



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

# Портативный СВЧ анализатор FieldFox, 50 ГГц

+7 (495) 258-80-83

8 800 350-70-37

ул. Гиляровского, дом 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
ZAKAZ@ESKOMP.RU



Ни  
ди  
Ве  
ди  
Ис  
Ни  
ди  
Ве  
ди  
Ра  
Ин  
Ос

## НАЗНАЧЕНИЕ ПОРТАТИВНОГО СВЧ АНАЛИЗАТОРА FIELDFOX, 50 ГГц N9952A:

Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные **FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A** предназначены для измерений ослабления, КСВН, фазы коэффициентов отражения и передачи двухполюсных и четырехполюсных СВЧ устройств, а также измерений характеристик спектра периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов в коаксиальных трактах I - типа (2,4 мм) по ГОСТ 13317-89.

## ОПИСАНИЕ ПОРТАТИВНОГО СВЧ АНАЛИЗАТОРА FIELDFOX, 50 ГГц N9952A:

Анализаторы в зависимости от варианта исполнения функционируют в режиме анализатора цепей или анализатора кабелей и антенн, или анализатора спектра.

Принцип действия анализаторов в режиме анализатора цепей и анализатора кабелей и антенн основан на воздействии на исследуемый объект сигналом с выхода встроенного синтезатора частоты (СЧ) и раздельном измерении параметров падающего и отраженного сигналов. Принцип действия анализаторов в режиме анализатора спектра основан на последовательном анализе спектра, анализатор функционирует как перестраиваемый автоматически или вручную гетеродинный приемник с индикацией амплитуд спектральных компонент.

Функционально анализатор состоит из: синтезатора частоты, приемника, блока разделения сигнала на падающий и отраженный, блока вычисления и управления, блока питания и аккумуляторной батареи.

Конструктивно анализатор представляет собой моноблок, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический индикатор, на верхней панели расположены ВЧ и СВЧ соединители для подключения объектов измерений и (или) внешних антенн. На правой боковой панели под защитными крышками расположены вспомогательные соединители для подключения анализатора к USB устройствам, LAN, внешним запоминающим устройствам и выходы опорного генератора. На левой боковой панели расположен громкоговоритель и разъем для подключения внешнего источника питания.

Анализаторы **FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A** предназначены для работы в режимах анализа параметров кабелей и антенн, векторного анализатора цепей (ВАЦ) а также анализа спектра. Анализаторы **FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A** предназначены для работы в режиме анализа спектра, и в качестве источника сигнала (имеет встроенный генератор или трекинг (следающий) генератор (зависит от выбранной опции)).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРТАТИВНОГО СВЧ АНАЛИЗАТОРА FIELDFOX, 50 ГГц N9952A:

| Заглавие   |  |                    |                    |
|--|--|--------------------|--------------------|
| Параметр   | Значение   |                    |                    |
|  | N9950A<br>N9960A   | N9951A<br>N9961A   | N9952A<br>N9962A   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, $\delta_{ОГ}$<br>- без использования сигналов ГНСС<br>- с использования сигналов ГНСС | $\pm 1,7 \cdot 10^{-6}$<br>$\pm 1 \cdot 10^{-8}$   |                    |                    |
| <b>Работа в режиме анализатора спектра</b>   |  |                    |                    |
| Диапазон рабочих частот  | от 9 кГц до 32 ГГц   | от 9 кГц до 44 ГГц | от 9 кГц до 50 ГГц |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (при установке начальной, конечной и центральной частот анализа, при маркерных измерениях), Гц      | $\pm(F_{и} \cdot \delta_{ОГ} + F_{р})$ ,<br>где $F_{и}$ – измеренное значение частоты,<br>$F_{р}$ – разрешение по частоте  |                    |                    |
| Ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ  | При полосе обзора равной 0 от 10 Гц до 5 МГц с шагом, кратным (1, 3, 10) Гц<br>При полосе обзора не равной 0 от 1 Гц до 5 МГц с шагом, кратным (1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10) Гц до 300 кГц, далее 300 кГц; 1, 3 и 5 МГц |                    |                    |
| Коэффициент усиления предусилителя в частотном диапазоне (зависит от опций), дБ, не менее:<br>- от 100 кГц до 7,5 ГГц<br>- св. 7,5 ГГц                           | 20<br>15   |                    |                    |
| Максимальное допустимое значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)  | 25   |                    |                    |

