

R&S® DVMS — семейство систем мониторинга цифрового ТВ Технические характеристики

Вещание

Техническое описание | 01.00



СОДЕРЖАНИЕ

Определения	4
Сравнение характеристик базовых модулей	5
Функции, назначение и опции	5
Общие данные базового модуля R&S®DVMS1	7
Общие данные базового модуля R&S®DVMS4	8
Базовые функции для PC входов и активных TS входов	9
Модули и дополнительные блоки	11
Модуль приемника DVB-T/DVB-H (R&S®DVMS-B53).....	11
Высококачественные измерения MER для R&S®DVMS-B53 (R&S®DVMS-K59).....	13
Модуль приемника DVB-S/DVB-S2 (R&S®DVMS-B51).....	13
Входной модуль для одного TS (R&S®DVMS-B11), только R&S®DVMS1.....	15
Опции мониторинга	16
Мониторинг TS (R&S®DVMS-K1).....	16
<i>Поддерживаемые стандарты и дополнительные режимы отображения</i>	16
<i>Мониторинг DVB</i>	16
<i>Мониторинг ATSC или SCTE</i>	18
<i>Мониторинг ISDB-T / ISDB-TB</i>	19
Расширенный мониторинг TS (R&S®DVMS-K11).....	22
<i>Поддерживаемые стандарты и дополнительные функции</i>	22
<i>Мониторинг DVB</i>	22
<i>Мониторинг ATSC или SCTE</i>	23
<i>Мониторинг ISDB-T и ISDB-TB</i>	24
Мониторинг TS по шаблону (R&S®DVMS-K12).....	25
Регистрация TS (R&S®DVMS-K18).....	27
Примеры времен записи выбранных скоростей передачи данных (формат файла: исходные данные пакетов TS).....	27
Анализ	28
Отображение EPG (R&S®DVMS-K16).....	28
Отображение миниатюр (R&S®DVMS-K17).....	28
Анализ PCR/PTS (R&S®DVMS-K19).....	28
Интерпретатор (R&S®DVMS-K20).....	29
Анализ qPSNR (R&S®DVMS-K21).....	29
Анализ каруселей и MPE (R&S®DVMS-K22).....	30
Анализ DVB-H (R&S®DVMS-K23).....	31
Анализ буфера (R&S®DVMS-K24).....	32

Приложение	33
Профили измерения скорости передачи данных	33
Информация для заказа	34
Лицензионная информация	35

Определения

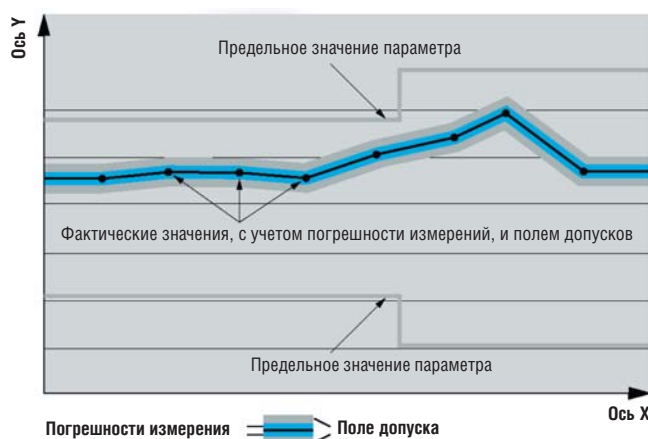
Общие сведения

Характеристики изделия указаны для следующих условий:

- Хранение при температуре окружающей среды в течение трех часов, затем прогрев в течение 30 минут
- Условия окружающей среды соответствуют указанным
- Соблюдение рекомендованных интервалов калибровки
- Выполнены все внутренние автоматические регулировки (если применимо)

Технические характеристики с указанными пределами

Определяют гарантированные характеристики изделия посредством указания диапазона значений для указанного параметра. Такие параметры обозначены ограничивающими символами, такими как $<$, \leq , $>$, \geq , \pm , или снабжены описанием, таким как «максимум», «пределы» или «минимум». Соответствие обеспечивается испытаниями или следует из конструкции. Полученные при испытаниях пределы снабжены полем допусков, для того чтобы принять во внимание погрешности измерений, дрейф и старение (если применимо).



Технические характеристики без указанных пределов

Представляют гарантированные характеристики изделия в отношении указанного параметра. Такие характеристики не имеют специальных обозначений, они представляют величины без отклонений или с пренебрежимо малыми отклонениями от указанного значения (например, размеры или шаг задаваемого параметра). Соответствие обеспечивается конструкцией.

Типовые значения (тип.)

Представляют характеристики изделия посредством указания типичных данных для данного параметра. Если эти значения обозначены знаками $<$, $>$ или приведен диапазон, они представляют характеристики, которым на момент изготовления удовлетворяет примерно 80% приборов. В противном случае они обозначают среднее значение.

Номинальные значения (ном.)

Представляют характеристики изделия посредством указания типичных значений для данного параметра (например, номинальный импеданс). В отличие от типовых значений, не проводится статистическая оценка, и указанный параметр не контролируется во время производства.

Измеренные значения (изм.)

Представляют ожидаемые характеристики изделия, полученные в результате измерений, выполненных на отдельных образцах.

Погрешности

Представляют пределы погрешности измерений для данной измеряемой величины. Погрешности определяются с коэффициентом запаса 2, они рассчитаны согласно правилам Руководства по выражению погрешностей измерений (GUM — Guide to the Expression of Uncertainty), с учетом условий окружающей среды, старения и износа.

Типовые значения, а также номинальные и измеренные значения не гарантируются компанией Rohde & Schwarz.

Сравнение характеристик базовых модулей

Характеристика	R&S®DVMS1	R&S®DVMS4
Количество слотов для модулей	1	4
Максимальное число одновременно контролируемых входов	2 (1 x TS и 1 x PЧ вход)	4 (TS и PЧ входы в любой комбинации)
Интерфейсы TS, установленные в базовом модуле	-	4
Максимальная скорость передачи данных всех используемых входов	82 Мбит/с	360 Мбит/с
Максимальная скорость передачи данных одиночного входа	82 Мбит/с	214 Мбит/с
Встроенный дисплей	-	✓
Ширина	1/2 стойки	1 стойка

Функции, назначение и опции

Функция	Назначение	Опция
Мониторинг (одновременные и непрерывные измерения в реальном масштабе времени)		
Расширенный PЧ мониторинг	мониторинг различных PЧ характеристик, включая MER, BER и уровень	R&S®DVMS-B53/-B51
Мониторинг параметров PЧ передачи	сравнение параметров передачи с установленными настройками	
Мониторинг TR 101 290, приоритет 1, 2 и 3	мониторинг всех параметров TR 101 290, приоритет 1, 2 и 3 ¹	R&S®DVMS-K1
Мониторинг DVB-H	мониторинг временной сегментации и MPE FEC	R&S®DVMS-K11
Мониторинг скорости передачи данных	мониторинг скоростей передачи данных	
Мониторинг MIP	полный мониторинг MIP, согласно определению TR 101 290	
Мониторинг шифрования	мониторинг состояния и чередования CA	
Модификация TS	обнаружение изменений в транспортном потоке	R&S®DVMS-K1/-K12
Мониторинг EPG/EIT	EIT согласно сигнализации таблиц SDT и определениям шаблона	
Мониторинг TS по шаблону	сравнение характеристик TS с установленными значениями	R&S®DVMS-K12
Анализ		
Отображение EPG	отображение электронного путеводителя по программам на основе принятых таблиц EIT	R&S®DVMS-K16
Отображение миниатюр	отображение видеоизображений малого размера с низкой частотой кадров всех незашифрованных программ и дополнительной информации программ выбранного TS	R&S®DVMS-K17
Анализ PCR	анализ точности PCR, суммарного джиттера, дрейфа, смещения и интервала	R&S®DVMS-K19
Анализ PTS	анализ сдвига PTS и PCR и интервалов PTS	
Интерпретатор	отображение первоначального содержания таблиц и содержания после интерпретации, заголовков пакетов TS и заголовков PES	R&S®DVMS-K20
Анализ qPSNR	анализ качества видеокодирования видеосигнала MPEG-2 SD	R&S®DVMS-K21
Анализ каруселей и MPE	анализ протоколов передачи DVB	R&S®DVMS-K22
Анализ DVB-H	анализ временной сегментации, MPE FEC и электронного сервисного гида (ESG)	R&S®DVMS-K23
Анализ буфера	анализ видео и аудио ES согласно модели буфера	R&S®DVMS-K24

¹ Исключая измерения, связанные с буфером. Такие измерения могут быть выполнены для выбранного видео или аудиоэлемента.

