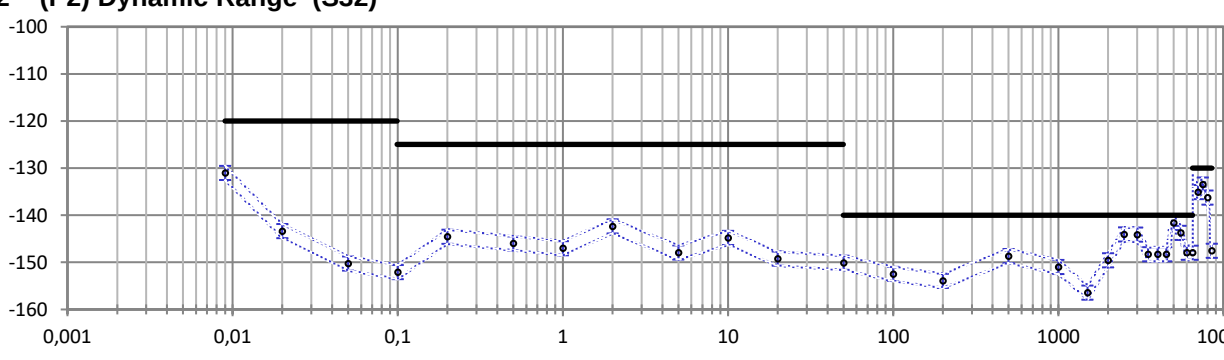
EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.4 (P2) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
ZNB8 only:				
test frequency: Offset:				
Freq= 8500 MHz				
16 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
13 dB	-1,00 dB	0,11 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,14 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,12 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,14 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,20 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	-0,15 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only				
-50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	21 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.5 (P2) Power Meas. Uncertainty				
test level -10 dBm				
test frequency:				
9 kHz	-2,00 dB	-0,01 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-2,00 dB	-0,15 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,07 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
2500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
3000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
3500 MHz	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
4000 MHz	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,10 dB
4500 MHz	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,10 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,10 dB
5500 MHz	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,10 dB
6000 MHz	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,10 dB
6500 MHz	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,10 dB
7000 MHz	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
7500 MHz	-1,00 dB	-0,09 dB	1,00 dB	0,10 dB
8000 MHz	-1,00 dB	-0,21 dB	1,00 dB	0,10 dB
8500 MHz	-1,00 dB	-0,12 dB	1,00 dB	0,10 dB
2.6 (P2) Input Linearity (low level)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
50,001 MHz 0 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-5 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-10 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-15 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-20 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-25 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-30 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-35 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-40 dB	-0,10 dB	0,02 dB	0,10 dB	0,03 dB

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.7 (P2) Input Linearity (high level) reference -10 dBm test frequency: 1000 MHz Offset: 0 dB 5 dB 10 dB 15 dB 18 dB	-0,10 dB -0,10 dB -0,10 dB -0,20 dB -0,20 dB	0,00 dB 0,00 dB 0,00 dB -0,01 dB -0,01 dB	0,10 dB 0,10 dB 0,10 dB 0,20 dB 0,20 dB	0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB
2.8 (P2) Input Noise Level 				
2.9.1 (P2) Dynamic Range (S12) 				
2.9.2 (P2) Dynamic Range (S32) 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.9.3 (P2) Dynamic Range (S42)				
2.10.1 (P2) Uncorrected System Performance: Directivity of Port2				
2.10.2 (P2) Uncorrected System Performance: Source Match of Port2				
2.10.3 (P2) Uncorrected System Performance: Load Match of Port2				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.10.4 (P2) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port2 dB 0,6 0,4 0,2 0,0 -0,2 -0,4 -0,6 0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				
2.10.5 (P2) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port2 dB 0,6 0,4 0,2 0,0 -0,2 -0,4 -0,6 0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				
2.11.1 (P2) Trace Noise Magnitude dB 0,009 0,008 0,007 0,006 0,005 0,004 0,003 0,002 0,001 0,000 -0,001 0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				
2.11.2 (P2) Trace Noise Phase ° 0,08 0,07 0,06 0,05 0,04 0,03 0,02 0,01 0,00 -0,01 0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	25 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.12 (P2) Receiver Step Att Accuracy				
reference -10 dBm				
test frequency: ReceiverAtt:				
100 MHz 0 dB	--	n. i.	--	reference
10 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
20 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
30 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
2.13 (P2) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)				
	9,90 V	n. i.	10,10 V	0,02 V
3 Port3 Measurements				
3.1 (P3) Output Harmonics				
source power 0 dBm				
test frequency:				
20 kHz 2nd	--	-36,7 dB	-20,0 dB	1,0 dB
20 kHz 3rd	--	-46,2 dB	-20,0 dB	1,3 dB
50 kHz 2nd	--	-43,5 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 kHz 3rd	--	-54,9 dB	-20,0 dB	1,8 dB
100 kHz 2nd	--	-40,0 dB	-20,0 dB	1,1 dB
100 kHz 3rd	--	-56,4 dB	-20,0 dB	1,9 dB
200 kHz 2nd	--	-39,3 dB	-20,0 dB	1,1 dB
200 kHz 3rd	--	-52,7 dB	-20,0 dB	1,7 dB
500 kHz 2nd	--	-41,2 dB	-20,0 dB	1,1 dB
500 kHz 3rd	--	-49,6 dB	-20,0 dB	1,5 dB
1 MHz 2nd	--	-43,2 dB	-20,0 dB	1,2 dB
1 MHz 3rd	--	-44,4 dB	-20,0 dB	1,2 dB
2 MHz 2nd	--	-40,8 dB	-20,0 dB	1,1 dB
2 MHz 3rd	--	-38,4 dB	-20,0 dB	1,0 dB
5 MHz 2nd	--	-34,4 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz 3rd	--	-38,3 dB	-20,0 dB	1,0 dB
7 MHz 2nd	--	-29,8 dB	-20,0 dB	0,8 dB
7 MHz 3rd	--	-39,7 dB	-20,0 dB	1,1 dB
10 MHz 2nd	--	-28,0 dB	-20,0 dB	0,8 dB
10 MHz 3rd	--	-41,3 dB	-20,0 dB	1,1 dB
20 MHz 2nd	--	-47,2 dB	-20,0 dB	1,4 dB
20 MHz 3rd	--	-65,2 dB	-20,0 dB	2,8 dB
50 MHz 2nd	--	-43,9 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 MHz 3rd	--	-51,9 dB	-20,0 dB	1,6 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	26 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.1 (P3) Output Harmonics (cont.)					
100 MHz	2nd	--	-44,4 dB	-25,0 dB	1,2 dB
100 MHz	3rd	--	-54,5 dB	-25,0 dB	1,8 dB
200 MHz	2nd	--	-45,5 dB	-25,0 dB	1,3 dB
200 MHz	3rd	--	-55,7 dB	-25,0 dB	1,9 dB
500 MHz	2nd	--	-44,0 dB	-25,0 dB	1,2 dB
500 MHz	3rd	--	-60,4 dB	-25,0 dB	2,3 dB
1000 MHz	2nd	--	-52,3 dB	-25,0 dB	1,6 dB
1000 MHz	3rd	--	-59,3 dB	-25,0 dB	2,2 dB
2000 MHz	2nd	--	-47,2 dB	-25,0 dB	1,4 dB
2000 MHz	3rd	--	-79,5 dB	-25,0 dB	6 dB
2500 MHz	2nd	--	-57,7 dB	-25,0 dB	2,0 dB
2500 MHz	3rd	--	-46,6 dB	-25,0 dB	1,3 dB
3000 MHz	2nd	--	-51,3 dB	-25,0 dB	1,6 dB
3000 MHz	3rd	--	-62,0 dB	-25,0 dB	2,4 dB
3500 MHz	2nd	--	-48,9 dB	-25,0 dB	1,4 dB
3500 MHz	3rd	--	-75,2 dB	-25,0 dB	4 dB
4000 MHz	2nd	--	-39,8 dB	-25,0 dB	1,1 dB
4000 MHz	3rd	--	-80,4 dB	-25,0 dB	6 dB
4500 MHz	2nd	--	-44,1 dB	-25,0 dB	1,2 dB
4500 MHz	3rd	--	-85,1 dB	-25,0 dB	7 dB
ZNB8 only:					
5000 MHz	2nd	--	-47,7 dB	-25,0 dB	1,4 dB
5000 MHz	3rd	--	-84,6 dB	-25,0 dB	7 dB
5500 MHz	2nd	--	-51,2 dB	-25,0 dB	1,6 dB
5500 MHz	3rd	--	-85,5 dB	-25,0 dB	8 dB
6000 MHz	2nd	--	-56,3 dB	-25,0 dB	1,9 dB
6000 MHz	3rd	--	-87,6 dB	-25,0 dB	8 dB
6500 MHz	2nd	--	-55,8 dB	-25,0 dB	1,9 dB
7000 MHz	2nd	--	-62,2 dB	-25,0 dB	2,5 dB
8000 MHz	2nd	--	-60,5 dB	-25,0 dB	2,3 dB
8500 MHz	2nd	--	-59,6 dB	-25,0 dB	2,2 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	27 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.2 (P3) Maximum Output Power				
test frequency:				
9 kHz	8,0 dBm	12,4 dBm	--	0,2 dB
20 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
50 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
100 kHz	10,0 dBm	12,0 dBm	--	0,2 dB
200 kHz	10,0 dBm	11,0 dBm	--	0,2 dB
500 kHz	10,0 dBm	11,0 dBm	--	0,2 dB
1 MHz	10,0 dBm	10,9 dBm	--	0,2 dB
2 MHz	10,0 dBm	11,7 dBm	--	0,2 dB
5 MHz	10,0 dBm	11,9 dBm	--	0,2 dB
10 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
20 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
50 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
100 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
200 MHz	10,0 dBm	13,3 dBm	--	0,2 dB
500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
1000 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
1500 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
2000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
2500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
3000 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
3500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
4000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
4500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
5500 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
6000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
6500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
7000 MHz	8,0 dBm	12,9 dBm	--	0,3 dB
7500 MHz	8,0 dBm	10,9 dBm	--	0,3 dB
8000 MHz	6,0 dBm	9,2 dBm	--	0,3 dB
8500 MHz	6,0 dBm	9,0 dBm	--	0,3 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	28 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.3 (P3) Output Power Accuracy				
at -10 dBm source power				
test frequency:				
9 kHz	-3,00 dB	-0,17 dB	3,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-3,00 dB	0,04 dB	3,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,17 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-2,00 dB	-0,22 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-2,00 dB	-0,19 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-2,00 dB	-0,18 dB	2,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-2,00 dB	-0,14 dB	2,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-2,00 dB	-0,10 dB	2,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-2,00 dB	-0,01 dB	2,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-2,00 dB	0,04 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-2,00 dB	-0,23 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-2,00 dB	-0,29 dB	2,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-2,00 dB	-0,19 dB	2,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,11 dB
2500 MHz	-2,00 dB	-0,25 dB	2,00 dB	0,11 dB
3000 MHz	-2,00 dB	-0,28 dB	2,00 dB	0,11 dB
3500 MHz	-2,00 dB	-0,32 dB	2,00 dB	0,12 dB
4000 MHz	-2,00 dB	-0,46 dB	2,00 dB	0,12 dB
4500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,12 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-2,00 dB	-0,33 dB	2,00 dB	0,13 dB
5500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,13 dB
6000 MHz	-2,00 dB	-0,35 dB	2,00 dB	0,14 dB
6500 MHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,14 dB
7000 MHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,15 dB
7500 MHz	-2,00 dB	-0,11 dB	2,00 dB	0,15 dB
8000 MHz	-2,00 dB	0,13 dB	2,00 dB	0,16 dB
8500 MHz	-2,00 dB	0,26 dB	2,00 dB	0,16 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	29 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.4 (P3) Output Linearity				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 10 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,16 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 1000 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	30 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.4 (P3) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 3000 MHz 20 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,14 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 4500 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	31 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

