

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Спектрофотометры- флуориметры	СФФ-2 «ФЛУОРАН»	51314-12	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно- исследовательски й институт оптико- физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») ИНН 7702038456 Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно- исследовательский институт оптико- физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ») ИНН 9729338933 Юридический адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково- Матвеевское, ул. Озерная, д. 46	-	-	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно- исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»), г. Москва

2.	Гриндометры	Константа-Клин модификаций Константа-Клин-15, Константа-Клин-25, Константа-Клин-50, Константа-Клин-100, Константа-Клин-150, Константа-Клин-250	52153-12	ООО «К-М» Адрес: 198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. О	Общество с ограниченной ответственностью «К-М» (ООО «К-М») ИНН 7805381224 Юридический адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 29, лит. К, помещ. 1Н № 150-153	-	Общество с ограниченной ответственностью «К-М» (ООО «К-М») ИНН 7805381224 Юридический адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. К, помещ. 1Н № 150-153	Общество с ограниченной ответственностью «К-М» (ООО «К-М»), г. Санкт-Петербург
3.	Трансформаторы тока	ІСТВ-0,66	52792-13	Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге (Филиал ООО «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи» (ООО «Эйч Энерджи»), г. Екатеринбург	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи» (ООО «Эйч Энерджи»), г. Москва
4.	Блоки управления	БУЦ-3	60279-15	-	-	-	Публичное акционерное общество Ставропольский радиозавод «Сигнал» (ПАО «Сигнал»), ИНН 2635000092 Адрес: 355037, г. Ставрополь, 2-й Юго- Западный пр-д, д. 9а	Публичное акционерное общество Ставропольский радиозавод «Сигнал» (ПАО «Сигнал»), г. Ставрополь
5.	Трансформаторы напряжения	TVI145	71404-18	Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге	Общество с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи» (ООО «Эйч Энерджи»),	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи» (ООО «Эйч Энерджи»), г. Москва

				(Филиал ООО «Хитачи Энерджи» в г. Екатеринбурге), г. Екатеринбург	г. Екатеринбург			
6.	Камеры электронно- оптические фотохронографическ ие	K016	71686-18	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно- исследовательски й институт оптико- физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ») ИНН 7702038456 Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно- исследовательский институт оптико- физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ») ИНН 9729338933 Юридический адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково- Матвеевское, ул. Озерная, д. 46	-	-	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно- исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 60279-15

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки управления БУЦ-3

Назначение средства измерений

Блоки управления БУЦ-3 (далее – блок) предназначены для задания режимов работы, регулирования и контроля входных и выходных параметров станций катодной защиты СКЗ-ИП–Б (далее - станция) в ручном и дистанционном режимах.

Описание средства измерений

Блоки являются составной частью станций катодной защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии.

Блоки выпускаются в двух конструктивных исполнениях: БУЦ-3 для станции без резервирования и БУЦ-3Р для станции с резервированием.

Блоки обеспечивают:

1) измерение и отображение на встроенном табло значений:

- выходного напряжения станции;
- выходного тока станции;
- суммарного потенциала на защищаемом сооружении;
- поляризационного потенциала на защищаемом сооружении;
- напряжения питающей сети;
- общего времени работы;
- времени работы с заданным значением параметра (времени защиты);

2) задание значений уставок параметров с помощью встроенной клавиатуры:

- выходного напряжения станции;
- выходного тока станции;
- суммарного потенциала на защищаемом сооружении;
- поляризационного потенциала на защищаемом сооружении;

3) задание с помощью встроенной клавиатуры и световую индикацию режимов работы станции:

- режим стабилизации выходного тока;
 - режим стабилизации выходного напряжения;
 - режим стабилизации защитного потенциала (суммарного или поляризационного);
 - режим отключения силовых блоков станции;
 - режим дистанционного управления;
- 4) световую индикацию состояния станции:
- авария;
 - обрыв электрода сравнения;
 - режим удвоенного выходного напряжения;

5) передачу по интерфейсу RS-485 сигналов телеизмерения:

- выходного напряжения станции;
- выходного тока станции;
- суммарного потенциала на защищаемом сооружении;
- поляризационного потенциала на защищаемом сооружении;
- напряжения питающей сети;
- количества импульсов телеметрического выхода счетчика электроэнергии;
- общего времени работы;
- времени работы с заданным значением параметра (времени защиты);
- температуры внутри блока управления;

6) передачу по интерфейсу RS-485 телесигнализации:

- о режиме дистанционного управления;
- об аварийном состоянии;
- об обрыве электрода сравнения;
- о переводе в режим удвоенного выходного напряжения станции;
- о несанкционированном открывании двери станции;

7) прием по интерфейсу RS-485 сигналов телеуправления:

- переключение режимов работы станции;
- перевод в режим поддержания суммарного потенциала;
- отключение силовых блоков станции;

8) прием по интерфейсу RS-485 сигналов телерегулирования:

- уставка значения выходного тока станции;
- уставка значения выходного напряжения станции;
- уставка значения суммарного (поляризационного) потенциала на защищаемом

сооружении;

9) формирование управляющего напряжения для силовых блоков станции.

