

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства КСИ-24

#### **Назначение средства измерений**

Устройства КСИ-24 (далее – устройства) предназначены для измерений сопротивления изоляции от 1 до 24 изолированных от земли (корпуса) электрических сетей переменного тока с действующим значением напряжения до 400 В частотой 50 (400) Гц, обесточенных или находящихся под напряжением.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия устройств основан на приложении к каждой из 24 контролируемых сетей постоянного измерительного напряжения и измерении тока, текущего через источник измерительного напряжения и сопротивление изоляции.

Конструктивно устройство выполнено в металлическом брызгозащищенном корпусе со степенью защиты IP43.

На лицевой части устройства расположены защищенный водонепроницаемым металлическим кожухом тумблер и индикатор подачи питания, звуковой сигнализатор, устройство индикации и управления, планка с указанием адресов контролируемых сетей. Устройство индикации и управления в своём составе имеет элементы управления, группу семисегментных цифровых индикаторов, обеспечивающих отображение измеренного электрического сопротивления изоляции контролируемой сети и её номера, и световые индикаторы, сигнализирующие о снижении сопротивления изоляции контролируемых сетей относительно предупредительной и аварийной уставок.

В нижней части устройства расположены электрические соединители для подключения кабелей питания, контролируемых сетей, внешней звуковой и световой сигнализации.

Конструкция устройства предусматривает возможность быстрой замены внутренних модулей устройства.

Корпус устройства пломбируется изготовителем с целью предотвращения вскрытия и несанкционированного доступа к внутренним частям устройства. Пломбирование корпуса исключает возможность непреднамеренного изменения программного обеспечения.

Общий вид устройства, место нанесения знака поверки и схема его пломбировки представлены на рисунке 1.

