

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименова- ние типа	Обозна- чение типа	Код харак- тера произ- вод- ства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правооблада- тель	Код иден- тифи- кации произ- водства	Методика поверки	Интер- вал между повер- ками	Заявитель	Юридическое лицо, прово- дившее испы- тания	Дата утвер- ждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Резервуар стальной горизон- тальный ци- линдриче- ский	РГС-10	Е	85791-22	5	Общество с ограниченной ответственно- стью "ТАИФ- НК АЗС" (ООО "ТАИФ- НК АЗС"), г. Казань	Общество с ограниченной ответственно- стью "ТАИФ- НК АЗС" (ООО "ТАИФ- НК АЗС"), г. Казань	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственно- стью "ТАИФ- НК АЗС" (ООО "ТАИФ- НК АЗС"), г. Казань	ООО "Метро- КонТ", г. Казань	08.11.2021
2.	Резервуары стальные горизон- тальные ци- линдриче- ские	РГС-75	Е	85792-22	105, 106	Общество с ограниченной ответственно- стью "Солтек" (ООО "Сол- тек"), г. Великий Новгород	Общество с ограниченной ответственно- стью "Солтек" (ООО "Сол- тек"), г. Великий Новгород	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Транснефть- Сибирь" фили- ал Ноябрьское управление магистральных нефтепроводов (АО "Транс- нефть-Сибирь" филиал Ноябрьское УМН), Ямало- Ненецкий	ФБУ "Тюмен- ский ЦСМ", г. Тюмень	05.11.2021

											автономный округ, Тюменская обл., г. Ноябрьск		
3.	Комплекс измеритель-но-вычислительный автоматизированный для антенных измерений в ближней зоне	Обозначение отсутствует	Е	85793-22	002	Акционерное общество "Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт имени академика А.И. Берга" (АО "ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга"), г. Москва	Публичное акционерное общество "Научно-производственное объединение "Стрела" (ПАО "НПО "Стрела"), г. Тула	ОС	133-20-07 МП	2 года	Акционерное общество "Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт имени академика А.И. Берга" (АО "ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево	02.07.2021
4.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические	РВС	Е	85794-22	РВС-700 зав.№26; РВС-3000 зав.№12; РВС-5000 зав.№№19, 20, 21	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), Чукотский автономный округ, г. Анадырь	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), Чукотский автономный округ, г. Анадырь	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "Чукотснаб" (АО "Чукотснаб"), Чукотский автономный округ, г. Анадырь	АО "Метролог", г. Самара	28.09.2021
5.	Преобразователи	прКАВ	С	85795-22	прКАВ 15.В.1 зав. № 1011050953405; прКАВ 15.В.2 зав. № 1011050953207; прКАВ 15.С.1 зав. № 1011050953108; прКАВ 20.С.1 зав. № 1011050953306	Общество с ограниченной ответственностью "Мицар" (ООО "Мицар"), г. Нижний Новгород	Общество с ограниченной ответственностью "Мицар" (ООО "Мицар"), г. Нижний Новгород	ОС	МЦКЛ.032 5.МП	6 лет	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ "АЛЬФАТРАНС" (ООО "ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ "АЛЬ-	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	25.02.2022

											ФАТРАНС"), г. Егорьевск, Московская обл.		
6.	Теплосчет- чики ультра- звуковые	Sanline	C	85796-22	21032456, 21032641	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сан- лайн" (ООО "Санлайн"), г. Санкт- Петербург	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сан- лайн" (ООО "Санлайн"), г. Санкт- Петербург	ОС	МЦКЛ.032 7.МП	4 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Сан- лайн" (ООО "Санлайн"), г. Санкт- Петербург	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	21.06.2021
7.	Спектрофо- тометры	spectro2	C	85797-22	мод. spectro2guide d:8° зав. № 1344075; мод. spec- tro2guide 45°с:0° зав. № 1357100; мод. spectro2guide 45°с:0° зав. № 1357096; мод. spec- tro2go d:8° зав. № 1404778; мод. spec- tro2go 45°с:0° зав. № 1355387	"ВУК-Gardner GmbH", Германия	"ВУК-Gardner GmbH", Германия	ОС	МП 006.М4-22	1 год	Представи- тельство Об- щества с огра- ниченной от- ветственно- стью "БИК- Гарднер ГмбХ" (Представи- тельство ООО "БИК-Гарднер ГмбХ"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	14.01.2022
8.	Спектрофо- тометры портативные	spectro2 profiler	C	85798-22	1322739, 1322768, 1333812, 1358699, 1358700	"ВУК-Gardner GmbH", Германия	"ВУК-Gardner GmbH", Германия	ОС	МП 007.М4-22	1 год	Представи- тельство Об- щества с огра- ниченной от- ветственно- стью "БИК- Гарднер ГмбХ" (Представи- тельство ООО "БИК-Гарднер ГмбХ"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	14.01.2022
9.	Система ав- томатизиро- ванная ин-	Обозна- чение отсут-	E	85799-22	280.1	Общество с ограниченной ответственно-	Акционерное общество "Кма-	ОС	МП ЭПР- 484-2022	4 года	Общество с ограниченной ответственно-	ООО "Энер- гоПромРе- сурс", Мос-	05.03.2022

	формационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО "КМА-Энергосбыт" (ПАО "МегаФон" (г. Екатеринбург))	ствует				стью "Энергосистемы" (ООО "Энергосистемы"), Нижегородская обл., г. Выкса	Энергосбыт" (АО "Кма-Энергосбыт"), Курская область, г. Железногорск				стью "Энергосистемы" (ООО "Энергосистемы"), Нижегородская обл., г. Выкса	ковская обл., г. Красногорск	
10.	Установка аэродинамическая	АИУ-80	Е	85800-22	1	Общество с ограниченной ответственностью "ТестЭйр" (ООО "ТестЭйр"), г. Екатеринбург	Общество с ограниченной ответственностью "ТестЭйр" (ООО "ТестЭйр"), г. Екатеринбург	ОС	МП 2550-0393-2022	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "ТестЭйр" (ООО "ТестЭйр"), г. Екатеринбург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	27.04.2022
11.	Трансформаторы тока	ЖКО	Е	85801-22	2005.3667.01/1, 2005.3667.01/2, 2005.3667.01/3	Фирма "PFIFFNER Messwandler AG", Швейцария	Фирма "PFIFFNER Messwandler AG", Швейцария	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Акционерное общество "Энергопромышленная компания" (АО "ЭПК"), г. Екатеринбург	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	14.03.2022
12.	Трансформаторы тока	СА-245	Е	85802-22	11006241/1, 11006241/3, 11006241/4	Фирма "Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.", Испания	Фирма "Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.", Испания	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр "ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	14.04.2022

											ЭАК"), г. Москва		
13.	Трансформаторы тока	ТЛК-10	Е	85803-22	ТЛК-10-5 У3 зав. №№ 05633, 07975, 08021, 08030, 08051, 08646, 08654, 08661, 08663, 08668; ТЛК-10-6 У3 зав. №№ 2324, 2488	Открытое акционерное общество "Самарский трансформатор" (ОАО "СТ"), г. Самара	Открытое акционерное общество "Самарский трансформатор" (ОАО "СТ"), г. Самара	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр "ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	08.04.2022
14.	Трансформаторы тока встроенные	СТIG-220	Е	85804-22	JJB 2123, JJB 2124, JJB 2125, JJB 2126, JJB 2127, JJB 2128, JJB 2129, JJB 2130, JJB 2131, JJB 2132, JJB 2133, JJB 2134, JJB 2135, JJB 2136, JJB 2137, JJB 2138, JJB 2139, JJB 2140, JJB 2141, JJB 2142, JJB 2143, JJB 2144, JJB 2145, JJB 2146, JJB 2147, JJB 2148, JJB 2149, JJB 2150, JJB 2151, JJB 2152, JJB 2153, JJB 2154, JJB 2155, JJB 2156, JJB 2157, JJB 2158, JJB 2159, JJB 2160, JJB 2161, JJB 2162, JJB 2163, JJB 2164, JJB 2165, JJB 2166, JJB 2167, JJB 2168, JJB 2169, JJB 2170	Фирма "Dongwoo Electric Co., Ltd.", Корея	Фирма "Dongwoo Electric Co., Ltd.", Корея	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр "ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	18.04.2022
15.	Трансформаторы напряжения	JDQXF3-220	Е	85805-22	09026, 09027, 09028, 09029, 09030, 09031	Фирма "Shandong Taikai Instrument Transformer	Фирма "Shandong Taikai Instrument Transformer	ОС	ГОСТ 8.216-2011	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Инже-	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	15.04.2022

						Co., Ltd.", Китай	Co., Ltd.", Китай				нерный центр "ЭНЕР- ГОАУДИТ- КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва		
16.	Трансформа- торы напря- жения	JSQ-110	E	85806-22	09027, 09028	Фирма "Shan- dong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.", Китай	Фирма "Shan- dong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.", Китай	ОС	ГОСТ 8.216-2011	4 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Инже- нерный центр "ЭНЕР- ГОАУДИТ- КОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва	ФБУ "Ростест- Москва", г. Москва	20.04.2022

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 10 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен на крышку люка резервуара.

Резервуар РГС-10 с заводским номером 5 расположен по адресу: Батыревский район, а/д Цивильск-Сызрань, км. 103+650, АЗС №321 ООО «ТАИФ-НК АЗС».

Общий вид резервуара РГС-10 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-10

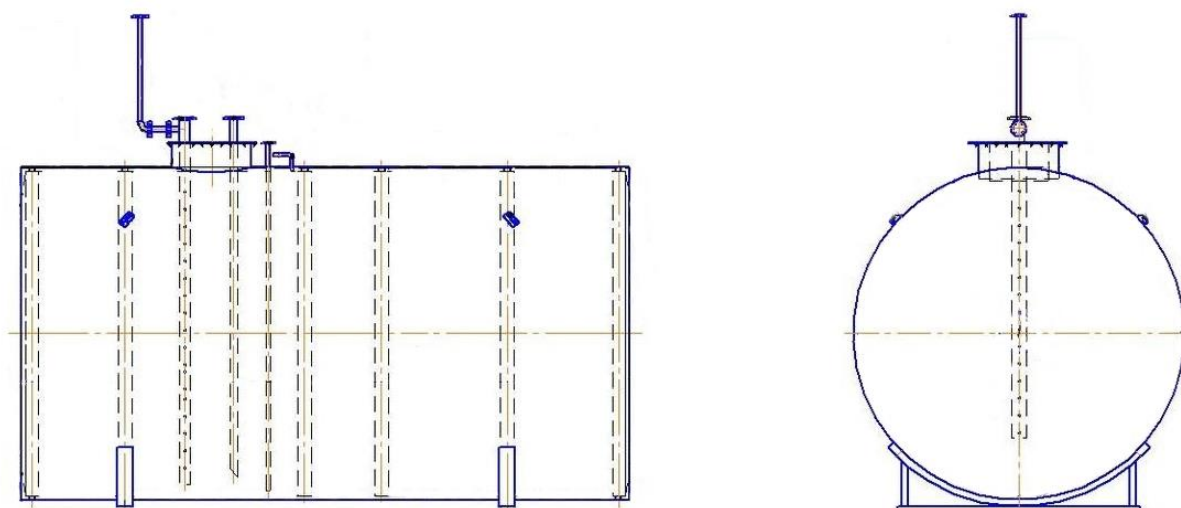


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-10

Пломбирование резервуара РГС-10 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,25

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

Т а б л и ц а 3- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-10	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному горизонтальному цилиндрическому РГС-10

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС» (ООО «ТАИФ-НК АЗС»)

ИНН 1639028805

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Астрономическая, д. 5/19, кабинет 56

Телефон: +7 (843) 237-63-26

Web-сайт: taifazs.ru

E-mail: office@taif-azs.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС» (ООО «ТАИФ-НК АЗС»)

ИНН 1639028805

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Астрономическая, д. 5/19, кабинет 56

Телефон: +7 (843) 237-63-26

Web-сайт: taifazs.ru

E-mail: office@taif-azs.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)

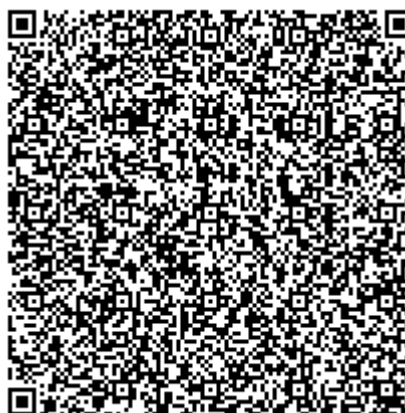
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-75

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-75 (далее – РГС) предназначены для измерения объема жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на зависимости объема жидкости находящейся в резервуаре от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-75 представляют собой закрытые наземные горизонтальные цилиндрические сосуды с днищами в форме усеченного конуса, оснащенные люками и патрубками и съемной теплоизоляцией.

Место расположения резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-75, заводские номера 105 и 106: АО «Транснефть-Сибирь», Ноябрьское УМН, ЛПДС «Пур-Пе», ППН.

