

Приложение № 22
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1927

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для тестирования средств беспроводной связи E7515B

Назначение средства измерений

Установки для тестирования средств беспроводной связи E7515B (далее - установка) предназначена для контроля и измерений характеристик оборудования связи пятого поколения (5G).

Описание средства измерений

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

Установка обеспечивает 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.

Функционально установка содержит: векторный генератор сигналов, векторный анализатор сигналов, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, блок питания, клавиатура, цветной жидкокристаллический экран.

Конструктивно установка представляет собой настольный моноблочный прибор.

Возможности установки позволяют осуществлять тестирование устройств сотовой связи четвертого поколения LTE и пятого поколения 5G New Radio и обеспечивают выполнение более сложных тестовых сценариев путём наращивания программного обеспечения (далее – ПО).

Установка может быть оснащена дополнительными опциями, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные опции

Наименование опции	Описание опции
C870xA	Приложение для эмуляции тестовой среды 5G NR
C873xA	Приложение для эмуляции элементов ядра сети 5G NR
5G Protocol R&D Toolset	Приложение для протокольного тестирования
5G RF DVT Toolset	Приложение для ВЧ-тестирования
5G Protocol Conformance Toolset	Приложение для тестирования на соответствие протокольного обмена
S8702A	ПО для автоматизации тестирования и протокольных проверок

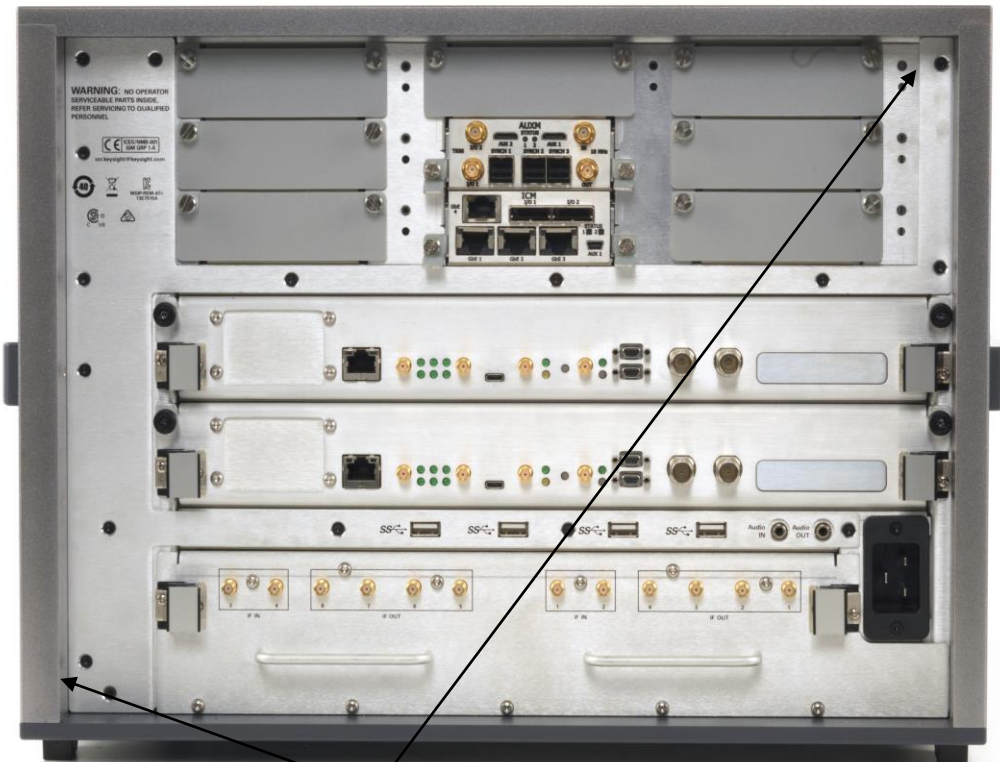
Общий вид установки с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1 - Общий вид установки



Места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

ПО установки представляет собой приложение, работающее в среде ОС Windows, установленной на встроенный компьютер установки.

ПО предназначено для управления работой узлами установки, расчёта 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 жёсткий диск встроенного компьютера.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Software for the E7515B UXM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже T.24.20_P0014
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0,38 до 6,0
Дискретность установки частоты, кГц	100
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего кварцевого генератора	$\pm 7 \cdot 10^{-6}$
В режиме «Векторный анализатор»	
Динамический диапазон, дБм ¹⁾	от -40 до +5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня входной мощности (в частотном диапазоне от 0,38 до 4,2 ГГц), дБ	$\pm 0,9$
Полоса анализа сигнала, МГц	800
В режиме «Векторный генератор»	
Выходной уровень сигнала, дБм	от -50 до -3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала (в частотном диапазоне от 0,38 до 4,2 ГГц), дБ	$\pm 1,2$
Дискретность установки мощности, дБ	0,1
В режиме 5G NR ²⁾	
Структура сигнала	TDD ³⁾
Ширина полосы модуляции, МГц	100
В режиме Verizon 5GTF	
Структура сигнала	TDD
Ширина полосы модуляции, МГц	100
Диапазон измеряемых уровней сигнала, дБм	от -45 до +30
¹⁾ дБм – дБ относительно 1 мВт; ²⁾ режим 5G NR – режим стандарта связи 5G; ³⁾ TDD – режим дуплексной передачи с временным разделением каналов; ⁴⁾ Verizon 5GTF – стандарт связи Verizon 5G.	

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока при частоте 50 Гц, В	от 100 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	1100
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	309
- ширина	436
- высота	554
Масса установки, кг, не более	42,4
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 35
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	85

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность установки

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для тестирования средств беспроводной связи	E7515B	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	651-20-038 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 651-20-038 МП «ГСИ. Установки для тестирования средств беспроводной связи E7515B. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 12.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- частотомер 53132А, регистрационный номер 26211-03 в Федеральном информационном фонде;
- стандарт частоты рубидиевый FS725, регистрационный номер 31222-06 в Федеральном информационном фонде;
- блок измерительный ваттметра E1914А, регистрационный номер 57386-14 в Федеральном информационном фонде;
- преобразователь измерительный термоэлектрический ваттметров поглощаемой мощности N8481А регистрационный номер 58375-14 в Федеральном информационном фонде;
- преобразователь измерительный ваттметра поглощаемой мощности 8481D, регистрационный номер 58320-14 в Федеральном информационном фонде;
- генератор сигналов E8257D, регистрационный номер 74333-19 в Федеральном информационном фонде.

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для тестирования средств беспроводной связи E7515B

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, Космодамианская 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»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ
Телефон (факс): (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 в реестре Росаккредитации