

Анализаторы систем связи

Новая серия R2600, в том числе R2600, R2625 и R2670



При техническом обслуживании, ремонте, калибровке или разработке оборудования радиосвязи семейство анализаторов систем связи R2600 будет помогать проведению этой работы. Достаточно прочные, чтобы выдержать использование в эксплуатационных

условиях, анализаторы R2600 разработаны, чтобы помочь сохранить время и работать более эффективно. Платформа имеет три модели, каждая из которых предназначена для определенного набора требований по тестированию.

Семейство R2600 дает решение для тестирования радиосвязи

R2600 – для традиционных радио- и базовых станций

При обслуживании традиционных дуплексных систем эффективно скомплектованный анализатор R2600 является как раз тем, который нужен.

Благодаря уникальной разработке, R2600 позволяет выполнять сложные задачи с помощью одного прибора. Эта “одноблоковая” конструкция особенно полезна в удаленных помещениях или там, где использование нескольких тяжелых приборов неудобно или невозможно.

R2625 – экономичное решение для Проекта 25

Обеспечивая наиболее эффективное на рынке решение для тестирования по Проекту 25, R2625 специально сконструирован для нужд выполнения Проекта 25 для традиционных дуплексных аналоговых систем.

Кроме всех возможностей по тестированию, обеспечиваемых R2600, анализатор R2625 представляет собой стандарт с Проектом 25 DESOFB, совместимым с шифрованием типа III. R2625 способен также проводить диагностическое тестирование и может быть по дополнительному заказу расширен, чтобы включить следующее:

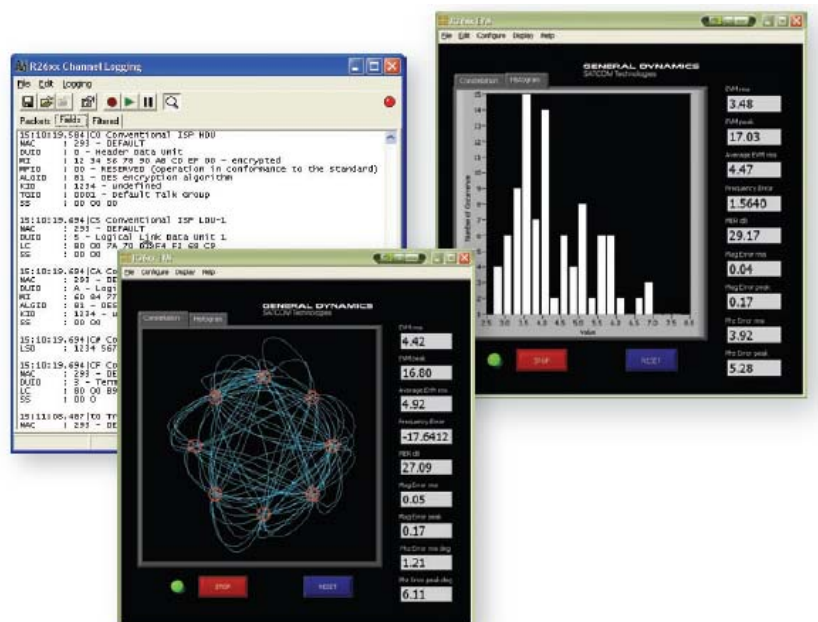
- Следящий генератор
- Тестирование повреждений кабеля
- Программируемую память настроек тестирования
- Проект 25, совместимый шифрованием AES типа III
- Транкинг по Проекту 25

R2670 – расширяемая платформа для тестирования цифровых, транкинговых и защищенных систем

Кроме обеспечения всех возможностей. R2600, анализатор цифровых систем связи с частотным разделением каналов (FDMA) R2670 представляет собой специальную платформу цифровых аппаратных средств, которая позволяет иметь конфигурацию по заказу потребителя, чтобы можно было включить ряд возможностей по тестированию в одной удобной упаковке.

