

КОМПАНИЯ
FREEDOM
COMMUNICATIONS SYSTEM
СЕРИЯ АНАЛИЗАТОРОВ
СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ

ТЕПЕРЬ В СОСТАВЕ
КОМПАНИИ

ASTRONICS
TEST SYSTEMS



ТРАДИЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Разработки компании в области контрольно-измерительного оборудования для тестирования наземных подвижных систем радиосвязи (LMR) начаты в конце 1970-х годов. Первым комплексным решением для проведения испытаний систем радиосвязи был анализатор R2001. С тех пор продукция компании стала бесспорным эталоном контрольно-измерительного оборудования для диагностики LMR. Представленные в 1989 г. анализаторы серии R2600 оставались отраслевым стандартом на протяжении почти четверти века. Несколько лет спустя компания разработала первый прибор для испытания систем радиосвязи R2670, поддерживающий APCO Project 16 и Project 25. А в 2004 г. компания представила концепцию автоматического тестирования и настройки радиоаппаратуры с применением принципиально новой функции «AutoTune» (Автонастройка) для радиоприемников компании Motorola.

В 2009 г. компания представила первый портативный программно-определяемый прибор для испытания средств наземной подвижной радиосвязи уже третьего поколения - R8000. В 2016 г. специалисты компании впервые разработали абсолютно новый продукт - многофункциональный анализатор систем радиосвязи R8100 со встроенной АКБ. В 2017 г. компания продолжила работу над контрольно-измерительным радио-коммутатором R8600. Устройство R8600 является единственным прибором для испытания средств радиосвязи, который предназначен для эксплуатации в суровых условиях в режиме 24/7.

В 2019 г. компания FREEDOM представила самую инновационную и революционную промышленную разработку: анализатор систем радиосвязи R9000 с частотой до 6 ГГц. Анализатор R9000 обеспечивает полную возможность диагностирования по протоколу LMR, а также включает векторный анализатор цепей (ВАЦ) и полосу анализа для обслуживания общенациональной LTE-сети для служб оперативного реагирования FirstNet. Анализатор R9000 компании FREEDOM открывает новый мир возможностей испытательного оборудования для средств радиосвязи.



1979

Представлен первый LMR-сервисный монитор R2001 для промышленности



1992

Представлена модель R2670A. R2670 был первым анализатором для тестирования оборудования по стандартам APCO Pt16 и Pt 25.



2000

Представлен первый анализатор R2670B с полноцветным ЖК-дисплеем.



2004

Представлено первое ПО для автоматического тестирования и настройки LMR-систем - «AutoTest».



2012

Представлен первый LMR-сервисный монитор R8000B со стабильностью частоты, подходящей для лабораторного использования.



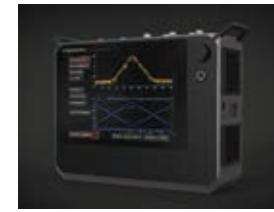
2016

Представлены модели R8000C и R8100. R8100 является первым полнофункциональным LMR-сервисным монитором со встроенной АКБ



2017

Представлен первый LMR- испытательный комплект R8600, предназначенный для круглосуточной работы.



2019

Представлен R9000 - первый анализатор с поддержкой LTE для тестирования радиосвязи с частотой до 6 ГГц, мультисенсорным дисплеем и стандартным ВАЦ

АНАЛИЗАТОРЫ R8100 и R8000: ЕДИНСТВЕННЫЙ ВЫБОР ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И АНАЛИЗА ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ НАЗЕМНОЙ ПОДВИЖНОЙ РАДИОСВЯЗИ (LMR)

Модели R8000 и R8100 полностью поддерживают все основные протоколы LMR. Наши тестовые наборы для P25 Phase 1 и 2 полностью совместимы с требованиями TIA / EIA и используют модуляцию и тестовую последовательность, указанные в спецификации. А наша опция транкинга P25 Phase 1 позволяет тестовому устройству эмулировать базовую станцию и транкинговый контроллер.

Наши анализаторы также играют ведущую роль в тестировании новых каналов 6,25 кГц и технологий каналов, эквивалентным 6,25 кГц. Диагностические режимы NXDN™ и DMR полностью соответствуют применимым спецификациям. Протокол NXDN-транкинга «С-типа» имитирует функции центрального NXDN-контроллера. Предлагаются также режимы комплексного тестирования в рамках стандартов радиосвязи TETRA и dPMR.