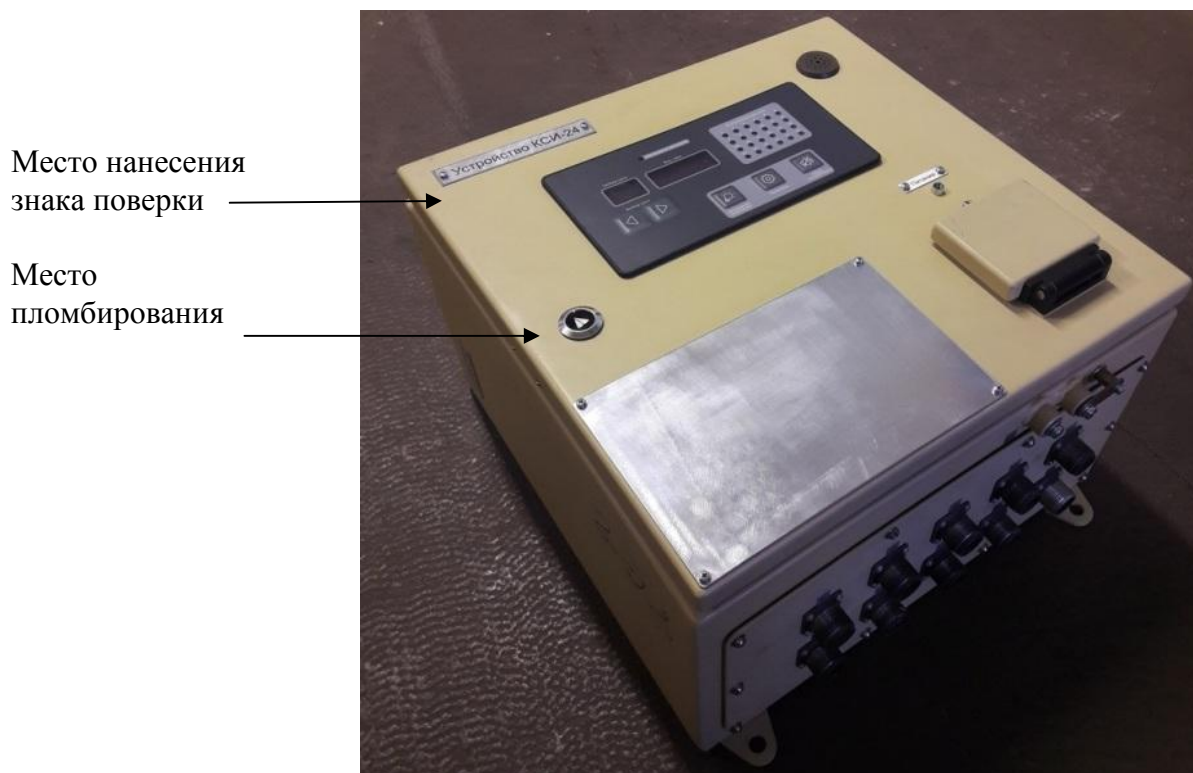


Рисунок 1 – Общий вид устройства КСИ-24

### Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) находится в исполняемом файле «ksi24\_izm.hex».

Уровень защиты ПО устройств «высокий» в соответствии с Р50.2.077 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ksi24_izm.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сопротивления изоляции, кОм	от 10 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления изоляции контролируемых сетей, %	±10
Количество контролируемых сетей, не более	24

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры контролируемых сетей: - действующее значение напряжения переменного тока, В, не более - частота переменного тока, Гц	400 50 или 400
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 110 до 250 от 40 до 416

Продолжение таблицы 3

Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) мм, не более	400x277x458
Масса устройства, кг, не более	22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (при температуре +35 °С), %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)  - амплитуда виброускорения при синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 1 до 60 Гц, м/с <sup>2</sup> (g) - пиковое ускорение при механических ударах одиночного действия, м/с <sup>2</sup> (g) - напряженность постоянного магнитного поля, А/м (Э) - напряженность переменного магнитного поля с частотой 50 Гц, А/м (Э)	от 0 до +40 98 от 80 до 203 (от 600 до 1520)  20 (2) 9800 (1000) до 400 (5) до 80 (1)
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	50000

**Знак утверждения типа**

наносится на боковую панель устройства под фирменной планкой изделия в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство КСИ-24	ИУДШ.362686.001	1
Комплект монтажных частей	-	1
Руководство по эксплуатации	ИУДШ.362686.001РЭ	1
Паспорт	ИУДШ.362686.001ПС	1
Методика поверки	МП-2071-0006-2018	1
Комплект ЗИП одиночный	ИУДШ.305658.057	1
Комплект поверочный	ИУДШ.305659.001	1

**Поверка**

осуществляется по документу МП-2071-0006-2018 «ГСИ. Устройства КСИ-24. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

- мегаомметр Ф 4102/1-1М регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 9225-88, испытательное напряжение 1500 В, диапазон измерений сопротивления от 0,01 до 2000 МОм, пределы приведенной погрешности измерений сопротивления  $\pm 1,5$  % от длины шкалы;

- магазин сопротивлений Р33 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 1321-60, диапазон воспроизведения сопротивления от 0,1 до 99999,9 Ом, класс точности 0,2;

- магазин сопротивлений Р40102 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 10547-86, диапазон воспроизведения сопротивления от  $10^4$  до  $10^8$  Ом, класс точности 0,02.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых устройств с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель устройств, как показано на рисунке 1, а также на свидетельство о поверке.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам КСИ-24**

Приказ Минздравсоцразвития России № 1034н от 09 сентября 2011 года «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»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 146 от 15 февраля 2016 года «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

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

Технические условия. ИУДШ.362686.001ТУ «Устройство КСИ-24»

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Судовые электротехнические системы» (ООО «НПЦ «СЭС»)

ИНН 7810058594

Адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.6

Телефон (812) 369-88-27, факс (812) 369-00-10

Web-сайт: [www.npcses.ru](http://www.npcses.ru)

E-mail: [ses@npcses.ru](mailto:ses@npcses.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.