ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A

Назначение средства измерений

Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A (далее - анализаторы) 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 средства измерений

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 анализаторы состоят из: синтезатора частоты, приемника, блока разделения сигнала на падающий и отраженный, блока вычисления и управления, блока питания и аккумуляторной батареи.

Конструктивно анализаторы 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 (следящий) генератор (зависит от выбранной опции)).

Анализаторы выпускаются с дополнительными опциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 - Дополнительные опции анализаторов

Опция	Функциональное назначение
010	Измерение во временной области в режиме анализатора цепей
030	Управление с удаленного устройства через сетевой протокол
208	Режим измерения со смещением по частоте с внешним USB измерителем мощности
209	Режим измерения длинных линий передачи с использованием двух приборов (ERTA)
210	Режим анализатора цепей, измерение S11/S21
211	Режим анализатора цепей, полные двухпортовые измерения S-параметров
212	Режим для однопортовых измерений балансных/смешанных S-параметров
215	Рефлектометрия во временной области (TDR)
220	Режим перестраемого генератора для анализа спектра
233	Режим анализатора спектра
235	Встраиваемый предусилитель
236	Режим для анализа интерференции и спектрограмм
238	Измерение спектра в стробированном режиме
302	Управления внешними датчиками мощности по интерфейсу USB
305	Режим анализатора кабелей и антенн
307	Встраиваемый приемник сигналов ГНСС
308	Режим векторного анализа напряжения (векторный вольтметр)
309	Встраиваемый источник постоянного тока смещения
310	Режим измерителя мощности
312	Режим сканирования каналов
320	Режим измерения на отражение (КСВН и обратные потери)
330	Режим измерения параметров импульсных сигналов с внешним USB измерителем мощности
350	Анализ спектра в реальном времени (RTSA)
355	Аналоговая демодуляции сигналов

Анализаторы выпускаются в унифицированных корпусах.
Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака об утверждении типа представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализаторов представляет собой приложение, работающее в среде ОС Windows CE, установленной на встроенный компьютер анализаторов.

Встроенное ПО приложения идентифицируется непосредственно, как исполняемый файл, во внутренней программной среде анализаторов при помощи специальных программ-идентификаторов. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного и микропрограммного обеспечения.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Метрологически значимая часть встроенного микропрограммного ПО записана на жесткий диск встроенного компьютера.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «Низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FieldFox Current Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже A.09.54
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox		
	N9950A, N9960A	N9951A, N9961A	N9952A, N9962A
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, $\delta_{ОП}$ - без использования сигналов ГНСС - с использования сигналов ГНСС	$\pm 1{,}7 \cdot 10^{-6}$ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$		
Работа в режиме анализатора спектра			
Диапазон рабочих частот, кГц:	от 9 до $32 \cdot 10^6$	от 9 до $44 \cdot 10^6$	от 9 до $50 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (при установке начальной, конечной и центральной частот анализа, при маркерных измерениях), Гц	$\pm(F_и \cdot \delta_{ОП} + F_р)$,		
Ширина полосы узкополосного фильтра (RBW) по уровню минус 3 дБ, Гц: - при полосе обзора равной 0 - при полосе обзора не равной 0	от 10 до $5 \cdot 10^6$ с шагом кратным (1, 3, 10) от 1 до $5 \cdot 10^6$ с шагом кратным (1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10) до 300 кГц, далее 300 кГц; 1, 3 и 5 МГц		
Коэффициент усиления предусилителя в частотном диапазоне (зависит от опций), дБ: от 100 кГц до 7,5 ГГц включ. св. 7,5 ГГц	20 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 (внутренний аттенюатор 0 дБ; мощность входного сигнала от -35 до -5 дБм; предусилитель выкл., полоса ПЧ 300 кГц), дБ	±0,45		