Дополнительные возможности R2670 по тестированию:

- SMARTNET/SmartZone тип I, I EP II, II
- Стандарт по Проекту 25 для традиционных (IMBE) и зашифрованных сигналов
- ASTRO для традиционных (VSELP) и зашифрованных сигналов
- Решение по тестированию R2680-MPT1327/1343





Преимущества/Возможности

Значительно уменьшенное время измерений

- Типичная настройка на радиосигнал может быть завершена за менее чем 10 минут.
- Программа автоматически “читает” радио параметры и конфигурирует анализатор, что значительно уменьшает вмешательство оператора.
- Индикация "Pass/Fail" (соответствие/ несоответствие) показывает дефектные радиосигналы.

Простота использования

- Стандартный интерфейс Windows® делает работу в режиме AutoTest простой и интуитивной.
- Не требуется опыта работы.
- Все результаты автоматически сохраняются на диске и могут быть в любое время просмотрены и отпечатаны.

Точные и повторяемые результаты

- Использование анализаторов систем связи R2670 или R2625 для получения надежного функционирования.
- Тестирование настройки и качественных показателей выполняется в соответствии с требованиями изготовителя.
- Имеется возможность совместимой настройки от радиостанции до радиостанции.

Тесты/Выполняемые настройки

Настройки

- Опорный генератор
- Асимметрия девиации частоты передатчика
- Допустимый предел частоты передатчика

Тесты передатчика

- Коэффициент ошибок по битам (BER)
- Опорная частота
- Выходная мощность радиосигнала (RF)

Тесты приемника

- Номинальный аудио сигнал
- Искажения
- Чувствительность SINAD
- Подавление шума
- Модуляция аудио сигнала, внешняя
- Модуляция аудио сигнала, внутренняя

Минимальные требования к анализаторам систем связи

Модель	Необходимые опции	Программно-аппарат. средства
R2670A/B	CM701/CM713 или CM801/CM813	V6.08
R2625A/B/C	Нет	V6.08

Информация для заказа

Номер модели радиостанции	Компонент для режима AutoTest/AutoTune
XTS3000	RVN5012B
XTS5000	RVN5013B
XTS3000/5000	RVN5016B
ASTRO SPECTRA	RVN5024B
ASTRO SPECTRA	PLUS RVN5025B
ASTRO SPECTRA/ AUTO TEST SUITE	SPECTRA PLUS RVN5026B
(включая RVN5016B & RVN5026B)	RVN5027B
Стандарт Vertex VX-P820/920	202621-01



Стандартные возможности системы

Функциональные возможности

Преимущества

Высококачественный анализатор спектра

Встроенный высококачественный анализатор спектра будет показывать на экране окно радиочастотного спектра в пределах рабочего диапазона частот прибора от 400 кГц до 1 ГГц. Программная клавиша EXPAND растягивает изображение до заполнения экрана ЖКИ и удерживает управление дисперсией и центральной частотой.

Ваттметр для радиосигнала с встроенной нагрузкой

При настройке на частоту анализатор систем связи автоматически измеряет мощность радиосигнала на этой частоте в пределах рабочего диапазона частот прибора от 400 кГц до 1 ГГц. На встроенной нагрузке рассеивается мощность до 125 Вт за одну минуту.

Программируемая память для тестирования

Предварительно установленный канал – Прибор имеет 30 ячеек памяти, которые можно использовать для сохранения информации о ранее установленном канале. Каналы могут быть легко выбраны по отдельности или автоматически сканированы по определенному пользователем диапазону.

Предварительно установленный канал – Эта возможность позволяет для ускорения тестирования быстро получить доступ к часто используемой информации в ячейке памяти канала. Сканирование позволяет проводить автоматический мониторинг и измерение активности представляющих интерес каналов.