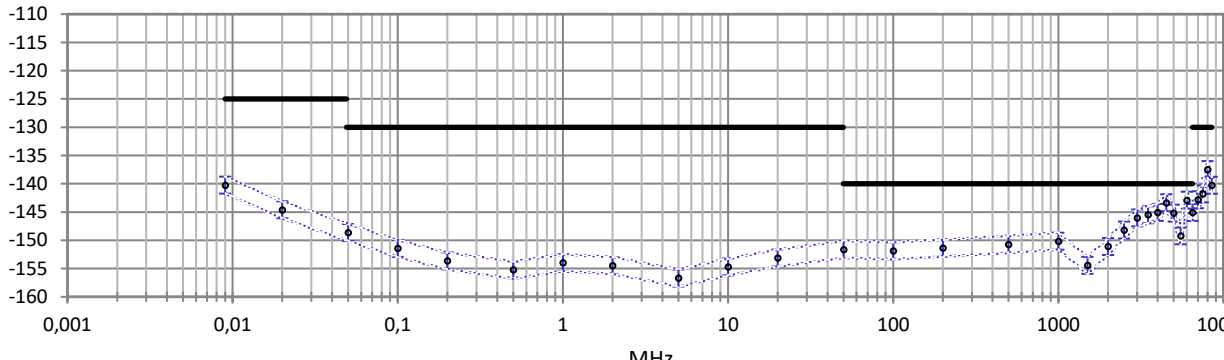
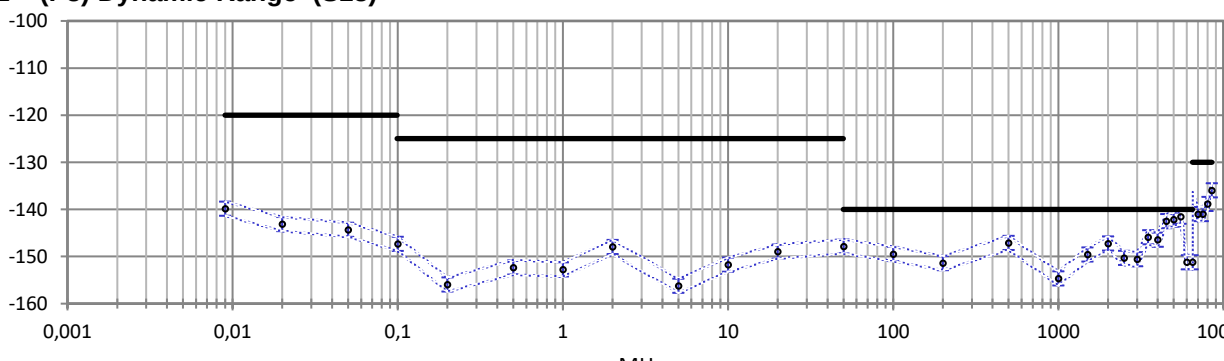
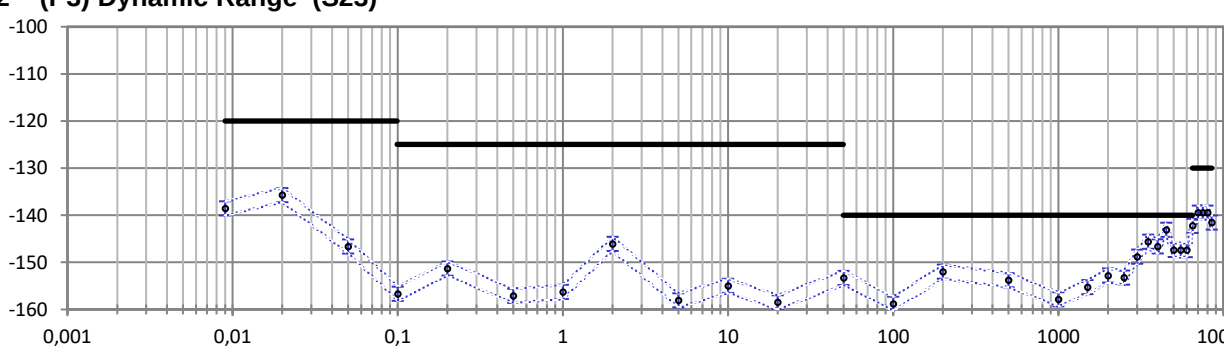
EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

