

Регистрационный № 89938-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы автоматической фотовидеофиксации «Ястреб»

Назначение средства измерений

Комплексы автоматической фотовидеофиксации «Ястреб» (далее – комплексы) предназначены для измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат местоположения комплексов в плане в автоматическом режиме, измерений в автоматическом режиме скорости движения транспортных средств (далее – ТС) в зоне контроля и на контролируемом участке.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерениях значений текущего времени и координат основан на приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC (SU) и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексами.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС в зоне контроля основан на измерении расстояния, пройденного ТС за интервал времени между первой и последней фиксациями ТС в зоне контроля.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке основан на измерении интервала времени между моментами фиксации ТС на въезде и на выезде с контролируемого участка, длина которого известна (задается при установке и настройке работы комплексов).

Комплексы выпускаются в двух модификациях: модификации «Ястреб С» и «Ястреб М». Модификации комплексов имеют идентичные способы их размещения и функционал, отличаются метрологическими характеристиками и используемыми аппаратными блоками. Комплексы модификации «Ястреб М» выпускаются в двух вариантах исполнения, отличающихся корпусом: исполнения 1 и 2.

Комплексы модификации «Ястреб С» представляют собой блок управления, выполненный в виде антивандального, пылевлагозащищенного металлического шкафа с антикоррозийным покрытием и включающий в себя вычислитель, приемник GPS/ГЛОНАСС, LTE-модуль, GPS/LTE-антенны, роутер (Wi-Fi, Ethernet, GSM), накопитель, коммутатор PoE, систему терморегулирования, блок питания и кабель подключения электропитания. К блоку управления подключаются распознающие и обзорные видеокамеры. Для обеспечения работы в ночное время суток с возможностью круглосуточной идентификации транспортных средств (далее – ТС) комплексы модификации «Ястреб С» могут комплектоваться выносными ИК-прожекторами, которые подключаются к блоку управления и используются совместно с распознающими видеокамерами.

Блок управления обеспечивает электропитанием распознающие, обзорные видеокамеры и выносные ИК-прожекторы, распознает и обрабатывает государственные регистрационные знаки (далее – ГРЗ) ТС, фиксирует время распознавания, анализирует данные и автоматически формирует материал для постановлений об административных нарушениях правил дорожного движения (далее – ПДД).

Распознающие видеокамеры предназначены для осуществления непрерывной фото- и видеосъемки участка дороги (проезжей части) с целью последующего распознавания ГРЗ ТС вычислителем для создания доказательной базы по нарушениям ПДД.

Обзорные видеокамеры используются для сбора доказательной базы фактов нарушения ПДД.

Приемник GPS/ГЛОНАСС осуществляет прием данных о точном времени и координатах и позволяет в автоматическом режиме синхронизировать внутреннюю шкалу времени комплексов со шкалой UTC (SU).

Функционально комплексы применяются для фиксации нарушений, определенных в ТУ 26.51.66-001-14805670-2022:

- нарушение требований об обязательном наличии оформленной в установленном порядке диагностической карты, подтверждающей допуск ТС к участию в дорожном движении;
- нарушение правил применения мотошлемов;
- нарушение правил применения ремней безопасности;
- превышение установленной скорости движения ТС (только для модификации «Ястреб М» любого исполнения);
- остановка на железнодорожном переезде;
- стоянка на железнодорожном переезде;
- выезд на встречную полосу дороги на железнодорожном переезде;
- остановка на автомагистралях, эстакадах, мостах, путепроводах, в тоннелях;
- движение ТС с разрешенной массой ТС по полосам в нарушение ПДД;
- проезд на запрещающий сигнал светофора (только для модификации «Ястреб С»);
- не остановка перед стоп-линией, обозначенной дорожными знаками или разметкой, при запрещающем сигнале светофора (только для модификации «Ястреб С»);
- не занятие соответствующего крайнего положения на проезжей части перед поворотом направо, налево или разворотом (только для модификации «Ястреб С»);
- движение по обочинам;
- движение по велосипедным или пешеходным дорожкам либо тротуарам;
- выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения;
- выезд в нарушение ПДД на трамвайные пути встречного направления;
- движение по разметке или разделительной полосе;
- пересечение сплошной линии разметки при перестроении;
- проезд под запрещающий знак;
- поворот налево или разворот в нарушение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги (только для модификации «Ястреб С»);
- движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением;
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение грузовых ТС;
- движение ТС по полосе для маршрутных ТС в нарушение ПДД;
- остановка ТС на полосе для маршрутных ТС в нарушение ПДД;
- не предоставление преимущества в движении пешеходам на пешеходном переходе;
- нарушение правил остановки или стоянки ТС;
- нарушение правил остановки или стоянки ТС на тротуаре;
- остановка или стоянка ТС на пешеходном переходе, либо перед ним;
- остановка или стоянка ТС в местах остановки маршрутных ТС или стоянки легковых такси;

- остановка или стоянка ТС на трамвайных путях либо остановка или стоянка ТС далее первого ряда от края проезжей части;
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку ТС;
- нарушение правил пользования внешними световыми приборами;
- нарушение правил пользования телефоном водителем ТС во время движения ТС;
- нарушение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС.

Комплексы модификации «Ястреб М» любого варианта исполнения представляют собой моноблок, выполненный в антивандальном и пылевлагозащищенном кожухе и включающий в себя вычислитель, распознающую видеокамеру, ИК-прожектор, приемник GPS/ГЛОНАСС, LTE/Wi-Fi-модули, GPS/ГЛОНАСС/3G/LTE/Wi-Fi-антенны, блок синхронизации, накопитель, систему терморегулирования и кабель подключения электропитания.

Комплексы имеют только стационарный вариант размещения. Способы установки комплексов указаны в руководстве по эксплуатации на них.

Комплексы защищены от несанкционированного вскрытия специальными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпуса блока управления или моноблока.

Маркировка наносится на этикетку, выполненную типографским способом, расположенную на лицевой стороне блока управления или на нижней плоской поверхности корпуса моноблока, которая содержит сокращенное наименование изготовителя и его товарный знак, юридический адрес изготовителя, в том числе наименование страны изготовителя, наименование и модификацию комплекса, исполнение комплекса (для комплексов модификации «Ястреб М»), десятичный номер технических условий, по которым изготавливаются и идентифицируются комплексы, заводской номер комплекса в цифровом формате, дату изготовления (число, месяц, год), знак, удостоверяющий соответствие комплексов установленным требованиям технических регламентов Таможенного союза и знак утверждения типа средства измерений.