TETRA TMO



APCO P25 Phase 1 Транкинг



APCO P25 Phase1. Глазковая диаграмма



DMR профиль мощности

СТАНДАРТ APCO P25 НАИБОЛЕЕ КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Независимо от того, работает ли ваше оборудование в обычном или транкинговом режиме в условиях P25 Phase 1 или P25 Phase 2, компания FREEDOM предлагает комплексное решение. Разработанные компанией P25 режимы генерируют и принимают все тестовые шаблоны, указанные в стандарте P25. Функция вокодера Phase 1 позволяет услышать восстановленную аудиозапись. После выбора одного из нескольких доступных графических дисплеев можно отобразить на дисплее глазковую диаграмму, график распределения, созвездие цифровой модуляции или профиль мощности. Включен наиболее полный набор доступных на рынке P25 измерений: погрешность частоты, угол отклонения частотной модуляции, уровень мощности, точность модуляции, скорость передачи символов, отклонение символов и многих других параметров.

Разработанный компанией режим транкинга для P25 имитирует транкинговый контроллер со всеми протоколами управления и протоколами речевого канала, необходимыми для обслуживания радиотехники в рамках P25. Включены все стандартные тестовые шаблоны для диагностики коэффициента битовых ошибок (BER), а также все совместимые модуляции.



СТАНДАРТ TETRA УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ФОРМАТОВ В РАМКАХ СТАНДАРТА TETRA

Анализаторы компании FREEDOM обладают уникальными возможностями тестирования: идентификация абонентов в транкинговом режиме связи (TMO) и режиме прямой передачи (DMO), комплексное T1 тестирование и контроль центральной станции в системе подвижной связи. Независимо от того, отслеживаете ли вы производительность системы или проводите техническое обслуживание и ремонт телефонов TETRA, компания FREEDOM предлагает диагностический режим, который удовлетворит все ваши требования. Наличие красных/зеленых индикаторов (для четкой фиксации результатов прохождения/не прохождения тестирования – Pass/Fail) обеспечивает быстрое визуальное подтверждение того, что все радиопараметры соответствуют техническим характеристикам. Разработанный специалистами компании режим тестирования TMO позволяет измерить РЧ мощность, нежелательную выходную мощность, остаточную мощность несущей, погрешность частоты, амплитуду вектора ошибок (EVM) (среднеквадратическую и пиковую), цикловую настройку и многие другие параметры.

СТАНДАРТЫ DMR/NXDN

В течение почти 10 лет компания FREEDOM предложила наиболее полный набор сценариев тестирования, которые доступны для быстро развивающихся DMR- и NXDN-технологий.

Предложенный компанией тест DMR позволяет тестировать все ретрансляторы или мобильные телефоны, совместимые с протоколом передачи аналогового радиосигнала в рамках стандарта ETSI DMR 2-го уровня. На графические дисплеи выводится анализатор спектра, профиль мощности и созвездие цифровой модуляции.

Используя предоставляемое производителем программное обеспечение для диагностики коммуникационных устройств, также можно определять число ошибочных битов в единицу времени (BER).

DMR-режим тестирования ретрансляторов позволяет техническому специалисту продиагностировать работающий ретранслятор без его перевода в тестовый режим, что устраняет необходимость демонтажа системы для технического обслуживания.

Тест NXDN предоставляет набор функций, совместимых со стандартом NXDN Common Air Interface (CAI). К ним относятся контроль мощности, погрешности частоты, отклонения символов, точности модуляции (ошибки частотной модуляции), кода радиодоступа (RAN), аудио/тестовых шаблонов и частоты ошибок по битам (BER). Данная опция также включает воспроизведение глазковой диаграммы с графическим представлением NXDN-сигнала.

Также доступен тест NXDN-транкинга С-типа, который имитирует функции центрального NXDN-контроллера.

Функция собственной разработки компании FREEDOM Voice Loopback позволяет проверять прямую связь между оконечными пунктами. Она работает и в режиме DMR, и в режиме NXDN.

