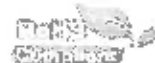




50 GHz RF свързващ коаксиален кабел с ниска загуба с 2.4mm конектори от неръждаема стомана



50 GHz коаксиални кабели с ниска загуба

Характеристики:

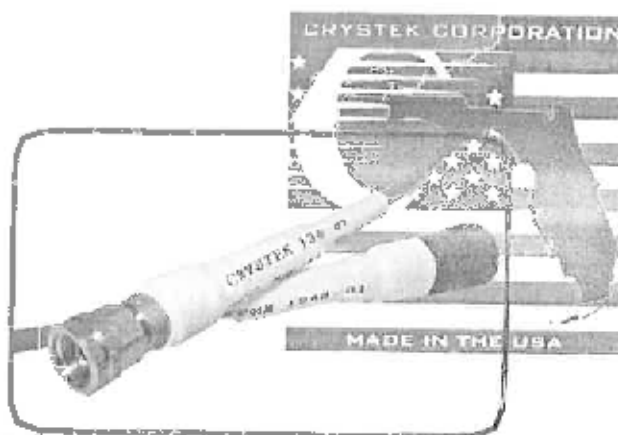
- Влагозащита на крайника: **Високоустойчив залепвач**
- Централно жело: **Твърда мед посребрена**
- Вътрешна изолация: **Плоска посребрен медна лента**
- Средна изолация: **Високотемпературно алуминиево полиимид фолио**
- Външна изолация: **PC (кръгла сребриста медна оплетка)**
- Диелектрик: **Екструдирани PTFE, тип F (Политетрафлуоретилен)**
- Външен слой: **ETFE, Тип X за ASTM D3159**
- Външен диаметър на кабела: **0.127" (3.10mm)**
- Съединители: **SST, устойчиви на корозия 303 неръждаема стомана на ASTM-A582 (Пасивирано покритие на SAE-AMS-2700)**
- Щифт в центъра: **GPBC (дозагата берилиева мед)**
- Цвят на външен слой: **Сив**
- Работна температура: **от -40°C до +85°C**
- Минимален радиус на огъване: **0.40"**

Електрически спецификации:

- Импеданс: **50 Ohms**
- Честота: **До 50 GHz**
- Внесено затихване: **<1,44 dB/ft при 50 GHz**
- VSWR: **<1,35 до 50 GHz**
- Макс рел. напрежение: **500V RMS**
- Номинален капацитет: **27,0 pF/ft**
- Скорост на разпространение: **78%**
- Ефективност на обвивката: **по-голяма от 90 dB**
- Затихване (dB/ft): **0,11 Макс при 500 MHz**
- *Загуба на конектора **0,17 Макс при 1 GHz**
- но в изключен **0,43 Макс при 6 GHz**
- 0,63 Макс при 12 GHz**
- 0,79 Макс при 18 GHz**
- 0,97 Макс при 26 GHz**
- 1,26 Макс при 40 GHz**
- 1,44 Макс при 50 GHz**

Механични спецификации:

- Корозия на конектора (солна спрей): **MIL-STD-202, метод 101, тест-конвейър**
- Дълготрайност на конектора: **500 връзки Минимум**



Данни за електрическо изпитване, предоставени с всеки кабел за монтаж

Налични дължини по избор

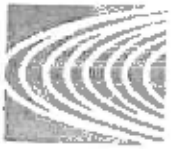
2,4 мм / 2,4 мм [Прав/прав]

Номер на част	Описание	Дължина
CC2450 MM-150-24	50 GHz ниска загуба коаксиален кабел, 2,4 мм мъжки/мъжки, права/права	24"
CC2450 MM-150-39,4	50 GHz ниска загуба коаксиален кабел, 2,4 мм мъжки/мъжки,	39,4"



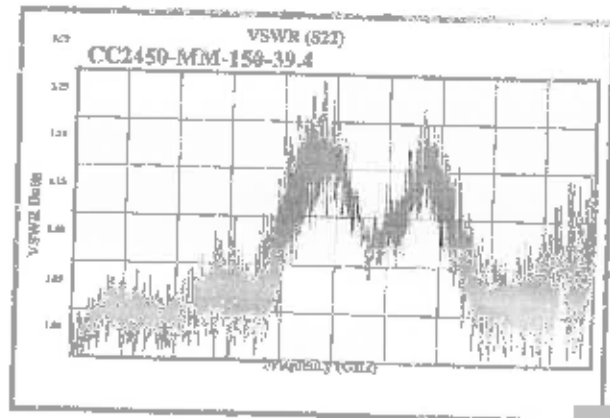
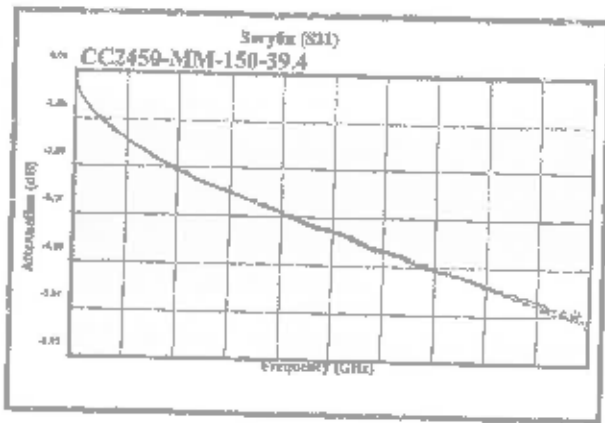
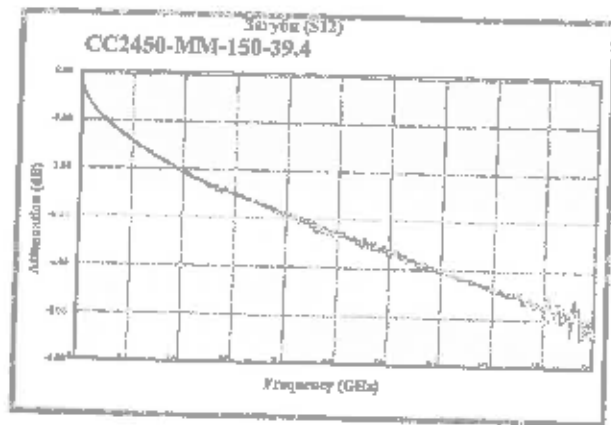
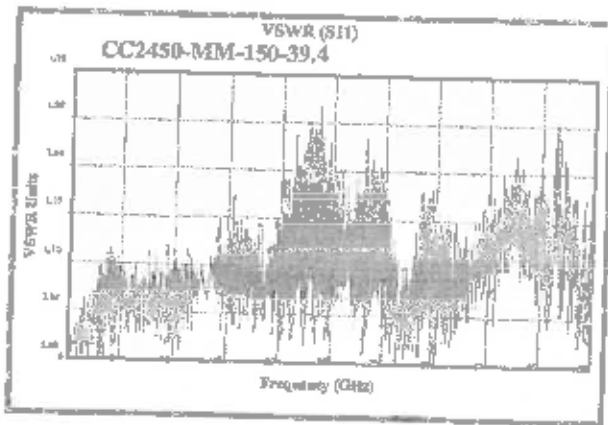
12730 BAYVIEW BLVD STE 1000 • BAYVIEW, MI 48064 USA

TEL: (586) 751-1000 FAX: (586) 751-1001 WWW.CRYSTEK.COM



CRYSTEK
MICROWAVE
 A DIVISION OF CRYSTEK CORPORATION

50 GHz RF свързващ
 коаксиален кабел с ниска
 загуба с 2.4mm конектори
 неръждаема стомана



12730 COMMONWEALTH DRIVE • FORT MYERS, FL 33913
 PHONE: 239-561-3811 • 800-237-3061
 FAX: 239-561-1025 • WWW.CRYSTEK.COM



2,4 мм женски до 2,4 мм женски

RF адаптери Технически данни

Конфигурация

- 2.4mm женски конектор 1
- 2.4mm женски конектор 2

- 50 ома
- Право геометрично тяло

Функции

- Максимална VSWR от 1.3:1 до 50 GHz

- Позлатен Берилий Меден Контакт

Приложения

- за общо предназначение

Описание

Адаптерът от 2,4 до женски до 2,4 мм женски адаптер PE9453 на Pasternack е част от пълната ни линия RF компоненти, налични за доставка в същия ден. Конекторът 2,4 мм се свързва механично с предлаганите в търговската мрежа 1,86 мм (V) конектори. Нашият адаптер от 2,4 до 2,4 мм има конфигурация от женски към женски адаптер, изградена от трайна неръждаема стомана. PE9453 2,4 мм женски към 2,4 мм женски адаптер работи до 50 GHz. RF адаптерът Pasternack осигурява добър VSWR от 1,3 1 максимум.

RF адаптерите често се използват, за да позволят връзки между два типа съединители, които иначе не биха се одвоили. Някои конфигурации на адаптера могат да се използват и за защита на съединителите на скъпо оборудване, където броят на циклите на свързване / изключване е голям. Към оборудването е свързан RF, микровълнов или милиметров вълнов адаптер и често променяната връзка се осъществява с адаптера, който може лесно да бъде заменен, когато се износи след висока употреба; такива адаптери се наричат спестяващи конектори. Pasternack предлага също преграда, монтаж на панел, херметично затворени, обратни полярности и изолирани сортови адаптери за земя, за да задоволи всички ваши нужди от RF, микровълнова и милиметрови вълни.

Електрически спецификации

Описание	Минимум	Типични	Максимални	Единици
Честотен диапазон	DC		50	GHz
			1.3:1	

Производителност по честота

Описание	F1	F2	F3	F4 F5	F5	Единици
Честотен обхват	DC до 18	18 до 25,5	25,5 до 50			GHz
VSWR, макс	1.1:1	1.2:1	1.3:1			

Електрически спецификации Забележки:
Стойности на 25° на морското равнище.

Механични спецификации

Размер
Дължина

0.83 в [21.06 mm]

Щракнете върху следната връзка (или въведете номера на част в "ТЪРСЕНЕ" на уебсайта), за да получите допълнителна информация за модела и сертификации: 2.4mm женски до 2.4mm женски адаптер PE9453

2,4 мм женски до 2,4 мм женски



RF адаптери Техническия информационен лист

PE9453

Широчина
Тело 0,36 в [9,14 mm]
0,013 lbs [5.9 g]

Описание	Конектор 1	Конектор 2
Тип	2.4mm женски	2.4mm
женски поляризация	стандарт	стандарт

Спецификации на материала

Описание	Матери	Съединител	Покри	Матери	Съединител	Покри
2.4mm	Женски			2.4mm женски 2.4mm		
Контакт	Берилиев мед	злато		берилиев медно	злато тяло	
	тяло			Изолация: керолиден стъкло		
				Изолация: керолиден стъкло		
	злато					

Спецификации на околната среда

Температура
Работен обхват -65 до +125°C

Сертификати за съответствие (вж. страница на продукта за текущия документ)

Почертани и други данни
Бележки:

Щракнете върху следната връзка (или въведете номер на част в "ТЪРСЕНЕ" на уебсайта), за да получите допълнителна информация, включително цена, модел и сертификации: 2.4mm женски до 2.4mm женски адаптер PE9453

2,4 мм женски до 2,4 мм женски

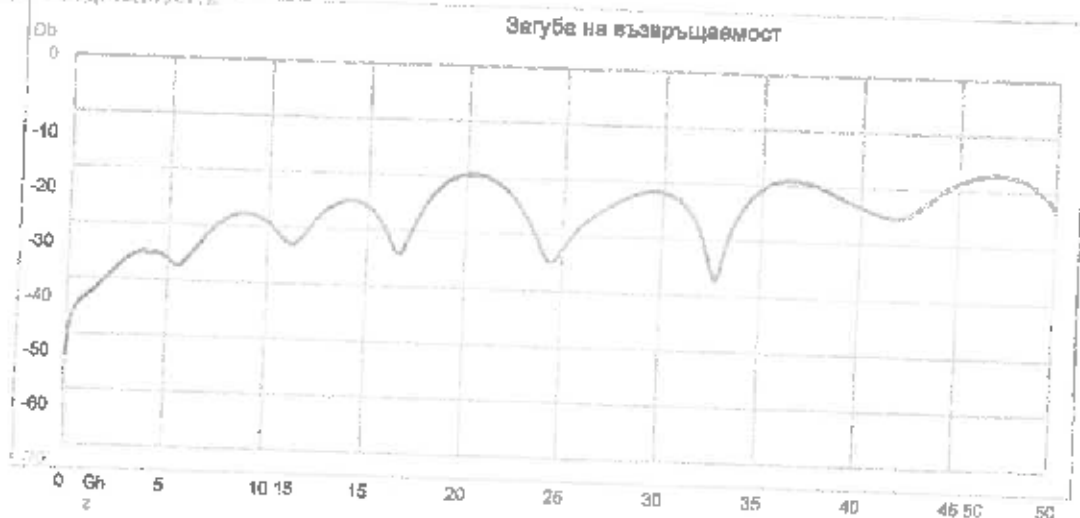


RF адаптери Технически информационен лист

PE9453

Типични данни за

PE9453



2.4mm Женски към 2.4 мм женски адаптер от Pasternack Enterprises има същия ден пратка за вътрешни и международни поръчки. Нашите продукти за радиочестотно, микровълново и милиметрови вълни поддържат 99% наличност и са част от най-широкия избор в бранша.

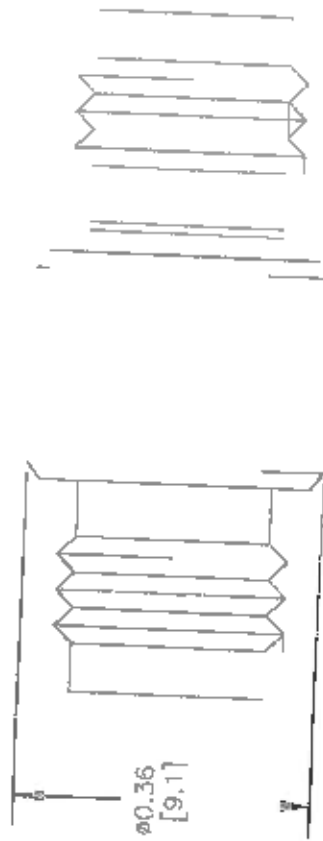
Щраknете върху следната връзка (или въведете номер на част в "ТЪРСЕНЕ" на уебсайта), за да получите допълнителна информация, включително цена, модел и сертификации: 2.4mm женски до 2.4mm женски адаптер PE9453

URL адрес: <https://www.pasternack.com/2.4mm-female-2.4mm-female-straight-adapter-pe9453-p.aspx>

The information contained in this document is accurate to the best of our knowledge and representative of the part described herein. It may be necessary to make modifications to the part under the documentation of the part, in order to implement improvements. Pasternack reserves the right to make such changes as required. Unless otherwise stated, all specifications are nominal. Pasternack does not make any representation or warranty regarding the suitability of the part described herein for any particular purpose. And Pasternack does not assume any liability arising out of the use of any part or documentation.

ГЕ9453 ВАД ТЕРІОМ
2,4 мм женски до 2,4 мм женски
адаптер

0.83 ± 0.05
[21.02 ± 1.27]



NOTES:
1. DIMENSIONS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL.
2. ALL SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE AT ANY TIME.
3. DIMENSIONS ARE IN INCHES (mm).

DWG TITLE

PE9453

FSCM NO. 53919

CAD F D11318

SCALE NA

SIZE A

100



THE ENGINEER'S KF SOURCE

Pasternack Enterprises, Inc.

P.O. Box 16759 | Irvine | CA | 92623

Phone: (949) 261-1820 | Fax: (949) 261-7451

Website: www.pasternack.com | E-Mail: sales@pasternack.com

.com

SIGNATONE

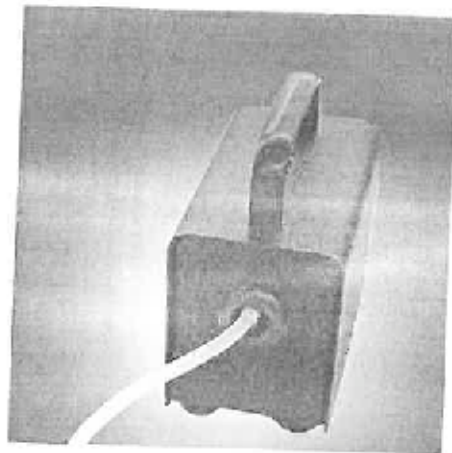
PERFORMANCE, QUALITY, VALUE

SEL-TEK LIMITED

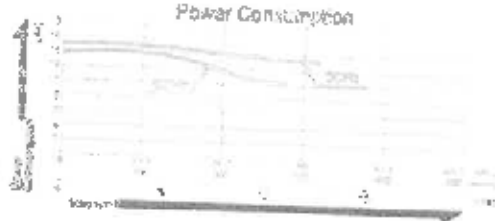
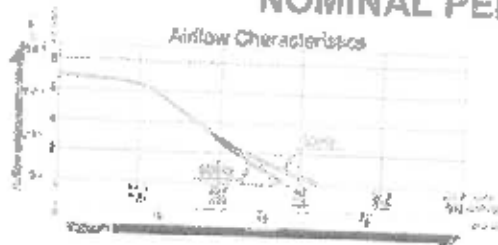
Спецификация	САЩ	Европа
Напрежение:	115V AC	230V AC
Максимален въздушен поток:	.25 cfm	7 lpm
Максимален вакуум:	29,55 в. Hg	428 mbar
Честота :	60	Hz 50 Hz
Ниво на шума:	40 dB(A) Макс.	@ 1 метър
Вход:	6 mm O.D. дюза	
Изход:	8 mm O.D. дюза	
Изолация на бобината:		UL Клас B
Размери:	3.5" x 5.5"	8.9 x 14 cm
Бруто тегло :	4lbs	1.8 кг.
Сертификат :	UL	CE

M-VAC

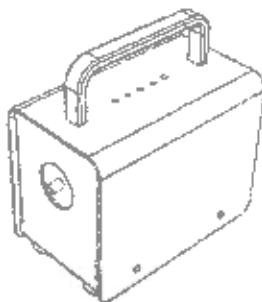
Тиха вакуумна помпа



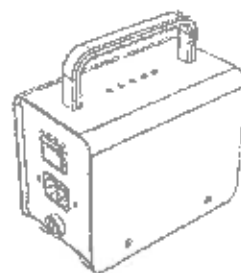
NOMINAL PERFORMANCE



Изглед отпред



Изглед отзад



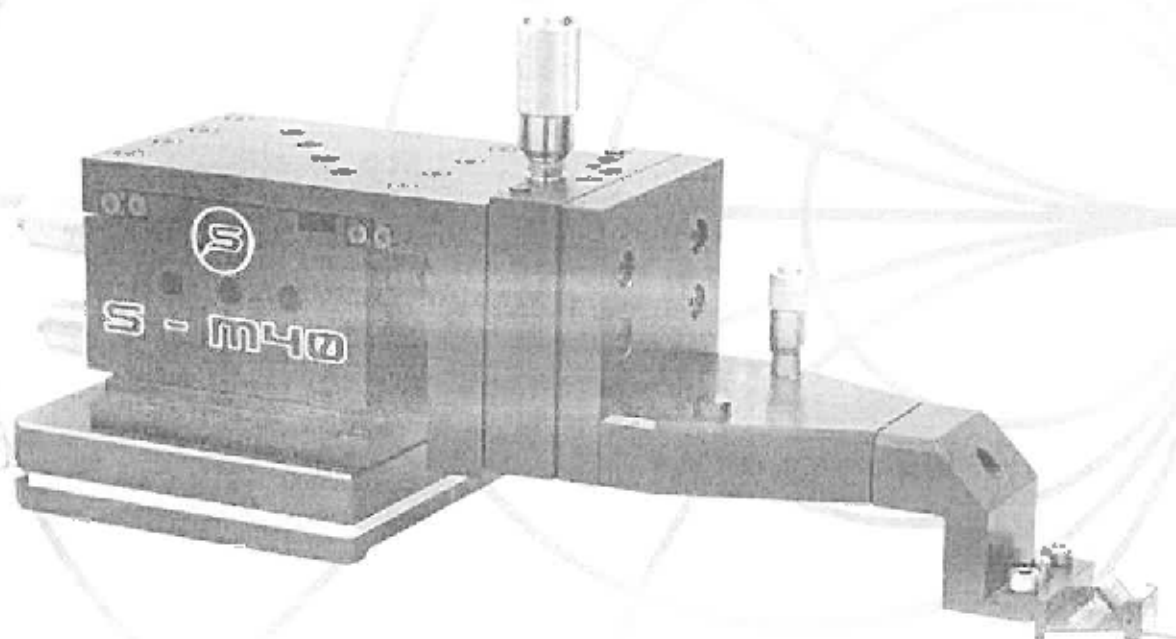
M-VAC включва:

Захранващ кабел, превключвател за включване/ изключване, 10' гъвкава вакуумна тръба, предпазител 5A, крака за намаляване на вибрациите, лесна дръжка за захващане

СЕРИЯ S-M40

4-Axis In-Line RF/Microwave Positioner

The S-M40 has been specifically engineered for the unique demands of high-frequency testing, rather than just modified from an existing DC design. Extended length cross-roller bearings, captive leadscrews, and increased mass insure non-resonant performance to W-Band and beyond.



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
КАЧЕСТВО СТОИМОСТИ

SIGNATON

СЕРИЯ S-m40

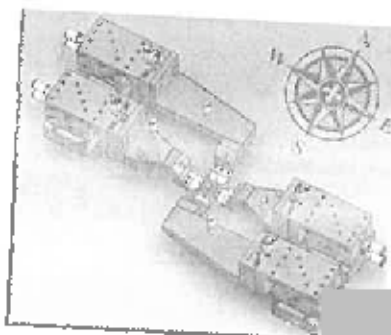
Specifications

Движение по осите, X, Y, Z:	1"(25мм), 40об./инч
Настройка на планарност:	5° (резолюция 0.001°)
X, Y, Z Резолюция:	2μ
Ориентация:	E/3 (0°) & C/10 (90°)
Стандартна база: MM	Болт-надолу
Незадължителна база: MM	Магнитен (задействан с лост)

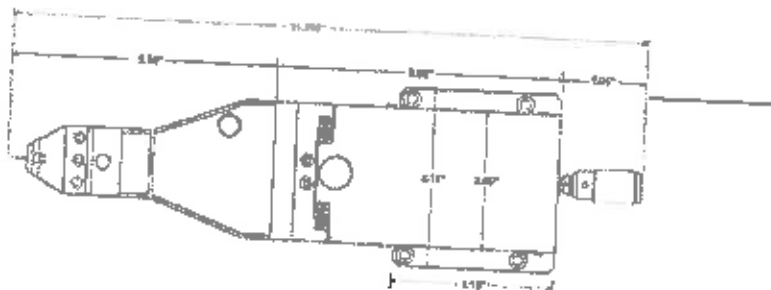
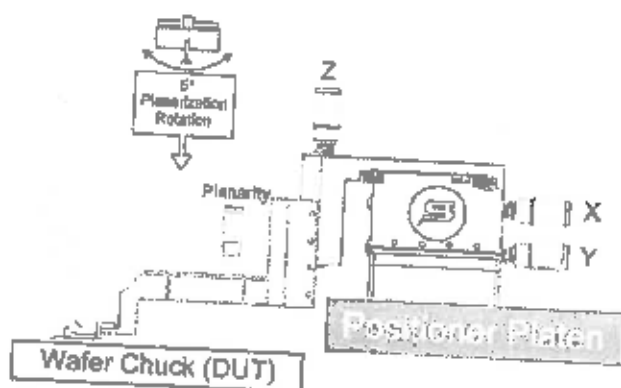
Моделът S-40M е най-новият RF/mmWave позиционер сред набора от инструменти на SIGNATONE. Дизайнът на позиционера изисква по-малко пространство в сравнение с по-ранни модели, освобождавайки повече площ за DC позиционерите. Той също така елиминира потенциални конфликти на бутоните, които може да са предизвикат проблеми при мигриране от 2-портова към 4-портова постановка.

По избор "превключваемата" магнитна основа използва neodymium rare-earth магнит. Това позволява по-лесна груба настройка на позиционера, която след това се фиксира с просто завъртане на лоста. За разлика от типичния магнитен дизайн, няма загуба на високочестотна производителност, поради силата на магнитната връзка. Това разширява нерезонансната производителност до над 67GHz.

Ориентация:



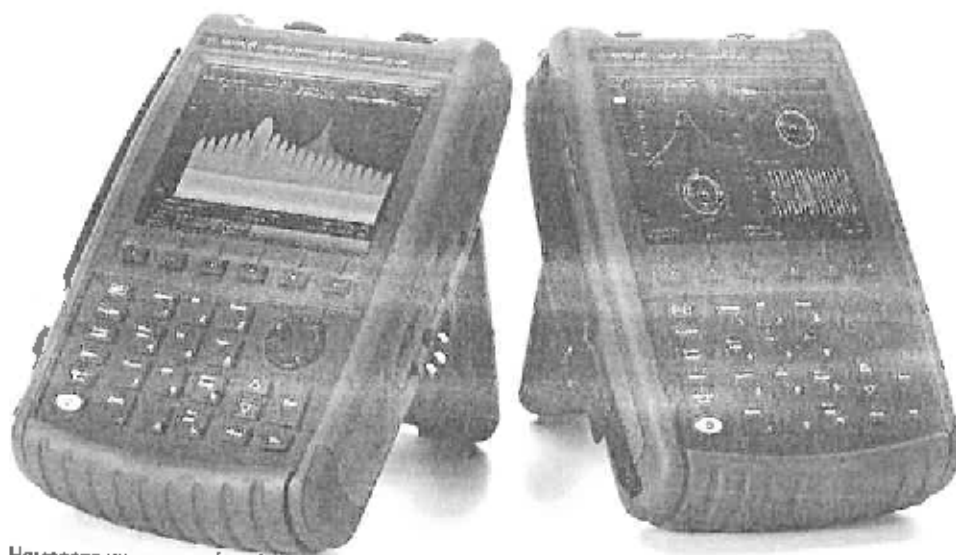
Типично приложение



РЪЧНИ АНАЛИЗАТОРИ FieldFox

4/6,5/9/14/18/26,5 GHz

DATA SHEET



Намерете ни на www.keysight.com

Страница 1

 **KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Спецификациите и възможностите за измерване, изброени в този документ, изискват определени опции на анализатора на FieldFox. Вижте Ръководството за конфигуриране на FieldFox, за да получите информация за опциите. Ръководството за конфигуриране е основният ресурс за информация за възможност за опция/измерване (<http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/5992-3701EN.pdf>).



Намебите ни в www.keysight.com



Определения

Спецификация

Спецификациите включват лидлазни ленти, които отчитат очакваното разпределение на статични данни, неопределеността на измерванията и промените в производителността поради условията на околната среда. Спецификациите означават гарантирана производителност. FieldFox трябва да бъде в рамките на калибрационния цикъл. Не се изисква загаряване за спецификациите, изброени на страници 16 до 46.

Типичен

Описва допълнителна информация за производителността на продукта, която не се покрива от гаранцията. Това е производителност извън спецификациите, че 80% от единиците са с 90% ниво на надеждност в температурния диапазон $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, освен ако не е отбелязано друго. Типичната производителност не включва неопределеност на измерването. FieldFox трябва да бъде в рамките на калибрационния цикъл.

Номинален

Общ, описателен термин или параметър на дизайна. Не е тествано и не се покрива от гаранцията на продукта. FieldFox трябва да бъде в рамките на калибрационния цикъл.

Намерете и

Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за възможностите на кабелния и антенен анализатор (наричан CAT) и възможностите на векторен мрежов анализатор (VNA), налични в следните модели:

FieldFox RF & микровълни (комбиниран) анализатори:

N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B

ЗАБЕЛЕЖКА: Комбиниран анализатор = Кабел и антена тестер (CAT) + Векторен мрежов анализатор (VNA) + Спектрален анализатор (SA)

Викнете ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много от изброените възможности изискват опции.

Спецификации на честотите

Модел	Честотен диапазон
N9913B	от 30 kHz до 4 GHz
N9914B	30 kHz до 8.5 GHz
N9915B	от 30 kHz до 9 GHz
N9916B	от 30 kHz до 14 GHz
N9917B	от 30 kHz до 18 GHz
N9918B	30 kHz до 28.5 GHz

Спецификация за честотата, -10 до 55°C

Точност	± 0,9 ppm (арво) + стареене
	± 0,5 ppm (лично) + стареене
Точност, когато е включена за GPS	± 0,010 ppm (опц)
Точност, когато GPS антената е изключена	± 0,4 ppm (номинално)*
Темп на стареене	± 1 ppm/год за 20 години (опц); не трябва да надвишава ± 3,5 ppm
Честотна резолюция	Спецификация (Hz)
от 30 kHz до 1.91211 GHz	0.67
≥ 1.91211 до 3.82461 GHz	1.34
≥ 3.82461 до 7.64961 GHz	2.68
≥ 7.64961 до 15.29961 GHz	5.36
≥ 15.29961 до 28.5 GHz	10.73
Точки от данни или разделителна способност	101, 201, 401, 601, 801, 1001, 1601, 4001, 10,001 Произволен брой точки, които могат да се настроят през предния панел и SCPI
IF честотна лента?	3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz
Системен импеданс	50 Ω (номинален), 75 Ω с подходящ едаптер и комплект за калибриране

* Очакваният максимален дрейф в референтната честота, дължащ се, при промяна на температурата на среда ± 5°C от температурата, когато GPS сигналът е бил използван за време на калибриране. Не използвайте средни данни в режим CAT.

Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор

Спецификации на изходните данни на измервателния порт

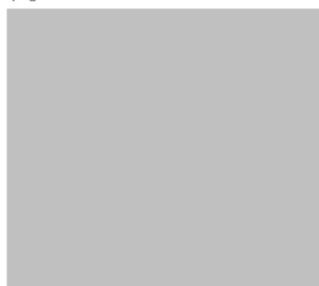
Висока мощност в N991xB се отнася до целевото ниво на изходна мощност на анализатора, когато *Setting* е зададена на *High*. Например, ако имате честотен обхват от 5 до 10 GHz, анализаторът ще постигне нивото на мощност от 7 dBm в цялата лента.

Ниското ниво на мощност за анализаторите N991xB се зарежда на -50 dBm в цялата честотна лента и е изход на анализатора, когато настройката на *захранването* е зададена на *Low*.

Максималната изравнена мощност в N991xB се отнася до максималната изравнена мощност, която може да се постигне в определения честотен диапазон. Например, ако имате честотен сканиране от 1 до 10 GHz и настроите анализатора да измерва всичките четири S-параметри, които се нуждаят от двата порта 1 и 2, максималната мощност, на анализатора може да бъде настроена, на 5 dBm.

Изходна мощност на измервателния порт (dBm), висока мощност N991xB	Типичен	Типичен
	порт 1	порт 2
от 30 kHz до 500 kHz	-4	-2
> 500 kHz до 10 MHz	0	0
> 10 MHz до 1 GHz	9	8
> 1 до 5 GHz	8	7
> 5 до 10 GHz	7	7
> 10 до 18 GHz	6	6
> 18 до 26,5 GHz	3	2
Изходна мощност на измервателния порт (dBm), ниска мощност N991xB	Типичен	Номинален
	Порт 1 или порт 2	Порт 1 или порт 2
30 kHz до 26,5 GHz	-50 dBm (изравнена) $\pm 0,5$ dB	—
Максимална изравнена изходна мощност (dBm) N991xB	Номинална	Номинална
	Порт 1	Порт 2
> 10 MHz до 1 GHz	6	6
> 1 до 10 GHz	6	5
> 10 до 18 GHz	4	3
> 18 до 26,5 GHz	2	0
Диапазон на изходна мощност		
SAT	Високо, ниско и ръчно. По подразбиране е зададено ръчно, -15 dBm. Ръчната мощност е изравнена.	
VNA	Високо, ниско и ръчно. По подразбиране е зададено ръчно, -15 dBm. Ръчната мощност е изравнена.	
Размер на стъпката на мощността	Мощност настройваема в стъпка от 1 dB в диапазона. Ръчната мощност, в стъпки от 1 dB стъпки, е налична в целия честотен обхват, номинална.	