Прием и передача информации по интерфейсу RS-485 осуществляется в соответствии с протоколом Modbus RTU.

Функционально блоки состоят из платы управления и платы индикации.

Плата управления включает следующие узлы:

- процессор;
- канал измерения выходного тока;
- канал измерения выходного напряжения;
- канал измерения защитного потенциала;
- канал измерения переменного напряжения сети электропитания;
- канал формирования управляющего напряжения 0-5 В;
- канал интерфейса RS-485;
- узел контроля состояния двери;
- узел счетчика электроэнергии;
- узел электропитания, включающий трансформатор и преобразователи напряжения.

Плата индикации включает следующие основные узлы:

- процессор;
- узел индикации, состоящий из табло на семисегментных индикаторах, и единичных светодиодных индикаторов;
- кнопочную клавиатуру.

Конструктивно блоки выполнены в виде металлического корпуса, состоящего из корпуса и крышки. В корпусе закреплена плата управления и соединители, обеспечивающие подключение блока к станции. На крышке закреплена плата индикации с клавиатурой, контрольные гнезда и держатель предохранителя. Корпус и крышка крепятся друг к другу четырьмя винтами. Для

обеспечения невозможности несанкционированного вскрытия блока один из винтов имеет пломбировочную чашку с мастикой для нанесения клейма поверителя.

На верхней и нижней поверхности корпуса расположены разъемы, предназначенные для подсоединения питающей сети, измерительных и сигнальных цепей, цепи управления силовой частью станции и цепей интерфейса RS-485.

Конструкция корпуса блока обеспечивает защиту от проникновения посторонних предметов, соответствующую степени защиты IP40.

Общий вид блоков и расположение места для нанесения отиска поверителя показаны на рис.1 и 2.



1 - Место нанесения знака поверки
Рисунок 1 - Общий вид блока БУЦ-3



1 - Место нанесения знака поверки
Рисунок 2 - Общий вид блока БУЦ-3Р

Программное обеспечение

В качестве процессора платы управления применен микроконтроллер фирмы "Atmel".

Все каналы измерения и формирования сигналов имеют гальваническую развязку портов от процессора.

В качестве процессора платы индикации применен микроконтроллер фирмы "Microchip".

Программирование контроллеров осуществляется на этапе настройки плат через разъемы для программирования в плате управления и плате индикации в соответствии с инструкциями по программированию ИЖСК.687243.134 И21, ИЖСК.687243.049 И21.

Изменение или удаление встроенного программного обеспечения через внешние разъемы невозможно. Точность измерения параметров обеспечивается заданием калибровочных коэффициентов в процессе настройки блока в соответствии с инструкцией по настройке ИЖСК.656126.006 И2. Защита от изменения калибровочных коэффициентов выполняется снятием джампера на плате управления после настройки и пломбированием блока пломбой с оттиском клейма поверителя. Калибровочные коэффициенты сохраняются в энергонезависимой памяти на плате управления блока.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программа платы индикации BUC_AVR_izm04.hex Программа платы управления BUC_PIC_izm04.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Программа платы индикации 2 Программа платы управления 2
Цифровой идентификатор ПО	Программа платы индикации 87F2BBB5 Программа платы управления F2D73DE7

Уровень защиты программного обеспечения – «Высокий» согласно Р 50.2.077 - 2014.
Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	БУЦ-3	БУЦ-3Р
1	2	3
Диапазон измерения входного напряжения, В Пределы основной приведенной погрешности измерения, %: - по каналу телеметрии - встроенным индикатором	160-260 ± 2,5 ± 5	
Диапазон измерения суммарного потенциала, В Пределы основной приведенной погрешности измерения, %: - по каналу телеметрии - встроенным индикатором	-(0,5-3,5) ± 1 ± 2,5	
Диапазон измерения поляризационного потенциала, В Пределы основной приведенной погрешности измерения, %: - по каналу телеметрии - встроенным индикатором	-(0,5-3,5) ± 1 ± 2,5	
Диапазон измерения выходного напряжения, В Пределы основной приведенной погрешности измерения, %: - по каналу телеметрии - встроенным индикатором	1-100 ± 0,5 ± 2,5	
Диапазон измерения выходного тока, А Пределы основной приведенной погрешности измерения, %: - по каналу телеметрии - встроенным индикатором	1-100 ± 0,5 ± 2,5	