Нанесение знака поверки на корпус составных частей комплексов не предусмотрено.

Одновременно к блоку управления может быть подключено не более 16 видеокамер.

Общий вид составных частей комплексов модификации «Ястреб С» приведен на рисунке 1. Общий вид комплексов модификации «Ястреб М» приведен на рисунке 2. Место пломбирования от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 3. Общий вид этикетки приведен на рисунке 4.



а) Блок управления



б) Распознающая видеокамера



в) Обзорная видеокамера



г) ИК-прожектор

Рисунок 1 – Общий вид составных частей комплексов модификации «Ястреб С»



а) Моноблок исполнения 1



б) Моноблок исполнения 2

Рисунок 2 – Общий вид комплексов модификации «Ястреб М»

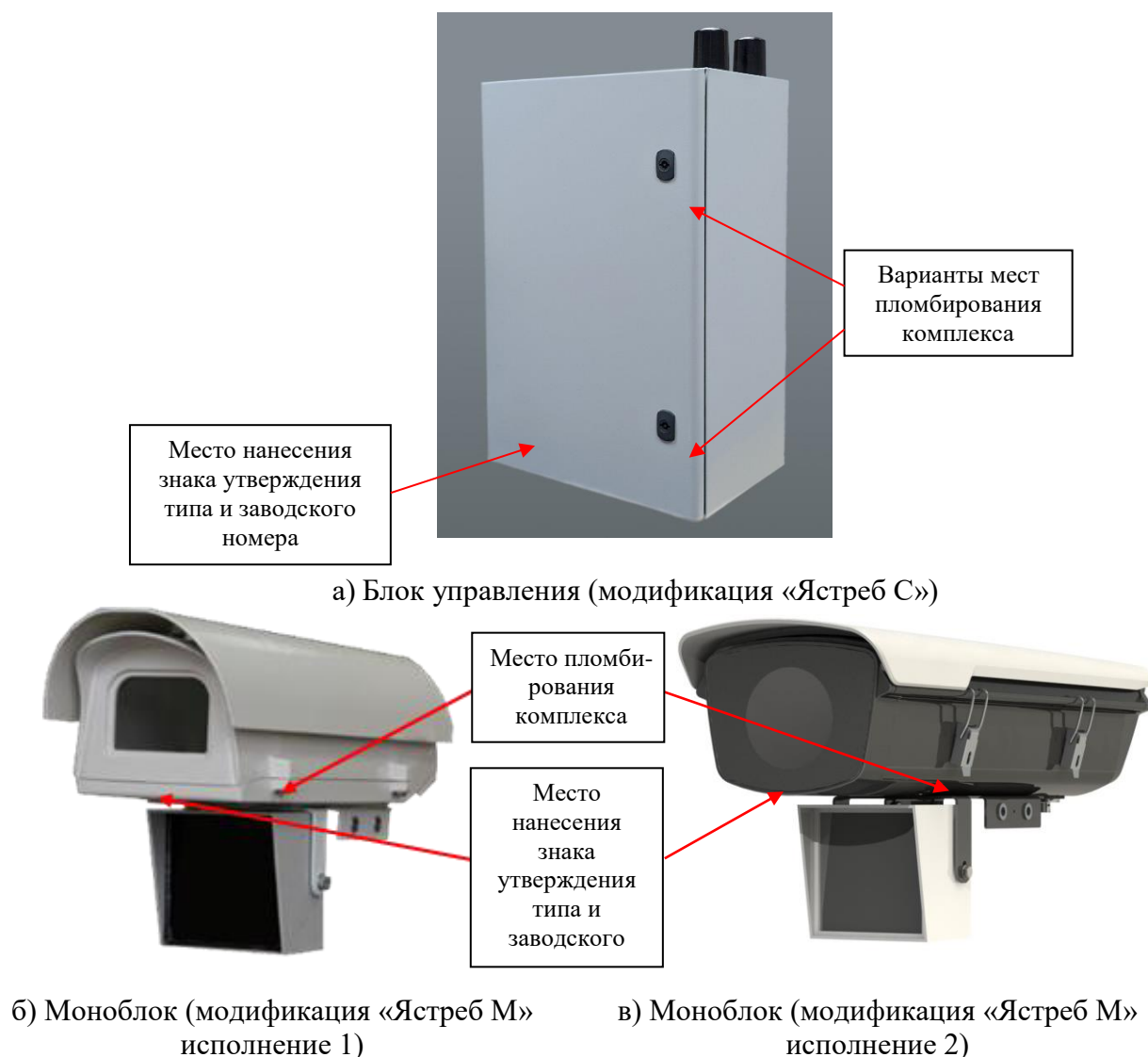


Рисунок 3 – Место пломбирования от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 4 – Общий вид этикетки

Программное обеспечение

Комплексы имеют специализированное программное обеспечение (далее – ПО). Специализированное ПО содержит метрологически значимую часть Ястреб.

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

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ястреб
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC (SU), мс модификация «Ястреб С» модификация «Ястреб М» исполнения 1 и 2	± 1000 ± 50
Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	$\pm 3^*$
Диапазон измерения скорости движения ТС (для модификации «Ястреб М»): – при измерении скорости в зоне контроля, км/ч – при измерении скорости ТС на контролируемом участке, км/ч	от 10 до 300 от 10 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС (для модификации «Ястреб М»), км/ч: – при измерении скорости в зоне контроля, км/ч – в диапазоне от 10 до 100 включ. – в диапазоне св.100 до 300 – при измерении скорости ТС на контролируемом участке, км/ч – в диапазоне от 10 до 100 включ. – в диапазоне св.100 до 300	± 1 ± 2 ± 1 ± 2
* – При одновременном использовании глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения – температура окружающего воздуха, °C модификация «Ястреб С» модификация «Ястреб М» исполнения 1 и 2 – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °C, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 от -45 до +50 98 от 84,0 до 106,7