Намерете ни в



Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор

Спецификации на изходните данни на измервателния порт (продължение)

Точност на нивото на мощността	Типичен
N991xB	Порт 1 или Порт 2 при -15 dBm
от 30 kHz до 10 MHz	0.7 dB
> 10 MHz до 26.5 GHz	± 0.5 dB
Линейност на мощността	Номинална
N991xB	Порт 1 или порт 2, -50 dBm ≤ P < максимално изравнена мощност
> 10 MHz до 26.5 GHz	± 0.5 dB

Спецификации за производителността на системата

Динамичен обхват на един вятър (dB), висока мощност, 300 Hz IFBW, 100-point средно, порт 1 или порт 2 (-10 до 55°C)

N991xB	S12 Спец.	S12 Типичен	S21 Спец.	S21 типичен
от 30 kHz до 1 MHz	--	116 (номинален)	--	113 (номинален)
> 1 до 6.34 MHz	105	114	104	111
> 6.34 MHz до 18 GHz	108	114	106	116
> 18 до 18 GHz	106	117	104	114
> 18 до 24 GHz	105	115	102	113
> 24 до 26.5 GHz	102	113	97	109

Стабилност на измерването спрямо температурата

N991xB	Честота	Номинална	
		Величина (dB/°C)	Фаза (deg/°C)
	≤ 6 GHz	0.010	0.15
	> 6 GHz до 18 GHz	0.028	0.5
	> 18 до 26.5 GHz	0.036	0.5

Скорост на измерване (време на сканране)

SAT	N991xB
Загуба при въртене, от 30 kHz до 26.5 GHz, 1-порт, 1001 точки	408 μs /pt
Разстояние до повреда, 100-метров кабелна, 1-порт, 1001 точки	470 μs /pt
VNA	N991xB
S11 и S21, от 30 kHz до 26.5 GHz, повишена скорост на отговор, 100 kHz, 1001 точки	171 μs /pt

Намерете ни в



Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор

Спецификации на входните данни на измервателния порт

Шум от проследявана¹ висока мощност, 300 Hz IFBW,
Порт 1 или Порт 2

Технически
характеристики
10 до 55°C

	Честота	Величина (dB mW)	Фаза (deg rms)
N991xB	30 kHz до 100 kHz	0.0008 (номинален)	0.007 (номинален)
	от ≥ 100 kHz до 5 GHz	0.0010	0.005
	> 5 до 15 GHz	0.0014	0.014
	> 15 до 26,5 GHz	0.0020	0.027

Компресия на приемни	Честота	Типичен
		Порт 1 или порт 2
N991xB	250 kHz до 2 GHz	+8 dBm, 0.20 dB компресия
	> 2 до 5 GHz	+8 dBm, 0.15 dB компресия
	> 5 до 26,5 GHz	+8 dBm, 0.10 dB компресия

Максимално входящо ниво	Порт 1 или порт 2	
	Средна CW мощност	DC
	+27 dBm, 0.5 вата	± 50 VDC
Имунитет към смущения на сигналиите	Номинална	
На носеща честота	+10 dBm	
Изместване от носещата честота	> 1 MHz	+13 dBm
	> 10 MHz	+18 dBm

Измервания на CAT и VNA

Режим на CAT

ИЗМЕРВАНИЯ НА CAT

Разстояние до повредата (dB), Загуба при връщане (dS), Загуба при връщане и DTF (dB), VSWR, Разстояние до повредата (VSWR), Загуба на кабел (1-порт)
Внесена загуба (2-порта) (изисква опция 211), Разстояние до повредата (Ln),
TDR (Lin rho) (изисква опция 215), TDR (ohm) (изисква опция 215)
TDR и DTF (изисква опция 215)

Настройки на разстояние до повреда (DTF)

Честота/разстояние

Време за сканиране

Честотен режим

Стартово разстояние, крайно разстояние
Единици: метри или фута (Може да се настрои като предпочитания)
Валутата, lowpass

Режим на CAT

Задаване на време за сканиране в секунди

¹ За режим CAT се увеличава шума от проследяване с коефициент 5,7, тъй като режимът IFBW в при CAT е фиксиран на 10 kHz. Може да използва усредняване в режим CAT за намаляване на шума от сканирането или използване на VNA режим с 300 Hz IFBW.

Намерете ни в



Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор (продължение)
Измервания на CAT и VNA (продължение)

режим CAT (продължение)	
Разрешение до повредата	Налично в режим CAT. Стандартно за N991xB анализатори. Обхват = коефициент на скоростта x скорост на светлината x (брой точки -1) x честота x 2 ; Брой точки, автоматично свързани според въведените начално и крайно разстояние. Разделителна способност = обхват / (брой точки -1) Режими на трансформация: Вълнове, нискофреkwотен Типове прозорци: максимален, среден и минимален Индикатор за свободен обхват : Бкл./Узкл Коригация на разсейването на волноа частота; Да
Затъпя при връщане, ЮФ величина	>500 до 500 dB
Разделителна способност на ЮФ	0.01 dB
Вълни	1.01 до 1000
Разделителна способност на VSWR	0.01
VNA режим	
VNA предаване/отражение (T/R)	S11, S21 величина и фаза (има опция 210)
VNA параметри	S11, S21, S22, S12 величина и фаза (има опции 210 и 211)
Брой трейсове	Налични са четири трейса: Tr1, Tr2, Tr3, Tr4
Формати на дисплей	Еднократен трейс двоен трейс Наслагване на двоен трейс Разделяне на троеи трейс Наслагване на троеи трейс Разделяне на четворен трейс Наслагване на четворен трейс
Формати на VNA следи	Log величина, линейна величина, VSWR, фаза, Smith диаграма, полярна, фазово закъснение, неопаквана фаза, истински импеданс, въвеждава импеданс, Z величина
Настройки на честотата	Старт, опри, център, обхват
Тип на честотно сканиране	Линейно
Тригер на сканиране	Непрекъснат, еднократно
Източник на тригер на сканиране	Вътрешна, външна точка (точков тригер се прилага само за 1-порта калибър)
Наклон на триседа	Полсжителна, отрицателна
Забавяне на тригера	от 0 до 10 секунди
Усредняване	Сканиране: 2 до 1000; Точка от 2 до 500
Изглаждане	Изчислява пълзящата средна стойност на съседните точки от данни. Изглеждащата бленда определя ширината на следите (брой точки), която трябва да бъде осреднена. Минимална диафрагма: 0.05% от обхвата на честотата Максимална диафрагма: 25% от честотата

Намерете ни в



Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор (продължение)
Измервания на CAT и VNA (продължение)

VNA режим (продължение)

Мащаб	Автоматичен, скала, референтно ниво, базова позиция Автоматично мащабване: Автоматично избира разделителна скала и референтната стойност за центриране на проследяваната скала Автоматично мащабване на волжи: Мащабира всички видими следи.
S11, логаритмична величина	-500 до 500 dB
Разрешение на запис на логаритмична величина	0.01 dB
VSWR	от 1.01 до 1000
Разделителна способност на VSWR	0.01
Фаза	-180 до +180 градуса (неупакованата фаза може да покаже по-големи стойности)
Разделителна способност на фазата	0.01 градуса
Изместване на фазата	-360 до +360 градуса
Изместване на величината	-от 100 до +100 dB
Математика на следата	Векторно деление или изваждане на текущите стойности на линейно измерване и данни от паметта
Разширения на порт	За порт 1 и порт 2, настройки за забавяне. Разширенията на портите се прилагат за всички измервания.
Формати на маркери	Форматът по подразбиране на маркера е формата за проследяване. Други формати: R + jX Z-величина фаза Истински въображаем величина и фаза dB ъгъл
Общо CAT / VNA	
Функции на маркера	Пик, Следващ връх, Връх Наляво, Връх вдясно, Мкг Щентър, МкгЗабавяне, Мин на търсене, Пиковия праг, Цел, Трафик (BW, Q, Loss), Само режим проследяване: Проследяване на 3 пика (режим CAT), МаркерНачало, Разстояние на стоп-маркер Start distance, Marker
Таблица с маркери	Вкл./Макл
Типове маркери	Нормално, дълга, маркери за проследяване на данни и за проследяване на памет
Групиране на маркери	Включване/изключване (сързване между следи)
Запъване на честотата	Ниво на сигурност: няма, високо. Ако е високо, цялата информация за честотата е заличена. Необходима е предварителна настройка на инструмента, за да се активира отново информацията за честотата.
Показване на данни	Показване на данни, памет, данни и памет или математически данни
Математика на следата	Една следа на памет за проследяване на данни.

Режим CAT и VNA Калибриране

Анализаторите FieldFox предлагат три нива на калибриране, като по този начин осигуряват на потребителите различни нива на калибриране и точност.

CalReady

CalReady е най-основното калибриране и е достатъчно за бърза проверка прекичаване/проваляне или да/не проверка. Всеки FieldFox е калибриран в завода, при тестови портове 1 и 2, при стандартна температура. CalReady може да се прилага като "разширен отговор CalReady" или "2-портов CalReady." Нестройките по поразбиране в 2-портов CalReady, така че корекция се прилага и към двата порта. Предпочитанието на потребители позволяват да се променят методологията CalReady на разширен отговор CalReady.

За бърз тест се препоръчва 30-минутен период на загряване. Необходимо е 60-минутно загряване за по-строги изисквания за калибриране.

Ако CalReady е основата за повечето измервания, трябва да се следва годишният цикъл на калибриране, тъй като калибрирането на CalReady ще бъде актуализирано по време на годишния цикъл.

Намерете ни в



Анализатор на кабели и антени и векторен мрежов анализатор (продължение)

Стандартно калибриране

Стандартните калибрания са най-точните, предлагани в FieldFox. Калибрирането на fieldFox основава на флагман на системата за калибриране PNA на Keysight и като такъв предлага много стандартните калибрания. FieldFox поддържа както крохсмапни, така и waveguide калибрания. Таблицата по-долу съдържа най-често използваните калибрации.

Препоръчва се 30-минутен период на загряване за стандартните калибрания. За максимална стабилност и точност е необходим 90-минутен период за загряване.

Честотен отговор Отворен отговор Кратък отговор Със и без изолация	Едновременна корекция на величината и фазата на грешките при честотен отговор в измерване на отражение или предаване. Изолацията се коригира за грешки при кръстосана грешка
1-портов DSL (порт 1) 1-портов DSL (Порт 2) SSL (за waveguide)	Отваряне, кратко и натоварване Традиционно 1-портово калибриране на за измерване на отражението. Коригира за грешки при насоченост, съпадение на източника и честотен отговор. За калибриране на водещата вълна, в зависимост от определението на комплекта за калибриране, това е налично като кратко, кратко отмястване и калибриране на натоварването.
Подобрен отговор (известен също като еднопосочен, дву-портов) Правен подобрен отговор Обратен подобрен отговор	Коригира честотната характеристика и съпадение на източника. Частична корекция за натоварването за реципрочни устройства с ниска загуба.
QSOLT (2-портов)	QSOLT или Quick short-open-load-thru е стандартното калибриране на FieldFox за устройства за вграждане. Пълно 12-степенно коригиране на грешките. Изисква по-малко връзки в сравнение с традиционното SOLT (4 в сравнение със 7). Коригира за насоченост, съпадение на източника, реакция на честотата на рефлексията, съпадение на натоварването и честотата на предаване.
Пълен 2-портов (unknown thru калибриране)	Стандартното калибриране по подразбиране на FieldFox за устройства, които не се вграждат. Пълно 12-степенно коригиране на грешките. Полезно при характеризирани на устройствата като Тип-N до 3.5 мм, или женски женски устройства. Коригира за насоченост, съпадение на източника, реакция на честотата на рефлексията, съпадение на натоварването и честотата на предаване
TRL	TRL или thru-reflect-file компенсира насоченост, отрязване и честотна характеристика на предаване в двата посоки напред и назад.

** Забележка: FieldFox не предлага традиционното SOLT калибриране. Вместо това, той предлага точни пълен 2-порт (unknown thru), както и QSOLT.

ECal

FieldFox поддържа всички Keysight USB ECal модули, стандартни и стойностни ECal's.

Съветник за калибриране FieldFox

Съветникът за калибриране на FieldFox препоръчва тип калибриране и комплект за калибриране въз основа на избрани параметри и видове съединители. Като алтернатива потребителите могат да изберат свой собствен тип калибриране и комплект за калибриране. Съветникът за калибриране на FieldFox осигурява валиден избор на калибриране

Намерете

Корекция на грешка при интерполация

С какъвто и да е тип подобрение на точността, интерполационният режим преизчислява коефициентите на грешка при промяна на честотите на теста. Броят на точките може да бъде увеличен или намален и старти/стоп честотите могат да бъдат променени, но полученият честотен диапазон трябва да е подмножество от първоначалния честотен диапазон на калибриране.

Конектори

Следните видове конектори са включени по подразбиране с фабриката на FieldFox. Допълнителни видове конектори могат да бъдат добавени чрез добавяне на нов комплект за калибрация, който се основава на новия тип конектор.

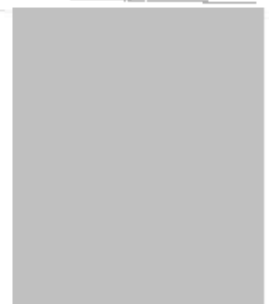
Коефициент	Waveguide
Тип N 50 ohm	WR-10
Тип N 75 ohm	WR-15
7/16	WR-22
TNC	WR-28
Тип-F	WR-42
7 мм	WR-62
3,5 мм	WR-75
2,4 мм	WR-90
2,92 мм	WR-112
	WR-137
	WR-187
	WR-284
	WR-650

FieldFox S-параметър неопределеност на измерването

Този информационен лист включва неопределеностите на измерванията за конфигурациите, изброени в таблицата по-долу. Всички неопределености се изчисляват въз основа на методологията на ISO GUM.

Модел FieldFox	Комплект за калибрация	Вид калибрация	Съединител OUT	Неопределеност
N9913/4/5/6/7/8B	85518A или 85519A	Пълно калибриране 2-порт	Тип-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	85054D	Пълно калибриране 2-порт	Тип-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	85520A или 85521A	Пълно калибриране 2-порт	3,5 мм	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	86052D	Пълно калибриране 2-порт	3,5 мм	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N7554A	Пълно калибриране 2-порт	Тип-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N7555A	Пълно калибриране 2-порт	Тип-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N4690D	Пълно калибриране 2-порт	3,5 мм	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N4891D	Пълно калибриране 2-порт	Тип-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N4891D	Пълно калибриране 2-порт	3,5 мм	Spec

Намерете ни в

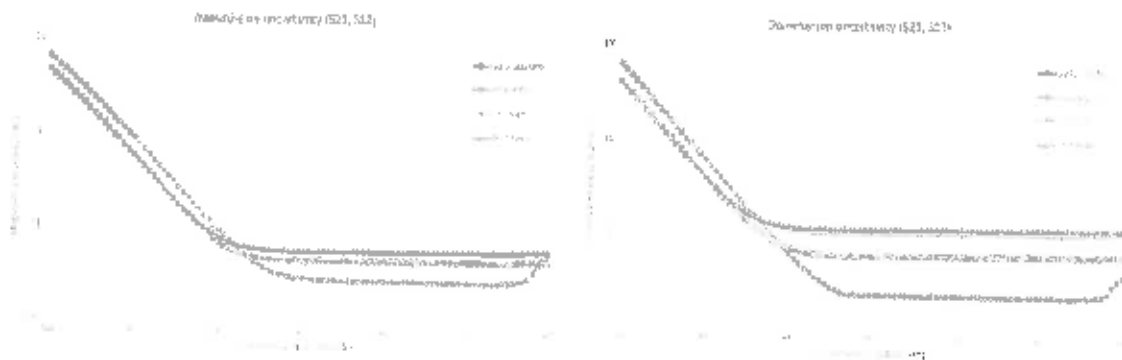


Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на по

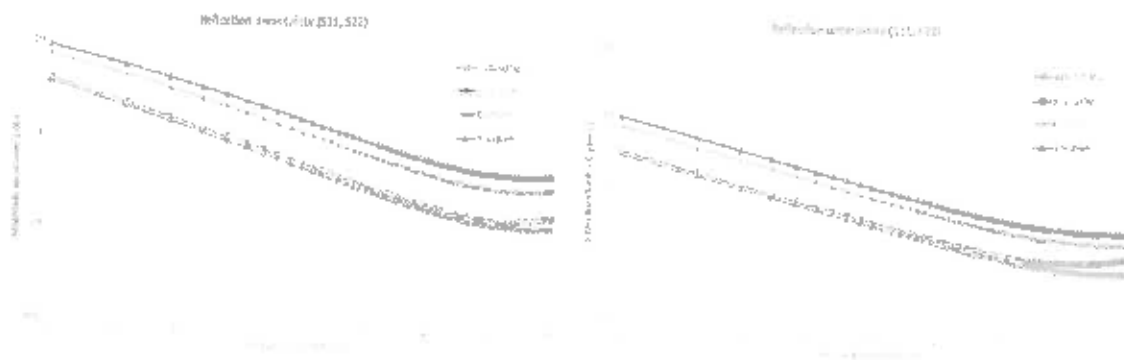
Коригирани резултати (dB)	от 0,2 до 500 MHz	от 0,5 до 6 GHz	от 6 до 9 GHz	от 9 до 18 GHz
Несоченост	40	39	32	29
Съпадение на източника	38	31	29	26
Съпадения на нетоварването ¹	38	33	28	28
Проследяване на отразяване	± 0,00011	± 0,033	± 0,014	± 0,043
Проследяване на предаване ¹	± 0,062	± 0,17	± 0,29	± 0,32

Графики на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна пента 10 Hz, без осредняване, изключено пестене на батерията и 60-минутно време за загряване. Включва неопределености, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Създадено с помощта на MATLAB и използването на данни от измерванията в лабораторията на Keysight.

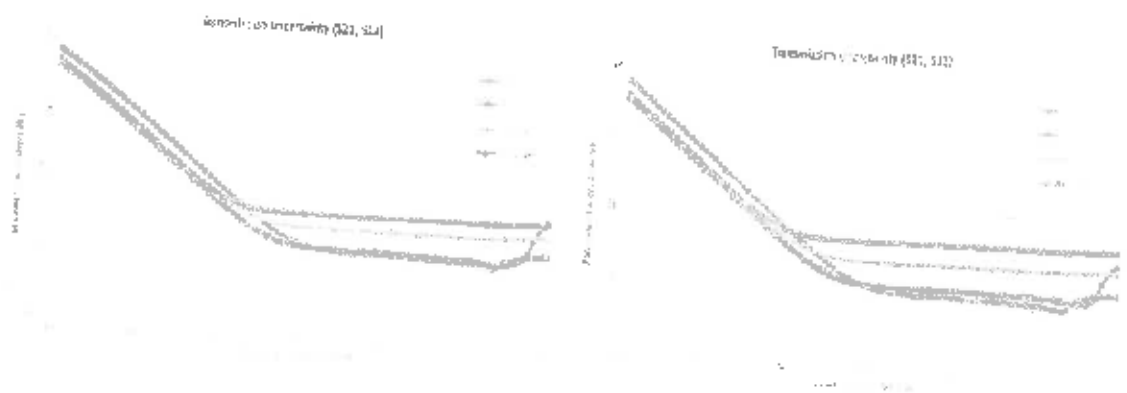


Коригирана неопределеност на измерването (продължение)
 N9913/4/5/6/7/3B, 65054D, Пълен 2-порт Cal, DUT: Type-N, Спецификации
 Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на покритие

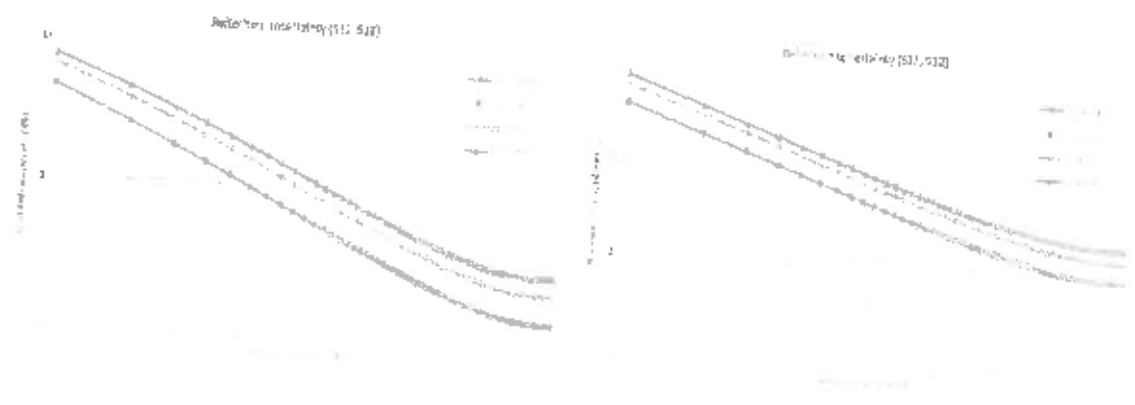
Коригиран резултат (dB)	от 0,2 до 500 MHz	от 0,5 до 2 GHz	от 2 до 8 GHz	от 8
Несигурност	37	37	33	31
Съпадение на източника	37	37	33	30
Съпадение на натоварването	37	37	33	30
Проследяване на отразяване	$\pm 0,0038$	$\pm 0,0019$	$\pm 0,0053$	$\pm 0,023$
Проследяване на предаване	$\pm 0,0057$	$\pm 0,017$	$\pm 0,053$	$\pm 0,12$

Графики на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изчислено лесно на батериите и 60-минутно време за загряване. Включва несигурности, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Измерете ни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

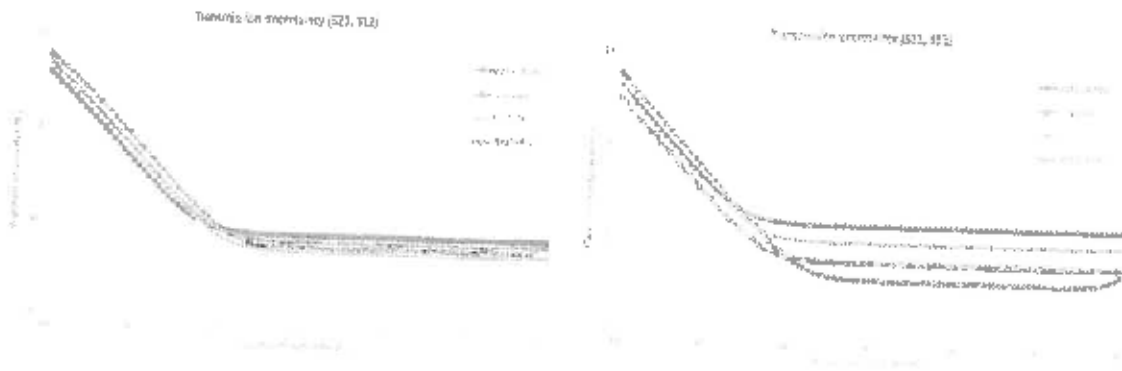
N9913/4/5/6/7/8B, 85520A или 85521A, пълен 2-портов Кал, DUT: 3,5 mm,

Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на покритие 2.

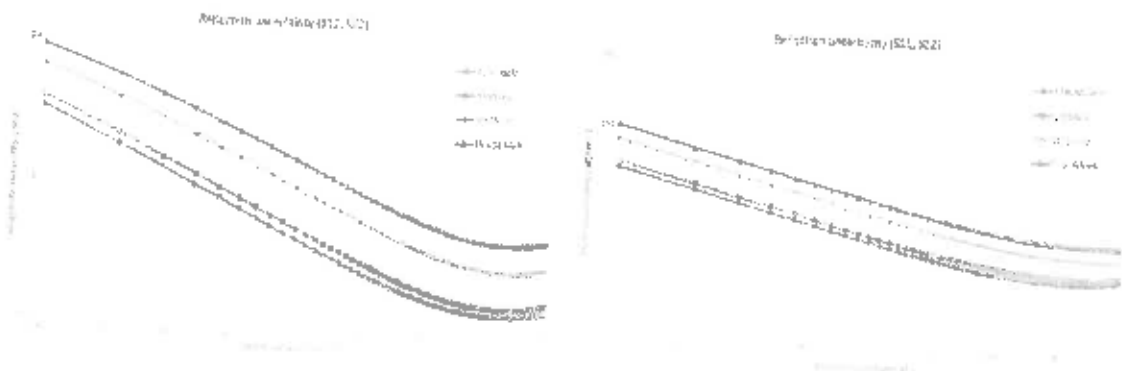
Коригирани резултати (dB)	от 0,2 до 500 MHz	от 0,5 до 5 GHz	от 5 до 15 GHz	от 15 до 26,5 GHz
Насоченост	41	39	33	29
Съпадение на източника	34	33	29	25
Съпадение на натоварването ¹	35	32	28	24
Проследяване на отразяване	±0,0078	±0,022	±0,024	±0,060
Проследяване на предаване ¹	±0,13%	±0,18	±0,28	±0,45

Графики на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изключено пестане на батерията и 60-минутно време за загряване. Включва неопределеност, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)

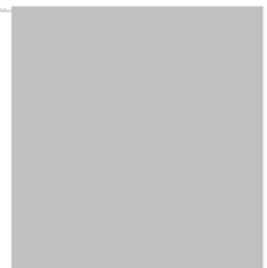


Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Съществува неопределеност на измерването, дължаща се на неопределеността на производителността.

Намерете ни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

N9913/4/5/6/7/8B, 85052D, Пълен 2-портов Cal, DUT: 3.5 mm, спецификации

Коригирана таблица на производителността, изчислена с покритието на неопределеност с коефициент на по-

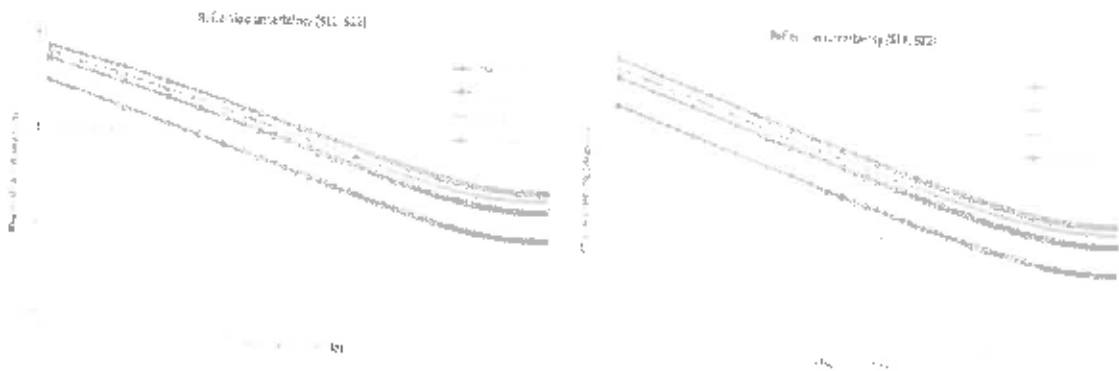
Коригирани резултати (dB)	от 0,2 MHz до 3 GHz	от 3 до 8 GHz	от 8 до 20 GHz	от 20 до 26,5 GHz
Навоченост	41	35	33	31
Съгласието на източника	40	34	31	30
Съгласието на натоварването	40	33	30	29
Проследяване на отразяване	$\pm 0,0012$	$\pm 0,0085$	$\pm 0,021$	$\pm 0,019$
Проследяване на предаване ¹	$\pm 0,053$	$\pm 0,12$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$

Графиките на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изключено пестене на батерията и 60-минутно време за загряване. Включва неопределеност, дължаща се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към навочеността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Измервателни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

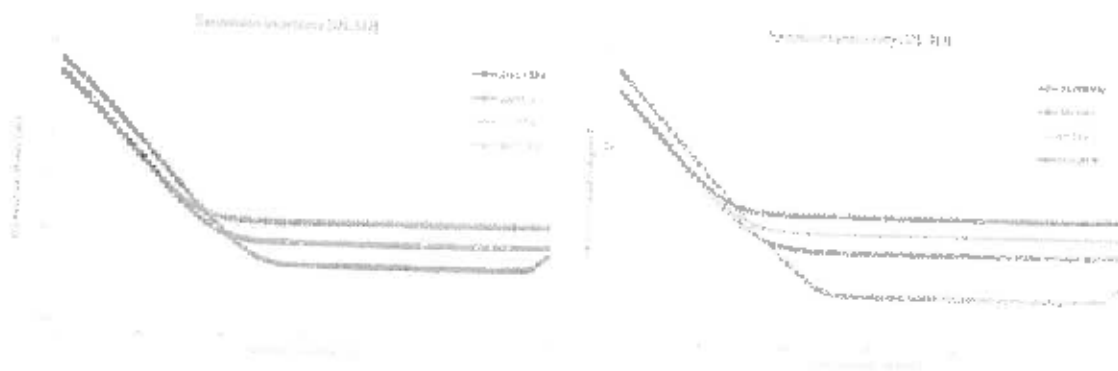
N9913/4/5/6/7/8B, N7554A ECal, Пълен 2-порт Кал, DUT: Тил-N, Спецификация

Коригирана таблица за перформанса, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на л

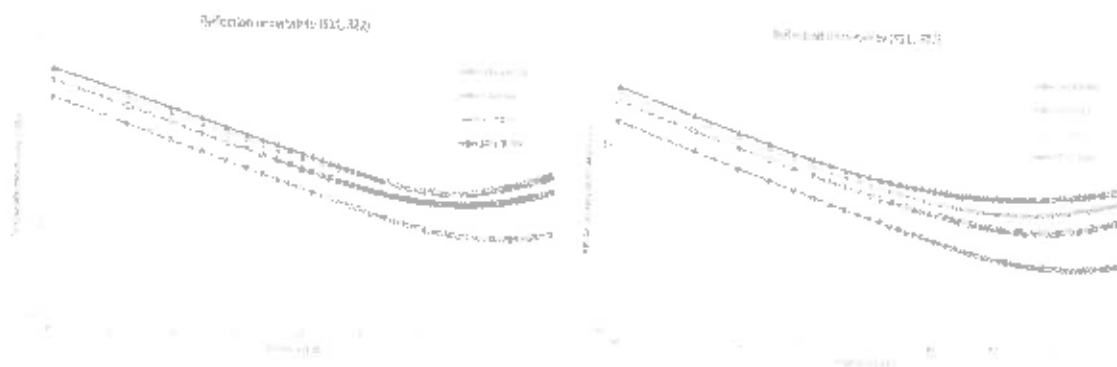
Коригирани резултати (dB) ¹	от 2 MHz до .5 GHz	.5 до 4 GHz	от 4 до 8 GHz	от 8 до 18 GHz
Насоченост	42	38	38	36
Съвпадение на източника	37	30	30	28
Съвпадение на измерването ²	37	30	30	28
Проследяване на отразяване	±0.13	±0.13	±0.18	±0.25
Проследяване на предаване ²	±0.13	±0.13	±0.18	±0.25

Графики на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изключено пестене на батерията и 60-минутно време за загряване. Включва неопределеност, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Намерете ни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

N9913/4/5/6/7/88, N7555A ECal, Пълна 2-портова ECal, DUT: 3,5 mm. Спецификации

Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на пок...

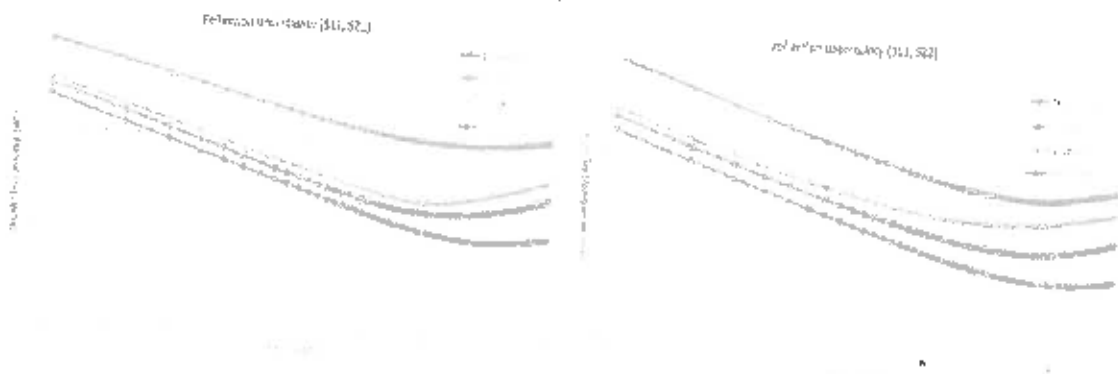
Коригирани резултати (dB) ¹	от 2 MHz до .5 GHz	.5 до 4 GHz	от 4 до 9 GHz	от 9 до 18 GHz	от 18 до 26,5 GHz
Насоченост	42	36	36	38	36
Съвпадение на източника	37	30	30	28	27
Съвпадение на натоварването ²	37	30	30	28	27
Проследяване на отразяване	±0.13	±0.13	±0.18	±0.25	±0.30
Проследяване на предаване ²	±0.13	±0.13	±0.18	±0.25	±0.30

Графики на неопределеността: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 MHz, без осредняване, изчислено по време на батерията и 60-минутно време за загряване. Включва неопределености, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Намерете ни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

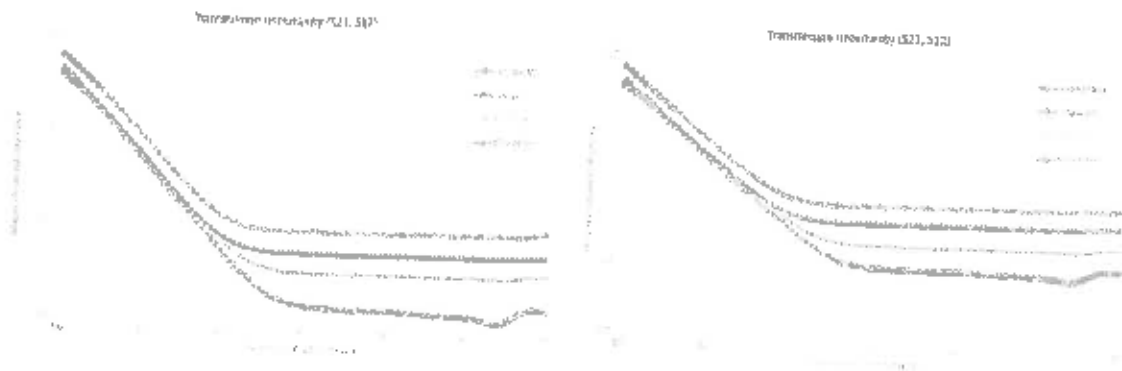
N9913/4/5/6/7/8B, N4690D ECal, Пълен 2-порт Кал, DUT: Туре-N, Спецификац

Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на покритие 2.

