ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов с индикацией результатов измерений на экране и применяются при настройке, ремонте и разработке радиоэлектронной аппаратуры, проведении исследовательских и испытательных работ.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов цифровых запоминающих HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 основан на высокоскоростном аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала в реальном времени, предварительной аппаратной обработке сигнала и записи сигнала в память осциллографа. В результате обработки сигнала, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране.

Конструктивно осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 выполнены в виде настольного моноблочного прибора, работающего под управлением встроенного программного обеспечения. Осциллографы позволяют проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров сигнала, математическую обработку сигналов, статистическую обработку результатов измерений, быстрое преобразование Фурье и измерение параметров сигнала в частотной области с выводом результатов измерений на экран. Дополнительно возможно осуществление декодирования сигналов низкоскоростных шин последовательной передачи данных (опция) и логический анализ параллельных шин данных.

Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы USB и опционально GPIB.

Модели осциллографов цифровых запоминающих HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 отличаются количеством входных каналов и полосой пропускания.

Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 имеют следующие опции:

HO010/HO011/HO012 – функции запуска и декодирования сигналов в соответствии с протоколами I^2C, SPI, UART/RS-232/CAN, LIN;

HO740 – интерфейс GPIB.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «HMO Firmware» предназначено только для работы с осциллографами цифровыми запоминающими HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих осциллографов.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики осциллографов.

Уровень защиты программного обеспечения А по МИ 3286-2010.
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
HMO Firmware	FW HMO3000	05		

Внешний вид осциллографов цифровых запоминающих HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054 приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

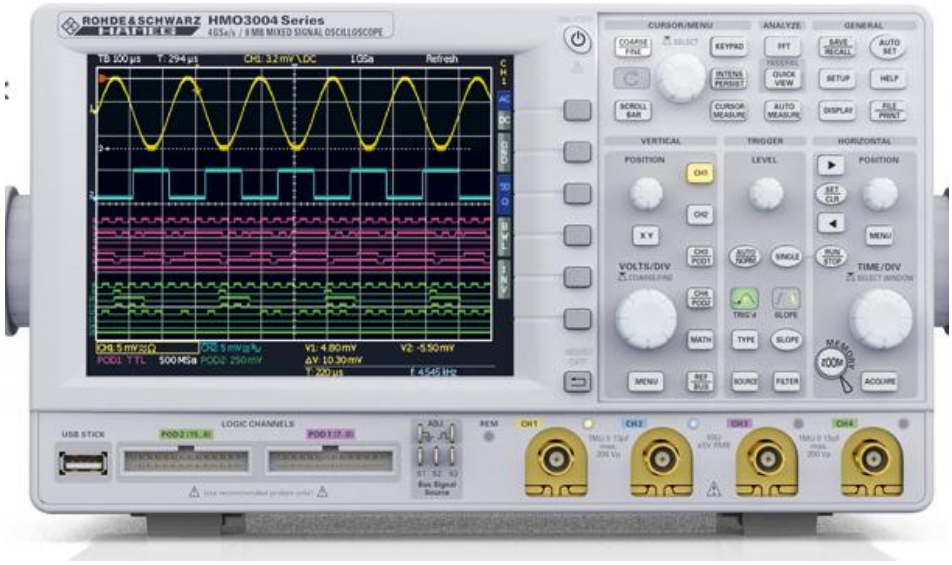

Рисунок 1. Фотография общего вида осциллографов цифровых запоминающих HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054



Рисунок 2

* - Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов цифровых запоминающих НМО3032, НМО3034, НМО3042, НМО3044, НМО3052, НМО3054 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Число каналов	НМО3032, НМ3042, НМО3052	2
	НМО3034, НМ3044, НМО3054	4
Число логических каналов		16
Разрядность АЦП, бит		8
Максимальная частота дискретизации на канал, ГГц	Аналоговые каналы	2 (4 – при объединении каналов)
	Логические каналы	1
Объем памяти на канал, Мбайт	Аналоговые каналы	4 (8 – при объединении каналов)
Полоса пропускания, МГц (при коэффициенте отклонения ≥ 5 мВ/дел)	НМО3032, НМО3034	от 0 до 300
	НМО3042, НМО3044	от 0 до 400
	НМО3052, НМО3054	от 0 до 500
Полоса пропускания, МГц (при коэффициенте отклонения ≤ 2 мВ/дел)	НМО3032, НМО3034	от 0 до 180
	НМО3042, НМО3044, НМО3052, НМО3054	от 0 до 200
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	НМО3032, НМО3034	1,17
	НМО3042, НМО3044	0,88
	НМО3052, НМО3054	0,7
Диапазон значений коэффициента развертки	Режим осциллографа	от 1 нс/дел до 20 мс/дел
	Режим самописца	от 50 мс/дел до 50 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора		$\pm 15 \times 10^{-6}$
Диапазон значений коэффициента отклонения (КО)		от 1 мВ/дел до 5 В/дел
Пределы допускаемой приведенной погрешности установки коэффициента отклонения, %		±2,0
Диапазон установки постоянного смещения, В		от ±0,2 до ±46 в зависимости от установленного КО
Минимальный уровень синхронизации от входов каналов осциллографа, дел, не более	КО ≥ 5 мВ/дел	0,8
	КО = 2 мВ/дел	1
	КО = 1 мВ/дел	1,5
Источники синхронизации		входы каналов, вход внешнего запуска, сеть питания, входы логических каналов
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный
Виды запуска		по фронту, по спаду, по фронту и спаду, длительности импульса, видеосигналу, логическому условию, событию, последовательной шине данных
Входное сопротивление		1 МОм//13 пФ
		50 Ом

Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	285 х 220 х 175
Масса (без опций и аксессуаров), кг, не более	3,6
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %	 от +5 до +40 до 80
Хранение/транспортирование: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	 от минус 20 до +70 до 70
Время прогрева	30 мин

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую или заднюю панель осциллографа в виде наклейки и типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: осциллограф цифровой запоминающий (HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054), опции к осциллографу (HO010, HO011, HO012, HO740 - по отдельному заказу), кабель питания, пассивные пробники (по количеству каналов), логические пробники, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка осуществляется по документу МП РТ 1963–2013 «Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» “01” октября 2013 года.

Средства поверки:

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Калибратор осциллографов	T: от 0,5 нс до 50 с Uпост: от 3 мВ до 30 В Uскз: от 5 мВ до 2 В (от 10 Гц до 500 МГц) $\tau_{фр}$: не более 150 пс	±0,0005 % ±0,5 % ±10 %	Калибратор осциллографов Fluke 9500B

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Осциллографы цифровые запоминающие HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим HMO3032, HMO3034, HMO3042, HMO3044, HMO3052, HMO3054

1. ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного напряжения.
2. Техническая документация фирмы-изготовителя “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Проведение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель
Фирма “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany,
Тел.: +49 89 41 29 0, Факс: +49 89 41 29 12 164
customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель
Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG Московское представительство
Российская Федерация, 115093 г.Москва, Павловская, д.7,стр.1
Телефон:+7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565

Испытательный центр
Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение “Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Москве” (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»),
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31. Тел: (495) 544-00-00. Факс: (499) 124-99-96
info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии — Ф.В. Булыгин

М.п. «____»_____2013 г.