

Новая система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров требованиям стандарта New Radio (NR) ME7873NR



3G, 4G, и... теперь 5G

Глобализированный рынок мобильной связи 3G и 4G все больше зависит от испытаний на соответствие для обеспечения надежной функциональной совместимости.

Благодаря поддержке мобильных устройств W-CDMA и LTE, серия ME7873F/L/LA является надежной системой для испытаний на соответствие, предлагая достоверные результаты многим клиентам Anritsu по всему миру.

Новая система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров стандарта New Radio ME7873NR, ставшая мировым лидером на рынке, унаследовала ту же концепцию дизайна, что и ее предшественница серии ME7873, расширив при этом поддержку на испытания ВЧ/RRM (управление радиоресурсами) для 5G.

Множество встроенных функций для НИОКР основаны на последних стандартах связи 3GPP.

4G - ME7873LA

5G - Новая система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров стандарта New Radio (NR) ME7873NR

Простота использования

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Интуитивно понятный и простой в использовании графический интерфейс пользователя (GUI) поддерживает простое создание и редактирование последовательностей испытаний, настройку системной среды и изменение параметров для настроек мобильных устройств и тестовых случаев. Более того, функции автоматического извлечения неудачных тестов, повторного запуска и отображения журналов не только поддерживают тестирование на соответствие, но и помогают повысить эффективность НИОКР.

Стабильность и надежность

Поддерживается как базовая калибровка при установке, так и автоматическая коррекция при выполнении измерений. Стабильные и надежные измерения с высокой воспроизводимостью достигаются за счет устранения изменчивости измерительной системы, связанной с изменением температуры.

Расширяемость

Аппаратное обеспечение может быть гибко сконфигурировано в соответствии с выполняемыми тестовыми случаями и может быть легко модернизировано до спецификаций CA/MIMO более высокого порядка.

Особенности системы для испытаний на соответствие ВЧ-параметров стандарта New Radio ME7873NR

Передовая система для испытаний на соответствие ВЧ/RRM стандарта 5G NR

Пионер в валидации 5G по GCF*1/PTCRB*2

Тестовая платформа ME7873NR сертифицирована GCF/PTCRB. После своего лидирующего на рынке*3 выпуска в ноябре 2018 года, она стала первой системой, начавшей сертификацию GCF для тестов 5G в январе 2019 года, а затем начала сертификационные испытания PTCRB в феврале. С тех пор количество поддерживаемых тестовых случаев увеличивается на каждом ежеквартальном собрании GCF/PTCRB.

ME7873NR выполняет испытания ВЧ/RRM в автономном (SA) и неавтономном (NSA) режимах 5G NR с использованием различного измерительного оборудования и специализированного программного обеспечения при совместном использовании с тестовой станцией радиосвязи MT8000A, имитирующей базовую станцию 5G NR, и сигнализационным тестером MD8430A, имитирующим базовую станцию LTE.

*1: GCF (Global Certification Forum): Глобальный форум по сертификации. Сертифицирует соответствие стандартам для мобильных терминалов и тестовых систем. Состоит в основном из операторов, поставщиков мобильных терминалов и чипсетов и проводит сертификацию для диапазонов частот, используемых в Европе.

*2: PTCRB (PCS Type Certification Review Board): Совет по сертификации типов персональных систем связи. Организация по сертификации тестовых систем, аналогичная GCF, состоящая в основном из североамериканских операторов и поставщиков абонентского оборудования (UE) и проводящая сертификацию соответствия для диапазонов частот, используемых в Северной Америке.

*3: Согласно результатам нашего исследования пресс-релизов каждой компании.

Поддержка последних стандартов 3GPP

Система поддерживает выполнение тестов производительности ВЧ приемопередатчика и RRM для мобильных устройств 5G в соответствии с последними стандартами 3GPP, обновляемыми каждые 3 месяца. Тестируемые параметры охватывают характеристики передатчика и приемника (3GPP TS 38.521-1, главы 6 и 7 соответственно), а также характеристики передатчика и приемника (3GPP

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

TS 38.521-3, главы 6 и 7 соответственно). В будущем поддерживаемые измеряемые параметры будут охватывать производительность демодуляции и требования к отчетности CSI (3GPP TS 38.521-4, главы 5 и 6 соответственно), а также EN-DC с PSCell в FR1 и автономный режим NR в FR1 (3GPP TS 38.533, главы 4 и 6 соответственно).