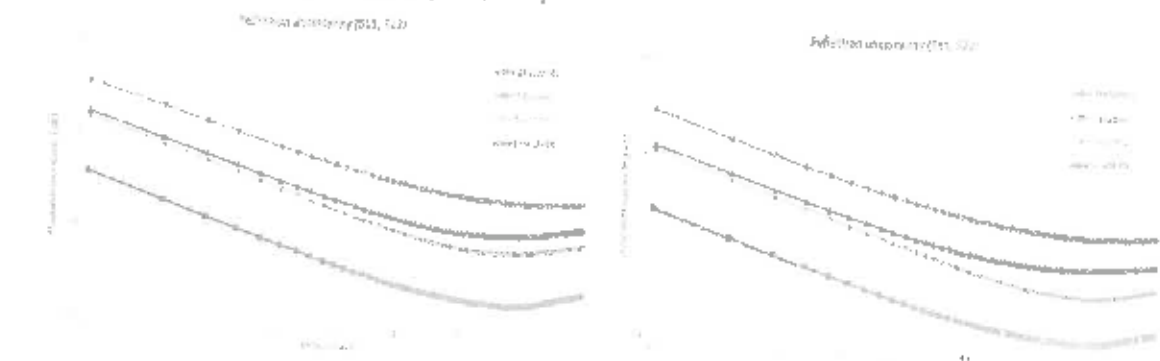
Коригирана резултат (dB)	от 300 kHz до 2 MHz	от 2 до 10 MHz	от 10 до 500 MHz	от .5 до 2 GHz	от 2 до 10 GHz	от 10 до 18 GHz
Насоченост	45	30	40	45	45	38
Съпадение на източника	40	28	35	40	43	35
Съпадение на натоварването ²	40	28	36	40	43	35
Проследяване на отразяване	±0,05	±0,12	±0,07	±0,05	±0,03	±0,05
Проследяване на предаване ²	±0,05	±0,12	±0,07	±0,05	±0,03	±0,05

Графики на неопределеността²: ниво на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изключено лестене на батерията и 60-минутно време за захранване. Включва неопределености, дължащи се на дрейф, шум, компресия и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други ръчни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Намерете ни в



Коригирана неопределеност на измерването (продължение)

N9913/4/5/6/7/8B, N4691D ECal, Пълен 2-портов Кал. DUT: 3.5 лям, технически

Коригирана таблица на производителността, изчислена с помощта на неопределеност с коефициент на

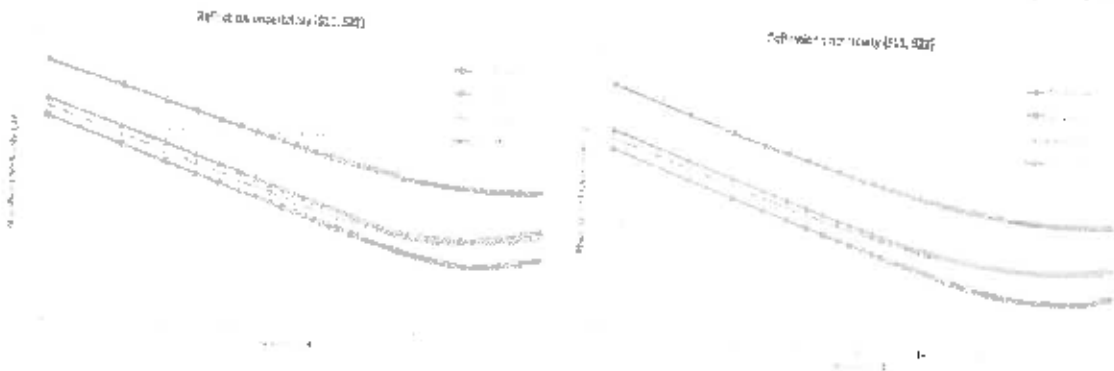
Коригирани резултати (dB)	от 2 до 16 MHz	от 300 MHz до 2 GHz	от 2 до 10 GHz	от 10 до 500 MHz	5 до 2 GHz	от 2 до 10 GHz	от 10 до 25 GHz	от 20 до 26.5 GHz
Несъщност:	46	31	41	46	47	46	43	41
Съпадение на източник:	41	29	35	41	47	45	42	40
Съпадения на натоварването 1:	41	29	38	41	47	45	42	40
Проследяване на отразяване:	± 0.06	± 0.11	± 0.05	± 0.05	± 0.02	± 0.03	± 0.04	± 0.05
Проследяване на предаване 4:	± 0.05	± 0.11	± 0.05	± 0.05	± 0.02	± 0.03	± 0.04	± 0.05

Графики на неопределеността: нива на мощност от -15 dBm, честотна лента 10 Hz, без осредняване, изключено гестче на батерията и 80-минутно време за загряване. Включва неопределености, дължащи се на дрейф, шум, компарзонг и динамична точност. Коефициент на покритие 1, приложен към несигурността, за по-лесно сравнение с други речни анализатори в индустрията.

Неопределеност на предаването (S21, S12)



Неопределеност на отразяване (S11, S22)



Накратко:



Производителността, посочена в TDR измервания на кабели, VNA времеви домейн, смесен режим S-параметри и векторни волтметри съотнася за възможностите, налични в следните модели:

FieldFox RF & microwave (комбинация):

N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N991

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, избрани в този лист с данни, изискват опции

Измервания на кабелите TDR (опция 215)

Опцията за кабел TDR добавя измервания на рефлектометрия на времевата област (TDR) към CAT режим на FieldFox. Измерванията на TDR на FieldFox се основават на обратното преобразуване на Фурие на данните за честотния домейн. Измерванията на TDR са полезни не само при идентифициране на местоположението на повреди по кабелите, но и за естеството на повредата. Резистивните, индуктивни и капацитивните грешки ще имат различен отговор. Тези разлики помагат на инженерите и техниците да отстраняват дефекти.

Измервания: TDR (линейно ρ_{0}), TDR (ohm), TDR & DTF

Y-ос: линейна (ρ_{0}) или импеданс (ohm)

X-ос: разстояние (метра или фута)

Намерете ни в

VNA времеви домейн (опция 010)

В режим на времеви домейн FieldFox изчислява обратното преобразуване на Фурье на данните от честотния домейн, за да покаже коефициенти на отражение или предаване спрямо времето.

Параметри за настройка	
Време	Старт, стоп, център, обхват
Порта	Старт, стоп, център, обхват, и включване/изключване
Брой точки, вектор на скорост, загуба на линията, форма на прозореца, независим контрол за всичките четири следи на времето	
Степка Low-pass	Нискофреkwентната стъпка е подобна на традиционната вълнова форма на стимули за рефлектометър (TDR). Използва се за измерване на нискофреkwентни устройства. Данните в честотния домейн трябва да се простираат от DC (фактореволирана стойност) до по-висока стойност.
Импулс Low-pass	Нискофреkwентен импулсен отговор се използва за измерване на нискофреkwентни устройства.
Импулс Bandpass	Импулсът на честотната лента симулира импулсен RF сигнал и се използва за измерване на реакцията във времевата област на устройствата с ограничен обхват.
Прозорец	
Функцията за прозорец може да се използва за филтриране на данните от честотния домейн и по този начин да се намали превишаването и закъсненето в отговор на времевия домейн.	
Прозорец	Минимално, средно и максимално, бързо въвеждане на Кайзер Бета и широчина на импулсите.
Порта	
Функцията за порта може да се използва за селективно премахване на рефлексите или предаването на отговорите във времевата област. При преобразуването обратно към честотната област ефектите от отворите извън портата се приемат. Резултатите могат да се видят с активиране и изключване на функцията, като се използват два следи.	
Видове порти	Прозра, bandpass
Форми на портата	Максимално, широко, нормално, минимално

S-Параметри на режим "смесен режим" (опция 212)

S-Параметрите на смесен режим са известни още като балансирано измервания.

Измервания	
S _{cc11}	Отражение в общ режим
S _{dd11}	Отражение в диференциален режим
S _{cd11}	Стимулиране в диференциален режим, отговор в общ режим
S _{dc11}	Стимулиране в общ режим, отговор в диференциален режим

Измерващата на S-параметрите на FieldFox в смесен режим изискват използването на фабрично калибрирана по подразбиране или лабораторно калибрирана с 2 порта. Така че анализаторът FieldFox трябва да бъде оборудван с функционалност за измерване с 2 порта за измерване на S-параметри в смесен режим. S-параметрите в смесен режим са допълнение на възможностите на VNA.

Векторен волтметър VVM (опция 308)

С векторен волтметър можете лесно да характеризирате разликата между две измервания. Функцията нулиране ви позволява да създадете референтен сигнал и да характеризира разликата между измервания на устройствата. Резултатите са показани на голям дисплей в цифров формат.

	Модел	Честотен диапазон
N991xB	N9913B	от 30 kHz до 4 GHz
	N9914B	от 30 kHz до 5.5 GHz
	N9915B	от 30 kHz до 9 GHz
	N9916B	от 30 kHz до 14 GHz
	N9917B	от 30 kHz до 18 GHz
	N9918B	от 30 kHz до 28.5 GHz

Параметри за настройка

1-портов cable trimming	Отражение (измерване S11 или S22), мащаб и фаза
2-портово предаване	Предаване или S21 измерване, големина и фаза
A/B и B/A	Съотношение на два приемника или канала, величина и фаза – Нужно е външен сигнален генератор за измерването A/B или B/A
	Честота (една CW честотна точка)
	Честотната лента: 10 Hz до 100 kHz или от 3 Hz до 30 kHz
	Исходна мощност: Ниска, висока, ръчна

Точност на съотношението (A/B и B/A)

Трябва да се нулира преди измерване на DUT. Препоръчваме използването на висококачествени разделители на мощност или 6 dB атenuатори за намаляване на неопределеността поради несъответствие.

	Честота	Номинална стойност (dB)
N991xB	от 100 kHz до 2 GHz	$\pm 0,2$

Наименование

Спектрален анализатор (Опция 233 и комбинираните анализатори)

Избрешата в този раздел производителност се отнася за възможностите на спектралните анализатори, веднъж следните модели.

Анализатори FieldFox RF & microwave (комбинирани): N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B

Спектрални анализатори FieldFox RF & microwave : N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте FieldFox Configuration Guide за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Спецификации за честотата и времето

Модели	Честотен диапазон ¹	Използваем до 5 kHz
N9913B, N9933B	от 9 kHz до 4 GHz	Използваем до 5 kHz
N9914B, N9934B	от 9 kHz до 6,5 GHz	Използваем до 5 kHz
N9915B, N9935B	от 9 kHz до 9 GHz	Използваем до 5 kHz
N9916B, N9936B	от 9 kHz до 14 GHz	Използваем до 5 kHz
N9917B, N9937B	от 9 kHz до 18 GHz	Използваем до 5 kHz
N9918B, N9938B	от 9 kHz до 26,5 GHz	Използваем до 5 kHz

Етапон за честотата, -10 до 55°C

Точност	± 0,8 ppm (спецификация) + стареене
Точност, когато е заключена за GPS	± 0,5 ppm (типично) + стареене
Точност, когато GPS включена и изключена	± 0,1 ppm (спецификация)
Честота на стареене	± 0,4 ppm (номинално) ²
Точност на отчитане на честотата (старт, стоп, център, маркер)	± (честота на отчитане x точност на еталонната честота + RBW центриране + 0,5 x хоризонтална разделителна способност)
Брояч на честотния маркер	Хоризонтална разделителна способност = честотна ширина / (точки за проследяване - 1) Центриране RBW: • 5% x RBW, режим FFT (номинален) • 18% x RBW, стълбов режим (номинален)
Точност	± (Честотен маркер x точност на еталонната честота + разделителната способност)
Резолуция	1 Hz

¹ Спектралният анализатор може да се регулира до 0 Hz или DC

² Очакваният максимален дрейф в резервната честота, приложим, когато температурата на околната среда се промени ± 5 °C от температурата, когато GPS включен в бил свързан последно.

Честотна и времева спецификация (продължение)

Обхват на честотата	Спецификация
Диапазон	0 Hz (нулева стойност), 10 Hz до максималния честотен обхват на инструмента
Резолуция	1 Hz
Точност	\pm (2 x центриране RBW + хоризонтална разделителна способност) за детектор = Нормално
Отчитане на времето за сканиране	Измерена стойност на времето, необходимо за завършване на сканирането от начало до край, включително време за настройка на приемника, получаване на данни и проследяване на процеса.
Актуализиране на проследяване	N991xB, N993xB (номинално)
Обхват = 20 MHz, RBW, VBW = 3 kHz	9 актуализации за секунда
Обхват = 100 MHz, RBW, VBW автоматично	25 актуализации за секунда
Настройка на централна честотата и прехвърляне ¹	N991xB, N993xB (номинално)
101 точки, нулев обхват	58 ms
101 точки, 1 MHz обхват	52 ms
101 точки, 100 MHz обхват	56 ms
Време за сканиране, нулев обхват	N991xB, N993xB (номинално)
Диапазон	N991xB, N993xB: 1 μ s до 6000 s
Резолуция	100 ns
Отчитане	Въведена стойност, представляваща хоризонтален диапазон на хоризонтална скала
Тригер (за нулев обхват и FFT сканиране)	
Тип на тригера	Свободно активиране, външен, видео, RF скок
Наклон на тригера	Положителен ръб, отрицателен ръб
Забавяне на тригера	Обхват: -150 ns до 10 s Разделителна способност: 100 ps
Автоматичен тригер	Предизвиква периодично събиране при отсъствие на задействащо събитие Обхват: 0 (изключен) до 30 сек
Положение на тригера (нулева обхват)	Контролира хоризонталното положение на импулсния ръб; Използвайте време за сканиране, за да увеличите Обхват: 0 до 10, стъпки цели числа; 0 в левият край на гратика, 10 в десният край на гратика
Тригер RF скок	Номинална
Динамичен диапазон	40 dB
Честотна лента	20 MHz
Работен честотен диапазон	20 MHz до максимална честота на инструмента
Обхват на точките за сканиране (проследяване)	
Всички обхвати	101, 201, 401, 601, 801, 1001 (по подразбиране на 401); Произволно от 2 до 20 001 настройваема чрез клавиш "# Точки" или SCPI

¹ В рамките на пълния честотен обхват на инструмента, на запитване от

Намерете ни в



Спектрален анализатор (Опция 233 за Комбинирано: анализатори) (продължение)

Честотна и времева спецификация (продължение)

Разделителна способност в честотната лента (RBW)	Номинални	
Диапазон (-3 dB честотна лента)	Последователност 1, 3, 50	
Нулева ширина	от 10 Hz до 5 MHz	Последователности 1, 1, 5, 2, 3, 5, 7.5, 10 < 300 kHz, 300 kHz, 1 MHz, 3 MHz, 5 MHz (може да са зададени други RBW в зависимост от настройките)
Не нулева стойност	1 Hz до 5 MHz	
Селективност (-80 dB / -3 dB)	4:1	
Точност на честотната лента	Номинална	
Нулева ширина	от 10 Hz до 1 MHz	= 5%
	3 MHz	= 10%
	5 MHz	= 15%
Не нулева стойност	1 Hz до 100 kHz	= 1%
	300 kHz до 1 MHz	= 5%
	3 MHz	= 10%
	5 MHz	= 15%
Видео честотна лента (VBW)	1 Hz до 5 MHz	Последователност 1, 1.5, 2, 3, 5, 7.5, 10
Амплитуда точност и спецификации на обхвата		
Диапазон на амплитудата	DAMP до +20 dBm	
Обхват на измерване	0 до 40 dB, в 5 dB стъпки	
Диапазон на входния етап	0 до 40 dB, в 5 dB стъпки	
Предусилвател	Номинална	
Честотен диапазон	Пълен обхват (9 kHz до максималната честота на инструмента)	
Получат	N991xB, N993xB	+20dB, от 9 kHz до 28,5 GHz
Максимално безопасно входно ниво	Средна CW мощност	DC
N991xB, N993xB	+27 dBm, 0.5W	± 60 VDC
Обхват на дисплея		
Логаритмична скала	10 деления	
	от 0.01 до 100 dB/деления в стъпки 0.01 dB	
Линейна скала	10 деления	
Единици за мащабиране	dBm, dBmV, dBuV, dBmA, dBuA, W, V, A, dBpV/m, dBuA/m, dBc, dBt	

Намерете ни в



Анализатор на спектъра (продължение)
 Точност на амплитудата и спецификации за обхвата (продължение)

Абсолютна амплитуда 50 MHz (dB)

0 dB затихване, входен сигнал -40 до -5 dBm, пиков детектор, предусилвател изключен, 300 Hz RBW, всички настройки автоматично свързани. Не се изисква предварително включване.

	Спецификации (-10 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
N991xB, N993xB	± 0.50	± 0.20

Абсолютна амплитуда точност (dB)

10 dB затихване, входен сигнал -15 до -5 dBm, пиков детектор, предусилвател изключен или включен¹, 300 Hz RBW, всички настройки автоматично свързани, включва неопределеност на честотната характеристика. Не се изисква предварително включване.

N991xB, N993xB ²	Технически характеристики (-10 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
от 9 kHz до 100 kHz ³	± 2.00	± 0.25
> 100 kHz до 500 MHz ⁴	± 0.80	± 0.20
> 500 MHz до 18,3 GHz ⁴	± 1.00 ч.	± 0.20
> 18,3 GHz до 18 GHz ⁴	± 1.00 ч.	± 0.30%
> 18 GHz до 26,5 GHz ⁵	± 1.10	± 0.35
Неточност в разделителна способност на честотната лента	Номинална	
RBW < 5 MHz	0.0 dB	
За сигнали, които не са на централната честота	0,7 dB пик-до-пик	

¹Предусилвателят е посочен с 20 dB затихване, входен сигнал -25 dBm до -15dBm.

²N9938B устройства с конектори Type-N са тествани с помощта на система, калибрирана в 3,5 мм, с точност 3,5 мм към тип-N адаптер. С този адаптер има четири номинални режима между 18GHz и 26.5GHz. Ефектът от тези режими е включен в тази спецификация.

³За честоти 9 до 300 kHz, общата абсолютна амплитудна точност (Типична стойност) е 0,8 dB с включен предусилвател.

⁴За честоти > 300 kHz до 18 GHz важи пълна абсолютна амплитудна точност (стойности по спецификация и типични стойности) с включен или изключен предусилвател.

⁵За честоти > 18 до 26,5 GHz, общата абсолютна амплитудна точност (стойности по спецификация) е ± 1.20 dB с включен предусилвател.

Анализатор на спектъра (продължение)
 Точност на амплитудата и спецификации за обхвата (продължение)

RF вход VSWR		Номина ЛНР
N991xB, N993xB (0 dB затихване)	от 10 MHz до 2,7 GHz	1,7 : 1
	> 2,7 до 7,5 GHz	1,5 : 1
	> 7,5 до 28,5 GHz	2 : 1
Референтно ниво		2 : 1
Диапазон	-от 210 до +60 dBm	
Трейсове		
Детектори	Нормален, положителен пик, отрицателен пик, изводка, средна стойност (RMS)	
Състояния	Изключване/запис, максимално задържане, минимално задържане, средно, изглед, празен	
Номер	Брой средни стойности: 1 до 10,001	
Маркери	4: всички могат да бъдат активни едновременно и в различни състояния	
Брой маркери	6	
Тип	Нормална, разлика, маркер таблица	
Функции на маркера	Шум, лентов обхват на мощност, честотен брояч	
Звуков сигнал	Сила на звука и тон на звука	
Таблица с маркери	Показване на 6 маркера	
Маркер към f	Пик, следващ пик, пик в ляво, пик в дясно, централна честота, референтно ниво, минимум Честота на несъответствие, за AM, FM Честота и сканиране	
Свойства на маркера	Критерии за пиковите стойности: Ликвата вкл/изкл, Ликвата праг Фиксирано референтно отклонение: Изкл. или Вкл. Фиксиран или zero: Изкл. или Вкл.	

Анализатор на спектъра (продължение)

Спецификации на динамичния диапазон

Показано средно ниво на шума (DANL) - (dBm)

Входът е прекъснат, откриване на RMS, записване на средна стойност, 0 dB входно затихване, референтно ниво от -20 dBm, нормализирано до 1 Hz RBW, измерено при нулева честота

N991xB, N993xB

Предусилвателят изключен	Технически характеристики (-10 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
от 9 kHz до 2 MHz	-122	-134
от 2 MHz до 2,1 GHz	-137	-147
≥2,1 до 2,6 GHz	-136	-143
≥2,6 до 4,5 GHz	-141	-147
≥4,5 до 7,5 GHz	-134	-144
≥ 7,5 до 13 GHz	-138	-143
≥ 13 до 18 GHz	-134	-139
≥ 18 до 22 GHz	-132	-138
≥ 22 до 25 GHz	-128	-136
25 до 28,5 GHz	-126	-132
Предусилвателят включен	Технически характеристики (-10 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
от 9 kHz до 2 MHz	-129	-148
от 2 MHz до 2,1 GHz	-156	-163
≥2,1 до 2,6 GHz	-155	-160
≥2,6 до 4,5 GHz	-156	-162
≥4,5 до 7,5 GHz	-152	-160
≥ 7,5 до 13 GHz	-156	-161
≥ 13 до 18 GHz	-153	-158
≥ 18 до 22 GHz	-152	-157
≥ 22 до 25 GHz	-149	-155
25 до 28,5 GHz	-148	-152

Анализатор на спектъра (продължение)

Спецификации на динамичния обхват (продължение)

Остатъчни реакции (dBm)		Номинална	
Прекъснат вход предусилвател изключен, с 3dB затухване		N991xB, N993xB	
от 9 kHz до 10 MHz ¹			-90
от 10 MHz до 10 GHz			-105
от 10 GHz до 15 GHz			-100
от 15 GHz до 26,5 GHz			-115
Характеристики на входа (dBc)			
Честота на настройване	Честота на възбуждане	Честота на импулсите	Номинална N991xB, N993xB
-30 dBm сигнал при вход за смесител (изключва честотите, изброени по-долу)			-80
<i>f</i> = честота на настройване			
<i>f</i> > 2,6 GHz до 4 GHz	$f + 9.83375 \text{ GHz} / 2$	<i>f</i>	-85
<i>f</i> > 6 GHz до 7,5 GHz	$f + 2 * 93375 \text{ GHz}$	<i>f</i>	-65
<i>f</i> > 12 GHz до 14 GHz	$f + 2 * 3.56625 \text{ GHz}$	<i>f</i>	-70
<i>f</i> > 19,5 GHz до 23 GHz	$f - 2 * 3.56625 \text{ GHz}$	<i>f</i>	-75
<i>f</i> > 23 GHz до 26,5 GHz	$f - 2 * 3.56625 \text{ GHz}$	<i>f</i>	-55
<i>f</i> < 7,5 GHz	$f + 933,75 \text{ MHz} / 2$	<i>f</i>	-80
<i>f</i> > 4 GHz до 12 GHz	$f \pm 2 * 933,75 \text{ MHz}$	<i>f</i>	-65
<i>f</i> отместване = произволно число, което означава колко далеч е честотата на източника от централната честота			
<i>f</i> < 2,6 GHz, <i>f</i> > 7,5 GHz до 19,5 GHz	<i>f</i> + <i>f</i> отместване	$f - n * f$ отместване, (<i>n</i> = 1, 2, 3, ...)	-75
	<i>f</i> + <i>f</i> отместване	$f - 2 * (5.625 \text{ MHz} \pm f$ отместване)	-70
2,6 GHz до 7,5 GHz, <i>f</i> > 19,5 GHz	<i>f</i> + <i>f</i> отместване	$f - n * f$ отместване, (<i>n</i> = 1, 2, 3, ...)	-75
	<i>f</i> + <i>f</i> отместване	$f + 2 * (5.625 \text{ MHz} \pm f$ отместване)	-70

¹С изключение на 5,625 MHz при -85 dBm.

Анализатор на спектъра (продължение)

Други характеристики (dBc)

	Номинална N991xB, N993xB
LO тасни пикове	
от 9 kHz до 13 GHz	-75
≥19 до 26,5 GHz	-70
Странична лента	-80
Battery Charging sideband ¹	-70

Спецификации на динамичния обхват (продължение)

Изкривяване на втори хармоник (dBc)

	Номинална N991xB, N993xB
-30 dBm сигнал при миксер вход	
от 10 MHz до 50 MHz	-65
> 50 MHz до 1,3 GHz	-80
≥1,9 до 3,75 GHz	-65
≥ 3,75 до 26,5 GHz	-80

Интермодуляционна изкривяване от трети ред (TOI) – (dBm)

Два -15 dBm сигнала, 100 kHz разстояние при миксер вход (-10 до 55°C)

N991xB, N993xB

	Типиче н
от 50 MHz до 500 MHz	+8,5
≥ 500 MHz до 2 GHz	+11
≥2 до 2,4 GHz	+13
≥2,4 до 2,5 GHz	+13,5
≥2,5 до 7,5 GHz	+9,5
≥ 7,5 до 10 GHz	+11
≥ 10 до 20 GHz	+13
20 до 26,5 GHz	+15

Свободният динамичен диапазон (dB) на
2,4 GHz 2/3 (TOI – DANL) в 1 Hz RBW

N991xB, N993xB

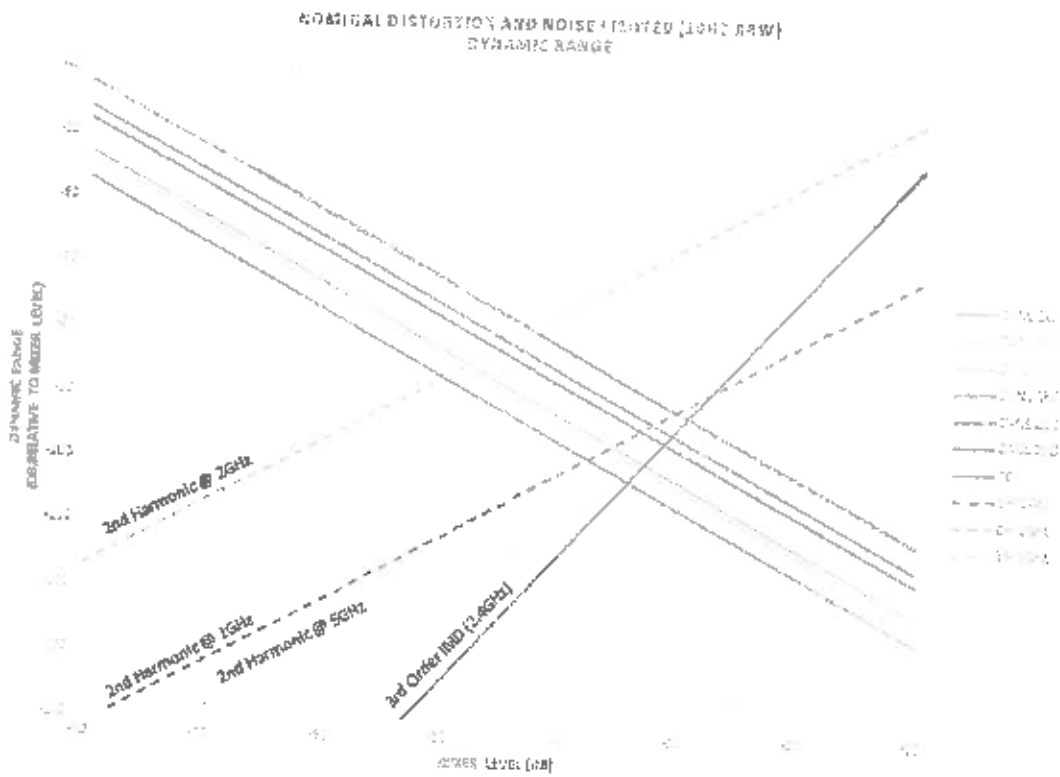
	Номинална
	>104

¹Зареждане на страничните ленти ще се случи само когато батерията се зарежда. Лентите за зареждане ще имат отместяване между 50 kHz и 350 kHz и може да имат хармоници.

Спектрален анализатор (продължение)

Номинален динамичен диапазон на изкривявания и шум (10 Hz RBW)

Прилага се за N991xB и N993xB

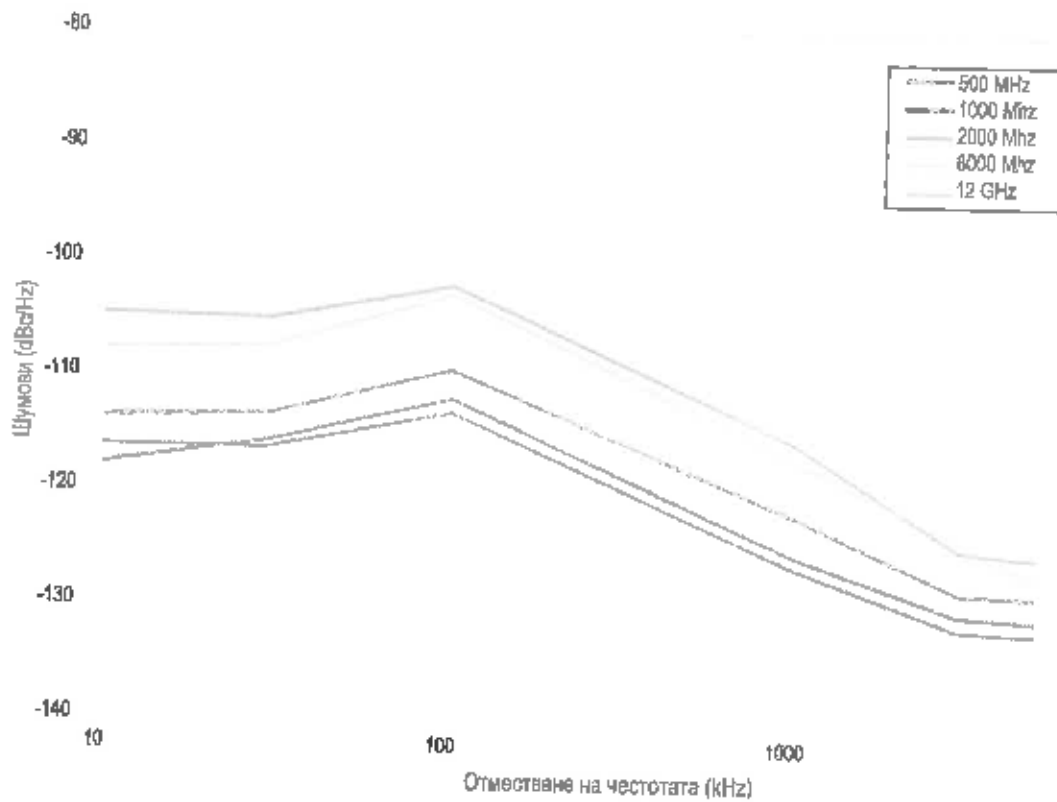


Спектрален анализатор (продължение)

SSB фазов шум при 1 GHz централна честота

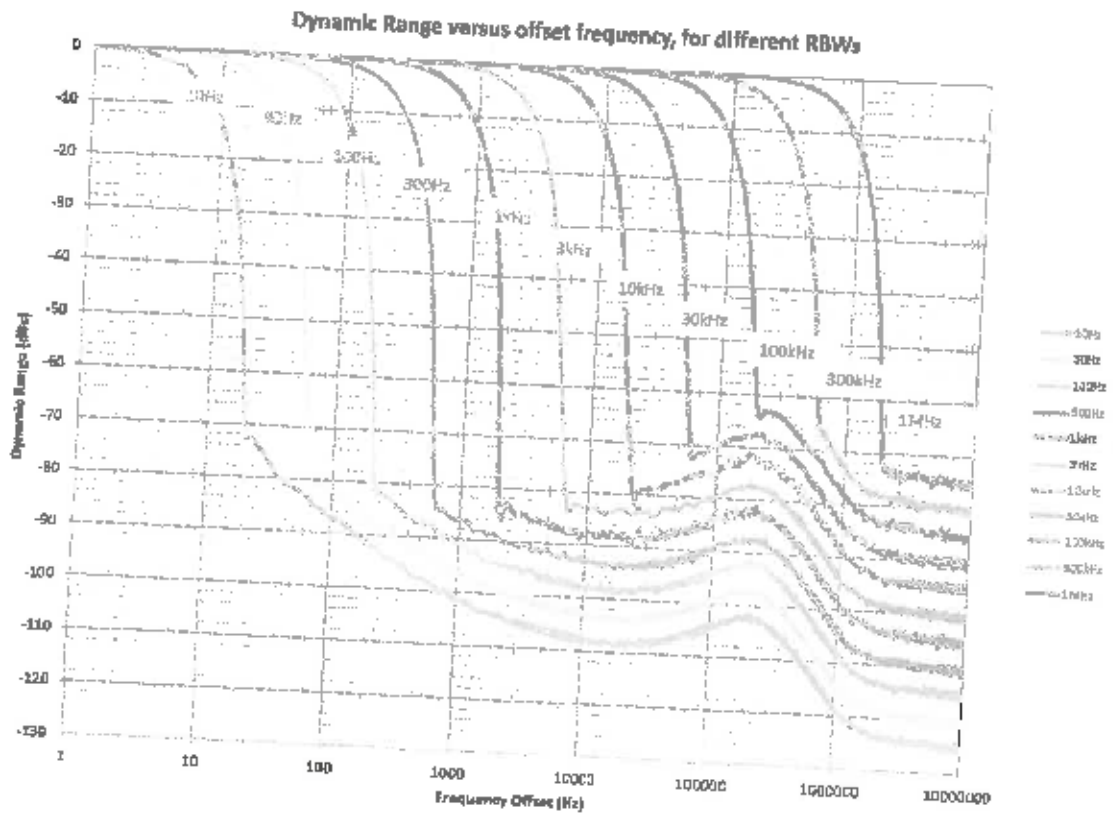
Фазов шум (dBc/Hz) Отместване	SSB фазов шум на 1 GHz (N991xB, N993xB)	
	Технически характеристики (-10 до 55°C) f0 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
10 kHz	-111	-117
30 kHz	-110	-115
100 kHz	-105	-111
1 MHz	-119	-124
3 MHz	-123	-128
5 MHz	-124	-129

Фазово шум при различни централни честоти (номинално)



Спектрален анализатор (продължение)

Динамичен диапазон спрямо честотата на отместването и RBW (номинална)



Проследяващ генератор или независим източник

Производителността, посочена в този раздел, се прилага за проследяващ генератор и независим източник при следните модели:

FieldFox RF и микровълнов анализатор
(комбиниционен):

N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B

FieldFox RF и микровълнов спектрален
анализатор:

N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте конфигурационния документ на FieldFox за информация относно опциите. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Забележка: Традиционните проследяващи генератори проследяват само честотата приемника. В анализаторите FieldFox, честотата на проследяващия генератор може да бъде настроена да проследява честотата на приемника или да действа като независим източник на CW.