| Диапазон значений ослабления входного аттенюатора, дБ  | от 0 до 30 (с шагом 5 дБ) |      |      |
|--|---------------------------|------|------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности сигнала на частоте 50 МГц, (при 0 дБ на внутреннем аттенюаторе и значении сигнала от -35 до -5 дБм), дБ      | ±0,45                     |      |      |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности в нормальных условиях применения (при 10 дБ внутреннем аттенюаторе и значении сигнала от -15 дБ -5 дБм), дБ: |                           |      |      |
| от 9 до 100 кГц включ.   | ±1,6                      | ±1,6 | ±1,6 |
| св. 100 кГц до 2,0 МГц включ.  | ±1,3                      | ±1,3 | ±1,3 |
| св. 2,0 до 15,0 ГГц включ.   | ±1,0                      | ±1,0 | ±1,0 |
| св. 15,0 МГц до 32,0 ГГц включ.  | ±0,8                      | ±0,8 | ±0,8 |
| св. 32,0 до 40,0 ГГц включ.  | -                         | ±0,9 | ±0,9 |
| св. 40,0 до 43,0 ГГц включ.  | -                         | ±1,3 | ±1,3 |
| св. 43,0 до 44,0 ГГц включ.  | -                         | ±1,4 | ±1,4 |
| св. 44,0 до 50,0 ГГц   | -                         | -    | ±1,4 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности в рабочих условиях применения (при 10 дБ внутреннем аттенюаторе и значении сигнала от -15 до -5 дБм), дБ:    |                           |      |      |
| от 9 до 100 кГц включ.   |                           |      |      |
| св. 100 кГц до 2,0 МГц включ.  | ±2,5                      | ±2,5 | ±2,5 |
| св. т 2,0 до 15,0 ГГц включ.   | ±1,9                      | ±1,9 | ±1,9 |
| св. 15,0 МГц до 32,0 ГГц включ.  | ±1,2                      | ±1,2 | ±1,2 |
| св. 32,0 до 40,0 ГГц включ.  | ±1,0                      | ±1,0 | ±1,0 |
| св. 40,0 до 43,0 ГГц включ.  | -                         | ±1,4 | ±1,4 |
| св. 43,0 до 44,0 ГГц включ.  | -                         | ±2,0 | ±2,0 |
| св. 44,0 до 50,0 ГГц   | -                         | ±2,7 | ±2,7 |
| Уровень собственных шумов <sup>1</sup> с выключенным предусилителем в нормальных условиях применения, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:                       |                           |      |      |
| от 9 кГц до 2 МГц включ.   |                           |      |      |
| св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.  | -91                       | -91  | -91  |
| св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.  | -137                      | -137 | -137 |
| св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.  | -135                      | -135 | -135 |
| св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.  | -137                      | -137 | -137 |
| св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.   | -134                      | -134 | -134 |
| св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.  | -134                      | -134 | -134 |
| св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.  | -132                      | -132 | -132 |
| св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.  | -130                      | -130 | -130 |
| св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.  | -                         | -122 | -122 |
| св. 46,0 до 50,0 ГГц   | -                         | -119 | -119 |
|  | -                         | -    | -117 |
| Уровень собственных шумов <sup>1</sup> с выключенным предусилителем в рабочих условиях применения, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:                          |                           |      |      |
| от 9 кГц до 2 МГц включ.   |                           |      |      |
| св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.  | -91                       | -91  | -91  |
| св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.  | -135                      | -135 | -135 |
| св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.  | -133                      | -133 | -133 |
| св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.  | -135                      | -135 | -135 |
| св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.   | -133                      | -133 | -133 |
| св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.  | -132                      | -132 | -132 |
| св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.  | -129                      | -129 | -129 |
| св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.  | -127                      | -127 | -127 |
| св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.  | -                         | -119 | -119 |
| св. 46,0 до 50,0 ГГц   | -                         | -116 | -116 |
|  | -                         | -    | -112 |
| Уровень собственных шумов <sup>1</sup> с включенным предусилителем в нормальных условиях применения, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:                        |                           |      |      |
| от 9 кГц до 2 МГц включ.   |                           |      |      |
| св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.  | -94                       | -94  | -94  |
| св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.  | -153                      | -153 | -153 |
| св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.  | -151                      | -151 | -151 |
| св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.  | -153                      | -153 | -153 |
| св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.   | -150                      | -150 | -150 |
| св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.  | -146                      | -146 | -146 |
| св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.  | -142                      | -142 | -142 |
| св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.  | -141                      | -141 | -141 |
| св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.  | -                         | -136 | -136 |
| св. 46,0 до 50,0 ГГц   | -                         | -131 | -131 |
|  | -                         | -    | -126 |
| Уровень собственных шумов <sup>1</sup> с включенным предусилителем в рабочих условиях применения, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:                           |                           |      |      |
| от 9 кГц до 2 МГц включ.   |                           |      |      |
| св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.  | -94                       | -94  | -94  |
| св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.  | -151                      | -151 | -151 |
| св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.  | -149                      | -149 | -149 |
| св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.  | -151                      | -151 | -151 |
| св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.   | -149                      | -149 | -149 |
| св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.  | -144                      | -144 | -144 |
| св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.  | -139                      | -139 | -139 |
| св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.  | -                         | -132 | -132 |
| св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.  | -                         | -128 | -128 |
| св. 46,0 до 50,0 ГГц   | -                         | -    | -123 |
| Уровень интермодуляции третьего порядка на 2,4 ГГц, дБ исх. 1 мВт, не более  | 14,2                      |      |      |
| Уровень фазовых шумов на 1 ГГц при отстройке от несущей мощности в нормальных условиях применения, дБ  |                           |      |      |
| 10 кГц   |                           | -106 |      |
| 30 кГц   |                           | -106 |      |
| 100 кГц  |                           | -100 |      |
| 1 МГц  |                           | -110 |      |
| 3 МГц  |                           | -119 |      |
| 5 МГц  |                           | -120 |      |