Поддержка глобальных мобильных терминалов

В дополнение к поддержке сертифицированных GCF/PTCRB диапазонов (диапазоны 5G NR и LTE в режиме 5G NSA), которые в настоящее время развертываются или планируются к развертыванию в Северной Америке, Европе и Азии, также поддерживаются диапазоны, определенные 3GPP. Текущие поддерживаемые диапазоны показаны ниже. Ожидается, что неподдерживаемые в настоящее время диапазоны будут поддерживаться один за другим в соответствии с рыночным спросом.

[Диапазон NR]

Рабочий диапазон	Частоты восходящей линии (МГц)	Частоты нисходящей линии (МГц)
n41	2496 - 2690	2496 - 2690
n71	663 - 698	617 - 652
n77	3300 - 4200	3300 - 4200
n78	3300 - 3800	3300 - 3800
n79	4400 - 5000	4400 - 5000

[Диапазон LTE]

Рабочий диапазон	Частоты восходящей линии (UL), МГц	Частоты нисходящей линии (DL), МГц
1	1920 - 1980	2110 - 2170

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Рабочий диапазон	Частоты восходящей линии (UL), МГц	Частоты нисходящей линии (DL), МГц
2	1850 - 1910	1930 - 1990
3	1710 - 1785	1805 - 1880
4	1710 - 1755	2110 - 2155
5	824 - 849	869 - 894
7	2500 - 2570	2620 - 2690
8	880 - 915	925 - 960
9	1749.9 - 1784.9	1844.9 - 1879.9
10	1710 - 1770	2110 - 2170
11	1427.9 - 1447.9	1475.9 - 1495.9
12	698 - 716	728 - 746
13	777 - 787	746 - 756
14	788 - 798	758 - 768
17	704 - 716	734 - 746
18	815 - 830	860 - 875
19	830 - 845	875 - 890
20	832 - 862	791 - 821
21	1447.9 - 1462.9	1495.9 - 1510.9
24	1626.5 - 1660.5	1525 - 1559
25	1850 - 1915	1930 - 1995
26	814 - 849	859 - 894
27	807 - 824	852 - 869
28	703 - 748	758 - 803
30	2305 - 2315	2350 - 2360

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Рабочий диапазон	Частоты восходящей линии (UL), МГц	Частоты нисходящей линии (DL), МГц
31	452.5 - 457.5	462.4 - 467.5
33	1900 - 1920	1900 - 1920
34	2010 - 2025	2010 - 2025
35	1850 - 1910	1850 - 1910
36	1930 - 1990	1930 - 1990
37	1910 - 1930	1910 - 1930
38	2570 - 2620	2570 - 2620
39	1880 - 1920	1880 - 1920
40	2300 - 2400	2300 - 2400
41	2496 - 2690	2496 - 2690
42	3400 - 3600	3400 - 3600
66	1710 - 1780	2110 - 2200
71	663 - 698	617 - 652

Простая модернизация с ME7873LA

Доступна экономичная и простая модернизация до ME7873NR с системы для испытаний на соответствие ВЧ-параметров LTE-Advanced ME7873LA*⁴ путем добавления минимально необходимого оборудования. Модернизация до ME7873NR не только добавляет тестовые случаи 5G NR, но и сохраняет поддержку тестовых случаев ME7873LA.

*4: Система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров LTE-Advanced ME7873LA: Платформа, поддерживающая испытания характеристик ВЧ приемопередатчика терминалов 3GPP LTE/LTE-Advanced с подтвержденным соответствием стандартам 3GPP. Поддерживает приемочные испытания североамериканских операторов в дополнение к тестовым случаям LTA-Advanced Pro, таким как LAA и CAT-M/NB-IoT.