	Модели	Генератор за проследяване или независим честотен обхват на източника
N991xB, N993xB	N9913B, N9933B	от 30 kHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	от 30 kHz до 6.5 GHz
	N9915B, N9935B	от 30 kHz до 9 GHz
	N9916B, N9936B	от 30 kHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 30 kHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	от 30 kHz до 26.5 GHz
Размер на стълбата на захранването	Настройка на мощността в стълки от 1 dB в диапазона на захранването	
Функции		
Режим	Непрекъсната вълна (CW), CW вдвоена, проследявано (свърт честота)	
Операции	Нормализиране, изместване на честотата, спектрално обръщане	

Проследяващ генератор или независим източник (продължение)

Изходна мощност (висока) (dBm)	Честота	Типичен	
N991xB, N993xB	от 30 kHz до 500 kHz	-4	
	> 500 kHz до 10 MHz	9	
	> 10 MHz до 1 GHz	9	
	> 1 до 6 GHz	8	
	> 6 до 10 GHz	7	
	> 10 до 18 GHz	6	
	> 18 до 26,5 GHz	3	
Точност на нивото на мощността¹		Номинална	
N991xB, N993xB		Порт 1 при -15 dBm	
> 500 kHz до 10 MHz		±1 dB	
> 10 MHz до 26,5 GHz		±0,5 dB	
Динамичен обхват (dB)	Честота	Типичен (-10 до 55°C) Изключен предусилвател	Номинална Включен предусилвател
N991xB, N993xB	300 kHz до 2 MHz	84	100
	> 2 MHz до 2,6 GHz	99	112
	> 2,6 GHz до 7 GHz	98	112
	> 7 GHz до 7,6 GHz	94	112
	> 7,6 GHz до 11 GHz	96	112
	> 11 GHz до 16 GHz	81	95
	> 16 GHz до 18 GHz	86	95
	> 18 GHz до 21 GHz	90	95
	> 21 GHz до 22 GHz	88	95
	> 22 GHz до 25 GHz	78	90
> 25 GHz до 26,5 GHz	79	90	

¹ N991xB нивата на мощност са калибрирани във основа на настроенния гласник на PNA-X, което означава, че основата е включена (за честоти ≥ 10 MHz). За честоти < 10 MHz, нивата на мощност са калибрирани във фабрика с помощта на широкоспектросензор за захранване.

Спектрален анализатор в реално време (RTSA) (опция 350)

Резултатите, изброени в този раздел, се отнасят за възможностите на анализатора на спектъра в реално време следните модели:

Вижте конфигурационния документ на FieldFox за информацията относно опциите. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

FieldFox RF и микровълнов анализатор (комбинационен):	N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
FieldFox RF и микровълнов спектрален анализатор:	N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Модели	Честотния обхват на анализа в реално време ¹		
N991xB, N993xB	N9913B, N9933B	от 1 MHz до 4 GHz	Използваем до 5 kHz
	N9914B, N9934B	от 1 MHz до 8,5 GHz	Използваем до 5 kHz
	N9915B, N9935B	от 1 MHz до 9 GHz	Използваем до 5 kHz
	N9916B, N9936B	от 1 MHz до 14 GHz	Използваем до 5 kHz
	N9917B, N9937B	от 1 MHz до 18 GHz	Използваем до 5 kHz
	N9918B, N9938B	от 1 MHz до 26,5 GHz	Използваем до 5 kHz

Анализ в реално време

Измервания	Спектър на плътността, спектрограф, Спектър в реално време		
Максимална честотна лента в реално време	10 MHz (стандартно)	40 MHz (опция B04)	100 MHz (опция B10)
Разделителна способност на честотна лента (зависима от обхвата, $20 \leq \text{Span}/\text{RBW} \leq 280$)	1 Hz до 500 kHz	1 Hz до 2 MHz	1 Hz до 5 MHz
Минимална продължителност на сигнала със 100% вероятност за пресрещане (POI) при пълна амплитуда точност	9.13 ms.	6.13 ms.	5.52 ms.
Минимален сигнал отчитане ²	11 ps.	11 ps.	47 ps.
Мин. време (Плътност на спектъра)	20 ms	20 ms	20 ms
Мин. време (спектрограм)	500 us / div	500 us / div	500 us / div
Макс. време (Спектър на плътността)	549 ms	337 ms	330 ms
Макс. време (спектрограма)	10 сек.	10 сек.	10 сек.
Динамичен диапазон	66 dB	62 dB	60 dB
IF flatness	0,1 dB (типично)	0,1 dB (типично)	0,1 dB (типично)
FFT скорост	190 000 FFT/s		
Брой на показваните точки	821		
Трейсове			
Брой трейсове	4: и четирите могат да бъдат активни едновременно и в различни дъждови		
Детектори	Нормално, положителен пик, отрицателен връх, проба, средна стойност (RMS)		
Състояния	Изчистване/запис, макс. задържане, мин. задържане, средно, изглед, празен		

¹ Производителност над 1 MHz. Използва се до 5 kHz.

² Минималната ширина на импулса в най-кратката ширина на импулсния CW сигнал, който ще покаже пикова амплитуда, която не е по-лоша от 60 dB над пиковата амплитуда на CW сигнал при същото ниво на мощност за диапазон и автоматично RBW.

RTSA (продължение)

Маркери	
Брой маркери	8
Тип	Нормално, отклонение, пик
Маркер с	Пик, следващ пик, централна честота, референтно ниво
Тригер	
Тип на тригера	свободен, външен, видео, RF импулс, периодичен

Анализатор на I/Q (IQ) (опция 351)

Спецификациите в този раздел се отнасят за възможностите на I/Q анализаторе, налични в следните модели: FieldFox RF и микровълнов анализатор N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B (комбинационен):

FieldFox RF и микровълнов спектрален анализатор: N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте конфигурационния документ на FieldFox за информация относно опциите. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Модел	Честотен диапазон на анализа на I/Q ¹
N9913B, N9933B	от 1 MHz до 4 GHz
N9914B, N9934B	от 1 MHz до 6,5 GHz
N9915B, N9935B	от 1 MHz до 8 GHz
N9916B, N9936B	от 1 MHz до 14 GHz
N9917B, N9937B	от 1 MHz до 18 GHz
N9918B, N9938B	от 1 MHz до 28,5 GHz

Измервания	
Радиочестотен спектър (честотна област)	Амплитуда на спектъра
Форма на вълната (времева област)	RF обвивка
	I/Q форма на вълна (Двойно едновременно на прозорци отгоре и отдолу: I vs. време и Q спрямо време)

Дисплей (мулти домейн)

Дефинирани от потребителя

Потребителят може да настрои и покаже до 4 едновременни и в няколко домейна измервания с всяка комбинация от следното:

- Честотна област: Амплитуден спектър
- Времеви домейн: RF обвивка, Q vs. I (полярна координатна система), Фазов vs. време, фазов спрямо време, I спрямо време, Q спрямо време.
- Таблица за обобщение на времето, посочваща настройките за I/Q, време за сканиране на I/Q, начална част на вълната, спектрално FFT време

Настройка на измерването

Параметри на сканиране на I/Q	Време за сканиране, честота на вземане на извадки, период на извадки, сканиране на извадки		
Опция за честотната лента	10 MHz (стандартно)	40 MHz (опция B04)	100 MHz (опция B10)
Обхват на честотата	от 10 MHz до 10 MHz	от 10 MHz до 40 MHz	от 10 MHz до 100 MHz

¹ Производителност над 1 MHz. Използва се до 5 GHz



I/Q Анализатор (IQA) (Опция 351) (продължение)

Опции за честотната лента	10 MHz (стандартно) Типичен	40 MHz (опция B04) Типичен	100 MHz (опция B10) Типичен
IF Flatness			
Амплитуда	± 0.1 dB	± 0.1 dB	± 0.1 dB
Отклонение на фаза от линейност ¹	0,4° пик-до-пик 0,4° rms	0,5° пик-до-пик 0,50 rms	5,0° пик-до-пик 3,00 rms
Group delay flatness (пик до пик) ¹	1 ns.	0,6 ns.	1.2 ns.
Опции за честотната лента	10 MHz (стандартно) Номинална	40 MHz (опция B04) Номинална ^{2,3}	100 MHz (опция B10) Номинална ^{2,3}
EVM (на централна честота 1 GHz)			
5G NR 64 QAM	—	—	0.70%
LTE-A FDD TM3.1 (10 MHz)	0.5%	0.5%	0.5%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	0.40%	0.40%
WCDMA TM4 (5 MHz)	0.7%	0.7%	0.7%
EVM (при централна честота 2,1 GHz)			
LTE-A FDD TM3.1 (10 MHz)	0.7%	0.7%	0.7%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	0.50%	0.50%
WCDMA TM4 (5 MHz)	0.75%	0.75%	0.75%
EVM (при централна честота 3,5 GHz)			
5G NR 64 QAM	—	—	0.85%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	0.80%	0.80%
EVM (при централна честота 5,8 GHz)			
5G NR 64 QAM	—	—	1%
EVM (при централна честота 24 GHz)			
5G NR 64 QAM	—	—	2%
Измерване на данни			
Обща памет	1024 MB		
Дължина на единично I/Q сканиране	8 байта/извадка		
Максимална дължина I/Q сканиране	128 Msa		
Честота на дискретните извадки (I/Q двойки)	1,25 x врем		
Резолуция на ADC	14 бита		
Максимално време за запис на I/Q			
100 MHz	1 s		
40 MHz	2.6 s		
10 MHz	10.7 s		
1 MHz	107 s		
100 kHz обхват	1073 s		
10 kHz обхват	10737 s		

¹ Не е гарантирано под 50 MHz

² Тези числа са генерирани при стабилна температура (23° C).

³ Резултати, генерирани от прецизно калибриране при изключен бързо изравняване на канали (по подразбиране).

IQA (продължение)

Спецификации на динамичния обхват (wideband rafh)

Показвано средно ниво на шума (DANL) - (dBm)

Входът е прекъснат, откриване на RMS, осредняване на записите, 0 dB входно затихване, референтно ниво от -20 dBm, нормализирано до 1 Hz RBW, измерено при ненулева честота

N991xB, N993xB

от 9 kHz до 2 MHz	Предусилвател ИЗКП.	Предусилвател ВКП.
	Типичен (-10 до 55°C)	Типичен (-10 до 55°C)
от 2 MHz до 120 MHz	-136	-151
≥ 120 MHz до 2.6 GHz	-151	-165
≥ 2.6 до 4.5 GHz	-152	-165
≥ 4.5 до 6.5 GHz	-153	-164
≥ 6.5 до 7.5 GHz	-150	-163
≥ 7.5 до 8 GHz	-148	-161
≥ 8 до 14 GHz	-147	-163
14 до 16.5 GHz	-146	-161
≥ 16.5 до 18 GHz	-143	-159
≥ 18 до 23 GHz	-141	-159
23 до 26.5 GHz	-141	-158
26.5 до 33.5 GHz	-137	-155

Характеристики на входа (dBc)

Честота на настройване	Честота на възбуждане	Честота на импулсите	Нормална N991xB, N993xB
-30 dBm сигнал при вход за смесител (изключва честотите, изброени до-долу)			
f = честота на настройване			
f > 2.6 GHz до 4 GHz	f + 10.125 GHz / 2	f	-65
f > 6 GHz до 7.5 GHz	f + 2 * 10.125 GHz	f	-65
f > 7.5 GHz до 16 GHz	2 * 3.375 GHz	f	-70
f > 16.5 GHz до 23 GHz	f - 2 * 3.375 GHz	f	-75
f > 23 GHz до 26.5 GHz	f - 2 * 3.375 GHz	f	-50
f < 7.5 GHz	f + 1.125 GHz / 2	f	-75
4 GHz до 12 GHz	f +/- 2 * 1.125 GHz	f	-80
Юместване = произволно число, което описва колко далеч в честотата на източник от централната честота			
f < 2.6 GHz, f > 7.5 GHz до 16.5 GHz	f + юместване	f - юместване	-70
	f + юместване	f - 2 * (37.5 MHz - юместване)	-65
	f + юместване	f + 2 * (112.5 MHz + юместване)	-60
	f + юместване, (юместване < 0)	f - 8 * (37.5 MHz - юместване)	-75
	f + юместване, (юместване > 0)	f - 8 * (12.5 MHz + юместване)	-75
2.6 GHz до 7.5 GHz, f > 16.5 GHz	f + юместване	f - юместване	-70
	f + юместване	f + 2 * (37.5 MHz - юместване)	-65
	f + юместване	f - 2 * (112.5 MHz + юместване)	-65
	f + юместване, (юместване > 0)	f + 6 * (37.5 MHz - юместване)	-75
	f + юместване, (юместване < 0)	f - 6 * (12.5 MHz + юместване)	-75

б) (местване)



IQA (продължение)

Спецификации на динамичния обхват (wideband path) (продължение)

Свободен динамичен диапазон (dB) на 2.4 GHz 2/3 (TOI - DANL) в 1 Hz RBW	Номинална
N991xB, N993xB	> 106
Интермодуляционна изкривяване от третк ред (TOI) - (dBm)	Типичен
Два -20 dBm сигнала, 100 kHz разстояние при вход на миксера (-10 до 55°C)	
N991xB, N993xB	от 50 MHz до 500 MHz +5.8
	≥ 500 до 2 GHz +7.8
	≥ 2 до 2.4 GHz +9.8
	≥ 2.4 до 2.6 GHz +9.3
	≥ 2.8 до 5 GHz +6.3
	≥ 5 до 7.5 GHz +7
	≥ 7.5 до 10 GHz +6.8
	≥ 10 до 18 GHz +8.5
	≥ 18 до 28.5 GHz +11.4
Трейсове	
Брой & оформяване на прозорците	1, 2 (отгоре и отдолу), 3 (един отгоре, две долу) или 4 (четири дясноля)
Брой трейсове	4, и четирите могат да бъдат активни едновременно във всички прозорци
Членки	Изтрияване/запис, максимално задържане, минимално задържане, средно изглед, право
Маркери	
Брой маркери	3 -оризални + дълга дясноля
Тип	Нормална, дълга лък маркери (до 8 маркери)
Маркери за двойка	Включване/изключване (маркери за двойка между трейсове в различни прозорци)
Маркер0	Лък, следващ връх, централна честота, референтно ниво
Тригери	
Тип на тригера	Свободен, ванден, входен, RF блок
Наклон на превключвателя	Положителен ръб, отрицателен ръб
Закъснение на на тригера	Обхват: -150 ns до 500 ns Разделителна способност: 100 ps
Автоматичен тригер	Предизвиква периодично сканиране на данни при отсъствие на тригер Обхват: 0 (изключен) до 30 s
Съхранение на данни	
Типове данни	Проследяване, Проследяване състояние, картинка (PNG)
Типове файлове с данни за IQ	CSV, текст (TXT), SDF (съвместим със 89600 VSA софтуер), Matlab (MAT)
Формати на данни за IQ чрез СПЦП	Необработен двоичен IQ запис, REAL32 (ASCII в по подразбиране)

Шумови стойности (NF) (опция 356)

Спецификациите в настоящия раздел се прилагат за възможностите за измерване на шумовите фигури следните модели:

FieldFox RF и микровълнов анализатор
(комбиниран):

N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B

FieldFox RF и микровълнов спектрален
анализатор:

N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте конфигурационния документ на FieldFox за информация относно опциите. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Не се изисква захранване за
спецификациите на инструментъ.

	Модели	Честотен обхват на анализа на шумовите фигури
N991xB, N993xB	N9913B, N9933B	от 10 MHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	от 10 MHz до 6,5 GHz
	N9915B, N9935B	от 10 MHz до 8 GHz
	N9916B, N9936B	от 10 MHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 10 MHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	от 10 MHz до 26,5 GHz

Шумови стойности (NF) (продължение)

Измервания				
Шум	Стойност на шум (F dB)			
Фактор на шума	Стойност на шум, е като съотношение (F)			
Усилване	Усилване (G dB)			
Температура на шума	Температура на шума в Келвин (K)			
У-фактор	У-коэффициент (Y dB)			
Параметри за настройка	Допълнителна информация			
Източник на шума	Зареждане на ENR стойност(и)			
Тип тестово устройство	Усилвател, преобразувател – down, up, multi-stage	Зарежданият графичния интерфейс локационно помага за настройката на измерване на тестовото устройство		
Интеграция	Режим	Автоматично	Автоматично интегриране: оптимизира усилването, за да се избегне компресиране и времето за измерване, за да се постигне желания резултат	
			Фиксирано	Фиксирана интеграция (фиксирано време за точка, през което измерването е осъществено)
		Желан диапазон		Задава цел на измерването на трептенията
		Максимално време / точка		Позволява на потребителя да направи компромис между джитер и времето за измерване
	Предупреждения за джитер		Включено: показва кръгове на трейса, ако са надвиши джитер Изключено (по подразбиране): забранява кръговите индикатори	
Компенсация на загубите	Преди DUT, след DUT	Определя се от потребителя, какъвто е измерването на загубите (dB) преди и след DUT		
Измервателна ширина (номинална)				
Диапазон	5 MHz (по подразбиране), 2 MHz, 1 MHz, 300 kHz			
Препратка за честотата	Вижте спецификациите на спектралния анализатор			
Калкулатор за неопределеност на шум				
Допълнителна информация				
Определен				
Въз основа на данните от измерването				
DUT	Режим	Място	Прилагат единични стойности равномерно в честотата: Вход [Г] и изходни данни [Г] Стил на Г спецификация: максимум, 95-и процентил, 80-и процентил, средно, средно, фиксирано Г разпределение: Rayleigh, фиксирано, равномерно в кръг	
			Таблица	Прилагат таблици със стойности спрямо фреквентия: вход [Г] и изходни [Г] Стил на Г спецификация: максимум, 95-и процентил, 80-и процентил, средно, средно, фиксирано Г разпределение: Rayleigh, фиксирано, равномерно в кръг
Немволеност на входния сигнал	Режим	Място	Прилагат единични стойности равномерно между честотните входни данни [Г] и изходни данни [Г] Стил на Г спецификация: максимум, 95-и процентил, 80-и процентил, средно, средно, фиксирано Г разпределение: Rayleigh, фиксирано, равномерно в кръг	

NF (продължение)

Калкулатор за неопределеност на шумови цифри			Допълнителна информация
			<p>Вграден</p> <p>Въз основа на данните от измерването</p>
Източник на шума	ENR Режим	Място	<p>Прилага еднородни стойности в честотата: ENR (dB), ENR неопределеност (dB), On [Г], Off [Г], ENR сигурност при несигурност (SD)</p> <p>Стил на Г спецификация: максимум, 95-и перцентил, 80-и перцентил, средно, средно, фиксирано</p> <p>Г разпределение: Rayleigh, Фиксирана, еднородно в кръг</p>
	Таблица		<p>Прилага таблица със стойностите спрямо честотата: ENR (dB), ENR Неопределеност (dB), On [Г], Изключване на [Г], неопределеността на ENR (SD)</p> <p>Стил на Г спецификация: максимум, 95-и перцентил, 80-и перцентил, средно, средно, фиксирано</p> <p>Г разпределение: Rayleigh, фиксирана, еднородно в кръг</p>
Принос за несигурността	Джитер		Случайни независими събития (колебания) в честотната лента, които се случват по време на измерването на шума
	ENR		Саръх ниво на шума на източника на hot noise, свързан към DUT по време на измерването
	Несъответствие		Грешки в резултат на отражения поради несъгласуване в импеданса между компонентите
	Потребителска калибровка		Грешки, дължащи се на опционалното калибриране на потребителя, което се извършва с определен стандарт за шум (източник на ENR), свързан към входа на LNA, и фиксирана/кабели, използвани при измерването на DUT, и порт 2 на FieldFox
Покритие на неопределеността			Настройваема, покритието на неопределеността може да бъде зададено на 1σ (80%), 2σ (95% по подразбиране), 3σ (99.5%)
Съответствие за несигурност			Показва вертикални стълбове, представящи изчислената неопределеност на измерването върху данните от трейса
Компенсация на загубите	Преди DUT		Може да се определи от потребителя, единична стойност, компенсира измерването на внесените загуби (dB) преди DUT
	След DUT		Потребителски дефиниран, единична стойност, компенсира измерването на загуба (dB) след DUT
Съответствие на инструментата			VSWR стойностите се зареждат предварително и се прилагат автоматично за инструмент предусилватели U7227A/C/F или U7228A/C/F
Опции за калибриране			
Калибриране на приемника			Използва източник на шум за калибриране на усилвателя на приемника FieldFox
Калибриране от потребителя с външен предусилвател U7227A/C/F или U7228A/C/F			Опционално калибриране, което се извършва с hot/cold измерване на външен предусилвател; прилага калибриране на приемника и потребителя

NF (продължение)

Ниво на шума ¹	Честота	Вътрешния	Вътрешен	предусилвател
		предусилвател	предусилвател вкл.	предусилвател вкл.
		включен	+ U7227/8A	+ U7227/8C
		(dB)	(dB)	(dB)
N991xB, N993xB	от 10 до 100 MHz	13.5	6.1	—
	≥ 100 MHz до 2.1 GHz	13.5	5.8	6.6
	≥ 2.1 до 2.5 GHz	16.5	5.9	5.9
	≥ 2.5 до 4 GHz	14.5	5.5	6.6
	4 до 4.5 GHz	14.5	—	5.7
	≥ 4.5 до 6 GHz	16.5	—	6.0
	≥ 6 до 7.5 GHz	16.5	—	5.2
	≥ 7.5 до 13 GHz	16.5	—	4.8
	≥ 13 до 18 GHz	18.5	—	5.2
	≥ 18 до 22 GHz	19.5	—	5.9
	≥ 22 до 26 GHz	21.5	—	6.1
	26 до 26.5 GHz	24.5	—	6.7

Ниво на шума ¹	Честота	Вътрешен	Вътрешен
		предусилвател	предусилвател вкл.
		включен	+ U7227/8F ²
		(dB)	(dB)
N991xB, N993xB	≥ 2.1 до 2.5 GHz	16.5	10.4
	≥ 2.5 до 4 GHz	14.5	8.4
	4 до 4.5 GHz	14.5	8.3
	≥ 4.5 до 7.5 GHz	16.5	9.5
	≥ 7.5 до 13 GHz	15.5	8.4
	≥ 13 до 18 GHz	16.5	8.5
	≥ 18 до 22 GHz	19.5	8.5
	≥ 22 до 26 GHz	21.5	8.6
	26 до 26.5 GHz	24.5	9.0

¹ Шумово число (NF) = DANL - (-173.88 - 2.5f) dB

Номиналното изчисление се основава на спектрален анализатор (SA) показва средно ниво на шума (DANL) спецификация (dBm), обявена като вход прекраток. RMS отрязване, юг в средно, 0 dB входно затихване, референтно ниво на -20 dBm, нормализирани до 1 Hz RBW.

Шум фигура (NF) = D - (K - L), където D е спецификацията на DANL (показва средно ниво на шума), K е KTB (-173.88 dBm в 1 Hz честотна лента при 290 K), и L е 2.51 dB (ефектът от log средствата, използван в DANL верификация).

² U7227/8F максимална честота е 50 GHz; може да се използва с N991xB или N993xB с максимална честота от 26.5 GHz

NF (продължение)

Външен предусилвател			
Спецификация	U7227/8A	U7227/8C	U7227/8D
Честота	от 10 MHz до 4 GHz	от 100 MHz до 26.5 GHz	От 2 GHz до 50 GHz
Ниво за шума (dB)	от 10 MHz до 100 MHz: < 5.5 от 100 MHz до 4 GHz: < 5	от 100 MHz до 4 GHz: < 6 от 4 до 6 GHz: < 5 от 6 до 18 GHz: < 4 от 18 до 26,5 GHz: < 5	от 2 до 4 GHz: < 10 от 4 до 40 GHz: < 8 от 40 до 44 GHz: < 9 от 44 до 50 GHz: < 10
усилване (dB)	от 10 до 100 MHz: > 16 от 100MHz до 4GHz: $\geq 0.5F + 17$	от 100 MHz до 26,5 GHz: > 16.1 + 0.26F	от 2 GHz до 50 GHz: > 16.5 + 0.23F
RF конектор	3.5 мм (m)	3.5 мм (m)	2.4 мм (m)
Източник на шума			ENR
Модел	Честотен диапазон		от 5 до 7 dB
348A	от 10 MHz до 18 GHz		от 14 до 16 dB
346B	от 10 MHz до 18 GHz		dB
348C	от 10 MHz до 26,5 GHz		от 12 до 17 dB
346CK40	от 1 GHz до 40 GHz		от 3 до 14 dB
346CK01	от 1 GHz до 50 GHz		от 7 до 20 dB
Настройка на източника на шум		Допълнителна информация	
Режим ENR	Място	Единична ENR стойност (не зависи от честотата) (по подразбиране: 15 dB)	
	Таблица	Прилага таблицата на ENR стойности спрямо честотата Създаване, запазване, извикване, редактиране на таблици на ENR Тип на файла: ENR	
T студено	Автоматично (по подразбиране) или Ръчно	Температура на шума от стандарта за шум при студен инструмент, свързан към DUT по време на измерването	
Настройка на източника на шум		Допълнителна информация	
Тип конектор	SMB (m)	DC отменяване изисква аксесоар N9910X-713 BNC към SMB кабел	
Контрол на нивото на промяна на напрежението	28 ± 1 V		
Работна температура	от 0 до 55°C		
Обхват			
Брой точки	11 (по подразбиране), 21, 51, 101, 201, 401, 601, 801, 1001		
Режим на обхвата	Непрекъснат или еднократни		
Наличи са DUT профили (вграденият съветник GUI помага на настройката на измерване dut)			
Усилвател	Включва всяко устройство, което не преобразува честота		
Даунвертор	Честотния контекст може да бъде настроен на RF или IF; лентата може да се настрои на LSB, USB, DSB		
Ъпконвертор	Честотния контекст може да бъде настроен на RF или IF; лентата може да се настрои на LSB, USB, DSB		

NF (продължение)

Показване на формати	
Брой следи	Два следи на разположение
Показване на формати	Еднократни следи
	Двойно-следи наследяване (и двата следи на една графаула)
	Двуосечно разделяне (всяка следа на отделни горни и долни стичения)
Показване на данни	Показване на данни, памет, данни и памет
Проследяване на паметта	Една памет проследяване на данни, общо 2 памет следи
Ограничителни линии	Горен и долен за всяка следа
Маркери	
Брой маркери	8
Тип	Нормален, Делта, Маскерна таблица
Таблица с маркери	Показване на 8 маркера
Маркер до	Врх, Следващ връх, Врх Наляво, Врх вдясно, Честота на центъра, Референтно ниво, Минимум, Цел
Съхранение на данни	
Типове данни	Проследяване, Таблична държава, картина (PNG), CSV

Производителността, посочена в тази раздел по-долу, се отнася за спектрален анализатор iF изход, предусилвател, интерференция анализатор и спектрограма, канал скенер и B9600 VSA софтуер възможности, налични в следните модели:

Анализатори на RF и микровълнова (комбинация):	N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
Анализатори на спектрален контрол:	N9933A, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B
Анализатори на спектрален контрол:	
FieldFox:	

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Спектрален анализатор iF изход

Режим на спектрален анализатор, мълв обхват, iF изходни настройки ¹			
Следи за пропускателната способност	10 MHz (стандартно)	40 MHz (опция B04)	±100 MHz (опция B10)
Режим на изход iF (Тесен)			
Централна честота	33,75 MHz	33,75 MHz	33,75 MHz
iF трафик	10 MHz	10 MHz	10 MHz
Режим на iF изход iF (Широк)			
Централна честота	—	225 MHz	225 MHz
iF трафик	—	100 MHz	100 MHz
Печатба от реализация ²			
< 120 MHz	Тесен режим	Широк режим	
	от 2 dB до -1 dB	6 dB до 3 dB	
≥ 120 MHz до 7,5 GHz	от 5 dB до -2 dB	от 13 dB до 4 dB	
7,5 GHz до 28,5 GHz	от 8 dB до -6 dB	от 18 dB до 0 dB	
Устойчивост	SMB мъжки		

¹ Измерванията не се калибрират в iF изход режим.

² RF вход към изход SA с входна мощност -20 dBm, 0 dB затихване и предусилвател.

Предусилвател (Опция 235)

	Номинална
Честотен диапазон	Пълен обхват (9 kHz до максималната инструментъ)
Получат	от 9 kHz до 26.5 GHz

Анализатор на смущенията и спектрограми (Опция 236)

	Описание
Дисплей на спектрограма	Наслагване, цял екран, горен или долен с активен следа
Ъгъл на водопада	Умерен, стръмен, постепен, широк ъгъл
Маркери	Време, дълга време
Проследяване на възпроизвеждане и запис	<ul style="list-style-type: none"> -Запис на всички измервания на спектрален анализатор -Възпроизвеждане на записани данни с помощта на FieldFox -Честотата на задействане на маска позволява записване при задействане -Съхранявайте данни вътрешно или USB или SD карта

Скенер на канали (Опция 312)

	Описание
Режим на сканиране	Диапазон или списък по избор
Тип на дисплей	Събъвидна вертикална, събъвидна диаграма хоризонтално, мощност канал, лента диаграма, наслагване на диаграма, сканиране и слушане
Режим на регистриране на данни	Време с геомаркиране
Проследяване на възпроизвеждане и запис	<ul style="list-style-type: none"> -Запис на измерване на мощността на канала -Възпроизвеждане на записани данни с помощта на FieldFox -Съхранявайте данни вътрешно или USB или SD карта в .csv или .kml формат -Данни в .kml формат може да се експортира в Google Earth

89600 VSA софтуер

Опции за пропускателната способност	10 MHz (стандартно)	40 MHz (опция B04)	100 MHz (опция B10)
	Номинална	Номинална стойност 1,2	Номинална стойност 1,2
EVM (на централна честота 1 GHz)			0.70%
5G NR 64 QAM	—	—	0.5%
LTE-A FDD TM3.1 (10 MHz)	0.5%	0.5%	0.40%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	—	0.7%
WCDMA TM4 (5 MHz)	0.7%	0.7%	—
EVM (при централна честота 2,1 GHz)			0.7%
LTE-A FDD TM3.1 (10 MHz)	0.7%	0.7%	0.60%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	—	0.75%
WCDMA TM4 (5 MHz)	0.75%	0.75%	—
EVM (при централна честота 3,5 GHz)			0.85%
5G NR 64 QAM	—	—	0.80%
LTE-A FDD TM3.1 (20 MHz)	—	0.80%	—
EVM (при централна честота 5,8 GHz)			1%
5G NR 64 QAM	—	—	—
EVM (при централна честота 24 GHz)			2%
5G NR 64 QAM	—	—	—

¹ Тези числа са генерирани от резултатите от стабилната температура (23° C).

Генерирани от прецизно калибриране, когато бързо канал изравняване (по подразбиране) е OFF.

Over-the-Air (OTA) LTE FDD (опция 370)

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за възможностите на аналзатора за OTA, като цяло, за всички модели:

Анализатори FieldFox RF & microwave (комбинация)
Спектрални анализатори FieldFox RF & microwave

N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

	Модели	Честота за OTA-анализ ¹
N991x, N993x	N9913B, N9933B	от 1 MHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	от 1 MHz до 6,5 GHz
	N9915B, N9935B	от 1 MHz до 8 GHz
	N9916B, N9936B	от 1 MHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 1 MHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	от 1 MHz до 25,5 GHz

LTE FDD Измервания Over-the-Air (OTA)²

Резултати от сканирането на клетки	Честота PCI (физически идентификатор на клетката) (CIS/G) RSRP (референтен сигнал получава мощност) (dBm) RSRQ (референтен сигнал получено качество) (dB) RSSI (референтен индикатор сила на сигнала) (dBm) PSS (основен сигнал за синхронизация) (dBm) SSS (вторичен сигнал за синхронизация) (dBm) SINR (съотношение сигнал към смущения и шум) (dB) Честота на прехода (Hz)
Формати на данни	Потребителят може да настрои и показва едновременно 1, 2, 3 или 4 измервания на ключови показатели за ефективност (KPI) за всеки компонент ³ (CC0 до CC4), до 5 носители, във всяка комбинация от следното:
Таблица	Цифрови резултати от сканиране на клетки (за до 6 клетки (ID) включително PCI (CIS/G), RSRP, RSRQ, RSSI, PSS, SSS, SINR, Freq Est
Стълбовидна диаграма	Вертикална диаграма на мощността на изброените резултати от сканиране на клетки за до 6 клетъчни обекта с регулируема цветна скала за амплитуда
Спектър	Величина на честотния домейн на спектъра (фиксиран обхват)
Лентова диаграма	Величина на изброените резултати от сканиране на клетки, изброени с течение на времето
Честотна лента на сигнала	До 10 MHz

¹Производителност над 1 MHz. Използва се до 5 kHz.