Функция	Назначение	Опция
Дополнительные виды и отображения		
Дерево узлов	обзор состояния настроек всех входов	базовые функции для РЧ входов и активных TS входов
Дерево TS	отображение элементов транспортного потока в форме дерева	
	индикация ошибок	
	выбор элементов	
Статистика и регистрация	счетчики ошибок параметров мониторинга верхнего уровня подробные записи отчета результатов мониторинга	
Скорость передачи данных	отображение скоростей передачи данных (линейные индикаторы)	
Частота повторения таблиц	отображение частоты повторения таблиц (линейные индикаторы)	
Использование PID	визуализация распределения пакетов TS внутри TS	
Перечень PID	перечень всех элементов транспортного потока с подробным описанием	
Диаграмма сигнального созвездия	визуализация сигнального созвездия	R&S®DVMS-B53/-B51
Эксплуатация		
Контекстная справочная система	доступ к соответствующей части руководства из любой позиции графического интерфейса пользователя R&S®DVMS	базовый модуль
Выбор представления	удобный выбор отображения результатов измерений при помощи одного окна	базовые функции для РЧ входов и активных TS входов
Управление правами пользователей	защита от несанкционированного использования посредством назначения зависящих от пользователя прав доступа	
Навигатор по событиям	фильтрация отчета о мониторинге способом «укажи и выбери»	R&S®DVMS-K11
Скрытие событий	временное или постоянное скрытие результатов мониторинга для определенных измерений или PID	
Планировщик	циклический мониторинг установленного набора частот/каналов с использованием одного входа	R&S®DVMS-B53
Сетевые функции		
Удаленный дисплей	удаленный доступ к графическому интерфейсу пользователя R&S®DVMS	базовые функции для РЧ входов и активных TS входов
Приложение для просмотра	удаленный доступ к результатам мониторинга из различных мест в многопользовательском режиме на основе Java	
SNMP	упрощенный протокол управления сетью для интеграции в системы сетевого управления	
Сервер FTP	защищенный паролем сервер FTP для упрощения обмена файлами	
Потоковая передача	потоковая передача одного выбранного PID или программы в любую точку сети (к любому IP адресу)	
Разное		
Регистрация TS	управляемая событиями запись участков TS на жесткий диск	R&S®DVMS-K18
Регистрация в файл	регистрация записей отчета на жесткий диск	базовые функции для РЧ входов и активных TS входов
Декодирование видеосигнала	программный декодер (VLC для декодирования видео и аудиопотоков MPEG-2 SDTV)	

Общие данные базового модуля R&S®DVMS1

Местное управление требует подключения внешнего монитора, клавиатуры и мыши, или использования ПК/ноутбука, как при работе с дистанционным управлением. Требуется один модуль.

Количество слотов для модулей		1
Интегрированный контроллер		
ЦПУ		Intel Atom, мин. 1,6 ГГц
Оперативная память		2 Гбайт
Системный жесткий диск	жесткий диск IDE	мин. 80 Гбайт (для пользовательских данных доступно не менее 50 Гбайт)
Операционная система		Windows XP Embedded
Интерфейсы		
Универсальная последовательная шина		2 x USB 2.0
Дистанционное управление		
Разъем		RJ-45
Интерфейс		Ethernet 10/100/1000BaseT
Протоколы		SNMP FTP (передача файлов через встроенный FTP сервер)
Дистанционное управление		удаленный рабочий стол Windows клиент VNC веб-браузер
Дисплей		
Разъем		DVI-D
Разрешение		от 1024 x 768 пикселей до 1600 x 1200 пикселей
Вход внешней опорной частоты		
Опорная частота		10 МГц
Уровень		от 0,1 В до 2 В (ср. кв.)
Разъем		75 Ом, BNC (гнездо)
Приложение		анализ TS входные каскады РЧ
Вход внешней частоты 1 имп./с		для использования в будущем
Выход на наушники	разъем (на передней панели)	стереоразъем 3,5 мм
Механическая прочность		
Вибрация		
Синусоидальная		от 5 Гц до 50 Гц, макс. 1,8 г при 55 Гц, макс. 0,5 г от 55 Гц до 150 Гц, согласно EN 60068-2-6
Случайная		от 10 Гц до 300 Гц, ускорение 1,2 г (ср. кв.), согласно EN 60068-2-64
Ударное воздействие		40 г ударный спектр, согласно EN 60068-2-27, MIL-STD-810E
Условия эксплуатации		
Рабочий диапазон температур		от +5 °С до +40 °С
Допустимый диапазон температур		от +5 °С до +40 °С
Диапазон температур хранения		от -40 °С до +65 °С
Климатическая стойкость		+25/+40 °С при относительной влажности 85 %, согласно EN 60068-2-30
Электромагнитная совместимость		согласно EN 55011, класс В
Электропитание		от 100 В до 240 В ±10%, от 50 Гц до 60 Гц ±5 %, макс. 1,6 А
Коррекция коэффициента мощности (PFC)		согласно EN 61000-3-2
Электробезопасность		согласно IEC 61010-1, EN 61010-1 и UL 61010-1, CSA C22.2 № 61010-1
Размеры	Ш x В x Г	210 мм x 44 мм x 227 мм (1 ст. ед.) (8,27 дюйм x 1,73 дюйм x 8,94 дюйм)
Масса	полностью оборудованный	1,9 кг (4,20 фунт)

Общие данные базового модуля R&S®DVMS4

Местное управление требует подключения внешнего монитора, клавиатуры и мыши, или использования ПК/ноутбука, как при работе с дистанционным управлением. Требуется как минимум один R&S® DVMS-K1 или один модуль.

Количество слотов для модулей	допустимо любое сочетание	4
Сигнальные входы и выходы		
Входы и выходы TS (определяются пользователем)		
Количество		4
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим		
Вход	ASI или SMPTE	ASI: согласно EN 50083-9 (2002), длина пакета 188/204/208 байт
Выход	только ASI, сквозной выход TS с другого входа TS	SMPTE: согласно BP 400 SMPTE, 19 392 658 Мбит/с, 188 байт
Максимальная длина кабеля		180 м

Интегрированный контроллер		
ЦПУ		Intel Atom, мин. 1,6 ГГц
Оперативная память		2 Гбайт
Системный жесткий диск	жесткий диск IDE	мин. 120 Гбайт (для пользовательских данных доступно не менее 90 Гбайт)
Операционная система		Windows XP Embedded
Интерфейсы		
Универсальная последовательная шина		2 x USB 2.0
Дистанционное управление		
Разъем		RJ-45
Интерфейс		Ethernet 10/100/1000BaseT
Протоколы		SNMP
Дистанционное управление		FTP (передача файлов через встроенный FTP сервер) удаленный рабочий стол Windows клиент VNC веб-браузер
Внешний дисплей		
Разъем		DVI-D
Разрешение		от 1024 x 768 пикселей до 1600 x 1200 пикселей
Вход внешней опорной частоты		
Опорная частота		10 МГц
Уровень		от 0,1 В до 2 В (ср. кв.)
Разъем		75 Ом, BNC (гнездо)
Приложение		анализ TS входные каскады РЧ
Вход внешней частоты 1 имп./с		для использования в будущем
Выход на наушники (выход ЗЧ)		стереоразъем 3,5 мм
Дисплей на передней панели и клавиатура	отображение основной информации прибора	200 x 48 пикселей, монохромный бело/голубой, подсветка LED, 4 кнопки навигации (вверх/вниз, влево/вправо), кнопка BACK [возврат] и кнопка OK [ввод]
Механическая прочность		
Вибрация		
Синусоидальная		от 5 Гц до 50 Гц, макс. 1,8 г при 55 Гц, макс. 0,5 г от 55 Гц до 150 Гц, согласно EN 60068-2-6
Случайная		от 10 Гц до 300 Гц, ускорение 1,2 г (ср. кв.), согласно EN 60068-2-64
Ударное воздействие		40 г ударный спектр, согласно EN 60068-2-27, MIL-STD-810E
Условия эксплуатации		
Рабочий диапазон температур		от +5 °С до +40 °С
Допустимый диапазон температур		от +5 °С до +40 °С
Диапазон температур хранения		от -40 °С до +65 °С
Климатическая стойкость		+25/+40 °С при относительной влажности 85 %, согласно EN 60068-2-30

Электромагнитная совместимость		согласно EN 55011, класс B
Электропитание		от 100 В до 240 В $\pm 10\%$, от 50 Гц до 60 Гц $\pm 5\%$, макс. 3,8 А
Коррекция коэффициента мощности (PFC)		согласно EN 61000-3-2
Электробезопасность		согласно IEC 61010-1, EN 61010-1 и UL 61010-1, CSA C22.2 № 61010-1
Размеры	Ш x В x Г	438 мм x 44 мм x 328 мм (1 ст. ед.) (17,24 дюйм x 1,73 дюйм x 12,91 дюйм)
Масса	полностью оборудованный	5,6 кг (12,35 фунт)