Технические характеристики Новая система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров стандарта New Radio ME7873NR

Характеристика	Значение
Входной и выходной	N-тип, 50 Ом

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Характеристика	Значение
разъем	
Макс. входной уровень	+35 дБм
Опорный генератор	MS2692A в стандартной комплектации. Возможен ввод внешнего опорного сигнала (Частота: 10 МГц, Разъем: BNC)
Диапазон частот	450 МГц - 6 ГГц
Диапазон температур	15° - 35°C (рабочий), 0 - 50°C (хранение)* ¹
Электропитание (номинальное)	100-120 В (перем. ток) или 200-240 В (перем. ток), 50/60 Гц, ≤7950 ВА* ² (полная конфигурация системы)
Габариты	Конфигурация из 2 стоек: 1140 (Ш) × 1980 (В) × 797 (Г) мм ³ . Конфигурация из 3 стоек: 1710 (Ш) × 1980 (В) × 797 (Г) мм ³ (полная конфигурация)
Масса	≤830 кг* ⁴ (полная конфигурация системы)

*¹: Температура окружающей среды. Базовая калибровка при приемочных испытаниях должна соответствовать этому требованию. Для стабильных измерений рекомендуется использовать в помещении с кондиционером.

*²: Потребляемая мощность. Должно быть обеспечено достаточное питание (600 ВА) для базовой калибровки при приемочных испытаниях, а также для ME7873NR.

*³: Предотвращение опрокидывания. Рекомендуется крепление с помощью крюков в верхней части стойки.

*⁴: Масса/Нагрузка на пол. Место установки должно выдерживать указанную нагрузку на пол плюс 100 кг для оборудования базовой калибровки при приемочных испытаниях.

Поддерживаемые стандарты испытаний

Система разработана на основе следующих стандартов:

* **3GPP TS 36.521-1**: Спецификация соответствия абонентского оборудования (UE) NR.

Радиопередача и прием. Часть 1: Диапазон 1, автономный режим.

* **3GPP TS 36.521-3**: Спецификация соответствия абонентского оборудования (UE) NR.

Радиопередача и прием. Часть 3: Диапазон 1 и Диапазон 2, работа во взаимодействии с другими радиосистемами.

Удобные функции для широкого спектра применений

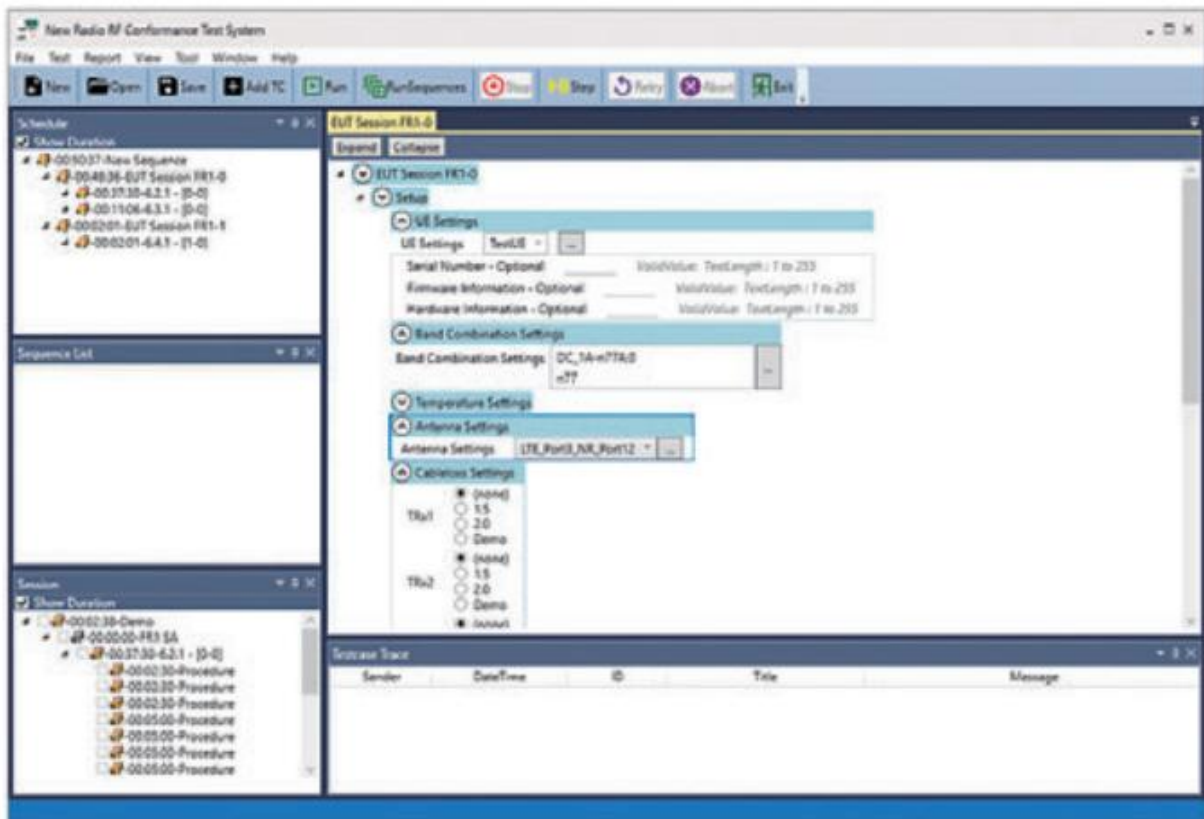
Простой в использовании главный экран для ключевых операций