1	2	3
Пределы дополнительной относительной погрешности измерения в диапазоне рабочих температур, %/°C: - входного напряжения - суммарного потенциала - поляризационного потенциала - выходного напряжения - выходного тока	 	
Пределы относительной погрешности счёта импульсов от счётчика электроэнергии и передачи их количества по каналу телеметрии, %	 	
Входное сопротивление цепи измерения защитного потенциала, МОм, не менее	 	
Скорость обмена данными по интерфейсу RS-485, бит/с	 	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	БУЦ-3	БУЦ-3Р
Номинальное значение напряжения питания, В	220	
Номинальное значение частоты сети, Гц	50	
Условия эксплуатации: - предельный рабочий диапазон температур, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, %	от - 45 до +45 до 98	
Масса, кг, не более	3	
Габаритные размеры (ширина; высота; глубина), мм, не более	244; 160; 115	100; 195; 328

Примечание - нормирующим значением при определении приведенных погрешностей является наибольшее значение диапазона измерений

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели блока методом сеткографии, на титульном листе паспорта - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок управления	БУЦ-3 (БУЦ-3Р)	1 шт.
Паспорт	ИЖСК.656126.006 ПС (ИЖСК.656126.008 ПС)	1 экз.
Дополнительно предоставляется по требованию организаций проводящих поверку и ремонт блоков управления		
Методика поверки	ИЖСК.656126.006 Д1 (с изменением 1)	1 экз.
CD-диск с программой	«Tester.exe»	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений – прямой и приведен в паспорте ИЖСК.656126.006 ПС для исполнения БУЦ-3 и ИЖСК.656126.008 ПС для исполнения БУЦ-3Р.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам управления БУЦ-3

ИЖСК.656126.006 ТУ «Блок управления БУЦ-3. Технические условия».

Правообладатель

Публичное акционерное общество Ставропольский радиозавод «Сигнал»
(ПАО «Сигнал»)
ИНН 2635000092
Адрес: 355037, г. Ставрополь, 2-й Юго-Западный пр-д, д. 9а
Тел.: (8652) 77-98-35
Факс: (8652) 77-93-78
E-mail: signal@stav.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Ставропольский радиозавод «Сигнал»
(ПАО «Сигнал»)
ИНН 2635000092
Адрес: 355037, г. Ставрополь, 2-й Юго-Западный пр-д, д. 9а
Тел.: (8652) 77-98-35
Факс: (8652) 77-93-78
E-mail: signal@stav.ru

Испытатель

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ставропольском крае» (ГЦИ СИ ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ»)
Адрес: 355035 г. Ставрополь, ул. Доваторцев, д. 7а
Тел.: (8652) 35-21-77; 35-76-19
Факс: (8652) 95-61-94
E-mail: ispcentrcsm@gmail.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30056-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 52153-12

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гриндометры Константа-Клин модификаций Константа-Клин-15, Константа-Клин-25, Константа-Клин-50, Константа-Клин-100, Константа-Клин-150, Константа-Клин-250

Назначение средства измерений

Гриндометры Константа-Клин модификаций Константа-Клин-15, Константа-Клин-25, Константа-Клин-50, Константа-Клин-100, Константа-Клин-150, Константа-Клин-250 (далее - гриндометры) предназначены для измерений размеров частиц лакокрасочных материалов при определении степени перетира.

Описание средства измерений

Принцип работы гриндометров основан на распределении лакокрасочного материала в пазе, соответствующем размерам частиц материала.

Конструктивно гриндометры состоят из измерительной плиты с клинообразным пазом, параллельным ее продольной оси, и скребка.

Измерительная плита изготавливается из закаленной стали. Глубина паза равномерно увеличивается от нуля до максимального значения диапазона измерений гриндометра и соответствует шкале гриндометра с оцифрованными в микрометрах делениями, нанесенной на измерительной плите вдоль паза.

Скребок гриндометра изготовлен из цельной стальной пластины и имеет два одинаковых двухсторонних полированных прямых лезвия с закругленной кромкой. Длина кромки лезвия не менее ширины измерительной плиты гриндометра.

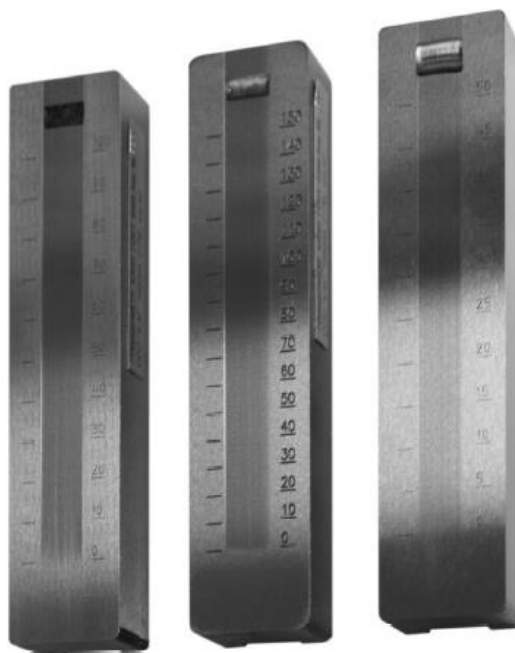


Рисунок 1 - Общий вид гриндометров

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики гриндометров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификации	Диапазон измерений размеров частиц, мкм	Цена деления шкалы, мкм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм
Константа-Клин-250	0-250	25	±5,0
Константа-Клин-150	0-150	10	±2,5
Константа-Клин-100	0-100		
Константа-Клин-50	0-50		
Константа-Клин-25	0-25	2,5	±1,0
Константа-Клин-15	0-15	1,5	