²За централна честота на сигналите над 1 GHz, вграденият GPS приемник (опция 307) се препоръчва или заключва към всяка честота 10 MHz. Когато се заключи на GPS като аналон за честотата, това дава точност от $\pm 0,01$ ppm (отзив).

OTA LTE FDD (продължение)

Параметри за настройка	
Компонентен носител	CC0 до CC4
Таблица на каналите	Задава честота въз основа на ленти и канали
Списък с предпочитани	Запазете до 6 любими клетъчни групи / канали
Конфигурация на прозорец	Всяка комбинация от 1, 2, 3 или всички 4 прозореца може да се показва едновременно; 1, 2 (отгоре и отдолу), 3 (един отгоре, два долу) или 4 (четворен дисплей)
Тригър	
Тип тригера	Свободно пускане, външно
Запис/ Възпроизвеждане	
Регистриране на данни	Данни за запис, изтегляне и възпроизвеждане за всички носители на компоненти
Настройки на записа	Меас Интервал, Тип интервал (време или разстояние), интервал от време, интервал на разстоянието
Поддържани типове файлове	CSV, KML
Записване на данни	Запазяване/извикване на записаните регистрационни файлове за данни към/от вътрешната памет или външната USB или SD карта

Over-the-Air (OTA) 5GTF (Вариант 377)

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за възможностите на анализатора на OTA, налични в следните модели

Анализатори FieldFox RF & microwave (комбинация)	N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
Спектрални анализатори FieldFox RF & microwave	N9933B, N9934B, N9935B, N9938B, N9937B, N9938B

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Модели	Честота на OTA-анализ ¹	
N991xB, N993xB ²	N9913B, N9933B	от 1 MHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	от 1 MHz до 6,5 GHz
	N9915B, N9935B	от 1 MHz до 9 GHz
	N9916B, N9936B	от 1 MHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 1 MHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	от 1 MHz до 26,5 GHz

Измервания 5GTF Over-the-Air (OTA)³

Резултати от сканирането на клетки	Централна честота PCI (физически идентификатор на клетка) Захранване (мощност на канала) (dBm) PSS (първичен сигнал за синхронизация) (dBm) SSS (вторичен сигнал за синхронизация) (dBm) Синхронизация корелация (корелация на синхронизиране) (%)
------------------------------------	---

¹Производителност над 1 MHz. Използва се до 5 kHz.

²Изисква външен импеданс да не е по-малко от честотата на преобразуване на милиметър в честотата на вълните до междинна честота (IF).

³ За централна честота на сигнали над 1 GHz вграденият GPS приемник (опция 307) е **автоматично** или блокиран към произволна честота 10 MHz. Когато се заключи към GPS като референтна честота, това осигурява точност от ± 0.01 ppm (спец).

Формати на данни	Потребителят може да настрои и покаже 1, 2, 3 или 4 едновременно интервала на ключови показатели за ефект (KPI) за всеки компонентен носител (CC0 до CC7), до 8 носители, във всяка комбинация от следните:
Таблица	Клетъчно сканиране на цифрови резултати (за до 6 клетъчни сайтове (ID) включително идентификатор на клетка, запазване на канали, PSS, SSS, Синхронизация Кор
Слъбковидна диаграма	Вертикална мощност: бар график на избираеми резултати за сканиране на клетки за до 8 клетъчни сайтове с регулируем цвят "топлина" амплитудна скала
Спектър	Честотен обхват на магнитния спектър (фиксиран обхват)
Диаграма на ленти	Мащаб на избираеми резултати от сканирането на клетки, график с течение на времето
Честотна лента на сигнала	До 10 MHz
Параметри за настройка	
Носител на компоненти	CC0 до CC7
Таблица на каналите	Задава честота въз основа на ленти и канали
Конфигурация на прозорец	Всяка комбинация от 1, 2, 3 или всички 4 прозореца може да се показва едновременно: 1, 2 (отгоре и отдолу), 3 (един отгоре, два долу) или 4 (четириядрен дисплей)
Предизвик	
Тип на задействането	Свободно вътрешно, външно
Запис/ Възпроизвеждане	
Регистриране на данни	Данни за запис, честотна и възпроизвеждане за всички носители на компоненти
Настройки на записа	Мъз Интервал, Тип интервал (време или разстояние), интервал от време, интервал на разстоянието
Поддържани типове файлове	CSV, KML
Записване на данни	Запамятаване/извикване на записаните регистрационни файлове за данни към/от вътрешната памет или външната USB или SD карта

По въздуха (OTA) 5G NR (опция 378)

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за възможностите на анализатора на OTA, налични в следните модели:

Анализатори на RF и микровълнова (комбинация):	N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
Анализатори на спектрален контрол FieldFox:	N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции

	Модели	Честота на ото-анализ ¹
N991x, N993x	N9913B, N9933B	от 1 MHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	от 1 MHz до 6,5 GHz
	N9915B, N9935B	от 1 MHz до 9 GHz
	N9916B, N9936B	от 1 MHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 1 MHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	от 1 MHz до 28,5 GHz

¹ 1 MHz. Мащаб се до 5 kHz.

5G NR Измервания¹

5G NR по въздуха (OTA)

Резултати от сканирането на клетки

Честота

PCI (физически идентификатор на клетка) (C-S-G)
 (идентификатор на клетка Id-ID на група) SSB индекс (индекс на блока на блока на блока на сигнала за синхронизация)
 SS-RSRP (сигнал за синхронизация сигнал получава мощност) (dBm)
 SS-RSRQ (сигнал за синхронизация сигнал получава качество) (dB)
 RSSI (получаване сигнал индикатор) (dBm)
 SS-SINR (съотношение сигнал сигнал към шум и смущения) (dB)
 PSS (първичен сигнал за синхронизация) (dBm)
 SSS (вторичен сигнал за синхронизация) (dBm)
 PBCH DMRS (физическо излъчване канал демодулация референтен сигнал) (dBm)
 Freq Err (Грешка при честота) (Hz)

5G NR EVM Проведено

Резултати от сканирането на клетки

Честота

PCI (физически идентификатор на клетка)
 SSB номерология (синхронизиране сигнал блок номерология)
 SSB случай (синхронизация сигнал блок случай)
 SSB Lmax (максимален брой SSB в рамките на SSB набор, Lmax = 4, 8 или 64)
 SSB периодичност (ms)
 SSB RB RB (блок ресурсен блок на синхронизацията)
 SSB SC изместване (блок на сигнала за синхронизиране на subcarrier изместване)
 Център на SSB Делта (Център за блокиране на сигнала) (kHz)²
 Синхронизация на корелация (корелация на синхронизация) (%)
 Канална мощност (dBm)
 Честота грешка (Hz)
 Изместване на времето (ms)
 PSS EVM (основна синхронизация сигнал EVM) (%rms)
 SSS EVM (вторичен сигнал за синхронизация EVM) (%rms)
 PBCH EVM (физическо излъчване канал EVM) (%rms)
 PBCH DMRS EVM (физическо излъчване канал демодулация Референтен сигнал EVM) (%rms)
 Композитен EVM (%rms)
 SS-RSRP (сигнал за синхронизация сигнал получава мощност) (dBm)
 SS-RSRQ (сигнал за синхронизация сигнал получава качество) (dB)
 RSSI (референтен сигнал индикатор) (dBm)
 PSS захранване (основна енергия за сигнал за синхронизация) (dBm)
 SSS (мощност на вторичната синхронизация сигнал) (dBm)
 PBCH захранване (енергия на физическото излъчване канал) (dBm)
 Мощност на PBCH DMRS (физическо излъчване канал демодулация референтен сигнал мощност) (dBm)

Честотна лента на сигнала

До 100 MHz (изисква опция B10)

Носител на компоненти

CC0 до CC7 (измервания на 5G NR по въздуха (OTA))
 CC0 до CC4 (5G NR проведе измервания на EVM)

¹ За централна честота на сигнали над 1 GHz вграденият GPS приемник (опция 307) се препоръчва или заключва към производна честота от 10 MHz. Когато се заключа към GPS като референтна честота, това осигурява точност от ± 0.01 ppm (спец).

² Изместване на блока на сигнала за синхронизация е изместване на блока на синхронизация на сигнала от центъра на канала.

Формати на данни	Потребителят може да настрои и покаже 1, 2, 3 или 4 едновременно измерване на ключови показатели за изтъпяване за всеки компонентен носител, във всяка комбинация от следните ¹ :
Таблица	Числени резултати за сканиране на клетки (за до 6 клетъчни обекта (3D))
Бар диаграма	Вертикална мощност бар графика на избрани резултати за сканиране на клетки за до 6 клетъчни сайтове с регулируем цвят "топлина" амплитудна скала
Спектър	Честотен обхват на магнитния спектър (фиксиран обхват)
Лентова графика	Величина на избрани резултати от сканирането на клетки, графики с течение на времето
Конфигурация на прозорец	Всяка комбинация от 1, 2, 3 или всички 4 прозореца може да се показва едновременно; 1, 2 (отгоре и отдолу), 3 (една отгоре, две долу) или 4 (четири дисплея)
Параметри за настройка	
5G NR по въздуха (OTA)	
Праг на грешка по честота	0 Hz до 7.5 kHz ²
Разстояние между подносещи	15 kHz, 30 kHz, 120 kHz, 240 kHz
Калъф за SSB	Авто, A, B, C, D, E
LTmax	Автоматичен, 4, 8, 64
Дължина на сканиране	4, 8, 15, 24, 32 или 40 кадъра
Скорост на движение	Ниско, средно, високо
SS мейс DMRS	изключено, включено
Компенсация на фазата	изключено, включено
Измерване на EMI ³	изключено, включено
Единици на EMI ³	cBpV/m, V/m
5G NR Проведено EVM	
ИД на клетка	Автоматично, ръчно
Трафик	FR1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 MHz FR2: 50, 100 MHz
Разстояние между подкариери	15 kHz, 30 kHz, 120 kHz, 240 kHz
Експортиране на резултатите	Експортира центриране на SSB, SSB разстояние на подносеща, SSB случай и SSB LTmax към 5G NR OTA настройка
Предизвик	
Тип на задействането	Свободното бягане, ръчно, периодично с тригър
Запис/ Възпроизвеждане	
Регистриране на данни	Данни за запис, изтеглени и възпроизвеждане за всички носители на компоненти
Настройки на запис	Мъз Интервал, Тип интервал (време или разстояние), интервал от време, интервал на разстоянието
Поддържани типове файлове	CSV, KML
Записване на данни	Запазване/извикване на записаните регистрационни файлове за данни към/от вътрешната памет или външната USB или SD карта

¹ Можете също да покажете резултатите от няколко компоненти носители на таблица, столбове и диаграма и график.

² Прагът на грешката при честотата зависи от прага на SS - честота на грешката = $\pm 1/4 * \text{SSB}$ (напр. за прага на честота 15 kHz, прага на честотата на грешки = 3,75 kHz).

Handwritten signature or mark.

Вътрешно и външно картографиране (Вариант 352)

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за възможностите за вътрешно и външно картографиране налични в следните модели:

FieldFox RF и микровълнови (комбинация) анализатори: N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
FieldFox RF и микровълнови спектрални анализатори: N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Опция 352 добавя възможност за вътрешна и външна mapping към FieldFox анализаторите, така че FieldFox да импортира карти от OpenStreetMap (OSM) за събиране на данни и изобразяване на данни на картата директно на дисплея на инструмента FieldFox. Функцията FieldFox вътрешен и външен картографски се намира на системното ниво и способността за съпоставяне може да бъде разрешена в следните режими:

Скенер на качапи (Опция 312)
Поддръжка на фазова антена за масив (Опция 360)
По въздуха (OTA) LTE FDD (Опция 370)
По въздуха (OTA) 5GTF (опция 377)
По въздуха (OTA) 5G NR (опция 378)

Изисквания за вътрешно и външно картографиране (опция 352):

- Режим на анализатор на спектъра (опция 233 на N991xB, режим по подразбиране на N993xB)
- GPS приемник (Опция 307), необходим за

OSM картите могат да бъдат записани във вътрешната памет на FieldFox, SD карта или USB устройство. Това може да се направи чрез директна кабелна LAN връзка или OSM карти могат да бъдат изтеглени и записани в FieldFox с помощта на инструмента за поддръжка на Инструмент за поддръжка на FieldFox Map.

	Описание
Координати на картата	Географска ширина, дължина
Нива на увеличение на картата	от 4 до 17
Икони на карти	Флаг, точка, линия
Етикети на карти	On, Off
Панорама на картата	Север, Юг, Изток, Запад
Регистриране на данни	Запис, изтегляне и възпроизвеждане
Тип файл на вътрешни карти	PNG

Използвайки директна кабелна LAN връзка, FieldFox автоматично ще получи достъп до OSM, след като се въведат координати за местоположение (географска ширина и дължина) и се въведат нива на мащабиране в менюто Map Explorer. Ако използвате инструмента за поддръжка на Карти FieldFox, OSM картата файлове могат да бъдат изтеглени в .zip файл и импортирани в FieldFox вътрешна памет. Ако GPS приемникът FieldFox е активиран и КАРТИТЕ на OSM са били предварително записани в FieldFox с тези GPS координати, FieldFox може автоматично да зареди съответната карта, за да съответства на координатите GPS.

Измервания на ЕМП (вариант 358)

	Описание
Поддържана антена	AGOS разширени Технологии, Триосен изотропичен модел на антена: модел SD1A-8000 Обхват на честотата: 30 MHz до 6 GHz
Поддържани работни режими	Спектрален анализатор (само измерване на мощността на канала) 5G NR (OTA)
Ос на антената	Среден брой (изотропен), ос X, ос Y, ос Z
Единици	Режим Спектрален анализатор: dBV/m, dBm/m ² , W/m ² , dBµA/m, dBG, dBpT Over-the-Air (OTA) 5G NR режим: V/m, dBµV/m
Време на измерване	Контролът на времето за отсъствие може да бъде зададен от 1 до 5000
Регистриране на данни	Данни за зареждане, изтегляне и възпроизвеждане
Поддържани типове файлове	Режим на анализатор на спектъра: CSV 5G NR режим по въздуха: CSV, KML
Записване на данни	Запазване/изваждане на данните регистрирани файлове за данни към от външната памет или външната USB или SD карта

AM /FM аналогово демодиране, настройка и слушане (опция 355)

Производителността, посочена в този раздел, се отнася за AM/FM аналоговите демодуляции, настройка и слушане възможности, налични в следните модели:

Анализатори на RF и микровълнова (комбинация): N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
 Анализатори на спектрален контрол: N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B
 FieldFox:

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

	Описание
Тип на дисплея	RF преглед на спектъра, демодулирана форма на вълната, включително пик + и пиково проследяване
Вид демодуляция на звука	AM, FM тесен, FM широк, слушайте тоновете с помощта на вградения високоговорител или слушалки на FieldFox
Честотна лента на аудио	16 kHz
Вид измерване	RF носеща мощност (dBm), радиочестотна честота (Hz), степен на модулация (Hz), SINAD (dB), THD (%)
Приемник IF трафик	Номинална
AM	35 kHz
FM тесен	12 kHz
FM широк	150 kHz
Прослушване на времеви диапазон	от 0 до 100 секунди
AM и FM показатели	Номинална
SINAD	от 2.5 dB до 65 dB
THD	от 0 до 75%
AM измервания	Номинална
Максимална степен на модулация	5 kHz, демонстрационен момент на зъвер: 50 μ s до 50 ms
Дълбочина	(пиково/2) (%), \pm дълбочина на пиковите (%)
Точност на дълбочина	2%
Обхват на дълбочината	Модулация: 0.1 % до 99%
FM измервания	Номинална
Максимална степен на модулация	5 kHz, демонстрационен момент на зъвер: 50 μ s до 50 ms
Отклонение на честотата	(Hz), \pm максимално отклонение (Hz)
Максимално отклонение	30 kHz (типично)

Радио стандарти

При приложен радио стандарт могат да се използват предварително определени честотни ленти, номера на канали или избор на връзка нагоре / надолу/ надолу, вместо ръчно въвеждане на честоти. Предварително дефинираните стандарти за радиостанции FieldFox включват ленти като W-CDMA, LTE и GSM. Алтернативно, потребителите могат да създават потребителски стандарти и да ги имплементират в анализаторите на FieldFox.

Спектрален анализатор Time Gating (Опция 238)

С времето, можете да измервате спектъра на периодичен сигнал през определен интервал от време. Импулсно-RF сигналите са пример за периодичен сигнал, който може да бъде измерен. Например можете да измерите пулса по време на периода, а не на прехода или извън периода. Или можете да изключите преходещи сигнали като периодичен преходен. Времето, което ви позволява да видите спектрални компоненти, които иначе биха били скрити. Методът на време на FieldFox е Gated FFT.

	Описание
Метод на порта	Gated FFT
Размах на обхвата	Всички размах
Обхват на RBW	1 Hz до 300 kHz (получени от ширината на обхвата)
Диапазон на забавяне на портата	-150 пс до 10 нс
Ширина на порта (дължина)	6 мс до 1,8 нс
Източници на гейт	Външен, кратък RF сигнал, Видео

Измервания на отражението (RL, VSWR) (вариант 320, приложим само за модели на SA)

Посоветите в този раздел характеристики се прилагат за възможностите за измерване на отражението, налични в следните модели:

Анализатори на спектрален анализатор
спектрален анализатор контрол
FieldFox:

N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B*

Вижте FieldFox конфигурационното ръководство за информация за опции. Много възможности изброени в розетка с данни, изискват опции.

	Модел	Измервания на отражението
N99x3B	N9933B	от 30 kHz до 9 GHz
	N9934B	от 30 kHz до 9 GHz
	N9935B	от 30 kHz до 9 GHz
	N9936B	от 30 kHz до 14 GHz
	N9937B	от 30 kHz до 18 GHz
	N9938B	30 kHz до 26.5 GHz

Измервания

Загуба от връщане на сигнал, нормализиране на VSWR с данни/памет (изисква опция 220 проследяване генератор)

* Измерванията на отражението в N9938B изискват специално 3.5 mm (m) изключвателен порт вместо стандартния тип-N (f

Анализ на предаването на разширен обхват (ERTA) (опция 209)

Спецификациите на ERTA се прилагат за следните модели На Поле. Анализаторите RF и микровълнови анализатори трябва да бъдат оборудвани с опция за спектрален анализатор.

Анализатори на RF и микровълнова (комбинация): N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
Анализатори на спектрален контрол: N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B
FieldFox:

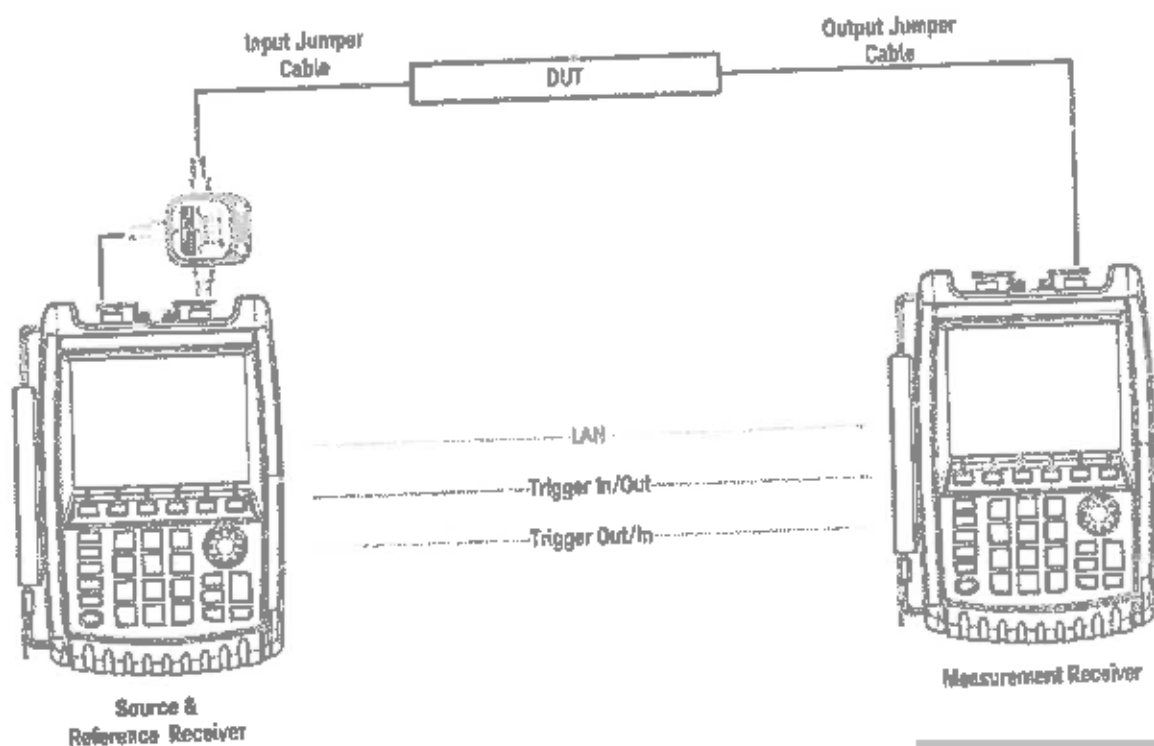
Операцията на ERTA изисква два модула FieldFox, всеки от които е конфигуриран със специфични опции и определени аксесоари.

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опциите. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции. данни, изискват опции.

Описание на системата

ERTA може да се използва за измерване на скаларните загуби на RF системи. Това е полезно при измерването на дългите губачи кабели, при които двата края не могат лесно да бъдат събрани заедно, като тези, които се закрепват на кораби или самолети. Той е толкова полезен за измерване на загубата на въвеждане на вълновите системи или използването на функцията за изместване на честотата, устройства като миксери и конвертори.

ERTA измерванията се основават на два FieldFox инструмента; всеки край на измерения DUT. Един FieldFox е приемникът източник и референтен (R), а другият е измерващия приемник (B). Двата FieldFox инструмента се синхронизират с помощта на хардуер triggering. Възползвайте се от техниката на InstAlign на FieldFox. ERTA може да се използва за точни измервания на усилване или на загуби.



Спецификации за честотата

Честотният диапазон на ERTA е ограничен от честотния диапазон на всеки отделен анализатор.

	Модели	Диапазон на честота на източника	Честотен обхват на приемника ¹
N991xB, N993xB	N9913B, N9933B	от 30 kHz до 4 GHz	от 9 kHz до 4 GHz
	N9914B, N9934B	30 kHz до 6.5 GHz	от 9 kHz до 6.5 GHz
	N9915B, N9935B	от 30 kHz до 9 GHz	от 9 kHz до 9 GHz
	N9916B, N9936B	от 30 kHz до 14 GHz	от 9 kHz до 14 GHz
	N9917B, N9937B	от 30 kHz до 18 GHz	от 9 kHz до 18 GHz
	N9918B, N9938B	30 kHz до 26.5 GHz	от 9 kHz до 26.5 GHz

Препратка за честотата

Вижте спецификациите за точност на честотата.

Изходна мощност на източника

Вижте данните за изходната мощност на изпитвателния порт.

Параметри за настройка на честотата

Честота на прием	Центриране/обхват или старт/стоп (настройки на стандартен спектрален анализатор) Посока на помисване на обратната страна на приемника (посоката по подразбиране е напред, но може да бъде настроена да се завърта)
Честота на източника [отделено]	[Tracking] – Източникът на FieldFox проследява приемника по подразбиране. Рядкостта е идентична. [CW] – Източникът на FieldFox може да бъде настроен на CW честота, независимо от честотата на приемника на FieldFox. Източникът на FieldFox е на една честота CW; Приемникът на FieldFox е поместен. [Свързан CW] – Източникът на CW на FieldFox е автоматично свързан с настройката center [Center Frequency] на FieldFox.

Възможност за изместване на честотата

Този функция позволява на SourceFox честотата на източника да бъде откъснато от честотата на приемника на FieldFox. Отместването може да бъде отрицателно, нула или положително. Способността за изместване на честотата е полезна, когато се характеризира сигнал предаването на устройствата като смесители и преобразуватели.

¹ Приемникът (анализатор на спектъра) може да се използва до 5 kHz, но само до 9 kHz.

Спецификации за честотата (продължение)

Параметри за настройка на честота и изместване

Честота на прием	Центриране/обхват или старт/стоп (настройки на стандартен спек анализатор) Посока на почистване на обратната страна на приемника (посока подразбиране е напред, но може да бъде настроена да се завърта)
Изместване на честотата на проследяване	Вкл./Изкл Стойности на отместването: 0, > 0, < 0
Посока на почистване на приемника	Обръщане: Изключено: настройка по подразбиране И източникът, и приемникът преминават в посока напред. Честота на спиране на приемника > Стартова честота на приемника Честота на източника = Офсет + Честота на приемниците Обръщане: Включено Източник и приемник преминават в противоположни посоки. Честота на източника = Изместване - Честота на приемника Изместване > Честота на

Динамичен обхват и максимално затихване

Динамичният обхват е разликата между максималната изходна мощност, налична от източника на FieldFox, и нивото на шума на втория FieldFox, като същевременно гарантира, че нито ADC на FieldFox преминава в надвишен обхват. Динамичният обхват също отчита загубата на разделителя на мощността. Динамичният обхват е приложим при тестване на устройства като филтри, при които има ниски загуби в пентата за пропускане и значителни загуби в лентата за спиране и лентата на пропускане и лентата на спиране трябва да бъдат на дисплея едновременно (същото размахване-sweep)

Максималното затихване е разликата между максималната изходна мощност, налична от източника на FieldFox и шумния фон на FieldFox. Тя също така се губят при разделяне от захранването. Максималното затихване е приложимо при тестване на устройства като кабели, които имат относително равномерна загуба в диапазона на sweep честота.

Показаните стойности се основават на препоръчителната минимална RBW от 3 kHz, когато честотните референции са заключени чрез GPS и 300 kHz, когато честотните референции са отключени. Заключването на честотните препратки към GPS позволява по-голяма честотна точност на FieldFox устройствата и използване на по-тесен RBW, което от своя страна води до по-нисък DANL, а оттам и по-широк обхват на измерване. Когато GPS сигналите не могат да присъстват по всяко време, може да се използва GPS режим на задържане.

Динамичен обхват и максимално затихване (продължение)

Динамичен обхват (dB)

N991xB, N993xB	Типично			
	Предусил вател изкл	Предусил вател вкл	Предусил вател изкл	Предусил вател вкл
	Референции за честота са заключени към GPS, RBW 3 kHz	Референции за честота са заключени към GPS, RBW 3 kHz	Референции за честота са отключени, RBW 300 kHz	Референции за честота са отключени, RBW 300 kHz
> 2 MHz до 6 GHz	88	83	68	63
> 6 до 18 GHz	86	83	66	63
> 18 до 22 GHz	70	88	60	68
> 22 до 25 GHz	83	83	43	63
> 25 до 26,5 GHz	58	77	38	57

Максимално затихване (dB)

N991xB, N993xB	Типично			
	Предусил вател изкл	Предусил вател вкл	Предусил вател изкл	Предусил вател вкл
	Референции за честота са заключени към GPS, RBW 3 kHz	Референции за честота са заключени към GPS, RBW 3 kHz	Референции за честота са отключени, RBW 300 kHz	Референции за честота са отключени, RBW 300 kHz
> 2 MHz до 6 GHz	93	108	73	88
> 6 до 18 GHz	88	103	66	83
> 18 до 22 GHz	70	81	50	71
> 22 до 25 GHz	63	83	43	63
> 25 до 26,5 GHz	58	77	38	57

Абсолютна мощност и неопределеност на измерването

Потвърдено с входно ниво -10 dBm, пиков детектор, +0 dB затихване, предусилвател изключен, всички настройки автоматично съчетани, не се изисква поддръжка. Включва неопределеност на честотната характеристика. Предпоставя ERTA система в помощта на Keysight 11667A, 11667B или 11667C разкривател на мощността.

N991xB и N993xB

Неопределеност на измерванията на входната мощност (R), 30 kHz RBW (dB)

	Спецификация (23 ± 5°C)	спецификация (-10 до 55°C)	Типично (23 ± 5°C)	Типично (-10 до 55°C)
< 100 MHz до 18 GHz	1.70	1.30 ч.	0.40	0.50
> 18 до 26,5 GHz	1.40	1.50	0.50	0.60

Абсолютна мощност и неопределеност на измерването

Неопределеност на измерването на изходната мощност (В), честота, заключена на GPS, RBW ≥

	Спецификации (23 ± 5°C)	Спецификации (-10 до 55°C)	Типично (23 ± 5°C)	Типично (-10 до 55°C)
от 100 kHz до 18 GHz	1.00 ч.	1.20	0.40	0.50
> 18 до 26,5 GHz	1.20	1.40	0.50	0.60

Неопределеност на измерването на изходната мощност (В), отключено време за измерване, RBW ≥ 300 kHz (dB)

	Спецификации (23 ± 5°C)	Спецификации (-10 до 55°C)	Типично (23 ± 5°C)	Типично (-10 до 55°C)
от 100 kHz до 18 GHz	1.00 ч.	1.30 ч.	0.40	0.50
> 18 до 26,5 GHz	1.40	1.80	0.50	0.80

Неопределеност на измерването на печалбата/загубата (В/В), честота, заключена на GPS, RBW ≥ 3 kHz (dB)

	Спецификации (23 ± 5°C)	Спецификации (-10 до 55°C)	Типично (23 ± 5°C)	Типично (-10 до 55°C)
от 100 kHz до 18 GHz	1.30 ч.	1.70	0.60	0.70
> 18 до 26,5 GHz	1.70	2.10	0.70	0.90

Неопределеност на измерването на печалбата/загубата (В/В), отключено отчитане на честотата, RBW ≥ 300 kHz (dB)

	Спецификации (23 ± 5°C)	Спецификации (-10 до 55°C)	Типично (23 ± 5°C)	Типично (-10 до 55°C)
от 100 kHz до 18 GHz	1.40	1.70	0.70	0.70
> 18 до 26,5 GHz	2.00	2.10	0.90	1.00 ч.

Корекция на кабела

Загубите на вход и изход от кабела могат да се отчитат с помощта на съветника за корекция на кабела на EPTA.

Производителността, посочена в вградения електромер, поддържаща на външен USB сензор за захранване, измерването на импулсите, измерванията на сензора за USB захранване спрямо честота, се прилагат за възможностите, налични в следните модели:

FieldFox RF и микровълнов (кажбикиран) Анализатор:	N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B
FieldFox RF и микровълнов спектрален анализатор:	N9933B, N9934B, N9935B, N9936B, N9937B, N9938B

Вижте Ръководство за конфигуриране на FieldFox за информация за опции. Много възможности, изброени в този лист с данни, изискват опции.

Вграден измервател на мощност (опция 310)

С вградения електромер, FieldFox е в състояние да направи много точни измервания на мощността на канала. Честотната лента на канала може да бъде широка, за да симулира измерванията на средните измервателни уреди. Тази функция за измерване осигурява гъвкавостта да се направят потребителските измервания на мощността на канала.

	Описание		
Параметри за настройка	Централна честота, изключително избор на радиостандарти и избор на канали, обхват или ширина на канала		
Функции	Относителни/абсолютни измервания, офсети, единици dBm или Watts, dB или %, минимални и максимални граници		
	Модели	Честотен диапазон	
N991xB, N993xB	N9913B, N9933B	от 9 kHz до 4 GHz	
	N9914B, N9934B	от 9 kHz до 6,5 GHz	
	N9915B, N9935B	от 9 kHz до 9 GHz	
	N9916B, N9936B	от 9 kHz до 14 GHz	
	N9917B, N9937B	от 9 kHz до 18 GHz	
	N9918B, N9938B	от 9 kHz до 26,5 GHz	
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz
		Използваем до 5 kHz	Използваем до 5 kHz

Абсолютна амплитуда точност (dB)

10 dB затихване, входен сигнал -15 до -5 dBm, детектор за вълнове, предусилвател off или on, 300 Hz RBW, всички настройки автоматично свързани, включва неопределеност на честотната характеристика. Не се изчислява загряване.

N991xB, N993xB ¹	спецификация (-10 до 55°C)	Типично (-10 до 55°C)
от 9 kHz до 100 kHz ²	± 2.00	± 0.25
от ≥ 100 kHz до 500 kHz	± 0.80	± 0.20
≥ 500 MHz до 16,3 GHz	± 1.00	± 0.30
16,3 GHz до 26,5 GHz	± 1.00	± 0.30

¹ За модели N991xB и N993xB за честоти > 100 kHz, абсолютните спецификации за амплитудата се прилагат на само за предусилвателя. Не и за предусилвателя.

² до 500 kHz: 0,7 dB (типично) с включен предусилвател

Поддръжка на външен USB захранващ сензор (опция 302)

Опцията външен USB сензор за захранване поддържа различни сензори за захранване на Keysight USB. За актуален списък на поддържаните сензори за захранване посетете <http://www.keysight.com/find/fieldfoxsupport>.

	Описание
Параметри за настройка	Честота
Функции	Относителни/абсолютни измервания, офсети, единици dBm или Watts, dB или %, минимални и максимални граници.
Вътрешен източник	Вътрешният източник на FieldFox може да бъде включен в режима на USB сензор за захранване. CW честота и номинално управление на мощността са на разположение.

Импулсни измервания (опция 330)

Опцията за измерване на импулсите на FieldFox може да се използва за характеризиране на RF импулси като тези, използвани в радарни и електронни бойни системи. Измерванията се извършват с помощта на сензорите за максимална мощност на тока на Полекс и Keysight.