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 модификация «Ястреб С» модификация «Ястреб М» исполнения 1 и 2	IP65 IP66
Напряжение питания комплексов модификации «Ястреб С» от сети переменного тока, В	от 187 до 264
Частота переменного тока сети электропитания комплексов модификации «Ястреб С», Гц	от 49 до 51
Напряжение постоянного тока электропитания комплексов модификации «Ястреб М» исполнений 1 и 2, В	от 10 до 14
Потребляемая мощность комплексами модификации «Ястреб С» (с одной распознающей видеокамерой, одной обзорной видеокамерой и одним ИК-прожектором), В·А, не более	1000
Потребляемая мощность комплексами модификации «Ястреб М» исполнений 1 и 2, Вт, не более	100
Масса составных частей комплексов, кг, не более блок управления (модификация «Ястреб С») распознающая видеокамера (модификация «Ястреб С») обзорная видеокамера (модификация «Ястреб С») ИК-прожектор (модификация «Ястреб С») моноблок (модификация «Ястреб М» исполнения 1 и 2)	40 5 3,5 5 7
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более блок управления (модификация «Ястреб С») длина ширина высота распознающая видеокамера (модификация «Ястреб С») длина ширина высота обзорная видеокамера (модификация «Ястреб С») длина ширина высота ИК-прожектор (модификация «Ястреб С») длина ширина высота моноблок (модификация «Ястреб М» исполнения 1 или 2) длина ширина высота	800 600 350 515 300 250 400 160 160 350 220 160 515 200 270

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации комплексов и на этикетку на лицевой стороне блока управления или на нижней плоской поверхности корпуса моноблока.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		модификация «Ястреб С»	модификация «Ястреб М»
1 Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб» в составе:	—	1 шт.	1 шт.
1.1 Блок управления	—	1 шт.	—
1.2 Распознающая видеокамера	—	1 -16 шт.*	—
1.3 Обзорная видеокамера	—	0 -16 шт.*	—
1.4 ИК-прожектор	—	0 -16 шт.*	—
1.5 Моноблок исполнения 1 или моноблок исполнения 2	—	—	1 шт.
2 Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб». Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.66-001-14805670-2022	1 экз.**	1 экз.**
3 Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб» модификации «Ястреб С». Паспорт	МЛФВ.201219.002 ПС	1 экз.	—
4 Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб» модификации «Ястреб М». Паспорт	МЛФВ.201219.001 ПС	—	1 экз.
5 Инструкция пользователя	МЛФВ.201219.001 ПО	—	1 экз.**
6 Инструкция пользователя	МЛФВ.201219.002 ПО	1 экз.**	—
7 Инструкция по настройке нарушений	МЛФВ.201219.001 И1	—	1 экз.**
8 Инструкция по настройке нарушений	МЛФВ.201219.002 И1	1 экз.**	—
9 Руководство по монтажу	МЛФВ.201219.001 И3	—	1 экз.**
10 Руководство по монтажу	МЛФВ.201219.002 И3	1 экз.**	—
11 Руководство по юстировке	МЛФВ.201219.001 И2	—	1 экз.**
12 ГСИ. Комплексы автоматической фотовидеофиксации «Ястреб». Методика поверки	-	1 экз.	1 экз.
* – Количество составных частей комплекса определяется заказом и отражается в паспорте. Количество распознающих и обзорных видеокамер (для модификации «Ястреб С») не может превышать 16 шт. в одном заказе.			
** – Предоставляются в электронном виде.			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4.2 «Работа комплекса» документа РЭ 26.51.66-001-14805670-2022 «Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 6 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ТУ 26.51.66-001-14805670-2022 Комплекс автоматической фотовидеофиксации «Ястреб». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МАЙНИТЕК»
(ООО «МАЙНИТЕК»)
ИНН 6686093769

Юридический адрес: 624096, Свердловская обл., г.о. Верхняя Пышма,
г. Верхняя Пышма, ул. Уральских рабочих, д. 42А, оф. 401
Телефон/факс: +7 (343) 687-78-78
Web-сайт: www.maynitek.ru
E-mail: info@maynitek.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАЙНИТЕК»
(ООО «МАЙНИТЕК»)
ИНН 6686093769

Юридический адрес: 624096, Свердловская обл., г.о. Верхняя Пышма,
г. Верхняя Пышма, ул. Уральских рабочих, д. 42А, оф. 401
Адрес места осуществления деятельности: 620075, г. Екатеринбург, ул. Первомайская,
д.15, оф. 505
Телефон/факс: +7 (343) 687-78-78
Web-сайт: www.maynitek.ru
E-mail: info@maynitek.ru

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»
Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30002-13

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)
Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 2а
Телефон: 8 (343) 236-30-15
E-mail: uraltest@uraltest.ru
Web-сайт: www.uraltest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30058-13

Регистрационный № 85852-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В состав СИКН входят технологический комплекс, система сбора, обработки информации и управления. В состав технологического комплекса входят блок фильтров, блок измерительных линий, блок измерений показателей качества нефти, стационарная поверочная установка, узел подключения передвижной поверочной установки, эталонная поверочная установка на базе мерника эталонного 1-го разряда, пробозаборное устройство щелевого типа.

В составе СИКН применены следующие средства измерений утвержденных типов:

– счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF300, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег.) № 45115-16;

– влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, рег. № 14557-15;

– преобразователи плотности и расхода CDM, рег. № 63515-16;

– преобразователи плотности и вязкости FVM, рег. № 62129-15;

– датчики температуры Rosemount 644, рег. № 63889-16;

– преобразователи давления измерительные 3051 TG, рег. № 14061-15;

– преобразователи давления измерительные 3051 CD, рег. № 14061-15;

– расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, рег. № 57762-14;

– контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000 (далее – ИВК), рег. № 15066-09;

– контроллер измерительно-вычислительный OMNI 3000 (далее – ИВК 2), рег. № 15066-09;

- термометры и манометры для местной индикации и контроля температуры и давления.
- Вспомогательные устройства и технические средства:
- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора;
- фильтры с быстросъемными крышками;
- пробоотборники автоматические;
- пробоотборник ручной;
- фильтры для очистки нефти от механических примесей;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

Заводской номер СИКН 601 указан на фирменной табличке методом лазерной маркировки или аппликацией и в эксплуатационной документации типографским способом. Формат нанесения заводского номера – числовой. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, ИВК 2, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. Метрологические характеристики СИКН нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Уровень защиты ПО СИКН «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ИВК (основной и резервный)	ИВК 2	АРМ оператора (основной и резервный)
Идентификационное наименование ПО	–	–	ОЗНА-Flow
Номер версии (идентификационный номер) ПО	24.75.10	24.75.04	v.3.3
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	6AB3	9111	8E093555

