



**РАЗВИТИЕ**  
испытательной  
аппаратуры для LMR  
(наземной мобильной радиосвязи)

Семейство анализаторов  
систем связи Freedom

# НАША ТРАДИЦИЯ ИННОВАЦИЙ

История наших разработок в области испытательного оборудования LMR (наземной мобильной радиосвязи) восходит к концу 1970-х годов и к первому универсальному решению для тестирования радиооборудования: прибору R2001. С тех пор наша продукция является неоспоримым эталоном в испытательном оборудовании LMR. Серия R2600, представленная в 1989 году, была отраслевым стандартом почти четверть века. Несколькими годами позже последовал прибор R2670 – первый испытательный комплект для тестирования радиоаппаратуры, поддерживающий Проект 16 и Проект 25 APCO (американского стандарта частотного разделения каналов). В 2004 году мы внедрили концепцию автоматического тестирования и юстировки радиоаппаратуры с нашей революционной опцией «AutoTune» (автоматической настройки) для радиостанций от различных OEM-производителей (конечных изготовителей оборудования).



**1979**  
Представлен R2001 – первый в отрасли сервисный монитор LMR.



**1989**  
Представлена серия R2600 – платформа второго поколения.



**2000**  
Представлен R2670B – первый анализатор с полноцветным ЖК-дисплеем.



**2009**  
Представлен R8000A – первый полностью портативный комплект для тестирования LMR с программной настройкой.

В 2009 году мы представили первый портативный программно-конфигурируемый испытательный комплект LMR – R8000, теперь уже в третьем поколении. В 2016 году мы добились еще одного успеха в отрасли, выпустив прибор R8100, единственный полнофункциональный анализатор связи с внутренней батареей. Испытательный комплекс R8600, единственный испытательный прибор, предназначенный для суровых условий круглосуточного производства радиооборудования, был представлен в 2017 году.

В 2020 году мы снова достигли исторического успеха с продуктом R8200, который включает векторный анализатор цепей и непревзойденный набор премиальных функций, включая дистанционное управление, расширенный выходной диапазон

портов генерации и наш революционный набор инструментов для автоматизации процессов (PAT).

В 2022 году мы начнем поставки самого революционного продукта, который когда-либо видела отрасль: анализатора систем связи R9000 с частотой 6 ГГц. Помимо возможностей набора для тестирования LMR, прибор R9000 будет включать анализ помех, анализатор спектра в реальном времени и полосу пропускания, достаточную для поддержки общенациональной сети общественной безопасности FirstNet на основе LTE (оконечной аппаратуры волоконно-оптических линий связи)



**2012**  
Представлен R8000B. Первый сервисный монитор LMR со спектральной чистотой лабораторного класса.



**2016**  
Представлены R8000C и R8100. Прибор R8100 – первый полнофункциональный сервисный монитор LMR с внутренней батареей.



**2017**  
Представлен R8600 – первый испытательный комплект LMR, предназначенный для круглосуточной производственной эксплуатации.



**2018**  
Представлен инструментальный набор для автоматизации процессов – первый продукт, предлагающий индивидуализированное автоматизированное тестирование для непрограммистов.



**2020**  
Представлен R8200 – первый сервисный монитор со встроенным векторным анализатором цепей (VNA) для таких измерений, как расстояние до места повреждения (DTF), возвратные потери и коэффициент стоячей волны напряжения (VSWR).

**2022**  
Представлен R9000 – первый прибор для тестирования радиосвязи с поддержкой LTE. Включает возможность работы с частотой 6 ГГц, мультисенсорный дисплей и стандартный анализатор цепей VNA.

## ПРИБОРЫ R8100 И R8000:

### ЕДИНСТВЕННЫЙ ВЫБОР ДЛЯ ЦИФРОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА ОБОРУДОВАНИЯ LMR

Приборы R8000 и R8100 полностью поддерживают все основные протоколы LMR. Наши тестовые наборы для обоих Этапов 1 и 2 Проекта P25 полностью соответствуют спецификации TIA / EIA (ассоциации телекоммуникационной / электронной промышленности) и используют все модуляции и тестовые шаблоны, указанные в спецификации. Кроме этого, наша опция транкинга (предоставления каналов связи) Этапа 1 Проекта P25 позволяет испытательному комплексу имитировать базовую станцию и контроллер транкинга.