Базовые функции для РЧ входов и активных TS входов

Поддерживаемые параметры TS		DVB ATSC SCTE ISDB-T ISDB-T _B	
Отображаемые элементы			
Дерево узлов		обзор состояния всех входов определяемое название узла определяемое название входа	
Дерево TS		отображение в виде дерева структуры TS с индикацией событий в элементе дерева TS	
Режимы отображения			
Режим отображения входных сигналов	сигнальное созвездие (доступно только для входов РЧ)	диаграмма сигнального созвездия измеренные значения РЧ сигнала	
Режим отображения «TS Elements» [элементы TS]	программы	выбираемый фоновый дисплей (топологическая карта) с дисплеем состояния (может быть расположен как необходимо) для всех имеющихся разрешенных сигнальных входов	
	формат фонового изображения	GIF	
	рекомендуемый размер изображения (Ш x В) для области просмотра 1024 x 768 пикселей	740 x 550 пикселей без секторной диаграммы 740 x 345 пикселей с секторной диаграммой	
		Имеется возможность добавления секторной диаграммы для всех программ в транспортном потоке.	
	перечень PID	перечень всех элементов TS с функцией сортировки в режиме «Stop» [останов]	
	отображение подробной информации о каждом элементе	группа, содержание, ID, CA, ECM PID, PID, PCR PID, скорость (в Мбит/с), % ширины полосы (непрерывно обновляемый)	
	использование PID	отображение распределения PID в снимке TS длиной до 262 000 пакетов возможность выделения пакетов TS с соответствующими PID посредством выбора любого элемента дерева TS	
Режим отображения «Monitoring» [мониторинг]	статистика и регистрация	выбираемая индикация TS пакетов	заголовок пакета TS (до 3000 пакетов) или PID (до 6000 пакетов) или символ (до 262 000 пакетов)
			статистические счетчики, отображающие количество секунд с ошибками параметров мониторинга верхнего уровня, до 9999 секунд с ошибками для каждого счетчика
			дата/время класс (событие, тревога, информация, системное) подробная информация номер PID номер программы (более подробная информация приведена в следующем разделе «Мониторинг»)
		скорость передачи данных	отображение линейных индикаторов с пиковыми значениями для величин скорости передачи данных всех элементов TS
	частота повторения таблиц	отображение линейных индикаторов с пиковыми значениями для частот повторения всех таблиц PSI/SI/PSIP	

Режим отображения «Audio/Video» [аудио/видео]	видеоплеер	
	программное декодирование (VLC)	видео MPEG-2 SDTV аудио MPEG-1/2 (моно, стерео), подаваемое на разъем AF OUT
	поток аудио/видео PID к внешнему ПК	первоначальная скорость передачи данных для элементарных потоков низкая скорость передачи данных для видеосоставляющей (от 32 кбит/с до 192 кбит/с)
Мониторинг		
Конфигурация мониторинга	определяемые стандарты	DVB
		ATSC
		SCTE
		ISDB-T
		ISDB-T _B
	пределы	настраиваются для каждого параметра мониторинга
	виртуальные линии тревожного оповещения (для регистрации SNMP и TS)	настраиваются для каждого параметра мониторинга
	класс событий	настраиваются для каждого параметра мониторинга:
		тревога
		предупреждение
информация		
	только для системных событий: система	
функции	неограниченное количество различных конфигураций	
	функция импорта/экспорта для быстрого обмена	
	общее присваивание (одна настройка для нескольких или всех входов)	
	одиночное присваивание (различные настройки для каждого входа)	
Отображение результатов контрольного мониторинга в реальном масштабе времени	дерево узлов	индикация состояния всех входов
	дерево входов	индикация состояния всех элементов TS
	счетчик статистики	число секунд с ошибками для контрольных параметров верхнего уровня
	регистрация	подробное описание события с указанием: дата/время
		класс (событие, тревога, информация, системное)
		подробная информация
		номер PID
	номер программы	
Размер журнала событий	просмотр в реальном масштабе времени	1000 строк
	отложенный просмотр (регистрация в файл)	ограничен только свободным местом на жестком диске
Расписание регистрации в файл		новый файл журнала каждый день
		новый файл журнала каждый час
		новый файл журнала через интервал от 1 до 1000 минут
		новый файл журнала определенное число событий — от 1000 до 100 000 событий
Тип журнала		по переходам (новая запись только при изменении состояния)
		непрерывный (в случае события новая запись каждую секунду)
Фильтр журнала	отображение журнала в реальном масштабе времени	система + тревога
		система + предупреждение
		система + информация

Модули и дополнительные блоки

Модуль приемника DVB-T/DVB-H (R&S®DVMS-B53)

Предоставляет вход РЧ, вход TS и выход TS. Транспортный поток, полученный через вход РЧ или вход TS, передается на выход TS. Модуль R&S®DVMS-B53 в базовом исполнении поддерживает мониторинг сигнала РЧ. Опция R&S®DVMS-K1 добавляет возможности мониторинга параметров TS. Опция R&S®DVMS-K1 также необходима для использования входа TS.

Стандарт		DVB-T/DVB-H (ETSI EN 300 744)
Сигнальные входы		
РЧ вход		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
КСВН		1,5
Пост. напряжение		80 В
Максимальная РЧ мощность (непрерывная)	неповреждающая	20 дБмВт
Диапазон уровня входного сигнала	преселектор ВКЛ, QPSK, кодовая скорость 1/2	тип. от -92 дБмВт до 0 дБмВт
Диапазон частот	преселектор ВЫКЛ	от 30 МГц до 1000 МГц
Разрешение по частоте		1 Гц
Вход TS		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим		ASI, SMPTE 310M (выбирается пользователем)
ASI		согласно EN 50083-9 (2002), длина пакета 188/204/208 байт
SMPTE 310M		согласно BP 400 SMPTE, 19 392 658 Мбит/с, 188 байт
Максимальная длина кабеля		180 м

Выход сигнала		
Выход TS		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим	сквозной выход TS от РЧ или TS входа	ASI, согласно EN 50083-9 (2002)

Преселектор		
Режим		автом. ВКЛ, ВЫКЛ
Диапазон частот		от 150 МГц до 300 МГц и от 450 МГц до 900 МГц
Ширина полосы частот (-3 дБ)	ОВЧ	45 МГц
	УВЧ	130 МГц
Коэффициент усиления		10 дБ

Подавление ПЧ		
1-я ПЧ (1219,5 МГц)	преселектор ВКЛ	90 дБ
2-я ПЧ (36,125 МГц)	преселектор ВКЛ	100 дБ
Подавление зеркального канала		
1-й зеркальный канал (РЧ + 2439 МГц)	преселектор ВКЛ	70 дБ
2-ой зеркальный канал (РЧ + 72,25 МГц)	преселектор ВКЛ	90 дБ
Уровень шума	преселектор ВКЛ	8 дБ
	преселектор ВЫКЛ	14 дБ

Точка пересечения 3-го порядка (TOI)	преселектор ВКЛ, аттенюатор РЧ = 0 дБ, 2 синусоидальных сигнала (-35 дБмВт, РЧ + 16 МГц/РЧ + 32 МГц)	0 дБмВт
	преселектор ВЫКЛ, аттенюатор РЧ = 0 дБ, 2 синусоидальных сигнала (-25 дБмВт, РЧ + 16 МГц/РЧ + 32 МГц)	12 дБмВт
Устойчивость к сигналам в других каналах	преселектор ВКЛ	согласно MBRAI (IEC 62002-2), категория терминала «а»
Модуляция		COFDM
Режим FFT	автоматическое определение	2к, 8к
Порядок QAM	автоматическое определение	4QAM, 16QAM, 64QAM
Иерархия QAM	автоматическое определение	нет, альфа = 1, 2, 4
Защитный интервал	автоматическое определение	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Кодовая скорость	автоматическое определение	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Ширина полосы пропускания		6 МГц, 7 МГц, 8 МГц

Измерения		
Входной уровень РЧ		
Диапазон		тип. от -97 дБмВт до 0 дБмВт
Разрешение		0,1 дБ
Погрешность	сигнал DVB-T/DVB-H, C/N ≥ 20 дБ, уровень соседнего канала (N ± 1) ≤ входного уровня	≤ 1,5 дБ
Кoeffициент ошибок модуляции (MER)		
Диапазон	стандартный с опцией R&S®DVMS-K59	от 18 дБ до 31 дБ от 18 дБ до 35 дБ (тип. 38 дБ)
Разрешение		0,1 дБ
Погрешность	18 дБ < MER ≤ 30 дБ 30 дБ < MER ≤ 35 дБ	≤ 1,0 дБ ≤ 2,0 дБ
BER перед декодером Витерби	QPSK, 16QAM/иерархическая 64QAM, 16QAM/иерархическая	0,0; от 1,0 × 10 ⁻⁸ до 1,0 × 10 ⁻¹ < 1,0 × 10 ⁻³ ; от 1,0 × 10 ⁻³ до 1,0 × 10 ⁻¹
BER перед декодером Рида-Соломона		0,0; от 1,0 × 10 ⁻⁸ до 5,0 × 10 ⁻³
Ошибочные пакеты	число ошибочных пакетов TS в секунду	от 0 до 9999
Сдвиг частоты		
Диапазон		± 200 кГц
Разрешение		1 Гц
Погрешность		погрешность опорной частоты ± 3 знака
Сдвиг скорости передачи данных		
Диапазон		±50 ppm
Разрешение		1 ppm
Погрешность		погрешность опорной частоты ± 1 знак
Информация TPS		
Режим FFT		значение режима FFT
Сигнальное созвездие		порядок сигнального созвездия
Защитный интервал		значение защитного интервала
Иерархия		использование иерархической передачи
Кодовая скорость		значение кодовой скорости
Идентификатор (ID) ячейки		от 0x0000 до 0xFFFF
Временная сегментация	DVB-H	использование временной сегментации
MPE FEC	DVB-H	использование MPE FEC
Улучшенный перемежитель	DVB-H	использование улучшенного перемежителя
Диаграмма сигнального созвездия		со стандартной специальной сеткой
Синхронизация		
Ослабление РЧ		от 0 дБ до 50 дБ
Автоматическая регулировка усиления (APU)		ОК, не фиксировано
Положение боковой полосы		нормальное, обратное, не фиксировано
Несущая		ОК, не фиксировано
MPEG		ОК, не фиксировано
Опорная частота		ОК, не фиксировано

