

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2024 г. № 627

Регистрационный № 91521-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Канал измерительный токовый КИТ-200

Назначение средства измерений

Канал измерительный токовый КИТ-200 (далее – канал) предназначен для измерений амплитудно-временных параметров импульсов силы тока (в том числе молниевых разрядов) с микросекундной длительностью фронта.

Описание средства измерений

Принцип действия канала основан на преобразовании формы импульсов силы тока с помощью резистивного коаксиального шунта в импульсы напряжения с целью регистрации и измерения их временных и амплитудных значений с помощью осциллографических регистраторов.

Канал состоит из шунта коаксиального импульсного ШК-200 и волоконно-оптической системы передачи аналогового сигнала, включающей передающий блок ВОС-6 ПП, приемный блок ВОС-6 ФП и волоконно-оптический кабель ВОК.

Шунт коаксиальный импульсный ШК-200 предназначен для первичного преобразования импульса тока в пропорциональный импульс напряжения без изменения временных характеристик. Основным элементом шунта является резистивный элемент, выполненный в виде тонкостенного цилиндра из манганиновой ленты толщиной 0,25 мм. С одной стороны резистивный элемент припаян к массивному подводящему электроду из меди, а с другой – к массивному медному фланцу, который крепится к корпусу из толстостенного латунного цилиндра, охватывающего через изоляцию резистивный элемент. Другой конец корпуса толстостенного латунного цилиндра крепится к заземляющей шине. Для съема сигнала напряжения на фланце корпуса шунта размещен коаксиальный разъем.

Волоконно-оптическая система передачи аналогового сигнала предназначена для передачи электрического сигнала от шунта ШК-200 к осциллографу.

Передающий блок ВОС-6 ПП необходим для преобразования электрического сигнала в световой импульс и последующей передачи его через волоконно-оптический кабель ВОК на вход приемного блока ВОС-6 ФП, предназначенного для обратного преобразования светового импульса в электрический сигнал удобного для осциллографической регистрации.

При работе канала в разрыв электрической цепи исследуемого источника импульсного тока последовательно подключается шунт коаксиальный импульсный ШК-200. При протекании импульса силы тока по резистивному элементу, за счет разности потенциалов на его концах, формируется электрический сигнал, амплитуда которого пропорциональна амплитудным значениям тока, а временные параметры соответствуют аналогичным параметрам воздействующего импульса. Зарегистрированный импульс напряжения с помощью подключенной волоконно-оптической системы передачи аналогового сигнала передается на вход осциллографического регистратора для дальнейшей обработки.

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

Пломбирование не предусмотрено.

Заводской номер канала в виде цифрового обозначения «Зав. № 02-23» нанесен методом цифровой печати на ламинированную табличку, закреплённую на цилиндрической поверхности шунта коаксиального импульсного ШК-200.