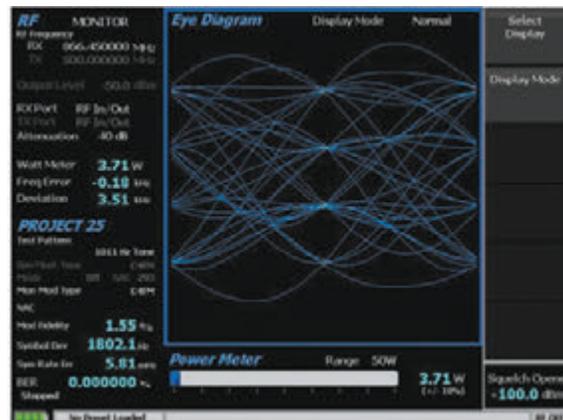
Наши анализаторы также являются лидерами в тестировании новых технологий на частоте 6,25 кГц и технологий, эквивалентных каналам 6,25 кГц. Наши тестовые режимы NXDN™ (узкополосный протокол цифровой радиосвязи) и DMR (стандарт цифровой радиосвязи) полностью соответствуют применимым спецификациям. Транкинг NXDN типа С имитирует функции центрального контроллера NXDN. Также предлагаются всесторонние опции тестирования TETRA (общеевропейская транкинговая радиосвязь) и dPMR (радиосвязь с разделением по частоте).

## Прибор R8200

### СВЕРХПОРТАТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ АБОНЕНТСКОГО И ИНФРАСТРУКТУРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Прибор R8200 Freedom от компании Astronics Test Systems представляет собой важный шаг в эволюции сервисного монитора LMR. Прибор R8200 является первым и единственным испытательным прибором, который сочетает в себе комплексное цифровое и аналоговое тестирование LMR с возможностью измерения важных характеристик радиочастотной сети, таких как расстояние до места повреждения (DTF), возвратные потери и коэффициент стоячей волны напряжения (VSWR).

Прибор R8200 также является единственным сервисным монитором, способным отображать радиочастотные параметры в виде диаграммы Смита для более сложного анализа сети. Прибор R8200 также позволяет пользователям быстрее возвращать средства связи в работу за счет сокращения времени настройки, связанного с множественными, отдельно стоящими приборами. А поскольку этот прибор R8200 построен на проверенной стандартной платформе R8000 / R8100, то приобретая его, вы будете уверены, что он подкреплен сервисом мирового уровня и возможностями технической поддержки компании Astronics Test Systems. Новое поколение испытательных приборов Freedom LMR от компании Astronics обеспечивает комплексное тестирование абонентской и инфраструктурной радиосвязи в одном портативном тестере.



Индикаторная диаграмма Этапа 1 Проекта P25 стандарта APCO



Транкинговый режим связи TMO TETRA



## ПРИБОР R8600

### ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РАДИОСВЯЗИ

Испытательный комплекс для радиосвязи R8600 спроектирован с учетом строгих требований производственного радиочастотного окружения. Способный выдерживать 150 Вт входящей непрерывной радиочастотной мощности, прибор R8600 был специально разработан для обеспечения экономичного решения для круглосуточного производственного использования. После установки и подключения он требует минимального вмешательства оператора, за исключением физических радиочастотных соединений.

Испытательный комплекс для радиосвязи обеспечивает надежное, экономичное и простое в эксплуатации тестирование для производителей радиостанций LMR и других радиочастотных устройств. Он также идеально подходит для тех, кто выдвигает требования интенсивного автоматизированного тестирования.



## Прибор R9000

### НОВЫЙ МИР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КОММУНИКАЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ

Мы разработали испытательный комплект LMR, открывая на каждом этапе пути новые технологии для отрасли. Продолжая эту традицию, мы представили анализатор систем связи R9000 6 ГГц с поддержкой LTE.