Мониторинг		
Уровень входного сигнала		верхний и нижний предел
Синхронизация		
Ослабление РЧ		верхний и нижний предел
Автоматическая регулировка усиления (APU)		ОК, не фиксировано
Положение боковой полосы		нормальное, обратное, не фиксировано
Несущая		ОК, не фиксировано
MPEG		ОК, не фиксировано
Опорная частота		ОК, не фиксировано
Коэффициент ошибок модуляции (MER)		нижний предел
BER перед декодером Витерби		верхний предел
BER перед декодером Рида-Соломона		верхний предел
Ошибочные пакеты	число ошибочных пакетов TS в секунду	верхний предел
Сдвиг частоты		верхний и нижний предел
Сдвиг скорости передачи данных		верхний и нижний предел
Шаблон сигнала		
FFT		ОК, не выполняется
Сигнальное созвездие		ОК, не выполняется
Защитный интервал		ОК, не выполняется
Иерархия		ОК, не выполняется
Кодовая скорость		ОК, не выполняется
Идентификатор (ID) ячейки		ОК, не выполняется
Временная сегментация	DVB-H	ОК, не выполняется
MPE FEC	DVB-H	ОК, не выполняется
Улучшенный перемежитель	DVB-H	ОК, не выполняется

Высококачественные измерения MER для R&S®DVMS-B53 (R&S®DVMS-K59)

Увеличенный диапазон измерения коэффициента ошибок модуляции (MER).

Коэффициент ошибок модуляции (MER) модуля приемника DVB-T/H		
Диапазон	стандартный	от 18 дБ до 31 дБ
	с опцией R&S®DVMS-K59	от 18 дБ до 35 дБ (тип. 38 дБ)

Модуль приемника DVB-S/DVB-S2 (R&S®DVMS-B51)

Предоставляет вход РЧ, вход TS и выход TS. Транспортный поток, полученный через вход РЧ или вход TS, передается на выход TS.

Модуль R&S®DVMS-B51 в базовом исполнении поддерживает мониторинг сигнала РЧ. Опция R&S®DVMS-K1 добавляет возможности мониторинга параметров TS. Опция R&S®DVMS-K1 также необходима для использования входа TS.

Стандарт		DVB-S (EN 300421) DVB-S2 (вещательные службы EN 302307) DIRECTV Legacy Modulation
Сигнальные входы		
РЧ вход		
Количество		1
Разъем		тип F (гнездо), 75 Ом
Максимальная входная мощность РЧ	(32 канала при -23 дБмВт и 2 канала при -13 дБмВт)	-5 дБмВт
Диапазон частот		от 950 МГц до 2150 МГц
Разрешение по частоте		1 кГц
Коэффициент среза	автоматический выбор согласно выбранному стандарту	
	DVB-S	0,35
	DVB-S2	автоматический выбор
	DIRECTV	0,20
Диапазон уровня входного сигнала		от -60 дБмВт до -15 дБмВт
Модуляция		QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
Кодовая скорость	DVB-S и DIRECTV	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7, 7/8
	DVB-S2	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Символьная скорость	DVB-S и DIRECTV	до 45·10 ⁶ символов/с
	DVB-S2	до 40·10 ⁶ символов/с
Вход TS		

Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим		ASI, SMPTE 310M (выбирается пользователем)
ASI		согласно EN 50083-9 (2002), длина пакета 188/204/208 байт
SMPTE 310M		согласно BP 400 SMPTE, 19 392 658 Мбит/с, 188 байт
Максимальная длина кабеля		180 м
Управление LNB		отсоединяемое
Выходное напряжение	вертикальная или горизонтальная поляризация	13 В или 18 В
Максимальный выходной ток		макс. 700 мА
Режим		универсальный/DiSeqC1.0

Выход сигнала		
Выход TS		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим	сквозной выход TS от РЧ или TS входа	ASI, согласно EN 50083-9 (2002)

Измерения		
Входной уровень РЧ		±2 дБ
Синхронизация		ОК, не фиксировано
Коэффициент ошибок модуляции (MER)		
Диапазон		от 1,6 дБ до 29,6 дБ
Погрешность		±2 дБ
Отношение несущей к шуму (C/N)	получено из измерений в диапазоне	
Диапазон		от 2,0 дБ до 30,0 дБ
Погрешность		±2 дБ
Е _b /N ₀	получено из измерений в диапазоне	
Диапазон		от 1,0 дБ до 27,0 дБ
Погрешность		±2 дБ
BER перед LDPC	DVB-S2	0,0; от 4,0 × 10 ⁻⁷ до 5,8 × 10 ⁻²
BER после LDPC	DVB-S2	0,0; от 2,9 × 10 ⁻⁶ до 1,9 × 10 ⁻⁴
BER перед декодером Витерби	DVB-S и DIRECTV	0,0; от 3,5 × 10 ⁻⁷ до 7,9 × 10 ⁻²
BER после декодера Витерби	DVB-S и DIRECTV	0,0; от 3,5 × 10 ⁻⁷ до 1,0 × 10 ⁻²
PER		от 0 до 20 000 × 10 ⁻⁶
Сигнальное созвездие		порядок сигнального созвездия
Пилотные сигналы	DVB-S2	ВКЛ., ВЫКЛ.
Кодовая скорость		значение кодовой скорости
Спектр		нормальный, инвертированный
Диаграмма сигнального созвездия		со стандартной специальной сеткой
Кадр FEC	DVB-S2	нормальный, короткий

Мониторинг		
Уровень входного сигнала		верхний и нижний предел
Синхронизация		
Несущая		ОК, не фиксировано
Процессор служебного слова		ОК, не фиксировано
Коэффициент ошибок модуляции (MER)		нижний предел
Отношение несущей к шуму (C/N)		нижний предел
Е _b /N ₀		нижний предел
BER перед LDPC	DVB-S2	верхний предел
BER после LDPC	DVB-S2	верхний предел
BER перед декодером Витерби	DVB-S и DIRECTV	верхний предел
BER после декодера Витерби	DVB-S и DIRECTV	верхний предел
PER		верхний предел
Шаблон сигнала		
Сигнальное созвездие		ОК, не выполняется
Пилотные сигналы	DVB-S2	ОК, не выполняется
Кодовая скорость		ОК, не выполняется
Спектр		ОК, не выполняется
Кадр FEC		ОК, не выполняется

Входной модуль для одного TS (R&S®DVMS-B11), только R&S®DVMS1

Предоставляет вход TS и выход TS. Транспортный поток, полученный через вход TS, передается на выход TS. Опция R&S®DVMS-K1 также необходима для использования модуля входа TS.

Сигнальные входы		
Вход TS		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим		ASI, SMPTE 310M (выбирается пользователем)
ASI		согласно EN 50083-9 (2002), 270 Мбит/с; длина пакета 188/204/208 байт
SMPTE 310M		согласно BP 400 SMPTE, 19 392 658 Мбит/с, 188 байт
Максимальная длина кабеля		180 м

Выход сигнала		
Выход TS		
Количество		1
Разъем		BNC, 75 Ом
Режим	сквозной выход с входа TS	только ASI, согласно EN 50083-9 (2002)

Мониторинг		
Мониторинг TS	R&S®DVMS-K1	требуется одна опция R&S®DVMS-K1

Опции мониторинга

Мониторинг TS (R&S®DVMS-K1)

Поддерживается мониторинг TS одного TS, поступающего через вход PC или вход TS.

Поддерживаемые стандарты и дополнительные режимы отображения

Поддерживаемые стандарты	выбираемые независимо для каждого задействованного сигнального входа	DVB
		ATSC
		SCTE
		ISDB-T
Дополнительный режим отображения	транспортный поток	ISDB-T _b
		размер пакета TS (в байтах) состояние кабельного эквалайзера

Мониторинг DVB

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 1-ой приоритетности		
Синхронизация TS	от 1 пакета до 7 пакетов от 1 пакета до 31 пакетов	потеря после пакетов фиксация после пакетов
Байт синхронизации		одиночный байт недействителен последовательность байтов недействительна
PAT	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода повторения идентификатор таблиц скремблирование
Учет непрерывности		прерывистый порядок пакетов появление пакета более двух раз потеря пакетов неправильное использование заголовка нарушения непрерывности
PMT	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода повторения скремблирование
интервал PID	от 0,1 с до 9999,9 с	видео — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	аудио — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	данные — верхнее значение периода
	функция «исключение PID»	до 10 номеров PID

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 2-ой приоритетности		
Транспорт		индикатор ошибок
CRC		ошибка CRC в таблицах PSI/SI: PAT, CAT, PMT, NIT, BAT, SDT, EIT, TOT, SIT, TSST, MIP, AIT
Нарушение непрерывности PCR	от 1 мс до 99 999 мс	верхний предел
Повторение PCR	от 1 мс до 99 999 мс	нижнее значение периода
	от 1 мс до 99 999 мс	верхнее значение периода
Джиттер PCR	от 10 нс до 999 999 нс	верхний предел
	профили	MGF1 (10 мГц)
		MGF1 (100 мГц)
		MGF3 (1 Гц)
испытательный режим	точность ² суммарный джиттер — включая время прибытия пакетов	
Повторение PTS	от 1 мс до 99 999 мс	верхнее значение периода
CAT	от 0,1 с до 9999,9 с	отсутствие идентификатор (ID) таблицы

² Рекомендованная TR 101 290 для мониторинга.

