МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

23 октября 2023 г. № 2234

Москва

Об утверждении типов средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить:

типы средств измерений, сведения о которых прилагаются к настоящему приказу;

описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

2. ФГБУ «ВНИИМС» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Станции модульные распределенного ввода-вывода	UX21	С	90239-23	0819A01021	Общество с ограниченной ответственностью "НПК "ПРИЗМАТИК" (ООО "НПК "ПРИЗМАТИК"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "НПК "ПРИЗМАТИК" (ООО "НПК "ПРИЗМАТИК"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 26.51.66-001-27792331-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "НПК "ПРИЗМАТИК" (ООО "НПК "ПРИЗМАТИК"), г. Санкт-Петербург	ФБУ "Тест-С.-Петербург", г. Санкт-Петербург	26.12.2022
2.	Рулетки измерительные металлические	Обозначение отсутствует	С	90240-23	Р2У2П зав. № 20080023; Р5У2П зав. № 25080023; Р10У3П зав. № 25082023; Р20У2К зав. № 22080023; Р50У3К зав. № 24080023	Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР	Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР	ОС	МП 5.2-0234-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ЗИТОМ" (ООО "ЗИТОМ"), г. Москва	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	30.03.2023
3.	Манометры дифферен-	МДП	С	90241-23	14112022, 14132022,	Общество с ограничен-	Общество с ограничен-	ОС	МП-577/05-	1 год	Общество с ограничен-	ООО "ПРОММАШ	19.05.2023

	циальные с магнитным поршнем				16082022, 16092022, 14152022, 13862022	ной ответственностью "БРЕНД девелопмент" (ООО "БД"), г. Москва	ной ответственностью "БРЕНД девелопмент" (ООО "БД"), г. Москва		2023		ной ответственностью "БРЕНД девелопмент" (ООО "БД"), г. Москва	ТЕСТ", Московская обл., г. Чехов	
4.	Модули измерительные глубинные	МИГ	С	90242-23	20001, 19004	Общество с ограниченной ответственностью "Торгово-сервисная компания НефтеСпецКомплект" (ООО "ТСК НефтеСпецКомплект"), г. Уфа	Общество с ограниченной ответственностью "Торгово-сервисная компания НефтеСпецКомплект" (ООО "ТСК НефтеСпецКомплект"), г. Уфа	ОС	МП-185-2023	3 года; 1 год - для измерений объемного расхода нефти	Общество с ограниченной ответственностью "Торгово-сервисная компания НефтеСпецКомплект" (ООО "ТСК НефтеСпецКомплект"), г. Уфа	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология", Московская обл., г. Чехов	02.06.2023
5.	Датчики комбинированные тока и напряжения	РиМ КДТН	С	90243-23	000259, 000110	Акционерное общество "Радио и Микроэлектроника" (АО "РиМ"), г. Новосибирск	Акционерное-общество "Радио и Микроэлектроника" (АО "РиМ"), г. Новосибирск	ОС	МП ВНКЛ.411618.005	8 лет	Акционерное общество "Радио и Микроэлектроника" (АО "РиМ"), г. Новосибирск	Западно-Сибирский филиал ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Новосибирск	30.06.2023
6.	Системы	АСК-МКИ 05	С	90244-23	К501	Акционерное общество "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг" (АО "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг"), г. Ижевск	Акционерное общество "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг" (АО "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг"), г. Ижевск	ОС	МП-НИЦЭ-046-23	1 год	Акционерное общество "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг" (АО "Ижевский мотозавод "Аксион-холдинг"), г. Ижевск	ООО "НИЦ "ЭНЕРГО", г. Москва	03.08.2023
7.	Резервуары стальные вертикальные цилин-	РВС-10000	Е	90245-23	7, 8, 9,10	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Федеральное государственное казенное учреждение	ЗАО "Нефтебазстрой", г. Самара	25.07.2023

	дрические					"Регионтех-строй" (ООО "Регионтех-строй"), г. Воронеж	"Регионтех-строй" (ООО "Регионтех-строй"), г. Воронеж				"Склад № 64" (ФГКУ "Склад № 64"), Новосибирская обл., г. Бердск		
8.	Тепловизоры	PERGAM GasFir	C	90246-23	A11B11F004331203 (модель GasFir), 230012 (модель GasFir 309)	Акционерное общество "Пергам-Инжиниринг" (АО "Пергам-Инжиниринг"), г. Москва	Акционерное общество "Пергам-Инжиниринг" (АО "Пергам-Инжини-ринг"), г. Москва	ОС	МП 207-019-2023	1 год	Акционерное общество "Пергам-Инжиниринг" (АО "Пергам-Инжиниринг"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	30.05.2023
9.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО "Сибур-Химпром"	Обозначение отсутствует	E	90247-23	1180	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	Акционерное общество "Сибур-Химпром" (АО "Сибур-Химпром"), г. Пермь	ОС	МП СМО-0608-2023	4 года	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	АО "РЭС Групп", г. Владимир	06.08.2023
10.	Бассейн прямолинейный градуировочный эталонный	Обозначение отсутствует	E	90248-23	110174110	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (ФГБУ "Северо-Кавказское	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (ФГБУ "Северо-Кавказское	ОС	МП 2550-0378-2022	2 года	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды" (ФГБУ "Северо-Кавказское	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	17.03.2023

						УГМС"), г. Ростов-на-Дону	УГМС"), г. Ростов-на-Дону				УГМС"), г. Ростов-на-Дону		
11.	Трансформаторы напряжения	OTEF 126	E	90249-23	2008/475138, 2008/475139, 2008/475140, 2008/475141, 2008/475142, 2008/475143, 2008/475144, 2008/475145, 2008/475146	AREVA T&D Messwandler GmbH, Германия	AREVA T&D Messwandler GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.216-2011	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "НПК" (ООО "НПК"), г. Москва	ООО "ЛЕММА", г. Екатеринбург	04.08.2023
12.	Резервуары горизонтальные стальные	РГСПд-50-2(35+15)	E	90250-23	22095, 22096	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Сфера Метрологии" (ООО "Сфера Метрологии"), г. Екатеринбург	ООО "МетроКонТ", г. Казань	25.08.2023
13.	Резервуары горизонтальные стальные	РГСПд-50-2(35+15)	E	90251-23	22098, 22099	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Сфера Метрологии" (ООО "Сфера Метрологии"), г. Екатеринбург	ООО "МетроКонТ", г. Казань	25.08.2023
14.	Резервуар горизонтальный стальной	РГСПд-50	E	90252-23	22094	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский	Общество с ограниченной ответственностью "Березовский	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Сфера Метро-	ООО "МетроКонТ", г. Казань	25.08.2023

						Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский	Завод Емкостей" (ООО "Березовский Завод Емкостей"), Свердловская обл., г. Березовский				логии" (ООО "Сфера Метрологии"), г. Екатеринбург		
15.	Антенны рупорные измерительные широкополосные	П6-123	С	90253-23	150423866, 150423865	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	ОС	РТ-МП-4449-441-2023	2 года	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	01.08.2023
16.	Антенны измерительные электрического поля	П6-112	С	90254-23	151122797	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	ОС	РТ-МП-4450-441-2023	2 года	Акционерное общество "СКАРД-Электроникс" (АО "СКАРД-Электроникс"), г. Курск	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	01.08.2023
17.	Пробники электрического поля	FL8000	С	90273-23	FL8000 сер. № 0359231 в составе зонд FL8200 сер. № 0358022, зонд FL8018, сер. № 0358883, интерфейс FI8000, сер. № 0358483	"AR RF/Microwave Instrumentation", США	"AR RF/Microwave Instrumentation", США	ОС	МП FL8200/8018-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ЭМС СИСТЕМЫ" (ООО "ЭМС СИСТЕМЫ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	16.01.2023

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90239-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции модульные распределенного ввода-вывода UX21

Назначение средства измерений

Станции модульные распределенного ввода-вывода UX21 (далее – станции) предназначены для измерений входных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков) в виде силы постоянного тока, выработки аналоговых и цифровых сигналов локального управления и регулирования распределёнными в пространстве технологическими процессами и объектами в режиме управления от ведущих устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия станций основан на преобразовании уровня измеряемого сигнала в цифровые коды и последующей их обработкой с использованием программного обеспечения, находящегося в памяти микропроцессоров модулей станций.

Аналоговые сигналы поступают на независимые, гальванически изолированные измерительные каналы. Каждый измерительный канал состоит из дифференциального входного устройства и аналого-цифрового преобразователя (далее – АЦП) с последовательным интерфейсом, через который производится обмен с микропроцессором модулей станции.

Аналого-цифровое преобразование на каждом АЦП запускается через промежутки времени, определяемые соответствующей частотой дискретизации. Результат преобразования (цифровой код силы постоянного электрического тока) передается в микропроцессор модулей, где производится его обработка и вычисление параметров входного сигнала.

Станции применяются при автоматизации технологических процессов для дополнения возможностей основных групп контроллеров таких как Funke+Huster Z51, Siemens SIMATIC S7 и прочих совместимых с шиной PROFIBUS DP.

Станции состоят из головного модуля, модулей дискретного ввода, модулей релейного дискретного вывода, модема связи, модулей аналогового ввода и включают в себя встроенное программное обеспечение, защищенное от несанкционированного доступа, обеспечивающее измерения поступающих на входы модулей аналоговых сигналов и передачу полученных результатов в контроллер (ПЛК).

Модули станции UX21 подключаются к шинным соединителям при помощи разъема на тыльной стороне. На неиспользуемый шинный соединитель устанавливается защитный колпачок. Модемы связи UX21-MPB11p, UX21-MPB11m и искробезопасный барьер связи BPM01 крепятся на рейку без шинных соединителей.

Станции обеспечивают работу в круглосуточном режиме.

Нанесение знака поверки на станции не предусмотрено.

На боковую панель модулей из состава станций методом наклейки нанесен заводской номер и специальный знак взрывобезопасности Ex. Заводской номер наносится в буквенно-цифровом формате.

Общий вид станций и место нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

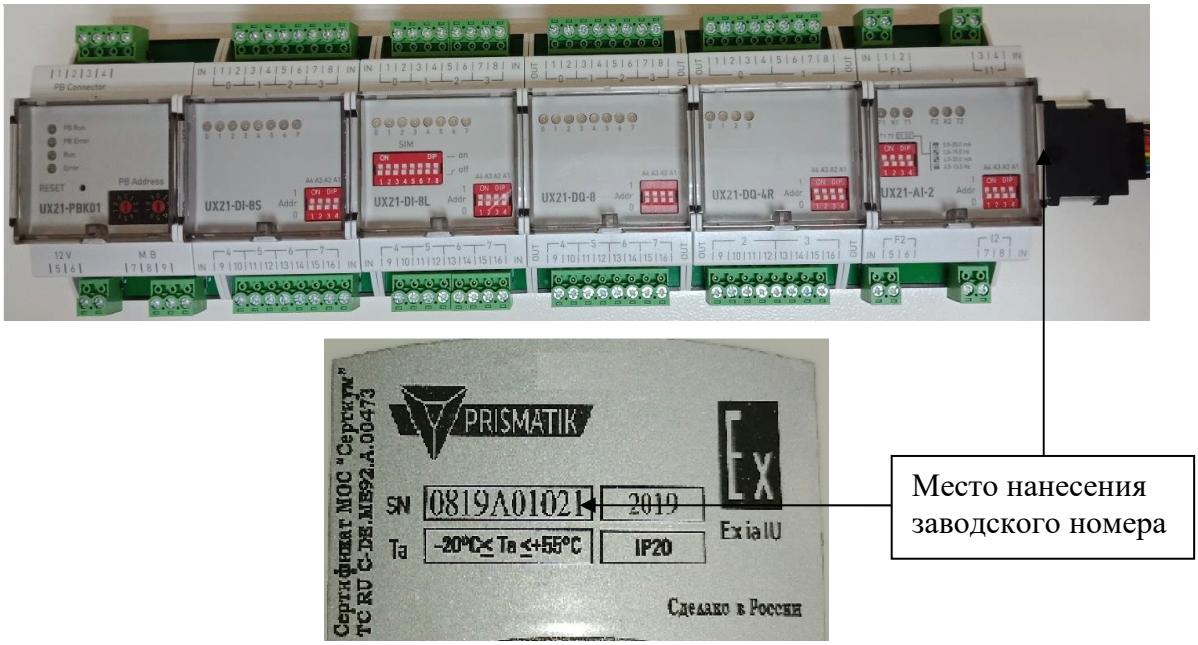


Рисунок 1 – Общий вид станций и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для сбора и обработки входных и выходных сигналов. Реализация алгоритмов вычисления и организации управления и взаимодействия с внешними системами.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование встроенного ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) встроенного ПО	отсутствует
Цифровой идентификатор встроенного ПО	отсутствует

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» для встроенного программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Измеряемый параметр	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, %
Сила постоянного электрического тока, мА	от 0 до 20	±1,0
	от 4 до 20	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Количество головных модулей UX21-PBK01p, UX21-PBK01m, UX21-PBK02p, UX21-PBK02m входящих в состав станции, шт.	1		
Количество модулей дискретного ввода с контролем линии – UX21-DI8L, без контроля линии – UX21-DI8S, модулей дискретного ввода типа NAMUR – UX21-DI4N входящих в состав станции, шт., не более	16		
Количество модулей релейного дискретного вывода – UX21-DQ4R, дискретного вывода – UX21-DQ8 входящих в состав станции, шт., не более	16		
Количество модемов связи UX21-MPB11p и UX21-MPB11m входящих в состав станции, шт.	1		
Количество модулей аналогового ввода UX21-AI2 входящих в состав станции, шт., не более	16		
Количество измерительных каналов каждого модуля аналогового ввода UX21-AI2, шт.	2		
Напряжение питания постоянного тока, В	12		
Потребляемый ток, мА, не более	250		
Время установления рабочего режима, мин, не более	1		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +55 98 от 80 до 110		
Маркировка взрывозащиты модулей	Ex ia 1U		
Габаритные размеры каждого модуля из состава станции, мм, не более	высота	ширина	длина
	62	54	97
Масса каждого модуля из состава станции, г, не более	131		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000		
Средний срок службы, лет, не менее	10		

Знак утверждения типа
наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Станции модульные распределенного ввода-вывода UX21*	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1
Примечание –* - Исполнение станции определяется заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п. 2 «Общие данные» документа «Станции модульные распределенного ввода-вы-вода UX21. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственной поверочной схемой для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091;

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

ГОСТ 51841-2001 (МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные;

ТУ 26.51.66-001-27792331-2021 Станции модульные распределенного ввода-вывода UX21. Технические условия;

ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.

Правообладатель

Обществом с ограниченной ответственностью «НПК «ПРИЗМАТИК» (ООО «НПК «ПРИЗМАТИК»)
ИНН 7814723594
Юридический адрес: 197348, Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОМЕНДАНТСКИЙ АЭРОДРОМ, ПР-КТ КОЛОМЯЖСКИЙ, Д. 10, К. 13, СТР. 1, ПОМЕЩ. 28
Телефон: 8 (812) 611-06-23
E-mail: info@prismatik.ru

Изготовитель

Обществом с ограниченной ответственностью «НПК «ПРИЗМАТИК» (ООО «НПК «ПРИЗМАТИК»)
ИНН 7814723594
Юридический адрес: 197348, Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОМЕНДАНТСКИЙ АЭРОДРОМ, ПР-КТ КОЛОМЯЖСКИЙ, Д. 10, К. 13, СТР. 1, ПОМЕЩ. 28
Адрес места осуществления деятельности: 197348, Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВН. ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОМЕНДАНТСКИЙ АЭРОДРОМ, ПР-КТ КОЛОМЯЖСКИЙ, Д. 10, К. 13, СТР. 1, ПОМЕЩ. 28
Телефон: 8 (812) 611-06-23
E-mail: info@prismatik.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75
Факс: 8 (812) 244-10-04
E-mail: letter@rustest.spb.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90240-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рулетки измерительные металлические

Назначение средства измерений

Рулетки измерительные металлические (далее – рулетки) предназначены для измерений линейных размеров объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия рулеток основан на непосредственном сравнении шкалы рулетки с линейным размером объекта.

Рулетки изготавливаются в закрытом корпусе с лентами из нержавеющей или углеродистой стали. Вытяжные концы рулеток изготавливаются с кольцом или с прямоугольным торцом или с держателем для закрепления на предмете, подлежащем измерению. Измерительные ленты рулеток изготовляют плоскими. Для рулеток с лентами с прямоугольным торцом и с держателем допускается изготовлять выпуклыми (желобчатыми). Рулетки имеют устройства для фиксации измерительной ленты в любом рабочем положении.

Рулетки выпускаются в различных модификациях, которые отличаются номинальной длиной измерительной ленты, классом точности и конструктивным исполнением вытяжного конца ленты. Структура условного обозначения представлена в таблице 1.

Р	X	X	X	X
	1	2	3	4

Т а б л и ц а 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Номинальная длина	1	Номинальная длина в м
		2	
		3	
		5	
		10	
		20	
		30	
		50	
		100	
2	Материал ленты	Н	Нержавеющая сталь
		У	Углеродистая сталь

Продолжение таблицы 1

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
3	Класс точности	2	2 класс точности
		3	3 класс точности
4	Конструктивное исполнения вытяжного конца ленты	К	Кольцо
		П	Прямоугольный торец
		Д	Держатель для закрепления

Пример условного обозначения рулетки со шкалой номинальной длины 30 м, лентой из нержавеющей стали, 2-го класса точности, кольцом на вытяжном конце ленты:

Р30Н2К

Рулетки выпускаются под товарным знаком «Точинтех»: ТОЧИНТЕХ.