С учетом того, что он включает в свой состав стандартный векторный анализатор цепей (VNA), анализатор спектра в реальном времени, цветной мультисенсорный дисплей, диапазон частот 6 ГГц и полный набор возможностей тестирования LMR, прибор R9000 представляет собой качественный скачок в тестировании связи. Прибор R9000 является единственным прибором для тестирования LMR, способным обрабатывать полосу пропускания одномоментного сигнала, необходимую для приложений LTE / FirstNet.



#### ПРЕИМУЩЕСТВА

- » Диапазон частот 6 ГГц
- » В полной мере портативный (менее 17 фунтов), рассчитанный на время автономной работы более 4 часов
- » Полноцветный мультисенсорный дисплей
- » Поддержка LTE (мгновенная полоса пропускания 25 МГц; 160 МГц в будущих версиях)
- » Векторный анализатор цепей (VNA)
- » Анализатор помех
- » Лучшая в отрасли спектральная частота (-110 дБн/Гц при смещении 20 кГц)
- » Настраиваемый доступ к разъему (в наличии модели с передним и верхним доступом)

#### СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

- » Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц
- » Аналоговая модуляция и демодуляция (AM, FM и одиночная боковая полоса)
- » Непрерывная входная мощность 50 Вт и пиковая входная мощность до 150 Вт
- » Выходной уровень до -130 дБм
- » Анализатор спектра
- » Генератор сигналов
- » Осциллограф
- » Векторный анализатор цепей
- » Интегрированные звуковые генераторы
- » Записывающее и воспроизводящее устройство данных I/Q
- » Тесты качества звука (SINAD, THD)

#### ОПЦИИ

- » Все основные цифровые протоколы LMR: Этапы 1 и 2 Проекта P25, TETRA, DMR, NXDN, и dPMR
- » Анализатор помех
- » Опции тестирования LTE
- » AutoTunes (автоматические настройки): Испытание и юстировка

# ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ

## AutoTune™ (автоматическая настройка)

### АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЕ И ЮСТИРОВКА РАДИОСТАНЦИЙ

Наша опция AutoTune выполняет все рекомендуемые заводские испытания и процедуры юстировки за малую долю времени, необходимого для их выполнения вручную. Просто выберите модель радиостанции и выполните подключение, как показано на устройстве, выберите тесты и юстировки, которые вы хотите выполнить, затем введите свой идентификатор оператора и нажмите «кнопку запуска».

Опция AutoTune доступна для всех основных брендов радиостанций LMR.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- » Время тестирования сокращено более чем на 80%
- » Последовательные процедуры юстировки радиостанций, указанные производителем
- » Точные и повторяемые результаты испытаний
- » Индикаторы Прохождения / Отказа указывают на дефекты радиостанций
- » Технические знания необходимы в малом объеме, либо не требуются вовсе
- » Экспорт результатов для архивирования и анализа

Набор для тестирования автоматически считывает ключевую информацию о радиостанции, такую как номер модели и серийный номер, и выполняет измерения и юстировки, необходимые для приведения радиостанции в соответствие с заводскими спецификациями. Через несколько минут у вас будет полная запись о вашей испытательной сессии, сохраненная на устройстве в формате с разделением запятыми для быстрого и легкого использования. Со временем вы создадите полную историю испытаний для каждой радиостанции, что является идеальным для больших парков оборудования с официальными программами профилактического обслуживания. Отчеты об испытаниях можно удобно просматривать на устройстве или экспортировать для дальнейшего анализа с помощью электронных таблиц и других программ обработки данных.

## Набор инструментов автоматизации процессов («РАТ»)

### СЛЕДУЮЩИЙ РУБЕЖ

#### В АВТОМАТИЧЕСКОМ ТЕСТИРОВАНИИ РАДИОСТАНЦИЙ

Наш революционный набор инструментов для автоматизации процессов, или РАТ, трансформирует сервис радиостанций и делает автоматическое тестирование доступным для каждого специалиста. Благодаря РАТ практически все функции анализатора R8100 / R8000 могут быть включены в сценарий тестирования с использованием простого интерфейса «укажи и щелкни». Тестовые режимы, функции и протоколы можно автоматизировать несколькими щелчками мыши!