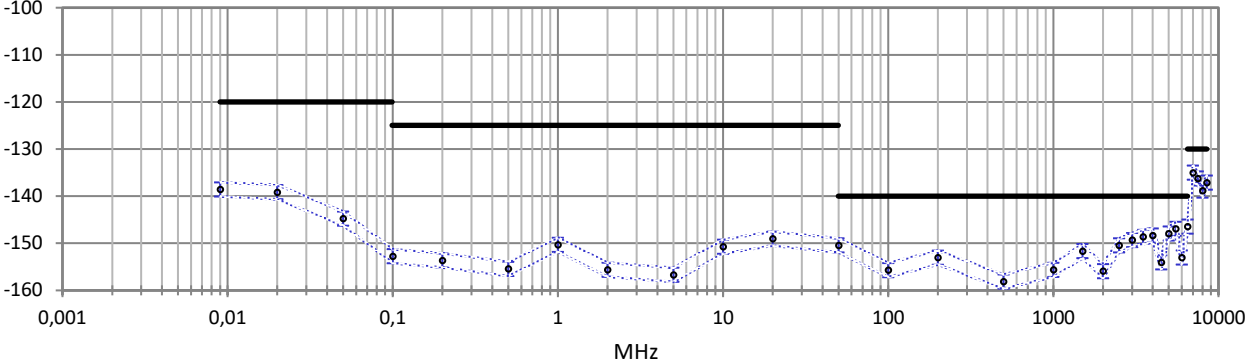
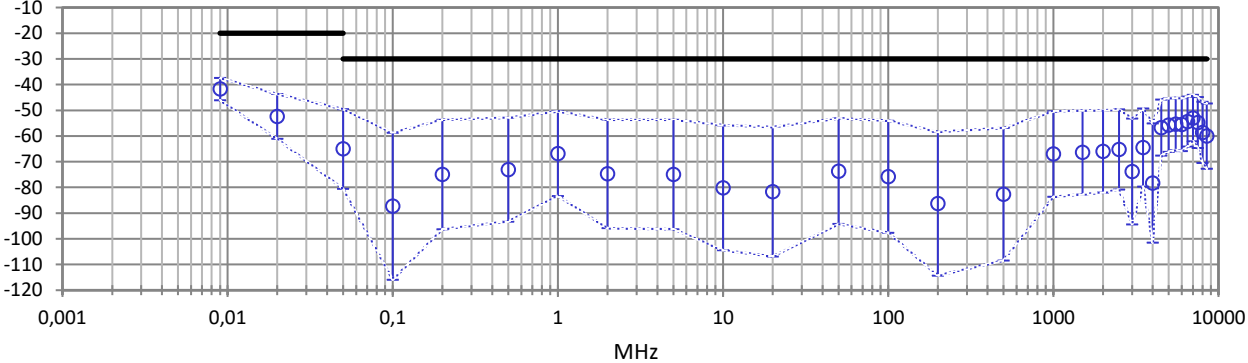
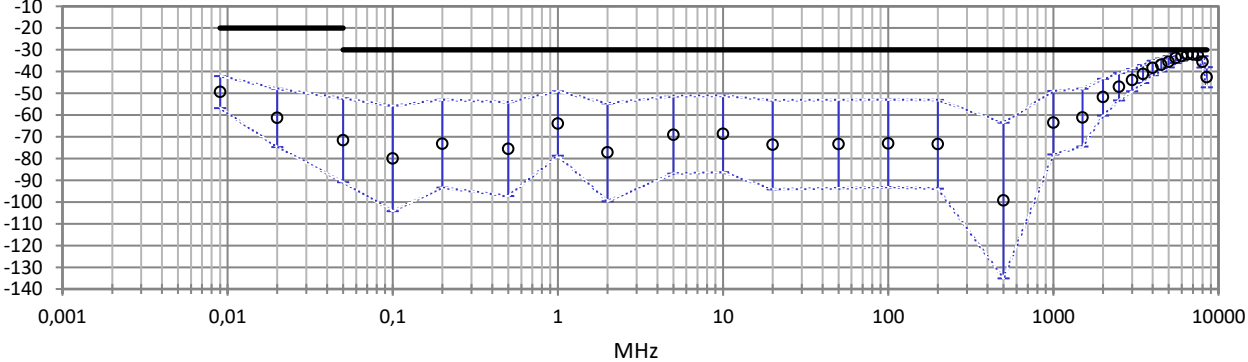
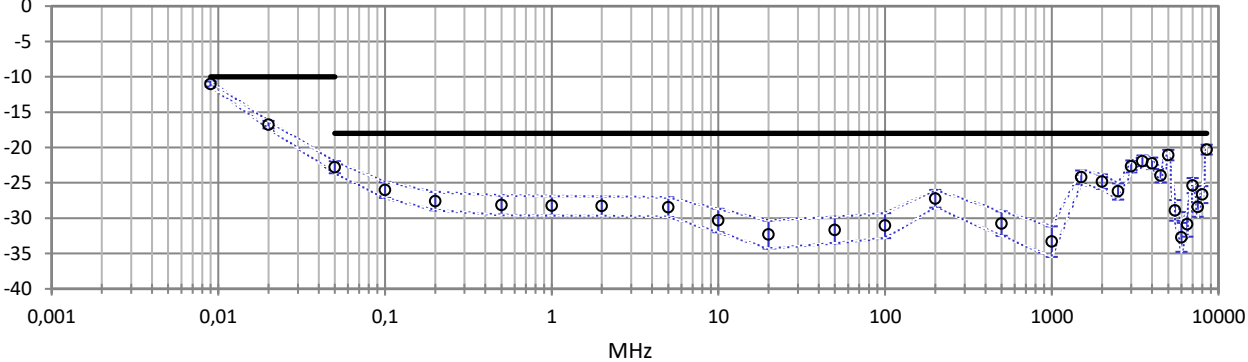
Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.4 (P3) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
ZNB8 only:				
test frequency: Offset:				
Freq= 8500 MHz				
16 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
13 dB	-1,00 dB	0,11 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,13 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,12 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,15 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,17 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,19 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,17 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,17 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,18 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,26 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,09 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	-0,14 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only				
-50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