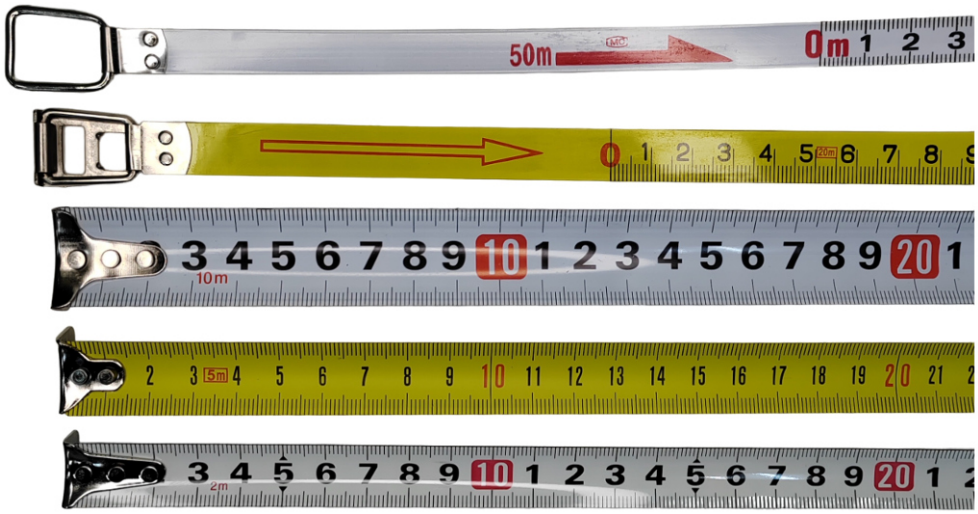
Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на корпусе рулеток, типографским способом.

Нанесение знака поверки на рулетки не предусмотрено.

Общий вид рулеток с указанием мест нанесения маркировочной наклейки с заводским номером и знаком утверждения типа представлен на рисунке 1. Общий вид измерительных лент представлен на рисунке 2.



Р и с у н о к 1 – Общий вид рулеток с указанием мест нанесения маркировочной наклейки с заводским номером и знаком утверждения типа



Р и с у н о к 2 – Общий вид измерительных лент

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для класса точности	
	2	3
Номинальная длина, м	1; 2; 3; 5; 10; 20; 30; 50; 100	
Цена деления шкалы, мм	1	
Допускаемое отклонение действительной длины интервалов шкал от нанесенной на шкале при температуре +20 ºС и натяжении измерительной ленты рабочим усилием, мм, не более:		
- миллиметрового	± 0,15	± 0,20
- сантиметрового	± 0,20	± 0,30
- дециметрового	± 0,30	± 0,40
- метрового и более	± [0,30+0,15·(*L*-1)]*	± [0,40+0,20·(*L*-1)]*
* *L* – число полных и неполных метров в отрезке.		

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее усилие натяжения ленты при измерениях, Н:	
- для рулеток номинальной длиной 1; 2; 3; 5, м	(10±1)
- для рулеток номинальной длиной 10; 20; 30; 50; 100, м	(100±10)
- для рулеток с желобчатой лентой	без натяжения
Толщина ленты, мм	от 0,12 до 0,30
Ширина ленты, мм:	
- для рулеток номинальной длиной 1; 2; 3; 5, м	от 6 до 25
- для рулеток номинальной длиной 10; 20; 30; 50; 100, м	от 7 до 25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Ширина штрихов, мм	0,20; 0,30; 0,40
Допускаемое отклонение ширины штрихов, мм	± 0,05
Отклонение от перпендикулярности штрихов относительно рабочей кромки, …′, не более	30
Отклонение от перпендикулярности цифр относительно рабочей кромки, …°, не более	3
Габаритные размеры (высота; длина; ширина), мм, не более	70; 200; 180
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, ºС - относительная влажность при температуре +25 ºС, %, не более	 от -40 до +50 98
Полный средний ресурс, циклов*, не менее: - для рулеток с лентами из нержавеющей стали - для рулеток с лентами из углеродистой стали	 2000 1500
* Цикл включает в себя: вытягивание ленты на полную длину, натяжение рабочим усилием, отсчет, наматывание ленты.	

Знак утверждения типа
наносится на корпус маркировочную наклейку, расположенную на корпусе рулеток, и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Рулетка измерительная металлическая	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1 «Назначение изделия» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (изменено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018);

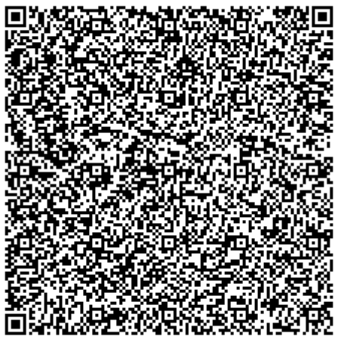
ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия».

Правообладатель
Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР
Адрес: 40, Chongxin Road, Guilin, 541002, P.R. China

Изготовитель
Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР
Адрес: 40, Chongxin Road, Guilin, 541002, P.R. China

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90241-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП

Назначение средства измерений

Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП (далее – манометры) предназначены для непрерывных измерений дифференциального давления (разности давлений) газообразных или жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Основным узлом измерительной системы манометров является магнитный поршень. Под воздействием измеряемой разности давлений, которые подаются на торцы магнитного поршня через штуцеры камер высокого и низкого давления манометра, происходит осевое перемещение этого поршня, прижатого пружиной, жесткость которой соответствует диапазону измеряемой разности давлений. Линейное перемещение магнитного поршня вызывает угловое перемещение показывающей стрелки, закрепленной на вращающемся кольцевом магните, относительно шкалы циферблата манометра.

Манометры изготавливаются в двух модификациях МДП и МДПЭ, различающиеся наличием у МДПЭ сигнализирующего устройства, выполненного в виде одного или двух электрических контактов, которые при эксплуатации можно установить на любое значение давления в пределах шкалы манометров, обеспечивая включением и выключением контактов управление внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов.

Манометры МДП и МДПЭ выпускаются в двух конструктивных исполнениях: 1 – с магнитным поршнем используются для измерений давлений газов, 2 –с магнитным поршнем и с разделительной мембраной для измерений разности давлений жидкостей. Каждое из исполнений имеет несколько конструктивных вариантов в зависимости от расположения штуцеров и метода крепежа манометров на оборудовании при эксплуатации.

Манометры выпускаются с различными значениями допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности (классами). Значение класса численно равно значению погрешности и указывается на циферблате манометра в виде: «Кл.ХХ», где ХХ конкретное значение допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности.

Манометры МДП могут изготавливаться в виброзащищенном исполнении, при этом внутренний объем корпуса заполняется демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконовым маслом). Шкалы давления манометров могут быть отградуированными в кПа, кг/см^2, бар и других единицах давления, допущенных к применению в РФ. По специальному заказу могут выпускаться манометры с комбинированными шкалами (на две или более единицы

измерений давления), с повышенным максимальным рабочим давлением, с повышенной температурой измеряемой среды. Манометры имеют следующее условное обозначение:

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}
Модификация: – МДП; – МДПЭ.											
	Конструктивное исполнение: – 1 – с магнитным поршнем; – 2 – с магнитным поршнем и мембраной.										
		Номер группы исполнения электроконтактов манометров модификации МДПЭ по ГОСТ 2405–88: – V исполнение – первый размыкающий, второй замыкающий; – VI исполнение – первый замыкающий, второй размыкающий.									
			Номинальный диаметр циферблата в мм								
				Присоединение: – Р – радиальное; – Т – осевое; – С – соосное и другие исполнения по согласованию.							
					Диапазон измерений и единицы измерения давления						
						Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления: – 2,0; – 2,5; – 3,0; – 4,0;					
							Резьба присоединения: – М – метрическая (М10×1; М12×1,5; М16×1,5; М20×1,5); – G – дюймовая (G1/8; G1/4; G3/8; G1/2); – N – коническая (1/4 NPT, 3/8 NPT, ½ NPT);				
								Степень защиты от воздействий окружающей среды			
									Материал защитного стекла: – 1 – пластик; – 2 – поликарбонатное стекло (оргстекло); – 3 – инструментальное стекло; – 4 – небьющееся многослойное ламинированное стекло SAFETY GLASS; – 5 – противоударное каленое стекло.		
										Демпфирующая жидкость: –0 – без заполнения; – 1 – глицерин; – 2 – силиконовое масло.	
											Максимальная температура измеряемой среды

Заводские номера в виде цифрового обозначения, наносятся на шкалу манометра типографским способом.

Знак поверки наносится на защитное стекло манометра и (или) типографическим способом в паспорт манометра. Пломбировка манометра осуществляется при помощи саморазрушающейся наклейки на месте прилегания оправы защитного стекла к корпусу манометра. Схема пломбировки, с указанием мест нанесения знака поверки, заводского номера и знака утверждения типа изображена на рисунке 1. Общий вид манометров представлен на рисунке 2.

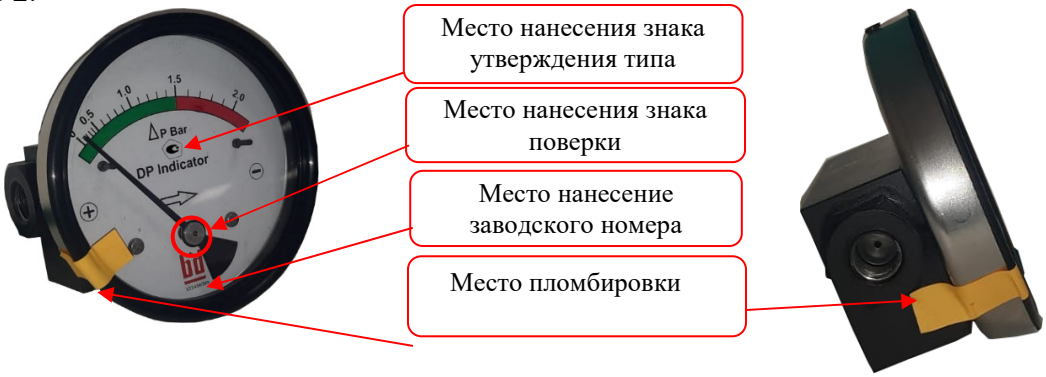


Рисунок 1 схема пломбировки манометров с местами нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид манометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	МДП1 (МДПЭ1)	МДП2 (МДПЭ2)
Диапазоны измерений давления[1)], кПа (бар)	От 0 до 16 (От 0 до 0,16) От 0 до 25 (От 0 до 0,25) От 0 до 40 (От 0 до 0,4) От 0 до 50 (От 0 до 0,5) От 0 до 60 (От 0 до 0,6) От 0 до 75 (0 до 0,75) От 0 до 100 (От до 1,0) От 0 до 160 (От 0 до 1,6) От 0 до 250 (От 0 до 2,5)	От 0 до 7,5 (От 0 до 0,075) От 0 до 10 (От 0 до 0,1) От 0 до 16 (От 0 до 0,16) От 0 до 20 (От 0 до 0,20) От 0 до 25 (От 0 до 0,25) От 0 до 50 (От 0 до 0,5) От 0 до 60 (От 0 до 0,6) От 0 до 75 (От 0 до 0,75) От 0 до 100 (От 0 до 1,0)

Наименование характеристики	Значение	
	МДП1 (МДПЭ1)	МДП2 (МДПЭ2)
	От 0 до 300 (От 0 до 3,0) От 0 до 350 (От 0 до 3,5)	От 0 до 200 (От 0 до 2,0) От 0 до 250 (От 0 до 2,5)
Диапазоны измерений давления[1)], кПа (бар)	От 0 до 400 (От 0 до 4,0) От 0до 500 (От 0 до 5,0) От 0 до 600 (От 0 до 6,0) От 0 до 700 (От 0 до 7,0) От 0 до 900 (От 0 до 9,0) От 0 до 1000 (От 0 до 10,0)	От 0 до 300 (От 0 до3,0) От 0 до 400 (От 0 до 4,0)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления [2)3)], %	±2,0; ±2,5; ±3,0; ±4,0;	
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10ºС , %	±0,6	
Примечания: [1)] – конкретный диапазон измерений указан в паспорте на манометр, а также на шкале манометра; помимо указанных диапазонов возможны другие нестандартные; [2)] – вариация показаний манометра не превышает значения пределов допускаемой приведенной погрешности измерений, %; [3)] – приводится к полному диапазону измерений давления;		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - номинальный диаметр корпуса; - длина; - ширина; - высота;	 160 200 140 160
Максимальное допускаемое рабочее давление (статическое): - в стандартном исполнении, МПа - по спец. Заказу, МПа	 10 20
Масса, кг, не более	4,5
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от -60 до +65 98 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Максимальная температура измеряемой среды: - без заполнения, ºС - с заполнением, ºС	 100 65

Знак утверждения типа
наносится под защитное стекло на циферблат (шкалу) манометра методом печати и на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр дифференциальный с магнитным поршнем	МДП, МДПЭ	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51.52-007-76586391-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
Приведены в разделе 1 документа ПС 26.51.52-007-76586391-2020 Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП. Паспорт.

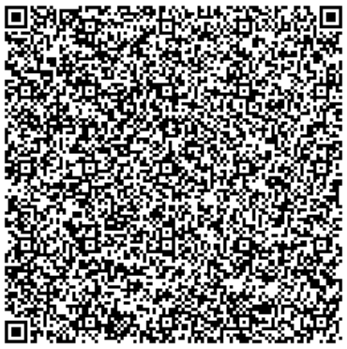
Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений
Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;
ТУ 26.51.52-007-76586391-2020 Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП. Технические условия.

Правообладатель
Общество с ограниченной ответственностью «БРЕНД девелопмент» (ООО «БД»)
ИНН 7719550221
Юридический адрес: 109316, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-д Остаповский, д. 5/1, стр. 2, помещ. 67
Телефон: +7(499) 110-1638
E-mail: info@bdrosma.ru

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «БРЕНД девелопмент» (ООО «БД»)
ИНН 7719550221
Адрес: 109316, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-д Остаповский, д. 5/1, стр. 2, помещ. 67
Телефон: +7(499) 110-1638
E-mail: info@bdrosma.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90242-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные глубинные МИГ

Назначение средства измерений

Модули измерительные глубинные МИГ (далее – модули) предназначены для измерений объемного расхода неагрессивных к материалу проточной части модулей жидкостей в скважине, в том числе нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на преобразовании поступательного движения измеряемой среды (жидкости), протекающей через внутреннюю полость корпуса первичного преобразователя расхода, во вращательное движение турбинного колеса, вращение которого передаётся на платы обработки сигнала и телеметрии передачи данных, где преобразуется в значение измеренного объёмного расхода жидкости.

Первичный преобразователь расхода состоит из металлического корпуса и измерительной вставки с турбинным колесом. Платы обработки сигнала и телеметрии передачи данных представляет собой отдельный электронный блок, предназначенный для обработки измерительной информации, преобразования измеренного значения в аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока, встроенный внутрь модулей. Подключение модулей к наземным каротажным станциям осуществляется с помощью одножильного геофизического кабеля.

Модули выпускаются в следующих модификациях:

– МИГ 36-485;

– МИГ 36.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.

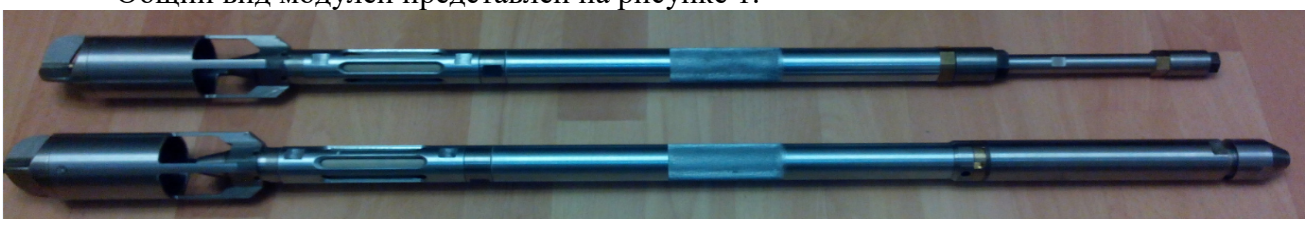


Рисунок 1 – Общий вид модулей

Модификация модуля и заводской номер, состоящий из пяти арабских цифр, наносятся методом ударной печати. Место нанесения модификации модуля и заводского номера указаны стрелкой на рисунке 2.

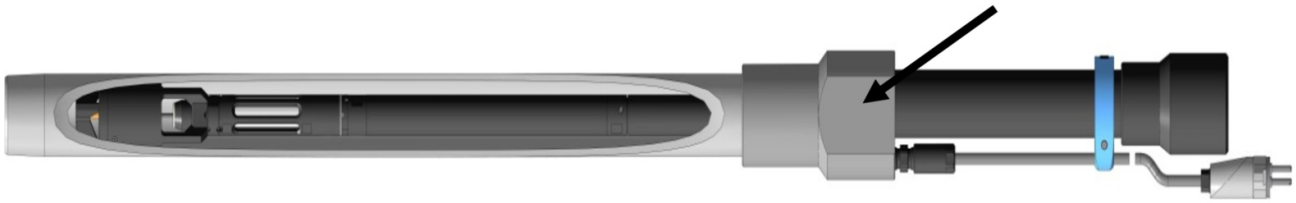


Рисунок 2 – Место нанесения модификации и заводского номера модулей

Пломбирование модулей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на модули не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) модулей является встроенным. Разделения ПО на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО нет. ПО предназначено для преобразования, обработки и передачи измерительной информации об объемном расходе жидкости во внешние измерительные системы.

Метрологические характеристики модулей нормированы с учетом ПО. ПО устанавливается (прошивается) в память модулей при изготовлении и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.007–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости (по воде при температуре от 15 до 25 °С), $м^3/ч$	от 0,25 до 17
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	±4

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, DN, мм	65
Выходной аналоговый сигнал	от 4 до 20 мА
Параметры измеряемой среды: – плотность, $кг/м^3$ – вязкость, сСт – рабочее давление, МПа, не более – температура, °С	 от 950 до 1050 от 0,95 до 1,05 40 от 5 до 120
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	 1600 113 113
Масса, кг, не более	18
Напряжение источника питания, В – МИГ36-485 – МИГ 36	 12±1 25±2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	 от 5 до 120

Наименование характеристики	Значение
– максимальное гидростатическое давление, МПа	40
Средняя наработка на отказ, ч	40000
Средний срок службы, лет, не менее	3

Знак утверждения типа
на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль измерительный глубинный	МИГ (модификация согласно заказу)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	НСК 2.772.002РЭ	1 экз.
Паспорт	НСК 1.442.001ПС	1 экз.
Комплект запасных, сменных частей, инструмента и принадлежностей	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 «Методика измерения. Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»;

ТУ 26.51.12-001-12741302-2023 «Модули измерительные глубинные типа МИГ. Технические условия»

Правообладатель

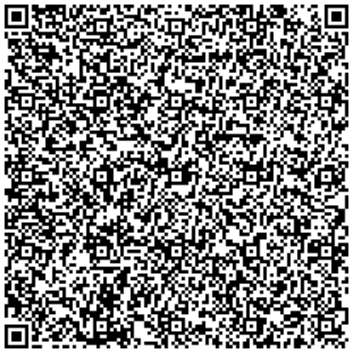
Общество с ограниченной ответственностью «Торгово-сервисная компания НефтеСпецКомплект» (ООО «ТСК НефтеСпецКомплект»)
ИНН 0272902196
Юридический адрес: 450095, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Майкопская, д. 58/1, оф. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торгово-сервисная компания НефтеСпецКомплект» (ООО «ТСК НефтеСпецКомплект»)
ИНН 0272902196
Адрес: 450095, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Майкопская, д. 58/1, оф. 5

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрологи»)
Адрес: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90243-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики комбинированные тока и напряжения РиМ КДТН

Назначение средства измерений

Датчики комбинированные тока и напряжения РиМ КДТН (далее – КДТН) предназначены для измерений мгновенных значений силы тока и напряжения в электрических сетях переменного тока промышленной частоты с изолированной нейтралью класса напряжения сети 6/10 кВ в зависимости от исполнения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании катушки Роговского для измерения силы тока и методе емкостного деления для измерения напряжения с последующим масштабированием измеренных сигналов.