Стандарт POSITIVE TRAIN CONTROL (PTC) (управление железнодорожным движением)

Компания FREEDOM является единственным производителем контрольно-измерительного оборудования, пригодного для проведения испытаний в рамках обоих основных PTC-протоколов радиосвязи: стандарт ACCES-PTC применяется на железных дорогах пригородного сообщения, а стандарт PTC-ITCR применяется к перевозкам на большие расстояния.

В сотрудничестве с фирмами-изготовителями радиотехники, компания разработала широкий ассортимент тестов для определения целостности сигналов, генерируемых и принимаемых PTC-средствами радиосвязи.

Детальная информация о тестировании параметров
PTC-средств радиосвязи приведена на сайте
www.ptcradiotest.com



Функция AutoTune™ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИСПЫТАНИЯ И НАСТРОЙКИ

В разработанном компанией режиме автонастройки (AutoTune) все рекомендуемые заводские испытания и процедуры настройки выполняются гораздо быстрее, в сравнении с их выполнением в ручном режиме. Просто выберите модель вашего радиооборудования, подключите его, как показано на устройстве, укажите тесты и настройки, которые следует выполнить, затем введите свой идентификатор оператора и нажмите кнопку «start».

Функция автонастройки доступна для LMR-радиотехники всех основных производителей.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Время тестирования сокращается более чем на 80%
- Установленная производителем последовательность настройки радиоаппаратуры
- Точные и воспроизводимые результаты испытаний
- Исчерпывающие отчеты о проведенных испытаниях отображают показания, время, дату и идентификатор оператора
- О повреждениях радиосвязи сигнализируют индикаторы Pass/Fail
- Не требуются специальные технические знания
- Результаты хранятся в памяти устройства и могут быть перенесены на USB-накопитель для анализа с помощью компьютерного программного обеспечения в виде электронных таблиц.

Контрольно-измерительный прибор автоматически считывает такую ключевую радиоинформацию, как номер модели и серийный номер, и выполняет измерения и настройки, необходимые для приведения радиооборудования в соответствие с заводскими характеристиками. В течение нескольких минут готова полная запись сеанса тестирования, которая сохраняется на устройстве в виде разделенных запятыми символов для быстрого и простого вызова из памяти. Со временем можно создать полную историю испытаний для каждого радиоприбора – оптимально подходит для больших парков средств радиосвязи при наличии официального ПО для предупредительного ремонта и обслуживания. Отчеты о проведенных испытаниях можно удобно просматривать на устройстве или экспортовать на ПК для дальнейшего анализа полученных результатов с использованием электронных таблиц и других программ обработки данных.



Экран состояния процесса автонастройки радиоприемника Harris XL-200P

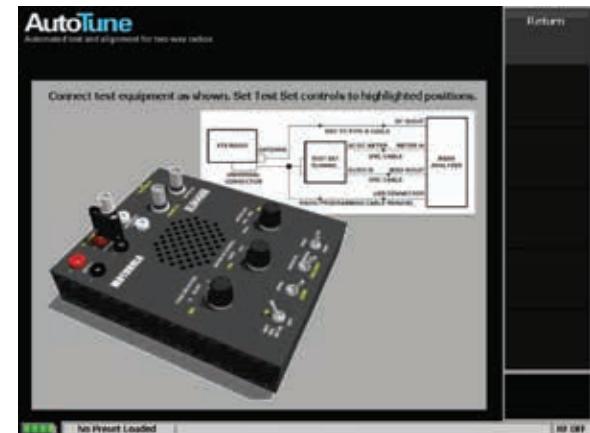


Схема автонастройки радиоприемника XTS

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПРОЦЕССА АВТОМАТИЗАЦИИ (PAT) ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ РАДИООБОРУДОВАНИЯ

Представленный компанией FREEDOM революционный инструментарий процесса автоматизации (Process Automation Toolkit, или PAT), до неузнаваемости преобразует службу радиосвязи и обеспечивает доступное каждому специалисту автоматизированное тестирование. При наличии PAT практически каждая функция анализатора R8100/R8000 может быть включена в процедуру тестирования с помощью простого указательного интерфейса. Режимы тестирования, функции и протоколы могут быть заданы несколькими щелчками мыши!



