

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» ноября 2023 г. № 2356

Регистрационный № 90467-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры электрические RGK CM-22N

Назначение средства измерений

Тестеры электрические RGK CM-22N (далее – тестеры) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока.

Описание средства измерений

Тестеры представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы, принцип действия которых основан на преобразовании входных аналоговых сигналов измеряемых физических величин с помощью аналого-цифровых преобразователей (далее – АЦП) в цифровой код с последующим его преобразованием встроенным микроконтроллером в результаты измеряемой величины.

При измерении силы переменного тока токонесящий провод охватывается ферромагнитным сердечником, в котором создается магнитное поле, пропорциональное измеряемой силе переменного тока. Сердечник имеет подковообразную форму и не имеет механически подвижных элементов. При измерении напряжения переменного и постоянного тока используются встроенные делители напряжения. Измерение сопротивления постоянному току производится путем измерения падения напряжения постоянного тока на исследуемом участке цепи при прохождении через него известного значения силы постоянного тока.

Для измерений напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, а также частоты используется отдельный измерительный вход тестеров.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи встроенного микроконтроллера. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ) в цифровом виде.

Тестеры имеют сервисные функции индикации заряда батареи питания, подсветки ЖКИ, автоматического отключения при бездействии, фиксации данных измерений. Также тестеры обладают функцией определения целостности цепи и функцией бесконтактного датчика напряжения.

Основные узлы тестеров: неразъемный магнитопровод с датчиком Холла, измерительный вход, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, клавиатура, ЖКИ.

Конструктивно тестеры выполнены в пластиковых корпусах. На лицевой панели расположены поворотный переключатель режимов работы, ЖКИ, функциональные клавиши, входные разъемы. На тыльной стороне тестеров находится отсек для батареи питания.

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

Общий вид тестеров представлен на рисунке 1. Общий вид наклеек, которые наносятся на тыльную панель корпуса тестеров, представлен на рисунке 2, с указанием места нанесения серийного номера, места нанесения знака утверждения типа. Нанесение знака поверки на тестеры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) тестеров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид тестеров



Рисунок 2 – Общий вид наклеек с указанием места нанесения серийного номера и места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) тестеров состоит из встроенного ПО.

Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики тестеров нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого ПО тестеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	CS:0xA3A6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения постоянного тока

Поддиапазоны измерений, В	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, В
от 0,000 до 6,000	0,001	±(0,008·U+3 е.м.р.)
от 0,00 до 60,00	0,01	
от 0,0 до 600,0	0,1	
от 0 до 1000	1	±(0,01·U+5 е.м.р.)
Примечание – U - измеренное значение напряжения постоянного тока, В		

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме измерений напряжения переменного тока

Поддиапазоны измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, В
от 0,000 до 6,000	от 45 Гц до 2 кГц	0,001	±(0,012·U+3 е.м.р.)
от 0,00 до 60,00		0,01	
от 0,0 до 600,0		0,1	
от 0 до 1000		1	
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме измерений силы переменного тока

Поддиапазоны измерений, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), А	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, А
от 0,2 до 2,0 включ.	от 50 до 60	0,1	±(0,018·I+2 е.м.р.)
св. 2,0 до 5,0 включ.			±(0,018·I+3 е.м.р.)
св. 5,0 до 200,0 включ.			±(0,018·I+5 е.м.р.)
Примечание – I - измеренное значение силы переменного тока, А			

Таблица 5 – Метрологические характеристики в режиме измерений электрического сопротивления постоянному току

Поддиапазоны измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Ом, кОм, МОм
от 0,0 до 600,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,012 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
от 0,000 до 6,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,01 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
от 0,00 до 60,00 кОм	0,01 кОм	
от 0,0 до 600,0 кОм	0,1 кОм	
от 0,000 до 6,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,012 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
от 0,00 до 60,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$

Примечание – R - измеренное значение электрического сопротивления постоянному току, Ом, кОм, МОм

Таблица 6 – Метрологические характеристики в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений, Гц, кГц
в режиме измерений частоты силы переменного тока		
от 50 до 60 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})$
в режиме измерений частоты напряжения переменного тока		
от 10 Гц до 1 кГц включ.	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot F + 5 \text{ е.м.р.})$
св. 1 до 10 кГц включ.	0,001 кГц	

Примечание – F - измеренное значение частоты, Гц, кГц

Таблица 7 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности измерений напряжений постоянного и переменного тока, силы переменного тока, электрического сопротивления переменному току, частоты, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий на 1 °С, X ¹⁾	$\pm 0,1$
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от +18 до +28 от 30 до 80

¹⁾ – единицы величин измеряемой физической величины

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	3
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	220,0×58,5×38,0
Масса, кг, не более (без батарей)	0,212
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 80 (при температуре от 0 °С до +30 °С включ.) 75 (при температуре св. +30 °С до +40 °С включ.) 45 (при температуре св. +40 °С до +50 °С включ.)
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус тестера любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тестер электрический RGK CM-22N	–	1 шт.
Комплект тестовых проводов	–	1 шт.
Чехол	–	1 шт.
Батареи питания	AA	2 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 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 Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 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 Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

«Тестеры электрические RGK CM-22N. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Компания «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD», Китай
Адрес: No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Изготовитель

Компания «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD», Китай
Адрес: No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)
Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1, помещ. 1, оф. в005, к. 21
Адрес места осуществления деятельности: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, д. 13, стр. 1, помещ. I, ком. 2, 3, 3а, 3б (оф. 818)
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.