Принцип действия КДТН основан на цифровой обработке аналоговых входных сигналов токов и напряжений при помощи микроконтроллера со встроенными аналогово-цифровыми преобразователями.

КДТН осуществляют обмен цифровыми данными по последовательному оптоволоконному интерфейсу с внешними устройствами. Внешнее устройство формирует синхронизирующие импульсы, в ответ на которые КДТН отправляют результаты измерений в цифровом виде.

Структура условного обозначения КДТН представлена на рисунке 1.

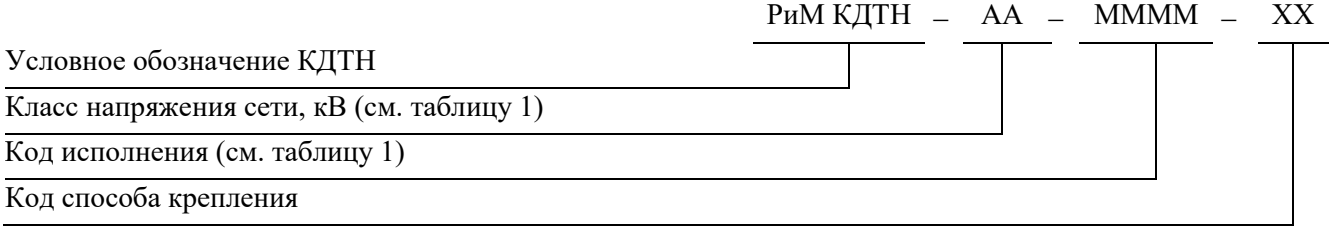


Рисунок 1 – Структура условного обозначения КДТН

Таблица 1 – Основные характеристики исполнения КДТН

Класс напряжения сети, кВ	Код исполнения	$U_{ном}$, кВ	$I_{ном}$, А	$I_{предел.1}$, А	$I_{предел.2}$, кА	$f_{ном}$, Гц
10	1000	$10/\sqrt{3}$	10	200	20	50
6	1001	$6/\sqrt{3}$				

Заводской номер нанесен промышленным способом (методом печати краской с ультрафиолетовым отверждением, лазерной печатью или с применением самоклеящихся

этикеток с термотрансферной печатью) на внешнюю сторону корпуса КДТН в двух местах в виде цифрового кода.

Общий вид КДТН с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 2.

Общий вид КДТН с указанием мест пломбировки (3 места) от несанкционированного доступа представлен на рисунке 3. Знак поверки наносится на КДТН в одно из указанных мест пломбировки и в паспорт КДТН.

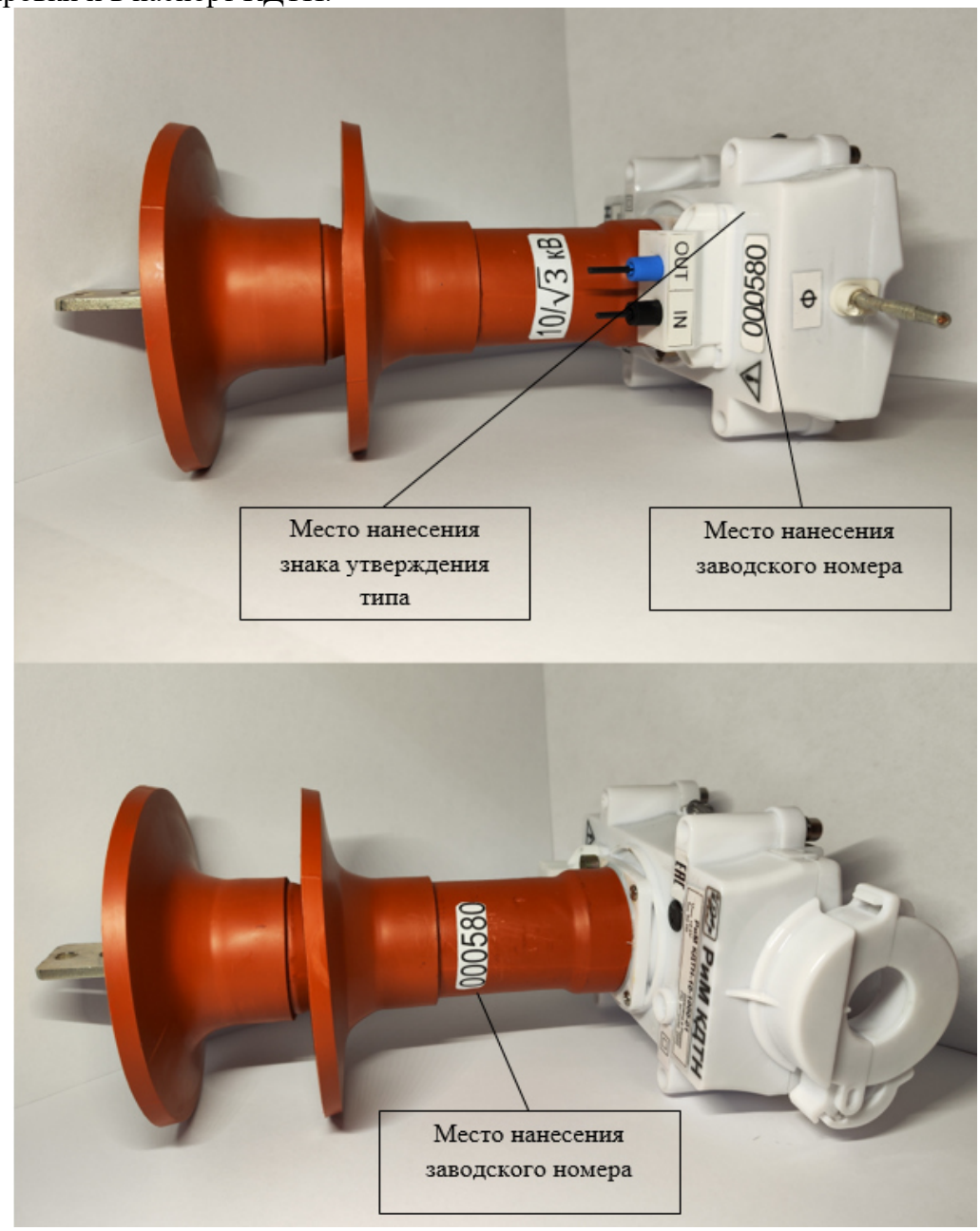


Рисунок 2 – Общий вид КДТН с указанием мест нанесения заводского номера в двух местах и места нанесения знака утверждения типа

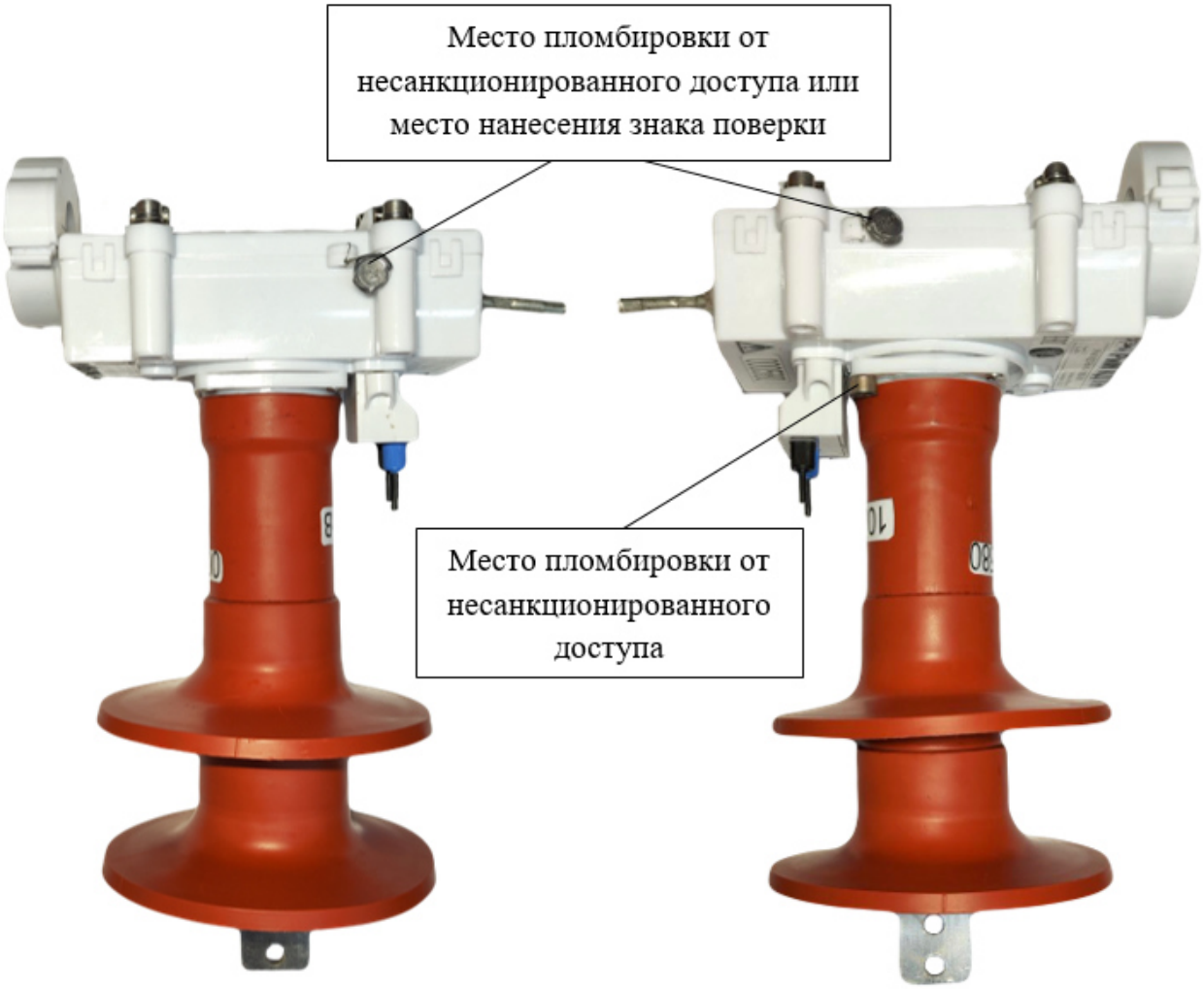


Рисунок 3 – Общий вид КДТН с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) является метрологически значимым. Встроенное ПО сохраняется в энергонезависимом запоминающем устройстве контроллера КДТН. Считывание исполняемого кода из КДТН и его модификация невозможны.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция КДТН исключает возможность несанкционированного влияния на ПО КДТН и измерительную информацию. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РиМ КДТН ВНКЛ.411618.005 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже	1.02
Цифровой идентификатор ПО	Не используется

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3. Указанные в таблице 3 классы точности приведены согласно таблицам 18 и 20 ГОСТ 60044-8-2010 и таблице 13 ГОСТ 60044-7-2010.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения для исполнений	
	РиМ КДТН-6-1001-ХХ	РиМ КДТН-10-1000-ХХ
Номинальный ток, $I_{ном}$, А	10	
Верхняя граница диапазона измерений силы тока в соответствии с требованиями класса точности 0,5S, $I_{предел.1}$, А	200	
Верхняя граница диапазона измерений силы тока в соответствии с требованиями класса точности 10P, $I_{предел.2}$, кА	20	
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, кВ	$6/\sqrt{3}$	$10/\sqrt{3}$
Нижняя граница диапазона измерения напряжения, $U_{мин}$	$0,8 \cdot U_{ном}$	$0,8 \cdot U_{ном}$
Верхняя граница диапазона измерения напряжения, $U_{макс}$	$1,2 \cdot U_{ном}$	$1,2 \cdot U_{ном}$
Частота дискретизации, $f_д$, Гц [1)]	4000 или 4096	
Класс точности: -при измерении силы тока в диапазоне $0,01 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{предел.1}$ -при измерении силы тока в диапазоне $I_{предел.1} < I \leq I_{предел.2}$	0,5S 10P	
Пределы допускаемой относительной токовой погрешности в диапазоне измерения силы тока $0,01 \cdot I_{ном} \leq I < 0,05 \cdot I_{ном}$, %	±1,5	
Пределы допускаемой относительной токовой погрешности в диапазоне измерения силы тока $0,05 \cdot I_{ном} \leq I < 0,2 \cdot I_{ном}$, %	±0,75	
Пределы допускаемой относительной токовой погрешности в диапазоне измерения силы тока $0,2 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{предел.1}$, %	±0,5	
Пределы допускаемой относительной токовой погрешности в диапазоне измерения силы тока $I_{предел.1} < I \leq I_{предел.2}$, %	±10	
Пределы допускаемой относительной погрешности напряжения в диапазоне измерения напряжения $U_{мин} \leq U \leq U_{макс}$, %	±0,5	
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности (угла фазового сдвига тока) в диапазоне измерения силы тока $0,01 \cdot I_{ном} \leq I < 0,05 \cdot I_{ном}$, мин	±90	
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности (угла фазового сдвига тока) в диапазоне измерения силы тока $0,05 \cdot I_{ном} \leq I < 0,2 \cdot I_{ном}$, мин	±45	
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности (угла фазового сдвига тока) в диапазоне измерения силы тока $0,2 \cdot I_{ном} \leq I \leq I_{предел.1}$, мин	±30	
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности (угла фазового сдвига напряжения) в диапазоне измерения напряжения $U_{мин} \leq U \leq U_{макс}$, минут	±20	
Температурный коэффициент K_{It} при измерении силы тока, доли от предела допускаемой относительной токовой погрешности на каждые	0,2	

Наименование характеристики	Значения для исполнений	
	РиМ КДТН-6-1001-ХХ	РиМ КДТН-10-1000-ХХ
10°С		
Температурный коэффициент K_{UT} при измерении напряжения, доли от предела допускаемой относительной погрешности напряжения на каждые 10°С	0,2	
Номинальное напряжение питания, $U_{пит.ном}$, кВ	6/√3	10/√3
Нижняя граница рабочего диапазона напряжения питания, $U_{пит.мин}$	$0,8 \cdot U_{пит.ном}$	$0,8 \cdot U_{пит.ном}$
Верхняя граница рабочего диапазона напряжения питания, $U_{пит.макс}$	$1,2 \cdot U_{пит.ном}$	$1,2 \cdot U_{пит.ном}$
Номинальная частота, $f_{ном}$, Гц	50	
Нижняя граница рабочего диапазона частоты, Гц	47,5	
Верхняя граница рабочего диапазона частоты, Гц	52,5	
Полная потребляемая мощность в цепи напряжения, В·А, не более	45	
Активная потребляемая мощность в цепи напряжения, Вт, не более	6	
Габаритные размеры КДТН (высота х ширина х длина), мм, не более	310 х 120 х 205	
Масса КДТН, кг, не более	3,0	
Степень защиты оболочек от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP64	
Средняя наработка до отказа, T_o, ч, не менее	220 000	
Средний срок службы, $T_{сл}$, лет, не менее	25	
Среднее время восстановления работоспособного состояния, $T_в$, ч, не более	24	
Условия эксплуатации: Установленный рабочий диапазон: -температура окружающей среды, ºС -атмосферное давление, кПа Верхнее значение относительной влажности, %, при температуре окружающей среды +25 (+30) ºС	 от – 60 до + 50 от 86,6 до 106,7 100 (95)	
Нормальные условия измерений: -температура окружающей среды, ºС -атмосферное давление, кПа -относительная влажность, %, при температуре окружающей среды +25 ºС	 от + 15 до + 25 от 86,6 до 106,7 от 30 до 80	
[1)] Определяется внешним устройством		

Знак утверждения типа

наносится на корпус КДТН методом печати краской с ультрафиолетовым отверждением или лазерной печатью. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик комбинированный тока и напряжения РиМ КДТН соответствующего исполнения (в упаковке)	РиМ КДТН-АА-МММ-ХХ	1 шт.
Корпус внешний [1)]	-	1 шт.
ОПН [1)]	-	1 шт.
Комплект монтажных частей [2)]	-	1 компл.
Паспорт	ВНКЛ.411618.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации [3)]	ВНКЛ.411618.005 РЭ	1 экз.
Программа КДТН Сервис [3)]	-	1 шт.
[1)] Поставляется по отдельному заказу для организаций, производящих эксплуатацию и установку КДТН. Тип и количество определяется при заказе. [2)] Состав комплекта монтажных частей приведен в руководстве по эксплуатации ВНКЛ.411618.005 РЭ. [3)] Доступно на сайте www.ao-rim.ru		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1.3.2 руководства по эксплуатации ВНКЛ.411618.005 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{6}$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{9}$ Гц»;

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 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»;

ТУ 26.51.43-116-11821941-2020 Датчики комбинированные тока и напряжения. РиМ КДТН. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника» (АО «РиМ»)
ИНН: 5408110390
Юридический адрес: 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60/1, оф. 307
Телефон, факс: +7 (383) 219 53-13
Web-сайт: www.ao-rim.ru
E-mail: rim@zao-rim.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника» (АО «РиМ»)
ИНН: 5408110390
Адрес: 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60/1, оф. 307
Телефон, факс: +7 (383) 219 53-13
Web-сайт: www.ao-rim.ru
E-mail: rim@zao-rim.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес места осуществления деятельности: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4
Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90244-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы АСК-МКИ 05

Назначение средства измерений

Системы АСК-МКИ 05 (далее – системы) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току цепей и изоляции кабелей, жгутов и других изделий с электромонтажом и воспроизведений напряжения переменного тока синусоидальной формы при значении частоты 50 Гц с последующей передачей измерительной информации в виде цифрового сигнала.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на вычислении по закону Ома электрического сопротивления цепи путем генерации силы постоянного тока до 100 мА между двумя точками от стабильного источника тока и измерении падения напряжения. Измерения могут выполняться как по двух-, так и четырехпроводной схемам подключения.