Общий вид РГС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид РГС

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-75 не предусмотрено. Знак поверки наносится в градуировочную таблицу на месте подписи поверителя. Заводские номера указаны в паспортах резервуаров.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	75
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет	30

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспортов резервуаров типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-75	1 экз.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-75

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Солтек» (ООО «Солтек»)

ИНН 5321144155

Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 39, стр. 10, офис 344

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Солтек» (ООО «Солтек»)

ИНН 5321144155

Адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 39, стр. 10, офис 344

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, Ямало-Ненецком автономном округе»

(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

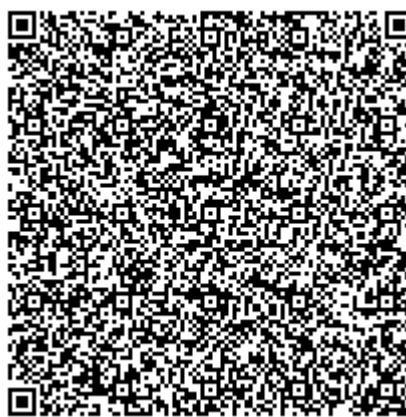
Телефон: (3452) 20-62-95

Факс: (3452) 28-00-84

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: mail@csм72.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тюменский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311495.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85793-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительно-вычислительный автоматизированный для антенных измерений в ближней зоне

Назначение средства измерений

Комплекс измерительно-вычислительный автоматизированный для антенных измерений в ближней зоне (далее – комплекс) предназначен для измерений радиотехнических характеристик антенн.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на амплифазометрическом методе измерений характеристик антенн в частотной области методом ближней зоны с планарным сканированием. Оценка нормируемых радиотехнических характеристик испытываемых антенн осуществляется по результатам математической обработки измеренного на плоскости сканирования амплитудно-фазового распределения тангенциальных компонент электромагнитного поля, излучаемого (принимаемого) антенной.

Функционально и конструктивно комплекс состоит из:

- прецизионного плоского горизонтального П-сканера РЛТГ.411722.003, предназначенного для пространственного перемещения антенны-зонда в системе координат (X; Y; Z; P) вблизи апертуры испытываемой антенны, где P – плоскость поляризации;
- блока управления сканером, предназначенного для управления работой сканера;
- векторного анализатора электрических цепей R&S ZVA26 с опцией ZVAX (далее - ВАЦ), предназначенного для измерений отношения амплитуд и разности фаз опорного и зондирующего сигналов (комплексного коэффициента передачи системы «испытываемая антенна – антенна-зонд»). Зондирующий сигнал – это сигнал, подаваемый с выхода ВАЦ на вход испытываемой антенны и излучаемый ею, принимаемый далее антенной-зондом и поступающий на вход ВАЦ. Результат измерений комплексного коэффициента передачи системы «испытываемая антенна – антенна-зонд» передается на персональный компьютер (далее – ЭВМ), где после его обработки получают значения нормируемых характеристик испытываемой антенны;
- модулятора импульсного МИ1-20-13Р-13Р, предназначенного для формирования сигналов с импульсной модуляцией из непрерывных гармонических сигналов;
- усилителя малошумящего (далее – МШУ), предназначенного для обеспечения требуемого динамического диапазона измерений комплекса;
- комплекта антенн-зондов, предназначенных для использования при измерениях амплитудно-фазового распределения поля в ближней зоне;
- комплекта эталонных антенн, предназначенного для измерения коэффициента усиления методом замещения;
- комплекта радиочастотных кабелей, предназначенных для коммутации функциональных узлов комплекса;

- ЭВМ, применяемой для управления комплексом в процессе измерений, для обработки результатов измерений, их каталогизации и визуализации;

- безэховой экранированной камеры (далее - БЭК) для размещения радиочастотного оборудования комплекса, предназначенной для обеспечения условий свободного пространства и радиоэкранирования внутреннего пространства;

Общий вид комплекса приведен на рисунках 1 – 9.

Места размещения знака утверждения типа, знака поверки, заводского номера приведены на рисунке 8.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 9.

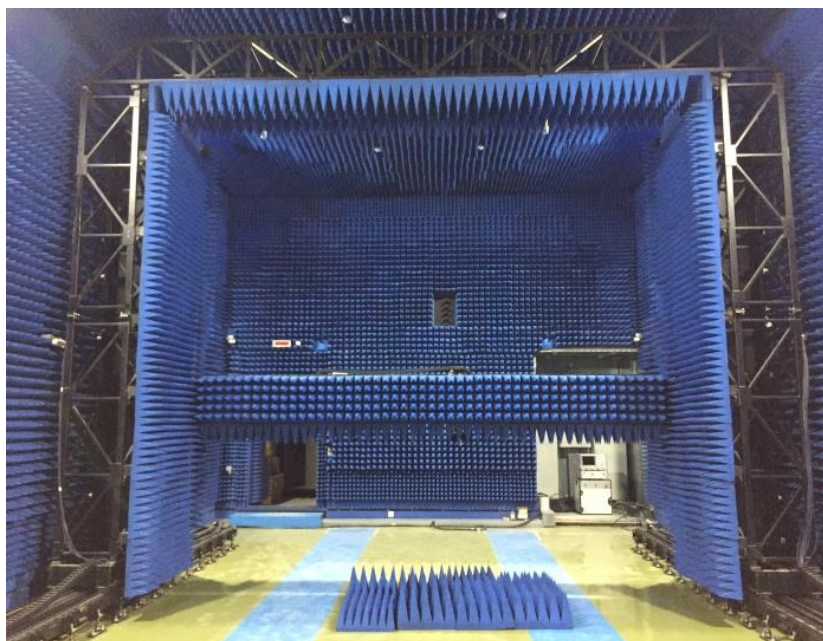


Рисунок 1 – Общий вид комплекса

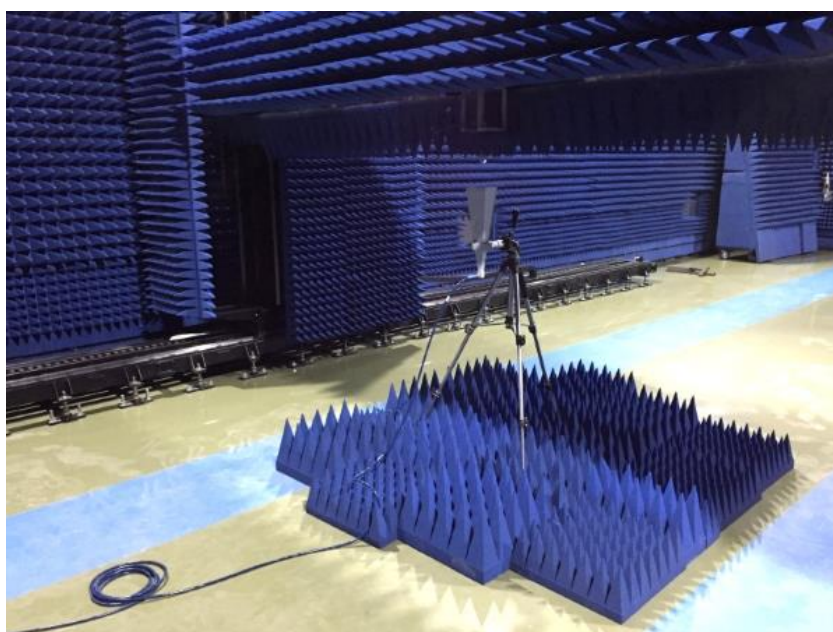


Рисунок 2 – Общий вид комплекса с установленной измеряемой антенной

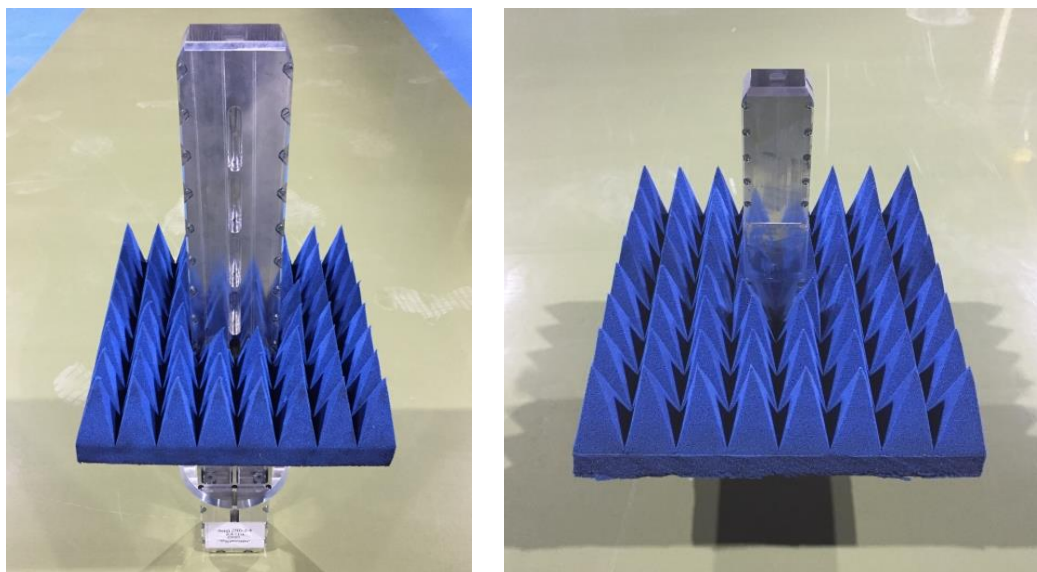


Рисунок 3 – Общий вид антенн-зондов диапазонов частот (2 – 4) ГГц и (4 – 8) ГГц соответственно

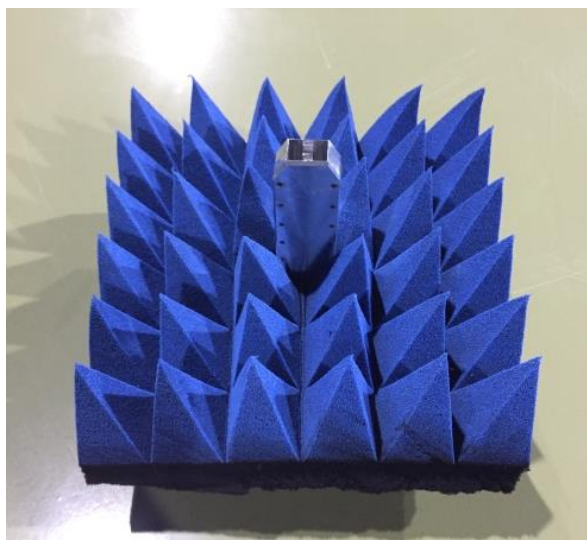


Рисунок 4 – Общий вид антенны-зонда диапазона частот (8 – 18) ГГц

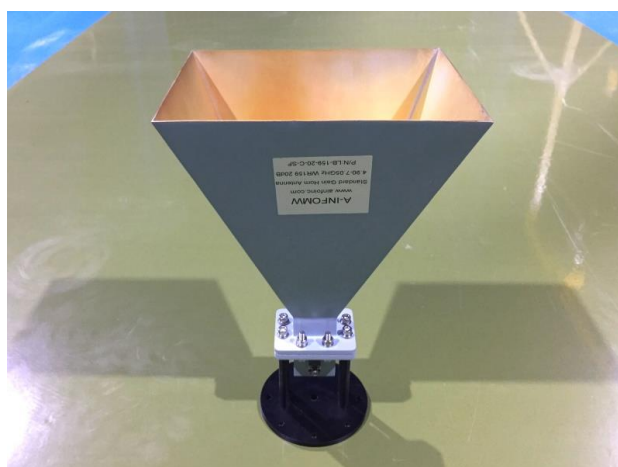


Рисунок 5 – Антенна из состава комплекта эталонных антенн с диапазоном рабочих частот (4,90 - 7,05) ГГц