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 3-й приоритетности		
Повторение SI	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода PAT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности PAT	верхнее значение периода PAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода CAT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности CAT	верхнее значение периода CAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода PMT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности PMT	верхнее значение периода PMT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода NIT ACTUAL
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода NIT ACTUAL
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода NIT OTHER
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода NIT OTHER
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода SDT ACTUAL
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода SDT ACTUAL
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода SDT OTHER
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода SDT OTHER
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода BAT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхний период BAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода EIT ACTUAL
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода EIT ACTUAL PRESENT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода EIT ACTUAL FOLLOWING
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода EIT OTHER PF
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода EIT OTHER PRESENT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода EIT OTHER FOLLOWING
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода RST
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода RST
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода TDT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода TDT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода TOT
от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода TOT	
от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода AIT	
от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода AIT	
NIT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода ID таблиц
NIT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода
SDT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода ID таблиц
SDT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода
EIT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода последующее повторение — верхнее значение периода ID таблиц
EIT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода последующее повторение — верхнее значение периода
EIT PRESENT/FOLLOWING		отсутствующая секция
RST	предел равен пределу повторения SI	нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	идентификатор (ID) таблицы
TDT	предел равен пределу повторения SI	нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	верхнее значение периода идентификатор (ID) таблицы
PID без ссылок	от 0,1 с до 9999,9 с	период ожидания после изменения PMT или CAT
	функция «исключение PID»	до 10 номеров PID

Мониторинг ATSC или SCTE

Мониторинг MPEG/TS		
Синхронизация TS	от 1 пакета до 7 пакетов	потеря после пакетов
	от 1 пакета до 31 пакетов	фиксация после пакетов
Байт синхронизации		одиночный байт недействителен последовательность байтов недействительна
Подсчет непрерывности		прерывистый порядок пакетов
		появление пакета более двух раз
		потеря пакетов
		неправильное использование заголовка нарушения непрерывности
Транспорт		индикатор ошибок
CRC		ошибка в PAT
		ошибка в CAT
		ошибка в PMT
		ошибка в MGT
		ошибка в VCT
		ошибка в STT
		ошибка в RRT
		ошибка в EIT
		ошибка в ETT
		ошибка в CETT
		ошибка в DET
		ошибка в LTST
		ошибка в DCCCT
	ошибка в DCCSCT	
Интервал PID	от 0,1 с до 9999,9 с	видео — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	аудио — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	данные — верхнее значение периода
	функция «исключение PID»	до 10 номеров PID
PID без ссылок	от 0,1 с до 9999,9 с функция «исключение PID»	период ожидания после изменения PMT или CAT до 10 номеров PID

Мониторинг ATSC/PSIP		
Базис PSIP		базис PID
MGT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение — верхнее значение периода
VCT	от 1 мс до 9999 мс	повторение CVCT — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение CVCT — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение TVCT — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение TVCT — верхнее значение периода
STT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
RRT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
ETI	от 1 мс до 9999 мс	повторение EIT-0 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение EIT-0 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение EIT-1 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение EIT-1 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение EIT-2 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение EIT-2 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение EIT-3 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение EIT-3 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение EIT-4 до 127 — нижнее значение периода
от 0,1 с до 9999,9 с	повторение EIT-4 до 127 — верхнее значение периода	
ETT	от 1 мс до 9999 мс	повторение ETT-0 до 127 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение ETT-0 до 127 — верхнее значение периода
CETT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
DET	от 1 мс до 9999 мс	повторение DET-0 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение DET-0 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение DET-1 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение DET-1 — верхнее значение периода
	от 1 мс до 9999 мс	повторение DET-2 до 127 — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение DET-2 до 127 — верхнее значение периода

LTST	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
DCCT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
DCCSCT	от 1 мс до 9999 мс	повторение — нижнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
PAT	от 0,1 с до 9999,9 с	повторение — верхнее значение периода
		идентификатор (ID) таблицы
		скремблирование
CAT	от 0,1 с до 9999,9 с	отсутствие
		идентификатор (ID) таблицы

Программы I — мониторинг		
Повторение PCR	от 1 мс до 99 999 мс	нижнее значение периода
	от 1 мс до 99 999 мс	верхний период
Нарушение непрерывности PCR	от 1 мс до 99 999 мс	верхний предел
Джиттер PCR	от 10 нс до 999 999 нс	верхний предел
		профили
	испытательный режим	точность
		суммарный джиттер — включая время прибытия пакетов
Повторение PTS	от 1 мс до 99 999 мс (700 мс)	верхний период
PMT	от 0,1 с до 9999,9 с	верхний период
		скремблирование

Мониторинг ISDB-T / ISDB-TB

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 1-го приоритета		
Синхронизация TS	от 1 пакета до 7 пакетов	потеря после пакетов
	от 1 пакета до 31 пакетов	фиксация после пакетов
Байт синхронизации		одиночный байт недействителен
		последовательность байтов недействительна
PAT	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода повторения
		идентификатор (ID) таблицы
		скремблирование
Подсчет непрерывности		прерывистый порядок пакетов
		появление пакета более двух раз
		потеря пакетов
		неправильное использование заголовка нарушения непрерывности
PMT	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода повторения
		скремблирование
Интервал PID	от 0,1 с до 9999,9 с	видео — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	аудио — верхнее значение периода
	от 0,1 с до 9999,9 с	данные — верхнее значение периода
	функция «исключение PID»	до 10 номеров PID

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 2-ой приоритетности		
Транспорт		индикатор ошибок
CRC		ошибка CRC в таблицах PSI/SI: PAT, CAT, PMT, NIT, BAT, SDT, H-EIT, M-EIT, L-EIT, TOT, SIT, AIT, DCT, PCAT, BIT, NBIT, LDT, CDT, LIT, ERT
Нарушение непрерывности PCR	от 1 мс до 99 999 мс	верхний предел
Повторение PCR	от 1 мс до 99 999 мс	нижнее значение периода
	от 1 мс до 99 999 мс	верхний период
Джиттер PCR	от 10 нс до 999 999 нс	верхний предел
		профили
	испытательный режим	точность ³
		суммарный джиттер — включая время прибытия пакетов

³ Рекомендованная TR 101 290 для мониторинга.

Повторение PTS	от 1 мс до 99 999 мс	верхний период
CAT	от 0,1 с до 9999,9 с	отсутствие идентификатор (ID) таблицы

TR 101 290 V1.2.1 — мониторинг 3-й приоритетности		
Повторение SI	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода PAT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности PAT	верхнее значение периода PAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода CAT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности CAT	верхнее значение периода CAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода PMT
	предел равен пределу 1-ой приоритетности PMT	верхнее значение периода PMT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода NIT ACTUAL
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода NIT ACTUAL
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода NIT OTHER
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода NIT OTHER
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода SDT ACTUAL
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода SDT ACTUAL
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода SDT OTHER
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода SDT OTHER
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода BAT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхний период BAT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода H-EIT ACTUAL PF
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода H-EIT ACTUAL PRESENT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода H-EIT ACTUAL FOLLOWING
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода H-EIT OTHER PF
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода H-EIT OTHER PRESENT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода H-EIT OTHER FOLLOWING
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода M-EIT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода M-EIT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода L-EIT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода L-EIT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода RST
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода RST
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода TDT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхний период TDT
	от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода TOT
	от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода TOT
от 1 мс до 9999 мс	нижнее значение периода AIT	
от 0,1 с до 9999,9 с	верхнее значение периода AIT	
от 0,1 с до 9999,9 с	нижнее значение периода PCAT	
от 1 мс до 9999 мс	верхнее значение периода PCAT	
от 0,1 с до 9999,9 с	нижнее значение периода BIT	
от 1 мс до 9999 мс	верхний период BIT	
от 0,1 с до 9999,9 с	нижнее значение периода NBIT (тело)	
от 1 мс до 9999 мс	верхнее значение периода NBIT (тело)	
от 0,1 с до 9999,9 с	нижнее значение периода NBIT (ссылка)	
от 1 мс до 9999 мс	верхнее значение периода NBIT (ссылка)	
NIT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода ID таблиц
NIT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода
SDT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода ID таблиц
SDT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	повторение — верхнее значение периода
H-EIT ACTUAL	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода
		последующее повторение — верхнее значение периода
		идентификатор (ID) таблицы
H-EIT OTHER	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода
		последующее повторение — верхнее значение периода
H-EIT PRESENT/FOLLOWING		отсутствующая секция

M-EIT	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода последующее повторение — верхнее значение периода
L-EIT	предел равен пределу повторения SI	повторение PЧ — нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	текущее повторение — верхнее значение периода последующее повторение — верхнее значение периода
RST	предел равен пределу повторения SI	нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	идентификатор (ID) таблицы
TDT	предел равен пределу повторения SI	нижнее значение периода
	предел равен пределу повторения SI	верхнее значение периода ID таблиц
PID без ссылок	от 0,1 с до 9999,9 с	период ожидания после изменения PMT или CAT
	функция «исключение PID»	до 10 номеров PID

Расширенный мониторинг TS (R&S®DVMS-K11)

Расширяет возможности R&S® DVMS-K1, добавляя дополнительные функции измерений и регистрации.