Основные технические характеристики гриндометров представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра и единицы измерений	Значение параметра
Длина оцифрованной части паза, мм	125
Половина угла профиля лезвия скребка	30°
Габаритные размеры измерительной плиты (длина, ширина, высота), мм, не более	180×65×25
Габаритные размеры скребка (длина, ширина, высота), мм, не более	70×45×7
Масса, кг, не более	1,1
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч	5000

Условия эксплуатации:

- | | |
|---|-------------------|
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С | от 15 до 25; |
| - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | от 45 до 80; |
| - диапазон атмосферного давления, кПа | от 84,0 до 106,7. |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится резиновым клише на титульный лист руководства по эксплуатации и на измерительную плиту гриндометров в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность гриндометров представлена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Измерительная плита	1
2	Скребок	1
3	Упаковочный футляр	1
4	Руководство по эксплуатации	1
5	Методика поверки	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах «Гриндометр Константа-Клин-15. Руководство по эксплуатации», «Гриндометр Константа-Клин-25. Руководство по эксплуатации», «Гриндометр Константа-Клин-50. Руководство по эксплуатации», «Гриндометр Константа-Клин-100. Руководство по эксплуатации», «Гриндометр Константа-Клин-150. Руководство по эксплуатации», «Гриндометр Константа-Клин-250. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гриндометрам Константа-Клин модификаций Константа-Клин-15, Константа-Клин-25, Константа-Клин-50, Константа-Клин-100, Константа-Клин-150, Константа-Клин-250

ТУ 3677-046-77761933-08 «Гриндометры Константа-Клин. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «К-М» (ООО «К-М»)

ИНН 7805381224

Юридический адрес: 198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. К, помещ. 1Н № 150-153

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «К-М» (ООО «К-М»)

ИНН 7805381224

Юридический адрес: 198097, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. К, помещ. 1Н № 150-153

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ имени Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 51314-12

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры-флуориметры СФФ-2 «ФЛУОРАН»

Назначение средства измерений

Спектрофотометры-флуориметры СФФ-2 «ФЛУОРАН» (далее по тексту – спектрофотометры-флуориметры) предназначены для измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания (далее по тексту - СКНП), а также для регистрации спектров пропускания и флуоресценции жидких и твердых образцов.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров-флуориметров основан на выделении узких спектральных интервалов и спектральном сканировании возбуждающего и испускаемого (флуоресцентного или рассеянного) излучения посредством монохроматоров.

В режиме абсорбции реализована двухлучевая оптическая схема. СКНП измеряются как отношение светового потока $I_s(\lambda)$ прошедшего через образец, находящийся в измерительном канале, к световому потоку $I_{ref}(\lambda)$, прошедшему через образец, находящийся в опорном канале. Регистрация спектров пропускания проводится путем сканирования по длинам волн заданного спектрального интервала с помощью монохроматора.

В режимах флуоресценции измеряется в относительных единицах интенсивность люминесценции образца вследствие его облучения возбуждающим излучением с определенной длиной волны. Регистрация спектров флуоресценции проводится путем сканирования по длинам волн возбуждающего излучения и (или) излучения флуоресценции с помощью монохроматоров.

В качестве источников света используется ксеноновая лампа.

В качестве фотоприёмников в опорном и измерительном каналах используются кремниевые фотодиоды, а в режиме флуоресценции – фотоэлектронный умножитель (ФЭУ).

Общий вид спектрофотометров-флуориметров СФФ-2 «ФЛУОРАН» с обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

Общий вид спектрофотометров-флуориметров СФФ-2 «ФЛУОРАН» (вид сзади) с обозначением мест нанесения маркировки и пломбирования представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров-флуориметров СФФ «ФЛУОРАН» с обозначением места нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Общий вид спектрофотометров-флуориметров СФФ-2 «ФЛУОРАН» (вид сзади) с обозначением мест нанесения маркировки и пломбирования

Программное обеспечение

Управление спектрофотометрами-флуориметрами, прием и обработка данных осуществляются с помощью персонального компьютера (ПК) со специализированным автономным программным обеспечением.

Программное обеспечение поддерживает управление работой спектрофотометров-флуориметров, в том числе сканирование спектров, измерение спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП) оптической плотности, интенсивностей флуоресценции и рассеяния на заданных длинах волн, обработку и хранение данных, включая математическую обработку и графическое отображение спектров.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к программному обеспечению исключён посредством прав учётной записи пользователя.