Спецификациите за производителност като честота, динамичен обхват и минимална широчина на импулса зависят от пиковия сензор за мощност. Поддържани върхови сензори за мощност: <http://www.keysight.com/find/fieldfoxsupport>

	Описание
Параметри за настройка	Честота, тим(в центъра), време/разделение, щайга, задействане, видео bandwidth, средно
Функции	Средна мощност, максимална мощност и съотношение между пиковите и средните стойности Аналогов дисплей с размери и цифров дисплей, dBm и Watts Относителни/абсолютни измервания, офсет, dB или %, минимални и максимални граници Графа за проследяване на импулсното профилиране с щайга Време на нарастване, време за падане, ширина на импулса, период на пулса, честота на повторение на импулсите

Измервания с USB сензора за мощност спрямо честотата (опция 208)

Тази функция позволява на Source frequency на FieldFox да бъде зададена независимо от честотата на сензора за захранване (приемник). С честотно-изместване чрез сензор за захранване (FOPS), честотата на източника и на приемника се помества, а двете се проследяват помежду си. Отместването може да бъде отрицателно, нула или положително.

FOPS може да се използва за характеризиране на скалярните предавателни реакции на устройства като миксери и конвертори. Тази честота - способност за изместване е необходима за измерване на загуба/усилване при преобразуване на честоти, тъй като по дефиниция входните и изходните честоти на DUT са различни. Източникът на FieldFox стимулира DUT и датчикът за захранването се използва като контрол на приемника на измерване.

Тъй като сензорите за захранване са по своята същност широколентови устройства (не селективни по честота), потребителят следва да гарантира, че при входния сигнал на датчика за захранване присъства само сигналът, който представлява интерес, и че всички останали сигнали се филтрират по подходящ начин.

Параметри за настройка	
Честота на източника	Център/обхват или стар/стоп
Честота на приемане	Диапазон, определен според диапазона на датчика за захранване
Изместване на честотата	Положителен офсет или отрицателен офсет
Честотна стъпка	минимум 30 kHz
Брой точки	2 до 1601 (Комбинация от броя точки и размера на честотните стъпки, ограничени по обхват).
Време/точка за престой	от 0 до 1.0 сек

Обхватът на честотата на източника трябва да е разрез на честотната на обхват на приемника.

Посока на почистване на приемника: напред (настройка по подразбиране) или назад.

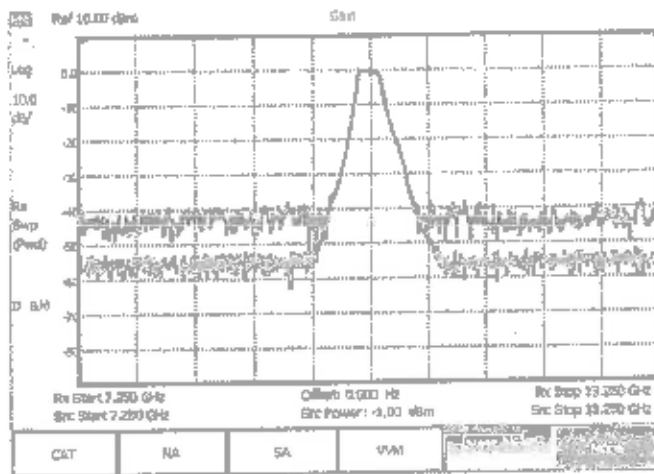
За някои DUTs изходната честота може да се прочете в обратна посока, в сравнение с честотата на източника. Основните отклонения между източника, приемника и честотите на изместване са показани в таблицата по-долу. Анализаторът FieldFox включва офсетен калкулатор, който осигурява бърза настройка на измерването.

Src посока на почистване	Rx посока на почистване	Изчисляване на честотата
Напред $f_{2src} > f_{1src}$	Напред $f_{2rx} > f_{1rx}$	Честота на приемника = Честота на източника \pm Изместване
Напред $f_{2src} > f_{1src}$	Заден ход $f_{2rx} < f_{1rx}$	Честота на прием = Изместване - Изместване на честотата на източника $>$ Честота на източника

	Описание
Измервания	Захранване, усилване/загуба и ефективна (Rx) мощност $Gain = Rx \text{ мощност} / \text{източник на енергия (памет)}$. Източник на захранване (памет) се измерва по време на настройката.
Изходна мощност	Вижте данните на страница 5.
Динамичен диапазон	Динамичният диапазон с FOPS зависи от изходната мощност на FieldFox и динамичния диапазон на сензора за захранване. Поддържани USB сензори за захранване: www.keysight.com/find/budgetpower

the Графиката по-долу показва измерване на филтъра с помощта на два различни датчици за захранване, U2002A (-80 до +20 dBm) и U2021XA (-45 до +20 dBm). Докато един филтър не се измерва често използвайки FOPS, той е полезно устройство за демонстриране на динамичен диапазон.

И за двете измервания, източника на мощност на FieldFox е настроен на -1 dBm, максималната налична в избрания честотен диапазон 7,25 до 13,25 GHz. В този случай не се използва външен усилвател, но може да се добави за увеличаване на мощността на източника и следователно динамичен диапазон.



Maxima using 100MHz power sensor
 Minima using 100MHz power sensor

Пример, показващ типичен динамичен диапазон на FOPS

Вграден приемник за GNSS (GPS+) (опция 307)

	Описание
GNSS приемник (GPS+)	Вътрешният GNSS/GPS приемник може да се използва като референция за честота. 1.1
Поддържани системи	GPS, GLONASS, BeiDou и "Галилео"
Режими	Изключвана, вътрешни, външни
Часовник за синхронизиране	Включено, изключено
Функционалност	Гео-местоположение: Географска ширина, дължина, надморска височина(надморска височина), час, час/дата на синхронизиране Изисква външна GNSS/GPS антена (може да използва N9910X-825, GPS активна антена)
Конектор за антена	SMA (e), 3.3 или 5 V
Максимален постоянен ток	20 mA

DC Bias източник с променливо напрежение (опция 309)

	Описание
	Номинална
Конектор	SMB (m)
Напрежение	+1 до 32 V
Резолуция	1.1 V
Максимален ток²	0,65 A
Текуща разделителна способност на DC	0.01 A
Максимална мощност²	7 вата
Показване на прочетеното	Напрежение, ток
Защита от претоварване на пътуването	Автоматично се включва, когато захранването е включено. Схемата на пътуване може да се нулира от предния панел без предварително настройване или захранване на анализатора.

¹ Външни GPS USB приемници могат да се използват за представяне на данни за гео-местоположението. Те обаче не могат да се използват за заключване на честотата.

² Животът на батерията ще бъде намален, когато се използва източник на постоянен ток. Функцията за пътуване изключва захранването, когато се надвиши номиналният ток или токът.

Възможност за дистанционно управление (опция 030)

Опция 030 добавя възможност за дистанционно управление към анализаторите на FieldFox, така че FieldFox може да се управлява чрез iOS устройство. Приложението FieldFox, работещо на iOS устройството, съчетано с опция 030 на анализатора FieldFox, осигурява пълен контрол на инструмента от отдалечено местоположение. Приложението емулира предния панел на FieldFox, така че потребителите могат да натиснат hard клавишите FieldFox или софтуерните клавиши, използвайки своя iPhone или iPad и да правят измервания дистанционно.

Например, катерачът на кулата може да бъде на кулата с FieldFox анализатор, докато техникът контролира и прави измерванията по-долу, като използва iPad. iPad и FieldFox се комбинират чрез мрежова връзка.

Изисквания за устройствата с iOS

- iPad, iPhone или iPod Touch
- iOS от 6.1 или по-висока
- WiFi или 3G/4G връзка

Приложението FieldFox комуникира с FieldFox чрез мрежова връзка, така че устройството с iOS и FieldFox трябва да са в мрежа, където и двете устройства могат да достигнат до другото. Например фирмена интранет или инсталация на сайт с помощта на безжичен рутер. FieldFox може директно да бъде свързан към LAN кабел, или ако кабелната LAN не е налична, предоставен от потребителя безжичен рутер може да бъде конфигуриран да работи с FieldFox. FieldFox не включва безжичен рутер.

Приложение FieldFox без опция 030

Приложението FieldFox може да се инсталира на устройство с iOS, независимо от наличието на опция 030 на анализатора. Без опция 030 потребителите могат да преглеждат дистанционно екрана неживо на своя FieldFox, но не могат да управляват инструмента. С 030, закупени и инсталирани на техните FieldFox, потребителите могат както да преглеждат, така и да контролират своя FieldFox. Контролът се отнася до възможността за натискане на твърди клавиши, софтуерни клавиши, използване или промяна на измерванията и др. Опция 030 не включва самото iOS устройство. Потребителите трябва да предоставят собствено iOS устройство. Опция 030 е лиценз за анализатора FieldFox. Опция 030 и приложението FieldFox не са приложими за телефони / таблети с Android, BlackBerry или Windows.

FieldFox може да се управлява дистанционно чрез компютърния софтуер чрез безжична или жична LAN връзка. Софтуерът FieldFox Data Link предоставя инструмент за дистанционно показване с виртуална клавиатура, която позволява отдалечен достъп до дисплея FieldFox (опция 030 не се изисква).

Обща информация

Цикъл на калибриране

1 година

Тегло

N991xB, N993xB

3,34 кг или 7,36 lb, включително батерия (прибл.)

Размери: В x Ш x Д

292 x 188 x 82 mm

Околната среда

2800F Клас 2

Работна температура

Температура на съхранение

Работна влажност

Произволна вибрация

Функционален шок

Падане на земя

Обща информация (продължение)

Околна среда (продължение)	
Максимална влажност	Максимална относителна влажност (без кондензация): 95% относителна влажност до 40°C, намалява линейно до 45% относителна влажност
Височина – работа	9144 m или 30 000 фута (с използване на батерията)
Надморска височина – Неработещи	15 240 m или 50 000 фута
Надморска височина – AC към DC адаптер	3000 m или 9840 фута
Защита от проникване	Този продукт е типично тестван, за да отговаря на изискванията за защита IP53 в съответствие с IEC/EN 60529 (IP квалификация за уреда сам по себе си, без капак).
Температурен диапазон	
Работно захранване, AC, спецификация ²	-10 до 55°C в режим RTSA)
Работа, батерия, спецификации	-10 до 50°C (14 до 122°F)
Работа, батерия, типично	-10 до 55°C (14 до 131°F)
Съхранение, спецификации ^{3,4}	-51 до 71°C (-60 до 160°F)
EMC: Отговаря на основните изисквания на Европейската директива за радиосъоръженията, както и на актуалните издания на следните стандарти (датите и изданията са посочени в Декларацията за съответствие):	
	IEC/EN 61326-1
	EN 301 488-1, EN 301 488-19
	Пъб Пъб CISPR 11 група 1, клас B
	11 НДК
	ICES/NMB-001
	Това устройство ISM отговаря на канадския ICES-001. Set appareil ISM est отговарят на норма NMB-001 Канада.
Радиосъоръжения (RCS): Отговаря на основните изисквания на Европейската директива за радиосъоръженията	
	EN 303 413
БЕЗОПАСНОСТ: Отговаря на основните изисквания на Европейската директива за ниско напрежение, както и на текущите издания на следните стандарти (датите и изданията са посочени в Декларацията за съответствие):	
	IEC/EN 61010-1
	Канада: CSA C22.2 No. 61010-1
	САЩ: UL бр.
За да намерите текущата декларация за съответствие за конкретен продукт с ключове, опидете ик: http://www.keysight.com/go/conformity	
Експлозивна среда	Този продукт е типично тестван за изпълнение на изискванията за работа в взривоопасни среди в съответствие с метод 511.5, 1.

¹ От 40°C до 55°C, максималната % относителна влажност следва линията на постоянна точка на росване.

² Захранване: 0 до 40°C при мощност от 80 W, дебалансирай по-малко при 3 вата за градус С, до 45 W при 55°C, 30 W при -20°C.

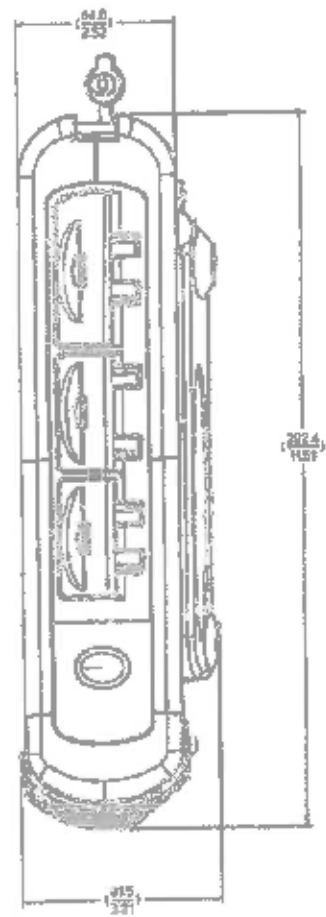
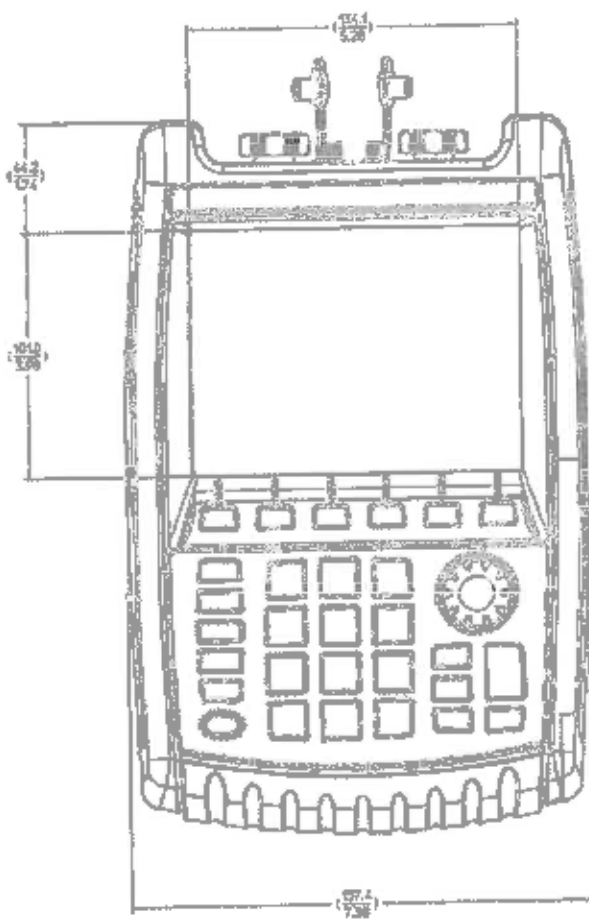
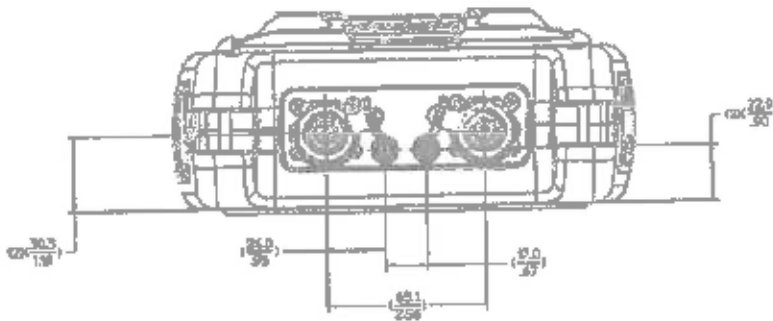
³ Аккумуляторните опемовки трябва да се съхраняват в среда с ниска влажност. По-продължителното излагане на температура над 45°C може да влоши работата и живота на батерията.

⁴ Захранване: -40°C до 85°C (-40°F до 185°F).

Закранване	
Външен DC вход	15 до 19 VDC, 4 ампера максимум при зареждане на батерията
Външен ac захранващ адаптер	Ниво на ефективност VI
Въвеждане	100 до 240 VAC, от 50 до 60 Hz, от 1,5 до 0,75 A
Изход	15 VDC, 6 A
Консумация	16 до 30 вата (типично) Консумацията на батерията зависи от избора на икономичен режим, режима на измерване и температурата.
Батерията	
Литиево-йонна	10,8 V, 6,4 Ah, 70 Wh
Работно време	4 часа (типично), зависи от режима
Време за зареждане	Натълно разредена батерия отнема около 1,5 часа, за да се зареди до 80%, и 4 часа до 100%.
Граници на температурата на съхранение	—10 до 60°C, ≤ 85% RH
Температурни ограничения за зареждане	от 0 до 45°C, ≤ 85% RH
Температурни граници за съхранение	—20 до 60°C, ≤ 85% RH Акумулаторните батерии трябва да се съхраняват в среда с ниска влажност. По-продължителното излагане на температури над 45°C може да влоши работата и живота на батерията.
Конектори за изпитвателен порт	
2 модели 15 GHz	Type-N (ø)
Модели от 26,5 GHz	3,5 mm (m) за анализатор за микровълнова фурна PowerFox, N9918B. На FieldFox SA N9938B можете да изберете 3,5 mm (m) или Type-N (f). Конектор Type-N (f) порт не е наличен за 26,5 GHz микровълново анализатор, N9918B.
Дисплей	
	6,5" трансфлективен цветен LCD-LED подсветка
Конектор за жак за слушалки	
	Миниаторен аудио жак 3,5 mm (1/8 инча)
USB-A, 2-портаве	
	Високоскоростен USB 2.0
Мини USB, 1 порт	
	Високоскоростен USB 2.0; за програмиране на OTCPI; USBTMC (USB IEEE488)
Клавиатура	
	USB клавиатури се поддържат (потребителят трябва да предостави своя собствена клавиатура)
Lan	
Конектор	RJ-45 Използва се за програмиране, зареждане на данни, дистанционно управление и свързване към софтуер DataLink
N991xB, N993xB	1000/100/10 без-? (автоматично превключване) SFP чед LAN с помощта на конектори VX11 (LAN IEEE488); HTTP

Физически размери на полета

Модели на FieldFox с конектори за изпитвателен порт тип N



Обща информация (продължение)

Програмиране

SCPI, използвайки вграден LAN интерфейс,

Езици

Английски, испански, немски, италиански, френски, руски, японски, китайски, турски, корейски и португалски

Предварително

Потребителска настройка за предварително зададения режим и за пълна настройка на системата

Ограничителни линии

Възможностите за ограничаване на линията, изброени в този раздел, се прилагат за режимите на кабел и антенния анализатор, мрежовия анализатор и спектралния анализатор във всички анализатори на FieldFox.

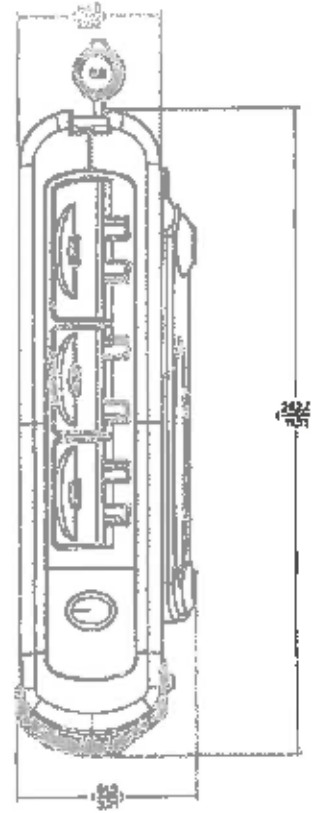
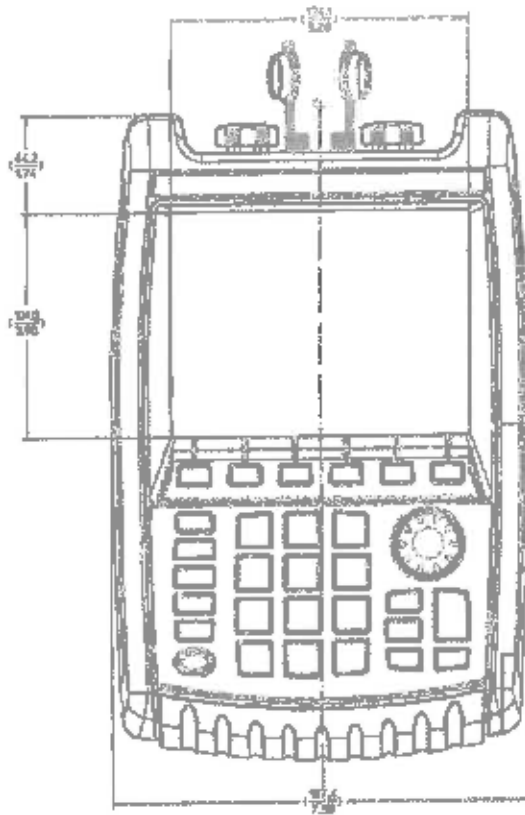
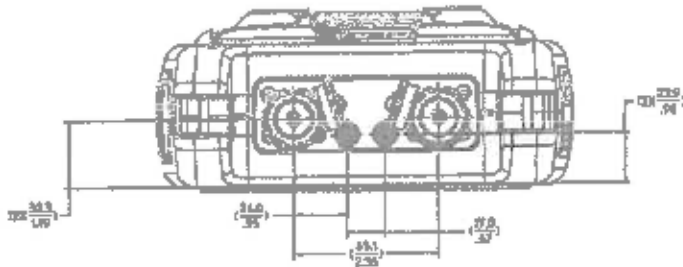
- Граничните линии могат да бъдат комбинация от хоризонтални линии, с наклонени линии или дискретни
- Типове линии: Фиксирени или относителни
- Всяка следа може да има своя граница
- Ограничителните линии могат да бъдат изградени от текуща следа
- Ограничаване на обемите > 100, ограничени от размера на паметта
- Максимален брой точки на граничната линия: 10 001
- Бийп: изкл. Бийп, не успели, Бийп, преминаване
- Предупреждение за преминаване/неуспешно: включване/изключване
- Изместване и марж: Увеличение или намаляване на линията
- Радове за запазване/извикване на граничните линии

Съхранение на данни

Вътрешни	Минимална вътрешна стойност: 4 GB Минимални състояния и следя: 1000
Външни	Поддържа USB 2.0 съвместими памет устройства и SD/SDHC карти с памет с FAT и exFAT формат
Типове данни	Гроскопично, trace+state, картина (png), данни (csv), S1P, S2P
Сигурна работа	
Защита на честотата	За защита на чувствителни данни цялата честотна информация може да бъде изключена.
Изтриване на потребителските данни	Всички потребителски данни могат да бъдат изтривани на анализатора на FieldFox. За повече информация посетете: http://www.keysight.com/find/securefilebox
Референция за изход/задействие	
Конектор	SMB (m), 50 Ω
Амплитуда на изхода	≥0 dBm
Честота	10 MHz (1 + еталонна точност на честотата)
Задействие	Зпазено за бъдеща употреба; понастоящем се използва само за 2-шле-
Референтен вслушък в	
Конектор	SMA (f), 50 Ω
Референтен вход	от 10 MHz, от -5 до +10 dBm
Вход за действие	3.3 или 5 V TTL логически низ

FieldFox физически размери (продължение)

Модели FieldFox с конектори за изпитвателен порт 3,5 мм



Прецизност при носене с вас

Всяка част от екипировката във вашия полев комплект трябваше да докаже своята стойност. Измерването и печеленето на място е движещата идея на анализаторите на FieldFox на Keysight. Те са оборудвани за рутинна поддръжка, задълбочено отстраняване на неизправности и всичко между тях. Още по-добре, FieldFox осигурява прецизни измервания в микровълни - навсякъде, където трябва. Добавете FieldFox към вашия комплект и носете прецизност със себе си.

Литература за сродна литература	Номер на публикация
Преносимо устройство FieldFox, Ръководство за конфигуриране	5992-3701
FieldFox преносим анализатор, Технически преглед	5992-3703

Изгледете бележки за попълвания, гледайте видеоклипове и научете повече: www.keysight.com/find/fieldfox

Научете повече за: www.keysight.com

За повече от всички

Пълният списък е на разположение на: www.keysight.com/find/contactus

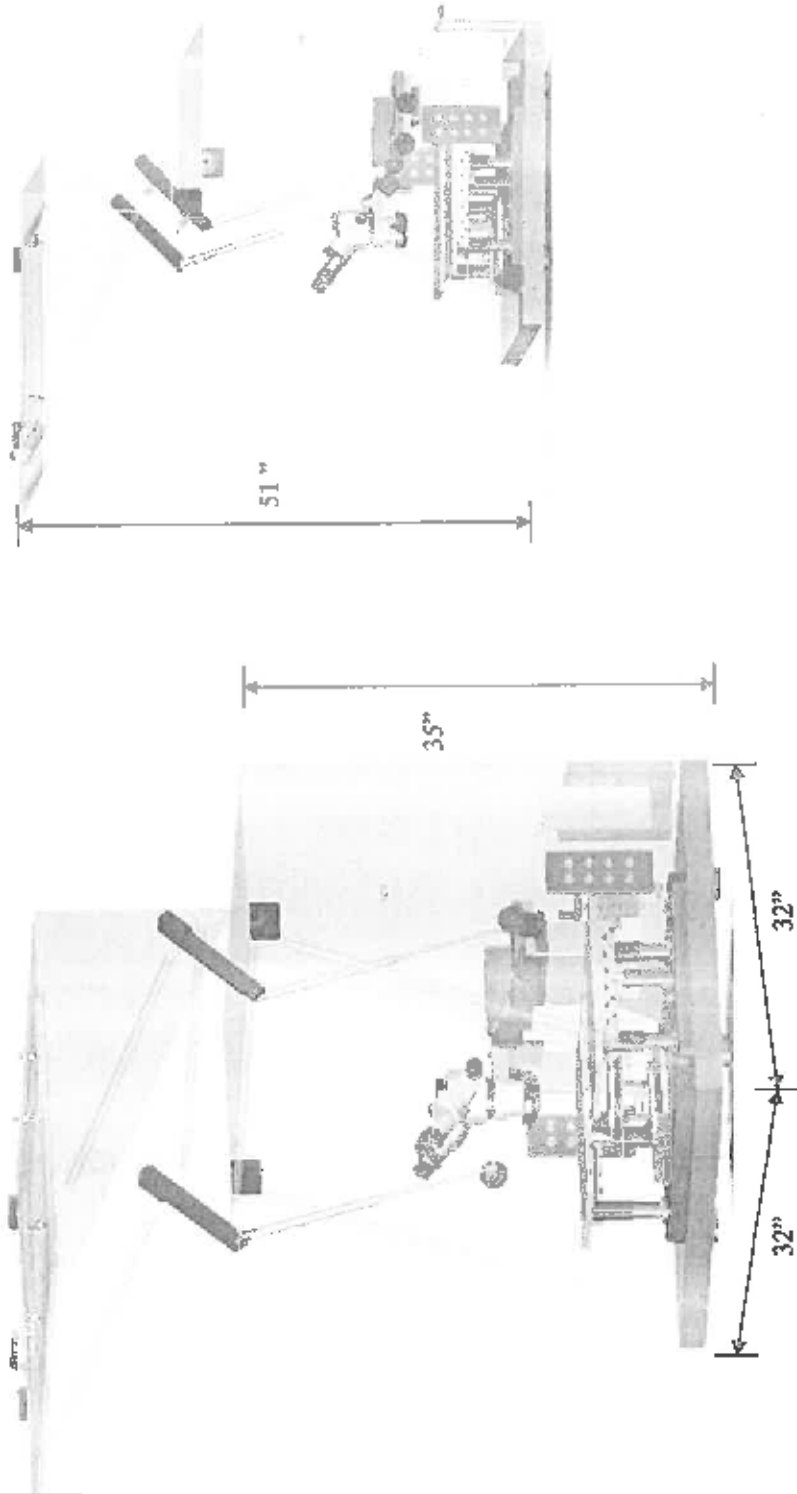


SIGNATONE

393-J Tomkins Court, Gilroy CA 95020

Phone: 408-848-2851 Fax: 408-848-5763

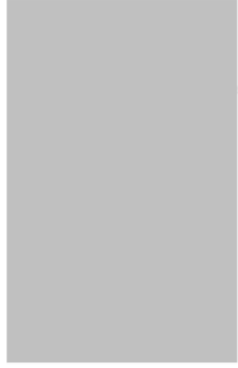
E-Mail: sales@signatone.com WWW: <http://www.signatone.com>



PSDB-1160

Secure Latches for
Front Access Door

BNC Connector for
Camera /composite video

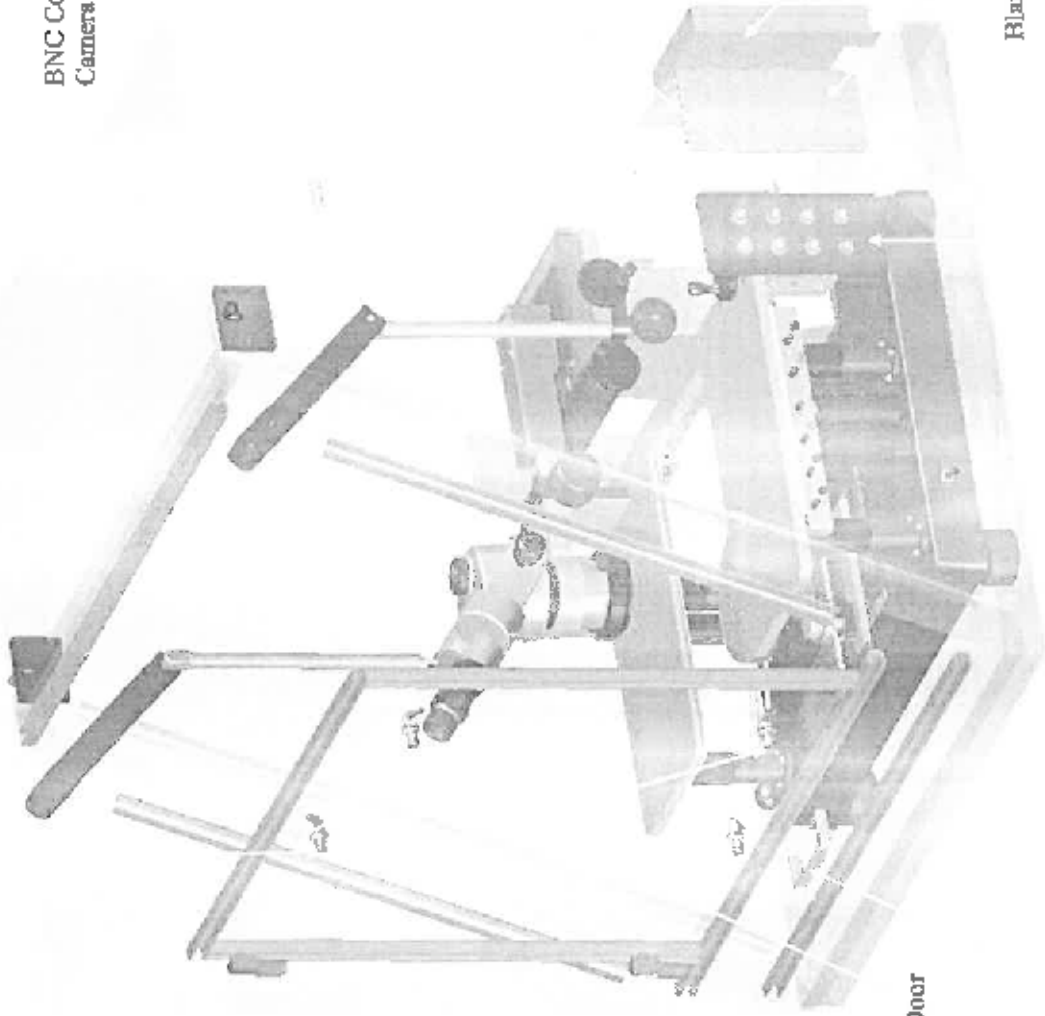


Bulk/head feed-Through
for probe Vacuum

Boot / for Cable Feed
through

Blank Connector Panel

Populated Connector Panel
BNCL-PSDB



"Lift-Off" Hinges for
Front Access Door

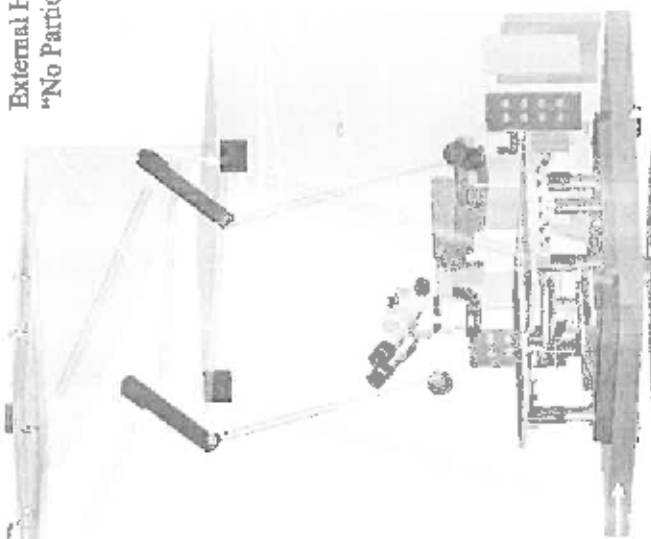
Front Access Door

Front Door Lift Handle





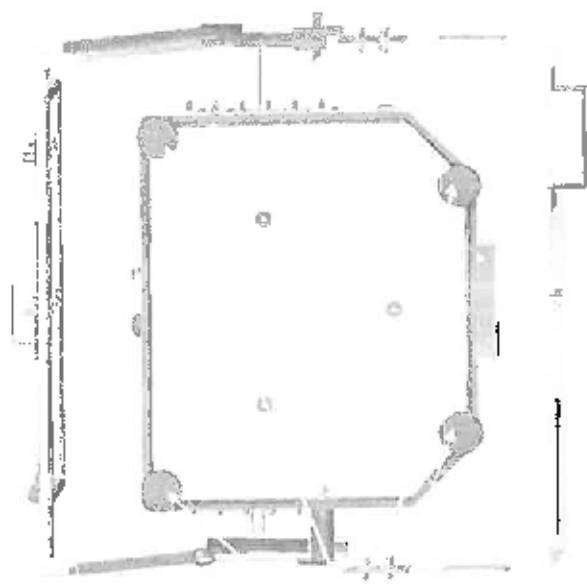
External Hinges
"No Particle Generation"



Large Front Door
For easy Access
& set-up

Shock assisted
door "lift"

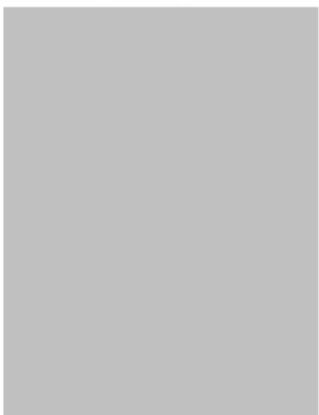
Bottom View



Door Open View

Probe Station Feet
extensions.
Holes for Probe Station
Feet Extensions

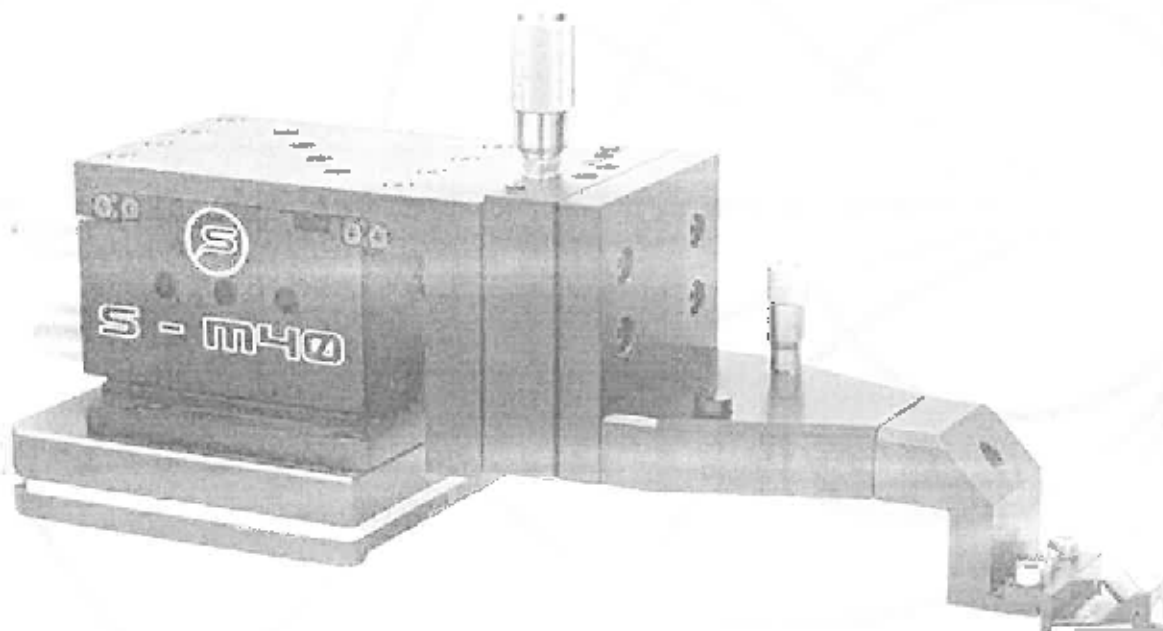
Bottom "Tray" for use
when mounting on
Vibration Isolation Table



S-M40 SERIES

4-Axis In-Line RF/Microwave Positioner

The S-M40 has been specifically engineered for the unique demands of high-frequency testing, rather than just modified from an existing DC design. Extended length cross-roller bearings, captive leadscrews, and increased mass insure non-resonant performance to W-Band and beyond.