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3. Показатели надежности приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 25 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

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

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +20 до +40
Диапазон давления измеряемой среды, МПа	от 0,4 до 6,3
Плотность нефти, кг/м ³ - при минимальной в течение года температуре - при максимальной в течение года температуре	900 850
Кинематическая вязкость при температуре +20 °С, мм ² /с (сСт), не более	50
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей в нефти, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей в нефти, мг/дм ³ , не более	900
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля серы, %, не более	3,3
Содержание парафина, %, не более	6
Массовая доля сероводорода, ppm, не более	20
Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, ppm, не более	40
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКН	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) 50±1
Климатические условия эксплуатации СИКН: - температура воздуха внутри помещения СИКН, °С - температура воздуха внутри помещения, где размещена система сбора, обработки информации и управления, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа, не более	от +5 до +25 от +15 до +21 95 101,3

Т а б л и ц а 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти приемо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое»	—	1
Инструкция по эксплуатации	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе МН 1353-2024 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти прямо-сдаточного пункта (ПСП) «Луговое», свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-047/01-2024.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.1.1)

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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 «Российская инновационная топливно-энергетическая компания»

(ООО «РИТЭК»)

Юридический адрес: 443041, Самарская обл., г. Самара, ул. Ленинская, д. 120А

Адрес: 423040, Республика Татарстан, г. Нурлат, ул. Ленинградская, 16

E-mail: inna.batsunova@lukoil.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг»

(ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)

ИНН 0278096217

Адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 205а, этаж 1, офис 19

Телефон/ факс: (347) 292-79-10/ (347) 292-79-15

E-mail: ozna-eng@ozna.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

В части вносимых изменений

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366

Регистрационный № 82228-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150»

Назначение средства измерений

Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150» предназначены для измерений уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных емкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей уровня емкостных «ЭСКОРТ ТД-150» состоит в преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в частоту на выходе и в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485 и опционально по беспроводному каналу связи Bluetooth.

Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150» состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены микроконтроллер, генератор частоты.

Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150» изготавливаются с различной длиной чувствительного элемента.

На маркировочной табличке измерителей уровня емкостных «ЭСКОРТ ТД-150» наносится буквенно-цифровое обозначение «ТД-150» или «TD-150».

Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150», имеющие дополнительную опцию передачи измеренных значений уровня по беспроводному каналу связи Bluetooth, дополнительно маркируются значком или обозначением Bluetooth.

Заводской номер в виде цифрового обозначения по системе нумерации предприятия-изготовителя наносится способом гравировки на маркировочную табличку, расположенную на крышке корпуса.

Нанесение знака поверки на измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150» не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

