

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

Регистрационный № 92900-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный ПСИТИ-200/4418

Назначение средства измерений

Преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный ПСИТИ-200/4418 (далее – преобразователь) предназначен для бесконтактных измерений амплитудно-временных параметров импульсов силы тока с микросекундной и субмикросекундной длительностью фронта.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя основан на преобразовании формы импульсов силы тока с помощью бесконтактного трансформатора тока, первичную обмотку которого образует окружаемый токосъемником провод, а вторичная обмотка является измерительной обмоткой, в импульсы напряжения с целью регистрации и измерения их временных и амплитудных значений с помощью осциллографического регистратора.

Преобразователь состоит из токосъемника Pearson current monitor model 4418 и измерительного кабеля ИК.

Токосъемник Pearson current monitor model 4418 предназначен для первичного преобразования импульса силы тока в пропорциональный импульс напряжения без изменения временных характеристик. Токосъемник представляет собой тороидальный ферритовый магнитопровод, на котором намотана измерительная обмотка. Корпус токосъемника имеет неразборную конструкцию, что предотвращает возможность несанкционированного вмешательства в его работу, которое может привести к искажению результатов измерений. Выходное напряжение в измерительной обмотке токосъемника прямо пропорционально измеряемому току. Связь между напряжением в измерительной обмотке и измеряемым током характеризуется коэффициентом преобразования.

Измерительный кабель ИК предназначен для передачи, сформированных на выходе токосъемника импульсов электрического напряжения, для дальнейшей обработки на вход осциллографического регистратора. ИК представляет собой отрезок 50-омного коаксиального кабеля на концах которого смонтированы подсоединительные разъемы.

При работе в центральное отверстие токосъемника пропускается токопровод. При протекании по токопроводу исследуемых импульсов силы тока в измерительной обмотке токосъемника, за счет разности потенциалов на его концах, формируется электрический сигнал, амплитуда которого пропорциональна амплитудным значениям силы тока, а временные параметры соответствуют аналогичным параметрам воздействующего импульса. Зарегистрированный импульс напряжения с помощью подключенного измерительного кабеля передается на вход осциллографического регистратора для дальнейшей обработки.

Общий вид преобразователя с обозначением места нанесения маркировки представлен на рисунке 1.

Заводской номер преобразователя в виде цифрового обозначения (арабские цифры), нанесен методом цифровой печати на ламинированную табличку, закреплённую на лицевой поверхности корпуса токосъемника.

К преобразователям данного типа относится преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный ПСИТИ-200/4418 с заводским номером 01.

Пломбирование преобразователя не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