Рисунок 6 – Общий вид МШУ усилителя и модулятора импульсного МИ1-20-13Р-13Р

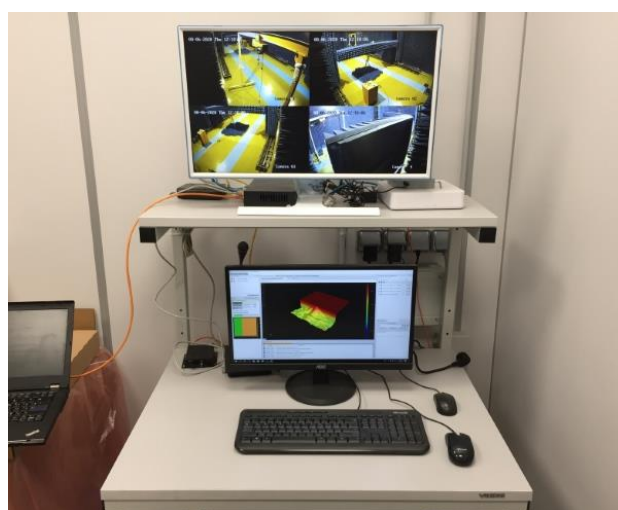


Рисунок 7 – Общий вид автоматизированного рабочего места оператора

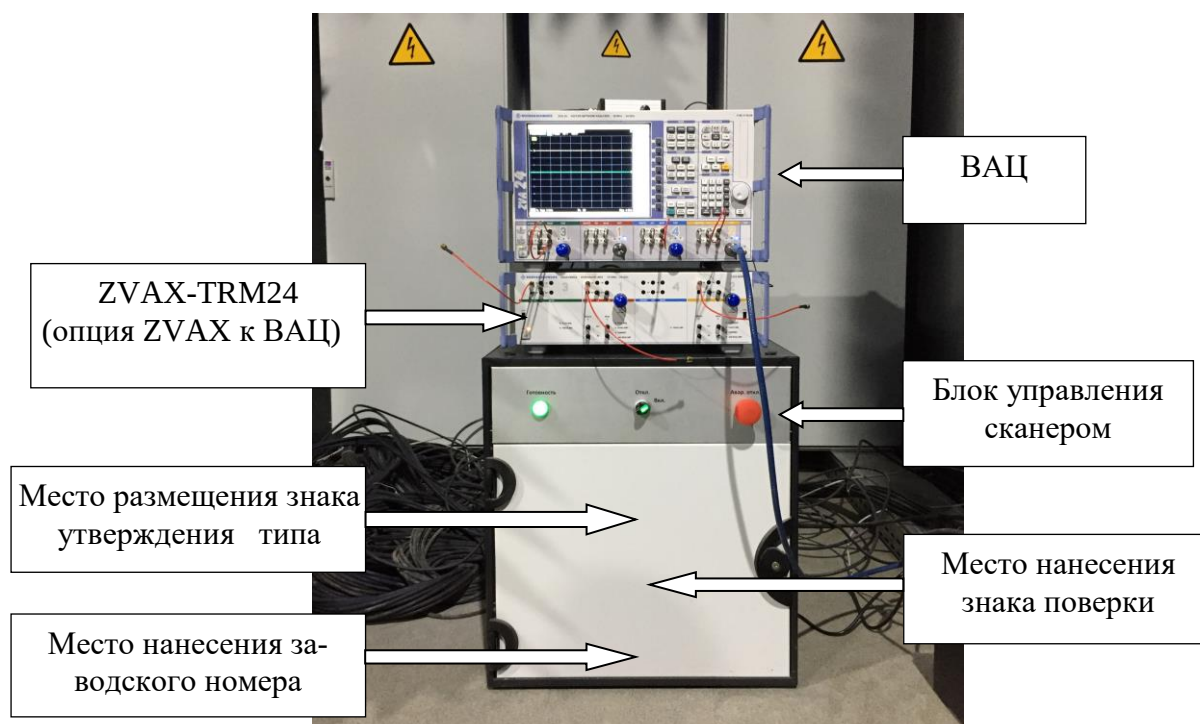


Рисунок 8 – Общий вид ВАЦ и передней панели блока управления сканером с указанием места размещения знака утверждения типа, знака поверки, заводского номера

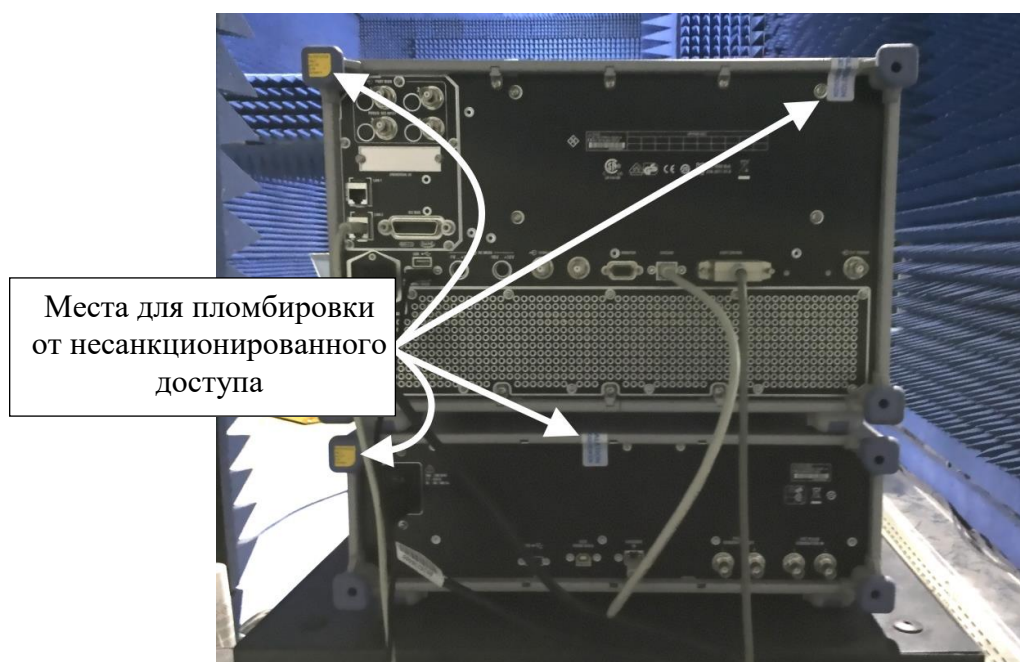


Рисунок 9 – Задняя панель ВАЦ с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса осуществляет:

- управление элементами комплекса и процессом измерений;
- обработку результатов измерений и получение значений радиотехнических характеристик измеряемой антенны;
- представление радиотехнических характеристик измеряемой антенны в виде соответствующих графиков и диаграмм;
- хранение результатов измерений и значений радиотехнических характеристик измеряемой антенны.

ПО комплекса работает под управлением операционной системы Windows 10.

Метрологически значимая часть ПО комплекса представляет собой специализированное ПО «RL-BEAM-DA» и «RL-BEAM-DTV».

Специализированное ПО «RL-BEAM-DA» предназначено для автоматизации работы комплекса, ручного управления положением каретки сканера, настройки параметров работы ВАЦ, задания плана измерений и для запуска измерения.

Специализированное ПО «RL-BEAM-DTV» предназначено для визуализации измеренных на одной или нескольких частотных точках зависимостей комплексного коэффициента передачи от линейного положения каретки сканера и выполнения радиотехнических расчетов по измеренным данным.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	RL-BEAM-DA.exe	RL_BEAM_DTV.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1.7	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	C232EB8AAB827081782 920EB6F335E54 (алгоритм MD5)	2BCCFD45AFC543EEB 5E31D496C54AAA9 (алгоритм MD5)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 2 до 18
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитудного распределения электромагнитного поля до относительного уровня (при динамическом диапазоне измеренного амплитудного распределения не менее 60 дБ и кроссполяризационной развязке антенны-зонда не менее 20 дБ) при относительных уровнях амплитудного распределения, дБ -10 дБ -20 дБ -30 дБ -40 дБ -45 дБ	±0,3 ±0,4 ±0,5 ±0,9 ±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазового распределения электромагнитного поля при относительном уровне амплитудного распределения (динамическом диапазоне измеренного амплитудного распределения не менее 60 дБ) при относительных уровнях амплитудного распределения, градус -10 дБ -20 дБ -30 дБ -40 дБ -45 дБ	±4 ±4 ±5 ±6 ±12
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительных уровней амплитудных диаграмм направленности до уровней (при динамическом диапазоне измеренного амплитудного распределения не менее 55 дБ и кроссполяризационной развязке антенны-зонда не менее 20 дБ) при относительных уровнях амплитудных диаграмм, дБ -10 дБ -20 дБ -30 дБ -40 дБ -45 дБ	±0,3 ±0,5 ±0,9 ±1,5 ±2,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений фазовых диаграмм направленности (при динамическом диапазоне измеренного амплитудного распределения не менее 55 дБ) при относительных уровнях амплитудных диаграмм, ° -10 дБ -20 дБ -30 дБ -40 дБ -45 дБ	±4 ±5 ±7 ±10 ±16

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента усиления антенны методом замещения при коэффициенте стоячей волны по напряжению испытываемой антенны не более 2 и погрешности измерений коэффициента усиления эталонной антенны, дБ: 0,3 дБ 0,5 дБ 0,8 дБ 1,5 дБ 2,0 дБ	 $\pm 0,5$ $\pm 0,7$ $\pm 1,0$ $\pm 1,7$ $\pm 2,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины главного лепестка амплитудной диаграммы направленности, градус при ширине главного лепестка до 3° включ. при ширине главного лепестка св. 3 до 10° включ. при ширине главного лепестка от св. 10 до 20° включ.	 $\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,8$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размер рабочей области сканирования, м, не менее длина ширина	 7 5
Сектор углов восстанавливаемых диаграмм направленности при планарном сканировании, не менее, °	± 65
Габаритные размеры сканера, мм, не более длина ширина высота	 10800 6500 5600
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой от 49 до 51 Гц, В	от 198 до 242
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха при температуре +20 °C, %, не более атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель блока управления сканером в виде наклейки и типографским способом на титульный лист документа «Комплекс измерительно-вычислительный автоматизированный для антенных измерений в ближней зоне. Руководство по эксплуатации. ПМЖИ.411734.002 РЭ».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный для антенных измерений в ближней зоне в составе:	ПМЖИ.411734.002, зав. № 002	1 шт.
Прецизионный плоский горизонтальный П-сканер	РЛТГ.411722.003	1 шт.
Блок управления сканером	-	1 шт.
Лазерный дальномер	-	1 шт.
Векторный анализатор электрических цепей	R&S ZVA26 с опцией ZVAX	1 шт.
Комплект кабелей СВЧ	-	1 к-т
Комплект антенн-зондов: антенна-зонд диапазона частот от 2 до 4 ГГц антенна-зонд диапазона частот от 4 до 8 ГГц антенна-зонд диапазона частот от 8 до 18 ГГц	ZND-2-4 ZND-4-8 ZND-8-18	1 к-т
Комплект эталонных антенн с нормированной неопределенностью КУ, перекрывающий диапазон частот от 2 до 18 ГГц	-	1 к-т
Усилитель сигналов СВЧ маломощный диапазона частот от 1 до 18 ГГц	RL-AMP-1-18	2 шт.
Стойка 19" для размещения ВАЦ	-	1 шт.
Сетевой коммутатор	-	1 шт.
Автоматизированное рабочее место оператора	-	2 к-т
Комплект мебели	-	1 к-т
Персональный компьютер с лицензионной операционной системой Windows 7	-	1 шт.
Источник бесперебойного питания	-	1 к-т
Экранированная безэховая камера	-	1 шт.
Модулятор импульсный	МИ1-20-13Р-13Р	1 шт.
Специальное программное обеспечение для сбора и обработки данных, визуализации и каталогизации результатов измерений (USB Flash-карта)	RL-BEAM	1 шт.
Паспорт	ПМЖИ.411734.002 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации: Книга 1; Книга 2; Книга 3	ПМЖИ.411734.002 РЭ	1 к-т

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ПМЖИ.411734.002 РЭ «Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный для антенных измерений в ближней зоне. Руководство по эксплуатации. Книга 1. Общая информация», п. 1.4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.851-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений ослабления электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0 до 178 ГГц

Техническая документация изготовителя

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Научно-производственное объединение «Стрела» (ПАО «НПО «Стрела»)

ИНН 7103028233

Адрес: 300002, Тульская область, г. Тула, ул. М.Горького, д.6

Изготовитель

Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт имени академика А.И. Берга» (АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»)

ИНН 9701039940

Адрес: 107078, Москва, ул. Новая Басманная, 20, стр. 9

Телефон: (499)-267-43-93

Web-сайт: www.цнирти.рф

E-mail: post@cnirti.net

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

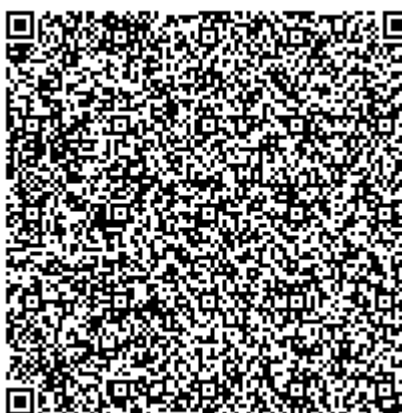
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85794-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВС-700, РВС-3000, РВС-5000.

Принцип действия резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС основан на измерение объема нефти и нефтепродуктов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-700, РВС-3000, РВС-5000 представляют собой вертикальные сварные сосуды с плоским днищем, стационарной крышей. Основанием является гидрофобный слой из битумно-песчаной смеси. Резервуары оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа на крышу, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; механическими дыхательными клапанами; патрубком слива подтоварной воды; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Заводские номера нанесены аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт резервуара.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-700 с заводским номером 26, РВС-3000 с заводским номером 12, РВС-5000 с заводскими номерами 19, 20, 21, расположены на территории Акционерного общества «Чукотснаб», Районный участок «Певек» (Чукотский автономный округ, Чаунский район, г.Певек, нефтебаза).

Общий вид резервуаров, их горловин и заводских номеров приведен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-700 заводской номер 26



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-3000 заводской номер 12



Рисунок 3 – Общий вид резервуара РВС-5000 заводской номер 19



Рисунок 4 – Общий вид резервуара РВС-5000 заводской номер 20



Рисунок 5 – Общий вид резервуара РВС-5000 заводской номер 21

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице в месте подписи поверителя.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	РВС-700	РВС-3000	РВС-5000
Номинальная вместимость, м ³	700	3000	5000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,20		±0,10

Таблица 2– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-700 (РВС-3000, РВС-5000)	1 шт.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 4 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС.

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)

ИНН 8709008156

Адрес: 68900, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, ул. Южная, 4.

Телефон: +7 (427-22) 2-67-21

E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Чукотснаб» (АО «Чукотснаб»)

ИНН 8709008156

Адрес: 68900, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, ул. Южная, 4.

Телефон: +7 (427-22) 2-67-21

E-mail: snab@chsnab.chukotka.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

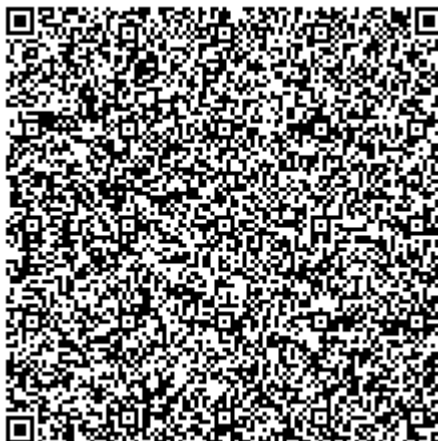
Адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, 20а.