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox		
	N9950A, N9960A	N9951A, N9961A	N9952A, N9962A
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (температура окружающего воздуха 23±5 °С; внутренний аттенюатор 10 дБ; мощность входного сигнала от -15 до -5 дБм; предусилитель выкл.; полоса ПЧ 300 кГц), 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 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 включ.	-	-	±1,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности в рабочих условиях эксплуатации (внутренний аттенюатор 10дБ; мощность входного сигнала от -15 до -5 дБм; предусилитель выкл.; полоса ПЧ 300 кГц), дБ			
от 9 до 100 кГц включ.	±2,5	±2,5	±2,5
св. 100 кГц до 2,0 МГц включ.	±1,9	±1,9	±1,9
св. 2,0 до 15,0 МГц включ.	±1,2	±1,2	±1,2
св. 15,0 МГц до 18,0 ГГц включ.	±1,0	±1,0	±1,0
св. 18,0 до 32,0 ГГц включ.	±1,2	±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 включ.	-	-	±2,7
Уровень собственных шумов с выключенным предусилителем (температура окружающего воздуха 23±5 °С), дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:			
от 9 кГц до 2 МГц включ.	-91	-91	-91
св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.	-137	-137	-137
св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.	-135	-135	-135
св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.	-137	-137	-137
св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.	-134	-134	-134
св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.	-134	-134	-134
св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.	-132	-132	-132
св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.	-130	-130	-130
св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.	-	-122	-122
св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.	-	-119	-119
св. 46,0 до 50,0 ГГц включ.	-	-	-117

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox		
	N9950A, N9960A	N9951A, N9961A	N9952A, N9962A
Уровень собственных шумов с выключенным предусилителем в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:			
от 9 кГц до 2 МГц включ.	-91	-91	-91
св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.	-135	-135	-135
св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.	-133	-133	-133
св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.	-135	-135	-135
св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.	-133	-133	-133
св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.	-132	-132	-132
св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.	-129	-129	-129
св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.	-127	-127	-127
св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.	-	-119	-119
св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.	-	-116	-116
св. 46,0 до 50,0 ГГц включ.	-	-	-112
Уровень собственных шумов с включенным предусилителем (температура окружающего воздуха 23±5 °С), дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:			
от 9 кГц до 2 МГц включ.	- 94	-94	-94
св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.	-153	-153	-153
св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.	-151	-151	-151
св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.	-153	-153	-153
св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.	-150	-150	-150
св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.	-146	-146	-146
св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.	-142	-142	-142
св. 22,0 до 35,0 ГГц включ.	-141	-141	-141
св. 35,0 до 40,0 ГГц включ.	-	-136	-136
св. 40,0 до 46,0 ГГц включ.	-	-131	-131
св. 46,0 до 50,0 ГГц включ.	-	-	-126
Уровень собственных шумов с включенным предусилителем в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:			
от 9 кГц до 2 МГц включ.	-94	- 94	-94
св. 2 МГц до 2,1 ГГц включ.	-151	-151	-151
св. 2,1 до 2,8 ГГц включ.	-149	-149	-149
св. 2,8 до 4,5 ГГц включ.	-151	-151	-151
св. 4,5 до 7,0 ГГц включ.	-149	-149	-149
св. 7,0 до 13,0 ГГц включ.	-144	-144	-144
св. 13,0 до 22,0 ГГц включ.	-139	-139	-139
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 включ.	-	-	-123

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox		
	N9950A, N9960A	N9951A, N9961A	N9952A, N9962A
Уровень интермодуляции третьего порядка на 2,4 ГГц, дБ исх. 1 мВт	14,2		
Уровень фазовых шумов на 1 ГГц при отстройке от несущей мощности (температура окружающего воздуха 23±5 °С), 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 эксплуатации, 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 (температура окружающего воздуха 23±5 °С), дБ			
от 9 до 100 кГц включ.	±1,6	±1,6	±1,6
св. 100 кГц до 2МГц 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 включ.	-	-	±1,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения мощности в рабочих условиях эксплуатации, дБ			
от 9 до 100 кГц включ.	±2,5	±2,5	±2,5
св. 100 кГц до 2МГц включ.	±1,9	±1,9	±1,9
св. 2,0 МГц до 15,0 МГц включ.	±1,2	±1,2	±1,2
св. 15,0 МГц до 18,0 ГГц включ.	±1,0	±1,0	±1,0
св. 18,0 МГц до 32,0 ГГц включ	±1,2	±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 включ.	-	-	±2,7