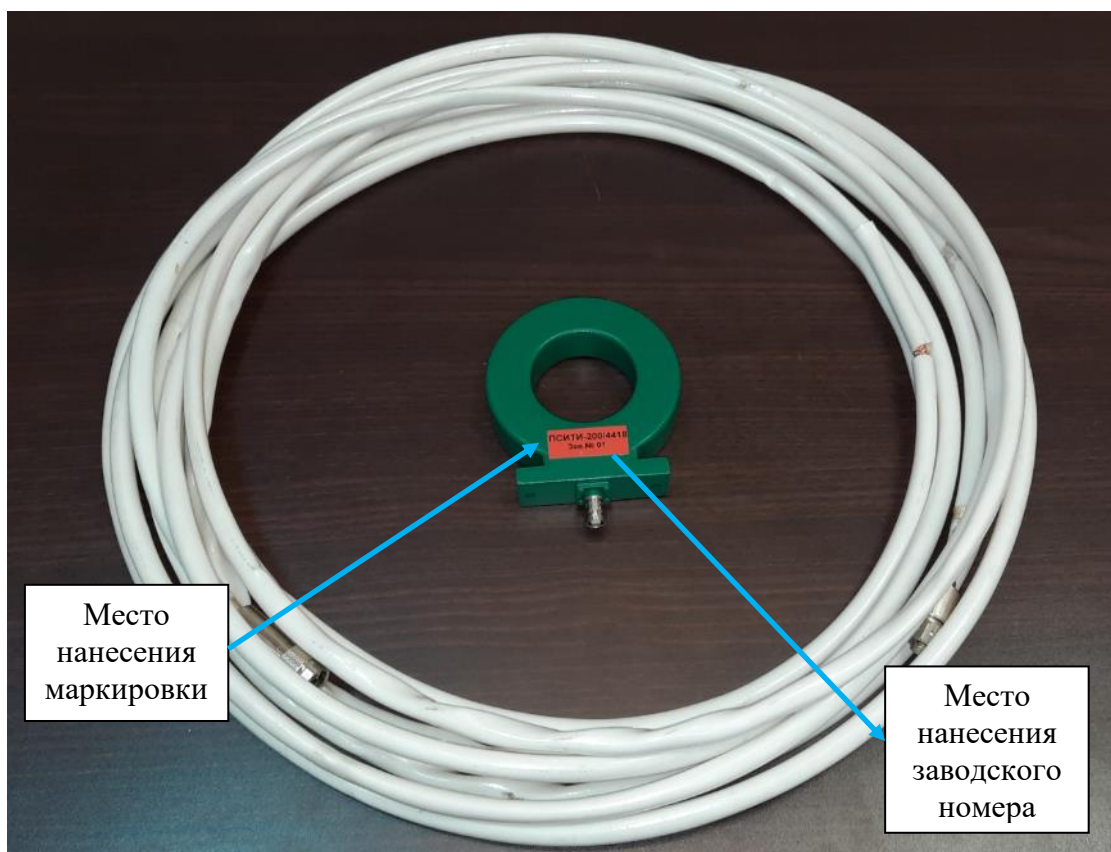


Рисунок 1 – Преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный ПСИТИ-200/4418

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых значений амплитуды импульсов силы тока, А	от 2,0 до $2,0 \cdot 10^5$
Коэффициент преобразования (нагрузка 50 Ом), В/А	от $4,5 \cdot 10^{-4}$ до $5,5 \cdot 10^{-4}$
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования, %	± 10
Время нарастания переходной характеристики между уровнями от 0,1 до 0,9 от установившегося значения амплитуды, нс, не более	200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени нарастания переходной характеристики между уровнями от 0,1 до 0,9 от установившегося значения амплитуды, %	± 15

Наименование характеристики	Значение
Постоянная времени спада переходной характеристики по уровню 0,37 от установившегося значения амплитуды при минимальном измеряемом значении амплитуды импульсов силы тока, мс, не менее	600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянной времени спада переходной характеристики по уровню 0,37 от установившегося значения амплитуды при минимальном измеряемом значении амплитуды импульсов силы тока, %	± 15

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное сопротивление, Ом	от 49 до 51
Тип выходного соединителя	BNC
Габаритные размеры: – токосъемник Pearson current monitor model 4418, мм, не более: длина ширина высота диаметр измерительного отверстия – измерительный кабель ИК, м, не менее: длина	 130 26 115 55 2,0
Масса, кг, не более: – токосъемник Pearson current monitor model 4418 – измерительный кабель ИК	 0,65 5,0
Условия эксплуатации – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от 0 до +50 90 от 95 до 105

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный в составе: Токосъемник	ПСИТИ-200/4418 Pearson current monitor model 4418	1 шт. 1 шт.
Измерительный кабель	ИК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СНАБ.411181.003 РЭ	1 экз.
Формуляр	СНАБ.411181.003 ФО	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации СНАБ.411181.003 РЭ «Преобразователь силы импульсного тока измерительный индукционный ПСИТИ-200/4418. Раздел 2. Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.644-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средства измерений силы импульсного тока молниевых разряда в диапазоне от 1 до 100 кА;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения».

Правообладатель

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО)

ИНН 7813045547

Юридический адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, пр-кт Кронверкский, д. 49, лит. А

Телефон/факс: (812) 480-0000

Web-сайт: <https://itmo.ru/>

E-mail: od@itmo.ru

Изготовитель

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО)

ИНН 7813045547

Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, пр-кт Кронверкский, д. 49, лит. А

Телефон/факс: (812) 480-0000

Web-сайт: <https://itmo.ru/>

E-mail: od@itmo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-56-33

Факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.