Технические характеристики

РЕЖИМЫ РАБОТЫ/ОТОБРАЖЕНИЯ

Определитель места повреждения	Следящий генератор	Измеритель интенсивности сигнала
Генератор АМ/ФМ	Определитель места повреждения	Измеритель SINAD/искажений
Аудио-синтезатор	Частотомер	Измеритель отклонения частоты
Анализатор спектра	Цифровой вольтметр	
Дуплексный генератор	Ваттметр	
Свип-генератор	Осциллоскоп	

ГЕНЕРАТОР РЧ-СИГНАЛА

ЧАСТОТА	
Диапазон:	400 кГц ... 1 ГГц
Разрешение:	50 Гц
Погрешность:	См. погрешность задающего генератора
Время стабилизации:	0,1 с
ВЫХОД	
Диапазон ФМ:	-130 ... 0 дБм
Диапазон АМ:	-130 ... -3 дБм
Погрешность:	±2 дБ, -80 ... -130 дБм, порт RF I/O ±4 дБ, >3 МГц, все другие уровни и порты
ДУПЛЕКСНЫЙ ГЕНЕРАТОР	
Диапазон:	400 кГц ... 1 ГГц
Разрешение приемника:	50 Гц
Выход:	-130 ... 0 дБм
Смещение частоты:	0 ... ±999,995 МГц шагами по 2,5 кГц
Погрешность:	Такая же, как у генератора сигнала
ЧИСТОТА СПЕКТРА	
Паразитные составляющие:	-35 дБс в пределах ±20 МГц от выбранной частоты несущей. Дополнительные фиксированные помехи при абсолютном уровне <-90 дБм на гармонических составляющих от 5 МГц. Они могут влиять на результаты измерения уровня и модуляции при работе на низких уровнях на этих конкретных частотах, или частотах, близких к ним
Гармоники:	-20 дБс
ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ФМ)	
Девияция:	99,5 кГц
Погрешность:	5% от установки ±25 Гц на 1 кГц (узкая полоса) 5% от установки ±250 Гц на 1 кГц (широкая полоса)
Остаточные составляющие ФМ:	0 ... Макс. 20 Гц в диапазоне 300 Гц ... 3 кГц
Диапазон частот:	5 Гц ... 20 кГц
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (АМ)	
Диапазон:	0 ... 90%
Разрешение:	1% от установки
Остаточные составляющие АМ:	В диапазоне 300 Гц ... 3 кГц
Диапазон частот:	10 Гц ... 10 кГц
МОДУЛЯЦИЯ ФАЗЫ (по дополнительному заказу)	
Диапазон:	0,5 ... 10 радиан
Погрешность:	±8% на 1 кГц
Разрешение:	0,1 радиан (0,01 ниже 2,00 радиан)
Диапазон частот:	300 ... 3000 Гц

Технические характеристики (продолжение)

СИНТЕЗАТОР МОДУЛЯЦИИ АУДИОСИГНАЛОМ

Типы модуляции:	Тональный сигнал 1 кГц, "Частная линия", "Цифровая частная линия", одностотный сигнал, DTMF (двухтональная многочастотная сигнализация), двухтональный пейджинг, 5/6-тональный пейджинг, международный выбор V, 20-тональная основная последовательность, дистанционное управление тональным сигналом, внешние входы от поставляемого микрофона и BNC
Выход модуляции	
Неравномерность амплитуды:	5 Гц ... 20 кГц ± 1 дБ
Уровень выходного модуляционного сигнала:	Программируемый до $\pm 7,95$ Впик
Импеданс выхода модуляции:	100 Ом номинально
Искажения тонального сигнала 1 кГц:	Не выше 1% THD (суммарные гармонические искажения)
Импеданс входа BNC:	600 Ом номинально

