УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» января 2026 г. № 143

Регистрационный № 97534-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые RIGOL DHO1ZZZ

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые RIGOL DHO1ZZZ (далее – осциллографы) предназначены для измерений и анализа амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании напряжения входного электрического сигнала в цифровой код в реальном времени. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается на цветном жидкокристаллическом дисплее в виде осциллограмм, эпюр, диаграмм и спектрограмм на которых задаются параметры измерений. Синхронизация осуществляется от встроенного опорного генератора.

Осциллографы DHO1ZZZ включают в себя шесть модификаций, отличающиеся диапазоном частот (верхней границей полосы пропускания), количеством каналов, согласно таблице 1.

Таблица 1 – Модификации осциллографов RIGOL DHO1ZZZ

Модификация	DHO1072	DHO1074	DHO1102	DHO1104	DHO1202	DHO1204
Число каналов	2	4	2	4	2	4
Полоса пропускания, МГц	70		100		200	

Конструктивно осциллографы выполнены в виде моноблока настольного исполнения. Осциллографы снабжены поворотной ручкой для переноски. Основные узлы осциллографов: входные делители, блок нормализации сигналов, мультиплексоры, АЦП, микропроцессор, устройство управления, блок питания.

Управление режимами работы и параметрами измерений осциллографов производится вручную с лицевой панели, либо дистанционно по интерфейсам USB, Ethernet.

На передней панели (рисунки 1, 2) размещены: цветной дисплей, многофункциональные поворотные ручки и кнопки управления, входные разъемы, разъемы интерфейса USB HOST, выхода прямоугольного сигнала компенсации пробника и заземления.

На задней панели (рисунок 3) размещены разъемы входа и выхода опорной частоты, сигнала внешнего запуска, интерфейсов HDMI, LAN, USB DEVICE (внешнее управление), разъем с предохранителем для подключения кабеля питания от сети переменного тока.

Знак поверки и знак утверждения типа наносятся в виде самоклеящихся этикеток на боковую и заднюю панель осциллографов (рисунок 3 и 4).

Фрагмент задней панели с указанием уникального заводского номера с 14-значным цифробуквенным обозначением наносится в виде самоклеящейся этикетки на заднюю панель осциллографов (рисунок 5).

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям осциллографов осуществляется пломбирование нижней панели специальными стикер-наклейками.

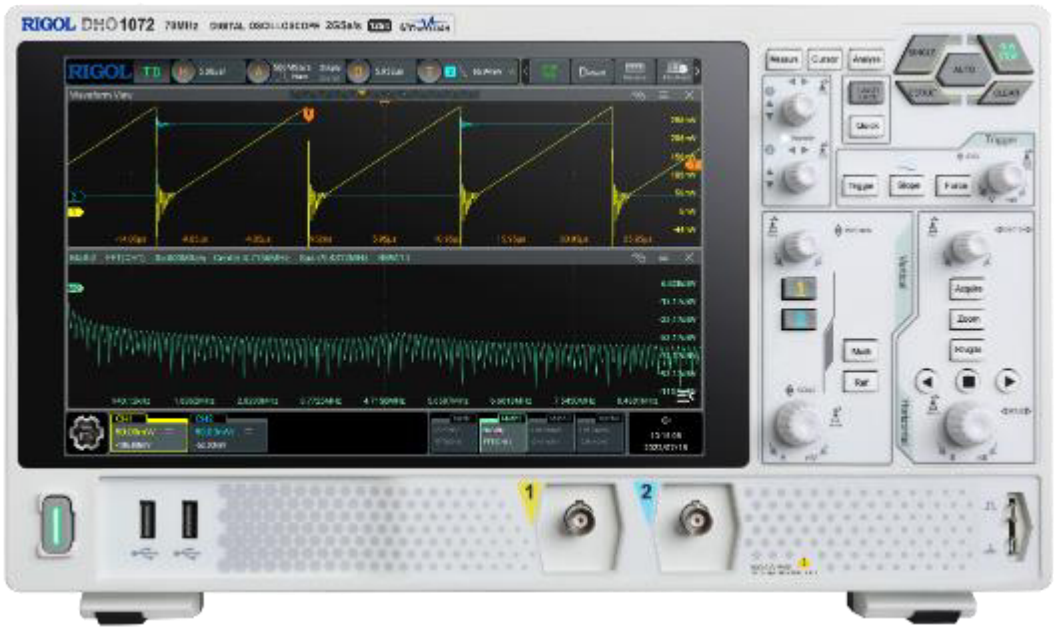


Рисунок 1 – Передняя панель осциллографов RIGOL DHO1072, DHO1102, DHO1202



Рисунок 2 – Передняя панель осциллографов RIGOL DHO1074, DHO1104, DHO1204



Рисунок 3 – Задняя панель осциллографов DHO1ZZZ



Рисунок 4 – Боковая панель осциллографов RIGOL DHO1ZZZ



Рисунок 5 – Фрагмент задней панели осциллографов RIGOL DHO1ZZZ

Программное обеспечение

Программное обеспечение осциллографов служит для управления режимами работы и отображения результатов измерений, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по рекомендации Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	DHO1000_Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 00.02.07