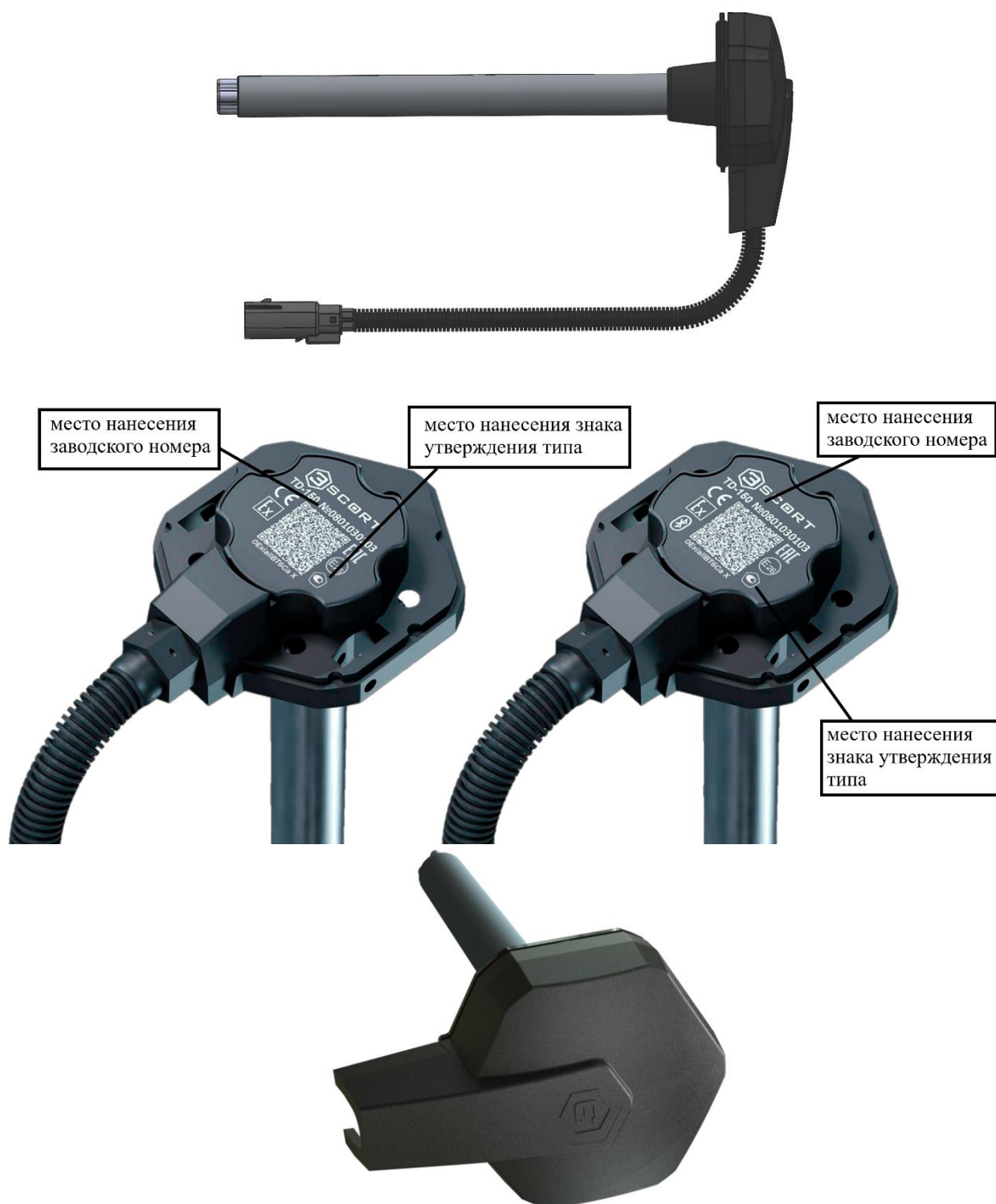


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

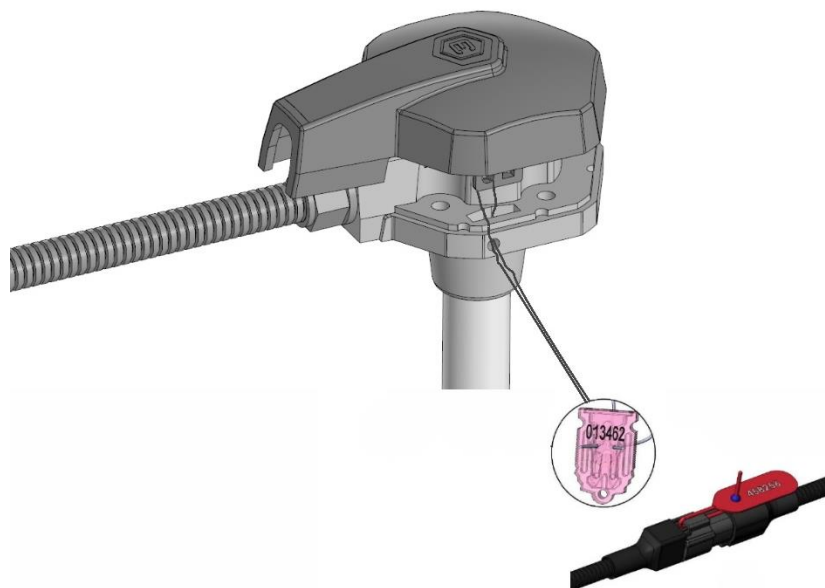


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО TD150, встроенного в измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150» и выполняющего функции измерений электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, и преобразования этого значения в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485, и автономного ПО для ПЭВМ Эсорт Конфигуратор, выполняющего функции настройки измерителя уровня емкостного «ЭСКОРТ ТД-150» и отображения измеренных значений уровня.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик измерителей уровня емкостных «ЭСКОРТ ТД-150» за пределы допускаемых значений.

Идентификационные данные ПО измерителей уровня емкостных «ЭСКОРТ ТД-150» отображаются на мониторе ПЭВМ.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TD150
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.7

Таблица 2 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения Эсорт Конфигуратор

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Эсорт Конфигуратор
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.2.36

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня в зависимости от длины чувствительного элемента, мм – транспортные средства – стационарные емкости	от 0 до 2500 от 0 до 6000
Длина чувствительного элемента, мм	от 150 до 6000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня к диапазону измерений, %	±1

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 7 до 80
Ток потребления, мА, не более	30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,4
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP 69S
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 Ga X
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре 25 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -45 до +50 от 45 до 80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	80 80 21+L ¹⁾
Масса, кг, не более	0,35+0,4·L ¹⁾
¹⁾ L – длина чувствительного элемента, м	

Знак утверждения типа

наносится на корпус измерителей уровня емкостных «ЭСКОРТ ТД-150» методом печати, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель уровня емкостной	«ЭСКОРТ ТД-150»	1 шт.
Устройство настройки	ЭСКОРТ С-200	1 шт.
Комплект монтажных частей	ТЕМГ.407911.001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТД.150012.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТД.150012.000 ПС	1 экз.
Примечания 1) Состав комплекта монтажных частей определяется по отдельному заказу. 2) Устройство настройки ЭСКОРТ С-200 поставляется по отдельному заказу. 3) Руководство по эксплуатации поставляется по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТД.150012.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3459 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов (часть 1)

ТУ 26.51.52-002-59320438-18 Измерители уровня емкостные «ЭСКОРТ ТД-150». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика»

(ООО «Техавтоматика»)

ИНН 1661008650

Юридический адрес: 420127, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2Б, к. 4, офис 325

Телефон: +7 800 777 16 03

Web-сайт: www.fmeter.ru

E-mail: info@fmeter.ru или info@t-a-e.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика»

(ООО «Техавтоматика»)

ИНН 1661008650

Адрес: 420127, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2Б, к. 4, офис 325

Телефон: +7 800 777 16 03

Web-сайт: www.fmeter.ru

E-mail: info@fmeter.ru или info@t-a-e.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639

Регистрационный № 94931-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «Тольяттимолоко»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «Тольяттимолоко» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ состоит из двух уровней:

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

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

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы, которые по вторичным измерительным цепям поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. 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, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с:

активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с. активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.;

средняя на интервале времени 30 мин. активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется формирование, хранение поступающей информации и оформление отчетных документов.

Обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации ТТ и ТН) происходит автоматически в сервере.

Формирование и передача данных прочим участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) с электронно-цифровой подписью ООО «РТ-ЭТ» в виде макетов XML формата 80020, 80040, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером или АРМ энергосбытовой организации по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Сервер также обеспечивает сбор/передачу данных по электронной почте Internet (E-mail) при взаимодействии с зарегистрированными в Федеральном информационном фонде АИИС КУЭ третьих лиц и смежных субъектов ОРЭМ в виде макетов XML формата 80020, 80040, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает все уровни системы. СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с допускаемой погрешностью не более указанной в таблице 3. СОЕВ включает в себя УСВ, шкалы времени сервера ИВК и счетчиков.

УСВ сравнивает собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК с УСВ осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. Корректировка часов сервера ИВК производится независимо от величины расхождения.

Шкала времени счетчиков синхронизируется от шкалы времени сервера ИВК. Сравнение шкалы времени счетчиков и сервера ИВК происходит при каждом сеансе связи. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера ИВК более ± 1 с (параметр программируемый).