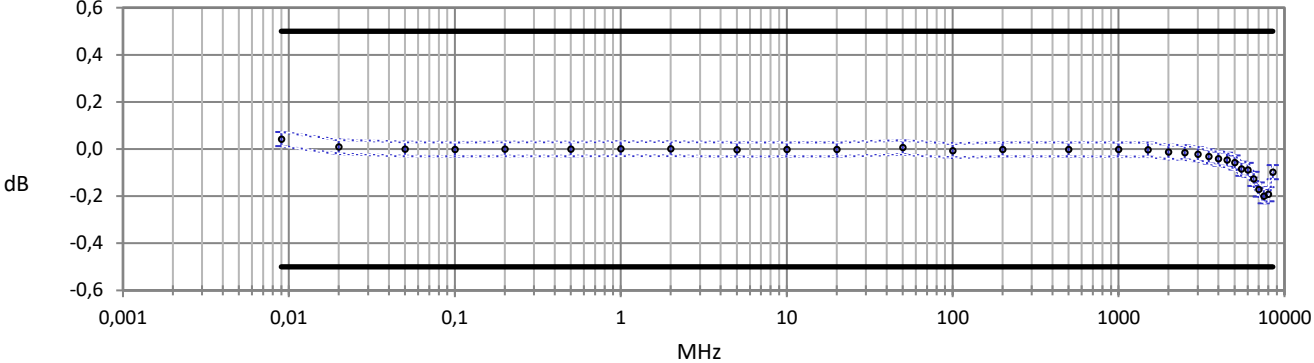
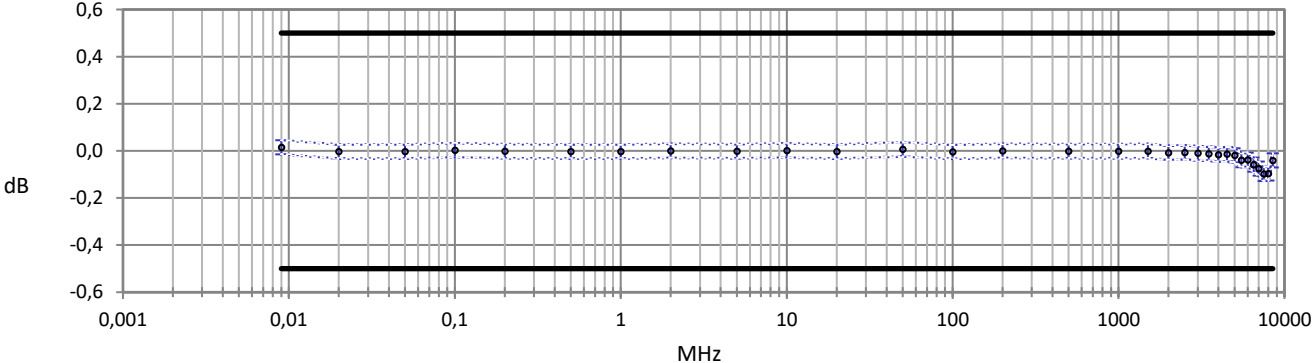
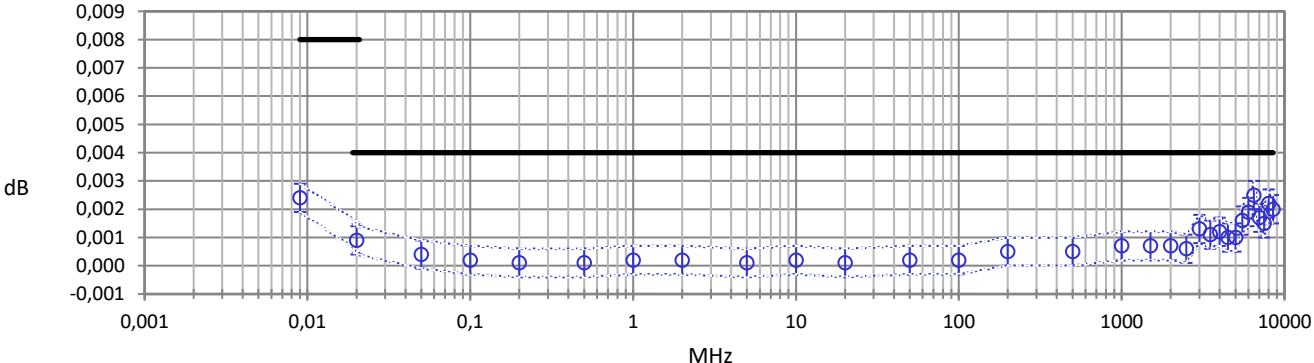
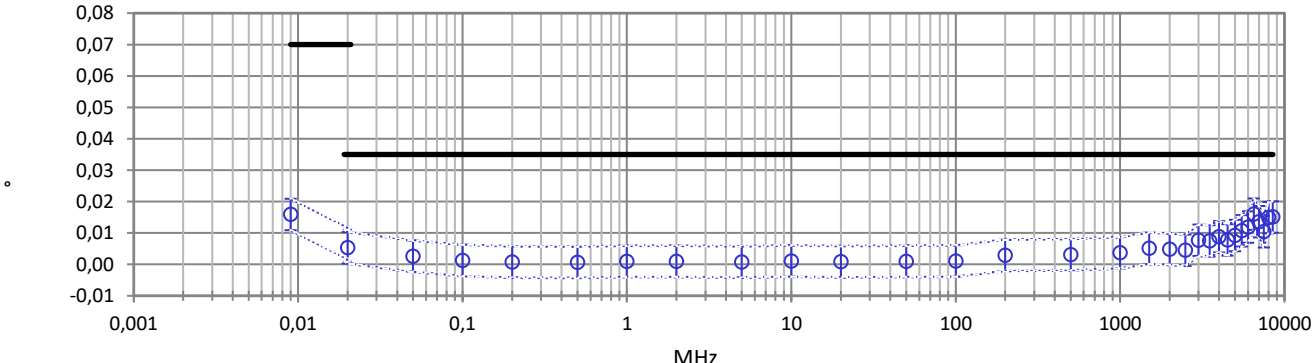
Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	32 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.5 (P3) Power Meas. Uncertainty				
test level -10 dBm				
test frequency:				
9 kHz	-2,00 dB	0,00 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-2,00 dB	-0,15 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,08 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
2500 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
3000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
3500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
4000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
4500 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,10 dB
5500 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
6000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
6500 MHz	-1,00 dB	-0,06 dB	1,00 dB	0,10 dB
7000 MHz	-1,00 dB	-0,08 dB	1,00 dB	0,10 dB
7500 MHz	-1,00 dB	-0,10 dB	1,00 dB	0,10 dB
8000 MHz	-1,00 dB	-0,20 dB	1,00 dB	0,10 dB
8500 MHz	-1,00 dB	-0,12 dB	1,00 dB	0,10 dB
3.6 (P3) Input Linearity (low level)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
50,001 MHz 0 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-5 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-10 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-15 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-20 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-25 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-30 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-35 dB	-0,10 dB	-0,01 dB	0,10 dB	0,03 dB
-40 dB	-0,10 dB	0,03 dB	0,10 dB	0,03 dB

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.7 (P3) Input Linearity (high level) reference -10 dBm test frequency: Offset: 1000 MHz 0 dB 5 dB 10 dB 15 dB 18 dB	-0,10 dB -0,10 dB -0,10 dB -0,20 dB -0,20 dB	0,00 dB 0,00 dB 0,01 dB -0,01 dB 0,00 dB	0,10 dB 0,10 dB 0,10 dB 0,20 dB 0,20 dB	0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB
3.8 (P3) Input Noise Level 				
3.9.1 (P3) Dynamic Range (S13) 				
3.9.2 (P3) Dynamic Range (S23) 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.9.3 (P3) Dynamic Range (S43) 				
3.10.1 (P3) Uncorrected System Performance: Directivity of Port3 				
3.10.2 (P3) Uncorrected System Performance: Source Match of Port3 				
3.10.3 (P3) Uncorrected System Performance: Load Match of Port3 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.10.4 (P3) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port3				
				