|  |         |      |
|--|---------|------|
| Уровень фазовых шумов на 1 ГГц при отстройке от несущей мощности в рабочих условиях применения, дБ | 10 кГц  | -106 |
|  | 30 кГц  | -104 |
|  | 100 кГц | -99  |
|  | 1 МГц   | -110 |
|  | 3 МГц   | -118 |
|  | 5 МГц   | -120 |

**Работа в режиме встроенного измерителя мощности (опция 310)**

|  |                                 |      |      |      |
|--|---------------------------------|------|------|------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности в нормальных условиях применения, дБ | от 9 до 100 кГц включ.          | ±1,6 | ±1,6 | ±1,6 |
|  | св. 100 кГц до 2 МГц включ.     | ±1,3 | ±1,3 | ±1,3 |
|  | св. 2,0 МГц до 15,0 МГц включ.  | ±1,0 | ±1,0 | ±1,0 |
|  | св. 15,0 МГц до 32,0 ГГц включ. | ±0,8 | ±0,8 | ±0,8 |
|  | св. 32,0 до 40,0 ГГц включ.     | -    | ±0,9 | ±0,9 |
|  | св. 40,0 до 43,0 ГГц включ.     | -    | ±1,3 | ±1,3 |
|  | св. 43,0 до 44,0 ГГц включ.     | -    | ±1,4 | ±1,4 |
| св. 44,0 до 50,0 ГГц   | -                               | -    | ±1,4 |      |

|   |                                 |       |      |      |
|---|---------------------------------|-------|------|------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности в рабочих условиях применения, дБ | от 9 до 100 кГц включ.          | ±2,5  | ±2,5 | ±2,5 |
|   | св. 100 кГц до 2 МГц включ.     | ±1,9  | ±1,9 | ±1,9 |
|   | св. 2,0 МГц до 15,0 МГц включ.  | ±1,2  | ±1,2 | ±1,2 |
|   | св. 2,0 МГц до 15,0 МГц включ.  | ±1,0  | ±1,0 | ±1,0 |
|   | св. 15,0 МГц до 32,0 ГГц включ. | ±1,02 | ±1,2 | ±1,2 |
|   | св. 32,0 до 40,0 ГГц включ.     | -     | ±1,4 | ±1,4 |
|   | св. 40,0 до 43,0 ГГц включ.     | -     | ±2,0 | ±2,0 |
| св. 43,0 до 44,0 ГГц включ.   | -                               | ±2,7  | ±2,7 |      |
| св. 44,0 до 50,0 ГГц  | -                               | -     | ±2,7 |      |

| Параметр | Значение |        |        |
|----------|----------|--------|--------|
|          | N9950A   | N9951A | N9952A |