Больше не требуется автоматизированное радио-тестирование с привлечением специально обученного программиста, обладающего глубоким знанием определенного языка программирования. PAT позволяет за несколько минут создать и сохранить практически любую процедуру тестирования и выполнить тест за считанные секунды. Процедуры тестирования

можно объединить, и использовать такие решающие операторы как IF/THEN/ELSE, GOTO, <> и пр. для ввода пороговых значений с целью фиксации прохождения/не прохождения тестирования и выполнения повторных циклов тестирования.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ РАДИО-КОММУТАТОР R8600

Контрольно-измерительный радио-коммутатор R8600 сконструирован для удовлетворения растущих требований радиочастотных производственных сред. Он способен выдерживать непрерывную входную РЧ-мощность 150 Вт и был специально разработан с целью экономически эффективного круглосуточного использования в производственных условиях. После физического подключения радиочастотных соединений и ввода в эксплуатацию радио-коммутатор требует минимального вмешательства оператора.

Контрольно-измерительный радио-коммутатор обеспечивает надежное, экономичное и простое тестирование производителями радиоаппаратуры LMR и других радиочастотных устройств. Он также идеально подходит для заказчиков, предъявляющих высокие требования к автоматическому тестированию.

Радио-коммутатор не имеет встроенного дисплея в целях эффективного использования пространства в стойке среди автоматической контрольно-испытательной аппаратуры, и обладает широким набором методик тестирования, включая режим Process Automation Toolkit (инструментарий для автоматизации процессов) (PAT) и приложение Remote Front Panel (панель дистанционного управления), которые являются собственной разработкой компании.

При поддержке разработанного компанией ПО на основе технологии Software Defined Radio (программно-определяемая радиосвязь) радио-коммутатор R8600 идеально подходит как для тестирования современных цифровых радиоприборов, так и для производства аналоговой радиотехники и радиочастотных приборов.

В стандартную 19-дюймовую стойку в один ряд можно поместить два устройства. Высота устройств составляет менее 4 юнит (7 дюймов).

Основные характеристики R8600:

Вес:	18 фунтов
Габариты:	6.2" (В) x 8.7" (Ш) x 17.3" (Г)
Температура применения:	0° - 50 °C
Номинальная нагрузка и вибрация:	стандарт MIL-PRF-28800F, класс 3
Методы выполнения TCP/IP-команд:	Инструментарий процесса автоматизации (PAT) 8920 Эмуляция
RЧ-вход:	R8000 язык программирования процедур тестирования Утилита удаленного управления (прилагается)
Стабильность во времени:	на РЧ-входе 150Вт непрерывно (24/7) Старение: ±0.1м.д./год
Диапазон частот:	Температура:±0.01м.д. 250кГц - 1 ГГц; Опционально до 3ГГц
Отображаемый средний уровень шума:	-140дБм
Парезитная ЧМ:	Парезитная ЧМ: 4Гц, 300Гц - 3кГц (<1ГГц) 5Гц, 300Гц - 3 кГц (>1ГГц)
Диапазон измерения мощности:	0.1Вт - 150Вт на всех частотах
Гарантия:	3 года



АКСЕССУАРЫ В КОМПЛЕКТЕ ПОСТАВКИ:

- Антenna
- Микрофон
- Пробник осциллографа
- Шнур питания и AC адаптер
- Встроенная Li-Ion АКБ (только для R8100)
- Автомобильный адаптер 24 В



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ:

- R8-SC Мягкая сумка для переноски
- R8-GC Защитный чехол
- R8-TGC Жесткий транспортный кейс с местом для укладки защитного чехла
- BATT8100 Запасная встроенная АКБ для R8100
- CHRG8100 Зарядное устройство для АКБ R8100
- R8-VSBWR KCBH-мост
- R8-FT7 Прикладное ПО «Field Test 7» с функцией картографирования зоны радиопокрытия



Транспортный кейс на колесах



Мягкий переносной кейс



Запасная встроенная АКБ
и зарядное устройство для R8100



KCBH-мост

МОДЕЛЬ R9000

НОВЫЙ МИР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ РАДИОСВЯЗИ

Компания разработала комплект контрольно-измерительной аппаратуры для диагностики LMR-средств радиосвязи и проложила дорогу новым промышленным технологиям на всех этапах этого процесса. Компания FREEDOM продолжает эту традицию, представляя анализатор систем радиосвязи R9000 6 ГГц, поддерживающий стандарт LTE.