PERFORMANCE, QUALITY, VALUE

SIGNATONE®

Advanced Microprobing Solutions Since 1968

S-M40 SERIES



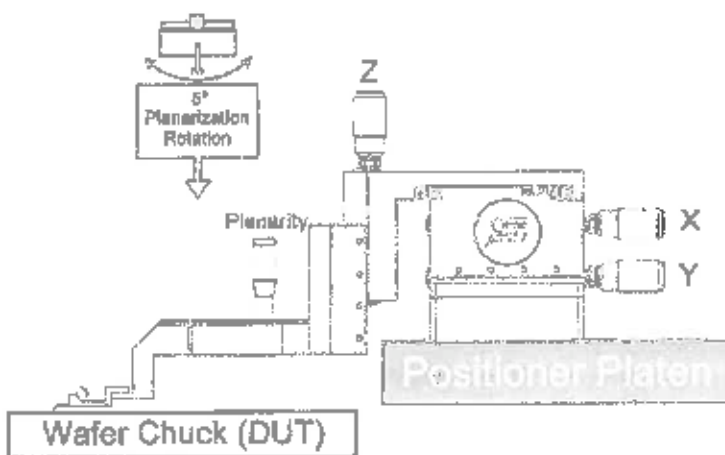
Specifications

S-40M-XM

Travel Range, X, Y, Z:	1" (25mm), 40 Turns/Inch
Planarization Range:	5° (.001° Resolution)
X,Y,Z Resolution:	2μ
Orientation:	E/W (0°) & N/S (90°)
Standard Base: HM	Bolt-Down
Optional Base: MM	Magnetic (Lever-actuated rare-earth magnet)

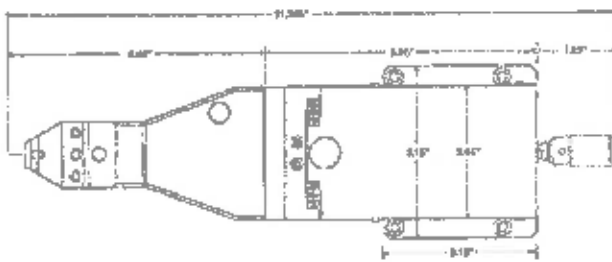
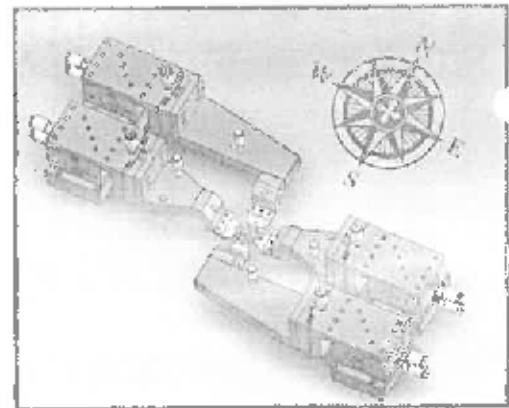
The Model S-40M is the latest enhancement in SIGNATONE's RF/mmWave tool set. The in-line positioner design requires less space than earlier models, freeing up more platen area for DC positioners. It also eliminates potential knob conflicts that can cause problems when migrating from 2-port to 4-port setups.

Typical Application



An optional "switchable" magnetic base utilizes a neodymium rare-earth magnet. This allows for easy coarse placement of the positioner, which is then locked into place with the simple flip of a lever. Unlike typical magnetic designs, there is no loss of high-frequency performance, due to the strength of the magnetic bond. This extends non-resonant performance to beyond 67 GHz.

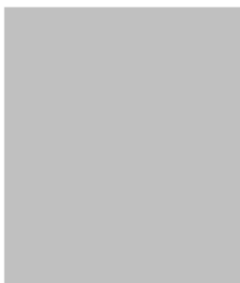
Orientation

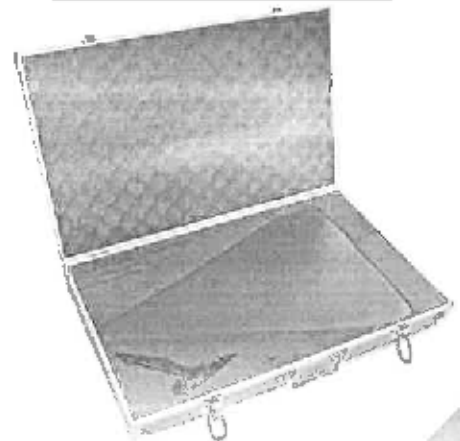
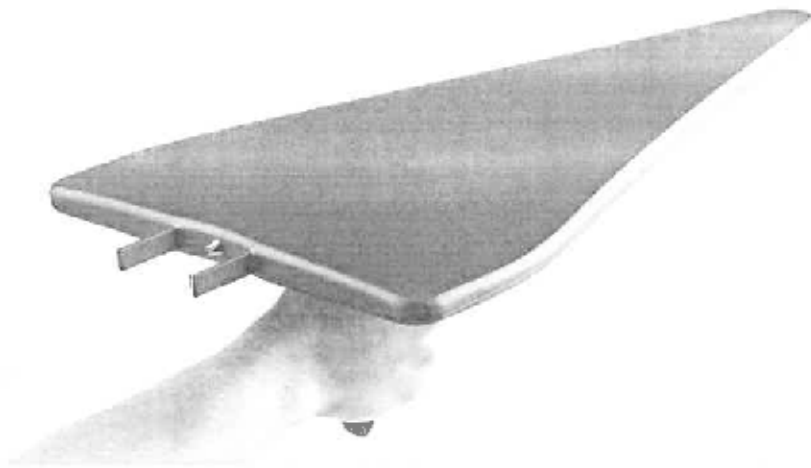


SIGNATONE

393-J Tomkins Court, Gilroy CA 95020
Phone: 408-848-2851 Fax: 408-848-6763

E-Mail: info@signatone.com WWW: <http://www.signatone.com>



Rev. 1.0
5/08/2015

Ultra-Broadband LogPer Antennas up to 35GHz HyperLOG® 30250 & 30350

Ultimate Functionality, Ultra Wideband, Compact & Directional

Highlights:

- ◆ Only a single broadband antenna for the complete frequency range from 380MHz to 35GHz
- ◆ Optimal for usage with spectrum analysers for EMC measurement
- ◆ Complete ISO calibration certificate (option)
- ◆ Top-quality high-tech TEFLON antenna support
- ◆ Freely alignable polarisation
- ◆ Made in Germany
- ◆ 10 years warranty

Calibration & standards:

- ◆ The log-periodic precompliance test antenna of the HyperLOG® 30xxx series are suitable for interference field strength measurement. The specialized broadband characteristics allow measurements to be taken in the complete specified frequency range without switching.
- ◆ These antennas are suitable for measurement according to the following standards and procedures:
CISPR, VDE, MIL, VG, EN 55011, EN 55013, EN 55015, EN 55022, MIL-884-481.

Included with delivery:

- ◆ HyperLOG® 30xxx-Antenna
- ◆ Typical calibration data with up to 683 calibration points (50MHz steps)
- ◆ Aluminum design carrycase with custom padding
- ◆ Sturdy, detachable pistol grip with "miniature tripod" mode
- ◆ Special Aaronia SMA toolset with over-torque protection

AARONIA AG
WWW.AARONIA.DE

Made in Germany

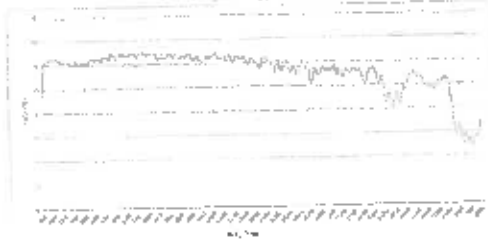
HyperLOG® 30350

- ◆ Design: Logarithmic
- ◆ Frequency range: 380MHz-25GHz
- ◆ Max. transmission power: 100W CW (400 MHz)
- ◆ Nominal impedance: 50 Ohms
- ◆ VSWR (typ.): <1,2,5
- ◆ Gain (typ.): 5dBi
- ◆ Calibration points: 493 (50MHz-steps)
- ◆ RF connection: SMA (female) or N via Adapter
- ◆ Dimensions (L/W/D): (590x380x30) mm
- ◆ Weight: 1000gr
- ◆ Warranty: 10 years

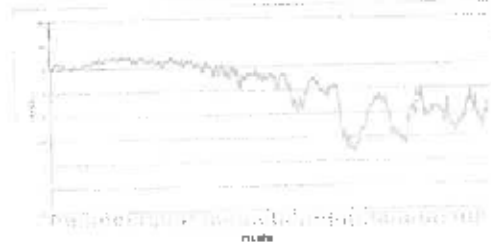
HyperLOG® 30350

- ◆ Design: Logarithmic-periodic
- ◆ Frequency range: 380MHz-35GHz
- ◆ Max. transmission power: 100W CW (400 MHz)
- ◆ Nominal impedance: 50 Ohms
- ◆ VSWR (typ.): <1,2,5
- ◆ Gain (typ.): 5dBi
- ◆ Calibration points: 693 (50MHz-steps)
- ◆ RF connection: SMA (female) or N via Adapter
- ◆ Dimensions (L/W/D): (590x380x30) mm
- ◆ Weight: 1000gr
- ◆ Warranty: 10 years

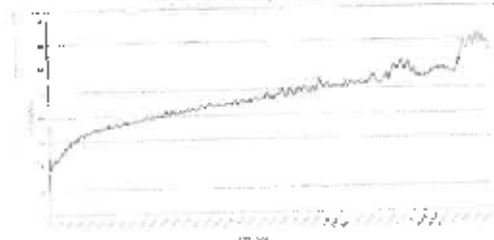
Gain Diagram HyperLOG 30350



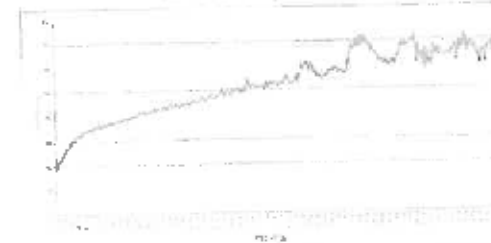
Gain Diagram HyperLOG 30350



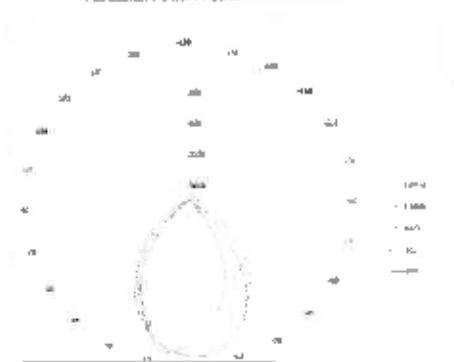
Antenna Factor HyperLOG 30350



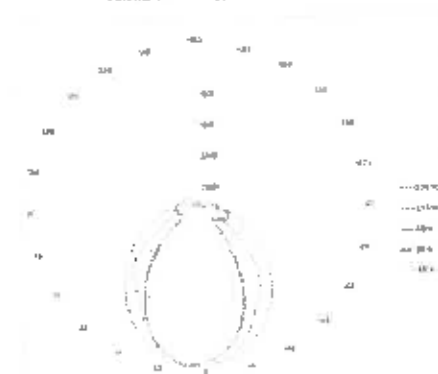
Antenna Factor HyperLOG 30350



Horizontal Pattern HyperLOG 30xx Series



Vertical Pattern HyperLOG 30xx Series



Description



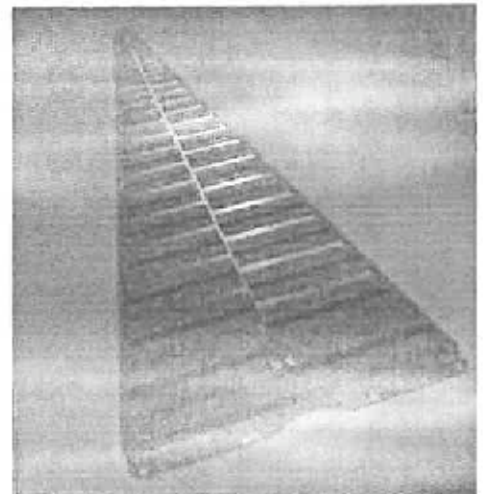
HyperLOG 3000x antenna with optional aluminum tripod

The HyperLOG® antennas come standard with a specially constructed, high tech radom housing. This housing has been constructed after intense research with the most modern computer technology in such a way that its shape, material and special coating have virtually no influence on measurements, not even in case of dew or other kinds of humidity collecting on the surface. Another important factor for Aaronia was the development of a radom with the lowest possible damping factor achievable. This turned out to be quite an adventure for our development team, particularly in the high GHz ranges. Fortunately, this adventure has been mastered resulting in a beautiful, elegant design, to the complete satisfaction of the development team. Our test measurements even by far surpassed our guidelines!

The resulting antenna had the best possible protection against mechanical stress and environmental influence without sacrificing any of its performance.

Their log-periodic measurement antennas of the HyperLOG® 3000x series, Aaronia offers a very cost-effective alternative, that at the same time meets the highest expectations. In conjunction with the HyperLOG® antennas, every regular spectrum analyser becomes a fully professional directional RF measurement device within a few moments. Thus, a perfect "dream team" for EMC measurement in the laboratory or for outdoor use is at your disposal.

The TEFLON LogPer antennas of the HyperLOG® 3000x series are identical to those of the 6000x series, but have an enhanced frequency range down to 350MHz, particularly for coverage of the important TETRA band. After a huge amount of complex development, a whole series of truly high-tech antennas has evolved, with an exceptional mix of performance, functionality and design in this price category.



Gold-coated, protected TEFLON precision antenna

Included with delivery: A sturdy aluminum design carrycase with custom padding for the antenna, cables and accessories. Furthermore, every antenna of the HyperLOG® 3000x series includes a detachable multi-functional pistol grip with "miniature-tripod" mode and an appropriate SMA toolset.



Carrycase for optionally accessories:
HyperLOG® transportcase

Accessories

Aluminum tripod

Height adjustable, high stability.
HyperLOG 40xx and 30xxx antenna

use with

Order/Art.-No.: 281



1m / 5m / 10m SMA-Cable

High quality special SMA cable for connecting any HyperLOG®-Antenna or BicoLOG®-Antenna with various test equipment like our RF Spectrum Analyzer. You can choose between 3 different cables:

- 1m standard SMA cable (RG316U)
- 5m LowLoss SMA cable (especially low damping)
- 10m LowLoss SMA cable (especially low damping)

All versions: SMA plug (male) / SMA plug (male)

Order/Art.-No.: 771X (1m Cable), 772X (5m Cable), 773X (10m Cable)



SMA to N Adapter

This special high quality adapter allows operation of all HyperLOG®-Antenna with any standard spectrum-analyzer with N connector. Also this adapter is needed to connect BicoLOG®-antennas to a Spectran Spectrum Analyzer.

Especially massive, chrome-plated design. This adapter is usable for very high frequencies up to at least 18GHz. Physical dimensions are just 30x20mm. Nominal impedance 50 Ohms. Layout: SMA socket (female) / N plug (male).

Order/Art.-No.: 770



Heavy multifunctional Pistol Grip (strongly recommended!)

Highly recommend for the usage of HyperLOG antennas. Quick and easy change of antenna polarization, perfect antenna handling.

Order/Art.-No.: 282



References

Cross-Section of Aeronla Clients

Government, Military, Aeronautic, Astronautic

- ◆ NATO, Belgium
- ◆ Department of Defense, USA
- ◆ Department of Defense, Australia
- ◆ Airbus, Germany
- ◆ Boeing, USA
- ◆ Bundeswehr, Germany
- ◆ NASA, USA
- ◆ Lockheed Martin, USA
- ◆ Lufthansa, Germany
- ◆ DLR, Germany
- ◆ Eurocontrol, Belgium
- ◆ EADS, Germany
- ◆ DEA, USA
- ◆ FBI, USA
- ◆ BKA, Germany
- ◆ Federal Police, Germany
- ◆ Ministry of Defense, Netherlands

Research/Development, Science and Universities

- ◆ MIT - Physics Department, USA
- ◆ California State University, USA
- ◆ Indonesian Institute of Science, Indonesia
- ◆ Los Alamos National Laboratory, USA
- ◆ University of Bahrain, Bahrain
- ◆ University of Florida, USA
- ◆ University of Victoria, Canada
- ◆ University of Newcastle, United Kingdom
- ◆ University of Durham, United Kingdom
- ◆ University Strasbourg, France
- ◆ University of Sydney, Australia
- ◆ University of Athen, Greece
- ◆ University of Munich, Germany
- ◆ Technical University of Hamburg, Germany
- ◆ Max-Planck Institute for Radio Astronomy, Germany
- ◆ Max-Planck Institute for Quantum Optics, Germany
- ◆ Max-Planck-Institute for Nuclear Physics, Germany
- ◆ Max-Planck-Institute for Iron Research, Germany
- ◆ Research Centre Karlsruhe, Germany

Industry

- ◆ APPLE, USA
- ◆ IBM, Switzerland
- ◆ Intel, Germany
- ◆ Shell Oil Company, USA
- ◆ ATI, USA
- ◆ Microsoft, USA
- ◆ Motorola, Brazil
- ◆ Audi, Germany
- ◆ BMW, Germany
- ◆ Daimler, Germany
- ◆ Volkswagen, Germany
- ◆ BASF, Germany
- ◆ Siemens AG, Germany
- ◆ Rohde & Schwarz, Germany
- ◆ Infineon, Austria
- ◆ Philips, Germany
- ◆ ThyssenKrupp, Germany
- ◆ EnBW, Germany
- ◆ RTL Television, Germany
- ◆ Pro Sieben – SAT 1, Germany
- ◆ Channel 5, United Kingdom
- ◆ CNN, USA
- ◆ Duracell, USA
- ◆ German Telekom, Germany
- ◆ Bank of Canada, Canada
- ◆ NBC News, USA
- ◆ Sony, Germany
- ◆ Anritsu, Germany
- ◆ Hewlett Packard, Germany
- ◆ Robert Bosch, Germany
- ◆ Mercedes Benz, Austria
- ◆ Osram, Germany
- ◆ DEKRA, Germany
- ◆ AMD, Germany
- ◆ Keysight, China
- ◆ Infineon Technologies, Germany
- ◆ Philips Semiconductors, Germany
- ◆ Hyundai Europe, Germany
- ◆ JDSU, Korea
- ◆ Wilkinson Sword, Germany
- ◆ IBM Deutschland, Germany
- ◆ Nokia-Siemens Networks, Germany



CRYSTEK
MICROWAVE
 A DIVISION OF CRYSTEK CORPORATION

**50 GHz LOW LOSS F
 COAX CABLE ASSEM
 WITH 2.4mm
 STAINLESS STEEL
 CONNECTORS**



50 GHz Low Loss Coaxial Cables

Features:

- Strain Relief:** Heavy duty adhesive strain relief
- Center Conductor:** Silver-plated solid copper
- Inner Shield:** Flat silver-plated copper strip
- Middle Shield:** High temp. aluminum polyimide foil
- Outer Shield:** PC (Round Silver-Plated Copper Braid)
- Dielectric:** Expanded PTFE, Type F (Polytetrafluoroethylene)
- Jacket:** ETFE, Type X per ASTM D3159
- Cable Outer Diameter:** 0.122" (3.10mm)
- Connectors:** SST, corrosion-resistant 303 stainless steel per ASTM-A582 (Passivated finish per SAE-AMS-2700)
- Center Pin:** GPBC (Gold-Plated Beryllium Copper)
- Jacket Color:** Grey
- Operating Temperature:** -40°C to +85°C
- Minimum Bend Radius:** 0.40"

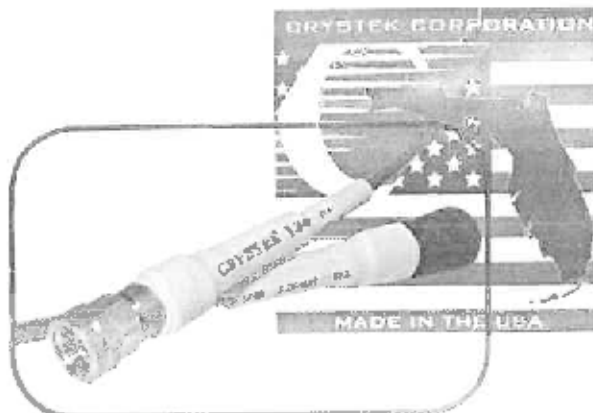
Electrical Specifications:

- Impedance:** 50 Ohms
- Frequency:** Up to 50 GHz
- Insertion Loss:** <1.44 dB/ft at 50 GHz
- VSWR:** <1.35 to 50 GHz
- Max Oper. Voltage:** 500V RMS
- Nominal Capacitance:** 27.0 pF/ft
- Velocity of Propagation:** 78%
- Shield Effectiveness:** Greater than 90 dB
- Attenuation (dB/ft):**
 - 0.11 Max at 500 MHz
 - 0.17 Max at 1 GHz
 - 0.43 Max at 6 GHz
 - 0.63 Max at 12 GHz
 - 0.79 Max at 18 GHz
 - 0.97 Max at 26 GHz
 - 1.26 Max at 40 GHz
 - 1.44 Max at 50 GHz

*connector loss not included

Mechanical Specifications:

- Connector Corrosion (salt spray):** MIL-STD-202, method 101, test cond. B 5% salt solution.
- Connector Durability:** 500 connections Minimum



Electrical Test Data Supplied With Each Cable Assembly
 Custom Lengths Available

2.4mm / 2.4mm [Straight/Straight]

Part Number	Description	Length
CC2450-MM-150-24	50 GHz Low Loss Coax Cable, 2.4mm Male/Male, Straight/Straight	24"
CC2450-MM-150-39.4	50 GHz Low Loss Coax Cable, 2.4mm Male/Male, Straight/Straight	39.4"
CC2450-MM-150-48	50 GHz Low Loss Coax Cable, 2.4mm Male/Male, Straight/Straight	48"



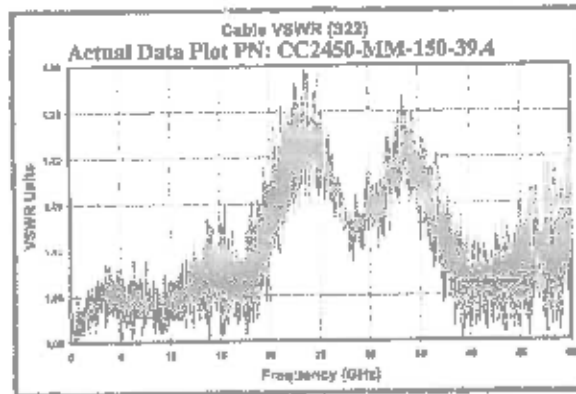
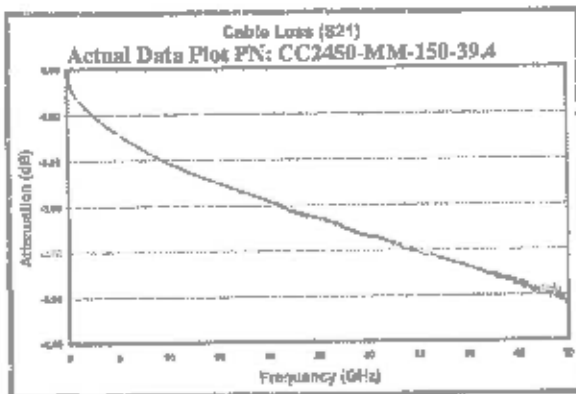
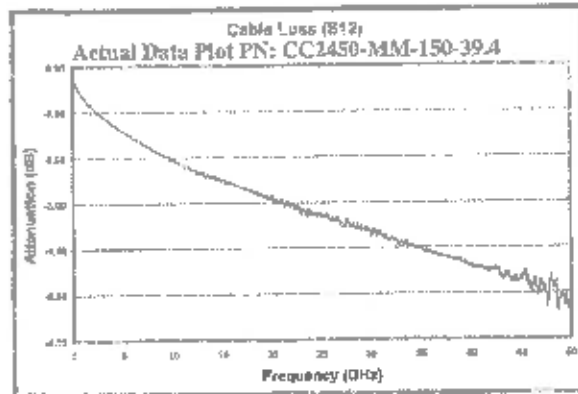
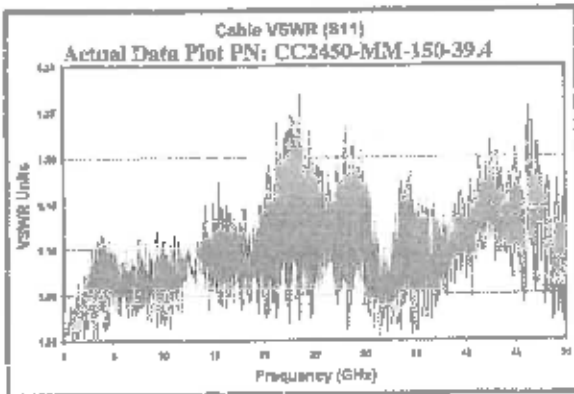
CRYSTEK
 CORPORATION

12730 COMMONWEALTH DRIVE * FORT MYERS, FL 33913
 PHONE: 239-561-3311 * 800-237-3061
 FAX: 239-561-1026 * WWW.CRYSTEK.COM



CRYSTEK
MICROWAVE
 A DIVISION OF CRYSTEK CORPORATION

**50 GHz LOW LOSS RF
 COAX CABLE ASSEMBLIES
 WITH 2.4mm
 STAINLESS STEEL
 CONNECTORS**



12730 COMMONWEALTH DRIVE • FORT MYERS, FL 33913
 PHONE: 239-561-3311 • 800-237-3061
 FAX: 239-561-1025 • WWW.CRYSTEK.COM



5/20

Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

Crystek:

[CC2450-MM-150-48](#) [CC2450-MM-150-24](#) [CC2450-MM-150-39.4](#)

2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter



RF Adapters Technical Data Sheet

PE9453

Configuration

- 2.4mm Female Connector 1
- 2.4mm Female Connector 2
- 50 Ohms
- Straight Body Geometry

Features

- Max VSWR of 1.3:1 up to 50 GHz
- Gold Plated Beryllium Copper Contact

Applications

- General Purpose Test

Description

Pasternack's PE9453 2.4mm female to 2.4mm female adapter is part of our full line of RF components available for same-day shipping. The 2.4mm connector mates mechanically with commercially available 1.85mm (V) connectors. Our 2.4mm to 2.4mm adapter has a female to female gender configuration built of durable stainless steel. PE9453 2.4mm female to 2.4mm female adapter operates to 50 GHz. The Pasternack RF adapter provides good VSWR of 1.3:1 maximum.

RF adapters are often used to enable connections between two connector types that would otherwise not mate. Certain adapter configurations can also be used to protect connectors on expensive equipment where the number of connect/disconnect cycles is high. An RF, microwave or millimeter wave adapter is connected to the equipment, and the commonly changed connection is made with the adapter which can be easily replaced when it wears out after high usage; such adapters are referred to as connector savers. Pasternack also offers bulkhead, panel mount, hermetically sealed, reverse polarity, and isolated ground adapter varieties to serve all of your RF, microwave and millimeter wave needs.

Electrical Specifications

Frequency Range	DC	50	GHz
VSWR		1.3:1	

Performance by Frequency

Frequency Range	DC to 18	18 to 26.5	26.5 to 50	GHz
VSWR, Max	1.1:1	1.2:1	1.3:1	

Electrical Specification Notes:
Values at 25° sea level.

Mechanical Specifications

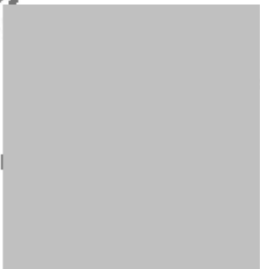
Size
Length 0.83 in [21.08 mm]

Click the following link (or enter part number in "SEARCH" on website) to obtain additional part information including price, inventory and certifications: [2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter: PE9453](#)





2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter



RF Adapters Technical Data Sheet

PE9453

Width 0.36 in [9.14 mm]
Weight 0.013 lbs [5.9 g]

Type	2.4mm Female	2.4mm Female
Polarity	Standard	Standard

Material Specifications

Type	2.4mm Female	2.4mm Female
Contact	Beryllium Copper	Gold
Body	Passivated Stainless Steel	Passivated Stainless Steel

Environmental Specifications

Temperature Operating Range -55 to +125 deg C

Compliance Certifications (see product page for current document)

Plotted and Other Data

Notes:

Click the following link (or enter part number in "SEARCH" on website) to obtain additional part information including price, inventory and certifications: [2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter PE9453](#)



2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter



PE9453

RF Adapters Technical Data Sheet

Typical Performance Data

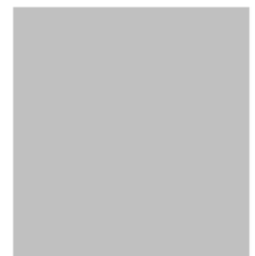


2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter from Pasternack Enterprises has same day shipment for domestic and International orders. Our RF, microwave and millimeter wave products maintain a 99% availability and are part of the broadest selection in the industry.

Click the following link (or enter part number in "SEARCH" on website) to obtain additional part information including price, inventory and certifications: 2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter PE9453

URL: <https://www.pasternack.com/2.4mm-female-2.4mm-female-straight-adapter-pe9453-p.aspx>

The information contained in this document is accurate to the best of our knowledge and representative of the part described herein. It may be necessary to make modifications to the part and/or the documentation of the part, in order to implement improvements. Pasternack reserves the right to make such changes as required. Unless otherwise stated, all specifications are nominal. Pasternack does not make any representations or warranties regarding the suitability of the part described herein for any particular purpose, and Pasternack does not assume any liability arising out of the use of any part or documentation.



PE9453 CAD Drawing
2.4mm Female to 2.4mm Female Adapter



NOTES:
 1. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE NOMINAL.
 2. ALL SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE AT ANY TIME.
 3. DIMENSIONS ARE IN INCHES (mm).