3.10.5 (P3) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port3				
				
3.11.1 (P3) Trace Noise Magnitude				
				
3.11.2 (P3) Trace Noise Phase				
				

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	36 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.12 (P3) Receiver Step Att Accuracy				
reference -10 dBm				
test frequency: ReceiverAtt:				
100 MHz 0 dB	--	n. i.	--	reference
10 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
20 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
30 dB	-1,00 dB	n. i.	1,00 dB	0,10 dB
3.13 (P3) Bias Accuracy (ZNB-B1 only)				
	9,90 V	n. i.	10,10 V	0,02 V
4 Port4 Measurements				
4.1 (P4) Output Harmonics				
source power 0 dBm				
test frequency:				
20 kHz 2nd	--	-36,6 dB	-20,0 dB	1,0 dB
20 kHz 3rd	--	-45,4 dB	-20,0 dB	1,3 dB
50 kHz 2nd	--	-44,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 kHz 3rd	--	-56,4 dB	-20,0 dB	1,9 dB
100 kHz 2nd	--	-40,3 dB	-20,0 dB	1,1 dB
100 kHz 3rd	--	-58,6 dB	-20,0 dB	2,1 dB
200 kHz 2nd	--	-39,6 dB	-20,0 dB	1,1 dB
200 kHz 3rd	--	-53,5 dB	-20,0 dB	1,7 dB
500 kHz 2nd	--	-41,7 dB	-20,0 dB	1,1 dB
500 kHz 3rd	--	-49,3 dB	-20,0 dB	1,5 dB
1 MHz 2nd	--	-44,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
1 MHz 3rd	--	-44,1 dB	-20,0 dB	1,2 dB
2 MHz 2nd	--	-41,5 dB	-20,0 dB	1,1 dB
2 MHz 3rd	--	-38,6 dB	-20,0 dB	1,0 dB
5 MHz 2nd	--	-34,7 dB	-20,0 dB	0,9 dB
5 MHz 3rd	--	-38,3 dB	-20,0 dB	1,0 dB
7 MHz 2nd	--	-30,0 dB	-20,0 dB	0,8 dB
7 MHz 3rd	--	-39,8 dB	-20,0 dB	1,1 dB
10 MHz 2nd	--	-28,1 dB	-20,0 dB	0,8 dB
10 MHz 3rd	--	-41,5 dB	-20,0 dB	1,1 dB
20 MHz 2nd	--	-47,7 dB	-20,0 dB	1,4 dB
20 MHz 3rd	--	-65,4 dB	-20,0 dB	2,8 dB
50 MHz 2nd	--	-44,4 dB	-20,0 dB	1,2 dB
50 MHz 3rd	--	-51,9 dB	-20,0 dB	1,6 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	37 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description		Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.1 (P4) Output Harmonics (cont.)					
100 MHz	2nd	--	-44,7 dB	-25,0 dB	1,3 dB
100 MHz	3rd	--	-54,4 dB	-25,0 dB	1,8 dB
200 MHz	2nd	--	-46,2 dB	-25,0 dB	1,3 dB
200 MHz	3rd	--	-55,8 dB	-25,0 dB	1,9 dB
500 MHz	2nd	--	-44,1 dB	-25,0 dB	1,2 dB
500 MHz	3rd	--	-60,3 dB	-25,0 dB	2,3 dB
1000 MHz	2nd	--	-54,5 dB	-25,0 dB	1,8 dB
1000 MHz	3rd	--	-59,9 dB	-25,0 dB	2,2 dB
2000 MHz	2nd	--	-47,3 dB	-25,0 dB	1,4 dB
2000 MHz	3rd	--	-77,4 dB	-25,0 dB	5 dB
2500 MHz	2nd	--	-52,3 dB	-25,0 dB	1,6 dB
2500 MHz	3rd	--	-46,9 dB	-25,0 dB	1,3 dB
3000 MHz	2nd	--	-53,3 dB	-25,0 dB	1,7 dB
3000 MHz	3rd	--	-62,4 dB	-25,0 dB	2,5 dB
3500 MHz	2nd	--	-48,6 dB	-25,0 dB	1,4 dB
3500 MHz	3rd	--	-75,7 dB	-25,0 dB	5 dB
4000 MHz	2nd	--	-41,2 dB	-25,0 dB	1,1 dB
4000 MHz	3rd	--	-80,8 dB	-25,0 dB	6 dB
4500 MHz	2nd	--	-44,8 dB	-25,0 dB	1,3 dB
4500 MHz	3rd	--	-84,4 dB	-25,0 dB	7 dB
ZNB8 only:					
5000 MHz	2nd	--	-48,2 dB	-25,0 dB	1,4 dB
5000 MHz	3rd	--	-83,7 dB	-25,0 dB	7 dB
5500 MHz	2nd	--	-52,9 dB	-25,0 dB	1,7 dB
5500 MHz	3rd	--	-85,2 dB	-25,0 dB	7 dB
6000 MHz	2nd	--	-55,9 dB	-25,0 dB	1,9 dB
6000 MHz	3rd	--	-87,8 dB	-25,0 dB	8 dB
6500 MHz	2nd	--	-56,9 dB	-25,0 dB	2,0 dB
7000 MHz	2nd	--	-63,5 dB	-25,0 dB	2,6 dB
8000 MHz	2nd	--	-61,0 dB	-25,0 dB	2,3 dB
8500 MHz	2nd	--	-58,4 dB	-25,0 dB	2,1 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	38 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.2 (P4) Maximum Output Power				
test frequency:				
9 kHz	8,0 dBm	12,3 dBm	--	0,2 dB
20 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
50 kHz	8,0 dBm	12,6 dBm	--	0,2 dB
100 kHz	10,0 dBm	11,6 dBm	--	0,2 dB
200 kHz	10,0 dBm	11,8 dBm	--	0,2 dB
500 kHz	10,0 dBm	11,7 dBm	--	0,2 dB
1 MHz	10,0 dBm	11,0 dBm	--	0,2 dB
2 MHz	10,0 dBm	11,7 dBm	--	0,2 dB
5 MHz	10,0 dBm	12,0 dBm	--	0,2 dB
10 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
20 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
50 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
100 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
200 MHz	10,0 dBm	13,3 dBm	--	0,2 dB
500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
1000 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
1500 MHz	10,0 dBm	13,0 dBm	--	0,2 dB
2000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
2500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
3000 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
3500 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
4000 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
4500 MHz	10,0 dBm	12,8 dBm	--	0,2 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
5500 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
6000 MHz	10,0 dBm	12,7 dBm	--	0,2 dB
6500 MHz	10,0 dBm	12,9 dBm	--	0,2 dB
7000 MHz	8,0 dBm	12,7 dBm	--	0,3 dB
7500 MHz	8,0 dBm	10,6 dBm	--	0,3 dB
8000 MHz	6,0 dBm	8,2 dBm	--	0,3 dB
8500 MHz	6,0 dBm	8,3 dBm	--	0,3 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	39 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.3 (P4) Output Power Accuracy				
at -10 dBm source power				
test frequency:				
9 kHz	-3,00 dB	-0,14 dB	3,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-3,00 dB	-0,02 dB	3,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-2,00 dB	-0,24 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-2,00 dB	-0,16 dB	2,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-2,00 dB	-0,11 dB	2,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-2,00 dB	-0,04 dB	2,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-2,00 dB	0,02 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-2,00 dB	-0,18 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-2,00 dB	-0,22 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-2,00 dB	-0,23 dB	2,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-2,00 dB	-0,21 dB	2,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-2,00 dB	-0,31 dB	2,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-2,00 dB	-0,19 dB	2,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-2,00 dB	-0,20 dB	2,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-2,00 dB	-0,32 dB	2,00 dB	0,11 dB
2500 MHz	-2,00 dB	-0,28 dB	2,00 dB	0,11 dB
3000 MHz	-2,00 dB	-0,30 dB	2,00 dB	0,11 dB
3500 MHz	-2,00 dB	-0,46 dB	2,00 dB	0,12 dB
4000 MHz	-2,00 dB	-0,34 dB	2,00 dB	0,12 dB
4500 MHz	-2,00 dB	-0,40 dB	2,00 dB	0,12 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-2,00 dB	-0,41 dB	2,00 dB	0,13 dB
5500 MHz	-2,00 dB	-0,35 dB	2,00 dB	0,13 dB
6000 MHz	-2,00 dB	-0,39 dB	2,00 dB	0,14 dB
6500 MHz	-2,00 dB	-0,13 dB	2,00 dB	0,14 dB
7000 MHz	-2,00 dB	-0,40 dB	2,00 dB	0,15 dB
7500 MHz	-2,00 dB	-0,52 dB	2,00 dB	0,15 dB
8000 MHz	-2,00 dB	-0,91 dB	2,00 dB	0,16 dB
8500 MHz	-2,00 dB	-0,04 dB	2,00 dB	0,16 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	40 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.4 (P4) Output Linearity				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 10 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,16 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,11 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 1000 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	41 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.4 (P4) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
Freq= 3000 MHz 20 dB	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
18 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	-0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
test frequency: Offset:				
Freq= 4500 MHz 20 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
15 dB	-1,00 dB	0,05 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,03 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,07 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,04 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,16 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only -50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	42 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.4 (P4) Output Linearity (cont)				
reference -10 dBm				
ZNB8 only:				
test frequency: Offset:				
Freq= 8500 MHz				
16 dB	-1,00 dB	0,06 dB	1,00 dB	0,03 dB
13 dB	-1,00 dB	0,11 dB	1,00 dB	0,03 dB
10 dB	-1,00 dB	0,12 dB	1,00 dB	0,03 dB
5 dB	-1,00 dB	0,10 dB	1,00 dB	0,03 dB
-5 dB	-1,00 dB	0,15 dB	1,00 dB	0,03 dB
-10 dB	-1,00 dB	0,15 dB	1,00 dB	0,03 dB
-15 dB	-1,00 dB	0,19 dB	1,00 dB	0,03 dB
-20 dB	-1,00 dB	0,18 dB	1,00 dB	0,03 dB
-25 dB	-1,00 dB	0,17 dB	1,00 dB	0,03 dB
-30 dB	-1,00 dB	0,24 dB	1,00 dB	0,03 dB
-35 dB	-1,00 dB	0,15 dB	1,00 dB	0,03 dB
-40 dB	-1,00 dB	0,19 dB	1,00 dB	0,03 dB
-45 dB	-1,00 dB	0,08 dB	1,00 dB	0,05 dB
with Gen Att only				
-50 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-55 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-60 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,05 dB
-65 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB
-70 dB	-2,00 dB	n. i.	2,00 dB	0,10 dB

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	43 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

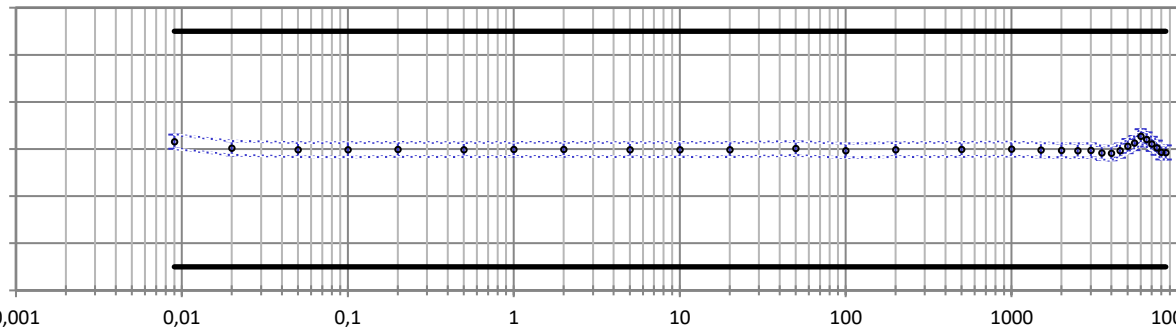
EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