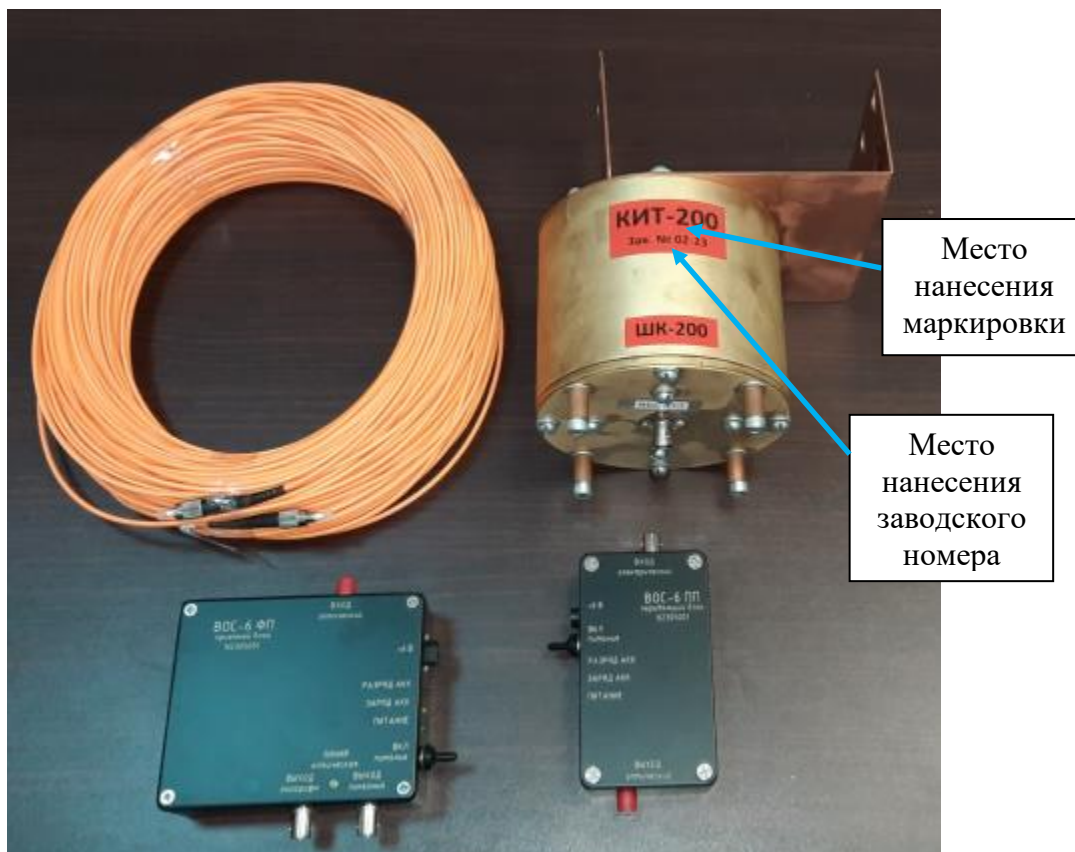


Рисунок 1 – Общий вид канала

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых значений амплитуды импульсов силы тока, А	от $1,0 \cdot 10^4$ до $2,0 \cdot 10^5$
Коэффициент преобразования, В/А: - на нагрузке 50 Ом - на нагрузке 1 МОм	$3,0 \cdot 10^{-6} \pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ $6,0 \cdot 10^{-6} \pm 1,0 \cdot 10^{-6}$
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования, %	± 15

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Время нарастания переходной характеристики между уровнями от 0,1 до 0,9 от установившегося значения амплитуды, мкс, не более	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени нарастания переходной характеристики между уровнями от 0,1 до 0,9 от установившегося значения амплитуды, %	± 15
Время спада переходной характеристики по уровню 0,9 от установившегося значения амплитуды, мс, не менее	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени спада переходной характеристики по уровню 0,9 от установившегося значения амплитуды, %	± 15

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы канала, часов, не менее	6
Электропитание: – передающий блок ВОС-6 ПП: напряжение питания постоянного тока, В количество аккумуляторов, шт. – приемный блок ВОС-6 ФП: напряжение питания постоянного тока, В количество аккумуляторов, шт.	от 3,6 до 4,2 3 от 3,6 до 4,2 3
Габаритные размеры: – шунт коаксиальный импульсный ШК-200, мм, не более: длина диаметр – передающий блок ВОС-6 ПП: мм, не более: длина ширина высота – приемный блок ВОС-6 ФП: мм, не более: длина ширина высота – волоконно-оптический кабель ВОК, м, не менее: длина	125 130 137 82 31 137 123 36 100

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более:	
– шунт коаксиальный импульсный ШК-200	5,8
– передающий блок ВОС-6 ПП	0,31
– приемный блок ВОС-6 ФП	0,4
– волоконно-оптический кабель ВОК	0,7
Условия эксплуатации	
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +35
– относительная влажность, %, не более	90
– атмосферное давление, кПа	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
Канал измерительный токовый:	КИТ-200	1 шт.
Шунт коаксиальный импульсный	ШК-200	1 шт.
Передающий блок	ВОС-6 ПП	1 шт.
Приёмный блок	ВОС-6 ФП	1 шт.
Волоконно-оптический кабель	ВОК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УЕРА.90.120.50.10 РЭ	1 экз.
Формуляр	УЕРА.90.120.50.10 ФО	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации УЕРА.90.120.50.10 РЭ «Канал измерительный токовый КИТ-200», Раздел 3 «Использование изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

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.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЭРА»
(АО «НПП «ЭРА»)
ИНН 5017009723
Юридический адрес: 143502, Московская обл., г.о. Истра, г. Истра, ул. Панфилова, д. 11
Телефон/факс: +7 (495) 994-55-98, +7 (495) 994-55-98
E-mail: npp.era@yandex.ru.

Изготовители

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЭРА»
(АО «НПП «ЭРА»)
ИНН 5017009723
Адрес: 143502, Московская обл., г.о. Истра, г. Истра, ул. Панфилова, д. 11
Телефон/факс: +7 (495) 994-55-98, +7 (495) 994-55-98
E-mail: npp.era@yandex.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.