Метрологические и технические характеристики осциллографов

Метрологические и технические характеристики осциллографов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
1	2	3	4
Модификация осциллографа	DHO1072/ DHO1074	DHO1102/ DHO1104	DHO1202/ DHO1204
Число каналов	2/4	2/4	2/4
Верхняя частота полосы пропускания[1]	70 МГц	100 МГц	200 МГц
Входное сопротивление, МОм	1		
Пределы допускаемой относительной погрешности значения входного сопротивления, %	±1		
Входная емкость, пФ	19		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения входной емкости, пФ	±3		
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения, %	±2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного напряжения смещения, мВ[2] до 200 мВ/дел. включ. свыше 200 мВ/дел.	 ±(0,1·Ко+0,015·|Uсм|+2 мВ) ±(0,1·Ко+0,01·|Uсм|+2 мВ)		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Уровень собственных шумов осциллографа для коэффициентов отклонения[4]			
1 мВ/дел	64 мкВ	68 мкВ	77 мкВ
2 мВ/дел	68 мкВ	76 мкВ	77 мкВ
5 мВ/дел	74 мкВ	82 мкВ	95 мкВ
10 мВ/дел	76 мкВ	87 мкВ	101 мкВ
20 мВ/дел	97 мкВ	101 мкВ	144 мкВ
50 мВ/дел	134 мкВ	162 мкВ	305 мкВ
100 мВ/дел	974 мкВ	1,1 мВ	1,4 мВ
200 мВ/дел	1,2 мВ	1,3 мВ	1,8 мВ
500 мВ/дел	3,6 мВ	4,3 мВ	6,0 мВ
1 В/дел	4,3 мВ	5,0 мВ	7,9 мВ
2 В/дел	6 мВ	7,0 мВ	13 мВ
5 В/дел	30 мВ	34,5 мВ	49 мВ
10 В/дел	36 мВ	44 мВ	74 мВ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты опорного генератора, Гц [3]	$\pm F_o \times (5+N) \cdot 10^{-6}$		
Примечания: 1) полоса пропускания по уровню -3 дБ; 2) Ko – коэффициент отклонения, мВ/дел.; Uсм – постоянное напряжение смещения, мВ; 3) N – значение целого количества лет после выпуска из производства, или последней заводской подстройки частоты опорного генератора, округлённое в большую сторону; F_o - значение опорной частоты, F_o= 10 МГц; 4) типовые (справочные) значения			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети частотой от 50 до 60 Гц, В	от 100 до 240
Потребляемая мощность, ВА, не более	400
Габаритные размеры, ширина×глубина×высота, мм, не более	358×121×215
Масса, кг, не более	3,8
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель корпуса осциллографов в виде самоклеящейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Осциллограф	RIGOL DHO1ZZZ	1
Руководство по эксплуатации	QGA32103-1110-RUS	1
Пассивный пробник напряжения для: DHO1202, DHO1204	PVP2350	 2 4
Пассивный пробник напряжения для: DHO1102/DHO1072 DHO1104/DHO1074	PVP3150	 2 4
Кабель USB	-	1
Кабель питания	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 8 «Осциллографы цифровые RIGOL DHO1ZZZ. Руководство по эксплуатации», QGA32103-1110-RUS.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 18.08.2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1ZZZ В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{9}$ Гц»

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3463 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»

«Осциллографы цифровые RIGOL DHO1ZZZ», стандарт предприятия, DSA32104-1110-RU

Правообладатель

Компания RIGOL TECHNOLOGIES CO., Ltd, Китай
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
Web-сайт: http://www.rigol.com
Тел.:+86-400620002
E-mail: info@rigol.com

Изготовитель

Компания RIGOL TECHNOLOGIES CO., Ltd, Китай
Адрес: No.8 Ke Ling Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
Web-сайт: http://www.rigol.com
Тел.:+86-400620002
E-mail: info@rigol.com

Испытательный центр

Акционерное общество «АКТИ-Мастер»
(АО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127206, г. Москва, пр-д Соломенной Сторожки, д. 5, к.1, помещ. 1Н
Телефон (факс): +7(495) 926-71-85
E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации RA.RU.311824