Поддерживаемые стандарты и дополнительные функции

Поддерживаемые стандарты		DVB ATSC SCTE ISDB-T ISDB-T _s
Функции работы с журналом мониторинга		
Скрытие событий	количество скрытых определений событий	до 200
	фильтр событий	параметр мониторинга верхнего уровня PID
	время скрытия	от 0 с до 99 999 999 с неограниченно
Навигация по журналу событий	фильтр журнала	параметр мониторинга верхнего уровня PID
		программа

Мониторинг DVB

Расширенный контроль I — мониторинг скорости передачи данных		
TS	от 0 бит/с до 216 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Программа	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Видео	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Аудио	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Прочее	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Нулевые пакеты	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PMT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
CAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NIT ACTUAL	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NIT OTHER	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
BAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
SDT ACTUAL	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
SDT OTHER	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
EIT ACTUAL PF	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Последовательность EIT ACTUAL	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
EIT OTHER PF	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Последовательность EIT OTHER	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
TDT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
TOT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
RST	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
MIP	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
AIT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Для всех измерений скорости передачи данных	функция «исключение PID»	10 PID
	индивидуальные профили измерения для каждого измерения	перечень имеющихся профилей приведен в разделе «Профили измерения скорости передачи данных» (см. стр. 33)

Расширенный контроль II — мониторинг		
Синхронизация SFN (согласно TR 101 290, глава 9.2.1)		наличие — более одного MIP
		наличие — мегафрейм без MIP
		структура — неверный заголовок MIP TS
		структура — нестабильная длина поля
		структура — заданное значение макс. задержки находится вне диапазона
		структура — временная метка синхронизации
	от 0,0 мкс до 5 000 000,0 мкс	структура — ошибка CRC в MIP
		указатель — не соответствует положению MIP
		периодичность — непериодичные вставки MIP
	от 0 бит/с до 100 000 бит/с	периодичность — указатель MIP не постоянен
		синхронизация — макс. отклонение
Соответствие ID TS	от 0 до 65 535	скорость передачи данных — несоответствие заданный ID TS

Модификация TS		изменение ID TS
		дополнительная программа
		удаление программы
		дополнительный элемент
		удаление элемента
		изменение вида потока элемента
Изменение CA		изменение PID PCR
		флаг CA ВКЛ
		флаг CA ВЫКЛ
DVB-H		изменение ключа
	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	постоянная скорость передачи ниже заданной
	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	постоянная скорость передачи выше заданной
	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	пиковая скорость передачи ниже заданной
	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	пиковая скорость передачи выше заданной
	от 0,0 с до 99,9 с	время отсутствия пакета превышает заданное
	от 0 % до 99 %	оцененная экономия мощности ниже заданной
	от -9999 мс до +9999 мс	минимальный запас дельта-T меньше заданного
от -9999 мс до +9999 мс	макс. запас дельта-T выше заданного	
	Частота ошибочных пакетов IP перед MPE FEC	

Мониторинг ATSC и SCTE

Программы II – мониторинг скорости передачи данных		
TS	от 0 бит/с до 216 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Программа	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Видео	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Аудио	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Прочее	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Нулевые пакеты	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PMT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
CAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
MGT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
CVCT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
TVCT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
STT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
RRT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
EIT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
ETT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
SETT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
DET	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
LTST	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
DCCT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
DCCST	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных

Мониторинг для любой скорости передачи данных	функция «исключение PID»	10 PID
	индивидуальные профили измерения для каждого измерения	перечень имеющихся профилей приведен в разделе «Профили измерения скорости передачи данных» (см. стр. 33)

Расширенный мониторинг		
Модификация TS		изменение ID TS
		дополнительная программа
		удаление программы
		дополнительный элемент
		удаление элемента
		изменение вида потока элемента
Соответствие ID TS	от 0 до 65 535	заданный ID TS
		изменение PID PCR
Изменение CA		флаг CA ВКЛ
		флаг CA ВЫКЛ

Мониторинг ISDB-T и ISDB-T_B

Расширенный контроль I — мониторинг скорости передачи данных		
TS	от 0 бит/с до 216 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Программа	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Видео	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Аудио	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Прочее	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Нулевые пакеты	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PMT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
CAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NIT ACTUAL	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NIT OTHER	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
BAT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
SDT ACTUAL	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
SDT OTHER	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
H-EIT ACTUAL PF	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Основная последовательность H-EIT ACTUAL	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Расширенная последовательность H-EIT ACTUAL	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
H-EIT OTHER PF	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Основная последовательность H-EIT OTHER	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Расширенная последовательность H-EIT OTHER	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
M-EIT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
L-EIT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
TDT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
TOT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
RST	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
AIT	от 0 бит/с до 200 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
DCT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
PCAT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
BIT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NBIT (тело)	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
NBIT (ссылка)	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
LDT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
CDT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
LIT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
ERT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
DCT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
LIT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
ERT	от 0 бит/с до 128 Мбит/с	нижняя/верхняя скорость передачи данных
Для всех измерений скорости передачи данных	функция «исключение PID»	10 PID
	индивидуальные профили измерения для каждого измерения	перечень имеющихся профилей приведен в разделе «Профили измерения скорости передачи данных» (см. стр. 33)

Расширенный контроль II — мониторинг		
Соответствие ID TS	от 0 до 65 535	заданный ID TS
Модификация TS		изменение ID TS дополнительная программа удаление программы дополнительный элемент удаление элемента изменение вида потока элемента изменение PID PCR
Изменение CA		флаг CA ВКЛ флаг CA ВЫКЛ изменение ключа

Мониторинг TS по шаблону (R&S®DVMS-K12)

Расширение возможностей R&S® DVMS-K1 за счет добавления возможности сравнивать характеристики получаемого TS с локально сохраненными определениями.

Поддерживаемые стандарты		DVB
		ATSC
		SCTE
		ISDB-T
		ISDB-T _B
Определяемые параметры		
Транспортный поток	от 0 до 65 535	ID TS
	от 0 до 65 535	ID сети
	от 0 до 65 535	первоначальный ID сети
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
EMM	от 0 до 8191	PID
	обязательно, опционально, запрещено	ограничение
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Индивидуальные данные пользователя	от 0 до 8191	PID
	опционально, запрещено	ограничение
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
PID без ссылок	от 0 до 8191	PID
	опционально, запрещено	ограничение
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Нулевые пакеты	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Таблица	от 0 до 8191	PID
	от 0 до 255	идентификатор (ID) таблицы
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Программы	от 0 до 65 535	ID программы
	обязательно, опционально, запрещено	ограничение
		название программы
	от 0 до 8191	PID PCR
	от 0 до 8191	PID PMT
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Элементарный поток	от 0 до 8191	PID
	обязательно, опционально, запрещено	ограничение
	около 50 различных типов (см. ниже)	тип
	да, нет	условный доступ
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
Родительский рейтинг ⁴	3 символа	код страны
	неопределенный, возраст [от 4 до 18], определяемый пользователем	рейтинг
	[от 16 до 256]	
ЕСМ	от 0 до 8191	PID
	обязательно, опционально, запрещено	ограничение
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	нижнее значение скорости передачи данных
	от 0 бит/с до 214 Мбит/с	верхнее значение скорости передачи данных
EIT настоящий/последующий ⁵	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
Очередной EIT [от 1 до 16] ⁵	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
H-EIT настоящий/последующий ⁶	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
Базовый очередной H-EIT [от 1 до 8] ⁶	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
Расширенный очередной H-EIT [от 1 до 8] ⁶	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
M-EIT Настоящий/последующий	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения

⁴ Применимо только для DVB, ISDB-T, ISDB-T_B.

⁵ Применимо только для DVB.

⁶ Применимо только для ISDB-T, ISDB-T_B.