ПРИЕМНИК РЧ-СИГНАЛА

ЧАСТОТА	
Диапазон:	250 кГц ... 1 ГГц
Разрешение:	50 гц
Погрешность:	См. погрешность задающего генератора
Отстройка от паразитных составляющих:	Типично 40 дБ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (свыше 10 Мгц)	
Узкополосная ФМ:	2,0 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
Широкополосная ФМ:	10 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
АМ:	10 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
Сканирование РЧ-сигнала:	Режим контроля, 20 МГц ... 1 ГГц, прибор будет сканировать и искать сигналы с уровнем выше -30 дБм
ИЗМЕРЕНИЕ ДЕВИАЦИИ ФМ	
Диапазон демодуляции:	До ± 5 кГц в узкой полосе, до ± 75 кГц в широкой полосе
Погрешность:	$\pm 5\%$ плюс пик остаточных составляющих ФМ
Частотная характеристика:	По выбору из следующего: <u>Фильтры низших частот:</u> 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц <u>Фильтры высших частот:</u> 5 Гц, 300 Гц, 3 кГц
Демодулированный выходной уровень:	0,8 Впик при пиковой девиации 1 кГц и в узкой полосе и девиации 10 кГц в широкой полосе
ИЗМЕРЕНИЕ МОДУЛЯЦИИ АМ	
Диапазон демодуляции:	0 ... 100%
Погрешность:	$\pm 5\%$ для уровней ниже 80%
Частотная характеристика:	По выбору из следующего: <u>Фильтры низших частот:</u> 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц <u>Фильтры высших частот:</u> 5 Гц, 300 Гц, 3 кГц
Демодулированный выходной уровень:	0,8 Впик на 10% амплитудной модуляции
Выходной импеданс:	100 Ом номинальный

Технические характеристики (продолжение)

ТРАНКИНГ (ФУНКЦИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ)	
<p>Типы сигнализации:</p> <p>Тесты последовательности вызова:</p>	<p>SMARNET, SmartZone (тип I, тип I EP II, тип II), ASTRO (VSELP/IMBE). Тестирование ASTRO в транкинговом режиме ограничивается функциональной проверкой работы канала трафика. Более подробное тестирование передачи данных, BER и шифрования делается в обычном режиме при использовании диагностических опций ASTRO.</p> <p>Передача Взаимное соединение телефонов Подготовка к вызову Постепенное ухудшение параметров</p>
<p>Ввод параметров тестирования транкинга:</p>	<p>(В зависимости от выбора теста) Тип сигнализации Последовательность вызовов ID системы Код величины Тональный сигнал для соединения Полоса частот Канал управления и трафика (по частоте и номеру канала)</p>
<p>Отображение результатов тестирования:</p>	<p>Индикатор состояния последовательности вызовов ID радиостанции (в 16-ричном или 10-тичном формате) Тип вызова Данные о РЧ-сигнале (при выходе в стандартные экраны)</p>
<p>Декодирование ID радиостанции:</p>	<p>Тип I: "fleet", "sub-fleet" и ID устройства Тип II: разговорная группа и ID устройства</p>
<p>Поддержка тестирования зоны Smart:</p>	<p>Автоматический тест на принадлежность</p>
<p>Полосы частот:</p>	<p>Отделенный канал - 851-870 МГц, 866-870 МГц JSMR – 935-941 МГц, 850-860 МГц УВЧ – 403-522 МГц, ОВЧ – 132-175 МГц</p>
<p>Канальный план Ввод для ОВЧ/УВЧ:</p>	<p>Отдельная начальная и конечная частота передатчика и приемника для трех блоков. Независимый промежуток между каналами для каждого блока.</p>