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846)2791166

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85795-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи прКАВ

Назначение средства измерений

Преобразователи предназначены для измерений объема горячей и холодной питьевой и (или) технической воды, с преобразованием результатов измерений в выходной электрический сигнал с дискретным изменением параметров (в количество нормированных по объему импульсных сигналов) и автоматической передачей измерительной информации в системы автоматизированного сбора, контроля и учета потребления энергетических ресурсов.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на зависимости скорости движения преобразовательного элемента (крыльчатки), установленного в специальной камере (корпусе) от расхода жидкости.

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса резьбовым присоединением (проточной части), в котором установлена крыльчатка и электронного преобразователя.

Корпуса преобразователей изготовлены из коррозионно-устойчивого материала. Материал корпуса и материал крыльчатки преобразователей, соприкасающиеся с водой, не снижают качества воды, и обеспечивают их стойкость к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур. Присоединение проточной части преобразователей к трубопроводу осуществляется с помощью входных и выходных патрубков и накидных гаек. На корпусе преобразователей конструктивно наносится стрелка, указывающая направления потока воды при монтаже.

Электронный преобразователь отделен от измеряемой среды герметичной мембраной из немагнитного материала и защищен прозрачной пластмассовой крышкой. Электронный преобразователь содержит магниточувствительные датчики (рабочий и контрольный), вычислительное устройство, последовательный двухпроводный интерфейс.

Считывание оборотов крыльчатки, через герметичную мембрану из немагнитного материала осуществляется с помощью рабочего магниточувствительного датчика электронного преобразователя. Количество оборотов крыльчатки вычислительное устройство электронного преобразователя преобразует в выходной электрический сигнал с дискретным изменением параметров (в количество нормированных по объему импульсных сигналов). Контрольный магниточувствительный датчик электронного преобразователя служит для фиксации воздействия на измерительную систему преобразователя внешнего магнитного поля. При срабатывании контрольного магниточувствительного датчика по последовательному двухпроводному интерфейсу во внешние измерительно-информационные системы передается пакет информации о воздействии внешнего магнитного поля. Для работы электронного преобразователя требуется внешний источник питания постоянного тока.

В зависимости от исполнения преобразователи в соответствии с ГОСТ Р 50193.1-92 соответствуют метрологическому классу С при горизонтальном монтаже и классу В при вертикальном монтаже или классу В при горизонтальном монтаже и классу А при вертикальном монтаже.

Структурная схема обозначения преобразователей в других документах и при заказе:
«Преобразователь прКАВ

XX.	X.	X	АПБЦ.407223.001 ТУ»
		1	- монтажная длина 110 мм
		2	- монтажная длина 80 мм
		V	- метрологический класс В
		C	- метрологический класс С
15			- диаметр условного прохода 15 мм
20			- диаметр условного прохода 20 мм

Пример условного обозначения преобразователя при заказе:

Преобразователь прКАВ 15.В.1 АПБЦ.407223.001 ТУ

(Преобразователь прКАВ диаметром условного прохода 15 мм, метрологического класса В при горизонтальной установке, метрологического класса А при вертикальной установке, монтажной длиной 110 мм, по техническим условиям АПБЦ.407223.001 ТУ).

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид преобразователей

Пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа не предусмотрено, так как полимерная защитная прозрачная крышка электронного преобразователя запрессовывается на корпус проточной части и не может быть снята без разрушения.

Заводские номера преобразователя состоят из арабских цифр, включающих шифр исполнения, месяц изготовления, порядковый номер нарастающим итогом, записываются в его энергонезависимую память при программировании и наносятся на лицевую панель электронного преобразователя в виде наклейки. Места расположения заводских номеров и нанесения знака утверждения типа указаны на рисунке 2.

Место
расположения
заводского
номера

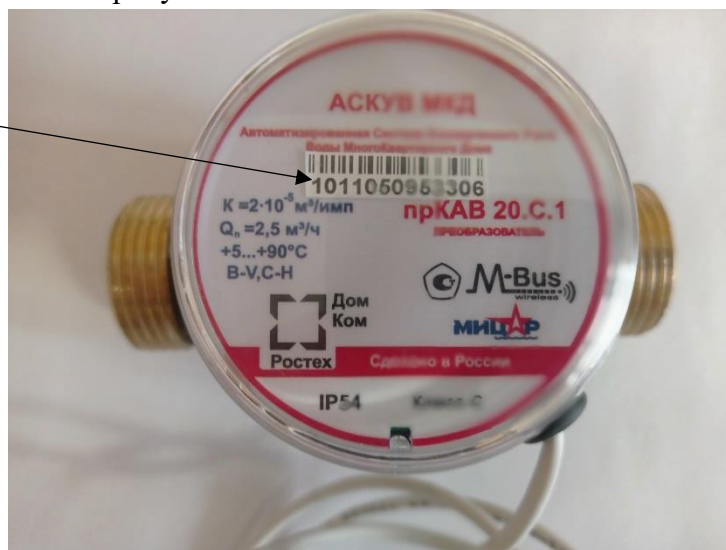


Рисунок 2 – Места расположения заводского номера и знака утверждения типа средств измерений

Знак поверки преобразователей наносится в паспорт преобразователя и (или) свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое записывается в энергонезависимую память вычислительного устройства при изготовлении.

ПО предназначено для сбора, обработки, преобразования результатов измерений, а также для передачи результатов измерений и служебной информации в системы автоматизированного сбора, контроля и учета потребления энергетических ресурсов.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PRKAV_1.XX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—
* – где «XX» - значения от 01 до 99	

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 «высокий».

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения преобразователя прКАВ							
	15.B.1 15.B.2		15.C.1 15.C.2		20.B.1		20.C.1	
Вариант установки преобразователя	H*	V*	H	V	H	V	H	V
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193-92	B	A	C	B	B	A	C	B
Порог чувствительности, Q ₀ , м³/ч	0,015	0,030	0,014	0,015	0,025	0,050	0,024	0,025
Минимальный объемный расход Q _{min} , м³/ч	0,030	0,060	0,015	0,030	0,050	0,100	0,025	0,050
Переходный объемный расход Q _t , м³/ч	0,120	0,150	0,022	0,120	0,400	0,250	0,037	0,400
Номинальный объемный расход Q _{ном} , м³/ч	1,5				2,5			
Максимальный объемный расход Q _{max} , м³/ч	3,0				5,0			
Максимальный объем воды, м³: - за сутки - за месяц	37,5 1125				62,5 1875			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % - в диапазоне расходов Q _{min} ≤ Q < Q _t - в диапазоне расходов Q _t ≤ Q ≤ Q _{max}	±5 ±2							
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90							
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6							
Потеря давления при Q _{max} , МПа, не более	0,1							
* H – горизонтальная установка, V – вертикальная установка								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметр условного прохода, мм - прКАВ 15 - прКАВ 20	15 20
Монтажная длина, мм, не более - прКАВ 15.B.1 (15.C.1; 20.B.1; 20.C.1) - прКАВ 15.B.2 (15.C.2)	110 80
Источник электрического питания преобразователя	Внешний, постоянного тока напряжением от 3 В до 5 В
Цена импульса, м ³ /имп - для преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - для преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	$1 \cdot 10^{-5}$ $2 \cdot 10^{-5}$
Количество интерфейсов для проводного подключения к внешним информационным сетям, шт	1
Интерфейс для передачи данных	ModBUS-RTU
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 35 °С и более низких, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 80 от 66,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54
Присоединение к процессу, резьба наружная трубная цилиндрическая, дюйм: - преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	G ³ / ₄ G1
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм, не более: - прКАВ 15.B.1 (15.C.1; 20.B.1; 20.C.1) - прКАВ 15.B.2 (15.C.2)	110 x 75 x 80 80 x 75 x 80
Масса, кг, не более - преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	0,75 1,50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель электронного преобразователя и титульный лист документа АПБЦ.407223.001 ПС «Преобразователь прКАВ. Паспорт».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	АПБЦ.407223.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. по заказу
Монтажный комплект* в составе: - штуцер - гайка - прокладка	-	2 шт. 2 шт. 2 шт.
*- По заказу могут поставляться без монтажного комплекта		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе АПБЦ.407223.001 ПС «Преобразователь прКАВ. Паспорт» в разделе 4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

АПБЦ.407223.001 ТУ Преобразователи прКАВ. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мицар» (ООО «Мицар»)

ИНН 5262300586

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Сестер Рукавишниковых, д. 17, пом. 2, ком. 5

Телефон (факс): +7 (831)422-52-50

E-mail: nnmizar@yandex.ru

Web-сайт: <https://www.mizar-nn.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мицар» (ООО «Мицар»)

ИНН 5262300586

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Сестер Рукавишниковых, д. 17, пом. 2, ком. 5

Телефон (факс): +7 (831)422-52-50

E-mail: nnmizar@yandex.ru

Web-сайт: <https://www.mizar-nn.ru>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

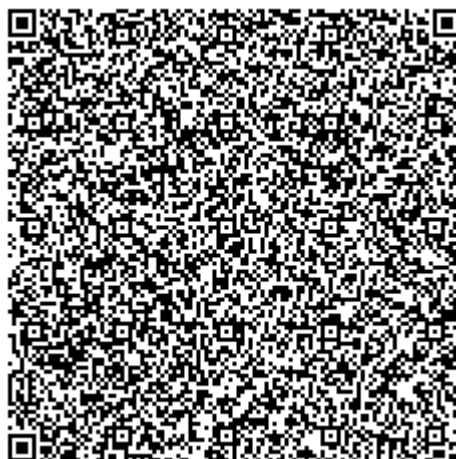
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313



Регистрационный № 85796-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики ультразвуковые Sanline

Назначение средства измерений

Теплосчетчики ультразвуковые Sanline (далее – теплосчетчики) предназначены для измерений тепловой энергии, энергии охлаждения, объемного расхода (объема), температуры, разности температур теплоносителя (воды) в системах тепло- и водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков основан на обработке вычислителем измерительных сигналов о параметрах теплоносителя или воды, поступающих от ультразвукового объемного расходомера, двух термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой (НСХ) Pt1000 (комплекта термопреобразователей сопротивления), вычислении количества тепловой энергии, объема теплоносителя или воды и отображении на индикаторном устройстве вычислителя результатов вычислений и измерений.

Теплосчетчики конструктивно выполнены в виде единых теплосчетчиков, соответствующих классу 2 по ГОСТ Р ЕН 1431-1-2011.

В архиве энергонезависимой памяти теплосчетчика хранятся результаты измерений и диагностическая информация.

Емкость архива теплосчетчиков не менее: часового – 60 суток, суточного – 6 месяцев, месячного (итоговые значения) – 3 года.

Теплосчетчики обеспечивают дистанционную передачу данных через оптический интерфейс и интерфейс типа M-Bus.

Теплосчетчики имеют исполнения Sanline 15, Sanline 20 и Sanline 25 отличающиеся условным проходом (номинальным размером) ультразвукового расходомера.

Общий вид теплосчетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид теплосчетчиков

Конструкция теплосчетчиков обеспечивает возможность пломбирования частей, доступ к которым может привести к искажению результатов измерений.

Серийные номера теплосчетчиков состоят из арабских цифр нарастающим итогом по системе нумерации предприятия-изготовителя печатаются в паспорте теплосчетчика и записываются в его энергонезависимую память при программировании. Просмотр серийного номера на жидкокристаллическом индикаторе теплосчетчика осуществляется путем последовательного короткого нажатия кнопки управления.

Знак поверки теплосчетчиков наносится на пломбу, устанавливаемую на корпус прибора, в паспорт теплосчетчика и (или) свидетельство.

Схема пломбировки теплосчетчика для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, место расположения знака утверждения типа, место положения знака поверки приведены на рисунке 2.