Иконки на панели инструментов экрана для ключевых операций интуитивно понятны. Операции выполняются с помощью панели инструментов в верхней части главного окна с использованием легко узнаваемых значков. Кроме того, пункты последовательности испытаний и статус их выполнения отображаются в левой части главного окна.

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

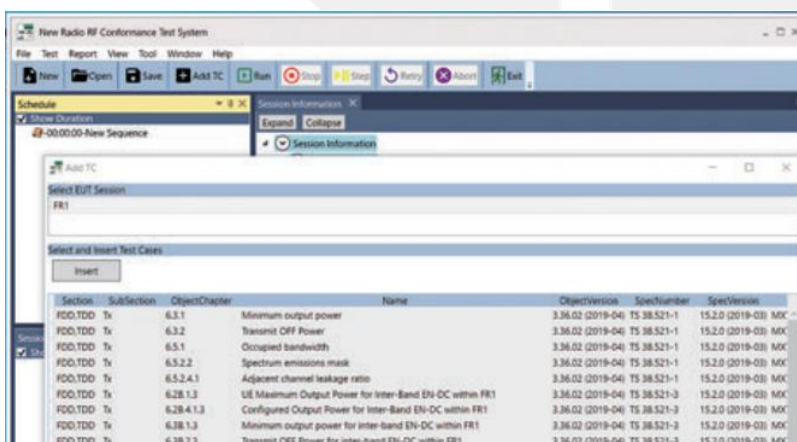


Главное окно

Простое создание и редактирование последовательности

Процедура создания и редактирования проста: достаточно выбрать тестовый случай для измерения из панели задач (ниже) и нажать [Вставить] для создания последовательности. Выберите созданный тестовый случай и дважды щелкните [Расписание] в левом нижнем углу экрана, чтобы отобразить подробные параметры.

Здесь также можно изменить частоту измерения и ширину полосы канала.