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

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Заводской номер АИИС КУЭ ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «Тольяттимолоко» нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода на корпусе сервера. Дополнительно заводской номер 002 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	УСВ	Сервер
1	РП-2 ПКЗ (5020000) 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.6	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 71808-18	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КТН 10000/100 Рег. № 11094-87	ТЕ3000.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 77036-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	HP ProLiant DL 360e Gen8
2	РП-2 ПКЗ (5020000) 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.18	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 71808-18	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-53	ТЕ3000.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 77036-19		

Примечания

- 1 Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений.
- 2 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.
- 3 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденного типа.
- 4 Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 5 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	Активная	1,0	3,4
	Реактивная	2,6	5,7
2	Активная	1,2	3,4
	Реактивная	2,9	5,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU), ($\pm\Delta$), с			5
П р и м е ч а н и я 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовой). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для силы тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8_{инд.}$			

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - 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 $\cos\varphi$ - 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	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +40 от 0 до +40 от +10 до +30

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
для счетчиков:	
среднее время наработки на отказ, ч, не менее	220000
среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	72
для УСВ:	
коэффициент готовности, не менее	0,95
среднее время восстановления работоспособности, ч	24
для сервера:	
коэффициент готовности, не менее	0,99
среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации:	
для счетчиков:	
тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	45
при отключении питания, лет, не менее	40
для сервера:	
хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени.
- журнал сервера:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений;
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТПЛ-СЭЩ-10	4
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-10	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ТЕ3000.03	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
Сервер	HP ProLiant DL 360e Gen8	1
Методика поверки	-	1
Формуляр	68939036.411711.002	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РТ-ЭТ» для энергоснабжения АО «Тольяттимолоко», аттестованном ООО «Спецэнергопроект» г. Москва. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по аттестации методик измерений RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 59793-2021 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РТ-Энерготрейдинг»
(ООО «РТ-ЭТ»)

ИНН 7729667652

Юридический адрес: 115054, г. Москва, пер. Стремянный, д. 11, помещ. 20

Телефон: +7 (495) 240-90-83

E-mail: office@rt-et.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РТ-Энерготрейдинг»

(ООО «РТ-ЭТ»)

ИНН 7729667652

Адрес места осуществления деятельности: 115054, г. Москва, пер. Стремянный, д. 11

Юридический адрес: 115054, г. Москва, пер. Стремянный, д. 11, помещ. 20

Телефон: +7 (495) 240-90-83

E-mail: office@rt-et.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312429

Регистрационный № 44474-10

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры трехкомпонентные цифровые ЦТА-СМ

Назначение средства измерений

Акселерометры трехкомпонентные цифровые ЦТА-СМ (далее акселерометры) предназначены для измерений виброускорений по трем взаимно перпендикулярным осям и могут быть использованы при мониторинге технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, в науке и технике при измерении малых вибраций.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометров основан на преобразовании первичными преобразователями ускорения колебательного процесса в пропорциональный электрический сигнал, который подается на плату электроники, где происходит его усиление, оцифровка и передача данных по интерфейсу RS-485.

Акселерометры включают в себя три одноканальных первичных электродинамических преобразователя (один вертикальный Геофон GS – 20DX и два горизонтальных Геофон GS – 20DX – 2B) и плату электроники, смонтированных в одном корпусе. Оси первичных преобразователей ориентированы внутри корпуса по осям X, Y и Z. Акселерометры выпускаются в корпусах двух типов, различающихся способом подключения питания и выводом для передачи данных.

Акселерометры предназначены для работы в составе автоматизированных систем наблюдений, содержащих канал передачи данных, компьютер и устройство ввода данных в последний.

Заводские номера в цифровом формате наносятся на маркировочные таблички, расположенные на лицевой панели акселерометров, методом печати. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование акселерометров предусмотрено.

Общий вид акселерометров, место нанесения заводского номера, место опломбирования приведены на рисунке 1.

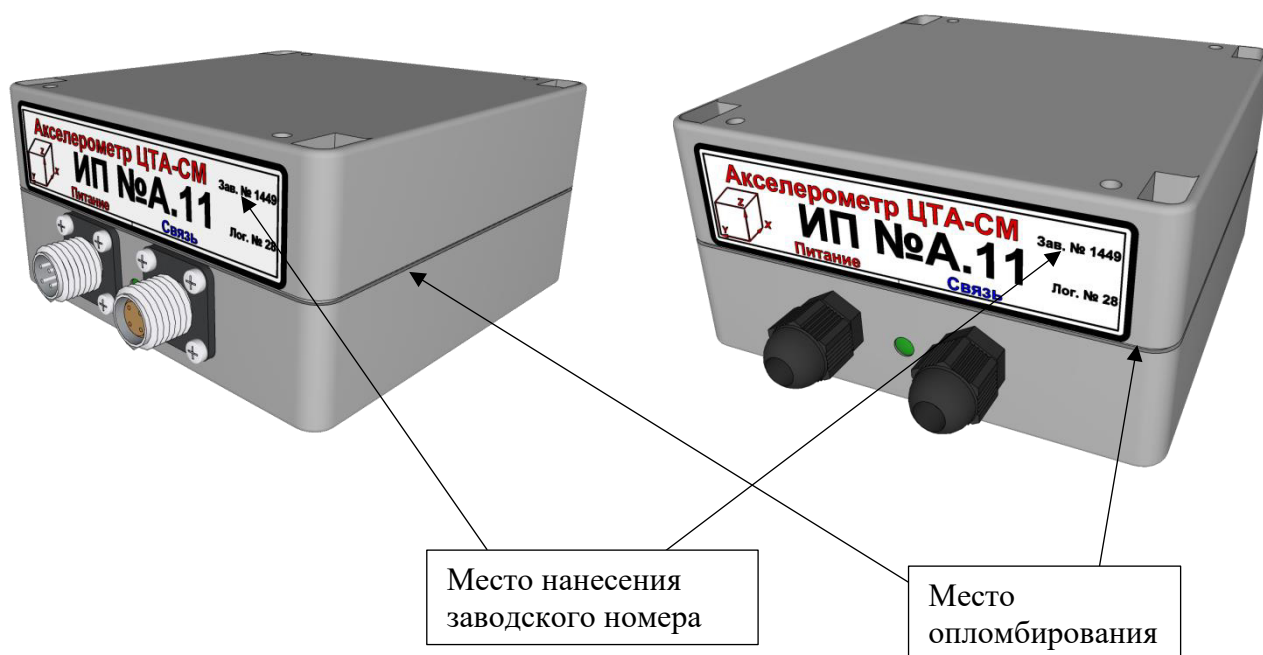


Рисунок 1 – Общий вид акселерометров трехкомпонентных цифровых ЦТА-СМ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений виброускорения (ампл), м/с^2	от $2 \cdot 10^{-5}$ до 1,0
Диапазон частот, Гц	от 0,1 до 100
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	3
Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %	$5 \cdot (2 \cdot 10^{-4} / A_w + 1)$ где A_w – числовое значение измеряемого ускорения, м/с^2

