

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для тестирования средств беспроводной связи E6640A

Назначение средства измерений

Установки для тестирования средств беспроводной связи E6640A (далее - установки) предназначены для воспроизведения и измерений сигналов проводной и беспроводной связи, спутниковых систем и цифрового видео.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на генерации и измерении уровней сигналов, поступающих на вход установок, и дальнейшем их преобразовании в цифровой код, обработке и отображении измерительной информации на внешнем дисплее.

Установки обеспечивают проведение функциональных испытаний и аттестации оборудования связи следующих проводных и беспроводных стандартов: LTE-Advanced Carrier Aggregation (CA); LTE/LTE-Advanced FDD; LTE/LTE-Advanced TDD; TD-SCDMA; HSPA+; W-CDMA; 1xEV-DO; cdma2000®; GSM/EDGE/EDGE Evo; 802.11a/b/g/n/ac/j/p; WiMAX; PHS; DECT; Bluetooth®; многоспутниковые системы GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo, Beidou, SBAS, QZSS), а также цифрового видео. Осуществляют управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера, автоматическое тестирование и самодиагностику. Для связи с внешними устройствами имеются интерфейсы USB и LAN.

Основные узлы установок: векторный генератор сигналов, векторный анализатор сигналов, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, блок питания, клавиатура.

Конструктивно установки представляют собой настольный моноблочный прибор, в который устанавливается от 1 до 4-х приемопередающих модуля.

Общий вид установок, место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1- Общий вид установок для тестирования средств беспроводной связи E6640A

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

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

ПО предназначено для управления работой узлами установки, расчета значений измеряемых параметров и отображения измерительной информации.

ПО идентифицируется непосредственно, как исполняемый файл, в среде ОС Windows при помощи вспомогательных подпрограмм ОС а также при помощи специальных программ-идентификаторов (позволяющих рассчитывать значение контрольной суммы). 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 ПО записана на жесткий диск встроенного компьютера.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EXM Wireless Test Set Software E6640A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже E.19.55
Цифровой идентификатор ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
1	2	
Диапазон рабочих частот, ГГц: опция 504 опция 506 опция 5WC	от 0,38 до 3,80 от 0,38 до 6,00 от 1,1 до 1,8 от 2,3 до 2,6 от 4,8 до 6,0	
Диапазоны установки поддиапазонов частоты (в зависимости от опций), МГц	от 380 до 495 от 695 до 920 от 1425 до 1485 от 1620 до 2030 от 2300 до 2700 от 3400 до 3800 от 4900 до 6000	
Дискретность установки частоты, Гц	1	
Диапазон частот полосы пропускания, МГц	от 0 до 160 (в зависимости от опций и частотного диапазона)	
Диапазон значений мощности входного сигнала, дБ/мВт: RF3 I O и RF3 I O (полудуплекс опция 2FD) RFIO3 и RFIO4 (дуплекс опция 4FD) RFIO1 и RFIO2 (дуплекс)	от -70 до 30 от -65 до 36 от -65 до 36	
Пределы абсолютной погрешности измерения мощности входного синусоидального сигнала на портах RF3 I O and RF4 I O, дБ:		
Диапазон частот	$-70 \text{ дБ/мВт} \leq P_{вх}^* \leq -8 \text{ дБ/мВт}$	$-8 \text{ дБ/мВт} < P_{вх} \leq 24 \text{ дБ/мВт}$
от 380 до 495 МГц	±0,60	±0,40
от 695 до 920 МГц	±0,60	±0,65
от 1425 до 1485 МГц	±0,65	±0,55
от 1620 до 2030 МГц:		
полоса пропускания 40 МГц	±0,45	±0,45
полоса пропускания 160 МГц	±0,70	±0,70
от 2300 до 2700 МГц:		
полоса пропускания 40 МГц	±0,55	±0,50
полоса пропускания 160 МГц	±0,80	±0,65
от 3400 до 3800 МГц	±0,65	±0,55
от 4900 до 6000 МГц:		
полоса пропускания 40 МГц	±0,75	±0,60
полоса пропускания 160 МГц	±0,90	±0,75