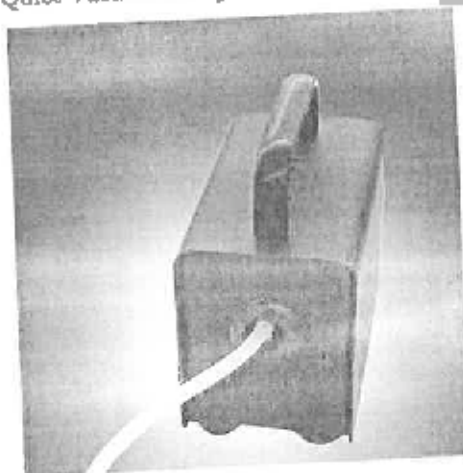
DWG TITLE	PE9453		
FSCM NO.	53819	CAD FILE	011310
SCALE	10A	SIZE	A
			15P

PEP PASTERNAK
 AND ASSOCIATES
 ENGINEERS & SCIENTISTS

Pasternack Enterprises, Inc.
 P.O. Box 16759 | Irvine | CA | 92613
 Phone: (949) 261-1920 | Fax: (949) 261-7451
 Website: www.pasternack.com | E-Mail: sales@pasternack.com

M-VAC Quiet Vacuum Pump

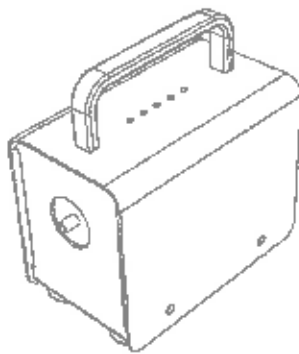
Specification	USA	Europe
Voltage :	115V AC	230V AC
Maximum Airflow :	.25 cfm	7 lpm
Maximum Vacuum :	11 in.Hg	428 mbar
Frequency :	60 Hz	50 Hz
Noise Level :	40 dB(A) Max. @ 1 meter	
Inlet :	6 mm O.D. hose nipple	
Outlet :	6 mm O.D. hose nipple	
Coil Insulation Class :	UL Class B	
Dimensions :	3.5" x 5.5"	8.9 x 14 cm
Gross Weight :	4 lbs	1.8 kg
Recognition :	UL	CE



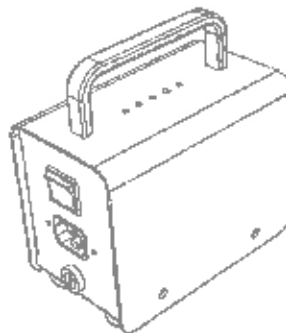
NOMINAL PERFORMANCE



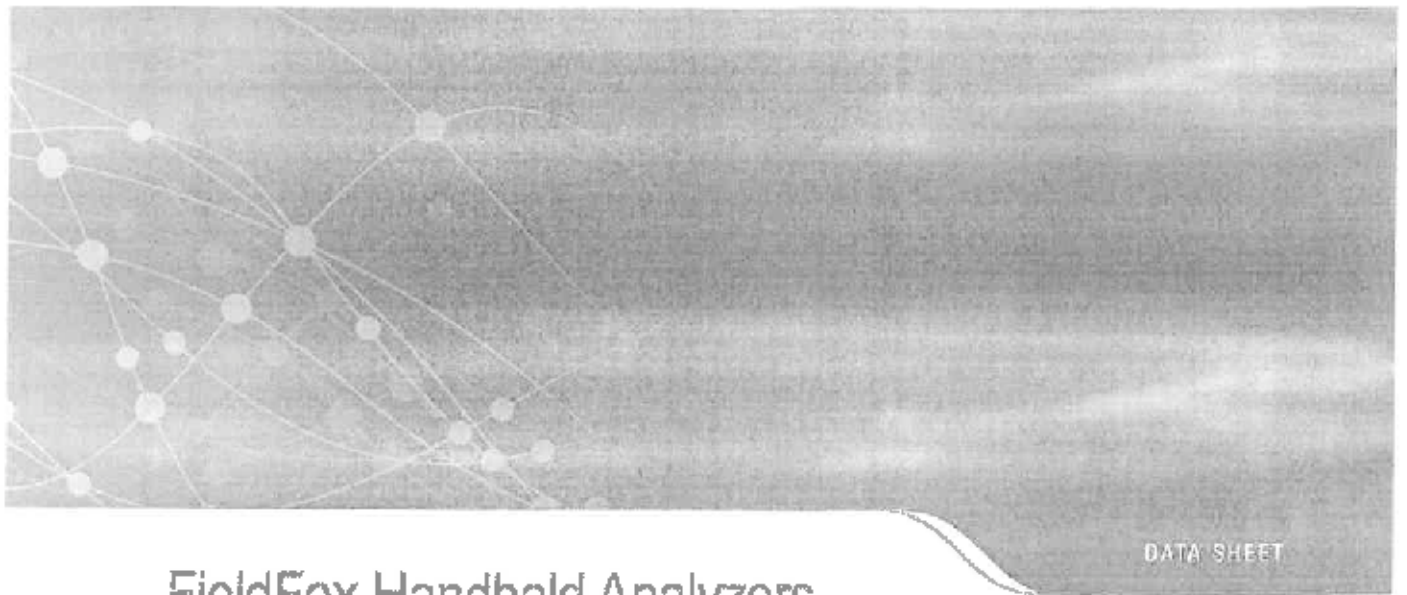
Front View



Back View



M-VAC includes:
 Power Cord, On/Off Switch, 10' flexible vacuum tubing,
 5Amp Fuse, Vibration dampening feet, Easy grip handle

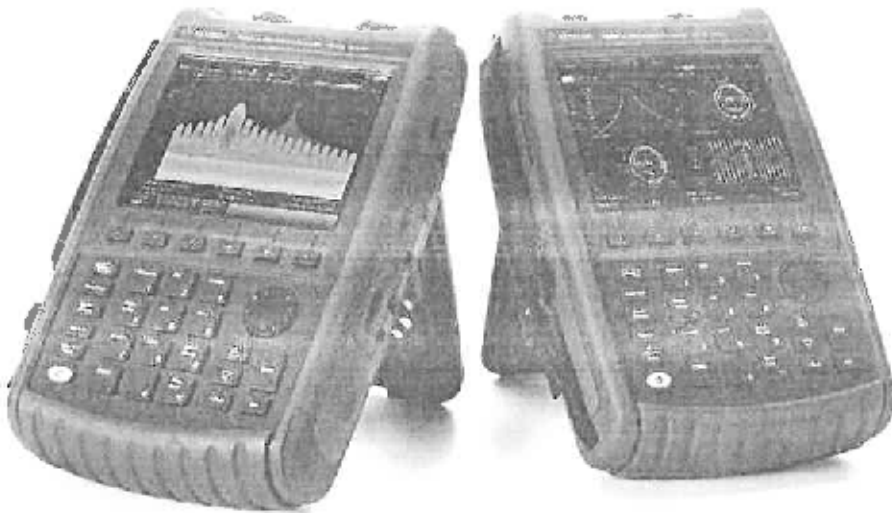


DATA SHEET

FieldFox Handheld Analyzers

4/6.5/9/14/18/26.5 GHz

N9913B	N9933B
N9914B	N9934B
N9915B	N9935B
N9916B	N9936B
N9917B	N9937B
N9918B	N9938B



 **KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Find us at www.keysight.com

Page 1



Table of Contents

Definitions	4
Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer	5
TDR Cable Measurements (Option 215).....	22
VNA Time Domain (Option 010).....	23
Mixed-Mode S-Parameters (Option 212).....	23
Vector Voltmeter (VVM) (Option 306).....	24
Spectrum Analyzer (Option 233 on Combination Analyzers).....	25
Tracking Generator or Independent Source.....	38
Real-Time Spectrum Analyzer (RTSA) (Option 350).....	38
I/Q Analyzer (IQA) (Option 351).....	39
I/Q Analyzer (IQA) (Option 351) (continued).....	40
Noise Figure (NF) (Option 356).....	45
Spectrum Analyzer IF Output.....	45
Preamplifier (Option 235).....	49
Interference Analyzer and Spectrogram (Option 238).....	49
Channel Scanner (Option 312).....	49
89600 VSA Software.....	49
Over-the-Air (OTA) LTE FDD (Option 370).....	50
Over-the-Air (OTA) 5GTF (Option 377).....	51
Over-the-Air (OTA) 5G NR (Option 378).....	52
Indoor and Outdoor Mapping (Option 352).....	55
EMF Measurements (Option 359).....	55
AM/FM Analog demodulation, Tune and Listen (Option 355).....	57
Spectrum Analyzer Time Gating (Option 238).....	58
Reflection Measurements (RL, VSWR) (Option 320, applicable to SA only models).....	58
Extended Range Transmission Analysis (ERTA) (Option 209).....	59
Built-In Power Meter (Option 310).....	64
External USB Power Sensor Support (Option 302).....	65
Pulse Measurements (Option 330).....	65
USB Power Sensor Measurements versus Frequency (Option 208).....	65
Built-In GNSS (GPS+) Receiver (Option 307).....	67
DC Bias Variable-Voltage Source (Option 309).....	67
Remote Control Capability (Option 030).....	68
General Information	68
FieldFox Physical Dimensions	72
Carry Precision With You	74

This data sheet provides the specified and typical performance of the FieldFox family of portable analyzers. This data sheet should be used in conjunction with the technical overviews and configuration guide, for a complete description of the analyzers.

The specifications and measurement capabilities listed in this document require certain options on the FieldFox analyzer. See the FieldFox Configuration Guide to obtain option information. The configuration guide is the main resource for option/measurement capability information (<http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/5992-3701EN.pdf>).

Definitions

Specification (spec)

Specifications include guardbands to account for the expected statistical performance distribution, measurement uncertainties, and changes in performance due to environmental conditions. Specifications are warranted performance. FieldFox must be within its calibration cycle. No warm-up required for the specifications listed on pages 16 through 46.

Typical

Describes additional product performance information not covered by the product warranty. It is performance beyond specifications that 80% of the units exhibit with a 90% confidence level over the temperature range $20 \pm 6^{\circ}\text{C}$, unless otherwise noted. Typical performance does not include measurement uncertainty. FieldFox must be within its calibration cycle.

Nominal

A general, descriptive term or design parameter. It is not tested, and not covered by the product warranty. FieldFox must be within its calibration cycle.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer

The performance listed in this section applies to the cable and antenna analyzer (referred to as CAT) and vector network analyzer (VNA) capabilities available in the following models:

FieldFox RF & microwave (combination) analyzers: N9913B, N9914B, N9915B, N9916B, N9917B, N9918B

NOTE: Combination analyzers = Cable and antenna tester (CAT) + Vector network analyzer (VNA) + Spectrum analyzer (SA)

See FieldFox Configuration Guide for option information. Many capabilities listed in this Data Sheet require options.

Frequency specifications

	Models	Frequency range
N991xB	N9913B	30 kHz to 4 GHz
	N9914B	30 kHz to 6.5 GHz
	N9915B	30 kHz to 9 GHz
	N9916B	30 kHz to 14 GHz
	N9917B	30 kHz to 18 GHz
	N9918B	30 kHz to 26.5 GHz
Frequency reference, -10 to 55°C		
Accuracy	± 0.9 ppm (spec) + aging ± 0.6 ppm (typical) + aging	
Accuracy, when locked to GPS	± 0.010 ppm (spec)	
Accuracy, when GPS antenna is disconnected	± 0.4 ppm (nominal) ¹	
Aging Rate	± 1 ppm/yr for 20 years (spec), will not exceed ± 3.5 ppm	
Frequency resolution	Spec (Hz)	
30 kHz to 1.91211 GHz	0.67	
≥ 1.91211 to 3.82461 GHz	1.34	
≥ 3.82461 to 7.64961 GHz	2.68	
≥ 7.64961 to 15.29961 GHz	5.36	
≥ 15.29961 to 26.5 GHz	10.73	
Data points or resolution	101, 201, 401, 601, 801, 1001, 1601, 4001, 10,001 Arbitrary number of points settable through front panel and SCPI	
IF bandwidth ²	3 Hz, 10 Hz, 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz	
System impedance	50 Ω (nominal), 75 Ω with appropriate adapter and calibration kit	

¹ The maximum drift expected in the frequency reference applicable when the ambient temperature changes ±5°C from the temperature when the GPS signal was last connected.

² VNA mode only. Recommend using averaging in CAT mode.

Find us at www.keysight.com



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer

Test port output specifications

High power in the N991xB refers to the target output power level of the analyzer when the Power Setting is set to *High*. As an example, if you have a frequency sweep from 5 to 10 GHz, the analyzer will achieve the power level of 7 dBm across the band.

Low power level for N991xB analyzers is flattened at -50 dBm across the entire frequency band and is the output of the analyzer when the Power Setting is set to *Low*.

Max leveled power in the N991xB refers to the maximum leveled (flattened) power that can be achieved across the designated frequency range. For example, if you have a frequency sweep from 1 to 10 GHz and set up the analyzer to measure all four S-parameters, needing both ports 1 and 2, the maximum power the analyzer can be set to is 5 dBm.

Test port output power (dBm), high power	Typical	Typical
N991xB	Port 1	Port 2
30 kHz to 500 kHz	-4	-2
> 500 kHz to 10 MHz	0	0
> 10 MHz to 1 GHz	8	8
> 1 to 5 GHz	8	7
> 5 to 10 GHz	7	7
> 10 to 18 GHz	6	5
> 18 to 26.5 GHz	3	2
Test port output power (dBm), low power	Typical	Nominal
N991xB	Port 1 or Port 2	Port 1 or Port 2
30 kHz to 26.5 GHz	-50 dBm (flattened) ± 0.5 dB	
Max leveled output power (dBm)	Nominal	Nominal
N991xB	Port 1	Port 2
> 10 MHz to 1 GHz	6	6
> 1 to 10 GHz	6	5
> 10 to 18 GHz	4	3
> 18 to 26.5 GHz	2	0
Output power range		
CAT	High, low, and manual. Default (preset) power is manual, -15 dBm. Manual power is flattened.	
VNA	High, low, and manual. Default (preset) power is manual, -15 dBm. Manual power is flattened.	
Power resolution	Power settable in 1 dB steps across power range. Flat power, in 1 dB steps, is available across the entire frequency span, nominal.	

Find us at www.keysight.com

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer (continued)

Test port output specifications (continued)

Power level accuracy ¹	Typical
N991xB	Port 1 or Port 2 at -15 dBm
30 kHz to 10 MHz	± 0.7 dB
> 10 MHz to 26.5 GHz	± 0.5 dB
Power level linearity	Nominal
N991xB	Port 1 or Port 2, -50 dBm ≤ P < max leveled power
> 10 MHz to 26.5 GHz	± 0.5 dB

System performance specifications

System dynamic range ^{1,2} (dB), high power, 300 Hz IFBW, 100-point average, Port 1 or Port 2 (-10 to 55°C)				
N991xB	S12 Spec	S12 Typical	S21 Spec	S21 Typical
30 kHz to 1 MHz	--	114 (nominal)	--	113 (nominal)
> 1 to 6.34 MHz	105	114	104	111
> 6.34 MHz to 16 GHz	108	114	108	116
> 16 to 18 GHz	109	117	104	114
> 18 to 24 GHz	105	115	102	113
> 24 to 26.5 GHz	102	113	97	108
Measurement stability over temperature			Nominal	
	Frequency	Magnitude (dB/°C)	Phase (deg/°C)	
N991xB	≤ 6 GHz	± 0.010	± 0.15	
	> 6 GHz to 15 GHz	± 0.025	± 0.5	
	> 15 to 26.5 GHz	± 0.035	± 0.5	
Measurement speed (Sweep time)				
CAT			N991xB	
Return loss, 30 kHz to 26.5 GHz, 1-port cal, 1001 points			409 μs /pt	
Distance-to-fault, 100-meter cable, 1-port cal, 1001 points			470 μs /pt	
VNA			N991xB	
S11 and S21, 30 kHz to 26.5 GHz, enhanced response cal, 100 kHz IF bandwidth, 1001 points			171 μs /pt	

¹ N991xB power levels are calibrated based on PNA-X's tuned receiver, which means primarily the fundamental is included (for frequencies ≥ 10 MHz). For frequencies < 10 MHz, power levels are calibrated in the factory using a broadband power sensor.

² System dynamic range is measured in the factory with loads on the test ports after a thru normalization.

³ For CAT mode, "insertion loss (2-port)", decrease listed dynamic range specifications by 20 dB, as CAT mode IFBW is fixed at 10 kHz. Can obtain full dynamic range by using S21 measurement in VNA mode with 100 Hz IFBW.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer

Test port input specifications

Trace noise ¹ , high power, 300 Hz IFBW, Port 1 or Port 2		Spec (-10 to 55°C)	
	Frequency	Magnitude (dB rms)	Phase (deg rms)
N991xB	30 kHz to 100 kHz	0.0300 (nominal)	0.007 (nominal)
	≥ 100 kHz to 5 GHz	0.0010	0.005
	> 5 to 15 GHz	0.0014	0.014
	> 15 to 26.5 GHz	0.0020	0.027
Receiver compression		Typical	
	Frequency	Port 1 or Port 2	
N991xB	250 kHz to 2 GHz	+8 dBm, 0.20 dB compression	
	> 2 to 6 GHz	+8 dBm, 0.15 dB compression	
	> 5 to 26.5 GHz	+8 dBm, 0.10 dB compression	
Maximum input level		Port 1 or Port 2	
	Average CW power	DC	
	+27 dBm, 0.5 watts	± 50 VDC	
Immunity to interfering signals		Nominal	
	On carrier frequency	+10 dBm	
	Offset from carrier frequency	+13 dBm	
	> 1 MHz	+13 dBm	
	> 10 MHz	+18 dBm	

CAT and VNA measurements

CAT mode	
CAT measurements	Distance-to-fault (dB) Return loss (dB) Return loss & DTF (dB) VSWR Distance-to-fault (VSWR) Cable loss (1-port) Insertion loss (2-port) (requires option 211) Distance-to-fault (Lin) TDR (Lin mo) (requires option 215) TDR (ohm) (requires option 215) TDR & DTF (requires option 215)
Distance-to-fault (DTF) settings	Start distance, stop distance
Frequency/distance	Units: meters or feet (Can also be set as Preferences)
Sweep time	Bandpass, lowpass
Frequency mode	Set sweep time in seconds
CAT mode averaging	

¹ For CAT mode, increase trace noise by a factor of 6.7, as CAT mode IFBW is fixed at 10 kHz. Can use averaging in CAT mode to reduce trace noise or use VNA mode with 300 Hz IFBW.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer (continued)

CAT and VNA measurements (continued)

CAT mode (continued)	
Distance-to-fault	Available in CAT mode. Standard on N981xB analyzers. Range = velocity factor x speed of light x (number of points - 1) / frequency span x 2 ; Number of points auto coupled according to start and stop distance entered. Resolution = range / (number of points - 1) Transform modes: Bandpass, low-pass Window types: Maximum, medium, and minimum Alias free range indicator: On/Off Dispersion compensation for waveguide: Yes
Return loss, log magnitude	-500 to 500 dB
Log magnitude resolution	0.01 dB
VSWR	1.01 to 1000
VSWR resolution	0.01
VNA mode	
VNA Transmission/Reflection (T/R)	S11, S21 magnitude and phase (requires option 210)
VNA S-parameters	S11, S21, S22, S12 magnitude and phase (requires options 210 and 211)
Number of traces	Four traces available: Tr1, Tr2, Tr3, Tr4
Display formats	Single-trace Dual-trace split (each trace on separate graticule) Dual-trace overlay (both traces on one graticule) Three-trace split (each trace on separate graticule) Three-trace overlay (all three traces on one graticule) Quad-trace split (each trace on separate graticule) Quad-trace overlay (all four traces on one graticule)
VNA trace formats	Log magnitude, linear magnitude, VSWR, phase, Smith chart, polar, group delay, unwrapped phase, real impedance, imaginary impedance, Z magnitude
Frequency settings	Start, stop, center, span
Frequency sweep type	Linear
Sweep type trigger	Continuous, single
Sweep trigger source	Internal, external, point (point trigger applies to 1-port cal only)
Sweep trigger slope	Positive, negative
Sweep trigger delay	0 to 10 seconds
Averaging	Sweep: 2 to 1000; Point: 2 to 500
Smoothing	Computes the moving average of adjacent data points. Smoothing aperture defines the trace width (number of points) to be averaged. Minimum aperture: 0.05% of frequency span Maximum aperture: 25% of frequency span

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer

CAT and VNA measurements (continued)

VNA mode (continued)	
Scale	Autoscale, scale, reference level, reference position Autoscale: Automatically selects scale resolution and reference value to center the trace. Autoscale all: Scales all visible traces.
Std. log magnitude	-500 to 500 dB
Log magnitude resolution	0.01 dB
VSWR	1.01 to 1000
VSWR resolution	0.01
Phase	-180 to +180 degrees (unwrapped phase can show larger values)
Phase resolution	0.01 degrees
Phase offset	-360 to +360 degrees
Magnitude offset	-100 to +100 dB
Trace math	Vector division or subtraction of current linear measurement values and memory data
Port extension	For both port 1 and port 2, delay settings. Port extensions apply to all measurements.
Marker formats	Default marker format is the trace format. Other formats: R + jX Z magnitude Phase Real Imaginary Mag & Phase dB Angle
General CAT / VNA modes	
Marker functions	Peak, Next Peak, Peak Left, Peak Right, Mkr → Center, Mkr → Delay, Min Search, Peak Excursion, Peak Threshold, Target, Bandwidth (BW, Q, Loss), Tracking CAT mode only: Tracking 3 peaks (CAT mode), Marker → Start distance, Marker → Stop distance
Marker table	On/Off
Marker types	Normal, delta, data trace and memory trace markers
Marker coupling	On/Off (coupling between traces)
Frequency blanking	Security level: none, high, if high, all frequency information is blanked out. An instrument preset is required to re-enable the frequency information.
Display date	Display data, memory, data and memory, or data main
Trace math	One memory trace per data trace

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer (continued)

CAT and VNA mode Calibrations

FieldFox analyzers offer three tiers of calibrations, thus providing users with different levels of calibration effort and accuracy.

CalReady

CalReady is the most basic calibration and is sufficient for a quick pass/fail or go/no go verification. Every FieldFox is calibrated at the factory, at test ports 1 and 2, at room temperature. CalReady can be applied either as an "enhanced response CalReady" or a "2-port CalReady." The default setting is 2-port CalReady, so correction is applied to both ports. A user preference allows user to change the CalReady methodology to enhanced response CalReady.

A 30-minute warm-up period is recommended for a quick test. A 60-minute warm-up is necessary for more stringent test requirements.

If CalReady is the basis for most measurements, the annual cal cycle must be followed, as the CalReady calibration will be updated during the annual cal cycle.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer

Standard calibrations

Standard calibrations are the most accurate calibrations offered in FieldFox. FieldFox's calibration engine is based on Keysight's flagship VNA calibration engine, and as such, offers many of the standard calibrations. FieldFox supports both coaxial and waveguide calibrations. The table below lists the commonly used calibrations.

A 30-minute warm-up period is recommended for standard calibrations. For ultimate in stability and accuracy, a 90-minute warm-up period is necessary.

Frequency response Open response Short response Thru response With and without isolation	Simultaneous magnitude and phase correction of frequency response errors for either reflection or transmission measurements. Isolation corrects for crosstalk errors.
1-port OSL (Port 1) 1-port OSL (Port 2)	Open, short and load Traditional 1-port calibration for reflection measurements. Corrects for directivity, source match, and frequency response errors.
SSL (for waveguide)	For waveguide calibrations, depending on the calibration kit definition, this is presented as a short, offset short and load calibration.
Enhanced response (also known as one-path, two-port) Forward enhanced response Reverse enhanced response	Corrects for frequency response and source match. Partial correction for load match for low-loss reciprocal devices.
QSOLT (2-port)	QSOLT or Quick short-open-load-thru is FieldFox's default recommended calibration for insertable devices. Full 12-term error correction. Requires fewer connections, compared to traditional SOLT (4 compared to 7). Corrects for directivity, source match, reflection frequency response, load match, and transmission frequency response.
Full 2-port (unknown thru calibration)	FieldFox's default recommended calibration for non-insertable devices. Full 12-term error correction. Beneficial for characterizing non-insertable devices such as Type-N to 3.5 mm, or female-female devices. Corrects for directivity, source match, reflection frequency response, load match, and transmission frequency response.
TRL	TRL or thru-reflect-line compensates for directivity, reflection, and transmission frequency response in both the forward and reverse directions.

** Note: FieldFox does not offer the traditional SOLT calibration. Instead, it offers the more accurate Full 2-port (unknown thru), and also QSOLT.

ECal

FieldFox supports all Keysight USB ECal modules, both standard and value-line ECals.

FieldFox's Guided Calibration Wizard

FieldFox's calibration wizard recommends a calibration type and calibration kit based on selected parameters and connector types. Alternatively, users can select their own calibration type and calibration kit. FieldFox's calibration wizard assures a valid calibration selection.

Cable and Antenna Analyzer and Vector Network Analyzer (continued)

Interpolation Error Correction

With any type of accuracy enhancement applied, interpolated mode recalculates the error coefficients when the test frequencies are changed. The number of points can be increased or decreased, and the start/stop frequencies can be changed, but the resulting frequency span must be a subset of the original calibration frequency span.

Connectors

The following connector types are included by default with the FieldFox firmware. Additional connector types can be added by adding a new calibration kit that is based on the new connector type.

Coaxial	Waveguide
Type-N 50 ohm	WR-10
Type-N 75 ohm	WR-15
7/16	WR-22
TNC	WR-28
Type-F	WR-42
7 mm	WR-62
3.5 mm	WR-75
2.4 mm	WR-90
2.92 mm	WR-112
	WR-137
	WR-187
	WR-284
	WR-650

FieldFox S-parameter measurement uncertainties

This data sheet includes measurement uncertainties for the configurations listed in the table below. All uncertainties are calculated based on ISO GUM methodology.

FieldFox model	Calibration Kit	Calibration Type	DUT Connector	Uncertainty
N9913/4/5/6/7/8B	85516A or 85519A	Full 2-port calibration	Type-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	85054D	Full 2-port calibration	Type-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	85520A or 85521A	Full 2-port calibration	3.5 mm	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	85052D	Full 2-port calibration	3.5 mm	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N7554A	Full 2-port calibration	Type-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N7555A	Full 2-port calibration	3.5 mm	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N4890D	Full 2-port calibration	Type-N	Spec
N9913/4/5/6/7/8B	N4691D	Full 2-port calibration	3.5 mm	Spec

Corrected Measurement Uncertainty (continued)

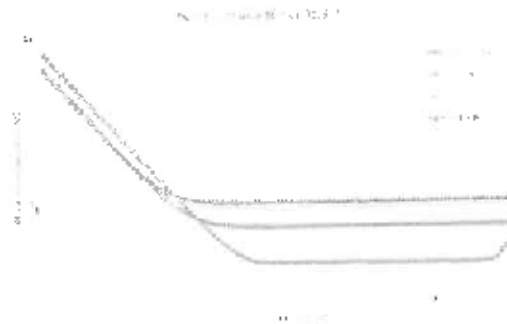
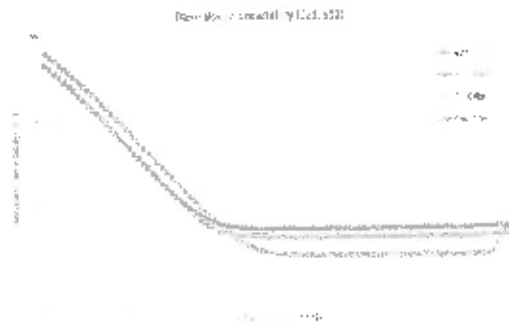
N9913/4/5/6/7/8B, 85518A or 85519A, Full 2-port Cal, DUT: Type 14, Spec

Corrected performance table calculated using uncertainties with a coverage factor of 2.

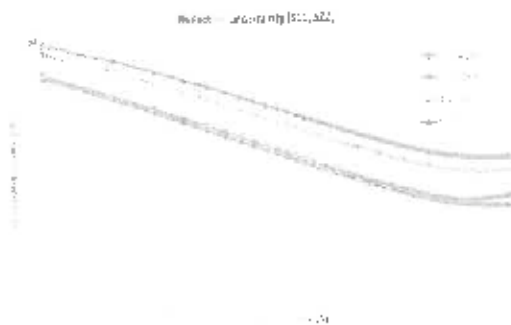
Corrected performance (dB)	0.2 to 500 MHz	0.5 to 6 GHz	6 to 9 GHz	9 to 14 GHz
Directivity	40	39	32	29
Source match	38	31	29	26
Load match ¹	38	33	28	25
Reflection tracking	± 0.00311	± 0.033	± 0.014	± 0.043
Transmission tracking ²	± 0.062	± 0.17	± 0.29	± 0.32

Uncertainty plots: power level of -15 dBm, 10 Hz IF bandwidth, no averaging, battery saver off, and 60-minute warm-up time. Includes uncertainties due to drift, noise, compression, and dynamic accuracy. Coverage factor of 1 applied to uncertainties, for ease of comparison with other industry handheld analyzers.

Transmission uncertainty (S21, S12)



Reflection uncertainty (S11, S22)





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 3-1

Наименование на участника:	<i>Тест Солюшънс</i>
Правно-организационна форма на участника:	<i>ООД</i>
Седалище по регистрация:	<i>бул. Александър Малинов № 87, офис 24, етаж 7, Младост 4, Бизнес център Ситикорп, София 1715</i>
Адрес за кореспонденция	<i>ул. Охридско езеро № 3, етаж 2, в сградата на Данон, ж.к. Сердика, София 1379</i>
ВИК / Булстат:	<i>130083177</i>

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Наименование поръчката:	на «Доставка на специализирано технологично оборудване по обособени позиции, съгласно технически спецификации, за нуждите на Технически университет – София, по проект BG05M2OP001-1.001-0008” Национален център по мехатроника и чисти технологии”, финансиран чрез Оперативна програма “Наука и образование за
-------------------------	---

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии”, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж” 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж”, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Нашата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

Обособена позиция № 1 *Сива кутия за пробияг станция и механичен комплект за калибриране, Тестер за широколентови радио комуникации CMW и Мрежов анализатор*

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето ценово предложение за изпълнение предмета на горепосочената поръчка по съответната обособена позиция, както следва:

Потвърждаваме, че сме запознати с всички условия на изпълнение на поръчката, които произтичат от изискванията на Възложителя в документацията и в предложената цена сме отчели всички разходи за изпълнение на поръчката в съответствие с посочените изисквания, както и всякакви други изисквания в нормативната уредба, които са задължителни за спазване при изпълнение на поръчката.

ПРЕДЛАГАМЕ :

Общата стойност за изпълнение на обособената позиция възлиза на:

177 664.00 лева без ДДС

Словом: сто седемдесет и седем хиляди шестстотия шейсет и четири лева,

посочва се цифром и словом стойността в лева без ДДС

представляваща крайна фиксирана цена за изпълнение на всички дейности, включени в предмета на обособената позиция и е разпределена, както следва:

- за Сива кутия за пробияг станция 11,948.00 (словом единадесет хиляди деветстотин четиридесет и осем) лева без ДДС
- за Механичен комплект за калибриране 20,954.00 (словом двадесет хиляди деветстотин петдесет и четири) лева без ДДС
- за Тестер за широколентови радио комуникации CMW 76,868.00 (словом седемдесет и шест хиляди осемстотин шейсет и осем) лева без ДДС
- за Мрежов анализатор – 67,894.00 (словом шейсет и седем хиляди осемстотин деветдесет и четири) лева без ДДС

Заявяваме, че:

1. Посочената цена включва всички разходи за точното и качествено изпълнение на поръчката по горепосочената обособена позиция. Цената е посочена в български лева, без ДДС.

2. Предложените цени са определени при пълно съответствие с условията от документацията и техническата спецификация.

3. Задължаваме се, ако нашата оферта бъде приета и сме определени за изпълнители, да изпълним поръчката в сроковете и условията, залегнали в договора.

4. Съгласни сме заплащането да става съгласно клаузите, залегнали в проекта на договора, като всички наши действия подлежат на проверка и съгласуване от страна на Възложителя.

5. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставим на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. *Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваща авансово предоставени средства.*

6. Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън плъка с надпис „Предлагани ценови параметри“, ще бъде отстранен от участие в процедурата.

ЗАБЕЛЕЖКА: *Този документ задължително се поставя от участника в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри за обособена позиция № ...“ и наименованието на участника. Участниците задължително изготвят ценовото си предложение при съобразяване с максималната прогнозна стойност, определена в документацията за участие. При изготвяне на ценовото предложение, участниците задължително следва да включат пълния обем дейности по техническата спецификация. Ценовото предложение на участниците не може да надхвърля максималната обща стойност на обособената позиция. Оферти надхвърлящи максимално заложената стойност ще бъдат предложени за отстраняване, поради несъответствие с това предварително обявено условие. Ценовото предложение трябва да съответства на предложението за изпълнение на обособената позиция по отношение на дейностите за изпълнение на поръчката. В противен случай, участникът се отстранява. Участникът е единствено отговорен за евентуално допуснати грешки и пропуски в изчисленията на предложените от него цени. При всяка допусната от участника грешка спрямо посочените*

по-горе условия, когато грешката е установена от комисията за оценка и класиране на офертите на участниците, ще се счита че ценовото предложение на участника не отговаря на предварително обявените условия на възложителя и такъв участник ще бъде отстранен от по-нататъшно участие.

Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън съответния плик, ще бъде отстранен от участие в процедурата.

Дата: 25.06.2020