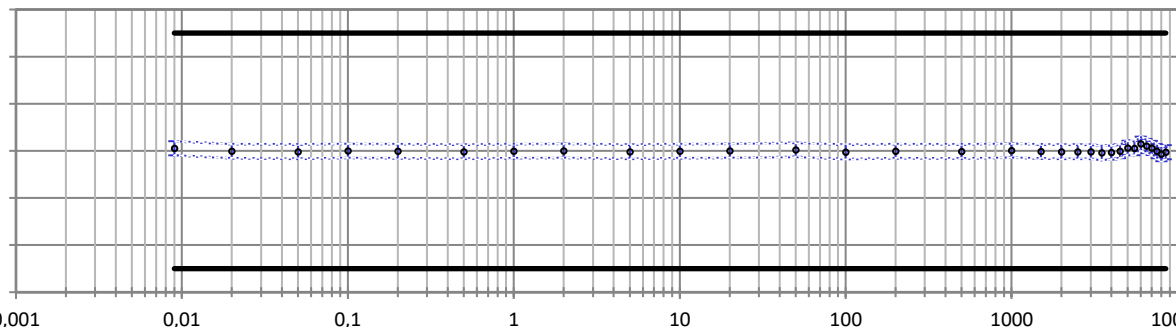
Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.5 (P4) Power Meas. Uncertainty				
test level -10 dBm				
test frequency:				
9 kHz	-2,00 dB	0,00 dB	2,00 dB	0,10 dB
20 kHz	-2,00 dB	-0,15 dB	2,00 dB	0,10 dB
50 kHz	-2,00 dB	-0,08 dB	2,00 dB	0,10 dB
100 kHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 kHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
5 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
10 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
20 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
50 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
100 MHz	-1,00 dB	-0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
200 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
500 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
1000 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
1500 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
2000 MHz	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
2500 MHz	-1,00 dB	-0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
3000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
3500 MHz	-1,00 dB	0,00 dB	1,00 dB	0,10 dB
4000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
4500 MHz	-1,00 dB	0,02 dB	1,00 dB	0,10 dB
ZNB8 only:				
5000 MHz	-1,00 dB	0,01 dB	1,00 dB	0,10 dB
5500 MHz	-1,00 dB	-0,04 dB	1,00 dB	0,10 dB
6000 MHz	-1,00 dB	-0,08 dB	1,00 dB	0,10 dB
6500 MHz	-1,00 dB	-0,30 dB	1,00 dB	0,10 dB
7000 MHz	-1,00 dB	-0,46 dB	1,00 dB	0,10 dB
7500 MHz	-1,00 dB	-0,31 dB	1,00 dB	0,10 dB
8000 MHz	-1,00 dB	-0,30 dB	1,00 dB	0,10 dB
8500 MHz	-1,00 dB	-0,10 dB	1,00 dB	0,10 dB
4.6 (P4) Input Linearity (low level)				
reference -10 dBm				
test frequency: Offset:				
50,001 MHz 0 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-5 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-10 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-15 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-20 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-25 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-30 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-35 dB	-0,10 dB	0,00 dB	0,10 dB	0,03 dB
-40 dB	-0,10 dB	0,03 dB	0,10 dB	0,03 dB

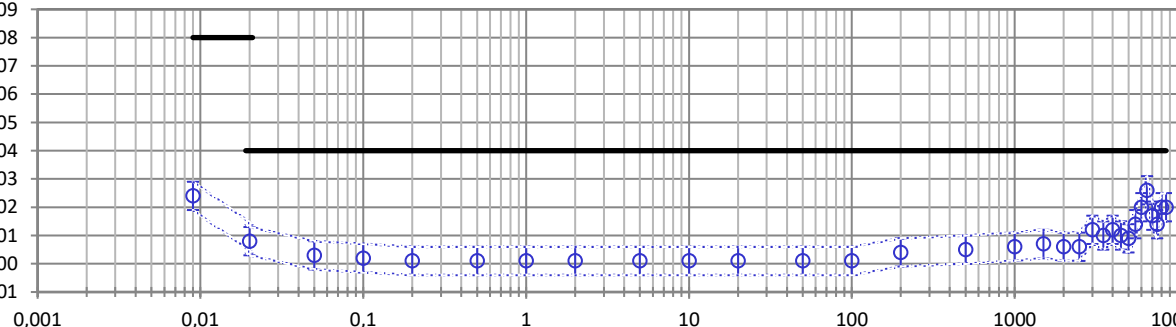
EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

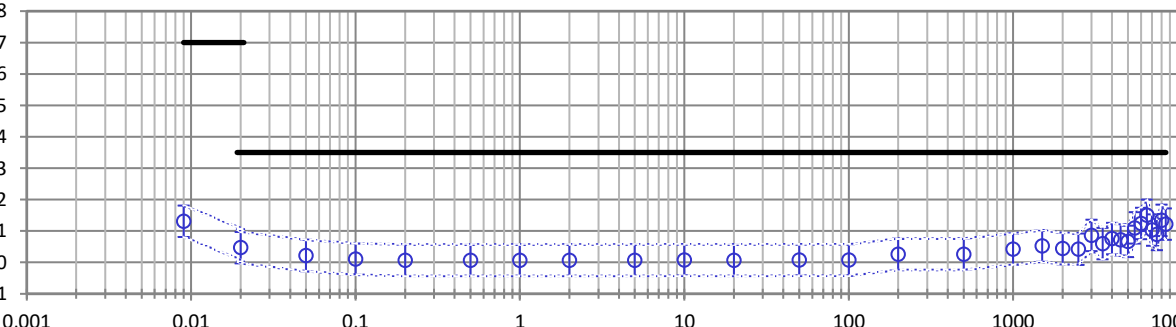
Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.7 (P4) Input Linearity (high level) reference -10 dBm test frequency: Offset: 1000 MHz 0 dB 5 dB 10 dB 15 dB 18 dB	-0,10 dB -0,10 dB -0,10 dB -0,20 dB -0,20 dB	0,00 dB 0,01 dB 0,01 dB -0,01 dB 0,00 dB	0,10 dB 0,10 dB 0,10 dB 0,20 dB 0,20 dB	0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB 0,03 dB
4.8 (P4) Input Noise Level				
4.9.1 (P4) Dynamic Range (S14)				
4.9.2 (P4) Dynamic Range (S24)				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.9.3 (P4) Dynamic Range (S34) 				
4.10.1 (P4) Uncorrected System Performance: Directivity of Port4 				
4.10.2 (P4) Uncorrected System Performance: Source Match of Port4 				
4.10.3 (P4) Uncorrected System Performance: Load Match of Port4 				

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.10.4 (P4) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port4				
0,6 0,4 0,2 0,0 -0,2 -0,4 -0,6 dB  0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				

4.10.5 (P4) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port4				
0,6 0,4 0,2 0,0 -0,2 -0,4 -0,6 dB  0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				

4.11.1 (P4) Trace Noise Magnitude				
0,009 0,008 0,007 0,006 0,005 0,004 0,003 0,002 0,001 0,000 -0,001 dB  0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				

4.11.2 (P4) Trace Noise Phase				
0,08 0,07 0,06 0,05 0,04 0,03 0,02 0,01 0,00 -0,01 °  0,001 0,01 0,1 1 10 100 1000 10000 MHz				