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Работа в режиме анализатора кабелей, антенн или ВАЦ (применяется для FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A)			
Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox		
	N9950A	N9951A	N9952A
Диапазон рабочих частот, кГц:	от 300 до $32 \cdot 10^6$	от 300 до $44 \cdot 10^6$	от 300 до $50 \cdot 10^6$
Разрешение по частоте в поддиапазонах, Гц: до 5 ГГц до 10 ГГц до 20 ГГц до 40 ГГц до 50 ГГц	 1 1,34 2,68 - -	 1 1,34 2,68 5,36 8,04	 1 1,34 2,68 5,36 8,04
Значения ширины полосы узкополосного фильтра (RBW) по уровню минус 3 дБ	10, 30, 100, 300 Гц, 1, 3, 10, 30, 100 кГц		
Динамический диапазон в рабочих условиях эксплуатации порт 1 или 2 (полоса ПЧ 300 кГц, усреднение 100точек), дБ от 10 МГц до 20 ГГц включ. св. 20 ГГц до 44 ГГц включ. св. 44 ГГц до 50 ГГц включ.	 100 90 -	 100 90 -	 100 90 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 5		
Примечание: 1 дБ (исх. 1 мВт) = 1 дБ относительно 1 мВт			

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Исправленные характеристики анализаторов (с использованием калибровочного набора 85056D) (применяется для FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A)					
	Направ-ленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражения, дБ	Коэффициент передачи, дБ
≤ 2 ГГц	42	39	42	±0,002	±0,003
св. 2 до 20 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 включ.	26	23	26	±0,075	±0,105

Погрешность коэффициентов передачи (амплитуда) (с использованием калибровочного набора 85056D), не более, дБ				
Амплитуда коэффициента передачи	Частотный диапазон			
	до 4 ГГц	от 4 до 20 ГГц	от 20 до 26,5 ГГц	от 26,5 до 50 ГГц
20	0,100	0,180	0,200	3,100
10	0,022	0,053	0,053	0,280
0	0,022	0,055	0,060	0,270
-10	0,022	0,055	0,060	0,280
-20	0,022	0,055	0,060	0,280
-30	0,025	0,055	0,060	0,280
-40	0,038	0,060	0,070	0,290
-50	0,046	0,075	0,090	0,300
-60	0,080	0,100	0,150	0,420
-70	0,190	0,190	0,380	0,800
-80	0,530	0,530	1,200	2,000

Погрешность коэффициентов передачи (фаза) (с использованием калибровочного набора 85056D), не более, ^{0}				
Амплитуда коэффициента передачи	Частотный диапазон			
	до 4 ГГц	от 4 до 20 ГГц	от 20 до 26,5 ГГц	от 26,5 до 50 ГГц
20	0,65	1,20	1,40	26,00
10	0,22	0,40	0,40	1,80
0	0,21	0,43	0,48	1,70
-10	0,21	0,42	0,48	1,80
-20	0,22	0,43	0,48	1,80
-30	0,23	0,43	0,49	1,80
-40	0,26	0,48	0,53	1,90
-50	0,30	0,50	0,60	2,10
-60	0,52	0,68	1,00	2,90
-70	1,30	1,30	2,60	5,50
-80	3,60	3,60	8,00	16,00