Измерение электрического сопротивления изоляции осуществляется путем подачи измерительного напряжения постоянного тока на делитель, в верхнее плечо которого включается измеряемое сопротивление, и формирования напряжения U_x, обратно пропорционального измеряемому сопротивлению. Полученное напряжение сравнивается с расчетным напряжением $U_{рас}$, которое формируется на цифроаналоговом преобразователе прямо пропорционально измерительному напряжению и величине расчетного кода сопротивления изоляции. Измеренное значение сопротивления изоляции получается в результате многократного сравнения U_x с $U_{рас}$ и подбора расчетного кода сопротивления изоляции, при котором результат сравнения меняет знак.

Основными функциями систем являются измерения электрических параметров объектов контроля, подключаемых через коммутационное устройство к тестеру кабельных изделий (далее - ТКИ), предназначенному для работы в составе системы под управлением управляющей вычислительной машины (УВМ). ТКИ принимает директивную информацию из УВМ и формирует сигналы управления собственными функциональными устройствами, а также формирует и передаёт результаты измерений УВМ.

Конструктивно системы состоят из УВМ, в состав которой входят системный блок, монитор, клавиатура, мышь и принтер и ТКИ, расположенном в металлическом корпусе голубого цвета с серой передней панелью. В ТКИ входят секция контроля и управления (СКУ), программируемое пробойное устройство (ППУ) и коммутатор, который состоит из блоков коммутации БК-100В1. Каждый блок БК-100В1 содержит 100 каналов (входов) для подключения объектов контроля. ТКИ работает под управлением компьютера через интерфейс RS485. Количество каналов коммутатора может быть изменено путем уменьшения или увеличения количества блоков БК-100В1 в стойке ТКИ и подключения дополнительных стоек коммутации, содержащих блоки БК-100В1. Для связи измерительных устройств из состава СКУ с коммутатором используются две пары изолированных друг от друга шин А1, В1 и А2, В2.

Коммутатор обеспечивает подключение входов объекта контроля к измерительным шинам. Конструктивно ТКИ и стойки коммутации выполнены в виде стоек, содержащих выдвижные секции и блоки.

Измерение электрического сопротивления постоянному току проводится в пяти режимах (ЭТ, РТ, ПР, КС, СИ), выбор которых осуществляется через ПО систем.

Структура условного обозначения модификаций систем:

АСК-МКИ 05-XXXXY,

где XXXX — количество каналов от 200 до 8400;

Y – индекс «В» для обозначения испытательного действующего напряжения до 1500 В, при отсутствии индекса «В» — испытательное действующее напряжение до 950 В.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид систем с указанием мест пломбирования от несанкционированной настройки и вмешательства заводом-изготовителем, нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера представлены на рисунках 1-3. Нанесение знака поверки на системы в обязательном порядке не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид системы с указанием мест нанесения знака утверждения типа и нанесения заводского номера

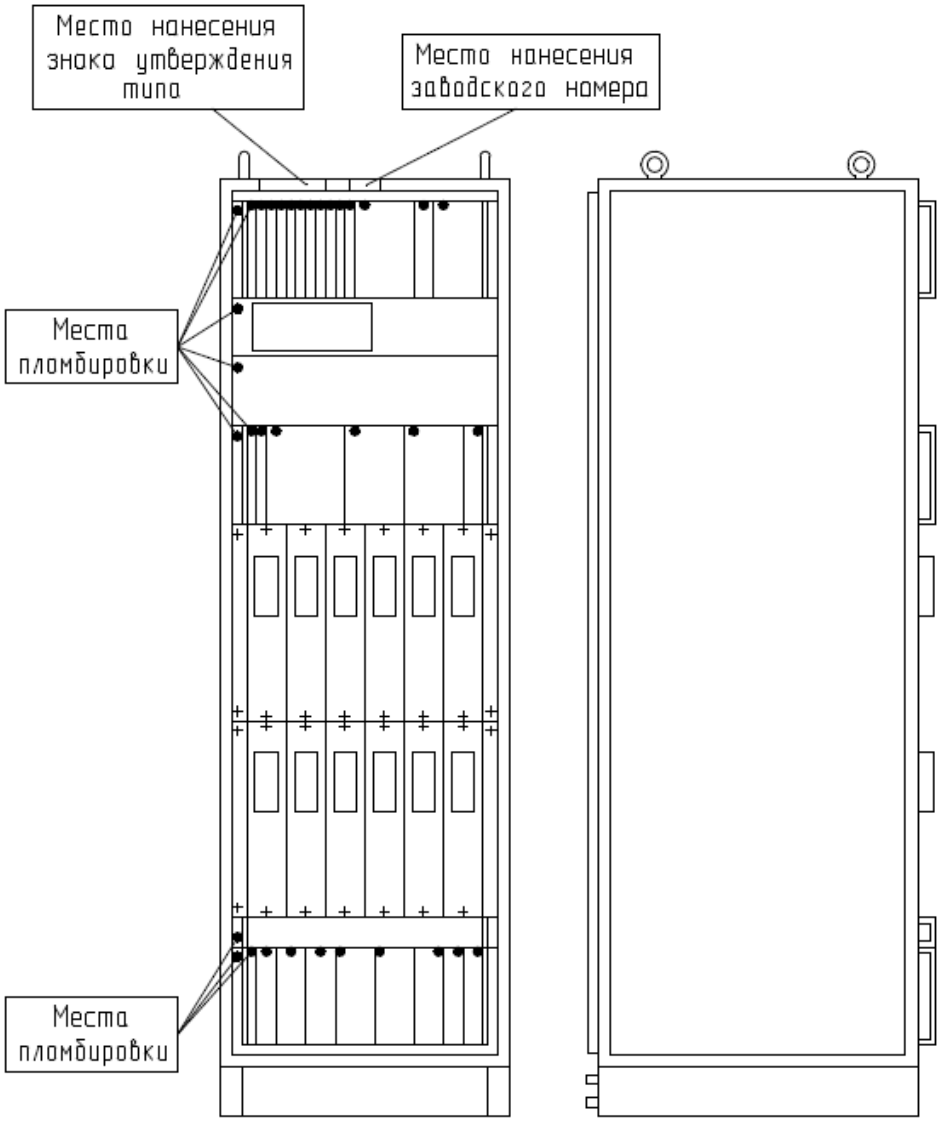


Рисунок 2 – Общий вид системы с указанием мест пломбирования от несанкционированной настройки и вмешательства заводом-изготовителем



Рисунок 3 – Общий вид маркировочных табличек

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем является встроенным.

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

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	MK5W
Номер версии ПО (идентификационный номер)	1,0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	CC4F06F1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме ЭТ при значениях силы постоянного тока, Ом: – 50 мА – 10 мА	 от 0,2 до 1 включ. св. 1 до 100 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме ЭТ, Ом	$\pm(0,1+0,01\cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току по 4-х проводной схеме подключения в режиме РТ при значениях силы постоянного тока, Ом – 50 мА – 10 мА	 от 0,01 до 1 включ. св. 1 до 100 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току по 4-х проводной схеме подключения в режиме РТ, Ом	$\pm(0,005+0,01\cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току по 2-х проводной схеме в режиме ПР с помощью АЦП, кОм	от 0,001 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току по 2-х проводной схеме в режиме ПР с помощью АЦП, Ом	$\pm(0,8+0,01\cdot R_x)$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме КС с помощью цифрового вольтметра, кОм	от 0,001 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току в режиме КС с помощью цифрового вольтметра, Ом: – от 0,001 до 1000 кОм включ. – св. 1000 до 10000 кОм включ.	 $\pm(5 + 0,01\cdot R_x)$ $\pm0,05\cdot R_x$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току при контроле сопротивления изоляции в режиме СИ при значениях испытательного напряжения постоянного тока, МОм: – 5, 30, 100 В – 5, 30, 100, 250 В – 5, 30, 100, 250, 500 В – 30, 100, 250, 500 В – 100, 250, 500 В – 250, 500 В	 от 0,1 до 0,3 включ. св. 0,3 до 1 включ. св. 1 до 30 включ. св. 30 до 100 включ. св. 100 до 300 включ. св. 300 до 1000 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току при контроле сопротивления изоляции в режиме СИ, %	±10
Диапазон воспроизведений действующих значений испытательного напряжения переменного тока при значении частоты 50 Гц при проверке прочности изоляции, В: - для модификаций без индекса «В» - для модификаций с индексом «В»	 от 100 до 950 от 100 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений действующих значений испытательного напряжения переменного тока при значении частоты 50 Гц при проверке прочности изоляции, %	±5
П р и м е ч а н и я: ЭТ, РТ, ПР, КС, СИ – режимы измерений; АЦП – аналого-цифровой преобразователь; R_x – измеренное значение сопротивления, Ом.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 380 50
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	1
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	720×590×1966
Масса, кг, не более	320
Рабочие условия измерений: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, не более, % - атмосферное давление, кПа	 от +10 до +35 80 от 84 до 106
Наработка до отказа, ч	5000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система	АСК-МКИ 05	1 шт.
Комплект ЗИП	КПАМ.441329.001 ЗИ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КПАМ.441329.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	КПАМ.441329.001 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа КПАМ.441329.001 РЭ «Системы АСК-МКИ 05. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{9}$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2316 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и композитного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»;

КПАМ.441329.001 ТУ «Системы АСК-МКИ 05. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» (АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»)
ИНН 1826000616
Адрес юридического лица: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Изготовитель

Акционерное общество «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» (АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»)
ИНН 1826000616
Адрес: 426008, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90245-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000 (далее – резервуар) предназначены для измерений объема (вместимости) при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктами до произвольного уровня, соответствующего объему нефтепродуктов, согласно градуировочной таблице резервуара.

Резервуары представляют собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем, крышей. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000 с заводскими номерами 7, 8, 9, 10 расположены на территории Федерального государственного казенного учреждения «Склад № 64» (ФГКУ «Склад № 64»), адрес: 633011, Новосибирская область, г. Бердск, ул. Ленина, д. 6.

Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-10000, горловин и заводских номеров представлены на рисунке 1.

Знаки поверки наносятся в свидетельства о поверке (при наличии) и в градуировочные таблицы резервуаров. Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящие из одной или нескольких арабских цифр, нанесены на стенку резервуаров аэрографическим способом (обеспечивающим идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров) и в технические паспорта на резервуары типографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-10000, горловин и заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, $м^3$	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,1

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-10000	4 шт.
Технический паспорт		4 экз.
Градуировочная таблица		4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта № 2356 от 26 сентября 2022 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

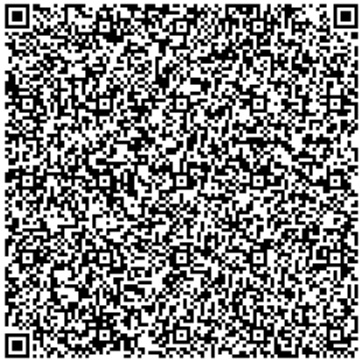
Общество с ограниченной ответственностью «Регионтехстрой» (ООО «Регионтехстрой»)
ИНН 3664070628
Юридический адрес: 394043, г. Воронеж, ул. Ленина, д. 12, кв. 12
Телефон: + 7 (473) 239-80-00
E-mail: info@rtscompany.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Регионтехстрой» (ООО «Регионтехстрой»)
ИНН 3664070628
Адрес: 394043, г. Воронеж, ул. Ленина, д. 12, кв. 12
Телефон: + 7 (473) 239-80-00
E-mail: info@rtscompany.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество «Нефтебазстрой» (ЗАО «Нефтебазстрой»)
ИНН 6311086065
Юридический адрес: 443082, г. Самара, ул. Горная, д. 5
Место осуществления деятельности: 443076, г. Самара, ул. Партизанская, д. 173
Телефон: +7 (846) 279-11-83
E-mail: klb@nbs-samara.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312194.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90246-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры PERGAM GasFir

Назначение средства измерений

Тепловизоры PERGAM GasFir (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактных измерений пространственного распределения радиационной температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров, и визуализации этого распределения на дисплее тепловизора, а также для обнаружения утечки газов.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизоров основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на дисплее тепловизора. Приемник представляет собой охлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA). Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Тепловизоры являются переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра.

Тепловизоры изготавливаются в следующих моделях: GasFir, GasFir SF6 и GasFir 309. Модели тепловизоров отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

Тепловизоры PERGAM GasFir конструктивно выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся кнопки управления, батарейный отсек, разъем питания, видоискатель и интерфейсы. На тыльной стороне расположены инфракрасный объектив, объектив видеокамеры, защитная крышка и лазерный целеуказатель. На нижней части корпуса распложены монтажные отверстия. На боковых частях корпуса расположены кнопки управления и вращающийся на 270° ЖК-дисплей.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта, а также позволяет обнаруживать утечку газа. Измерительная информация может быть записана на съемную карту памяти типа TF, передана посредством прямого подключения к USB-порту.

Тепловизоры оснащены детектором утечки газов и способны обнаруживать следующие газы: гексафлорид серы или элегаз (SF6), аммиак (NH3), цианоакрилат, диоксид хлора, уксусная кислота, фреон-12, этилен, метилэтилкетон и др.

Фотография общего вида тепловизоров приведена на рисунке 1. Цветовая гамма корпуса тепловизоров может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизоров PERGAM GasFir

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится в виде наклейки на корпус тепловизора. Конструкция тепловизоров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступное для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО тепловизоров PERGAM GasFir

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.2.501-99ce509 (4c032004_22042610-3200001)
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Автономное программное обеспечение FMT устанавливается на персональный компьютер и предназначено для визуализации измеренной тепловизором температуры, а также управления тепловизором в процессе мониторинга.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики тепловизоров PERGAM GasFir в зависимости от модели приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики тепловизоров PERGAM GasFir

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	GasFir	GasFir SF6	GasFir 309
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 (-40*) до +60 от 0 до +100 от 0 до +120 от +120 до +240 от +230 до +350	от -20 (-40*) до +60 от 0 до +100 от 0 до +120 от +120 до +240 от +230 до +500	от -20 (-40*) до +20 от 0 до +50 от +15 до +70 от +40 до +100 от +65 до +140 от +100 до +190 от +155 до +260 от +180 до +300 от +240 до +400 от +300 до +500 от +370 до +650 от +420 до +760 от +510 до +955 от +700 до +1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 °C до 0 °C включ., °C	±2,0		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне св. 0 °C до +100 °C включ., °C	±1,0		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °C, %	±2,0		
Порог температурной чувствительности (при температуре	≤ 0,015	≤ 0,025	≤ 0,015

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	GasFir	GasFir SF6	GasFir 309
объекта +30 °С), °С			
Спектральный диапазон, мкм	от 3,2 до 3,5	от 10,3 до 10,7	от 3,8 до 4,05
Углы поля зрения (в зависимости от объектива), градус по горизонтали × градус по вертикали	24°×19° 14,5°×11,6°		
Пространственное разрешение (в зависимости от объектива), мрад	1,31 (24°×19°) 0,76 (14,5°×11,6°)		
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00		
Примечание: * - по дополнительному заказу			

Таблица 3 – Основные технические характеристики тепловизоров PERGAM GasFir

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	GasFir	GasFir SF6	GasFir 309
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	320×256		
Масса (включая батарею), кг, не более	2,5		2,8
Запись изображений или частота обновлений, Гц	30		
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	305×172×145		310×175×150
Напряжение питания, В	7,2		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -20 до +50 не более 95 (без конденсации)		
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000		
Средний срок службы, лет, не менее	5		

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизоры	PERGAM GasFir (обозначение модели в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Литий-ионный аккумулятор	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Адаптер сетевой	-	1 шт.
SD-карта	-	1 шт.
Картридер для SD-карты	-	1 шт.
Ремень	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Программное обеспечение на USB-накопителе	FMT	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Подробные инструкции» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам PERGAM GasFir

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

26.51.66.124-078-52398851-23 ТУ Тепловизоры PERGAM GasFir. Технические условия.

Правообладатель

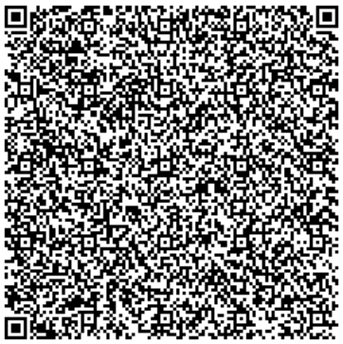
Акционерное общество «Пергам-Инжиниринг» (АО «Пергам-Инжиниринг»)
ИНН 7713226814
Адрес: 127254, г. Москва, пр-д Огородный, д. 5, стр. 4, эт. 3, ком. 305
Телефон: +7 (495) 775 7525, 682 1389, 682 7054
Факс: +7 (495) 6166614
E-mail: info@pergam.ru
Web-сайт: www.pergam.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Пергам-Инжиниринг» (АО «Пергам-Инжиниринг»)
ИНН 7713226814
Адрес: 127254, г. Москва, пр-д Огородный, д. 5, стр. 4, эт. 3, ком. 305
Телефон: +7 (495) 775 7525, 682 1389, 682 7054
Факс: +7 (495) 6166614
E-mail: info@pergam.ru
Web-сайт: www.pergam.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90247-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Сибур-Химпром»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Сибур-Химпром» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее по тексту – БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени (далее по тексту – УССВ) УСВ-3, каналообразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ) и программное обеспечение (далее по тексту – ПО) программный комплекс (далее по тексту – ПК) «Энергосфера», АРМ субъекта оптового рынка.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика. 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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД АИИС КУЭ в составе верхнего – второго уровня системы.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ.

Сервер БД ежесуточно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML на АРМ субъекта оптового рынка.

АРМ субъекта оптового рынка в автоматическом режиме по сети Internet с использованием электронной подписи (далее по тексту - ЭП) раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в АО «АТС». Сервер БД раз в сутки формирует и отправляет с помощью электронной почты по сети Internet по каналу связи по протоколу TCP/IP отчеты в формате XML в филиал АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ. Формат XML-файлов в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию, получаемую посредством интеграции и/или в формате XML-макетов в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet, от АИИС КУЭ утвержденного типа.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях системы (ИИК и ИВК).