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЦИИ

Традиционная связь по Проекту 25 (функция по дополнительному заказу)	
<p>Тестирование передачи голоса:</p>	<p>Совместимый с Проектом 25 вокодер IMBE для генератора и приемника обеспечивает возможность функционального тестирования передачи голоса посредством встроенного громкоговорителя и микрофона в виде прилагаемой принадлежности. Можно также выбрать осциллоскопическое изображение формы голосового сигнала</p>
<p>ВСТРОЕННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ Возможность кодирования:</p> <p>Ввод оператора кодирования:</p> <p>Декодирование работы:</p>	<p>Поле управления звеном (LCF) Низкая скорость передачи данных (LSD) ID ключа ID сети Символ состояния</p> <p>Может быть выбрана конфигурация по умолчанию, или можно получить доступ к специальному подробному экрану для отладки программирования.</p> <p>Может быть выбран специальный экран для отображения и декодирования тех же данных, которые указаны в разделе кодирования. Прибор может поместить в буфер 30 кадров данных на основе удаления последнего кадра при вводе первого с возможностью селективного вызова на экран любого из сохраненных кадров.</p>

Технические характеристики (продолжение)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
Традиционная связь по Проекту 25 (продолжение)	
Возможность измерения BER:	Вычисление BER из принятой незашифрованной испытательной последовательности в виде тонального сигнала 1011 Гц. Генерирование незашифрованной испытательной последовательности в виде тонального сигнала 1011 Гц (генерируется BER, равный 4,977% для вычисления BER для испытываемого объекта в тестовом режиме по Проекту 25).
Возможность шифрования:	AES, DES-OFB, DVP-XL, DES-XL, DVI-XL. Для каждого из этих алгоритмов прибор может получить ключи потребителя от внешних загрузчиков ключей Motorola (DX-совместимых). Для загрузки ключа предусмотрен односторонний соединитель.
Возможность генерации:	Голосовые кадры по стандарту Проекта 25, содержащие как закодированный в IMBE голос и встроенную сигнализацию, так и стандартную испытательную последовательность в виде тонального сигнала 1011 Гц, калибровочную испытательную последовательность и стандартную испытательную последовательность молчания.
Возможность работы в режиме контроля:	Голосовые кадры по стандарту Проекта 25, содержащие как закодированный в IMBE голос и встроенную сигнализацию, так и стандартную испытательную последовательность в виде тонального сигнала 1011 Гц.
Тесты последовательности вызовов:	Регистрация/Предупреждение о вызове Передача голоса
Транкинг Проекта 25 Ввод параметров тестов:	ID WACN, ID системы, WUID (или UID), WGID (или GID), ID RFSS, ID узла, IDEN_UP
Отображение результатов тестирования:	Индикатор состояния последовательности вызовов ID WACN, ID системы, UID, GID) WUID, WGID
Полосы частот:	800 МГц – 851,00625 МГц – 876,59375 МГц со сдвигом –45 МГц. Канальный план №1. 700 МГц – 762,00625 МГц – 787,59375 МГц со сдвигом –30 МГц. Канальный план №2. ОВЧ/УВЧ – определяемый пользователем канальный план. Диапазон канального плана – от 1 до 16. Может быть использован для определения нестандартных канальных планов 700 МГц.
Генерация Выбор девиации:	0,00 ... 5,00 кГц
Тесты базовой станции:	Полнодуплексная модуляция испытательной последовательности 1011 Гц с одновременной демодуляцией голоса по C4FM/LSM. Сюда относится усредняющий ваттметр с периодом, выбираемым в пределах 0,09 ... 4,32 с, и погрешностью $\pm 15\%$. Диапазон входного сигнала 0,5 ... 125 Вт _{пик} .
Возможность измерения BER:	Свободно запускаемая, бесцикловая псевдослучайная незашифрованная последовательность V52. Диапазон измерений от 0 до 20% битовых ошибок.