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

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ФОТОФЛУОР»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм для режима абсорбции для режима флуоресценции и рассеяния	от 190 до 1100 от 200 до 900
Спектральное разрешение монохроматора для режима абсорбции, нм, не более	1,0
Предел доверительной границы случайной погрешности установки длины волны при $P=0,95$, нм для режима абсорбции для режима флуоресценции и рассеяния	0,2 0,2
Предел систематической составляющей погрешности установки длины волны, нм для режима абсорбции для режима флуоресценции и рассеяния	0,3 0,7
Диапазон измерения СКНП, %	от 0 до 100
Предел доверительной границы случайной погрешности измерения СКНП при $P=0,95$ %	0,2
Пределы систематической составляющей погрешности измерения СКНП в спектральном диапазоне от 340 до 850 нм, %	$\pm 0,5$
Отклонение линии 100% пропускания в режиме абсорбции в диапазоне от 200 до 900 нм, при спектральной ширине щели 2 нм скорости сканирования 240 нм/мин, %, не более	0,3
Уровень рассеянного излучения на длине волны 340 нм (NaNO_2), %, не более	0,05
Отношение Сигнал/Шум для полосы комбинационного (рамановского) рассеяния дистиллированной воды при длине волны возбуждающего излучения 361 нм и спектральной ширине щели 5 нм, времени регистрации 2 с, не менее	400

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральная ширина щелей входного монохроматора, нм для режима абсорбции для режима флуоресценции и рассеяния	1; 2; 5; 10; 15 2; 5; 10; 15
Спектральная ширина щелей выходного монохроматора, нм	2; 5; 10; 15
Уровень шумов базовой линии на длине волны 500 нм, Б, не более	0,0002
Дрейф базовой линии за 1 час на длине волны 500 нм, Б, не более	±0,0002
Шаг сканирования, нм	0,1; 0,5; 1,0
Габаритные размеры, мм, не более (Д×В×Ш)	440×205×755
Масса, кг, не более	35
Срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Максимальная относительная влажность при температура 25 °С, % Атмосферное давление, МПа	от +15 до +35 80 от 0,84 до 0,107
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В частотой, Гц	220±22 50±1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографическим способом и в виде наклейки на корпуса спектрофотометров-флуориметров.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр-флуориметр СФФ-2 «ФЛУОРАН»	-	1 шт.
Кювета кварцевая с двумя прозрачными гранями с длиной оптического пути 10 мм	-	2 шт.
Кювета стеклянная с двумя прозрачными гранями с длиной оптического пути 20 мм	-	2 шт.
Кювета стеклянная с двумя прозрачными гранями с длиной оптического пути 30 мм	-	2 шт.
Кювета стеклянная с двумя прозрачными гранями с длиной оптического пути 50 мм	-	2 шт.
Кювета кварцевая с четырьмя прозрачными гранями с длиной оптического пути 10 мм	-	2 шт.
Кюветное отделение с 4-х позиционным держателем	-	1 шт.
Кюветное отделение с термостатом*	-	1 шт.
Сетевой фильтр	-	1 шт.
Диффузно-рассеивающий образец	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 шт.
Программное обеспечение на компакт диске	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	КВФШ.201.151.003	1 экз.
Формуляр	-	1 экз.
*Поставляется дополнительно в соответствии с договором		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам-флуориметрам СФФ-2 «ФЛУОРАН»

ГОСТ 8.557-91 Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн $0,5 \div 50,0$ мкм, диффузного и зеркального отражения в диапазоне длин волн $0,2 \div 20,0$ мкм;

КВФШ 201151.003.ТУ Спектрофотометры-флуориметры СФФ-2 «ФЛУОРАН»
Технические условия.

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)
ИНН 9729338933

Юридический адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-33-56

Факс +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-33-56; факс +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 71686-18

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Камеры электронно-оптические фотохронографические K016

Назначение средства измерений

Камеры электронно-оптические фотохронографические K016 (далее - камеры) предназначены для измерения временных характеристик оптических импульсов.

Описание средства измерений

Принцип действия камер основан на преобразовании потока оптического излучения, прошедшего через входную щель на фотокатод электронно-оптического преобразователя (ЭОП), в поток фотоэлектронов, который отклоняется (развертывается) импульсным электрическим полем в направлении, перпендикулярном щели, и снова преобразуется в световой поток в люминофоре, нанесенном на волоконно-оптической пластине (ВОП) ЭОП. В результате, регистрируемое с помощью камеры фотохронографическое изображение представляет собой развернутое по люминесцентному экрану изображение входной щели, яркость которого пропорциональна мгновенной мощности излучения.

Камеры представляют собой моноблочную конструкцию, в корпусе которой расположены фотохронографический ЭОП с фотокатодом, отклоняющей системой и люминесцентным экраном на ВОП; электронно-оптический усилитель яркости; блоки питания и управления, а также считывающее устройство.