L-EIT настоящий/последующий ⁶	от 1 до 999 999	верхнее значение периода повторения
Мониторинг скорости передачи данных	выбор индивидуального профиля для каждого элемента	перечень имеющихся профилей приведен в разделе «Профили измерения скорости передачи данных» (см. стр. 33)
<p>Поддерживаемые типы элементарных потоков: Video MPEG-1, Video MPEG-2, Audio MPEG-1, Audio MPEG-2, Private Data (конфиденциальные данные), PES Private Date (конфиденциальные данные PES), MHEG ISO/IEC13 522, DMS ISO/IEC 13818-1, ATM Specific ITU-T Rec. H.222.1, DMS_CC ISO/IEC 13818-6 тип A, DMS_CC ISO/IEC 13818-6 тип B, DMS_CC ISO/IEC 13818-6 тип C, DMS_CC ISO/IEC 13818-6 тип D, Auxiliary ISO/IEC 13818-1, Audio ADTS ISO/IEC 13818-1, Visual ISO/IEC 14496-2, Audio LATM ISO/IEC 14496-3, PES Flex. Mux. ISO/IEC 14496-1, Section Flex. Mux. ISO/IEC 14496-1, Synchr. Download Protocol ISO/IEC 13818 (синхронный протокол загрузки ISO/IEC 13818), PES Metadata (метаданные PES), Section Metadata (метаданные секции), Data Carousel Metadata (метаданные карусели данных), Object Carousel Metadata (метаданные карусели объектов), Synchr. Download Protocol Metadata (синхронный протокол загрузки метаданных), IPMP Stream ISO/IEC 13818-11, Video AVC ISO/IEC14496-10, User Private Stream (пользовательский конфиденциальный поток), VBI Data, VBI Teletext, Subtitling (субтитры), Audio AC3, Audio Enhanced AC3, AIT, Audio DTS, Audio AAC, Data Piping (дискретная передача данных), Data Asynchronous Streaming (асинхронная потоковая передача данных), Data Synchronized Streaming (синхронная потоковая передача данных), Data Multiprotocol Encapsulation (многопротокольная инкапсуляция данных), Data Carousel (карусель данных), Data Object Carousel (карусель данных объектов), Data DVB ATM Stream (поток данных DVB ATM), Data Higher Protocol, Data System Software Update (UNT) (обновление данных системного ПО), Data IP/MAC Notification (INT) (сообщение данных IP/MAC), Data MHP Object Carousel (карусель данных объектов MHP), Data MHP Multiprotocol Encapsulation (многопротокольная инкапсуляция данных MHP), Data DVB-H</p>		

Регистрация TS (R&S®DVMS-K18)

Поддержка записи TS с определяемой пользователем функциональностью синхронизации.

Поддерживаемая длина пакетов TS		188 байт, 204 байта или 208 байт в пакете
Режимы регистрации		запись транспортного потока одиночного входа TS одновременная запись нескольких транспортных потоков, до 2 входов запись всего транспортного потока или отдельных PID или программ синхронизованная запись (запуск по ошибке) с расширенными возможностями синхронизации
Размер	регистрация TS с одиночного входа	файл TS до 384 Мбайт
	одновременная запись TS с нескольких входов	файл TS до 96 Мбайт
Запуск регистрации		однократный или периодический запуск (до 1000 раз)
		ручной
		мониторинг событий (параметр)
		класс событий
Форматы файлов		вертикальная линия тревожного оповещения
		исходные данные пакетов TS
		пакеты TS со счетчиком пакетов
		пакеты TS с опорной частотой 90 МГц

Примеры времен записи выбранных скоростей передачи данных (формат файла: исходные данные пакетов TS)

	скорость передачи данных TS			
	10 Мбит/с	14 Мбит/с	39 Мбит/с	54 Мбит/с
Память				
96 Мбайт	81 с	57 с	21 с	15 с
384 Мбайт	322 с	230 с	83 с	60 с

Анализ

Отображение EPG (R&S®DVMS-K1G)

Добавление просмотра электронного путеводителя по программам с отображением всех событий в сигнале текущего и других TS.

Поддерживаемые стандарты		DVB ATSC
Анализируемые таблицы	все передаваемые EIT таблицы	текущий и другие TS настоящие/последующие и запланированные
Отображения		дерево EPG для текущего и остальных TS отображение расписания всех программ EPG подробная информация о событиях одной программы

Отображение миниатюр (R&S®DVMS-K17)

Дисплей миниатюр с отображением видеоизображений малого размера с низкой частотой кадров всех незашифрованных программ и дополнительной информации программ выбранного TS

Поддерживаемые форматы	видео	MPEG-2 SDTV и HDTV MPEG-4/AVC/H.264 SDTV и HDTV
	аудио	MPEG-1/2 (моно, стерео) Dolby Digital
Отображения	мозаика	отображение видео
	EPG	отображение видео с информацией о текущей программе
	подробная информация	отображение видео с информацией о видео и аудиопотоках, в том числе графической индикации уровня аудио

Анализ PCR/PTS (R&S®DVMS-K19)

Подробный анализ значений PCR и PTS.

Поддерживаемые стандарты		DVB ATSC SCTE ISDB-T ISDB-T _s
Анализ PCR	применимые профили: MGF1 (10 мГц) MGF2 (100 мГц) MGF3 (1 Гц)	графический дисплей: суммарный джиттер PCR, точность PCR, дрейф частоты PCR или сдвиг PCR (до десяти минут) графическое отображение частоты повторения PCR (до десяти минут) долгосрочное отображение мин./макс. пиковых значений
Анализ PTS		графическое отображение задержки PTS/PCR (до десяти минут) графическое отображение частоты повторения PTS (до десяти минут) долгосрочное определение мин./макс. пиковых значений

Интерпретатор (R&S®DVMS-K20)

Отображение следующего пакета/таблицы, полученных при ручном (снимок) или автоматическом обновлении (непрерывно).

Поддерживаемые стандарты		DVB ATSC SCTE ISDB-T ISDB-T _s
Пакеты транспортного потока		
Поддерживаемые стандарты		ISO/IEC 13818-1 уровень пакетов TS, глава 2.4.3.2)
Применимый фильтр (возможно использование комбинации)		любой элемент дерева TS полезные данные до индикатора начала настраиваемое управление полем
Функция		отображение пакетов TS с интерпретацией заголовка TS в гексагональной или ASCII форме
Пакеты PES		
Поддерживаемые стандарты	содержание в виде видео, аудио или данных	ISO/IEC 13818-1 (пакеты PES, глава 2.4.3.6)
Применимый фильтр		любой элемент дерева TS
Функция		отображение пакетов PES с интерпретацией заголовка пакета PES в гексагональной или ASCII форме
Секция таблиц		
Поддерживаемые стандарты	MPEG	ISO/IEC 13818-1 (зависящая от программы информация, глава 2.4.4),
	DVB	ETSI 300 468 (информация программы DVB),
	ATSC	ATSC A/65 (протокол информации о программе и системной информации)
	ISDB-T	ARIB STD-B10, версия 4.6
	ISDB-T _s	ABNTNBR 15603-2/-3
Применимый фильтр		любой элемент дерева TS
Функция		отображение секции таблицы в гексагональной/бинарной форме и ASCII интерпретация секции таблиц

Анализ qPSNR (R&S®DVMS-K21)

Измерение квазипикового отношения сигнала к шуму в видеопотоках. Это измерение на несимметричном выходе выполняется для оценки качества кодирования видеосигнала.

Поддерживаемые потоки (PES)		MPEG-2 SDTV
Отображение данных		графическое отображение значений qPSNR на временной гистограмме
Запись видео		автоматическая, если нарушаются заданные пределы qPSNR
Повторное воспроизведение записанных видеопотоков		интегрированные программный плеер
Сохранение и загрузка данных анализа qPSNR		значения qPSNR в зависимости от времени
		описание нарушения предельных значений записанные видеопотоки

Анализ каруселей и MPE (R&S®DVMS-K22)

Подробный анализ протоколов передачи данных DVB.

Поддерживаемые стандарты			DVB		
	Дискретная передача данных	Потоковая передача данных	MPE	Карусель данных	Карусель объектов
Обзор	отображение используемых дескрипторов и названий таблиц, содержащих дескрипторы				
Интерпретатор	заголовок TS	заголовок PES	раздел	раздел (заголовок DSIL, DSII и DDB)	
Исходные данные	содержание пакетов TS	содержание пакетов PES	содержание раздела	содержание раздела DDB	
Измерения временных параметров	Скорость передачи данных ES частота повторения индикатора начала полезной нагрузки	Скорость передачи данных PES частота повторения заголовка PES	скорость передачи данных выбранной секции частота повторения выбранной секции	скорость передачи данных выбранного модуля, секции DSI, DM частота повторения выбранной секции DM, DSI время загрузки выбранного модуля	

Анализ DVB-H (R&S®DVMS-K23)

Подробный анализ программ DVB-H.