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	47 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.12 (P4) Receiver Step Att Accuracy reference -10 dBm test frequency: ReceiverAtt: 100 MHz 0 dB -- n. i. -- reference 10 dB -1,00 dB n. i. 1,00 dB 0,10 dB 20 dB -1,00 dB n. i. 1,00 dB 0,10 dB 30 dB -1,00 dB n. i. 1,00 dB 0,10 dB				
4.13 (P4) Bias Accuracy (ZNB-B1 only) 9,90 V n. i. 10,10 V 0,02 V				
5 Further Measurements				
5.1 Frequency Deviation at 1000 MHz without option ZNB-B4 -1500 Hz -661 Hz 1500 Hz 1 Hz with option ZNB-B4 -150 Hz n. i. 150 Hz 1 Hz				
5.2 Reference Output Level 10 MHz Ref-Output 5,0 dBm 7,8 dBm 13,0 dBm 0,2 dB				
5.3 USERPORT and EXT TRG Tests EXT TRG BNC Input no sweep with low signal at BNC -- 2 pass -- {c} single sweep after rising edge -- 2 pass -- {c} EXT TRG Pin2 Input no sweep with low signal at Pin2 -- 2 pass -- {c} single sweep after rising edge -- 2 pass -- {c} BUSY Pin4 Output Pin4 is high while sweep is running -- 2 pass -- {c} Pin4 is low when sweep is finished -- 2 pass -- {c} ReadyForTigger Pin6 Output Pin6 is high until rising edge at Pin2 -- 2 pass -- {c} Pin6 is low after rising edge at Pin2 -- 2 pass -- {c} Channel Bit I Pin8...11 Output only Pin8 is high -- 2 pass -- {c} only Pin9 is high -- 2 pass -- {c} only Pin10 is high -- 2 pass -- {c} only Pin11 is high -- 2 pass -- {c} PASS I Pin13,14 Output Pin 13 and Pin 14 are high -- 2 pass -- {c} Pin 13 and Pin 14 are low -- 2 pass -- {c} Driver Port I Pin16...19 Output only Pin16 is high -- 2 pass -- {c} only Pin17 is high -- 2 pass -- {c} only Pin18 is high -- 2 pass -- {c} only Pin19 is high -- 2 pass -- {c}				

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	48 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description			Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6.1 DC Measurement Input DC1 (ZNB-B81 only)						
Rated:	RBW:	Points:				
-300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	-3,02 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	-3,01 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	-3,03 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	-3,03 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	-2,99 mV	4,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 kHz	1001	-1,00 mV	0,44 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	2 kHz	1001	-1,00 mV	0,44 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	10 kHz	5001	-1,00 mV	0,43 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	.1 MHz	5001	-1,00 mV	0,42 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 MHz	5001	-5,00 mV	0,54 mV	5,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	3,00 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	3,00 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	3,03 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	2,91 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	3,15 mV	4,00 mV	0,10 mV
-3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	-27,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	-28,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
0 V	1 kHz	1001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-10,0 mV	-0,3 mV	10,0 mV	0,1 mV
3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	29,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
-20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	2,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	2,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	2,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	2,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
0 V	1 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-5,0 mV	0,2 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-20,0 mV	-0,6 mV	20,0 mV	0,1 mV
20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	4,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	2,0 mV	105,0 mV	10 mV

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	49 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description			Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6.2 DC Measurement Input DC2 (ZNB-B81 only)						
Rated:	RBW:	Points:				
-300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	1,00 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	-3,87 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	-3,85 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	0,50 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	-3,90 mV	4,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 kHz	1001	-1,00 mV	0,04 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	2 kHz	1001	-1,00 mV	0,21 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	10 kHz	5001	-1,00 mV	0,24 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	.1 MHz	5001	-1,00 mV	-0,05 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 MHz	5001	-5,00 mV	0,21 mV	5,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	2,93 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	3,06 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	3,11 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	2,80 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	3,08 mV	4,00 mV	0,10 mV
-3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	-29,0 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	-28,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	-28,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	-28,9 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	-29,0 mV	40,0 mV	1,0 mV
0 V	1 kHz	1001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-1,0 mV	0,6 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-1,0 mV	0,6 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-10,0 mV	0,0 mV	10,0 mV	0,1 mV
3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	28,9 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	28,9 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	28,6 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	28,5 mV	40,0 mV	1,0 mV
-20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
0 V	1 kHz	1001	-5,0 mV	3,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-5,0 mV	-0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-5,0 mV	0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-20,0 mV	3,9 mV	20,0 mV	0,1 mV
20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	4,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	3,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	4,0 mV	105,0 mV	10 mV

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	50 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description			Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6.3 DC Measurement Input DC3 (ZNB-B81 only)						
Rated:	RBW:	Points:				
-300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	-3,37 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	-3,22 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	-3,18 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	-3,46 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	-3,28 mV	4,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 kHz	1001	-1,00 mV	0,27 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	2 kHz	1001	-1,00 mV	0,46 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	10 kHz	5001	-1,00 mV	0,51 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	.1 MHz	5001	-1,00 mV	0,16 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 MHz	5001	-5,00 mV	0,34 mV	5,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	3,26 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	3,42 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	3,47 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	3,12 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	3,41 mV	4,00 mV	0,10 mV
-3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	-24,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	-24,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	-24,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	-24,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	-25,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
0 V	1 kHz	1001	-1,0 mV	0,2 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-1,0 mV	0,2 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-1,0 mV	0,3 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-1,0 mV	0,2 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-10,0 mV	0,3 mV	10,0 mV	0,1 mV
3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	26,0 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	26,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	26,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	25,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	26,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
-20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	10,2 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	10,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
0 V	1 kHz	1001	-5,0 mV	0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-5,0 mV	-0,2 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-5,0 mV	-0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-5,0 mV	-0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-20,0 mV	-4,3 mV	20,0 mV	0,1 mV
20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	5,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	8,4 mV	105,0 mV	10 mV

Object	Vector Network Analyzer		
Type	ZNB8-4Port	Serial No.	103008
Date	2024-09-06	Material No.	1311.6010K44
Page	51 of 51	Certificate No.	1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Test Description			Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6.4 DC Measurement Input DC4 (ZNB-B81 only)						
Rated:	RBW:	Points:				
-300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	-2,96 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	-2,95 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	-2,95 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	-2,97 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	-2,93 mV	4,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 kHz	1001	-1,00 mV	0,41 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	2 kHz	1001	-1,00 mV	0,42 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	10 kHz	5001	-1,00 mV	0,42 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	.1 MHz	5001	-1,00 mV	0,40 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 MHz	5001	-5,00 mV	0,38 mV	5,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	2,52 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	2,52 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	2,54 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	2,46 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	2,61 mV	4,00 mV	0,10 mV
-3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	-21,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	-21,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	-21,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	-21,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	-22,3 mV	40,0 mV	1,0 mV
0 V	1 kHz	1001	-1,0 mV	0,5 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-1,0 mV	0,5 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-1,0 mV	0,5 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-10,0 mV	1,2 mV	10,0 mV	0,1 mV
3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	22,2 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	22,2 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	22,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	22,2 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	22,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	0,5 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	0,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	0,5 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	0,0 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	0,0 mV	105,0 mV	10 mV
0 V	1 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-5,0 mV	-0,2 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-5,0 mV	-0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-5,0 mV	-0,3 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-20,0 mV	0,0 mV	20,0 mV	0,1 mV
20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	0,1 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	0,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	0,5 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	0,2 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	0,5 mV	105,0 mV	10 mV