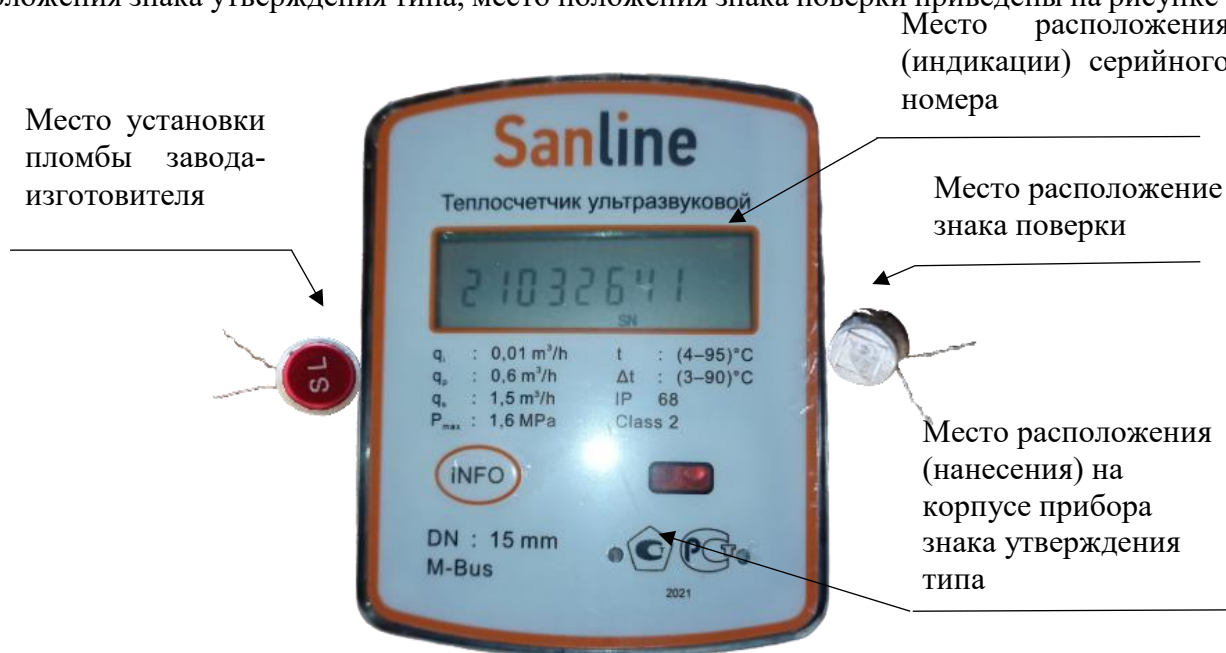


Рисунок 2 – Схема пломбировки теплосчетчика

Программное обеспечение

Теплосчетчики имеют встроенные программные обеспечения (ПО), которое устанавливается (прошивается) в интегрированной памяти вычислителя при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве вычислителя и передачи во внешние измерительные системы результатов измерений и диагностической информации.

Нормирование метрологических характеристик теплосчетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция теплосчетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средства измерений и измерительную информацию

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО для теплосчетчиков

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	L_u
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.0.8A
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

теплосчётчиков в зависимости от исполнения приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
1	2	3	4	5
Исполнение теплосчетчика	Sanline 15	Sanline 15	Sanline 20	Sanline 25
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	15	20	25
Минимальный объемный расход, q_{min} (q_i)*, м³/ч	0,010	0,012	0,025	0,035
Максимальный объемный расход, q_{max} (q_p)*, м³/ч	0,6	1,5	2,5	3,5
Предельный объемный расход**, q_s , м³/ч	1,5	3,0	5,0	7,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии (тепловой мощности), %	$\pm \left(3 + 4 \cdot \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} + 0,02 \cdot \frac{q_{max}}{q} \right)$, но не более $\pm 7,5$			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) теплоносителя, %	$\pm \left(2 + 0,02 \cdot \frac{q_{max}}{q} \right)$, но не более ± 5			
Диапазон измерений температуры, °C	от 4 до 95			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm (0,6 + 0,004 \cdot t)$			
Диапазон измерений разности температур, Δt ($\Delta \Theta$)*, °C	от 3 до 90			
Пределы допускаемой относительной погрешности пары датчиков температуры, %	$\pm \left(0,5 + 3 \cdot \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} \right)$			
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя, %	$\pm \left(0,5 + \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} \right)$			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени, %	$\pm 0,05$			

Продолжение таблицы 2

Предустановка				
1	2	3	4	5
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1,6			
Потеря давления при q_{max} , МПа, не более	0,075			
* Обозначение в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011. ** Значение объемного расхода, при котором теплосчетчик функционирует в течение коротких промежутков времени (не более 1 ч в день и не более 200 ч в год). Примечание – Обозначения в таблице: q – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч; Δt – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С; t – измеренное значение температуры прямого или обратного потоков теплоносителя, °С.				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
Исполнение теплосчетчика	Sanline 15	Sanline 15	Sanline 20	Sanline 25
Присоединительные размеры датчика объемного расхода, дюйм	3/4	3/4	1	1 1/4
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	110 x 95 x 85	110 x 95 x 85	130 x 95 x 85	160 x 95 x 85
Масса, г, не более	665	665	730	1000
Класс исполнения теплосчетчика в зависимости от условий применения в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	A			
Класс датчика расхода теплосчетчика в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2			
Номинальное напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,6			
Срок службы элемента питания, лет, не менее	6			
Класс защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68			
Средний срок службы, лет, не менее,	12			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	86 500			

Знак утверждения типа

наносится на теплосчетчик любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость, и на титульный лист Технического руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Комплектность теплосчетчика

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик ультразвуковой	Sanline*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Исполнение теплосчетчика согласно заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 Технического руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования

ТУ 26.51.63-001-316226688-2021 Теплосчетчики ультразвуковые Sanline. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Санлайн» (ООО «Санлайн»)

ИНН 7814734518

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 27, лит. А, пом. 4-Н № 46

Телефон (факс): +7 (812) 648-00-99

E-mail: info@sanline.ru

Web-сайт: www.sanline.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Санлайн» (ООО «Санлайн»)

ИНН 7814734518

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 27, лит. А, пом. 4-Н № 46

Телефон (факс): +7 (812) 648-00-99

E-mail: info@sanline.ru

Web-сайт: www.sanline.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

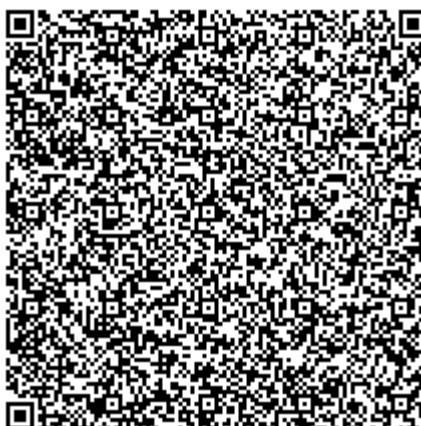
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Web-сайт: www.kip-mce.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85797-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры spectro2

Назначение средства измерений

Спектрофотометры spectro2 (далее – спектрофотометры) предназначены для измерений цвета (координаты цвета и координаты цветности) и блеска под углом 60° на различных поверхностях в отраженном свете.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении спектрального коэффициента отражения в видимом участке спектра в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм и последующем расчете цветовых характеристик.

К настоящему типу средств измерений относятся спектрофотометры следующих модификаций spectro2guide d: 8° , spectro2guide 45°с: 0° , spectro2go d: 8° , spectro2go 45°с: 0° .

Конструктивно спектрофотометр представляет собой малогабаритный переносной прибор, состоящий из измерительного блока с цветным сенсорным дисплеем. В комплект модификаций spectro2guide d: 8° , spectro2guide 45°с: 0° входит док-станция.

Источниками излучения в спектрофотометрах являются светодиоды. Предусмотрены две геометрии освещения/наблюдения при измерениях: $45^\circ/0^\circ$ в модификациях spectro2guide 45°с: 0° ; spectro2go 45°с: 0° и d/ 8° в модификациях spectro2guide d: 8° ; spectro2go d: 8° . При геометрии освещения/наблюдения $45^\circ/0^\circ$ источники освещения расположены по кругу, их оптические оси составляют угол 45° с нормалью к поверхности образца, а приемник излучения совпадает с нормалью к образцу. При геометрии освещения/наблюдения d/ 8° источником освещения является интегрирующая сфера, а приемник расположен под углом 8° к нормали к образцу. Измерения при геометрии d/ 8° могут проводиться в двух режимах: с включением и исключением зеркальной составляющей. Для исключения зеркальной составляющей в интегрирующей сфере предусмотрена отдельная ловушка.

Для измерений блеска в спектрофотометрах предусмотрен отдельный канал, состоящий из источника и приемника, образующих угол 60° с нормалью к поверхности образца.

Точное позиционирование спектрофотометров на измерительном образце обеспечивает встроенная видеокамера. В комплектацию спектрофотометров входят белый калибровочный стандарт для проведения калибровки вручную, и стандарты цвета и блеска, предназначенные для проведения проверки работоспособности прибора.

Управление работой спектрофотометров осуществляется с помощью сенсорного дисплея или рабочей кнопки, которая используется для включения и запуска измерений.

Объем встроенной памяти спектрофотометров позволяет сохранять данные 4000 эталонов и 10000 образцов.

В спектрофотометрах модификаций spectro2guide d:8° и spectro2guide 45°c:0° дополнительно имеется возможность получения показаний флуоресценции в спектральном диапазоне от 340 до 760 нм.

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1.

Места нанесения маркировки представлены на рисунке 2.

Пломбирование спектрофотометров, нанесение знака утверждения типа и знака поверки не предусмотрено.

Заводской (серийный) номер нанесен методом наклеивания на заднюю панель спектрофотометров.



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометров spectro2



Рисунок 2 – Обозначение мест нанесения маркировки

Программное обеспечение

Управление спектрофотометрами и обработка результатов измерений осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения spectro2guide (далее – ПО). Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки и представления измеряемой информации. Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти спектрофотометров.

Спектрофотометры могут взаимодействовать с ПК, для обеспечения этого взаимодействия, по требованию заказчика, поставляется программное обеспечение smart-chart. ПО smart-chart не является обязательным для работы прибора.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	spectro2guide d:8°, spectro2guide 45°c:0°	spectro2go d:8°, spectro2go 45°c:0°
Идентификационное наименование ПО	Spectro2guide	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.0.20633 и выше	2.2.2.29177 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений координат цвета: X Y Z	от 2,5 до 109,0 от 1,4 до 98,0 от 1,7 до 107,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цвета	$\pm 2,0$
Диапазон измерения координат цветности: x y	от 0,004 до 0,734 от 0,005 до 0,834
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности	$\pm 0,010$
Диапазон измерений блеска, ед. блеска	от 1,0 до 100,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений блеска, ед. блеска	$\pm 2,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	spectro2guide d:8°; spectro2go d:8°	spectro2guide 45°c:0°; spectro2go 45°c:0°
Геометрия освещения/наблюдения	d/8° (spin/spex)	45°/0
Спектральный диапазон показаний цвета, нм	от 400 до 700	
Спектральный шаг, нм	10	
Спектральный диапазон показаний флуоресценции (только для модификаций spectro2guide d:8°; spectro2guide 45°c:0°), нм	от 340 до 760	
Геометрия измерений блеска	60°/60°	
Диапазон показаний блеска, ед. блеска	от 0 до 100	
Повторяемость измерений блеска, в диапазоне: от 0 до 20 включ.ед. блеска св. 20 до 100 ед. блеска	$\pm 0,1$	
	$\pm 0,2$	
Воспроизводимость измерений блеска, в диапазоне: от 0 до 20 включ. ед. блеска св. 20 до 100 ед. блеска	$\pm 0,2$	
	± 1	
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	188	
	110	
	87	
	0,707	0,690
Масса, кг, не более	0,707	0,690

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
	spectro2guide d:8°; spectro2go d:8°	spectro2guide 45°c:0°; spectro2go 45°c:0°
Параметры аккумуляторной батареи: - напряжение, В - емкость, мАч	7,2 2350	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 85	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр spectro2	-	1 шт.
Белый калибровочный стандарт	-	1 шт.
Стандарт для проверки измерения цвета	-	1 шт.
Стандарт для проверки измерения блеска	-	1 шт.
Защитная крышка на апертуру	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель USB тип C/A для подключения спектрофотометра к компьютеру	-	1 шт.
Кабель питания*	-	1 шт.
Док-станция со встроенным белым калибровочным стандартом*	-	1 шт.
Кабель USB тип B/A для подключения док-станции к компьютеру*	-	1 шт.
Адаптеры для зарядного устройства типа A/C/G/I**	-	1 шт. каждого типа
Кейс для хранения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Сертификат производителя	-	1 экз.
Стилус	-	1 экз.
* – для модификаций spectro2guide		
** – для модификаций spectro2go		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Спектрофотометры spectro2. Руководство по эксплуатации», раздел 4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2516 Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны, блеска

Стандарт предприятия «BYK-Gardner GmbH», Германия

Правообладатель

«BYK-Gardner GmbH», Германия

Адрес: Lausitzerstr.8, 82538 Geretsried, Germany

Телефон: +49 8171 3493-0

Факс: +49 8171 3493-140

Web-сайт: www.byk.com

Изготовитель

«BYK-Gardner GmbH», Германия

Адрес: Lausitzerstr.8, 82538 Geretsried, Germany

Телефон: +49 8171 3493-0

Факс: +49 8171 3493-140

Web-сайт: www.byk-instruments.com

Испытательный центр

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

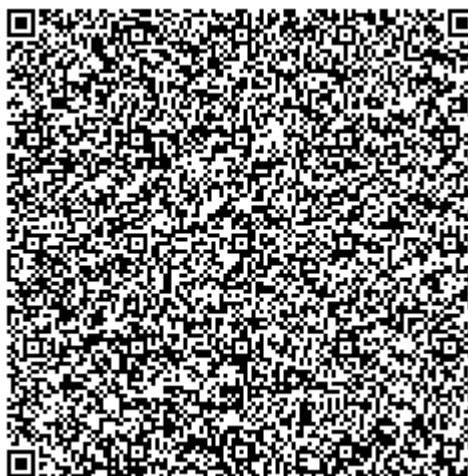
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
30003-2014



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85798-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры портативные spectro2profiler

Назначение средства измерений

Спектрофотометры портативные spectro2profiler (далее – спектрофотометры) предназначены для измерений цвета (координаты цвета и координаты цветности) и блеска под углом 60° на различных поверхностях в отраженном свете.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении спектрального коэффициента отражения в видимом участке спектра в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм и последующем расчете цветовых характеристик.