Технические характеристики (продолжение)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
ASTRO (функция по дополнительному заказу)	
Тестирование передачи голоса:	ASTRO-совместимый вокодер для генератора и приемника обеспечивает возможность функционального тестирования передачи голоса посредством встроенного громкоговорителя и микрофона в виде прилагаемой принадлежности. Можно также выбрать осциллографическое изображение формы голосового сигнала
ВСТРОЕННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ Возможность кодирования: Ввод оператора кодирования: Декодирование работы:	Поле управления звеном (LCF) Адрес представления (PA) ID ключа ID сети Биты занятости Может быть выбрана конфигурация по умолчанию, или можно получить доступ к специальному подробному экрану для отладки программирования. Может быть выбран специальный экран для отображения и декодирования тех же данных, которые указаны в разделе кодирования. Прибор может поместить в буфер 30 кадров данных на основе удаления последнего при вводе первого с возможностью селективного вызова на экран любого из сохраненных кадров.
Возможность измерения BER:	Свободно запускаемая, бесцикловая псевдослучайная незашифрованная последовательность V52, совместимая с тестовым режимом ASTRO. Диапазон измерений от 0 до 20% битовых ошибок.
Возможность шифрования:	DVP-XL, DES-XL, DVI-XL. Для каждого из этих алгоритмов прибор может получить ключи потребителя от внешних загрузчиков ключей Motorola (DX-совместимых). Поддерживается также шифрование по программе одного ключа ASTRO. Для загрузки ключа предусмотрен односторонний соединитель.
Возможность генерации:	Голосовые кадры ASTRO, содержащие как закодированный в VSELP голос и встроенную сигнализацию, так и бесцикловую псевдослучайную незашифрованную последовательность V52.
Возможность работы в режиме контроля:	Голосовые кадры ASTRO, содержащие как закодированный в VSELP голос и встроенную сигнализацию, так и бесцикловую псевдослучайную незашифрованную последовательность V52.
Возможность дуплексной работы:	Бесцикловая псевдослучайная незашифрованная последовательность V52

Технические характеристики (продолжение)

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
SECURENET (функция по дополнительному заказу)	
Тестирование передачи голоса:	Совместимый с SECURENET вокодер для генератора и приемника обеспечивает возможность функционального тестирования передачи голоса посредством встроенного громкоговорителя и микрофона в виде прилагаемой принадлежности. Можно также выбрать осциллографическое изображение формы голосового сигнала
Возможность шифрования:	DVP-XL, DES, DES-XL, DVI-XL. Для каждого из этих алгоритмов прибор может эмулировать загрузчик ключей типа AX, BX или CX для совместимой радиостанции. Он может также получить действующие ключи потребителя от внешних загрузчиков ключей Motorola. Для загрузки ключа предусмотрен односторонний соединитель.
Тест конца сообщения:	Может быть определен и показан оператору тональный сигнал, которым завершается передача SECURENET
Возможность измерения BER:	Свободно запускаемая, бесцикловая псевдослучайная незашифрованная последовательность V52. Диапазон измерений от 0 до 20% битовых ошибок.
ИЗМЕРЕНИЯ	
АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	
Диапазон частот:	400 кГц ... 1 ГГц
Динамический диапазон:	60 дБ
Полоса пропускания:	Выбирается автоматически: 6 кГц – (100 кГц на деление и ниже) 30 кГц – (200 кГц на деление и выше)
Диапазон отображения уровней:	+50 ... 95 дБм
Режимы:	Замороженное значение, удержания максимального и пикового значения, среднее значение
Маркеры:	Разности (дельта) или абсолютного уровня и частоты
ИНДИКАТОР ИНТЕНСИВНОСТИ СИГНАЛА	
Диапазон:	400 кГц ... 1 ГГц
Погрешность:	±4 дБ, >3 МГц
Чувствительность:	-100 дБм (приведенная к порту антенны)
БАТТМЕТР (ПОРТ RF I/O)	
Диапазон частоты:	400 кГц ... 1 ГГц
Диапазон измерений:	0,1 ... 125 Вт
Входной импеданс:	50 Ом при максимальном КСВН 1,5:1
Погрешность:	±10%, >3 МГц
Защита:	Аварийный сигнал при превышении температуры
СЛЕДЯЩИЙ ГЕНЕРАТОР	
Диапазон частоты:	400 кГц ... 1 ГГц
Диапазон отображения слежения:	0 ... -80 дБм
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КАБЕЛЯ	
Метод:	Анализ стоячей волны
Измерение:	Расстояние до места повреждения, длина кабеля
Показания:	Футы или метры
Погрешность:	±10%
ОСЦИЛЛОСКОП	
Величина дисплея:	6,4" (17 см) по диагонали
Частотная характеристика:	0 ... 50 кГц
Вертикальный вход	
Диапазоны:	Выбираются из диапазона: 10 мВ ... 10 В на деление
Погрешность:	5% полной шкалы для всех диапазонов
Диапазоны развертки:	Выбираются из диапазона: 20 мкс ... 1 с на деление
Триггер:	Автоматическая, нормальная и однократная развертка
Маркеры:	Разность (дельта) напряжений, частоты и периода