Поддерживаемые стандарты		DVB-H
Режим просмотра службы ESG	поддерживаемые виды ESG: IPDC согласно DVB (ETSI TS 102 471/инкапсулированный текстовой фрагмент ESGXML) BCAST согласно OMA (сервисный гид для служб мобильного вещания)	тип ESG
		название провайдера сети
		программы DVB-H
		текущие передачи
Анализ транспорта ESG	поддерживаемые виды ESG: IPDC согласно DVB (ETSI TS 102 471/инкапсулированный текстовой фрагмент ESGXML) BCAST согласно OMA (сервисный гид для служб мобильного вещания)	запланированные передачи
		начальная секция FLUTE
		секции ESG FLUTE с контейнерами
		картины
		файлы SDP
		сохранение выбранных файлов ESG на жесткий диск
Временные параметры пакетов		длительность пакета
		время цикла пакетов
		максимум и минимум сообщаемых полей дельта-T
		скорость передачи данных пакета
		пиковая скорость передачи данных пакета
		постоянная скорость передачи данных
		общий размер пакета
		полезная нагрузка IP пакета
Анализ FEC		использование FEC
		число строк
		число колонок заполнения
		число пунктированных бит
		кодовая скорость FEC пакетов
		время работы и время простоя приемника
		экономия энергии с момента запуска
		служебная нагрузка, обусловленная инкапсуляцией DVB-H
		ошибочные строки перед и после декодирования FEC
		частота ошибок кадров (FER)
		частота ошибок кадров MPE (MFER)
		безошибочные пакеты IP перед и после FEC
		ошибочные пакеты IP перед и после FEC
		частота ошибочных пакетов IP перед и после FEC
		частота ошибочных пакетов IP перед FEC с начала работы
Декодирование		отображение содержания DVB-H посредством VLC
		функция масштабирования (от 50 % до 200 %)
		кэш данных от 0,3 с до 15 с

Анализ буфера (R&S®DVMS-K24)

Анализ видео и аудио ES согласно модели буфера.

Поддерживаемые потоки (PES)	видео	MPEG-2 SDTV
	аудио	MPEG-1/2 (моно, стерео)
Поддерживаемые методы		метод утечки
		метод VBV/HRD
Отображение данных	графики	отображение буфера переноса, зависимости от времени величин мультиплексного буфера и буфера элементарного потока (до десяти минут) долгосрочное отображение мин./макс. пиковых значений
	информация о модели буфера	обобщенная информация о заполнении буфера, скоростях передачи данных, задержке данных и информация элементарного потока

Приложение

Профили измерения скорости передачи данных

Для измерения скорости передачи данных могут быть выбраны профили из следующего перечня.

Название профиля	Базовые данные в пакете TS	Интервал измерений	Время усреднения
MGB1	полезная нагрузка	1 с	1 с
MGB1A	полезная нагрузка	1 с	10 с
MGB1B	полезная нагрузка	1 с	30 с
MGB2	полезная нагрузка	100 мс	1 с
MGB2A	полезная нагрузка	100 мс	100 мс
MGB2B	полезная нагрузка	100 мс	500 мс
MGB5	полезная нагрузка	1 с	5 с
MGB5A	полезная нагрузка	2 с	60 с
MGB5B	полезная нагрузка	3 с	90 с
MGB5C	полезная нагрузка	4 с	120 с
MGB5D	полезная нагрузка	5 с	150 с
MGB5E	полезная нагрузка	10 с	300 с
MGB1	188	1 с	1 с
MGB1A	188	1 с	10 с
MGB1B	188	1 с	30 с
MGB2	188	100 мс	1 с
MGB2A	188	100 мс	100 мс
MGB2B	188	100 мс	500 мс
MGB5	188	1 с	5 с
MGB5A	188	2 с	60 с
MGB5B	188	3 с	90 с
MGB5C	188	4 с	120 с
MGB5D	188	5 с	150 с
MGB5E	188	10 с	300 с

Информация для заказа

Наименование	Тип	Код заказа
Базовый модуль		
Система мониторинга DTV	R&S®DVMS1	2113.9305.02
Диск CD-ROM с микропрограммным ПО, программным обеспечением и руководством пользователя; кабель питания; краткое руководство пользователя в печатной форме		
Система мониторинга DTV	R&S®DVMS4	2113.7560.02
Диск CD-ROM с микропрограммным ПО, программным обеспечением и руководством пользователя; кабель питания; краткое руководство пользователя в печатной форме		
Модули и опции к модулям		
Модуль приемника DVB-T/DVB-H	R&S®DVMS-B53	2113.8967.02
Высококачественные измерения MER	R&S®DVMS-K59	2113.9205.02
Импульсная характеристика	R&S®DVMS-K58	2113.9192.02
Модуль приемника DVB-S/DVB-S2	R&S®DVMS-B51	2113.8950.02
Модуль с одним входом TS	R&S®DVMS-B11	2113.8896.02
Мониторинг TS		
Мониторинг TS	R&S®DVMS-K1	2113.9028.02
Опции прибора		
Мониторинг		
Расширенный мониторинг TS	R&S®DVMS-K11	2113.9034.02
Мониторинг TS по шаблону	R&S®DVMS-K12	2113.9040.02
Регистрация TS	R&S®DVMS-K18	2113.9086.02
Анализ		
Отображение EPG	R&S®DVMS-K16	2113.9063.02
Отображение миниатюр	R&S®DVMS-K17	2113.9070.02
Анализ PCR/PTS	R&S®DVMS-K19	2113.9092.02
Интерпретатор	R&S®DVMS-K20	2113.9105.02
Анализ qPSNR	R&S®DVMS-K21	2113.9111.02
Анализ каруселей и MPE	R&S®DVMS-K22	2113.9128.02
Анализ DVB-H	R&S®DVMS-K23	2113.9134.02
Анализ буфера	R&S®DVMS-K24	2113.9140.02
Разное		
Акт калибровки	R&S®DVMS-DCV	2082.0490.35
Распечатка DCV	R&S®DCV-ZP	1173.6506.02
19-дюймовый адаптер для R&S®DVMS1	R&S®ZZA-DVMS1	2113.9886.00
19-дюймовый адаптер для R&S®DVMS4	R&S®ZZA-DVMS4	2113.9834.02
Клавиатура США с разъемом США	R&S®PSL-Z2	1157.6870.04
Оптическая мышь с разъемом USB	R&S®PSL-Z10	1157.7060.04
Комплекты опций		
Комплект опций для мониторинга (включая R&S®DVMS-K11, R&S®DVMS-K12 и R&S®DVMS-K18)	R&S®DVMS-PK01	2113.9240.02
Комплект опций для анализ (включая R&S®DVMS-K16, R&S®DVMS-K17, R&S®DVMS-K19 и R&S®DVMS-K20)	R&S®DVMS-PK02	2113.9257.02
Опции сервисного обслуживания		
Опции сервисного обслуживания могут быть заказаны только в связи с покупкой прибора		
R&S®DVMS1/R&S®DVMS4		
Ремонтное обслуживание в течение одного года после гарантийного периода	R&S®R02DVMS1/R&S®R02DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство
Ремонтное обслуживание в течение двух лет после гарантийного периода	R&S®R03DVMS1/R&S®R03DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство
Ремонтное обслуживание в течение четырех лет после гарантийного периода	R&S®R05DVMS1/R&S®R05DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство
Услуги по калибровке в течение двух лет	R&S®C02DVMS1/R&S®C02DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство
Услуги по калибровке в течение трех лет	R&S®C03DVMS1/R&S®C03DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство
Услуги по калибровке в течение пяти лет	R&S®C05DVMS1/R&S®C05DVMS4	обращайтесь в местное торговое представительство

Также смотрите конфигуратор изделия на страницах в Интернете, посвященных R&S®DVMS1 и R&S®DVMS4. Брошюру изделия смотрите PD 5214.3381.22 и на сайте www.rohde-schwarz.com.

Лицензионная информация

Микропрограммное обеспечение настоящего прибора содержит программное обеспечение с открытым исходным кодом. Подробная информация об используемых программных пакетах с открытым исходным кодом и лицензионном соглашении приведена в информационных листках по выпуску.

Сервис, которому можно доверять

- | Представлен во всем мире
- | Индивидуальный подход
- | Гибкий и под заказ
- | Гарантированное качество
- | Традиционная надежность

О компании Rohde & Schwarz

Rohde & Schwarz представляет собой независимую группу компаний, специализирующуюся на производстве электронного оборудования. Компания Rohde & Schwarz является ведущим поставщиком решений в области контрольно-измерительного оборудования, теле- и радиовещания, радиомониторинга и радиолокации, а также систем защищенной радиосвязи. Rohde & Schwarz успешно работает уже более 75 лет, представительства и сервисные центры компании находятся в более чем 70 странах. Головной офис компании расположен в Мюнхене, Германия.

Обязательства по охране окружающей среды

- | Энергосберегающие изделия
- | Постоянное улучшение экологической устойчивости
- | Система управления природопользованием ISO 14001

Certified Quality System
ISO 9001

Rohde & Schwarz, Москва

125047, ул. 1-я Брестская, 29

тел. +7 (495) 981 35 60

факс +7 495 981 35 65

сайт www.rohde-schwarz.ru

info.russia@rohde-schwarz.com

R&S® — зарегистрированный товарный знак компании Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG. Товарные знаки и торговые марки принадлежат соответствующим владельцам | Напечатано в Германии (ch)

PD 5213.7448.32 | Редакция 03.00 | Май 2010 г. | ACCESSNET®-T IP DIB-500

Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Подлежит уточнению

© 2007 - 2010 Rohde & Schwarz GmbH Co. KG | 81671 München, Germany (Германия)



5214000000