Конструктивно спектрофотометр представляет собой малогабаритный переносной прибор, состоящий из измерительного блока с цветным сенсорным дисплеем.

Для измерений цвета используется геометрия освещения/наблюдения $45^\circ/0^\circ$ с шестью светодиодными источниками освещения, расположенными по кругу. Оптические оси источников составляют угол 45° с нормалью к поверхности образца.

Для измерений блеска в спектрофотометрах предусмотрен отдельный канал, состоящий из источника и приемника, образующих угол 60° с нормалью к поверхности образца.

Точное позиционирование спектрофотометров на образце обеспечивает встроенная видеокамера. В комплектацию спектрофотометров входит белый калибровочный стандарт для проведения калибровки, черный стандарт для проведения проверки измерений блеска, цветной стандарт для проверки измерений цвета.

Управление работой спектрофотометров осуществляется с помощью сенсорного дисплея или рабочей кнопки, которая используется для включения и запуска измерений.

В спектрофотометрах дополнительно имеется возможность получения показаний 2D отражательной способности и 3D топографии поверхностей.

Объем встроенной памяти спектрофотометров позволяет сохранять данные 3000 образцов с изображениями или 10000 образцов без изображений.

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1.

Место нанесения маркировки представлено на рисунке 2.

Пломбирование спектрофотометров, нанесение знака утверждения типа и знака поверки не предусмотрено.

Заводской (серийный) номер нанесен методом наклеивания на заднюю панель спектрофотометров.



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометров портативных spectro2profiler



Рисунок 2—Обозначение места нанесения маркировки

Программное обеспечение

Управление спектрофотометрами и обработка результатов измерений осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения Spectro2profiler (далее – ПО). Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки и представления измеряемой информации. Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти прибора.

Спектрофотометры могут взаимодействовать с ПК, для обеспечения этого взаимодействия, по требованию заказчика, поставляется программное обеспечение smart-chart. ПО smart-chart не является обязательным для работы прибора.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

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	spectro2profiler
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.0.27224 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений координат цвета: X Y Z	от 2,5 до 109,0 от 1,4 до 98,0 от 1,7 до 107,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цвета	$\pm 2,0$
Диапазон измерения координат цветности: x y	от 0,004 до 0,734 от 0,005 до 0,834
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности	$\pm 0,010$
Диапазон измерений блеска, ед. блеска	от 1,0 до 100,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений блеска, ед. блеска	$\pm 2,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Геометрия освещения/наблюдения	45°/0°
Спектральный диапазон показаний цвета, нм	от 400 до 700
Спектральное разрешение, нм	10
Геометрия измерений блеска	60°/60°
Диапазон показаний блеска, ед. блеска	от 0 до 100
Повторяемость измерений блеска, ед. блеска, в диапазоне: от 0 до 20 включ. ед. блеска св. 20 до 100 ед. блеска	±0,1 ±0,2
Воспроизводимость измерений блеска, ед. блеска, в диапазоне: от 0 до 20 включ. ед. блеска св. 20 до 100 ед. блеска	±0,2 ±1
Пространственное разрешение при построении 3D структуры, мкм	60
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	155 240 150
Масса, кг, не более	1,53
Параметры аккумуляторной батареи: - напряжение, В - емкость, мАч	7,2 2350
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр портативный spectro2profiler	-	1 шт.
Белый калибровочный стандарт	-	1 шт.
Стандарт для проверки измерения цвета	-	1 шт.
Стандарт для проверки измерения блеска	-	1 шт.
Защитная крышка на апертуру	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель USB тип A/C для зарядки и передачи данных	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель USB тип C/C для быстрой зарядки и передачи данных	-	1 шт.
Адаптеры для зарядного устройства типа A/C/G/I	-	1 шт. каждого типа
Кейс для хранения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Сертификат производителя	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Спектрофотометры портативные spectro2profiler. Руководство по эксплуатации», раздел 4.

Нормативные, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2018 г. № 2516 Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности, белизны, блеска

Стандарт предприятия «BYK-Gardner GmbH», Германия

Правообладатель

«BYK-Gardner GmbH», Германия

Адрес: Lausitzerstr. 8, 82538 Geretsried, Germany

Телефон: +49 8171 3493-0

Факс: +49 8171 3493-140

Web-сайт: www.byk.com

Изготовитель

«BYK-Gardner GmbH», Германия

Адрес: Lausitzerstr. 8, 82538 Geretsried, Germany

Телефон: +49 8171 3493-0

Факс: +49 8171 3493-140

Web-сайт: www.byk.com

Испытательный центр

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

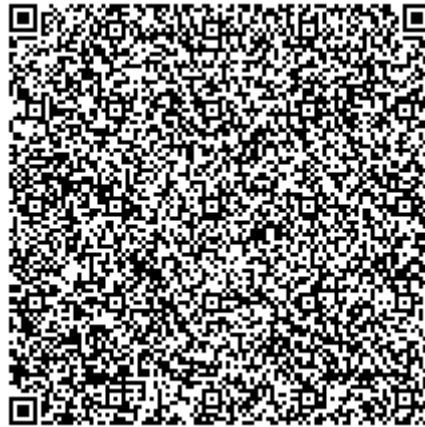
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
30003-2014



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85799-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «КМА-Энергосбыт» (ПАО «МегаФон» (г. Екатеринбург))

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «КМА-Энергосбыт» (ПАО «МегаФон» (г. Екатеринбург)) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер, программный комплекс (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Также сервер может принимать измерительную информацию от серверов прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, в виде xml-файлов установленных форматов и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. Функции УСВ выполняет устройство сбора и передачи данных со встроенным ГЛОНАСС/GPS-приемником, которое обеспечивает коррекцию часов компонентов АИИС КУЭ по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется в автоматическом режиме, корректировка часов сервера производится при расхождении часов сервера с УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчика с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер 280.1, указывается в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «КМА-Энергосбыт» (ПАО «МегаФон» (г. Екатеринбург)).

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты			ИВК	Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик			Границы допус- каемой основной относительной погрешности (±δ), %	Границы допускае- мой относительной погрешности в рабо- чих условиях (±δ), %	
1	ТП-4242 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, руб. 2	ТТЕ Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	Актив- ная	1,0	3,4	
						Реактив- ная	2,1	5,8	
2	ТП-4242 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, руб. 6	ТТЕ Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18	HP ProLiant DL120 Gen9	Актив- ная	1,0	3,4	
						Реактив- ная	2,1	5,8	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях указана для тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	2
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 95 до 105 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, °C температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -10 до +30 от -10 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 100000 24 70000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	136 40 3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД	2
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Сервер	HP ProLiant DL120 Gen9	1
Формуляр	ЭНСТ.411711.280.1.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ АО «КМА-Энергосбыт» (ПАО «МегаФон» (г. Екатеринбург))», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «КМА-Энергосбыт» (ПАО «МегаФон» (г. Екатеринбург))

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

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Правообладатель

Акционерное общество «Кма-Энергосбыт» (АО «Кма-Энергосбыт»)

ИНН 4633013798

Адрес: 307170, Курская область, г. Железногорск, пер. Автолюбителей, д. 5

Телефон: (47148) 9-44-84

Факс: (47148) 9-44-43

Web-сайт: www.kmaesbyt.com

E-mail: kma-sekr@mgok.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергосистемы» (ООО «Энергосистемы»)

ИНН 3328498209

Адрес: 607061, Нижегородская обл., г. Выкса, ул. Луначарского, зд. 11А, каб. 216

Телефон (факс): (4922) 60-23-22

Web-сайт: ensys.su

E-mail: post@ensys.su

Испытательный центр

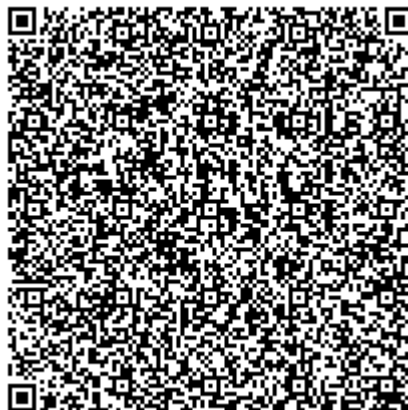
Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская, д. 57, офис 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312047.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85800-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка аэродинамическая АИУ-80

Назначение средства измерений

Установка аэродинамическая АИУ-80 (далее – АИУ) предназначена для воспроизведения, хранения и передачи единицы скорости воздушного потока при поверке, калибровке, градуировке и контроле метрологических характеристик средств измерений скорости воздушного потока (анемометры различных принципов действия) и приемников статического и динамического давлений в качестве рабочего эталона (аэродинамическая измерительная установка) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденной Приказом Росстандарта от 25.11.2019 № 2815.

Описание средства измерений

В состав АИУ входят средства измерений (СИ), приведенные в таблице 1:

Таблица 1

Наименование СИ	Зав. №	Регистрационный номер	Метрологические характеристики
Труба аэродинамическая АТМ-1	01	-	от 5,0 до 80,0 м/с
Труба аэродинамическая АТБ-2	б/н	-	от 0,05 до 50,0 м/с
Микроманометр компенсационный жидкостный МКВ-250	18428	968-74	от 0 до 250 мм вод. ст. КТ 0,02
Измеритель давления цифровой ИДЦ-2	2284	46121-10	от 0 до 160 кПа ±0,05 %
Измеритель комбинированный АМ-30 (анемометр)	002	-	от 0,05 до 5,0 м/с
Трубка Пито	20	-	от 5 до 80 м/с

Принцип действия аэродинамических труб (АТМ-1 и АТБ-2) основан на создании нормированного поля скоростей на выходе формирования потока с помощью центробежного вентилятора.

Задание скорости воздушного потока осуществляется установкой частоты вращения вентилятора с помощью частотного преобразователя, управляемого ПК.

Скорость воздушного потока измеряется с помощью измерителя комбинированного АМ-30, трубки Пито, микроманометра компенсационного жидкостного МКВ-250 и измерителя давления ИДЦ-2.

Метод поверки, градуировки и контроля метрологических характеристик СИ основан на сличении с помощью компаратора. В качестве компаратора используется аэродинамическая труба АТМ-1 либо АТБ-2.

Заводской номер указан на шильдике, закрепленном на корпусе трубы аэродинамической АТБ-2.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при его оформлении).



Рисунок 1 - Общий вид трубы аэродинамической АТМ-1



Рисунок 2 - Общий вид трубы аэродинамической АТБ-2



Рисунок 3 - Место крепления шильдика



Рисунок 4 - Знак утверждения типа и заводской номер на шильдике



Место пломбирования

Рисунок 5 - Место пломбирования АМ-30

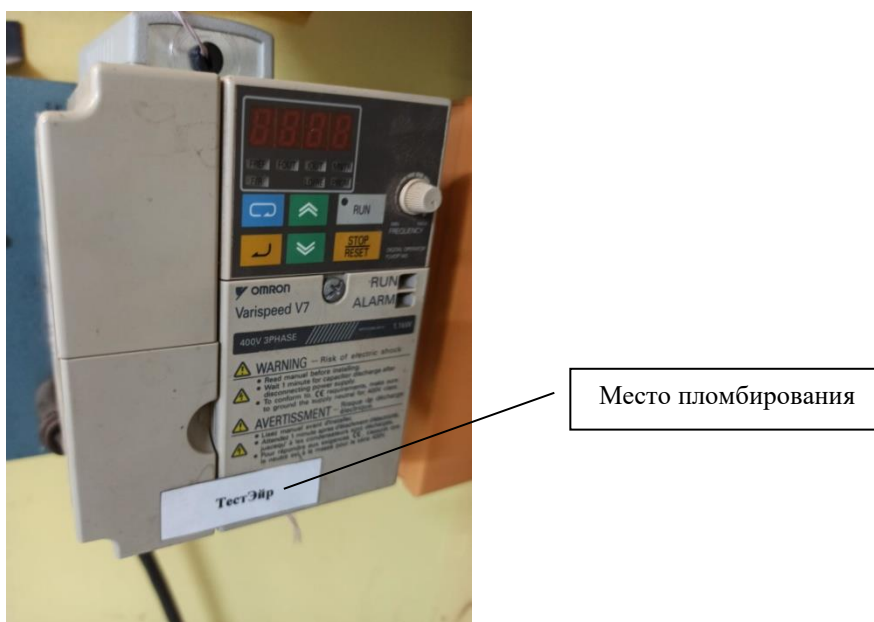


Рисунок 6 - Место пломбирования электрических соединений трубы аэродинамической

Программное обеспечение

В состав труб аэродинамических АТМ-1 и АТБ-2 входит ПО для управления частотными преобразователями.

Таблица 2- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Tube Manager
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задаваемых значений скорости воздуха, м/с	от 0,05 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешность воспроизведения скорости воздуха (V), м/с	$\pm(0,05 + 0,02 \cdot V)$

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	АТМ-1	АТБ-2
Параметры электрического питания: сеть трехфазного тока напряжением, В частота, Гц	380 ± 10 % 50 ± 2	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 80 от 96 до 104	
Потребляемая мощность электропривода, кВт, не более	2,2	5,2
Габаритные размеры (длина; высота), м, не более	4,9; 1,5	6,3; 3,0
Масса, кг, не более	1000	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	15	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик, закрепленный на корпусе трубы АТБ-2.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность установки аэродинамической

Наименование	Обозначение	Количество
Установка аэродинамическая зав. №1	АИУ-80	1 шт.
Паспорт	63923898.265166.003 ПС	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационных документах «Труба аэродинамическая АТМ-1. Руководство по эксплуатации», раздел 2 и «Труба аэродинамическая АТБ-2. Руководство по эксплуатации», раздел 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная Приказом Росстандарта от 25.11.2019 № 2815.