Для автоматического тестирования радиостанций больше не требуется специализированный программист с глубокими знаниями того или иного языка программирования. Набор инструментов РАТ позволяет за несколько минут создать и сохранить практически любой тестовый сценарий и выполнить тест за секунды.

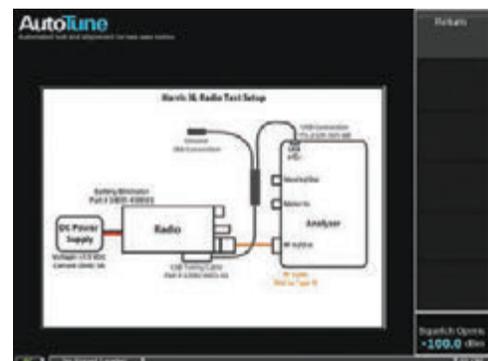


Схема подключения для функции AutoTune радиостанции Harris XL-200P



Экран состояния функции AutoTune радиостанции Harris XL-200P



## СТАНДАРТ ARCO 25

### САМОЕ ВСЕОБЪЕМЛЮЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ В ОТРАСЛИ

Независимо от того, является ли ваша система общепринятой в соответствии с Этапом 1 Проекта P25, транкинговой в соответствии с Этапом 1 или соответствующей Этапу 2, у компании Astronics Test Systems есть для нее полное техническое решение. Наши опции Проекта P25 генерируют и принимают каждый тестовый шаблон, указанный в стандарте P25. Слушайте восстановленный звук с помощью нашей опции вокодера (кодировщика речи) Этапа 1. Выберите один из нескольких доступных вариантов графического отображения: индикаторная диаграмма, график распределения, группировка или профиль мощности. Устройство включает наиболее полный набор измерений по Проекту P25, доступных на рынке: погрешность частоты, отклонение, уровень мощности, точность модуляции, скорость передачи символов, отклонение символа и многое другое.

Наша опция транкинга в соответствии с Проектом P25 имитирует контроллер транкинга со всеми протоколами управления и голосового канала, необходимыми для службы радиосвязи Проекта P25. Включены все стандартные тестовые шаблоны для тестирования коэффициента битовых ошибок (BER), а также все совместимые модуляции.



## TETRA (общеевропейская транкинговая радиосвязь)

### НЕПРЕВЗОЙДЕННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОГО ФОРМАТА TETRA

Анализаторы Freedom обладают беспрецедентным набором тестовых возможностей: тестирование абонентов TMO и DMO (транкинговый и прямой режим связи), комплексное тестирование T1 и мониторинг базовых станций. Независимо от того, отслеживаете ли вы производительность системы или выполняете техническое обслуживание и ремонт мобильных телефонов TETRA, у нас есть вариант тестирования, который соответствует вашим потребностям. Красные / зеленые полосы Прохождения / Отказа обеспечивают быстрое визуальное подтверждение того, что все параметры радиосвязи находятся в пределах спецификаций. Наша опция тестирования TMO измеряет радиочастотную мощность, нежелательную выходную мощность, остаточную мощность несущей, погрешность частоты, EVM (вектор ошибки) (среднеквадратичное и пиковое значение), выравнивание кадров и многое другое.

## Стандарт DMR/NXDN

В течение почти 10 лет анализаторы Freedom от компании Astronics предлагают наиболее полный набор тестов, доступных для быстрорастущих технологий DMR и NXDN.

Наша опция DMR проверяет любой ретранслятор или мобильный телефон, соответствующий стандартному протоколу радиопередачи ETSI DMR Уровень 2. Доступные варианты графического отображения включают анализатор спектра, профиль мощности и группировку. Анализаторы Freedom также могут выполнять тесты BER (коэффициент битовых ошибок) с использованием программного обеспечения для радиостанций, предоставленного производителем.

Наша опция тестирования ретранслятора DMR позволяет техническому специалисту протестировать действующий ретранслятор, не переводя его в режим тестирования, устраняя тем самым необходимость отключения системы для технического обслуживания.