АИИС КУЭ оснащена УССВ на основе УСВ-3, синхронизирующим собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам навигационных космических аппаратов систем ГЛОНАСС/GPS. Сравнение шкалы времени сервера БД АИИС КУЭ со шкалой времени УССВ осуществляется во время сеанса связи с УССВ. При наличии расхождения на ±1 с или более сервер БД АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера БД АИИС КУЭ осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, с периодичностью не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера БД АИИС КУЭ равного ±2 с и более, производится синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты синхронизации времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после синхронизации или величины синхронизации времени, на которую были скорректированы указанные устройства, отражаются в журналах событий счетчика и сервера АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер (№1180) указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, а также на специальном информационном шильдике на передней дверце шкафа с сервером в составе уровня ИВК.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	CBEB6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 1 сш - 6 кВ, яч.3, Ввод-1	ТЛШ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 3000/5 Рег. № 11077-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
2	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 2 сш - 6 кВ, яч.9, Ввод-2	ТЛШ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 3000/5 Рег. № 11077-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
3	ПС 110 кВ Этилен, ТСН-1 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28139-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5
4	ПС 110 кВ Этилен, ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 2 сш - 6 кВ, яч. 11	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
6	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 2 сш - 6 кВ, яч. 13	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
7	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 2 сш - 6 кВ, яч. 19	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
8	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 1 сш - 6 кВ, яч. 27	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
9	ПС 110 кВ Этилен, РУ-6 кВ, 1 сш - 6 кВ, яч. 28	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
10	РП-7 6 кВ, 1 сш-6 кВ, яч.1А	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,2S Ктт 50/5 Рег. № 22192-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
11	РП-7 6 кВ, 2 сш., яч.18	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 22192-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	РП-7 6 кВ, 2 сш-6 кВ, яч.21	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,2S Ктт 50/5 Рег. № 22192-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
13	ТП-75 6 кВ, 2 сш-0,4 кВ, яч.10	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 500/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5
14	ПС 110 кВ Кашино, РУ- 6 кВ, 1 сш - 6 кВ, яч. Ввод Q-4	ТШЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 3972-03	ЗНОЛ Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11 ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
15	ПС 110 кВ Кашино, РУ- 6 кВ, 2 сш - 6 кВ, яч. Ввод Q-6	ТШЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 3972-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
16	ПС 110 кВ Кашино, РУ- 6 кВ, 3 сш - 6 кВ, яч. Ввод Q-7	ТШЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 3972-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
17	ПС 110 кВ Кашино, РУ- 6 кВ, 4 сш - 6 кВ, яч. Ввод Q-5	ТШЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 2000/5 Рег. № 3972-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
18	ПС 110 кВ Кашино, РУ-6 кВ, 3 сш - 6 кВ, яч. 13	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ПС 110 кВ Кашино, ЗРУ-6 кВ, 4 сш - 6 кВ, яч. 18	ТЛО-10 Кл. т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 25433-03	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
20	ТП-75 6 кВ, 1 сш-0,4 кВ, яч.2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 500/5 Рег. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5
21	РП-1 0,4 кВ корпус 54, ЩСУ-2, 1 сш-0,4 кВ	Т-0,66 М У3/II Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±3,0 ±5,5
22	ПС 110 кВ Кашино, ЗРУ-6 кВ, 3 СШ 6 кВ, яч. 25	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±2,3	±2,7 ±5,2
23	ПС 110 кВ Кашино, ЗРУ-6 кВ, 4 СШ 6 кВ, яч. 24	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,2 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±2,3	±2,7 ±5,2
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с							±5	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Погрешность в рабочих условиях указана cosφ = 0,8 инд I=0,02(0,05)·$I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от - 40 до + 60 °С.

4 Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.

5 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных метрологических характеристик.

6 Допускается замена УССВ на аналогичное утвержденного типа.

7 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).

8 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.

9 Замена оформляется техническим актом в установленном на предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	23
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности cosφ - температура окружающей среды, °С	 от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С	 от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 $_{инд}$ до 0,8 $_{емк}$ от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +60 от +10 до +30 от -25 до +60
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее для счетчиков СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.08 (рег. № 27524-04) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.08 (рег. № 36697-08) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17) - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 90000 140000 220000 2 70000 1
УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 45000 2
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, год, не менее	 113 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 с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счетчика:
- связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
- коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
- формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;
- отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
- перерывы питания счетчика с фиксацией времени пропадания и восстановления.

– журнал сервера:
- изменение значений результатов измерений;
- изменение коэффициентов измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- факт и величина синхронизации (коррекции) времени;
- пропадание питания;
- замена счетчика;
- полученные с уровней ИИК «Журналы событий».

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
- счетчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

– счетчиках (функция автоматизирована);

– ИВК (функция автоматизирована).

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

Цикличность:

– измерений 30 мин (функция автоматизирована);

– сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационного документа на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	16

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03.08	5
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	2
Трансформаторы напряжения измерительные	ЗНОЛ.06	23
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ	1
Трансформаторы тока	ТЛШ-10	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ	3
Трансформаторы тока	Т-0,66	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	27
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	9
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 М У3/II	3
Трансформаторы тока	ТШЛ-10	12
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.1180 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Сибур-Химпром», аттестованном ООО «МЦМО», г. Владимир, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00324-2011.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Правообладатель
Акционерное общество «Сибур-Химпром» (АО «Сибур-Химпром»)
ИНН 5905018998
Юридический адрес: 614055, г. Пермь, ул. Промышленная, д. 98

Изготовитель
Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)
ИНН 3328489050
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)
ИНН 3328489050
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312736.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90248-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Бассейн прямолинейный градуировочный эталонный

Назначение средства измерений

Бассейн прямолинейный градуировочный эталонный (далее – Бассейн) предназначен для измерения, воспроизведения, задания средней скорости водного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия бассейна заключается в перемещении с заданной скоростью поверяемых средств измерений в заполненном водой Бассейне.

Бассейн представляет собой канал прямоугольного сечения. По обеим сторонам басссейна проложен рельсовый путь, по которому движется автоматизированная градуировочная тележка (далее - градуировочная тележка), управляемая Комплектным устройством управления электродвигателем УКЭ (далее – УКЭ).

Скорость водного потока имитируется в Бассейне перемещением градуировочной тележки, на погружной штанге которой установлены поверяемые средства измерений. Средняя скорость потока характеризуется средней скоростью движения градуировочной тележки в неподвижной водной среде, за время прохождения градуировочной тележки между путеотметчиками рабочего участка. Отображение значения средней скорости водного потока в м/с производится на мониторе персонального компьютера, входящего в состав бассейна, и расположенного на градуировочной тележке.

Общий вид бассейна показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид Бассейна

Пломбированию не подлежит. Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено. Заводской номер наносится на шильдик (рисунок 2), закрепленный на тележке бассейна.

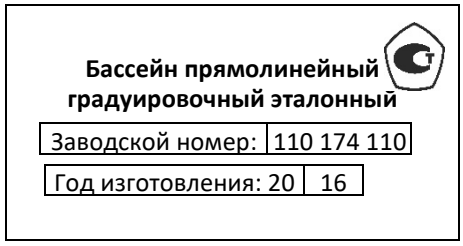


Рисунок 2 –Вид шильдика с заводским номером

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «ПГБ-Дисплей» является внешним и реализовано на персональном компьютере. ПО предназначено для обработки и отображения результатов измерений. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	pgb_display.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	-
Примечание: элемент в обозначении номера версии, замененный символом «x» отвечает за метрологически незначимую часть.	

Конструкция и особенности эксплуатации Бассейна исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014 –средний.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений средней скорости водного потока, м/с	от 0,03 до 3,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении скорости водного потока, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина рабочего участка, м	10,0
Длина рельсового пути, м	61,0
Ширина рельсового пути, м	2,44
Условия измерений: - температура окружающей среды,°С - температура воды, °С	 от +1 до +35 от +1 до +35 от 20 до 98

Наименование характеристики	Значение
- относительная влажность, %, - атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Габаритные размеры чаши бассейна, м - длина - ширина - глубина	 60,0 1,5 1,64
Рабочая глубина воды в канале, м	1,42

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом, и на шильдик, закрепленный на тележке бассейна, показанный на рисунке 2

Комплектность средства измерений

Таблица 4– Комплектность бассейна прямолинейного градуировочного

Наименование	Обозначение	Количество
Бассейн прямолинейный градуировочный эталонный	№110174110	1 шт.
Градуировочная тележка	№РО51012500906	1 шт.
Формуляр Бассейна прямолинейного градуировочного	б/н	1 экз.
Формуляр Комплектного устройства управления электроприводом УКЭ	ГШАР.657112.111 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	б/н	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в Руководстве по эксплуатации (раздел 3)

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

РД 52.08.828–2021 «Локальная поверочная схема Росгидромета для средств измерений средней скорости водного потока в диапазоне от 0,01 до 5,00 м/с» (введен в действие приказом Росгидромета от 12 мая 2021 г. № 130).

Правообладатель

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)
ИНН 6167110026
Юридический адрес: 344025, г. Ростов-на-Дону, Ереванская ул., д. 1/7
Телефон, факс: +7 (863) 251-48-09
E-mail: sk-gmc@yugmeteo.donpac.ru

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказское Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»)
ИНН 6167110026
Юридический адрес: 344025, г. Ростов-на-Дону, Ереванская ул., д. 1/7
Телефон, факс: +7 (863) 251-48-09
Адрес места осуществления деятельности: 346721, Ростовская обл., г. Аксай, Клубный пер.,4
Телефон: 89910853989
E-mail: ssi-2@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14,
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90249-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения OTEF 126

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения OTEF 126 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции одного напряжения переменного тока в другое напряжения переменного тока при неизменной частоте.

Трансформаторы - маслонаполненные, опорные, одноступенчатые, с фарфоровой покрышкой, однофазные, индуктивные с одним изолированным выводом первичной обмотки, другой конец первичной обмотки при эксплуатации заземляется.

Первичная обмотка и сердечник с вторичными обмотками находятся в алюминиевом баке у основания. Первичная обмотка изготовлена из высококачественного медного провода, покрытого двойным слоем эмали и пластиковым покрытием, стойким к высокой температуре. Трансформаторы изготовлены с двумя вторичными обмотками – измерительной и защитной. Обмотки с бумажно-масляной изоляцией и помещены в бак. Вверху трансформатора расположен фланец из легированного алюминия с маслорасширителем.

Вывод X первичной обмотки и выводы вторичных обмоток находятся в клеммной коробке, расположенной на алюминиевом баке у основания трансформатора напряжения. Крышка клеммной коробки пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения OTEF 126 с заводскими номерами 2008/475138, 2008/475139, 2008/475140, 2008/475141, 2008/475142, 2008/475143, 2008/475144, 2008/475145, 2008/475146.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен гравированием на табличку в месте, указанном на рисунке 1.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - вертикальное.

Общий вид средства измерений, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

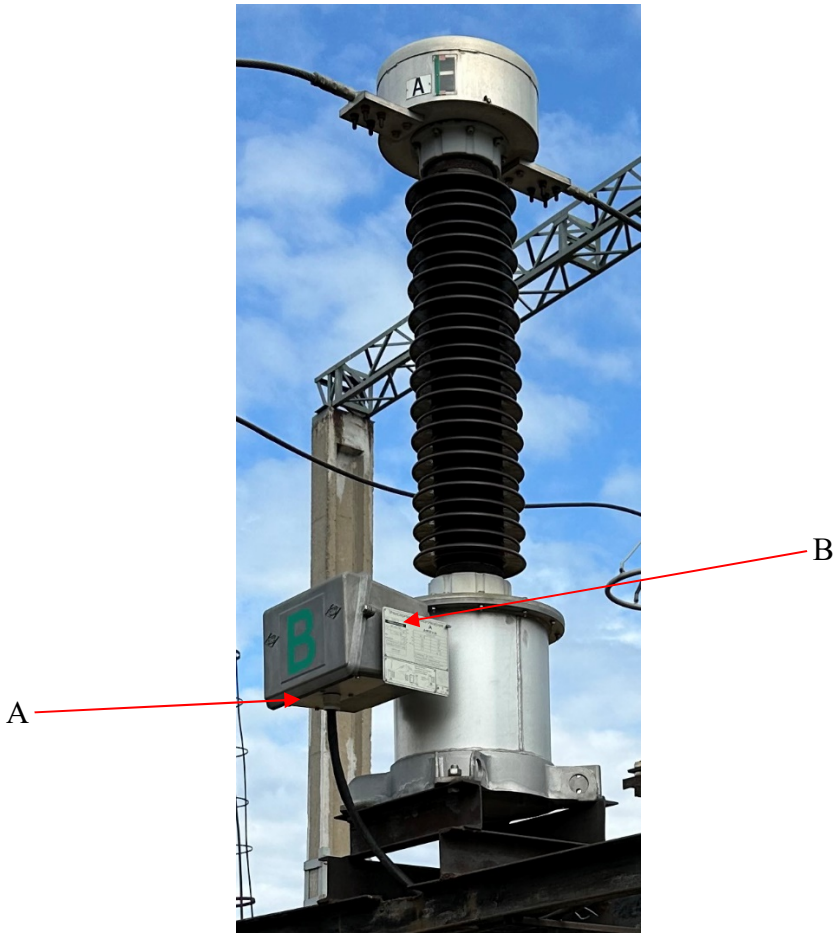


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А) и места нанесения заводского номера (В)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ	110/√3
Номинальные напряжения вторичных обмоток $U_{2ном}$, В - основной - дополнительной	 100/√3 100
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015 - основной - дополнительной	 0,2 3Р
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А - основной - дополнительной	 100 1000
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения	OTEF 126	1
Паспорт		1

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1 «Общие сведения» документа «Трансформатор напряжения OTEF 126. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 0,1/√3 до 750/√3 кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3453.

Правообладатель

AREVA T&D Messwandler GmbH, Германия
Адрес: Bauernallee 27 D-19288 Ludwigslust, Germany

Изготовитель

AREVA T&D Messwandler GmbH, Германия
Адрес: Bauernallee 27 D-19288 Ludwigslust, Germany

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА» (ООО «ЛЕММА»)
Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23
Телефон: +7 (343) 372-00-57
Web-сайт: www.lemma-ekb.ru
E-mail: lemma-ekb@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314006.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90250-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные РГСПд-50-2(35+15)

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные РГСПд-50-2(35+15) (далее – резервуары) предназначены для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами, состоящий из двух секций. Секции разделены между собой перегородкой.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены типографским способом на информационную табличку резервуара. Табличка крепится к люку резервуара.

Резервуары РГСПд-50-2(35+15) с заводскими номерами 22095, 22096, расположены на территории АЗС № 194 Газпромнефть по адресу: Свердловская область, Серовский городской округ, 65К-4103000, 344-й километр, 1 (Р352, километр 344-й, севернее поста ГИБДД).

Эскиз общего вида резервуаров приведен на рисунке 1. Фотографии горловин и измерительных люков приведены на рисунках 2 и 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

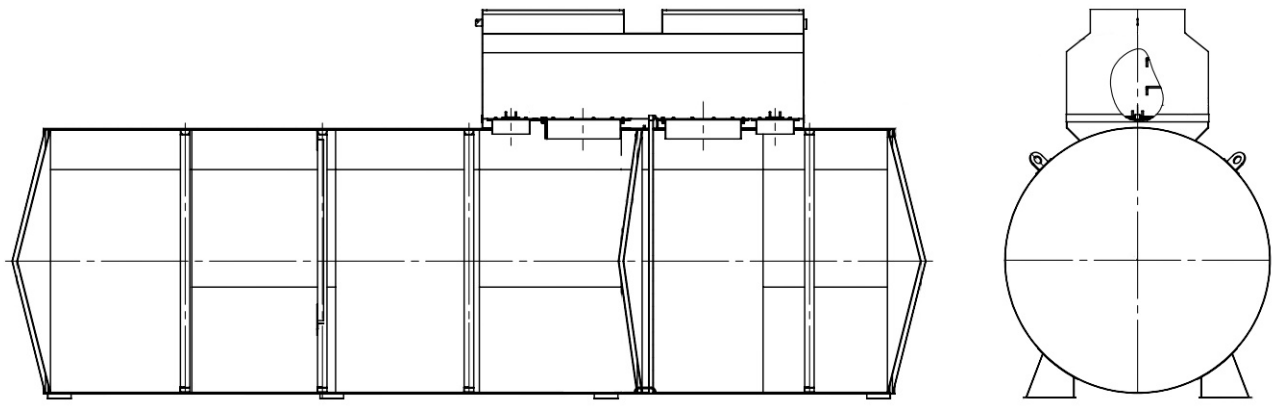


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуаров

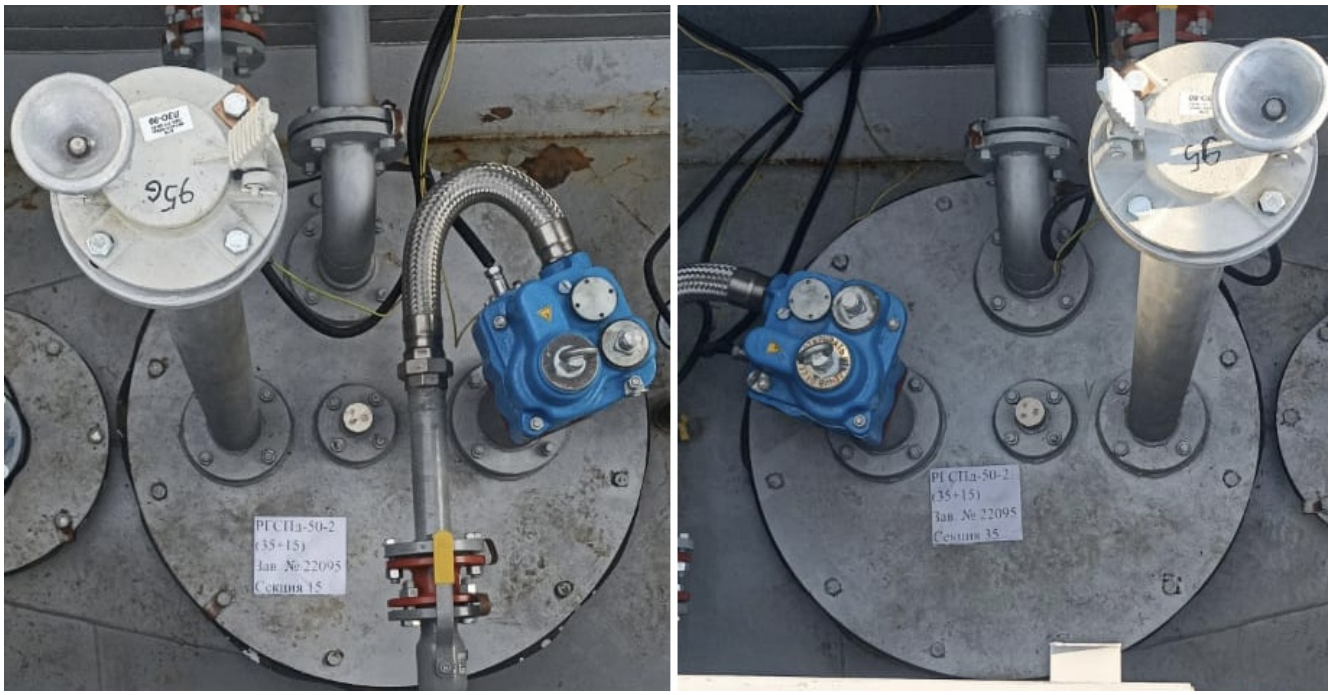


Рисунок 2 – Горловины и измерительные люки резервуара РГСПд-50-2(35+15) зав.№ 22095

