УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2026 г. № 436

Регистрационный № 97934-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы-мультиметры цифровые RGK DHO

Назначение средства измерений

Осциллографы-мультиметры цифровые RGK DHO (далее – осциллографы-мультиметры) предназначены для измерений амплитудных и частотно-временных параметров, напряжения и силы постоянного тока, среднеквадратических значений напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов-мультиметров основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов с последующей цифровой обработкой и индикацией результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Конструктивно осциллографы-мультиметры представляют собой портативные моноблочные приборы, выполненные в пластмассовом корпусе. На передней панели осциллографов-мультиметров расположены цветной жидкокристаллический дисплей, кнопки управления и входные разъемы мультиметра. На верхней торцевой панели находятся входные разъемы для работы в режиме осциллографа (для всех модификаций) и выходной разъем генератора сигналов (модификации RGK DHO-25G, RGK DHO-40G, RGK DHO-70G, RGK DHO-100G, RGK DHO-200G). На правой боковой панели осциллографов-мультиметров расположены разъем Type-C для зарядки и связи с персональным компьютером, клеммы компенсации пробников. На задней панели осциллографов-мультиметров расположены батарейный отсек, упор-подставка.

Осциллографы-мультиметры выпускаются в десяти модификациях: RGK DHO-25, RGK DHO-40, RGK DHO-70, RGK DHO-100, RGK DHO-200, RGK DHO-25G, RGK DHO-40G, RGK DHO-70G, RGK DHO-100G, RGK DHO-200G, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид осциллографов-мультиметров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на осциллографы-мультиметры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) осциллографов-мультиметров не предусмотрено.

Цветовая гамма корпуса осциллографов-мультиметров может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид осциллографов-мультиметров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) осциллографов-мультиметров состоит из встроенного ПО.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики осциллографов-мультиметров нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО осциллографов-мультиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов в режиме осциллографа	2
Входное сопротивление, МОм	1,00±0,02
Верхние пределы частоты полосы пропускания (-3 дБ), МГц, для модификаций: – RGK DHO25, RGK DHO25G – RGK DHO40, RGK DHO40G – RGK DHO70, RGK DHO70G – RGK DHO100, RGK DHO100G – RGK DHO200, RGK DHO200G	 25 40 70 100 200
Диапазон установки коэффициента отклонения K_o (с шагом 1-2-5)	от 10 мВ/дел до 10 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения, %	±3
Диапазон установки коэффициента развертки, для модификаций (с шагом 1-2-5): – RGK DHO25, RGK DHO40, RGK DHO70, RGK DHO25G, RGK DHO40G, RGK DHO70G; – RGK DHO100, RGK DHO200, RGK DHO100G, RGK DHO200G	 от 5 нс/дел до 1000 с/дел от 2 нс/дел до 1000 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов и коэффициента развертки, %	±0,0001

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
200,00 мВ	0,01 мВ	$\pm(0{,}005 \cdot U_{изм} + 10 \cdot k)$
2,0000 В	0,0001 В	$\pm(0{,}003 \cdot U_{изм} + 5 \cdot k)$
20,000 В	0,001 В	
200,00 В	0,01 В	
1000,0 В	0,1 В	
Примечание: $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В.		

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока (в диапазоне частот от 40 до 1000 Гц)

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
200,00 мВ	0,01 мВ	$\pm(0{,}008 \cdot U_{изм} + 10 \cdot k)$
2,0000 В	0,0001 В	
20,000 В	0,001 В	
200,00 В	0,01 В	
750,0 В	0,1 В	$\pm(0{,}01 \cdot U_{изм} + 10 \cdot k)$
Примечание: $U_{изм}$ – измеренное значение среднеквадратического значения напряжения переменного тока (в диапазоне частот от 40 до 1000 Гц), мВ, В.		

Таблица 5 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы постоянного тока

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
200,00 мА	0,01 мА	$\pm(0{,}008 \cdot I_{изм} + 10 \cdot k)$
10,000 А	0,001 А	$\pm(0{,}025 \cdot I_{изм} + 10 \cdot k)$
Примечание: $I_{изм}$ – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А.		

Таблица 6 – Метрологические характеристики в режиме измерений среднеквадратического значения силы переменного тока (в диапазоне частот от 40 до 1000 Гц)

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
200,00 мА	0,01 мА	$\pm(0{,}01 \cdot I_{изм} + 10 \cdot k)$
10,000 А	0,001 А	$\pm(0{,}028 \cdot I_{изм} + 10 \cdot k)$
Примечание: $I_{изм}$ – измеренное значение среднеквадратического значения силы переменного тока (в диапазоне частот от 40 до 1000 Гц), мА, А.		

Таблица 7 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
200,00 Ом	0,01 Ом	$\pm(0{,}008 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
2,0000 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0{,}008 \cdot R_{изм} + 5 \cdot k)$
20,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0{,}008 \cdot R_{изм} + 3 \cdot k)$
200,00 кОм	0,01 кОм	
2,0000 МОм	0,0001 МОм	
20,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0{,}01 \cdot R_{изм} + 3 \cdot k)$
100,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0{,}05 \cdot R_{изм} + 10 \cdot k)$
Примечание: $R_{изм}$ – измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм.		

Таблица 8 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрической емкости

Верхний предел поддиапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
20,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0{,}03 \cdot C_{изм} + 10 \cdot k)$
200,00 нФ	0,01 нФ	
2,0000 мкФ	0,0001 мкФ	
20,000 мкФ	0,001 мкФ	
200,00 мкФ	0,01 мкФ	
2,0000 мФ	0,0001 мФ	
Примечание: $C_{изм}$ – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ, мФ.		

Таблица 9 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	 от 100 до 240 50
Параметры электрического питания от аккумулятора: – напряжение постоянного тока, В	 3,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	198×96×38
Масса (без аккумулятора), кг, не более	0,6
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С, %	 от +15 до +25 от 30 до 80

Таблица 10 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	8000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус осциллографа-мультиметра любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Осциллограф-мультиметр цифровой RGK DHO	-	1 шт.
Измерительные щупы	-	1 шт.
Кабель BNC – зажимы «крокодилы»	-	1 шт.[1)]
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Осциллографический пробник с набором комплектующих	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
[1)] Для модификаций RGK DHO25G, RGK DHO40G, RGK DHO70G, RGK DHO100G, RGK DHO200G – 2 шт.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 7 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 года № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 года № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{9}$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 года № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 года № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ГОСТ 8.371-80 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости»

«Осциллографы-мультиметры цифровые RGK DHO. Стандарт предприятия»

Правообладатель

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen Zone, Zhangzhou City, Fujian, China

Изготовитель

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen Zone, Zhangzhou City, Fujian, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)
Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 1А, помещ. 2/П
Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471