f

Object Vector Network Analyzer

Type ZNB8-4Port

Serial No. 103008

Date 2024-09-06

Material No. 1311.6010K44

Page 2 of 9

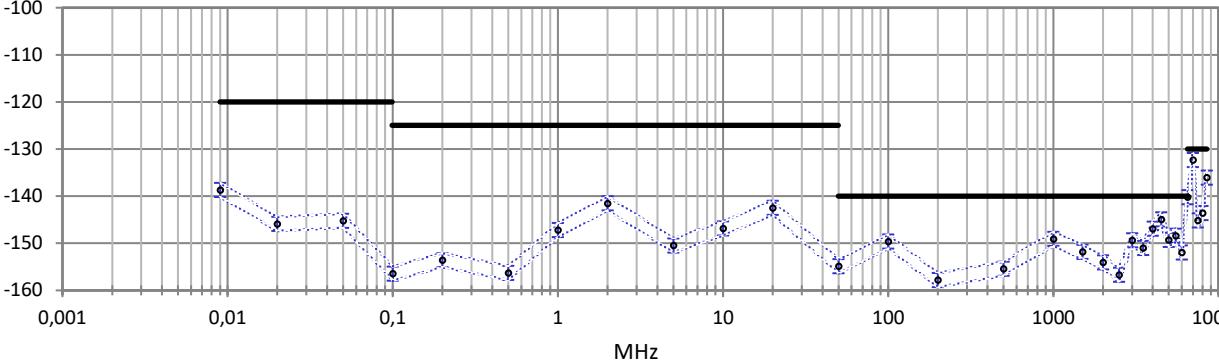
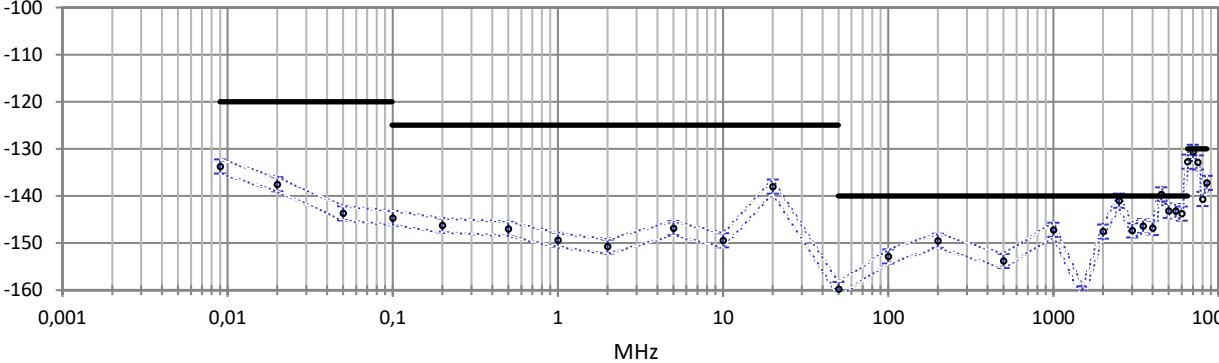
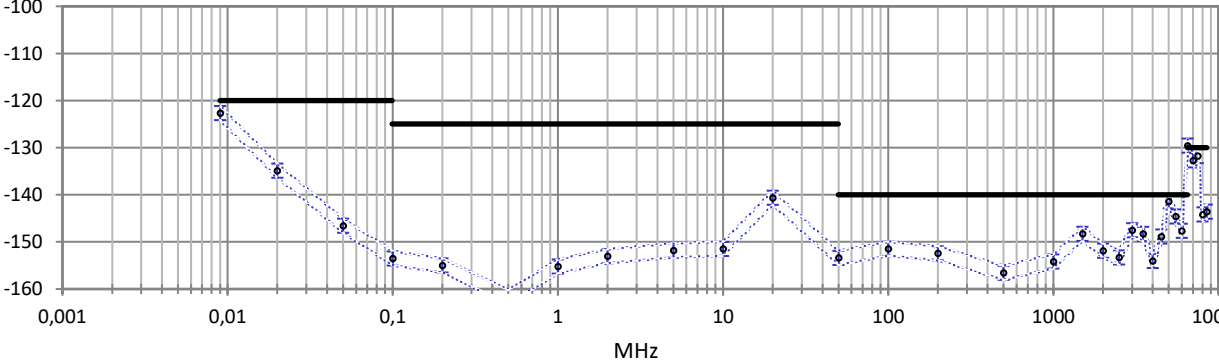
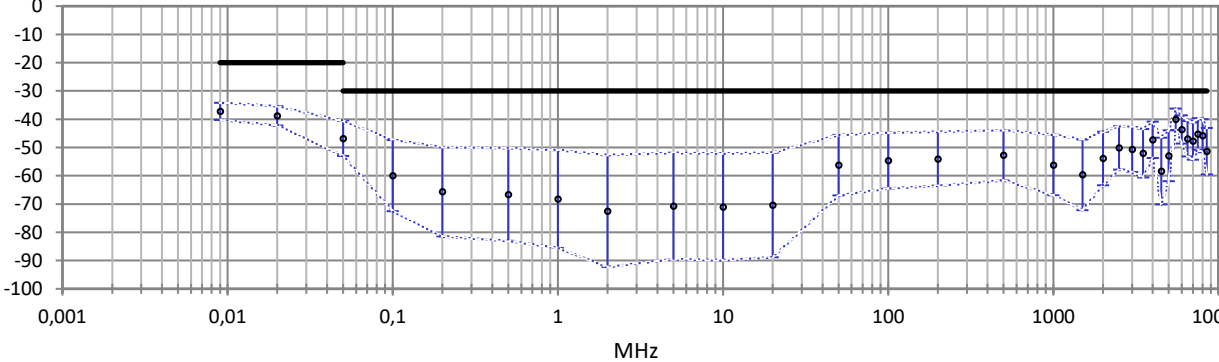
Certificate No. 1250-5012254-014

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnp1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/Eng/2011-12

Incoming Results

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
1.10.2 (P1) Uncorrected System Performance: Source Match of Port1				
1.10.3 (P1) Uncorrected System Performance: Load Match of Port1				
1.10.4 (P1) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port1				
1.10.5 (P1) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port1				

Incoming Results

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.9.1 (P2) Dynamic Range (S12) 				u
2.9.2 (P2) Dynamic Range (S32) 				f
2.9.3 (P2) Dynamic Range (S42) 				f
2.10.1 (P2) Uncorrected System Performance: Directivity of Port2 				

Incoming Results

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
2.10.2 (P2) Uncorrected System Performance: Source Match of Port2				
2.10.3 (P2) Uncorrected System Performance: Load Match of Port2				
2.10.4 (P2) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port2				
2.10.5 (P2) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port2				

u

f

u

Incoming Results

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
3.10.2 (P3) Uncorrected System Performance: Source Match of Port3				
3.10.3 (P3) Uncorrected System Performance: Load Match of Port3				
3.10.4 (P3) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port3				
3.10.5 (P3) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port3				

f

Incoming Results

Test Description	Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
4.10.2 (P4) Uncorrected System Performance: Source Match of Port4				
4.10.3 (P4) Uncorrected System Performance: Load Match of Port4				
4.10.4 (P4) Uncorrected System Performance: Reflection Tracking of Port4				
4.10.5 (P4) Uncorrected System Performance: Transmission Tracking of Port4				

EXE-Vers: 3.1.24.0/MeaZnb1.01/2024-08-30 11:37 INI-Vers: V1-22/594357/2024-07-04 V1-01/ZNB1/End/2011-12

Incoming Results

Test Description			Lower Limit	Result Measured	Upper Limit	Uncertainty
6.1 DC Measurement Input DC1 (ZNB-B81 only)						
Rated:	RBW:	Points:				
-300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	-3,24 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	-3,11 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	-3,08 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	-3,32 mV	4,00 mV	0,10 mV
-300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	-2,96 mV	4,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 kHz	1001	-1,00 mV	0,26 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	2 kHz	1001	-1,00 mV	0,40 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	10 kHz	5001	-1,00 mV	0,42 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	.1 MHz	5001	-1,00 mV	0,18 mV	1,00 mV	0,10 mV
0 mV	1 MHz	5001	-5,00 mV	0,47 mV	5,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 kHz	1001	-4,00 mV	2,81 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	2 kHz	1001	-4,00 mV	2,93 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	10 kHz	5001	-4,00 mV	2,99 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	.1 MHz	5001	-4,00 mV	2,65 mV	4,00 mV	0,10 mV
300 mV	1 MHz	5001	-4,00 mV	2,97 mV	4,00 mV	0,10 mV
-3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	-27,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	-27,7 mV	40,0 mV	1,0 mV
-3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	-26,8 mV	40,0 mV	1,0 mV
0 V	1 kHz	1001	-1,0 mV	0,3 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-1,0 mV	0,5 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-1,0 mV	0,5 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-1,0 mV	0,4 mV	1,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-10,0 mV	1,4 mV	10,0 mV	0,1 mV
3 V	1 kHz	1001	-40,0 mV	28,2 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	2 kHz	1001	-40,0 mV	28,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	10 kHz	5001	-40,0 mV	28,4 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	.1 MHz	5001	-40,0 mV	28,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
3 V	1 MHz	5001	-40,0 mV	29,1 mV	40,0 mV	1,0 mV
-20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	-179,2 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	-179,3 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	-179,6 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	-178,2 mV	105,0 mV	10 mV
-20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	-177,5 mV	105,0 mV	10 mV
0 V	1 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	2 kHz	1001	-5,0 mV	0,0 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	10 kHz	5001	-5,0 mV	-0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	.1 MHz	5001	-5,0 mV	0,1 mV	5,0 mV	0,1 mV
0 V	1 MHz	5001	-20,0 mV	3,6 mV	20,0 mV	0,1 mV
20 V	1 kHz	1001	-105,0 mV	182,6 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	2 kHz	1001	-105,0 mV	182,8 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	10 kHz	5001	-105,0 mV	182,8 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	.1 MHz	5001	-105,0 mV	182,0 mV	105,0 mV	10 mV
20 V	1 MHz	5001	-105,0 mV	184,5 mV	105,0 mV	10 mV

f
f
f
f
f

f
f
f
f
f