Анализатор R9000 олицетворяет переход на новый уровень в тестировании средств радиосвязи, благодаря наличию в нем стандартного векторного анализатора цепей (ВАЦ); работающего в режиме реального времени спектроанализатора; цветного мультисенсорного дисплея; частотного диапазона 6 ГГц и полного набора функций тестирования LMR. Анализатор R9000 является единственным контрольно-измерительным прибором для тестирования LMR-средств радиосвязи, который способен обрабатывать мгновенную ширину полосы сигнала, необходимую для сетей LTE/FirstNet.

Доступна конфигурация анализатора R9000 с расположением соединительного устройства на верхней и на лицевой панели.

Основные параметры:

- Покрывает частотный диапазон до 6 ГГц
- Полностью портативный (вес менее 17 фунтов), время работы от АКБ более 4 часов
- Цветной ЖК мультисенсорный дисплей
- Поддержка сети LTE (мгновенная ширина полосы 25 МГц; в последующих моделях 160 МГц)
- Векторный анализатор цепей (ВАЦ)
- Анализатор помех
- Лучший в отрасли уровень фазовых шумов (-110 дБн/Гц при 20 кГц отстройке)
- Различные конфигурации доступа к соединительному устройству (доступны модели с расположением соединительного устройства на верхней и на лицевой панели)

Основные параметры:

- Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц.
- Аналоговая модуляция и демодуляция (амплитудная, УКВ-ЧМ и однополосная).
- Непрерывная входная мощность 50 Вт, пиковая входная мощность до 150 Вт.
- Уровень выходного сигнала до -130 дБм
- Анализатор спектра
- Генератор сигналов
- Осциллограф
- Векторный анализатор цепей
- Встроенные генераторы звука
- Запись и воспроизведение синфазной/ квадратурной составляющей (I/Q)
- Тестирование качества аудиосигнала (SINAD, THD)

Параметры:

- Все основные протоколы цифровых LMR-систем: P25 Phases 1 и 2, TETRA, DMR, NXDN и dPMR
- Анализатор помех
- Режимы тестирования сети LTE
- Режим AutoTunes: тестирование и настройка



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА:

МОДЕЛЬ ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

R8100 Сверхкомпактный анализатор систем радиосвязи
 R8000C Анализатор систем радиосвязи, 1 ГГц
 R8000C-1 ГГц Premier 1 ГГц анализатор R8000C с обозначенными функциями
 R8000C-3 ГГц Premier 3 ГГц анализатор R8000C с обозначенными функциями

Технические паспорта анализаторов,
 включая спецификации, можно найти на сайте
www.freedomcte.com

АРТ. НОМЕР ОПИСАНИЕ

R8100	R8000C	R8000C 1 ГГц PREMIER	R8000C 3 ГГц PREMIER	R8600
-------	--------	----------------------------	----------------------------	-------

