

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2021 г. №429

Регистрационный № 81402-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры RGK RT-25

Назначение средства измерений

Мегаомметры RGK RT-25 (далее по тексту – мегаомметры) предназначены для измерений сопротивления изоляции; напряжения переменного тока; электрического сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Принцип действия мегаомметров основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. При этом входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), обрабатывается и отображается в виде результата измерений на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Результаты измерений могут быть сохранены во внутренней памяти мегаомметров.

Управление процессом измерений осуществляется при помощи встроенного микроконтроллера. Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения питания. Мегаомметры имеют несколько диапазонов установки выходного напряжения.

Мегаомметры обладают функцией обнаружения напряжения в исследуемой цепи.

По отношению сопротивлений изоляции, измеренных через 60 и 15 секунд после начала испытаний мегаомметры рассчитывают коэффициент диэлектрической абсорбции (DAR). По отношению сопротивлений изоляции, измеренных через 10 и 1 минуту после начала испытаний мегаомметры рассчитывают индекс поляризации (PI).

Для выбора режима измерений и выходного напряжения в мегаомметрах используются поворотный переключатель и функциональные кнопки.

Мегаомметры снабжены функциями таймера, подсветки дисплея, индикации заряда батарей питания.

Основные узлы мегаомметров: преобразователь напряжения, измеритель тока, АЦП, микроконтроллер, дисплей, источник питания.

Конструктивно мегаомметры выполнены в прямоугольных корпусах из пластика, закрывающихся крышкой.

На лицевой панели расположены входные разъемы, ЖКИ, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы.

На задней панели находится батарейный отсек.

Питание мегаомметров автономное – от сменных элементов питания типоразмера AA.

Общий вид мегаомметров представлен на рисунке 1.

Пломбирование мегаомметров RGK RT-25 не предусмотрено.

Место нанесения заводских (серийных номеров) – на тыльной панели корпуса; способ нанесения – типографская печать на бумажной наклейке; формат – цифровой код: 8 цифр.

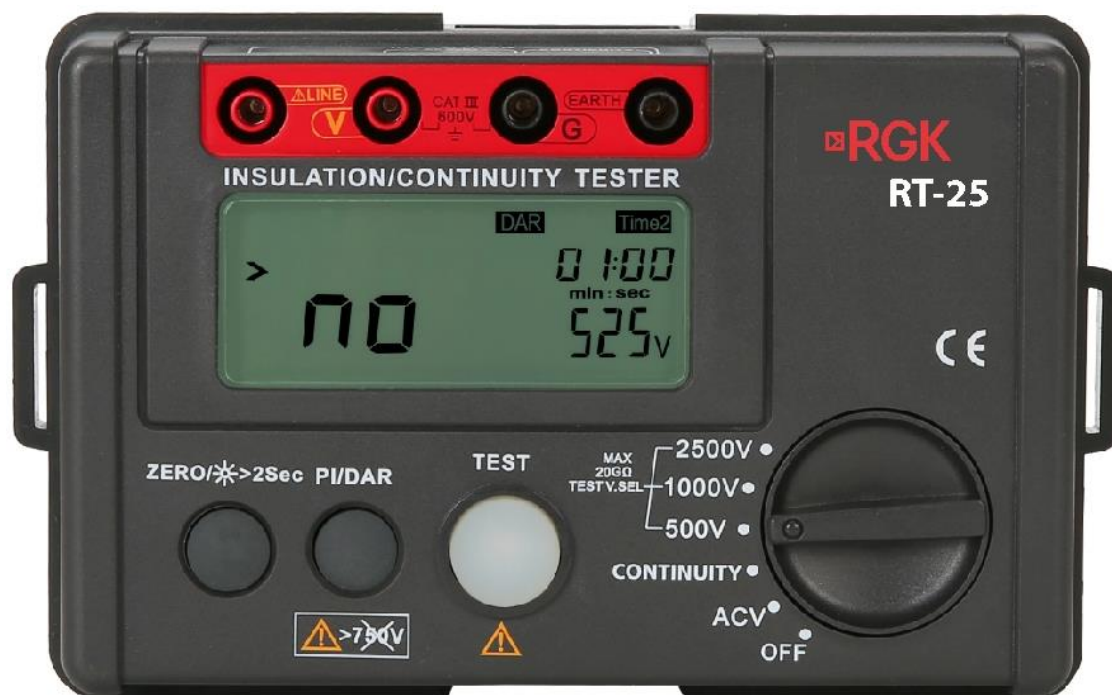


Рисунок 1 – Общий вид мегаомметров RGK RT-25

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мегаомметров RGK RT-25 в режиме измерений сопротивления изоляции

Номинальное значение испытательного напряжения, U, В ¹⁾	Диапазон измерений сопротивления изоляции	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, МОм, ГОм
500	от 0,01 до 99,9 МОм	0,01/0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 100 МОм до 5,00 ГОм	1 МОм/0,01 ГОм	$\pm(0,05 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
1000	от 0,01 до 99,9 МОм	0,01/0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 100 МОм до 5,00 ГОм	1 МОм/0,01 ГОм	$\pm(0,05 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
2500	от 0,01 до 99,9 МОм	0,01/0,1 МОм	$\pm(0,03 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 100 МОм до 10,0 ГОм	1 МОм/0,01/0,1 ГОм	$\pm(0,05 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
	св. 10,0 до 20,0 ГОм	0,1 ГОм	$\pm(0,1 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$

Примечания

¹⁾ – диапазон установки испытательного напряжения от U до $1,1 \cdot U$, В;

R – измеренное значение сопротивления изоляции, МОм, ГОм

Таблица 2 – Метрологические характеристики мегаомметров RGK RT-25 в режиме измерений напряжения переменного тока

Диапазон измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
от 30 до 750	50/60	1	$\pm(0,02 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В

Таблица 3 – Метрологические характеристики мегаомметров RGK RT-25 в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Диапазон измерений, Ом	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), Ом	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Ом
от 0,01 до 200	0,01/0,1/1	$\pm(0,02 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом		

Таблица 4 – Температурный коэффициент

Модификация	Температурный коэффициент, /°С
RGK RT-25	0,1

Таблица 5 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	9
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	160×100×70
Масса, кг, не более	0,46
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 45 до 75
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 85
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Знак утверждения типа

наносится на корпус мегаомметров способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или способом штампования.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мегаомметр RGK RT-25	—	1 шт.
Кабель измерительный с пробниками	—	2 шт.
Чехол	—	1 шт.
Зажимы типа «крокодил»	—	2 шт.
Ремень для переноски	—	1 шт.
Батареи питания	АА	6 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-133-20	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе «Работа с прибором».

Нормативные документы, устанавливающие требования мегаомметрам RGK RT-25

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

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»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. № 1053 «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 Министерства здравоохранения и социального развития от 09.09.2011 г. № 1034н «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»