Продолжение таблицы 2

1	2	
Пределы абсолютной погрешности измерения мощности входного синусоидального сигнала на портах RFIO1 и RFIO2, RFIO3 и RFIO4, дБ:		
Диапазон частот	$-65 \text{ дБ/мВт} \leq P_{\text{вх}} \leq -8 \text{ дБ/мВт}$	$-8 \text{ дБ/мВт} < P_{\text{вх}} \leq 24 \text{ дБ/мВт}$
от 380 до 495 МГц	$\pm 0,50$	$\pm 0,50$
от 695 до 920 МГц	$\pm 0,60$	$\pm 0,65$
от 1425 до 1485 МГц	$\pm 0,65$	$\pm 0,50$
от 1620 до 2030 МГц:		
полоса пропускания 40 МГц	$\pm 0,50$	$\pm 0,45$
полоса пропускания 160 МГц	$\pm 0,65$	$\pm 0,60$
от 2300 до 2700 МГц		
полоса пропускания 40 МГц	$\pm 0,55$	$\pm 0,50$
полоса пропускания 160 МГц	$\pm 0,75$	$\pm 0,55$
от 3400 до 3800 МГц	$\pm 0,65$	$\pm 0,60$
от 4900 до 6000 МГц		
полоса пропускания 40 МГц	$\pm 0,85$	$\pm 0,65$
полоса пропускания 160 МГц	$\pm 0,95$	$\pm 0,90$
Полоса модуляции векторного генератора, МГц	от 0 до 160 (в зависимости от опции и частотного диапазона)	
Память векторного генератора	4 Гб, 512 Мвыборок для IQ данных	
Диапазон значений мощности выходного сигнала векторного генератора, дБ/мВт:		
	порты RF3 I/O и RF4 I/O	порты RFIO1 и RFIO2
от 0,38 до 6,00 ГГц	от -130 до 5	-
от 0,38 до 3,80 ГГц включ.	-	от -130 до -15
св. 3,80 до 6,00 ГГц	-	от -130 до -20
Пределы основной абсолютной погрешности установки мощности выходного синусоидального сигнала на портах RF3 I/O и RF4 I/O, дБ:		
от 380 до 1325 МГц:		
$5 \text{ дБ/мВт} \leq P^{**} \leq -80 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,50$	
$-80 < P \leq -120 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,65$	
от 1425 до 2700 МГц:		
$5 \text{ дБ/мВт} \leq P \leq -15 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,55$	
$-15 \text{ дБ/мВт} < P \leq -80 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,75$	
$-80 < P \leq -120 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,85$	
от 3400 до 3800 МГц:		
$5 \text{ дБ/мВт} \leq P \leq -80 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,60$	
$-80 < P \leq -110 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 1,10$	
от 4900 до 6000 МГц:		
$5 \text{ дБ/мВт} \leq P \leq -15 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,70$	
$-15 \text{ дБ/мВт} < P \leq -80 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 0,75$	
$-80 < P \leq -100 \text{ дБ/мВт}$	$\pm 1,0$	

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы основной абсолютной погрешности установки мощности выходного синусоидального сигнала на портах RFIO1 и RFIO2, RFIO3 и RFIO4, дБ:	
от 380 до 1325 МГц: -15 дБ/мВт ≤ P ≤ -80 дБ/мВт	±0,65
-80 < P ≤ -120 дБ/мВт	±0,75
от 1425 до 2700 МГц: -15 дБ/мВт ≤ P ≤ -80 дБ/мВт	±0,65
-80 < P ≤ -120 дБ/мВт	±0,75
от 3400 до 3800 МГц: -15 дБ/мВт ≤ P ≤ -80 дБ/мВт	±0,60
-80 < P ≤ -110 дБ/мВт	±1,10
от 4900 до 6000 МГц: -15 дБ/мВт ≤ P ≤ -80 дБ/мВт	±0,90
-80 < P ≤ -100 дБ/мВт	±1,00
Пределы погрешности установки выходной мощности в диапазоне выходных мощностей от минус 65 до 8 дБ/мВт и в диапазоне частот, не более, дБ: от 0,3 до 3,5 ГГц включ. св. 3,5 до 6,0 ГГц включ.	±0,5 ±0,8
Пределы относительной погрешности вектора ошибки, %, не более:	±2
* где P _{вх} - мощность входного синусоидального сигнала; ** где P - мощность выходного синусоидального сигнала.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - частота переменного тока, Гц - напряжение переменного тока, В	50/60 от 100 до 120 от 220 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	870
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	450 191 581
Масса, кг, не более	25,9
Условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %,	от 15 до 25 до 85

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу руководства по эксплуатации типографским или компьютерным способом и на корпус установок в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность установок

Наименование	Обозначение	Количество
Установки для тестирования средств беспроводной связи E6640A		1 шт.
Комплект эксплуатационных документов		1 к-т
Методика поверки	651-18-006 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 651-18-006 МП «Инструкция. Установки для тестирования средств беспроводной связи E6640A. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 25 января 2018 г.

Основные средства поверки:

частотомер электронно-счетный 53152А, регистрационный № 61967-15;

стандарт частоты рубидиевый FS 725, регистрационный № 31222-06;

ваттметр N1913А с преобразователем N8485А, регистрационный № 44731-10;

генератор сигналов E8257D, регистрационный № 53941-13;

блок измерителя мощности E4418В с преобразователем измерительным 8482В, регистрационный № 38915-08;

аттенюатор ступенчатый ручной 8494В, регистрационный № 60237-15;

аттенюатор ступенчатый ручной 8496В, регистрационный № 60237-15.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых установок 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 установкам для тестирования средств беспроводной связи E6640A

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, Космодаминая 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 область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00; +7(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.