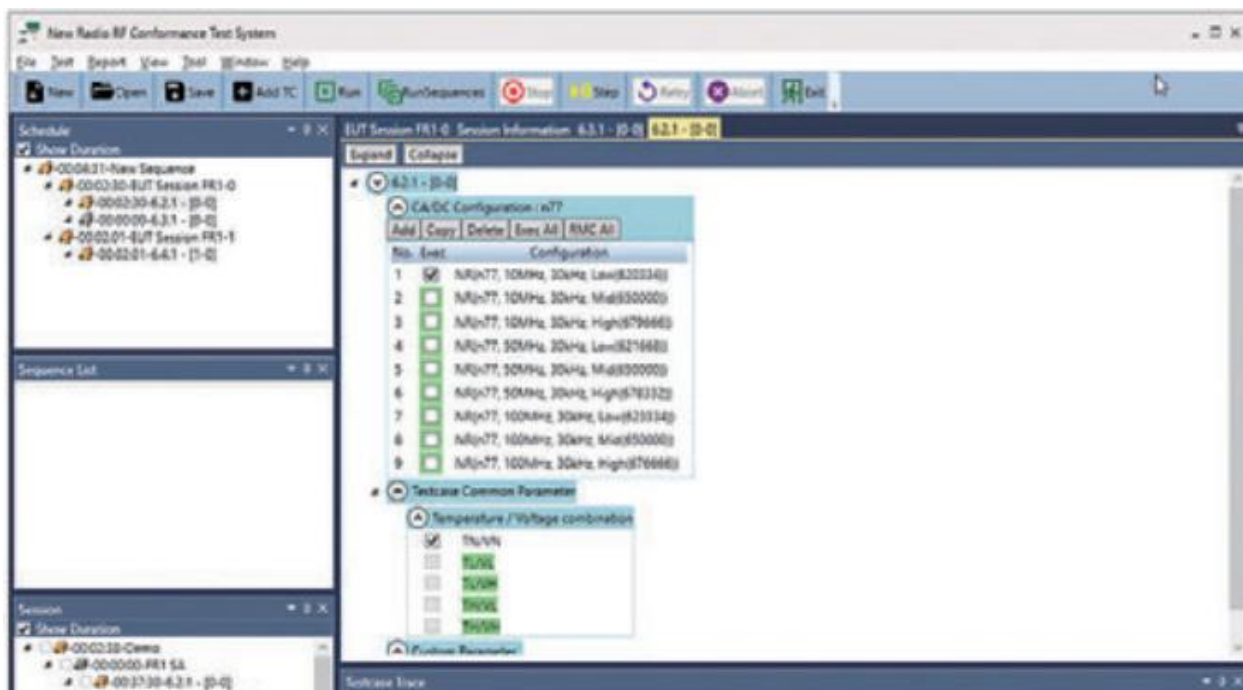


Экран создания последовательности

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

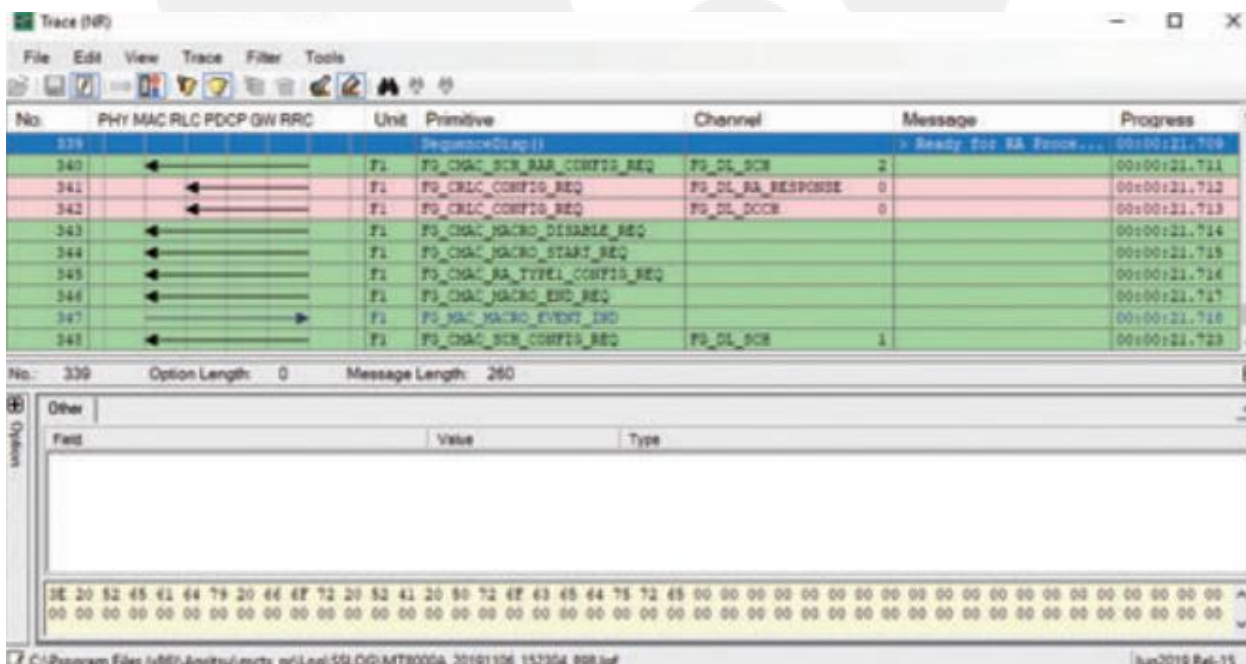
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Экран изменения параметров

Проверка хода измерений

Текущий ход измерений легко отслеживать, поскольку тестовая станция радиосвязи MT8000A отображает журналы в реальном времени во время измерения. Кроме того, неудачные результаты легко заметить по обмену сообщениями между тестером и мобильным устройством, что упрощает поиск и устранение неисправностей.