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	$\pm 6,3 \pm 0,3$
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10^3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
Масса, кг, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более	$139 \times 118 \times 66$
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на паспорт акселерометра методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Акселерометр	ЦТА-СМ	1 шт.	Тип корпуса по согласованию с заказчиком
Паспорт		1 экз.	
Упаковочная тара		1 шт.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте на акселерометр трехкомпонентный цифровой ЦТА-СМ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ТУ 4277-010-17509570-07

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью специализированное научно-техническое предприятие «Профинж»
(ООО СНТП «Профинж»)
ИНН 7715417740
Адрес: 107150, г. Москва, ул. Бойцовая, д. 22, стр. 3

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31
Адрес осуществления деятельности: г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

Регистрационный № 44472-10

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сейсмометры трехкомпонентные цифровые ПРДП-СМ-1

Назначение средства измерений

Сейсмометры трехкомпонентные цифровые ПРДП-СМ-1 (далее сейсмометры) предназначены для измерений перемещений вдоль трех взаимно перпендикулярных осей и могут быть использованы при мониторинге технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, в науке и технике при измерении малых вибраций.

Описание средства измерений

Принцип действия сейсмометров основан на преобразовании первичными преобразователями перемещения колебательного процесса в пропорциональный электрический сигнал, который подается на плату электроники, где происходит его усиление, интегрирование, оцифровка и передача данных по интерфейсу RS-485.

Сейсмометры включают в себя три одноканальных первичных электродинамических преобразователя (один вертикальный Геофон GS-20DX и два горизонтальных Геофон GS-20DX-2B) и плату электроники, смонтированных в одном корпусе. Оси первичных преобразователей ориентированы внутри корпуса по осям X, Y и Z. Сейсмометры выпускаются в корпусах двух типов, различающихся способом подключения питания и выводом для передачи данных.

Сейсмометры предназначены для работы в составе автоматизированных систем наблюдений, содержащих канал передачи данных, компьютер и устройство ввода данных в последний.

Заводские номера в цифровом формате наносятся на маркировочные таблички, расположенные на лицевой панели сейсмометров, методом печати. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование сейсмометров предусмотрено.

Общий вид сейсмометров, место нанесения заводского номера, место опломбирования приведены на рисунке 1.

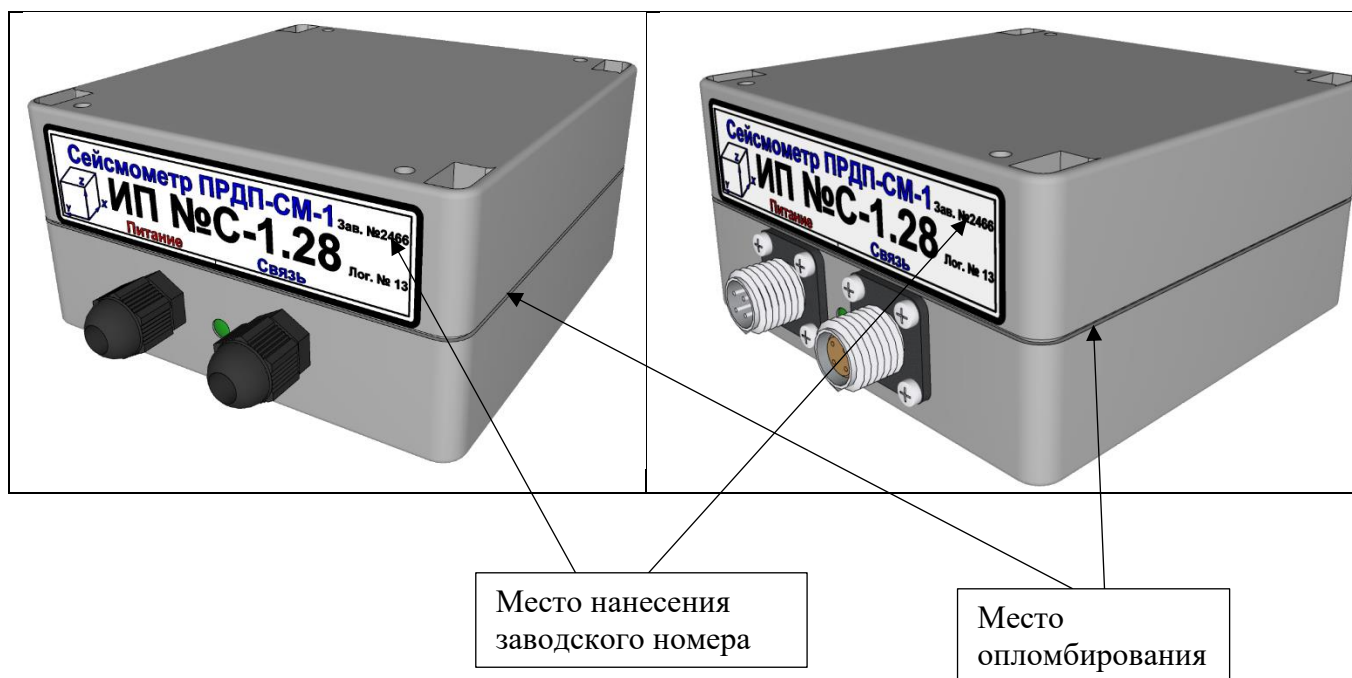


Рисунок 1 – Общий вид сейсмометров трехкомпонентных цифровых ПРДП-СМ-1

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная измеряемая амплитуда перемещения, м	$1 \cdot 10^{-6}$
Максимальная измеряемая амплитуда перемещения, м	$0,25 / (F_w)^2$ где F_w – числовое значение частоты колебаний, Гц
Диапазон частот, Гц	от 1 до 50
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	3
Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %	$5 \cdot (0,5 \cdot 10^{-5} / S_w + 1)$ где S_w – числовое значение измеряемого перемещения, мм

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	$\pm 6,3 \pm 0,3$
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10^3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от +5 до +40
Масса, кг, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более	$139 \times 118 \times 66$
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на паспорт сейсмометра методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Сейсмометр трехкомпонентный цифровой	ПРДП-СМ-1	1 шт.	Тип корпуса по согласованию с заказчиком
Паспорт		1 экз.	
Упаковочная тара		1 шт.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте на сейсмометр трехкомпонентный цифровой ПРДП-СМ-1.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ТУ 4314-014-17509570-07

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью специализированное научно-техническое предприятие «Профинж»

(ООО СНТП «Профинж»)

ИНН 7715417740

Адрес: 107150, г. Москва, ул. Бойцовая, д. 22, стр. 3

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31

Адрес осуществления деятельности: г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

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

Регистрационный № 44473-10

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сейсмометры трехкомпонентные цифровые ПРДП-СМ

Назначение средства измерений

Сейсмометры трехкомпонентные цифровые ПРДП-СМ (далее сейсмометры) предназначены для измерений перемещений вдоль трех взаимно перпендикулярных осей и могут быть использованы при мониторинге технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, в науке и технике при измерении малых вибраций.