**Работа в режиме анализатора кабелей, антенн или векторного анализатора цепей**

|   |  |                      |                      |
|---|--|----------------------|----------------------|
| Диапазон рабочих частот   | от 300 кГц до 32 ГГц                       | от 300 кГц до 44 ГГц | от 300 кГц до 50 ГГц |
| Разрешение по частоте, Гц:  | - для частот до 5 ГГц                      | 1                    | 1                    |
|   | - для частот до 10 ГГц                     | 1,34                 | 1,34                 |
|   | - для частот до 20 ГГц                     | 2,68                 | 2,68                 |
|   | - для частот до 40 ГГц                     | -                    | 5,36                 |
|   | - для частот до 50 ГГц                     | -                    | 8,04                 |
| Значения ширины полосы узкополосного фильтра (RBW) по уровню -3 дБ  | 10, 30, 100, 300 Гц, 1, 3, 10, 30, 100 кГц |                      |                      |
| Динамический диапазон, дБ   | - от 10 МГц до 20 ГГц включ.               | 100                  | 100                  |
|   | - св. 20 ГГц до 44 ГГц включ.              | 90                   | 90                   |
|   | - св. 44 ГГц до 50 ГГц                     | -                    | 81                   |
| Максимальное значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)  | 25   |                      |                      |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов передачи и отражения (заводские установки) | Приведены в таблице ниже                   |                      |                      |

Примечание - 1 дБ (исх. 1 мВт) = 1 дБ относительно 1 мВт

| Параметр | Значение         |                  |                  |
|----------|------------------|------------------|------------------|
|          | N9950A<br>N9960A | N9951A<br>N9961A | N9952A<br>N9962A |

**Общие характеристики**

|   |                |
|---|----------------|
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более                                  | 292 × 188 × 72 |
| Масса (без аккумуляторной батареи), кг, не более  | 3,2            |
| Нормальные условия применения: температура окружающего воздуха, °C                          | 23±5           |
| Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °C при питании от блока питания | от -10 до +55  |
|   | от -10 до +50  |
| при питании от внутренней аккумуляторной батареи  | до 95          |
| относительная влажность воздуха, не более, %  |                |
| Допустимые условия хранения (без аккумулятора) температура окружающего воздуха, °C          | от -51 до -71  |
|   | до 95          |
| относительная влажность воздуха, %  |                |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц (через адаптер), В      | от 100 до 250  |
| Напряжение питания от аккумуляторной батареи, В   | 10,8           |
| Потребляемая мощность, Вт, не более   | 14             |

<sup>1</sup> Уровень собственных шумов приведен для следующих настроек анализатора: значение опорного уровня - минус 20 дБ (исх. 1 мВт); ширина полосы фильтра ПЧ (RBW) - 1 Гц; детектор: детектор среднего квадратического значения (СКЗ); усреднение отсчетов: логарифмическое

**ИСПРАВЛЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНАЛИЗАТОРОВ:**

|   | Направленность, дБ | Согласование источника, дБ | Согласование нагрузки, дБ | Коэффициент отражения, дБ | Коэффициент передачи, дБ |
|---|--------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>Исправленные характеристики анализаторов (с использованием калибровочного набора 85056D)<br/>(применяется для FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A)</b> |                    |                            |                           |                           |                          |
| ≤ 2,0 ГГц   | 42                 | 39                         | 42                        | ±0,002                    | ±0,003                   |
| св. 2,0 до 20,0 ГГц включ.  | 34                 | 30                         | 34                        | ±0,029                    | ±0,034                   |
| св. 20 до 40 ГГц включ.   | 26                 | 23                         | 26                        | ±0,080                    | ±0,109                   |
| св. 40 до 50 ГГц  | 26                 | 23                         | 26                        | ±0,075                    | ±0,105                   |

## Комплектация N9952A

| № | Наименование  | Количество |
|---|---|------------|
| 1 | Анализатор электрических цепей и сигналов комбинированный портативный FieldFox N9952A | 1          |
| 2 | Блок питания  | 1          |
| 3 | Кабель питания  | 1          |
| 4 | Комплект эксплуатационной документации  | 1          |
| 5 | Методика поверки  | 1          |

© 2012-2025, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**