В состав камер входят также:

- входной объектив (или набор объективов), проецирующий изображение регистрируемого оптического процесса в плоскость промежуточного изображения, совпадающего с входной щелью камеры;
- регулируемая входная щель (или, в зависимости от исполнения, набор сменных щелей);
- электромеханический затвор;
- система объективов, проецирующая изображение щели на фотокатод фотохронографического ЭОП.

Камеры K016 выпускаются в следующих модификациях:

K016 - камера для работы в видимом диапазоне;

K016-ИК - камера для работы в видимом и ближнем ИК диапазоне;

K016-УФ - камера для работы в видимом и УФ диапазоне;

K016М - вариант исполнения камеры K016 с модифицированным щелевым узлом.

В зависимости от модификации камеры имеют в своем составе ЭОП с фотокатодами различных типов.

Общий вид камер со схемой мест пломбирования от несанкционированного доступа и обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.

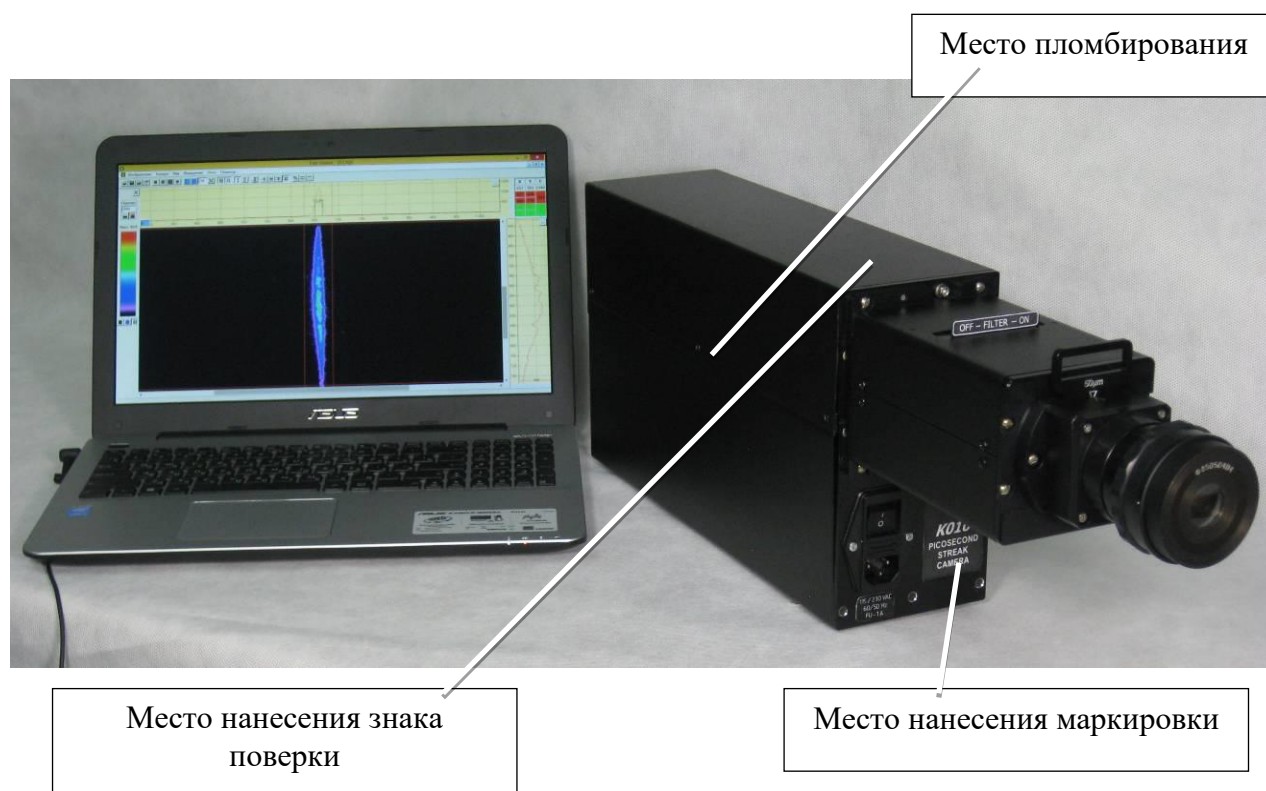


Рисунок 1 - Общий вид камеры

Программное обеспечение

Работа с камерами осуществляется с помощью программного обеспечения (ПО) Fast Glance, установленного на персональный компьютер (ПК) с операционной системой Windows.