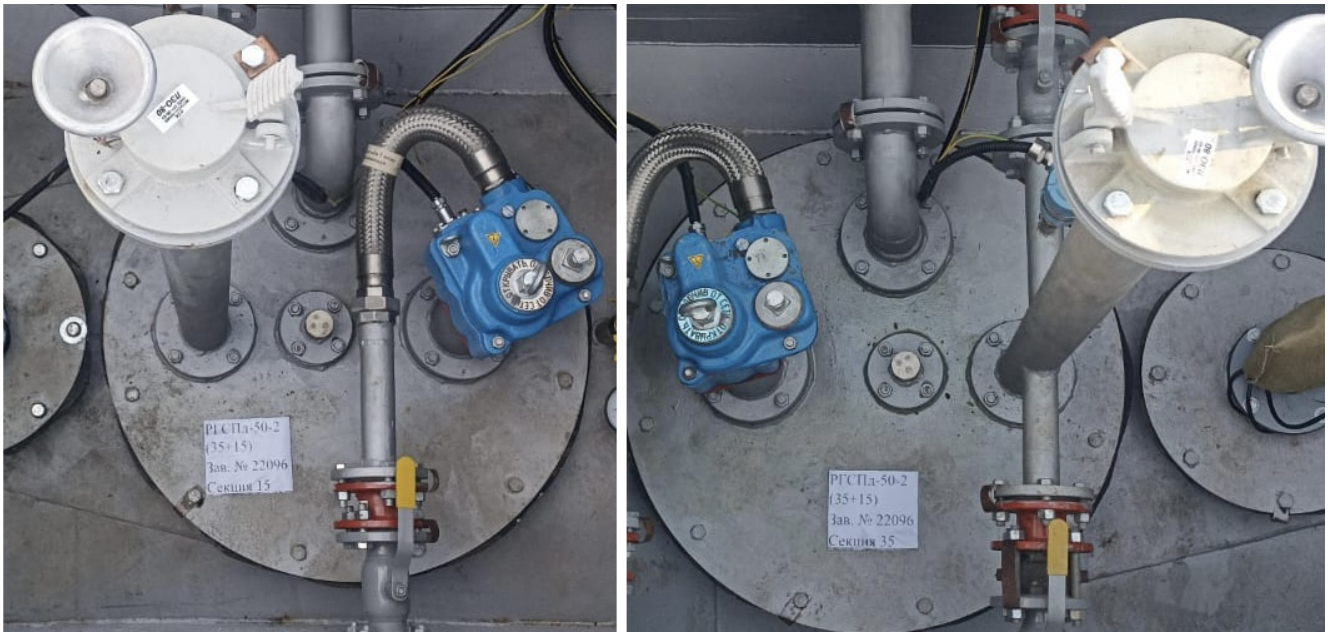


Рисунок 3 – Горловины и измерительные люки резервуара РГСПд-50-2(35+15) зав.№ 22096

Пломбирование резервуаров РГСПд-50-2(35+15) не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, $м^3$	50
Номинальная вместимость секции 35, $м^3$	35
Номинальная вместимость секции 15, $м^3$	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, ºС Атмосферное давление, кПа	 от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной	РГСПд-50-2(35+15)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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 «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Адрес места осуществления деятельности: 623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Западная промзона, д. 27
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Телефон: +7 9372834420
Факс +7 (843) 515-00-21
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90251-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные РГСПд-50-2(35+15)

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные РГСПд-50-2(35+15) (далее – резервуары) предназначены для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами, состоящий из двух секций. Секции разделены между собой перегородкой.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены типографским способом на информационную табличку резервуара. Табличка крепится к люку резервуара.

Резервуары РГСПд-50-2(35+15) с заводскими номерами 22098, 22099, расположены на территории АЗС № 68 Газпромнефть по адресу: Солнечная ул., 1, г. Омск, Р254, километр 817-й.

Эскиз общего вида резервуаров приведен на рисунке 1. Фотографии горловин и измерительных люков приведены на рисунках 2 и 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

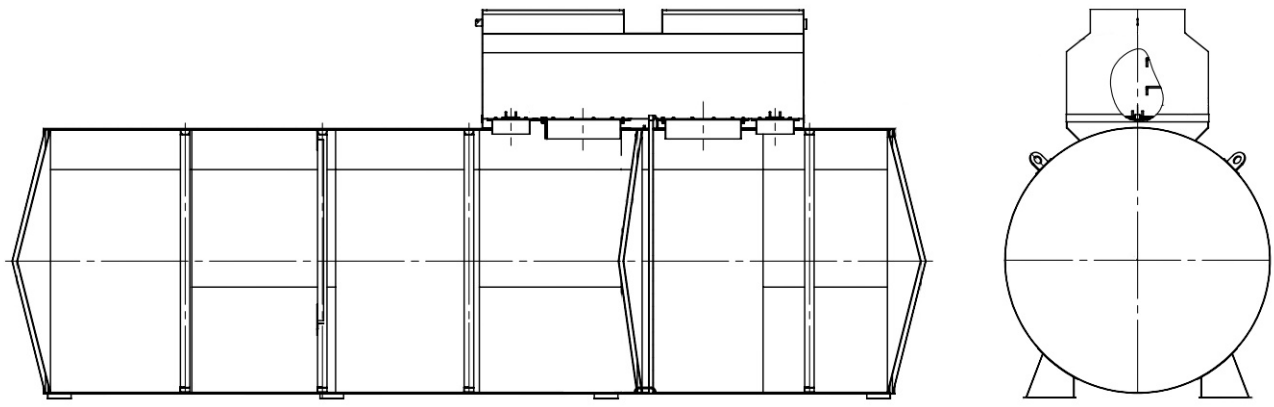


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуаров

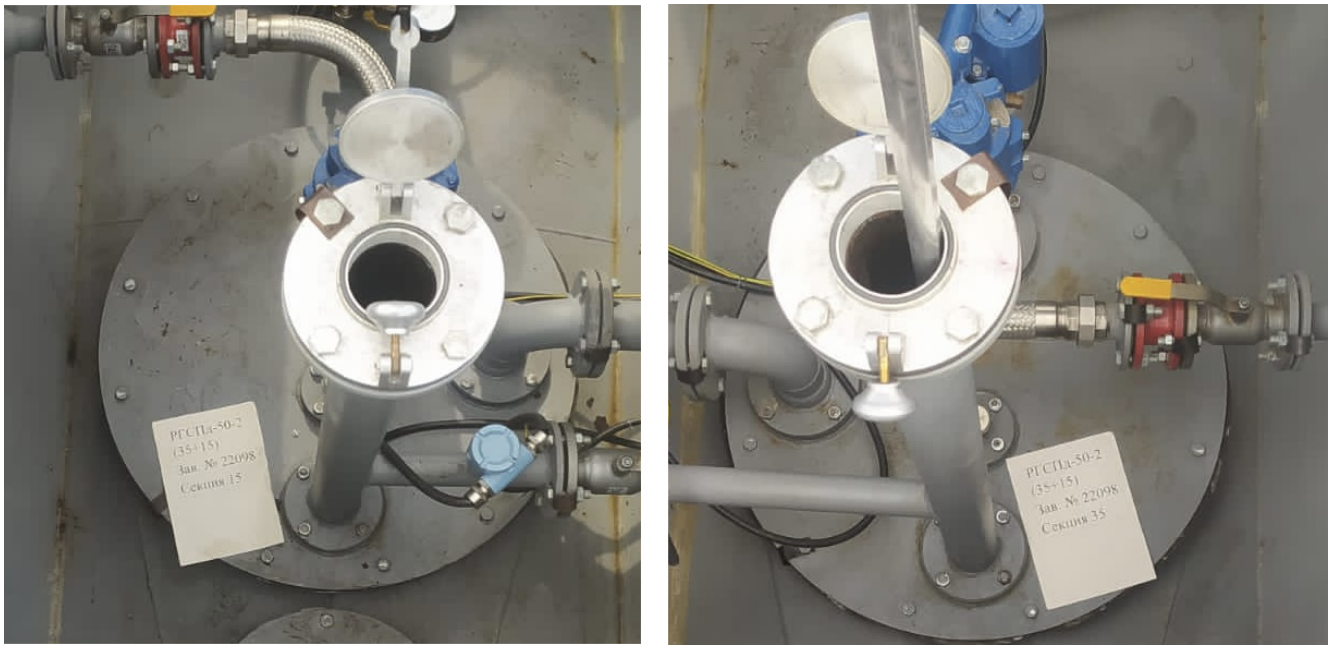


Рисунок 2 – Горловины и измерительные люки резервуара РГСПд-50-2(35+15) зав.№ 22098

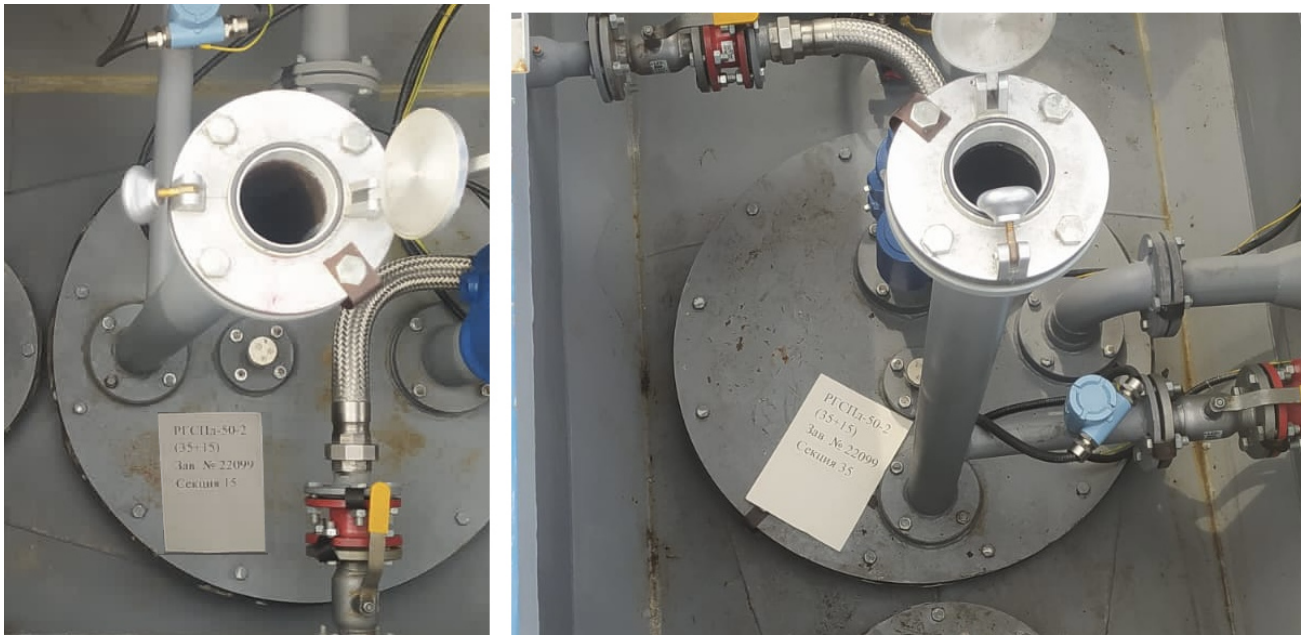


Рисунок 3 – Горловины и измерительные люки резервуара РГСПд-50-2(35+15) зав.№ 22099

Пломбирование резервуаров РГСПд-50-2(35+15) не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, $м^3$	50
Номинальная вместимость секции 35, $м^3$	35
Номинальная вместимость секции 15, $м^3$	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

Т а б л и ц а 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
Средний срок службы, лет, не менее	10

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 горизонтальный стальной	РГСПд-50-2(35+15)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	2 экз.

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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 «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Адрес места осуществления деятельности: 623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Западная промзона, д. 27
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Телефон: +7 9372834420
Факс +7 (843) 515-00-21
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90252-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной РГСПд-50

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной РГСПд-50 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – горизонтальный стальной, номинальной вместимостью 50 $м^3$ 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 в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен типографским способом на информационную табличку резервуара. Табличка крепится к люку резервуара.

Резервуар РГСПд-50 с заводским номером 22094 расположен на территории АЗС № 194 Газпромнефть по адресу: Свердловская область, Серовский городской округ, 65К-4103000, 344-й километр, 1 (Р352, километр 344-й, севернее поста ГИБДД).

Эскиз общего вида резервуара приведен на рисунке 1. Фотография горловины и измерительного люка приведена на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

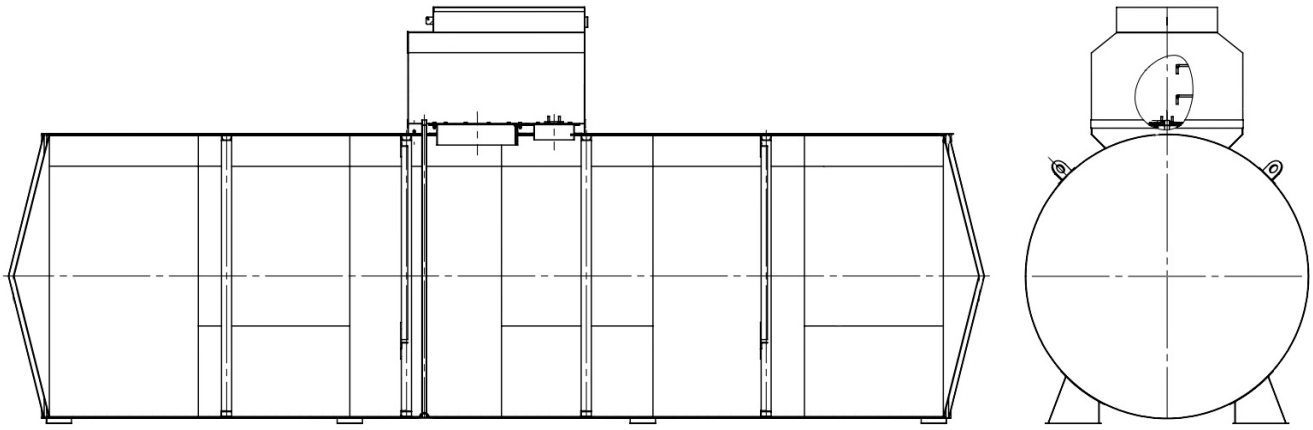


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуара

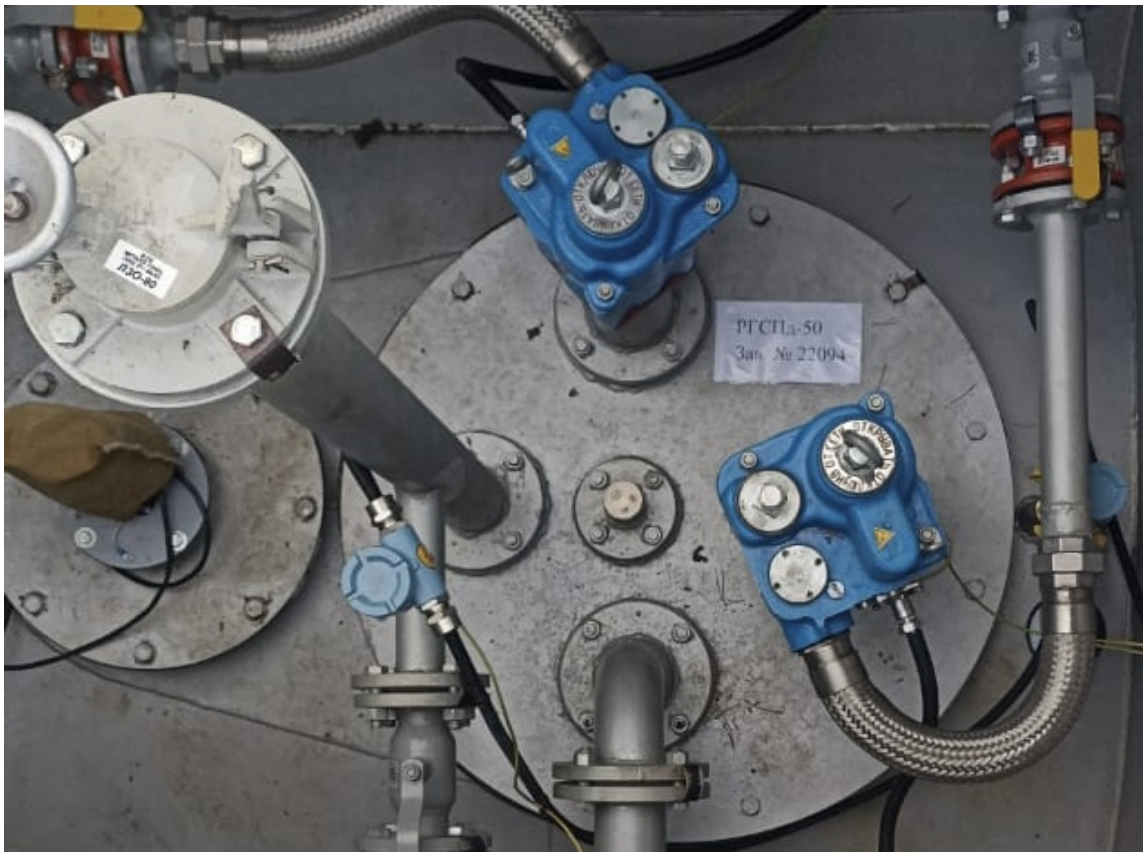


Рисунок 2 – Горловина и измерительный люк резервуара РГСПд-50 зав.№ 22094
Пломбирование резервуара РГСПд-50 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, $м^3$	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

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

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, ºС Атмосферное давление, кПа	 от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

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 горизонтальный стальной	РГСПд-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

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

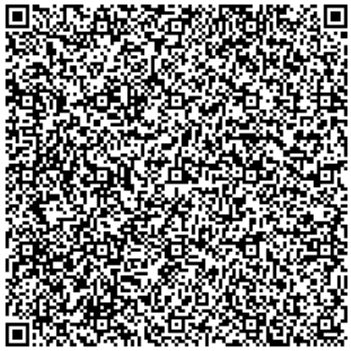
Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель
Общество с ограниченной ответственностью «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Изготовитель
Общество с ограниченной ответственностью «Березовский Завод Емкостей» (ООО «Березовский Завод Емкостей»)
ИНН 6678070704
Адрес места осуществления деятельности: 623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Западная промзона, д. 27
Юридический адрес: 623701, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Театральная, д. 1, кв. 9
Телефон: +7 (343) 385-77-41
Web-сайт: bze66.ru
E-mail: info@bze66.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, оф. 51
Телефон: +7 9372834420
Факс +7 (843) 515-00-21
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90253-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны рупорные измерительные широкополосные П6-123

Назначение средства измерений

Антенны рупорные измерительные широкополосные П6-123 (далее - антенны П6-123) предназначены для преобразования плотности потока энергии (далее - ППЭ) электромагнитного поля в высокочастотную мощность; в комплекте с измерительными приёмными устройствами (измерительным приёмником, селективным микровольтметром, анализатором спектра, ваттметром поглощаемой мощности) - для измерений ППЭ, а в комплекте с генераторами сигналов - для возбуждения электромагнитного поля с заданной ППЭ.