Технические характеристики (продолжение)

ИЗМЕРЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
ЦИФРОВОЙ ВОЛЬТМЕТР Тип измерителя: Диапазон частот: Диапазоны постоянного напряжения: Погрешность: Диапазоны переменного напряжения: Погрешность:	Квазиквадратичный Постоянное напряжение плюс переменное 50 Гц ... 20 кГц 1,0; 10,0; 100,0 В полной шкалы 1% полной шкалы ± 1 знак 1,0; 10,0; 70,0 В полной шкалы 5% полной шкалы ± 1 знак
ЧАСТОТОМЕР Диапазон частот: Счетчик периодов Диапазон: Входной уровень: Погрешность:	5 Гц ... 500 кГц плюс автоподстройка 5 Гц ... 20 кГц Минимальный входной уровень 0,1 Вэфф 1 См. ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР
ИЗМЕРИТЕЛЬ SINAD (суммарного отношения сигнала к шуму и искажениям)/ ИСКАЖЕНИЙ Входной уровень: Погрешность измерения SINAD: Диапазон искажений: Погрешность измерения искажений: По заказу:	0,1 В ... 10 Вэфф ± 1 дБ при SINAD, равном 12 дБ 1 ... 20% $\pm 0,5\%$ от значения искажений или $\pm 10\%$ от показания (что из них больше) Фильтр типа С, фильтр МККТТ с подключаемой нагрузкой 600 Ом
ДЕКОДИРОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТОНАЛЬНЫХ СИГНАЛОВ Типы модуляции: Диапазон искажений: Погрешность измерения искажений: Погрешность по частоте: Погрешность по длительности:	"Частная линия", "Цифровая частная линия", одночастотный тональный сигнал, двухтональный многочастотный сигнал (DTMF), двухтональный пейджинг, 5/6-тональный пейджинг. 20-тональная последовательность $\pm 3\%$ в диапазоне 300 Гц ... 3 кГц ± 12 мс для сигналов более 30 мс и 300 Гц
ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР Частота на: Скорость старения: Температурная нестабильность:	10 МГц $0,05 \cdot 10^{-6}$ в год $\pm 0,01 \cdot 10^{-6}$ (0 ... 50°C)
ПОРТЫ ИНТЕРФЕЙСА	
Принтер/Дистанционное управление: Цветной монитор:	RS-232, скорость передачи до 115,2 кбит/с Стандартный соединитель на 15 контактов для VGA
ПИТАНИЕ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Переменное напряжение (AC): Постоянное напряжение (DC): Вариант с батареей: Размеры: Масса: Температура:	100 ... 130 Вэфф или 200 ... 260 Вэфф-при 50 ... 440 Гц +11 ... +16 В (предохранитель на 10 А) 13,6 В, типично 50 мин. 21,6 см – высота, 40,7 см – ширина, 43,2 см – глубина без принадлежностей, батарейного блока и крышки 11,7 кг, базовый блок без крышки, опций и принадлежностей 0° ... +50°C (рабочая) -40° ... +85°C (хранения)