

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы электробезопасности ESA 615

Назначение средства измерений

Анализаторы электробезопасности ESA 615 (далее – анализаторы) предназначены для измерения напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления, электрического сопротивления изоляции, тока утечки.

Описание средства измерений

Анализаторы электробезопасности ESA 615 конструктивно выполнены в специальном пластмассовом защитном корпусе и представляют собой портативные электроизмерительные приборы, предназначенные для контроля электрической безопасности медицинских приборов и оборудования. Принцип работы анализаторов заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, последующей математической обработкой измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее.

На лицевой панели анализаторов расположены функциональные клавиши, входные разъёмы, предназначенные для присоединения измерительных проводов и жидкокристаллический цифровой дисплей. Выбор режимов измерения и специальных функций при измерениях осуществляется при помощи функциональных клавиш. На левой боковой панели анализаторов расположен разъем питания от сети переменного тока. На правой боковой панели анализаторов расположен разъем питания для подключения тестируемого прибора.

Для проведения измерений анализаторы непосредственно подключают к тестируемому прибору. Процесс измерения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений результатов измерений, индикаторов режимов измерений, индикаторов единиц измерений и предупреждающих индикаторов.

Фотография общего вида анализаторов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида анализаторов электробезопасности ESA 615

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов электробезопасности ESA 615 представлены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики анализаторов ESA 615

| Наименование измеряемой величины | Диапазоны измерений | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|--|---------------------|---|
| Напряжение переменного тока (50 – 60 Гц) | от 0 до 300 В | $\pm (0,02 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| Электрическое сопротивление | от 0 до 2 Ом | $\pm (0,02 \cdot R + 0,015 \text{ Ом})$ |
| Электрическое сопротивление изоляции | от 0,5 до 20 МОм | $\pm (0,02 \cdot R + 0,2 \text{ МОм})$ |
| | от 20 до 100 МОм | $\pm (0,075 \cdot R + 0,2 \text{ МОм})$ |
| Сила переменного тока (50 – 60 Гц) | от 0 до 20 А | $\pm (0,05 \cdot I + 0,2 \text{ А})$ |
| Сила тока утечки | от 0 до 199,9 мкА | $\pm (0,01 \cdot I + 1 \text{ мкА})$ в диапазоне частот от 0 (постоянный ток) до 1 кГц; |
| | от 200 до 1999 мкА | $\pm (0,04 \cdot I + 1 \text{ мкА})^{1)}$ в диапазоне частот от 1 до 100 кГц; |
| | от 2 до 10 мА | $\pm (0,05 \cdot I + 1 \text{ мкА})^{1)}$ в диапазоне частот от 100 кГц до 1 МГц; |
| Сила дифференциального тока утечки | от 75 до 199 мкА | $\pm (0,1 \cdot I + 20 \text{ мкА})$ |
| | от 200 до 1999 мкА | |
| | от 2 до 20 мА | |

¹⁾ – предел допускаемой абсолютной погрешности нормирован для диапазона измерений до 1,6 мА

Примечания:

R – измеренное значение электрического сопротивления / сопротивления изоляции;

U – измеренное значение напряжения переменного тока;

I – измеренное значение силы переменного тока / силы тока утечки;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 2 – Основные технические характеристики анализаторов ESA 615

| Характеристика | Значение |
|--|--|
| Напряжение питания: – номинальное – рабочее | 230 В (50/60 Гц) 180 – 264 В (47 – 63 Гц) |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм | 285 × 176 × 84 |
| Масса, кг, не более | 1,6 |
| Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более | от плюс 10 до плюс 40 90 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель анализаторов методом наклеивания голографической наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализаторов электробезопасности ESA 615 представлен в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Анализатор электробезопасности ESA 615 | 1 |
| Сетевой кабель | 1 |
| Комплект измерительных принадлежностей | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки | 1 |

Поверка

Поверка анализаторов осуществляется по документу МП-011/551-2013 «Анализаторы электробезопасности ESA 615. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 22 апреля 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– калибратор универсальный FLUKE 5520A

диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 1 мВ – 1020 В (10 Гц – 500 кГц)

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔU): $\pm (0,00015 - 0,002) \cdot U$;

диапазон воспроизведения силы постоянного тока: 0 – 20,5 А

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔI): $\pm (0,0001 - 0,0005) \cdot I$;

диапазон воспроизведения силы переменного тока: 29 мкА – 20,5 А (10 Гц – 30 кГц)

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔI): $\pm (0,0004 - 0,003) \cdot I$;

диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0,0001 Ом – 1100 МОм;

предел допускаемой абсолютной погрешности (ΔR): $\pm (0,000028 - 0,003) \cdot R$

– нагрузка электронная АКПП-1321

диапазон установки и измерения напряжения переменного тока: 0 – 300 В

предел допускаемой абсолютной погрешности измерения (ΔU): $\pm 0,005 \cdot U$

диапазон установки и измерения силы переменного тока: 0 – 54 А

предел допускаемой абсолютной погрешности измерения (ΔI): $\pm 0,005 \cdot I$

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью анализаторов электробезопасности ESA 615 указаны в документе «Анализаторы электробезопасности ESA 615. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам электробезопасности ESA 615

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 1034н от 9 сентября 2011 г. «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».

3 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Заявитель

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.