Описание средства измерений

Конструктивно антенны П6-123 представляют собой рупор на базе Н-образного волновода, в центр которого встроены металлические пластины экспоненциальной формы. Толщина пластин линейно увеличивается по мере приближения к раскрыву рупора.

Боковые стенки рупора в Н-плоскости изготовлены в виде трапециевидных пластин. Боковые стенки рупора в Е-плоскости выполнены в виде решетчатой структуры, изготовленной из металлических пластин. Длина и расстояние между металлическими пластинами решётчатой структуры изменяются по закону геометрической прогрессии.

Антенны П6-123 имеют один ВЧ соединитель типа SMA-female (розетка) или N-female (розетка).

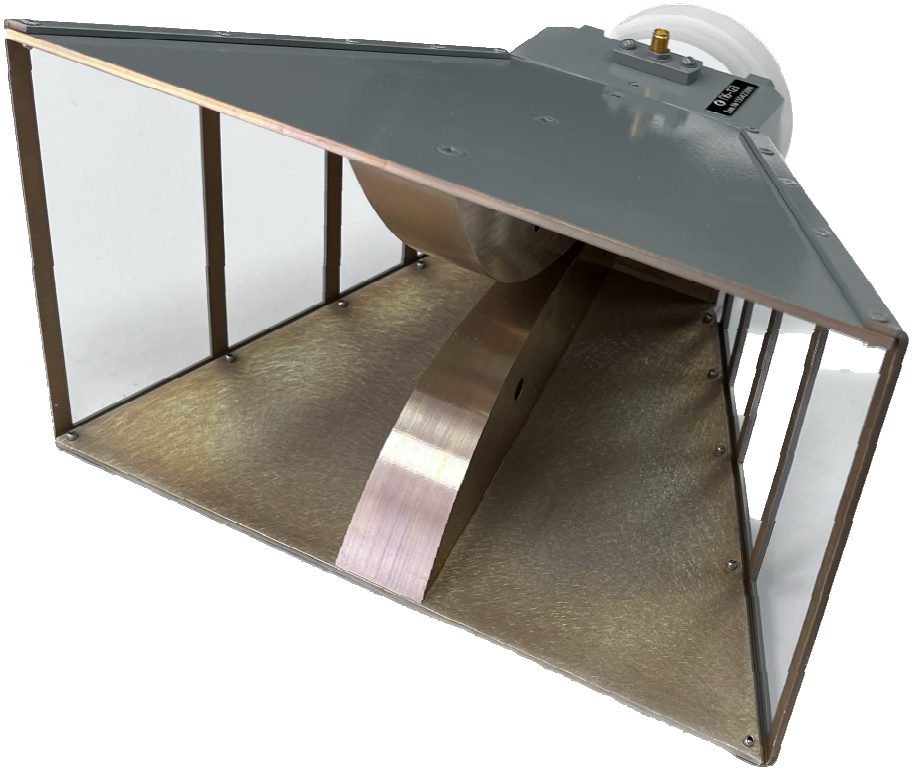
Конструкция антенн предусматривает возможность крепления их на специализированную диэлектрическую треногу или опору любого типа.

Принцип действия антенн П6-123 основан на преобразовании ППЭ электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте, передаваемую на СВЧ выход антенны П6-123, подключаемого к измерительному приёмному устройству.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом размещения этикетки/шильдика на корпус антенны и имеет формат девятизначного цифрового номера.

Общий вид антенн П6-123, обозначение места нанесения знака утверждения типа и нанесения заводского номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ, представлены на рисунках 1-2.



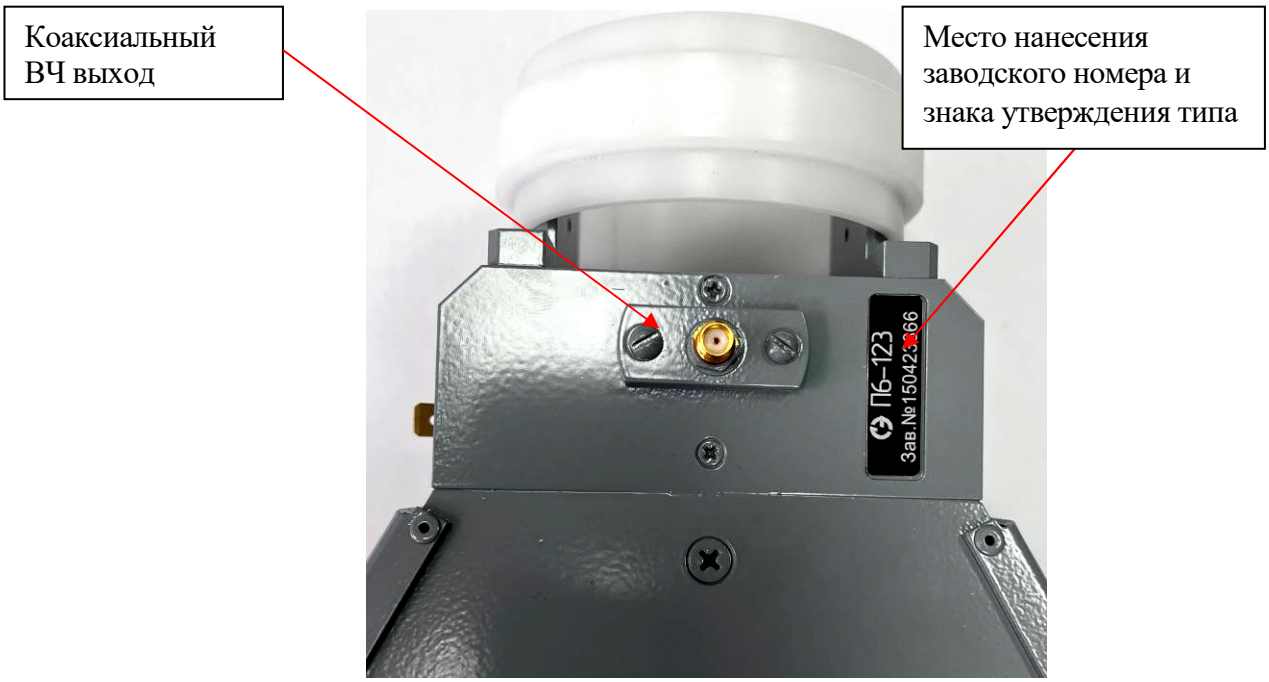
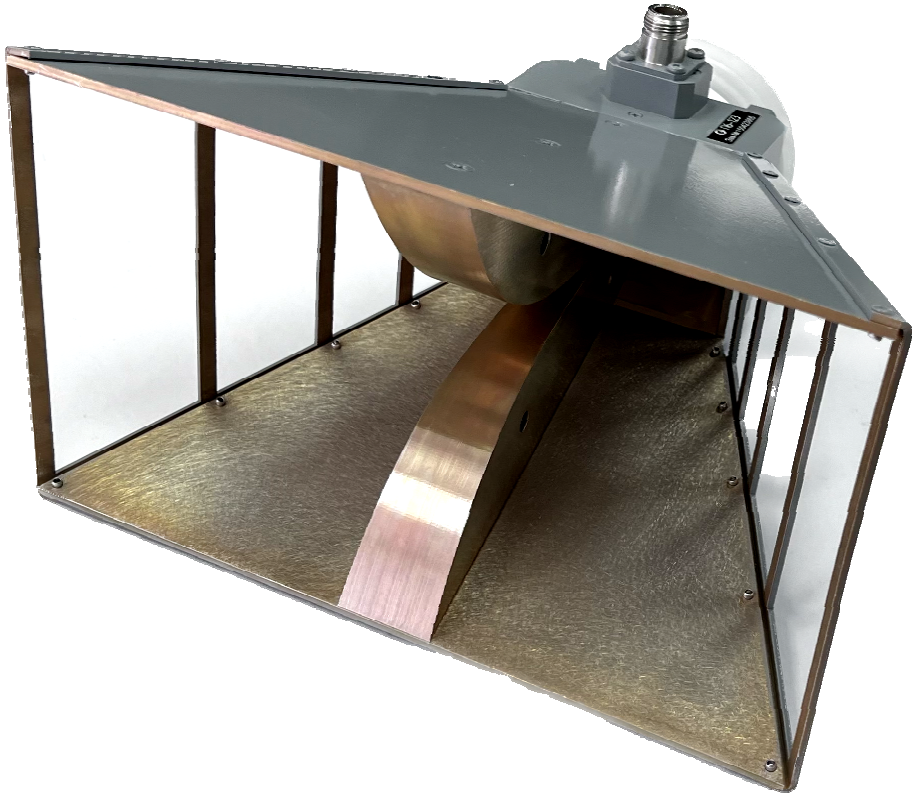


Рисунок 1 – Общий вид антенны П6-123 с соединителем SMA-female (розетка)



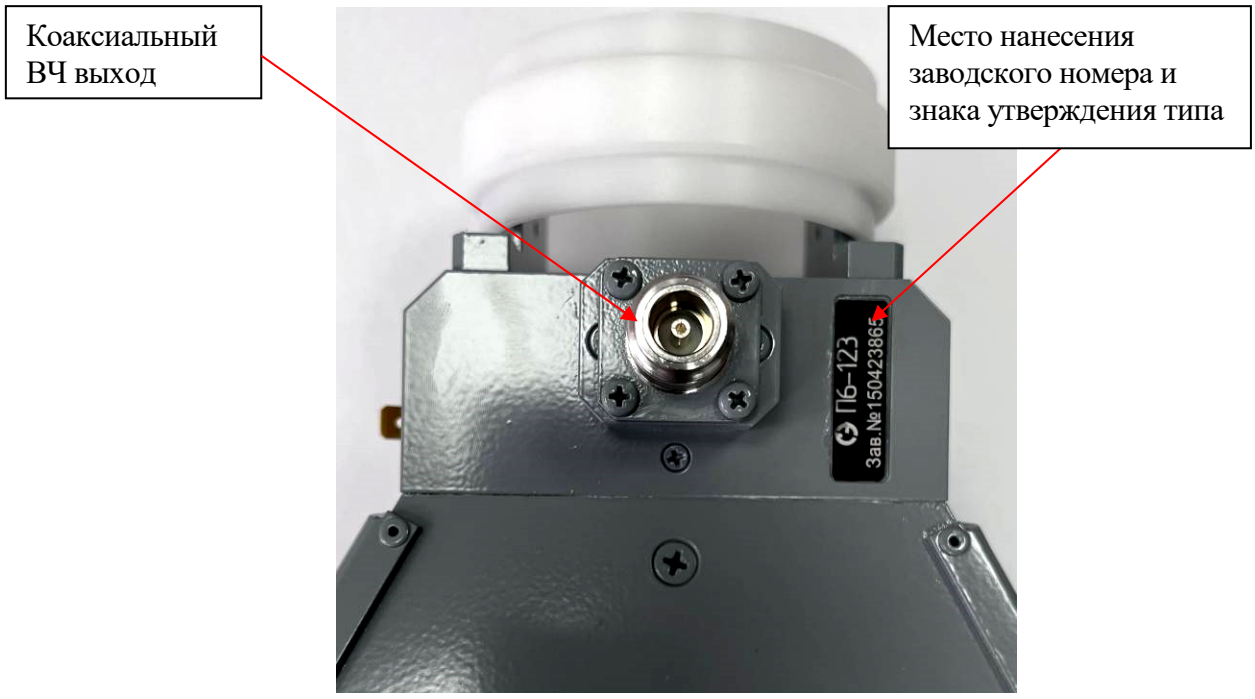


Рисунок 2 – Общий вид антенны П6-123 с соединителем N-female (розетка)

Пломбирование антенн П6-123 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот, ГГц	от 0,9 до 12,4
КСВН, не более	3,0
Коэффициент усиления антенны в диапазоне рабочих частот, дБ, не менее	4,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления антенны, дБ	±2,0

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Волновое сопротивление антенны, Ом	50
Масса антенны, кг, не более – с соединителем SMA-female (розетка) – с соединителем N-female (розетка)	 1,72 1,75
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота) мм, не более	249,5×234,2×149,3
Рабочие условия эксплуатации – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	 от -40 до +50 95

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на этикетку/шильдик, размещённую на корпусе антенн П6-123 в соответствии с рисунками 1-2, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна рупорная измерительная широкополосная П6-123	КНПР.464653.012	1 шт.
Формуляр	КНПР.464653.012 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КНПР.464653.012 РЭ	1 экз.
Кронштейн АК-02 для крепления рупора*	–	1 шт.
Короб транспортировочный*		1 шт.
* – поставляются по дополнительной заявке Заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 7.4 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации КНПР.464653.012 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.574-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц;

КНПР.464653.012 ТУ Антенна рупорная измерительная широкополосная П6-123. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Юридический адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон (факс): 8(4712)39-06-32
Web-сайт: www.skard.ru
E-mail: info@skard.ru

Изготовитель

Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон (факс): 8(4712)39-06-32
Web-сайт: www.skard.ru
E-mail: info@skard.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 пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90254-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны измерительные электрического поля П6-112

Назначение средства измерений

Антенны измерительные электрического поля П6-112 (далее - антенны) предназначены для преобразования напряженности электромагнитного поля в электрические сигналы в коаксиальном тракте в диапазоне частот от 9 кГц до 2 ГГц и в комплекте с измерительным приемником (селективным микровольтметром, анализатором спектра) используется для измерений: напряженности электрического поля, параметров антенных устройств, радиопомех при решении задач электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.

Описание средства измерений

Конструктивно антенны представляют собой биконическую дипольную антенну с активной частью, которая согласует импеданс диполя в широкой полосе частот и компенсирует потери на согласование для выходного сопротивления тракта 50 Ом.

Приёмными элементами антенн являются два объемных вибратора, диполи которых образованы согнутыми пластинами из алюминиевого сплава. Вибраторы закреплены через отверстие в корпусе на латунных буксах и имеют электрический контакт с платой, на которой расположены радиоэлементы истоковых повторителей и усилителя.

Под действием электрического поля в биконических симметричных вибраторах антенн наводится ЭДС, которая пропорциональна напряженности электрического поля.

Антенны имеют коаксиальный ВЧ-выход с волновым сопротивлением 50 Ом (розетка N - типа).

Питание антенн осуществляется от двух аккумуляторов LP603060 1100 мА/ч, включенных последовательно для формирования напряжения питания антенны от 8 до 8,4 В. Для зарядки аккумуляторов в комплект поставки входит зарядный модуль, который при подключении внешнего блока питания обеспечивает автоматический заряд аккумуляторов и сигнализирует о процессе заряда и состоянии зарядки аккумулятора.

На лицевой части антенн имеется индикатор заряда аккумулятора, работающий в режиме мнемонической светодиодной индикации. Шкала индикатора показывает 4 уровня заряда аккумулятора.

Конструкция антенн предусматривает возможность крепления на стандартный фотоштатив с помощью кронштейна.

Принцип действия антенн, подключаемых к измерительному приёмному устройству, основан на преобразовании высокочастотного тока, наведённого в приёмных диполях под действием переменного электромагнитного поля, в соответствующее ему напряжение переменного тока, его дальнейшего усиления и передачи в коаксиальный тракт с волновым сопротивлением 50 Ом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр антенны, наносится методом размещения этикетки/шильдика на корпус антенны и имеет формат девятизначного цифрового номера.