## Наземное испытание авиационного оборудования

Впервые в отрасли - возможность наземного испытания бортового радиоэлектронного оборудования в сервисном мониторе LMR. Универсальное решение для цехов по производству радиостанций, которым необходимо тестировать авиационные радиостанции, наша опция наземного тестирования включает в себя:

- » Курсовой посадочный маяк / Наклон глассиды ILS (Системы посадки по приборам)
- » VOR (Всенаправленный диапазон УКВ)
- » Маркерные радиомаяки
- » Ненаправленные радиомаяки / Автоматическое определение направления
- » SELCAL (Система избирательного вызова)
- » Идентификация кода Морзе

## Разрешительная система управления поездом (PTC)

Компания Astronics Test Systems является единственным производителем испытательного оборудования, предлагающим тестовые решения для обоих основных протоколов PTC: PTC-ACSES, используемого пригородными железными дорогами, и PTC-ITCR, используемого перевозчиками дальнего следования. Работая с производителями радиостанций, мы разработали обширный портфель тестов для измерения целостности сигналов, генерируемых и принимаемых радиостанциями PTC.



## Аксессуары

### ВХОДЯТ В КАЖДОЕ УСТРОЙСТВО

- » Телескопическая антенна
- » Микрофон
- » Пробник осциллографа
- » Шнур питания и адаптер переменного тока
- » Внутренний литий-ионный аккумулятор (только для прибора R8100)
- » Автомобильный адаптер питания



### Дополнительные аксессуары ПРОДАЮТСЯ ОТДЕЛЬНО



Переносной футляр на колесах



Мягкий футляр для переноски



Запасной внутренний аккумулятор  
и зарядное устройство для прибора R8100



Комплект моста для измерения VSWR  
(коэффициента стоячей волны напряжения)

Номер по каталогу	Описание	R8000C			
		1 ГГц Топовый	R8100	R8200	R8600
R8-PAT	Набор инструментов для автоматизации процессов	Дополнительно	Дополнительно	✓	✓
R8-CF	Определитель места повреждения кабеля	✓	✓	Отсутствует	✓
R8-TG	Следящий генератор	✓	✓	✓	✓
R8-Remote	Программное обеспечение дистанционного управления	✓	Дополнительно	✓	✓
R8-ESA	Улучшенный анализатор спектра / Сдвоенный осциллограф	✓	✓	✓	Отсутствует
R8-SSB	Векторный анализатор цепей, одиночный порт	Отсутствует	Отсутствует	✓	Отсутствует
R8-GEN_EXT	Однотонная боковая полоса	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-3G	Расширенный выходной диапазон генератора	Дополнительно	Дополнительно	✓	Дополнительно
R8-P25	Работа на частоте 3 ГГц	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-P25TRNK	Этап 1 Проекта P25 стандарта APCO	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-P25_II	Транкинг Этапа 1 Проекта P25 стандарта APCO (требуется R8-P25)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-P25_VOC	Этап 2 Проекта P25 стандарта APCO	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-P25_EXP	Вокодер Проекта P25	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-DMR	Транкинг в формальном режиме Проекта P25	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-DMR_Tier3	Общепринятый стандарт DMR (Уровень 2)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-DMR_RPTR	Общепринятый стандарт DMR (Уровень 3)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-NXDN	Работающий ретранслятор DMR (требуется R8-DMR)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-NXDNTPC	Протокол NXDN	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-TETRA_BSM	Транкинг по протоколу NXDN «тип С»	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-TETRA_BST1	Мониторинг базовой станции TETRA	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-TETRA_TMO	Тест T1 базовой станции TETRA	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-TETRA_DMO	Абонентский тест TMO радиосвязи TETRA	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-DPMR	Абонентский тест DMO радиосвязи TETRA	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-PTC_ACSES	Стандарт dPMR (цифровая частная мобильная радиостанция)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-PTC_ITCR	Разрешительная система управления поездом - ACSES	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AVIONICS	Разрешительная система управления поездом - ITCR	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_TRBO	Опция наземного тестирования бортового оборудования	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_XTL	Функция AutoTune для мобильных и портативных устройств MOTOTRBO (исключая SL300)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_XTS	Функция AutoTune для мобильных устройств серии XTL	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_APX	Функция AutoTune для портативных устройств серии XTS	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_APX8000	Функция AutoTune для мобильных и портативных устройств серии APX	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_KWLNK	Функция AutoTune для радиостанций Harris 8000/8500	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_XG-75	Функция AutoTune для мобильных и портативных устройств Kenwood серии NX	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_XM100	Функция AutoTune для радиостанций Harris XM100	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_XL200	Функция AutoTune для радиостанций Harris XL200	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_KNG	Функция AutoTune для радиостанций Harris XG-75/P7300/M7300	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_KNGS	Функция AutoTune для радиостанций Harris XM100	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_HYTERA	Функция AutoTune для радиостанций BK KNG	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-AT_TDFM9	Функция AutoTune для радиостанций BK KNG-S	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-3Y	Функция AutoTune для радиостанций Hytera DMR	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-5Y	Функция AutoTune для радиостанций Technisonic серии TDFM 9000	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
BATT100	Трехлетний план обслуживания	✓	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
CHRG8100	Пятилетний план обслуживания	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-SC	Литий-ионный аккумулятор	Отсутствует	✓	✓	Отсутствует
R9-TGC	Настольное быстрое зарядное устройство для аккумулятора R8100	Отсутствует	Дополнительно	Дополнительно	Отсутствует
R8-HC	Мягкий футляр для переноски	✓	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-GC	Транспортный футляр с формованным пенопластом для перчаточного чехла	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
R8-SWR	Чехол защитных перчаток с защитой ЖК-дисплея - R8000	Дополнительно	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
R8-FT7	Чехол защитных перчаток с защитой ЖК-дисплея - R8100	Отсутствует	Дополнительно	Дополнительно	Отсутствует
	Комплект моста для измерения возвратных потерь антенны	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно
	Программный пакет для измерения и оценки покрытия мобильной радиосети (Полевой тест 7 S1)	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно	Дополнительно