Погрешность коэффициентов отражения (амплитуда) (с использованием калибровочного набора 85056D), не более, дБ				
Амплитуда коэффициента отражения	Частотный диапазон			
	до 4 ГГц	от 4 до 20 ГГц	от 20 до 26,5 ГГц	от 26,5 до 50 ГГц
0	0,050	0,140	0,190	0,580
-5	0,055	0,150	0,220	0,550
-10	0,090	0,210	0,300	0,590
-15	0,180	0,370	0,550	1,200

Продолжение таблицы 5

Амплитуда коэффициента отражения	Частотный диапазон			
	до 4 ГГц	от 4 до 20 ГГц	от 20 до 26,5 ГГц	от 26,5 до 50 ГГц
-20	0,300	0,600	0,900	2,000
-25	0,510	1,100	1,600	3,200
-30	0,900	1,800	2,800	5,000
-35	1,600	3,000	4,200	7,800
-40	2,600	4,800	6,500	-
Погрешность коэффициентов отражения (фаза) (с использованием калибровочного набора 85056D), не более, ^{0}				
Амплитуда коэффициента отражения	Частотный диапазон			
	до 4 ГГц	от 4 до 20 ГГц	от 20 до 26,5 ГГц	от 26,5 до 50 ГГц
0	0,33	0,85	1,40	4,00
-5	0,38	0,95	1,60	3,80
-10	0,60	1,50	2,10	4,30
-15	1,20	2,50	3,80	8,00
-20	2,00	4,00	5,60	13,00
-25	3,60	6,40	12,00	18,00
-30	5,30	13,00	16,00	42,00
-35	12,00	18,00	26,00	-
-40	16,00	28,00	-	-

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - при питании от блока питания - при питании от внутренней аккумуляторной батареи - относительная влажность воздуха, не более, %	 от -10 до +55 от -10 до +50 95
Допустимые условия хранения (без аккумулятора): - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, не более, %	 от -51 до +71 95
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц Параметры электрического питания от аккумуляторной батареи: - напряжение питания, В	 от 100 до 250 от 50 до 60 10,8
Потребляемая мощность, В·А, не более	14
Масса, кг, не более (без батареи)	3,2
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	 292 188 72

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу руководства по эксплуатации анализаторов типографским или компьютерным способом и на заднюю панель анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A		1шт.*
Блок питания		1шт.
Кабель питания		1шт.
Комплект эксплуатационной документации		1 к-т
Методика поверки	651-18-003 МП	1 экз.
_____ * - в зависимости от выбранного типа		

Поверка

осуществляется по документу 651-18-003 «Инструкция. Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 31 января 2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов E8257D, регистрационный № 53941-13;
- генератор сигналов произвольной формы 33509B, регистрационный № 53565-13;
- частотомер электронно-счетный 53152A, регистрационный № 26949-10;
- стандарт частоты рубидиевый FS 725, регистрационный № 31222-06;
- блок измерительный ваттметра N1914A, регистрационный № 57386-14;
- преобразователи измерительные термоэлектрические ваттметров поглощаемой мощности N8487A, N8482A, регистрационный № 58375-14;
- преобразователь измерительный термоэлектрический ваттметров поглощаемой мощности 8487D, регистрационный № 58320-14;
- наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85056D, регистрационный № 53566-13;
- мультиметр 3458A, регистрационный № 25900-03;
- аттенюаторы ступенчатые ручные 8494B и 8496B, регистрационный № 60237-15.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам электрических цепей и сигналов комбинированным портативным FieldFox N9950A, FieldFox N9951A, FieldFox N9952A, FieldFox N9960A, FieldFox N9961A, FieldFox N9962A

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664
Web-сайт: http://www.keysight.com
E-mail: tm_ap@keysight.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)
ИНН 7705556495
Адрес: 113054, г. Москва, Космодаминская наб., 52, стр 3
Телефон (факс): +7 495 797 3900, +7 495 797 3901
Web-сайт: http://www.keysight.com
E-mail: tmo_russia@keysight.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2018 г.