Отображение журнала трассировки в реальном времени

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Анализ журнала измерений

Журналы измерений MT8000A сохраняются автоматически для детальной проверки и устранения неполадок с помощью стандартного программного обеспечения для просмотра журналов.

Изображение: Отображение средства просмотра журнала трассировки

Управление измеренными данными

Результаты измерений подтверждаются на экране результатов измерений и сохраняются либо в формате HTML для удобного просмотра, либо в формате XML/CSV для простого управления базами данных. Кроме того, файлы отчетов в формате HTML связаны с журналами сигнализации для каждого измерения, что сокращает время поиска необходимой информации.



Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Отчет об измерениях (HTML)

Информация для заказа системы ME7873NR

При заказе указывайте номер модели/заказа, наименование и количество.
 Наименования, перечисленные в таблице ниже, являются наименованиями для заказа.
 Фактическое наименование товара может отличаться.

Основные компоненты и опции

Тел: +7 (495) 252-00-96
 Email: info-site@akmetron.ru
 Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Номер модели/заказа	Наименование
ME7873NR	Основная рама Система для испытаний на соответствие ВЧ-параметров стандарта New Radio
Компоненты конфигурации	
MT8000A	Тестовая станция радиосвязи
MD8430A	Сигнализационный тестер
MG3692C	Генератор сигналов от 2 ГГц до 20 ГГц
MG3710E	Векторный генератор сигналов
MS2692A	Анализатор сигналов
... (и другие компоненты)	
Опции	
ME7873NR-001	Общий комплект для FR1
ME7873NR-002	Удлинитель антенны
ME7873NR-003	Общая стойка (41U) для системы FR1
ME7873NR-UG301	Комплект для объединения с ME7873LA
Программное обеспечение (Функциональность)	
MX787300NR	Функциональность платформы
MX787300NR-041	Поддержка диапазона n41
MX787300NR-077	Поддержка диапазона n77
MX787300NR-078	Поддержка диапазона n78
MX787300NR-079	Поддержка диапазона n79
MX787301NR	Поддержка диапазонов LTE
MX787301NR-001	Поддержка диапазона LTE 1
... (и другие опции ПО для диапазонов LTE)	

Тел: +7 (495) 252-00-96

Email: info-site@akmetron.ru

Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

Номер модели/заказа	Наименование
MX787361NR	ПО для тестирования TDD NR NSA FR1
MX787361NR-001	Тестовые случаи TRX
MX787381NR	ПО для тестирования TDD NR SA FR1
MX787381NR-001	Тестовые случаи TRX

В дополнение к вышеописанным аксессуарам, для использования ME7873NR требуются следующие элементы.

Источник питания постоянного тока

При управлении источником питания с помощью ME7873NR требуется одна из следующих моделей.

Модель	Наименование	Кол-во	Производитель
N6700C	Основная рама	1	Keysight Technologies Inc.
N6732B	Модуль питания пост. тока 8 В, 6.25 А, 50 Вт ^{*1}	4	
2306-PJ	Двухканальный симулятор батареи/зарядного устройства ^{*2}	2	Keithley Instruments Inc.

^{*1}: Требуется до четырех модулей в зависимости от подключенных мобильных устройств. При токе более 2 А используйте отдельный кабель.

^{*2}: Требуется два комплекта 2306-PJ при непрерывном тестировании до четырех мобильных устройств.

Температурная камера

Для управления температурной камерой с ME7873NR требуется одно из следующих устройств.

Модель	Наименование	Производитель
SH-241 ^{*3}	Камера для испытаний на температуру и влажность	ESPEC Corp.
SH-242 ^{*3}		
105 ^{*3} , 107 ^{*3} , 115 ^{*3}	Настольная температурная камера	TestEquity LLC

^{*3}: Для автоматического управления этой камерой требуется кабель GPIB (двойное экранирование, 2 м). Свяжитесь с вашим торговым представителем Anritsu для получения подробной информации.