Модели радиостанций являются товарными знаками своих соответствующих производителей.



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### МОДЕЛЬ

R8200  
R8100  
R8000C  
R8000C- Топовый пакет 1 ГГц  
R8000C- Топовый пакет 3 ГГц  
R8600

### ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Сверхпортативный анализатор связи с векторным анализатором цепей (VNA)  
Сверхпортативный анализатор связи  
Анализатор связи, 1 ГГц  
Анализатор связи, Топовый пакет 1 ГГц  
Анализатор связи, Топовый пакет 3 ГГц  
Испытательный комплекс для радиосвязи

## Сертификаты

Эти сертификаты отражают нашу приверженность качеству, безопасности, экологическим стандартам и эффективности.



Соответствует  
UL 61010-1  
CSA C22.2 No. 61010-1

Astronics Corporation (NASDAQ: ATRO) обслуживает аэрокосмическую, оборонную и другие критически важные отрасли промышленности с помощью проверенных инновационных технологических решений. Мы работаем бок о бок с клиентами, интегрируя наш набор технологий электропитания, подключения, освещения, разработки конструкций, интерьера и тестирования для решения сложных задач. На протяжении 50 лет мы с исключительной оперативностью предоставляем креативные, ориентированные на клиентов решения. Сегодня мировые производители авиационной техники, авиакомпания, военные подразделения, центры комплектации и компании из списка Fortune 500 полагаются на дух сотрудничества и инноваций компании Astronics.

# ASTRONICS

### Astronics Test Systems

12889 Ingenuity Dr.  
Орландо, Флорида 32826  
+1.407.381.6062

2002 Бульвар Synergy, Офис 200  
Килгор, Техас 75662  
+1.903.985.8999

freedom.sales@astronics.com

[astronics.com](http://astronics.com)



ООО «Микроэлектроника»

Официальный представитель

микроэлектроника

+7 495 105-96-88  
info@micro-electronics.ru  
www.micro-electronics.ru