Описание средства измерений

Принцип действия сейсмометров основан на преобразовании первичными трехкомпонентными пьезоэлектрическими акселерометрами ускорения в пропорциональный электрический сигнал, который подается на плату электроники, где происходит его интегрирование, оцифровка и передача данных по интерфейсу RS-485.

Сейсмометры включают в себя первичный трехкомпонентный пьезоэлектрический акселерометр А-1633 и плату электроники, смонтированных в одном корпусе. Оси акселерометра ориентированы по осям X, Y и Z.

Акселерометр является преобразователем инерционного типа и использует прямой пьезоэлектрический эффект (электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, воздействию на преобразователь).

Сейсмометры выпускаются в корпусах двух типов, различающихся способом подключения питания и выводом для передачи данных.

Сейсмометры предназначены для работы в составе автоматизированных систем наблюдений, содержащих канал передачи данных, компьютер и устройство ввода данных в последний.

Заводские номера в цифровом формате наносятся на маркировочные таблички, расположенные на лицевой панели сейсмометров, методом печати. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование сейсмометров предусмотрено.

Общий вид сейсмометров, место нанесения заводского номера, место опломбирования приведены на рисунке 1.

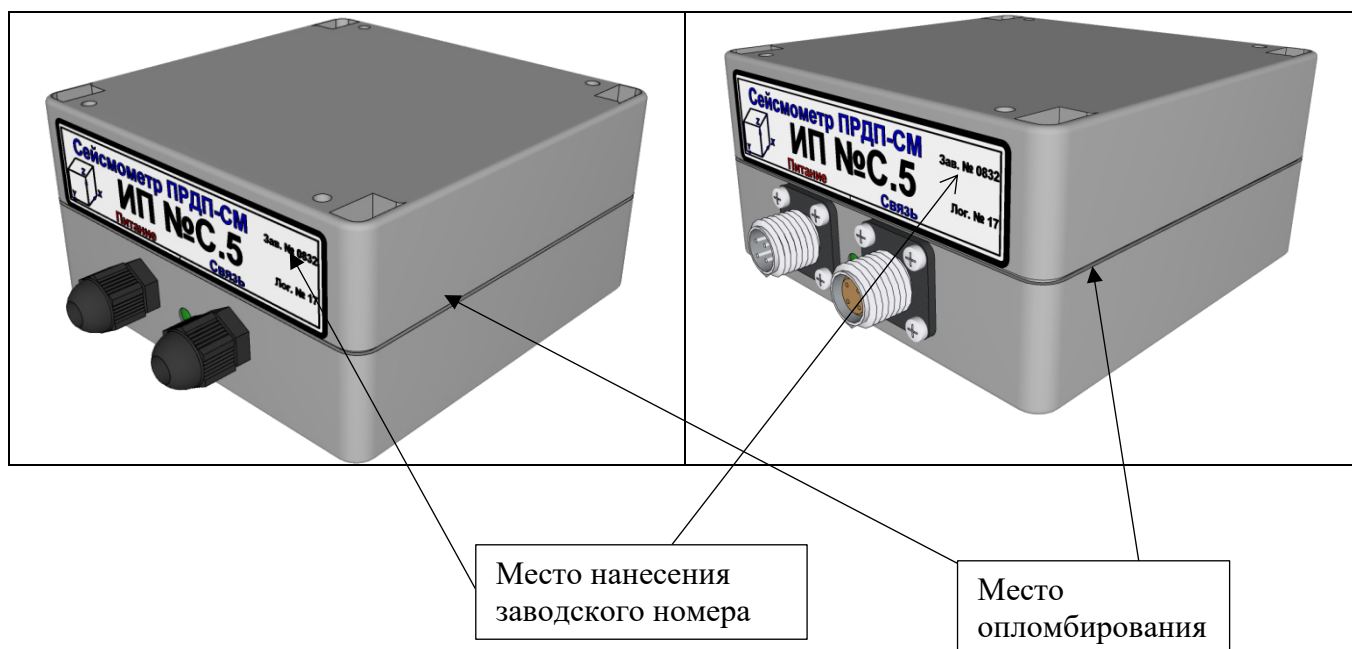


Рисунок 1 – Общий вид сейсмометров трехкомпонентных цифровых ПРДП-СМ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная измеряемая амплитуда перемещения, м	$(1+F_0/F_W) \cdot 0,5 \cdot 10^{-6}$, где $F_0=1$ Гц; F_W – частота колебаний, Гц
Максимальная измеряемая амплитуда перемещения, м	$(F_0/F_W) \cdot 2,5 \cdot 10^{-2}$
Диапазон частот, Гц	от 0,5 до 50
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	3
Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95, %	$5 \cdot (0,5 \cdot 10^{-5} / 5S_W + 1)$ где S_W – числовое значение измеряемого перемещения, мм

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	$\pm 6,3 \pm 0,3$
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	10^3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
Масса, кг, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более	$139 \times 118 \times 66$
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на паспорт сейсмометра методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Сейсмометр трехкомпонентный цифровой	ПРДП-СМ	1 шт.	Тип корпуса по согласованию с заказчиком
Паспорт		1 экз.	
Упаковочная тара		1 шт.	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте на сейсмометр трехкомпонентный цифровой ПРДП-СМ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ТУ 4314-009-17509570-07

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью специализированное научно-техническое предприятие «Профинж»

(ООО СНТП «Профинж»)

ИНН 7715417740

Адрес: г. Москва, ул. Бойцовая, д. 22, стр. 3

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31

Адрес осуществления деятельности: г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

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