

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» августа 2024 г. № 1901

Регистрационный № 92910-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прибор измерения диэлектрических потерь ИДП-ТГ-3-60/0,5-10кВ

Назначение средства измерений

Прибор измерения диэлектрических потерь ИДП-ТГ-3-60/0,5-10кВ (далее по тексту - прибор) предназначен для измерений электрической емкости и тангенса угла потерь с целью диагностики состояния изоляции объектов электроэнергетики и определения характеристик электроизоляционных материалов.

Описание средства измерений

Конструктивно прибор выполнен в монолитном пластиковом прямоугольном кейсе с закрывающейся крышкой, снабженной ручками для переноски. Все низковольтные разъемы для подключения, органы управления, принтер и жидкокристаллический дисплей находятся на лицевой панели. Разъем высокого напряжения находится на задней стенке и имеет заглушку для транспортирования и хранения. Дополнительно в комплект поставки входит кейс для хранения документации и кабелей с целью подключения прибора.

Принцип действия прибора основан на использовании метода компарирования токов с применением мостовой схемы измерений при использовании встроенного или внешнего эталонного конденсатора. Сигналы, поступающие на токовые входы, оцифровываются встроенным аналого-цифровым преобразователем и обрабатываются микроконтроллером. Результатом обработки является векторная диаграмма токов, с помощью которой прибор по программным алгоритмам производит вычисление измеряемых параметров.

С целью повышения качества результатов измерений используется технология защиты от помех с преобразованием частоты и цифровой фильтрацией на основе преобразования Фурье.

Прибор позволяет производить измерения электрической емкости и тангенса угла потерь по прямой или перевернутой схемам измерений. В прямой схеме измерений оба вывода объекта испытаний изолированы от заземления и находятся под потенциалом, в перевернутой - один из выводов объекта испытаний находится под заземлением.

Все полученные результаты измерений отображаются на встроенном цветном дисплее, могут быть сохранены во внутренней памяти прибора, а так же распечатаны на встроенном в прибор термографическом принтере.

К данному типу средства измерений относится прибор измерения диэлектрических потерь ИДП-ТГ-3-60/0,5-10кВ с заводским номером ЦИСКА-ИДП-000001.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер нанесен методом ультра-фиолетовой печати на лицевую панель в виде буквенно-цифрового обозначения.

Прибор пломбируется от несанкционированного доступа нанесением наклеек на лицевую панель.

Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Программное обеспечение

Программное обеспечение не имеет выделенной метрологически значимой части и предустановлено на заводе в постоянно-запоминающее устройство на основной плате микроконтроллера.

Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЦИСКА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрической емкости, пФ	от 3 до 60000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической емкости, пФ	$\pm(0,01 \cdot C + 1)$
Диапазон измерений тангенса угла потерь	$1 \cdot 10^{-4}$ до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тангенса угла потерь в диапазоне измерений электрической емкости от 3 до 10 пФ включ.	$\pm(0,01 \cdot \operatorname{tg} \delta + 4 \cdot 10^{-3})$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений тангенса угла потерь в диапазоне измерений электрической емкости св. 10 до 60000 пФ	$\pm(0,01 \cdot \operatorname{tg} \delta + 4 \cdot 10^{-4})$
Примечание: С и $\operatorname{tg} \delta$ – измеренная прибором электрическая емкость и тангенс угла потерь соответственно.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 180 до 260 50
Диапазон воспроизведений напряжения переменного тока встроенного источника, кВ	от 0,5 до 10
Диапазон воспроизведений частоты переменного тока, Гц	от 40 до 70
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота), не более	530×460×330
Масса, кг, не более	28
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	+ 17 до +27 от 10 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Прибор измерения диэлектрических потерь	ИДП-ТГ-3-60/0,5-10кВ	1
Кабель высокого напряжения	-	1
Кабель низкого напряжения	-	2
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 документа «Прибор измерения диэлектрических потерь ИДП-ТГ-3-60/0,5-10кВ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью ЦИСКА (ООО ЦИСКА)

ИНН 5473010646

Юридический адрес: 630097, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Звездная д. 4/1

Телефон: +7 (993) 344-66-88

E-mail: info.ciskapro@gmail.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ЦИСКА (ООО ЦИСКА)

ИНН 5473010646

Адрес: 630097, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Звездная д. 4/1

Телефон: +7 (993) 344-66-88

E-mail: info.ciskapro@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