Общий вид антенны П6-112, обозначение места нанесения знака утверждения типа и нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

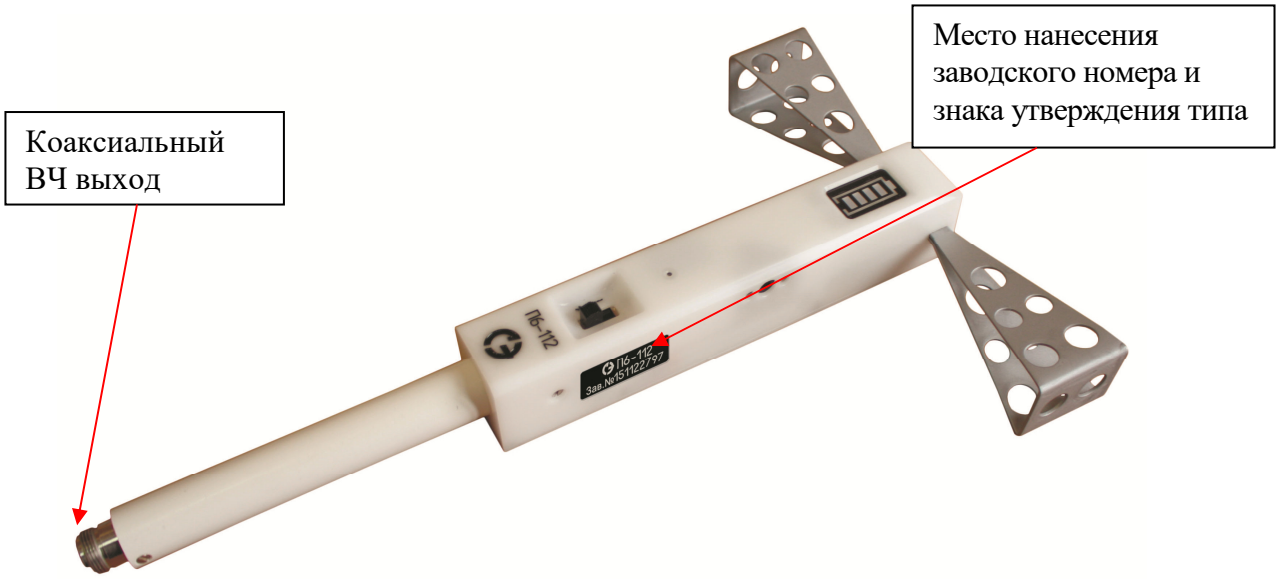


Рисунок 1 – Общий вид антенны П6-112

Пломбирование антенн П6-112 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот, МГц	от $9 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^9$
Коэффициент калибровки в диапазоне частот, дБ ($м^{-1}$)	от 45 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения коэффициента калибровки, дБ	±2,0
КСВН, не более	3,0

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное сопротивление активной части антенны, Ом	50
Масса антенны, кг, не более	0,6
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота) мм, не более	305×203×38
Рабочие условия эксплуатации – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более	 от -15 до +45 80

Знак утверждения типа
наносится на этикетку/шильдик, размещённую на корпусе антенны, в соответствии с рисунком 1 и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна измерительная электрического поля П6-112	КНПР.464641.029	1 шт.
Формуляр	КНПР.464641.029 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КНПР.464641.029 РЭ	1 экз.
Зарядное устройство*		1 шт.
Элементы питания*		
Кронштейн для крепления антенны*	–	1 шт.
Короб транспортировочный*		1 шт.
* – Поставляются по согласованию с Заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 5.4 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации КНПР.464641.029 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.805-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряжённости электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц;

ГОСТ Р 8.574-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц;

КНПР.464641.029 ТУ Антенна измерительная электрического поля П6-112. Технические условия.

Правообладатель

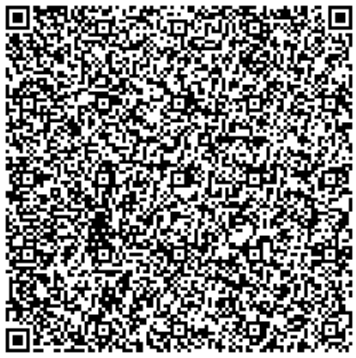
Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Юридический адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон (факс): 8(4712)39-06-32
Web-сайт: www.skard.ru
E-mail: info@skard.ru

Изготовитель

Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон (факс): 8(4712)39-06-32
Web-сайт: www.skard.ru
E-mail: info@skard.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 пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90273-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пробники электрического поля FL8000

Назначение средства измерений

Пробники электрического поля FL8000 (далее – пробники FL8000) предназначены для измерений напряженности электрического поля (далее – НЭП).

Описание средства измерений

Принцип действия пробников FL8000 состоит на раздельном преобразовании трех ортогональных составляющих вектора НЭП в эквивалентные значения напряжения переменного тока, последующим их преобразованием в цифровой код посредством аналогово-цифрового преобразования. Значения измеренных уровней НЭП через интерфейс пробника поступают на внешний персональный компьютер (далее – ПК). Результаты измерений отображаются на мониторе ПК.

Пробники FL8000 имеют модификации: FL8200 и FL8018. Модификации отличаются друг от друга типом зонда, диапазоном рабочих частот, диапазоном измеряемых значений НЭП.

Пробники модификации FL8200 состоят из зонда электрического поля FL8200 (далее – зонд FL8200), интерфейса пробника FI8000 (далее – FI8000), оптоволоконных кабелей (далее – ВОЛС) и набора согласующих переходников для оптоволоконных кабелей.

Пробники модификации FL8018 состоят из зонда электрического поля FL8018 (далее – зонд FL8018), FI8000, ВОЛС и набора согласующих переходников для оптоволоконных кабелей.

Зонд FL8200 и зонд FL8018 состоят из трех взаимно ортогональных датчиков для измерений НЭП, по одному на каждой оси, с маркировкой X, Y и Z.

На корпусе зонда FL8200 и зонда FL8018 расположены два разъема для подключения неотделяемых ВОЛС.

FI8000 обеспечивает через ВОЛС питание и обмен данными с зондом FL8200 или зондом FL8018 и включает в себя источник лазерного излучения, управляющую логику и интерфейсы связи (RS-232, GPIB и USB 2.0) с ПК для передачи измеренного значения НЭП.

Внешний вид зонда FL8200 представлен на рисунке 1.

Внешний вид зонда FL8018 представлен на рисунке 3.

Внешний вид FI8000 представлен на рисунке 4.

Схема пломбировки зонда FL8200 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

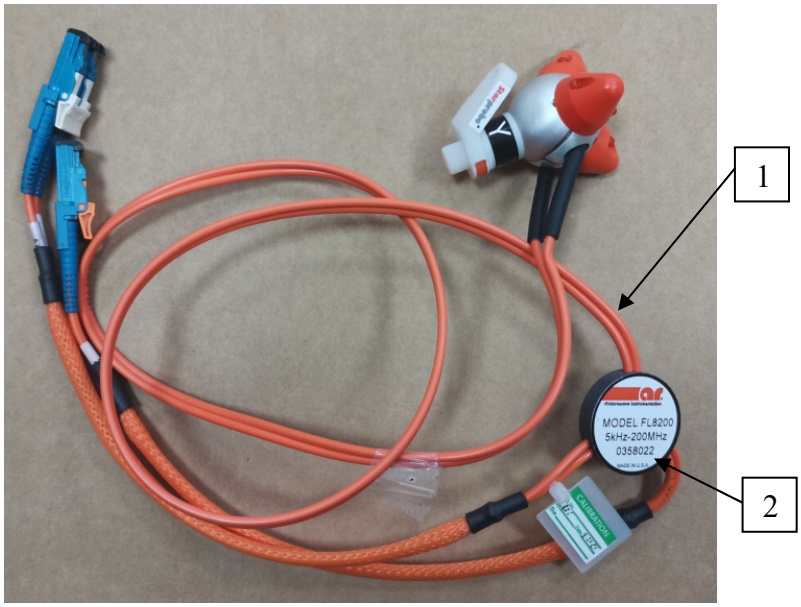
Схема пломбировки зондаFL8018 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

Схема пломбировки FI8000 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 5.

Места нанесения заводских номеров пробников FL8000 и FI8000 в виде семи цифр, расположенных на шильдиках, расположенных на задней панели FI8000, изготовленных методом струйной печати на полиэстеровой пленке, представлено на рисунке 5.

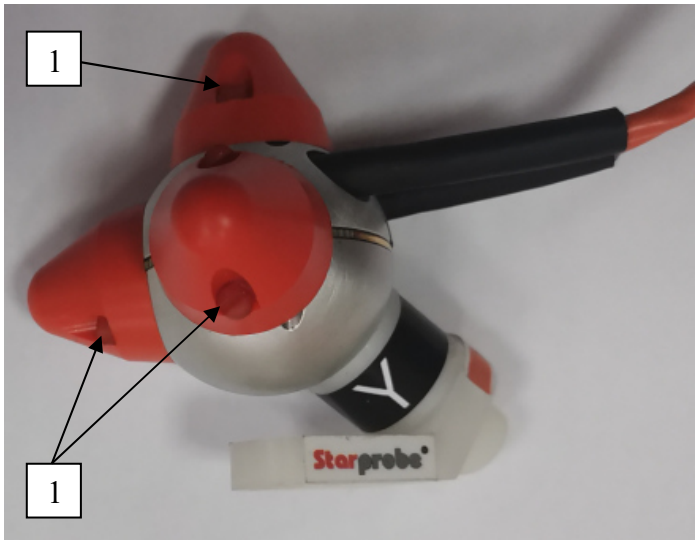
Места нанесения заводских номеров зонда FL8200 и зонда FL8018 в виде семи цифр, расположенных на шильдике, прикрепленном к неотделяемым ВОЛС, изготовленным методом струйной печати на полиэстеровой пленке, представлено на рисунках 1 и 3, соответственно.

Место нанесения знака утверждения типа и место нанесения знака поверки на передней панели корпуса FI8000 представлено на рисунке 4.



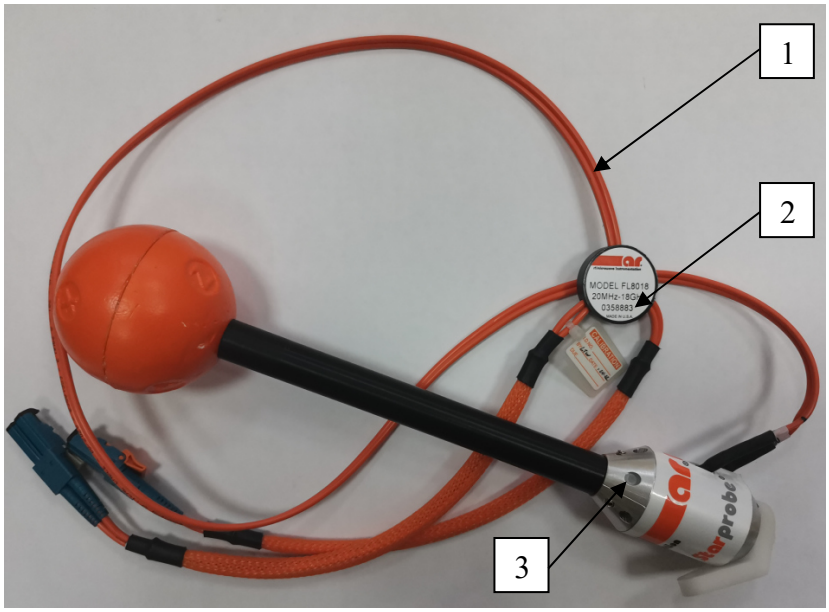
1 – неотделяемые ВОЛС
2 – место нанесения заводского номера

Рисунок 1 − Внешний вид зонда FL8200 с указанием места несения заводского номера



1 – место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 − Внешний вид зонда FL8200 с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа



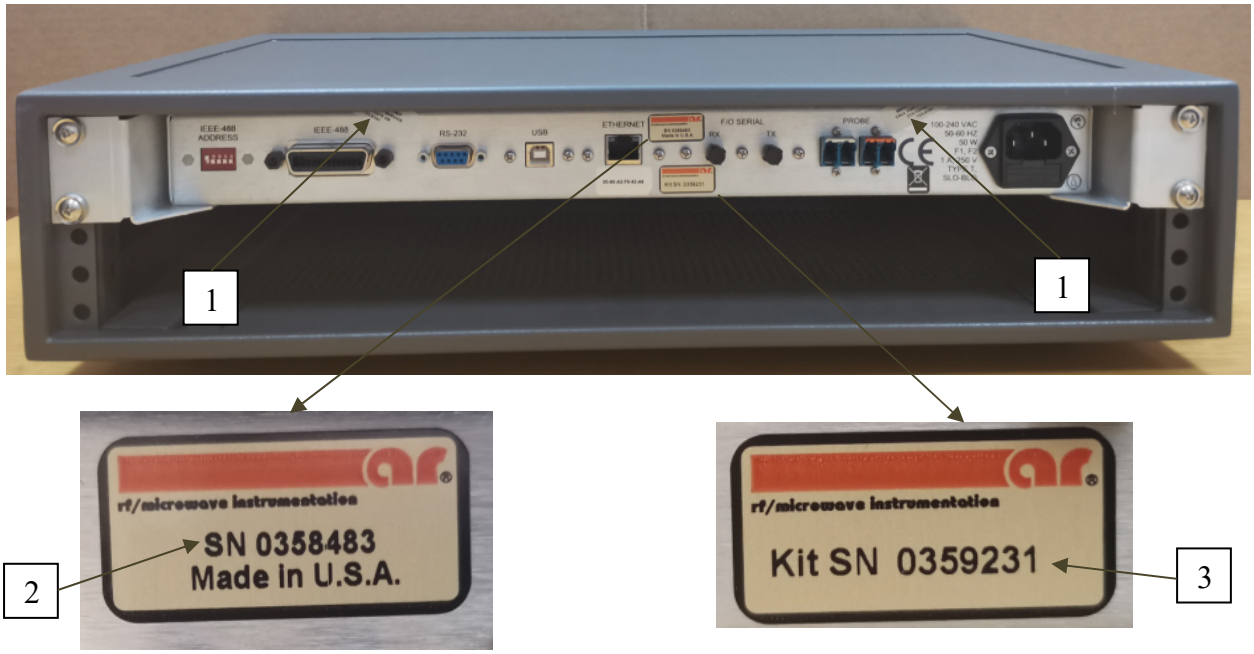
1 – неотделяемые ВОЛС
2 – место нанесения заводского номера
3 – место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 3 − Внешний вид зонда FL8018 с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места несения заводского номера



1 – место нанесения знака утверждения типа
2 – место нанесения знака поверки

Рисунок 4 − Внешний вид интерфейса FI8000 с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения знака поверки



2

3

1 – место пломбировки от несанкционированного доступа FI8000
2 – место нанесения заводского номера FI8000
3 – место нанесения заводского номера пробника FL8000

Рисунок 5 − Внешний вид задней панели интерфейса FI8000 с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа FI8000 и мест нанесения заводских номеров пробника FL8000 и FI8000

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее − ПО) пробников FL8000 состоит из:

− встроенного ПО зонда;

− внешнего ПО, устанавливаемого на ПК.

Встроенное ПО зонда, располагаемое в энергонезависимой памяти, выполняет функции хранения результатов калибровки линеаризации, температурной компенсации, управления и передачей данных. Встроенное ПО зонда устанавливается изготовителем.

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

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК с операционной системой MS Windows 7 (-8, -10), выполняет функции контроля, управления и отображения информации, а также предоставляет графический пользовательский интерфейс.

Внешнее ПО реализовано без выделения метрологически значимой части.

Внешнее ПО предназначено только для работы с пробниками и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Влияние внешнего ПО не приводит к выходу метрологических характеристик пробников за пределы допускаемых значений.

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

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

Таблица 1 − Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	встроенное ПО	внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	–	VM7000
Номер версии (идентификационный номер) ПО		5.2 и выше
Цифровой идентификатор ПО		–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 − Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пробник FL8200	
Рабочий диапазон частот	от 5 кГц до 200 МГц включ.
Диапазон измерений НЭП, В·м$^{-1}$ – в диапазоне частот от 5 до 100 кГц включ. – в диапазоне частот свыше 100 кГц до 200 МГц включ.	 от 1 до 500 включ. от 1 до 300 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений НЭП при включенной коррекции частоты, дБ	±2,5
Пробник FL8018	
Рабочий диапазон частот, ГГц	от 0,02 до 18,00 включ.
Диапазон измерений НЭП, В·м$^{-1}$ – в диапазоне частот от 0,02 до 0,30 ГГц включ. – в диапазоне частот свыше 0,30 до 18,00 ГГц включ.	 от 5 до 300 включ. от 5 до 1000 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений НЭП при включенной коррекции частоты, дБ	±2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание зонда пробников FL8200 или FL8018	от интерфейса пробника FI8000 по оптическому каналу, два соединителя типа E2000
Параметры электропитания интерфейса пробника FI8000 напряжение питания сети переменного тока, В частота питания сети переменного тока, Гц	 от 198 до 242 от 49 до 51
Масса, г, не более зонд FL8200 зонд FL8018 интерфейс FI8000	 150 227 6800

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры зонда FL8200, мм, не более длина ширина высота	 53 43 53
Габаритные размеры зонда FL8018, мм, не более длина ширина высота	 278 65 65
Габаритные размеры интерфейса FI8000, мм, не более длина ширина высота	 305 504 116
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	 от +10 до +40 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа FL8000 РЭ «Пробники электрического поля FL8000. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» типографским способом на титульный лист документа FL8200 ПС «Пробник электрического поля FL8200. Паспорт», на титульный лист документа «Пробник электрического поля FL8018. Паспорт» и на переднюю панель корпуса FI8000 в виде наклейки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность пробников FL8000

Наименование	Обозначение	Количество
Пробник электрического поля в составе: – зонд* – интерфейс пробника – набор ВОЛС – набора согласующих переходников для ВОЛС	FL8200 или FL8018 FL8200 или FL8018* FI8000 FM7004 MA7000	 1 шт.* 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Мини тренога**	–**	1 шт.**
Набор ВОЛС**	FM7020**	1 шт.**
USB накопитель с программным обеспечением	VM7000	1 шт.
Пробники электрического поля FL8000. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	FL8000 РЭ	1 экз.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Пробник электрического поля FL8200 (или FL8018). Паспорт	FL8200 ПС (или FL8018 ПС)	1 экз.
Программное обеспечение VM7000. Руководство пользователя	VM7000 РП	1 экз.
* − тип и количество зондов поставляется по заказу ** − поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 3 «Эксплуатация» документа FL8000 РЭ «Пробники электрического поля FL8000. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.805-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц»;

ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»;

Стандарт предприятия «Пробники электрического поля FL8000».

Правообладатель

«AR RF/Microwave Instrumentation», США
Адрес: 160 School House Rd., Souderton PA 18964-9990, USA
Телефон: +1-215-723-8181
Факс: +1-215-723-0275
E-mail: info@arworld.us

Изготовитель

«AR RF/Microwave Instrumentation», США
Адрес: 160 School House Rd., Souderton PA 18964-9990, USA
Телефон: +1-215-723-8181
Факс: +1-215-723-0275
E-mail: info@arworld.us

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.