R8-TG	Следящий генератор	✓	Опция	✓	✓	Опция
R8-CF	Опция для обнаружения мест повреждения кабеля	✓	Опция	✓	✓	Опция
R8-ESA	Двойной дисплей/Анализатор спектра с улучшенными параметрами	✓	Опция	✓	✓	Опция
R8-REMOTE	Панель дистанционного управления	Опция	Опция	✓	✓	Опция
R8-PAT	Инструментарий процесса автоматизации	Опция	Опция	Опция	Опция	✓
R8-3G	Расширение частотного диапазона до 3 ГГц	Опция	Опция	Опция	✓	Опция
R8-AVIONICS	Тестирование навигационные системы авионики	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-DMR	Тест DMR	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-P25	Тест P25 Phase 1	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-P25TRNK	Тест P25 Phase 1 Trunking	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-P25_VOC	Тест вокодера P25 Phase 1	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-P25_II	Тест P25 Phase 2	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-NXDN	Тест NXDN Опция	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-NXDNTYP	Тест NXDN Type C Trunking	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-TETRA_TMO	Тест TETRA TMO Subscriber	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-TETRA_DMO	Тест TETRA DMO Subscriber	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-TETRA_BST1	Тест TETRA Base Station T1	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-TETRA_BS	Мониторинг центральной станции TETRA	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-DPMR	Тест dPMR	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-PTC-ITCR	Тест PTC Опция	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_XTS	Автонастройка для Motorola XTS2500/5000	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_XTL	Автонастройка для Motorola XTL мобильная серия	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_APX	Автонастройка для APX мобильные и портативные	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-APX_8000	Автонастройка для Motorola APX8000/8500	Опция	Опция	Опция	Опция	
R8-AT_TRBO	Автонастройка для MOTOTRBO мобильные и портативные	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_KWNX	Автонастройка для Kenwood серия NX	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_XG75	Автонастройка для Harris XG-75 мобильные и портативные	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_XM10	Автонастройка для Harris XM100 Radios	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_XL200	Автонастройка для Harris XL200 Radios	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-AT_HYTERA	Автонастройка для Hytera DMR Radios	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
BATT8100	Встроенная АКБ Li-Ion	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
BATT8000	Набор АКБ, Li-Ion с R8-HC	Н/П	Опция	Опция	Опция	Н/П
BATT-BP9	Запасная батарея для R8000	Н/П	Опция	Опция	Опция	Н/П
CHRG8100	Зарядное устройство для АКБ R8100	Опция	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
202907-01	Внешняя Li-Ion АКБ (для Сев. Америки)	Н/П	Опция	Опция	Опция	Н/П
202908-01	Внешняя Li-Ion АКБ (международная)	Н/П	Опция	Опция	Опция	Н/П
R8-VSWR	KCBH-мост	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-FT7	Прикладное ПО «Field Test 7» с функцией картографирования зоны радиопокрытия	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
R8-GC	Защитный чехол для R8100 или R8000	Опция	Опция	Опция	Опция	✓
R8-HC	Защитный чехол только для R8000	Опция	Опция	Опция	Опция	Н/П
R8-SC	Мягкая сумка для переноски	Опция	Опция	✓	✓	Опция
R8-TGC	Жесткий транспортный кейс с местом для укладки защитного чехла	Опция	Опция	Опция	Опция	Н/П
	Поддержка сенсорных кнопок на иностранных языках	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	Стандарт MIL-PRF-28800F Класс 3 Номинальная нагрузка и вибрация	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	Улучшенный цветной дисплей	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	Ручка настройки ввода данных	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
	Масштабируемые гистограммы измерителя мощности	✓	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
R8-3Y	3-летний план сервисного обслуживания (вкл. 2 ежегодные калибровки)	Опция	Опция	✓	Опция	Опция
R8-5Y	5-летний план сервисного обслуживания (вкл. 4 ежегодные калибровки)	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция

Motorola, XTS, XTL, APX и MOTOTRBO являются товарными знаками компании Motorola Solutions Inc. Harris, XG-75, XL-200 и XM-100 являются товарными знаками компании Harris Corporation.

Hytera является торговой маркой компании Hytera Communications. Field Test 7 является товарным знаком компании Survey Technologies Inc. Kenwood и NX Series являются товарными знаками компании JVCKenwood.

ASTRONICS
TEST SYSTEMS
FREEDOM
Communication Technologies

2002 Synergy Blvd, оф. 200, г. Килгор, штат Техас 75662
Бесплатный телефон: (844)-90-FREEDOM или (844)-903-7333
Телефон: 903-985-8999 Факс: 903-985-8998 Эл.почта: sales@freedomcte.com
Веб-сайт www.freedomcte.com



Удовлетворяет
требованиям стандартов:
UL 61010-1
CSA C22.2 No. 61010-1

Все указанные торговые марки являются торговыми марками компании Freedom Communication Technologies®, зарегистрированными в Ведомстве США по патентам и товарным знакам. Торговая марка MOTOTRBO зарегистрирована в Ведомстве США по патентам и товарным знакам компанией Motorola, Inc. Все другие названия продуктов или услуг являются собственностью их соответствующих владельцев. © 2019 Компания Freedom Communication Technologies. Все права защищены. Компания Freedom Communication Technologies оставляет за собой право вносить изменения в свою продукцию и технические характеристики в любое время и без предварительного уведомления.