Правообладатель

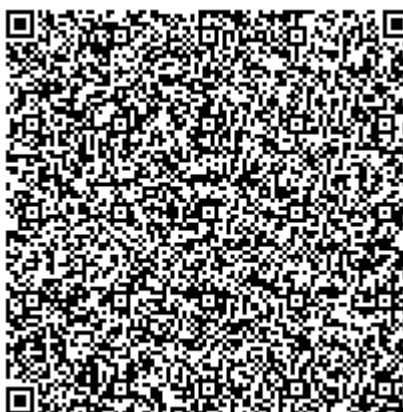
Общество с ограниченной ответственностью «ТестЭйр» (ООО «ТестЭйр»)
ИНН 6670268815,
Адрес: Россия, 620137, г. Екатеринбург, ул. Вилонова, 16-83,
Телефон: +7 (343) 251 93 46,
E-mail: testair@testair.ru,
Web-сайт: www.testair.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТестЭйр» (ООО «ТестЭйр»)
ИНН 6670268815,
Адрес: Россия, 620137, г. Екатеринбург, ул. Вилонова, 16-83,
Телефон: +7 (343) 251 93 46,
E-mail: testair@testair.ru,
Web-сайт: www.testair.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» («ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ЖКО

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ЖКО (далее – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на законе электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки (обмоткой трансформатора тока служит высоковольтный ввод выключателя) трансформатора тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току. Для получения различных коэффициентов трансформации вторичная обмотка имеет несколько ответвлений. Выводы вторичных обмоток трансформатора тока выполнены из гибкого многожильного провода.

Корпус трансформатора тока снабжен табличкой (шильдом) с указанием заводского номера и основных метрологических и технических характеристик.

Трансформаторы тока имеют заводские номера 2005.3667.01/1, 2005.3667.01/2, 2005.3667.01/3.

Общий вид трансформатора тока представлен на рисунке 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Места пломбировки от несанкционированного доступа находятся на концах выводов вторичных обмоток.

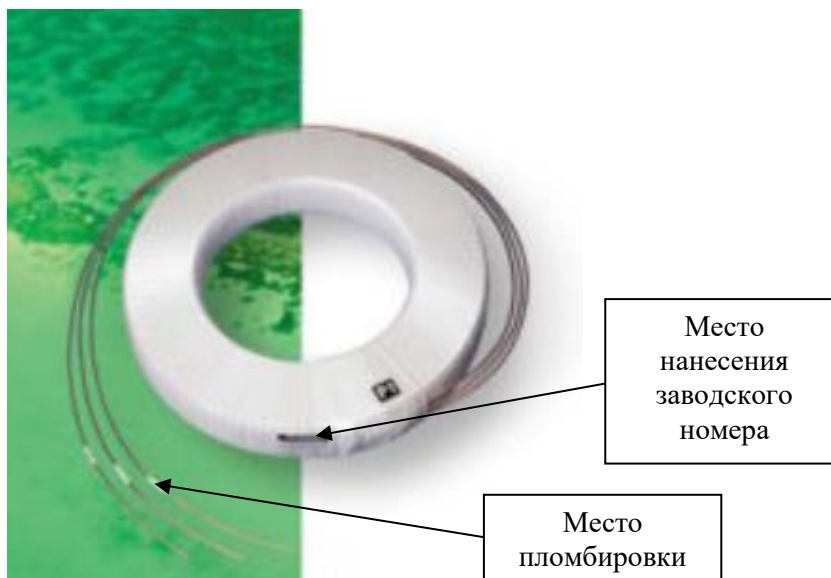


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики ЖКО

Наименование характеристики	Значение
Заводской номер	2005.3667.01/1, 2005.3667.01/2, 2005.3667.01/3
Год выпуска	2005
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А:	
S1-S2	100
S1-S3	150
S1-S4	200
S1-S5	400
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$, В·А	20
Класс точности по ГОСТ 7746-2001	0,2S

Таблица 2 – Основные технические характеристики ЖКО

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -45 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ЖКО	3 шт.
Трансформатор тока ЖКО. Паспорт	-	3 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 год №2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Фирма «PFIFFNER Messwandler AG», Швейцария
Адрес: CH – 5042 Hirschthal, Switzerland

Изготовитель

Фирма «PFIFFNER Messwandler AG», Швейцария
Адрес: CH – 5042 Hirschthal, Switzerland

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

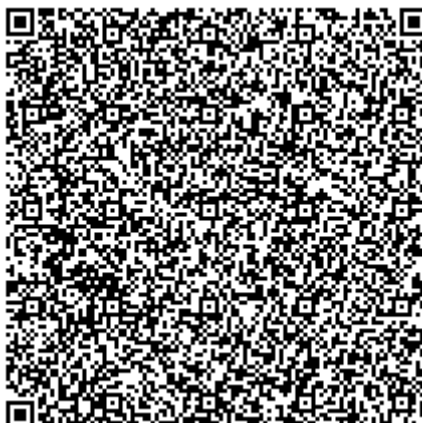
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85802-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока СА-245

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока СА-245 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока имеют опорную конструкцию и состоят из металлического основания, изоляционной крышки и головной части, в которой расположены магнитопроводы, первичная и вторичные обмотки.

Первичная обмотка выполнена в виде токоведущих шин, проходящих сквозь тороидальные магнитопроводы с вторичными обмотками. Вторичные обмотки равномерно распределены по сердечникам магнитопроводов. Выводы вторичных обмоток пропущены через опорную трубу и подключены к контактной коробке, закрепленной на раме основания трансформаторов тока. Контактная коробка закрывается съемной защитной крышкой, которая пломбируется от несанкционированного доступа.

Высоковольтная изоляция трансформатора обеспечивается за счёт заполнения внутреннего объема маслом.

Трансформаторы тока предназначены для наружной установки. Рабочее положение в пространстве – вертикальное.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока СА-245 зав. № 11006241/1, 11006241/3, 11006241/4.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения.

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

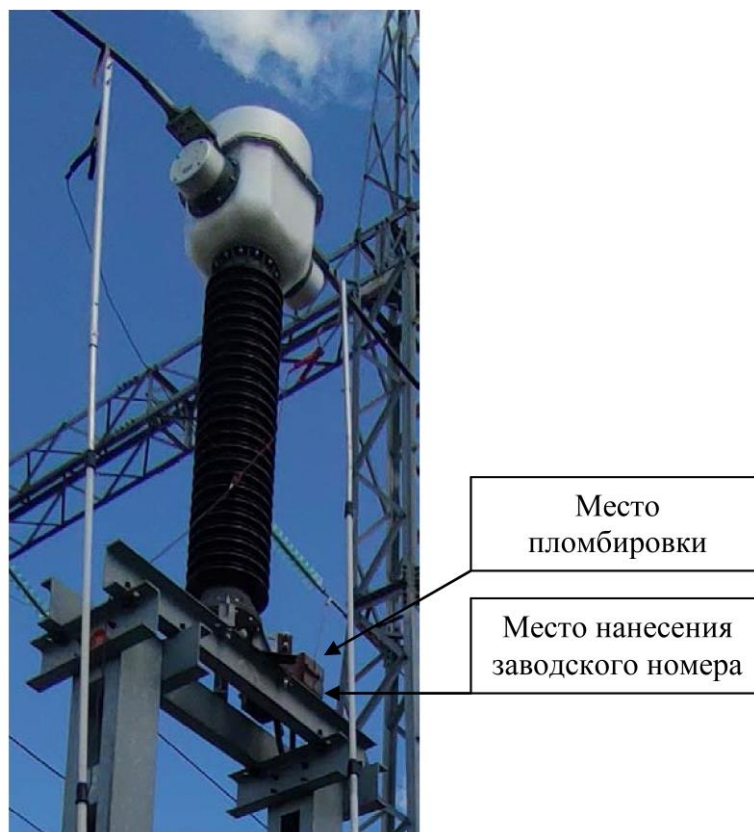


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	11006241/1, 11006241/3, 11006241/4
Номинальное напряжение, кВ	220
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	1000; 2000
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,2S
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от -45 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	СА-245	1 шт.
Паспорт	СА-245	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

Правообладатель

Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания
Адрес: Derio Bidea, n° 28. 48100 Mungia. Vizcaya. Espana (Spain)
Телефон: (+34) 94 601 1200
Факс: (+34) 94 674 07 12
Web-сайт: www.artech.es
E-mail: info@artech.es

Изготовитель

Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания
Адрес: Derio Bidea, n° 28. 48100 Mungia. Vizcaya. Espana (Spain)
Телефон: (+34) 94 601 1200
Факс: (+34) 94 674 07 12
Web-сайт: www.artech.es
E-mail: info@artech.es

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 проспект, д.31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85803-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТЛК-10

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТЛК-10 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются трансформаторами опорного типа с литой изоляцией, выполненной из эпоксидного компаунда. Эпоксидное литье выполняет одновременно функции изолятора и несущей конструкции. Первичная обмотка трансформаторов тока - одновитковая, выводы выполнены в виде прямоугольных контактных площадок и расположены на верхней части корпуса. Трансформаторы тока имеют два магнитопровода и две вторичные обмотки, измерительную и защитную. Выводы вторичных обмоток расположены на корпусе в нижней части трансформаторов тока и оснащены пластиковой крышкой с возможностью пломбировки. Трансформаторы тока не имеют заземляющего зажима.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформаторы тока выпущены в следующих модификациях ТЛК-10-5 УЗ и ТЛК-10-6 УЗ, которые отличаются друг от друга значениями номинального первичного тока и классом точности вторичных обмоток.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока модификации ТЛК-10-5 УЗ зав. № 05633, 07975, 08021, 08030, 08051, 08646, 08654, 08661, 08663, 08668 и модификации ТЛК-10-6 УЗ зав. № 2324, 2488.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения.

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

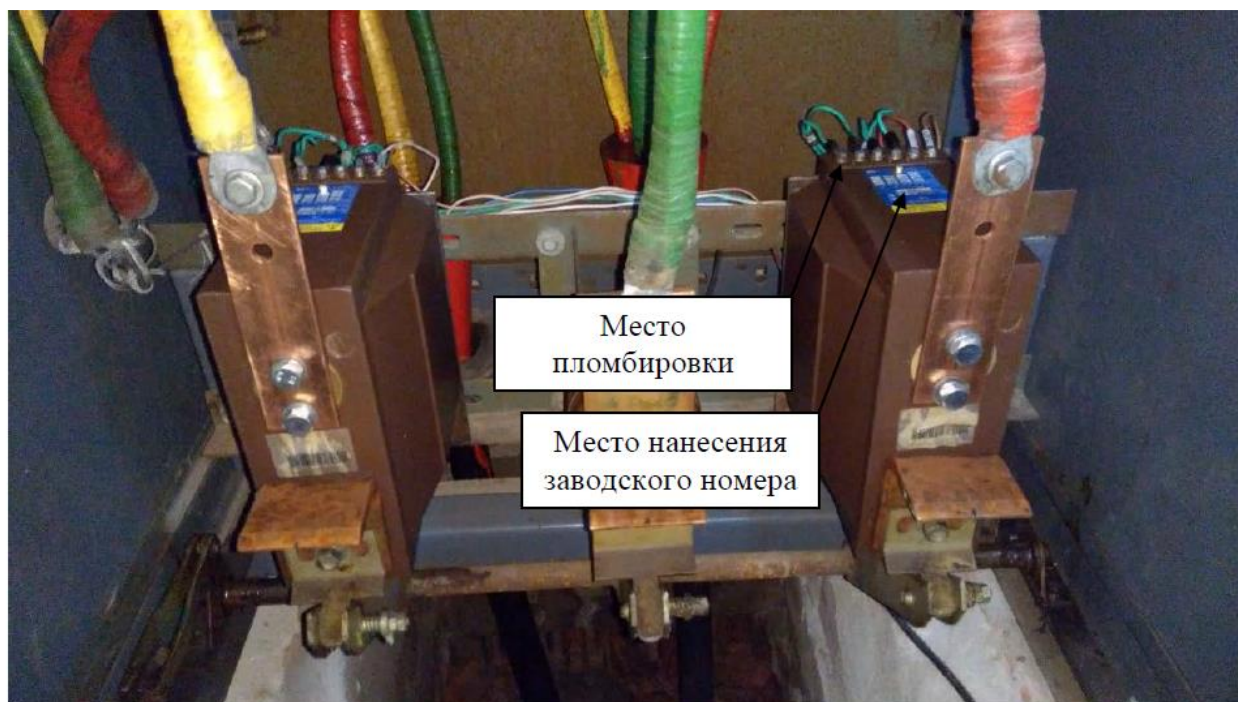


Рисунок 1. Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 – Метрологические характеристики ТЛК-10-5 УЗ

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров		
	05633, 08021, 08030, 08051	07975	08646, 08654, 08661, 08663, 08668
Номинальное напряжение, кВ	10	10	10
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	150	200	600
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5	5	5
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50	50	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,5S	0,5S	0,5S
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	10	10	10