Основными функциями ПО Fast Glance являются визуализация и обработка изображений, получаемых с помощью камер, а также измерение временных характеристик оптических импульсов в соответствии с ГОСТ Р ИСО 11554-2008.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Fast Glance
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0.1 и выше

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел измерения временных интервалов, нс, не менее: при диапазоне развертки, нс/см: 0,1 0,3 1 3 10	0,16 0,50 1,70 5,0 18,0
Пределы основной погрешности измерения временных интервалов при их длительности, равной не менее 2 временным разрешениям на соответствующем диапазоне развёртки, %	±15

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Область спектральной чувствительности, нм	от 400 до 710
Диапазоны развёртки, нс/см	0,1 0,3 1 3 10
Временное разрешение при ширине щели 50 мкм на длине волны 532 нм, пс, не более: диапазон развёртки, нс/см:	5 7 17 50 150
Максимальная частота запуска камеры, Гц, не менее	8
Габаритные размеры (без входного объектива), мм, не более: - высота - ширина - длина	225 115 610
Масса (без входного объектива), кг, не более	10
Напряжение питания от сети с частотой 50-60 Гц, В	от 85 до 264
Мощность, потребляемая от питающей сети, Вт, не более	35
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 94 до 106

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклеиванием этикетки на корпус камер.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность камеры

Наименование	Обозначение	Количество
Камера электронно-оптическая фотохронографическая K016	-	1 шт.
Входной объектив	БЛЗ.873.437ТУ	1 шт.
Кабель сетевой	-	1 шт.
Кабель коаксиальный	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Сменные щели шириной ¹⁾ : 25 мкм ²⁾ 50 мкм 100 мкм 200 мкм	K016.03.110 K016.03.110-01 K016.03.110-02 K016.03.110-03	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Мира щелевая	K016.03.120	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Светофильтры нейтральные оптической плотностью: D = 0,5 Б D = 1 Б D = 2 Б	-	1 шт. 1 шт. 1 шт.
Кольцо переходное М42×М54 ²⁾	-	1 шт.
Кольцо переходное цанга х М54 ²⁾	К016.00.019	1 шт.
Кольца удлинительные М42×М42 толщиной: 7 мм 14 мм 28 мм	-	1 шт. 1 шт. 1 шт.
Пластина крепежная (с 2 винтами)	К016.10.000	1 шт.
Предохранитель 1 А	ВП2Б-1-1А АГ0.481.304ТУ	2 шт.
Ноутбук с установленным ПО	-	1 шт.
Паспорт	КВФШ.201112.032ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 054.Р5-17	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КВФШ.201112.032РЭ	1 экз.
Кейс	-	1 шт.
¹⁾ Только в модификации К016М		
²⁾ Опционально		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к камерам электронно-оптическим фотохронографическим К016

ГОСТ Р 8.780-2012 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений энергии, распределения плотности энергии, длительности импульса и длины волны лазерного излучения в диапазоне длин волн от 0,3 до 2,0 мкм;

ГОСТ Р ИСО 11554-2008 Оптика и фотоника. Лазеры и лазерные установки (системы). Методы испытаний лазеров и измерений мощности, энергии и временных характеристик лазерного пучка;

КВФШ.201112.032ТУ Камера электронно-оптическая фотохронографическая К016 Технические условия.

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)
ИНН 9729338933

Юридический адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-33-56

Факс +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33; факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 52792-13

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ICTB-0,66

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ICTB-0,66 предназначены для передачи сигналов измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления, применяются в установках переменного тока промышленной частоты. Трансформаторы тока ICTB-0,66 устанавливаются на высоковольтных выводах баковых выключателей или КРУЭ.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на явлении электромагнитной индукции. Ток вторичной обмотки практически пропорционален первичному току и сдвинут по фазе на угол, близкий к нулю. Первичной обмоткой трансформатора является высоковольтный вывод баковых выключателей или КРУЭ. Вторичные обмотки равномерно намотаны на ленточные тороидальные магнитопроводы и изолированы электротехническим картоном и синтетическими изоляционными материалами. На каждом выводе может быть установлено до пяти измерительных и/или защитных трансформаторов, помещённых в съёмный влагозащищённый металлический корпус. Выводы трансформаторов подключены к клеммной колодке, расположенной в шкафу управления. Выводы вторичных обмоток для коммерческого учёта закрыты пломбируемой крышкой.



Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	от 100 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	5; 1
Классы точности/ Номинальные вторичные нагрузки, В·А - для измерений и учета - для измерений - для защиты	0,2S; 0,5S/(1-100) 0,2; 0,5/(1-100) 5P; 10P/(1-100)
Номинальная предельная кратность обмоток для защиты	до 40
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмоток для измерений и учета, не более	10
Масса, кг	от 8 до 120
Габаритные размеры, мм -высота -внутренний диаметр -наружный диаметр	от 10 до 100 от 100 до 500 от 350 до 1000

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ1 в диапазоне от минус 60 до плюс 40 °С

Знак утверждения типа

наносится на табличку трансформатора и на паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество
Трансформатор тока	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз на партию
Паспорт	1 экз
Протокол приемо-сдаточных испытаний и первичной поверки	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ICTB-0,66

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия;
ГОСТ 8.217-2003 Трансформаторы тока. Методика поверки.