Таблица 1.2 – Метрологические характеристики ТЛК-10-6 УЗ

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров	
	2324, 2488	
Номинальное напряжение, кВ	10	
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	200	
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5	
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50	
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,5	
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	10	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от -45 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТЛК-10	1 шт.
Паспорт	ТЛК-10	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Самарский трансформатор» (ОАО «СТ»)
ИНН 6311012779
Адрес: 443017, Россия, г. Самара, Южный проезд, 88
Телефон: +7 (846) 261-68-22
Факс: +7 (846) 261-68-22
Web-сайт: www.unitedenergy.ru
E-mail: info@samaratransformer.ru

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Самарский трансформатор» (ОАО «СТ»)
ИНН 6311012779
Адрес: 443017, Россия, г. Самара, Южный проезд, 88
Телефон: +7 (846) 261-68-22
Факс: +7 (846) 261-68-22
Web-сайт: www.unitedenergy.ru
E-mail: info@samaratransformer.ru

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 проспект, д.31

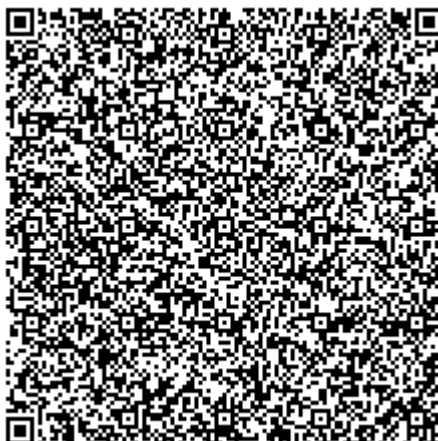
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85804-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные CTIG-220

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока встроенные CTIG-220 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока представляют собой кольцевой магнитный сердечник, заключенный в изоляционную оболочку. Трансформаторы тока не имеют встроенной первичной обмотки, функцию первичной обмотки выполняют сборные шины соответствующего размера, проходящие через отверстие токопровода. Вторичные обмотки выполнены из гибкого многожильного провода. Выводы вторичных обмоток трансформаторов тока подключаются к герметизированным втулкам клеммной коробки посредством обжимных соединений при сборке токопровода КРУЭ.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока встроенные CTIG-220 зав. № JJB 2123, JJB 2124, JJB 2125, JJB 2126, JJB 2127, JJB 2128, JJB 2129, JJB 2130, JJB 2131, JJB 2132, JJB 2133, JJB 2134, JJB 2135, JJB 2136, JJB 2137, JJB 2138, JJB 2139, JJB 2140, JJB 2141, JJB 2142, JJB 2143, JJB 2144, JJB 2145, JJB 2146, JJB 2147, JJB 2148, JJB 2149, JJB 2150, JJB 2151, JJB 2152, JJB 2153, JJB 2154, JJB 2155, JJB 2156, JJB 2157, JJB 2158, JJB 2159, JJB 2160, JJB 2161, JJB 2162, JJB 2163, JJB 2164, JJB 2165, JJB 2166, JJB 2167, JJB 2168, JJB 2169, JJB 2170.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифро-буквенного обозначения.

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

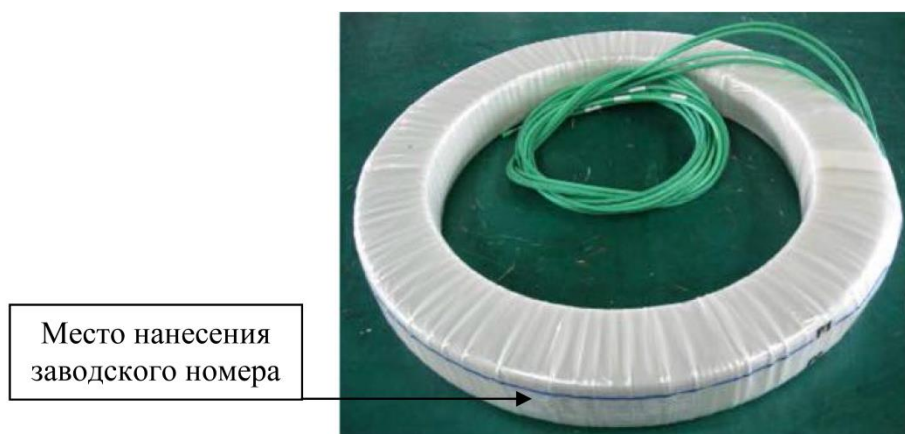


Рисунок 1. Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование трансформаторов тока не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров	
	JJB 2123, JJB 2124, JJB 2125, JJB 2126, JJB 2127, JJB 2128, JJB 2129, JJB 2130, JJB 2131, JJB 2132, JJB 2133, JJB 2134, JJB 2135, JJB 2136, JJB 2137, JJB 2138, JJB 2139, JJB 2140, JJB 2141, JJB 2142, JJB 2143	JJB 2144, JJB 2145, JJB 2146, JJB 2147, JJB 2148, JJB 2149, JJB 2150, JJB 2151, JJB 2152, JJB 2153, JJB 2154, JJB 2155, JJB 2156, JJB 2157, JJB 2158, JJB 2159, JJB 2160, JJB 2161, JJB 2162, JJB 2163, JJB 2164
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	500; 1000	500; 1000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1	1
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,2S	0,2
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	20	30

Таблица 1.2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров	
	JJB 2165, JJB 2166, JJB 2167	JJB 2168, JJB 2169, JJB 2170
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	1000; 1500	1000; 1500
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1	1
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0,2	0,2S
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	30	20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от -45 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока встроенный	СТIG-220	1 шт.
Паспорт	СТIG-220	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.859-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

Правообладатель

Фирма «Dongwoo Electric Co., Ltd.», Корея

Адрес: 539-5 Yulpo-Ri, Godeok-Myeon, Pyeongtael-City, Gyeonggi-Do, Korea

Изготовитель

Фирма «Dongwoo Electric Co., Ltd.», Корея

Адрес: 539-5 Yulpo-Ri, Godeok-Myeon, Pyeongtael-City, Gyeonggi-Do, Korea

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 проспект, д.31

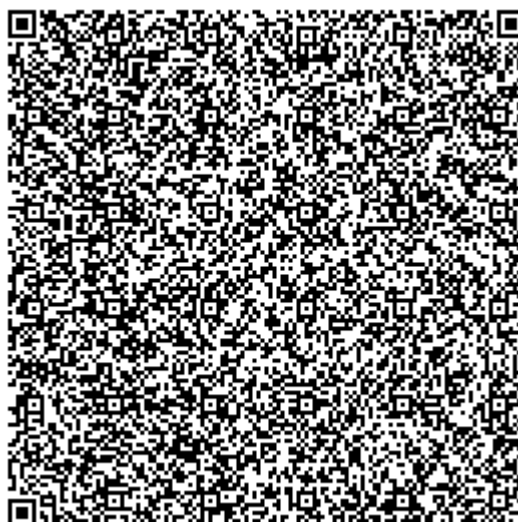
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85805-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JDQXF3-220

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JDQXF3-220 (далее по тексту – трансформаторы напряжения) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения представляют собой масштабные преобразователи индуктивного типа, размещенные по три штуки в баке, заполненном элегазом. Имеют одну первичную и три вторичных обмотки. Плотность элегаза контролируется специальным монитором плотности. Сердечники трансформаторов напряжения набраны из листов трансформаторной стали прямоугольного сечения и имеют низкие потери. Активная часть трансформаторов напряжения помещена в бак, изготовленный из алюминия. Первичные обмотки вводятся в бак через изоляционную перегородку, которая выполнена из литого полимера. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам распределительной контактной коробки, расположенной на баке. Крышка контактной коробки пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

Трансформаторы напряжения предназначены для установки в комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ).

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока.

К трансформаторам напряжения данного типа относятся трансформаторы напряжения JDQXF3-220, зав. № 09026, 09027, 09028, 09029, 09030, 09031.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения.

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



Рисунок 1. Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	09026, 09027, 09028, 09029, 09030, 09031
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1\text{ном}}$, кВ	220/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2\text{ном}}$, В	100/ $\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,2; 0,5
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	50; 200

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -10 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы напряжения не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	JDQXF3-220	1 шт.
Паспорт	JDQXF3-220	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3453 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

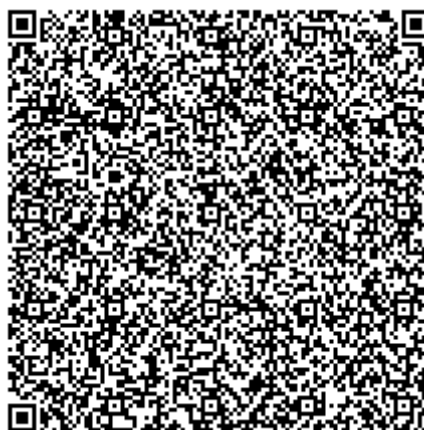
Фирма «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай
Адрес: Tai'an High-Tech Industrial Development Zone, Shandong Province, China
Телефон: 0538-8518280
Факс: 0538-8518280
Web-сайт: www.taikai.cn

Изготовитель

Фирма «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай
Адрес: Tai'an High-Tech Industrial Development Zone, Shandong Province, China
Телефон: 0538-8518280
Факс: 0538-8518280
Web-сайт: www.taikai.cn

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 проспект, д.31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85806-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JSQ-110

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JSQ-110 (далее по тексту – трансформаторы напряжения) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения представляют собой масштабные преобразователи индуктивного типа, размещенные по три штуки в баке, заполненном элегазом. Имеют одну первичную и три вторичных обмотки. Плотность элегаза контролируется специальным монитором плотности. Сердечники трансформаторов напряжения набраны из листов трансформаторной стали прямоугольного сечения и имеют низкие потери. Активная часть трансформаторов напряжения помещена в бак, изготовленный из алюминия. Первичные обмотки вводятся в бак через изоляционную перегородку, которая выполнена из литого полимера. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам распределительной контактной коробки, расположенной на баке. Крышка контактной коробки пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

Трансформаторы напряжения предназначены для установки в комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ).

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока.

К трансформаторам напряжения данного типа относятся трансформаторы напряжения JSQ-110, зав. № 09027, 09028.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения.

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

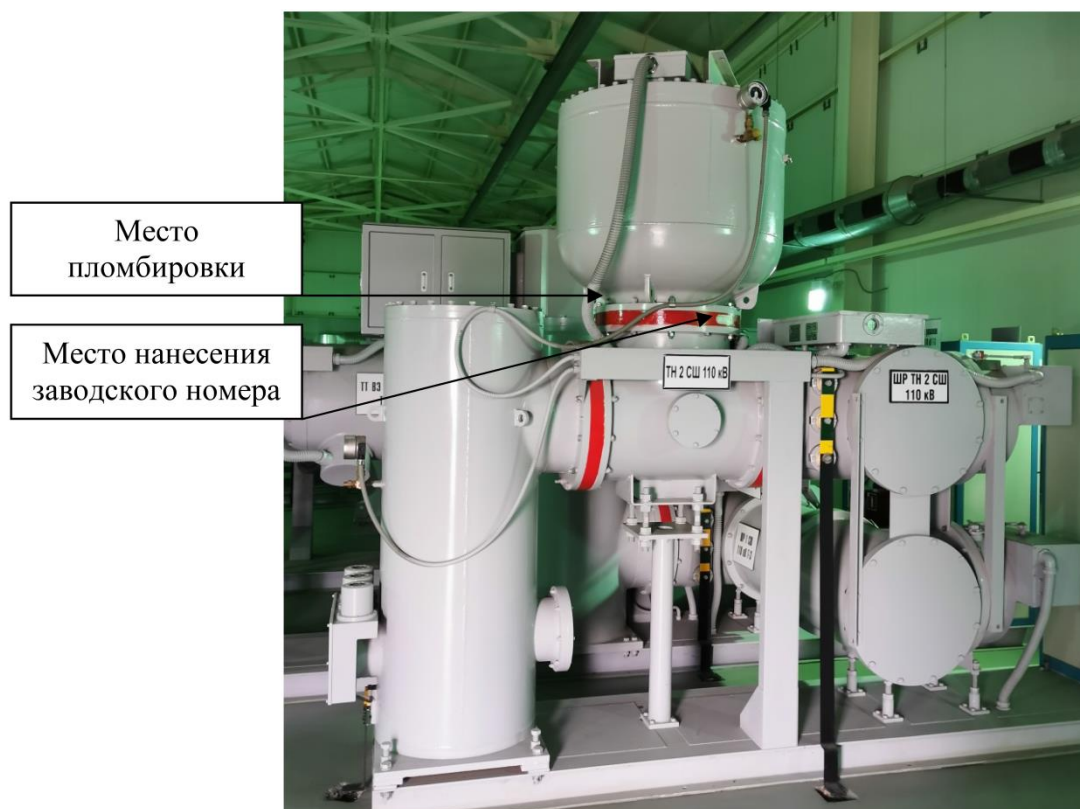


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров
	09027, 09028
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1\text{ном}}$, кВ	$110/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2\text{ном}}$, В	$100/\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,2; 0,5
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	50; 150

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -10 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы напряжения не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	JSQ-110	1 шт.
Паспорт	JSQ-110	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3453 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

Фирма «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай
Адрес: Tai'an High-Tech Industrial Development Zone, Shandong Province, China
Телефон: 0538-8518280
Факс: 0538-8518280
Web-сайт: www.taikai.cn

Изготовитель

Фирма «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.», Китай
Адрес: Tai'an High-Tech Industrial Development Zone, Shandong Province, China
Телефон: 0538-8518280
Факс: 0538-8518280
Web-сайт: www.taikai.cn

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 проспект, д.31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639