Изготовитель

Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи»

(ООО «Эйч Энерджи»)

ИНН 7722477719

Адрес деятельности: 620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Бархотская, д. 1

Место нахождения и адрес юридического лица: 117335, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 58, эт.10, ком. 30

Тел.: (343) 378-78-78, (495) 777-16-16

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел.: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

E-mail:office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 808

Регистрационный № 71404-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения TVI145

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения TVI145 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления в установках переменного тока промышленной частоты в электросетях напряжением 110 кВ.

Описание средства измерений

Трансформаторы являются масштабными преобразователями электромагнитного типа. Принцип действия основан на явлении взаимной индукции в обмотках, намотанных на один сердечник. Напряжение во вторичной обмотке зависит от напряжения, поданного в первичную обмотку, и соотношения витков первичной и вторичной обмоток.

Трансформатор выполнен в виде опорной конструкции, состоящей из металлического основания, на котором расположен литой алюминиевый заземляемый корпус, внутри которого располагается активная часть. На корпусе установлен полимерный изолятор, а также газотехнологический клапан, защитная мембрана и сигнализатор плотности (денсиметр). Изолятор обеспечивает внешнюю изоляцию трансформатора, на верхнем фланце изолятора установлен высоковольтный зажим первичной обмотки (аппаратный вывод). В основании трансформатора расположена коробка вторичных соединений, внутри которой расположены заземляемый вывод первичной обмотки и выводы вторичных обмоток. Коробка закрыта крышкой, на которой установлена табличка технических данных. Крышка контактной коробки пломбируется. Активная часть трансформатора - ленточный разрезной магнитопровод из электротехнической стали с обмотками. Первичная и вторичные обмотки размещены в герметичном баке из алюминиевого сплава, заполненном смесью элегаза и азота. Поверх вторичных обмоток расположена одна первичная обмотка. Для равномерного распределения электрического поля, обмотки заключены в экраны. В стандартном исполнении на магнитопроводе концентрически расположены две основные и одна дополнительная вторичные обмотки. Трансформаторы могут иметь исполнения, в которых до четырех вторичных обмоток.

Структура условного обозначения трансформаторов напряжения TVI145:

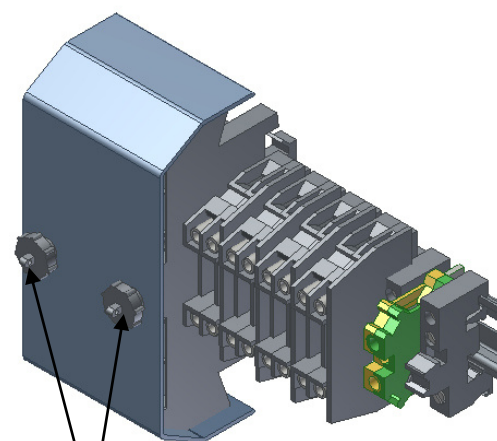
TVIX - X / X - X / XXX					
					Категория размещения по ГОСТ 15150-69
					Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
					Номинальная нагрузка, В·А
					Класс точности
					Класс напряжения, кВ*
					Электромагнитный
					Трансформатор напряжения

* Трансформатор напряжения TVI145 предназначен для работы в сети с номинальным напряжением 110 кВ.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1, общий вид клеммной коробки с обозначением места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов



Место пломбирования от
несанкционированного
доступа

Рисунок 2 - Общий вид клеммной коробки
с обозначением места пломбирования
от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	110/ $\sqrt{3}$
Номинальные напряжения основных вторичных обмоток, В	100/ $\sqrt{3}$; 110/ $\sqrt{3}$; 120/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100; 100/ $\sqrt{3}$; 100/3
Классы точности основных вторичных обмоток	0,2; 0,5; 1,0; 3,0; 3Р; 6Р
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3Р; 6Р
Номинальные мощности вторичных обмоток: - с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 1$, В·А - с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 1 до 20 от 10 до 1000
Предельная мощность, В·А	1000
Схема и группа соединения обмоток по ГОСТ 1983-2015	1/1/1/1-0-0-0
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	780×500×2500
Масса, кг, не более	240
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2×10^6
Средний срок службы, лет	40

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от минус 60 до плюс 50 °С.

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных трансформатора способом лазерной гравировки и на паспорт и руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность трансформаторов

Наименование изделия	Количество
Трансформатор напряжения TVI145	1 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации 2GPD095895 РЭ	1 экз.*
Паспорт 2GPD095895 ПС	1 экз.
Протоколы приемо-сдаточных испытаний и первичной поверки	1 экз.
* - на партию трансформаторов	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения TVI145

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия;
2GPD095895 ТУ Трансформаторы напряжения TVI145. Технические условия.

Изготовитель

Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Эйч Энерджи»
(ООО «Эйч Энерджи»)

ИНН 7722477719

Адрес деятельности: 620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Бархотская, д. 1

Место нахождения и адрес юридического лица: 117335, г. Москва, Нахимовский пр-кт,
д. 58, эт. 10, ком. 30

Телефон: (343) 378-78-78, (495) 777-16-16

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок
в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35, 36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.