МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

12 декабря 2024 г. № 2955

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах 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. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части сведений об изготовителях (правообладателях) утвержденных типов средств измерений согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» 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.

4. 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: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2955

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

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Счетчики электрической энергии постоянного тока электронные	СКВТ-Ф-МАРСЕН	58638-20	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»), Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, помещ. 41Н	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»), Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, помещ. 40Н	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»), г. Санкт-Петербург
2.	Анализаторы сигналов волоконно-оптических датчиков	-	60112-15	Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор» (ООО «Инверсия-Сенсор»), Адрес: 614990, г. Пермь, ГСП-590, ул. 25 Октября, д. 106	Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор» (ООО «Инверсия-Сенсор»), Юридический адрес: 614007, Пермский край, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор» (ООО «Инверсия-Сенсор»), г. Пермь

3.	Анализаторы промышленные портативные многоканальные	«ЛИДЕР-600»	77561-20	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ТЕХНОПРИБОР» (ООО «НПП «ТЕХНОПРИБОР»), Адрес: 111538, г. Москва, ул. Косинская, д. 7, помещ. 2, ком. 5	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ТЕХНОПРИБОР» (ООО «НПП «ТЕХНОПРИБОР»), Юридический адрес: 109145, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Выхино-Жулебино, б-р Жулебинский, д. 5, кв. 259	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ТЕХНОПРИБОР» (ООО «НПП «ТЕХНОПРИБОР»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2955

Регистрационный № 77561-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы промышленные портативные многоканальные «ЛИДЕР-600»

Назначение средства измерений

Анализаторы промышленные портативные многоканальные «ЛИДЕР-600» (далее – анализаторы) предназначены для измерений показателя активности ионов водорода (pH), показателя активности других однозарядных и двухзарядных ионов (pX), массовой концентрации ионов натрия, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), объемной доли и массовой концентрации растворенных в воде кислорода и водорода, и температуры жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия канала измерения температуры основан на измерении электрического сопротивления термочувствительного элемента и преобразовании его в соответствующее значение температуры.

Принцип действия каналов измерения pH, pX, ОВП и массовой концентрации ионов натрия и основан на измерении ЭДС электродной системы и преобразовании ее в соответствующее значение pH, pX, ОВП, массовой концентрации ионов натрия соответственно.

Принцип действия канала измерения объемной доли и массовой концентрации растворенных в воде кислорода и водорода основан на измерении тока в первичном преобразователе и преобразования его в соответствующее значение объемной доли и массовой концентрации растворенного в воде кислорода и водорода соответственно.

Конструктивно анализаторы состоят из универсального вторичного преобразователя, проточных измерительных ячеек и первичных преобразователей.

Вторичный преобразователь выполнен в пластиковом корпусе с пленочной клавиатурой, результаты измерений отображаются на ЖК-дисплее с подсветкой.

Проточная измерительная ячейка изготавливается в нескольких модификациях, предназначенных для разных наборов первичных преобразователей. Ячейка смонтирована на переносном каркасе с поворотной ручкой и кронштейном для установки вторичного преобразователя.

Таблица 1 – Комплекты анализаторов «ЛИДЕР-600»

Типы совместимых с ячейками первичных преобразователей	Модели проточных измерительных ячеек/Обозначение комплектации анализатора*					
	-/ ЛИДЕР-60Х	Na-pH-O2/ ЛИДЕР-61Х	pH-O2/ ЛИДЕР-62Х	pH/ ЛИДЕР-63Х	pX/ ЛИДЕР-64Х	O2/ ЛИДЕР-65Х
Датчик кислородный	+	+	+	–	–	+
Датчик водородный	+	+	+	–	–	+
pNa-электрод	+	+	-	–	+	-
pX-электрод (тип иона по заказу)	+	+	–	–	+	–
Комбинированный pH-электрод (2 в 1)	+	+	+	–	+	–
Комбинированный pH-электрод со встроенным термодатчиком типа Pt-1000 (3 в 1)	+	+	+	+	+	–
Раздельная система pH-электрод/ электрод сравнения	+	+	–	–	+	–
Комбинированный ОВП-электрод	+	+	+	+	+	–
Термодатчик типа Pt-1000	+	+	+	+	+	–
Параметры измерительной ячейки						
Кол-во мест для установки ионоселективных электродов/ термодатчика**	–	2	1	1	3	–
Кол-во мест для установки кислородных/ водородных датчиков	–	1	1	–	–	1
Встроенный подщелачиватель	–	+	–	–	–	-
* «Х» - цифровое обозначение базового комплекта первичных преобразователей, комплектации ЛИДЕР-60Х поставляются без проточной ячейки. ** для электродов и термодатчиков с диаметром погружной части от 10 до 12 мм.						

Анализаторы оборудованы интерфейсом micro-USB для подключения сетевого адаптера, обеспечивающего питание анализатора и зарядку съемных Li-Ion аккумуляторов типа АА, и для коммутации с персональным компьютером с возможностью выгрузки архива измерений и обновления ПО вторичного преобразователя. Питание анализатора может также осуществляться от первичных гальванических элементов типа АА.

Общий вид анализаторов и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализаторы промышленные портативные многоканальные «ЛИДЕР-600» имеют встроенное программное обеспечение, разработанное для выполнения измерений, градуировки датчиков, хранения, просмотра результатов и архива измерений в реальном времени на дисплее вторичного преобразователя, а также выгрузки архива измерений на ПК в формате «.csv».

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LIDER6xx_z*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1.2
* z соответствует номеру версии ПО, например, «LIDER6xx_212»	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации ионов натрия, г/дм^3	от 10^{-8} до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия, мкг/дм^3	±(0,03+0,07·С)*
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений массовой концентрации ионов натрия при изменении температуры на каждые 10 °С от нормальных условий в долях основной погрешности	±1,0
Диапазон измерений pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	±0,05

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH при температуре анализируемой среды от +15 до +25 °С и градуировке по буферным растворам pH 1-го разряда	±0,02
Диапазон измерений pX	от 1 до 7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pX: – однозарядные ионы (Na^+, K^+, NH_4^+, Ag^+, F^-, Cl^-, Br^-, I^-, NO_2^-, NO_3^-) – двухзарядные ионы (Ba^{2+}, Ca^{2+}, Cu^{2+}, S^{2-})	 ±0,03 ±0,05
Диапазон измерений ОВП, мВ	от -2490 до +2490
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ОВП, мВ	±6
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода, мкг/дм^3	от 0 до $20 \cdot 10^3$
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного в воде водорода, мкг/дм^3	от 0 до $2 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода (водорода), мкг/дм^3	±(0,8+0,025·С)**
Диапазон измерений объемной доли кислорода (в воде), %	от 0 до 40
Диапазон измерений объемной доли водорода (в воде), %	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений массовой доли кислорода/водорода, %	±(0,05+0,025·С)***
Пределы дополнительной допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода/водорода и массовой доли кислорода/водорода при изменении температуры на каждые 10 °С от нормальных условий в долях основной погрешности	±0,5
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,3
Диапазон показаний вторичного преобразователя: – ЭДС, мВ – pH/pX**** – массовая (молярная) концентрация г/дм^3 (моль/дм^3) – сопротивления в эквиваленте температуры, °С	 от -2490 до +2490 от -20 до +20 от 0 до 100 (10) от 0 до 100
Диапазон измерений вторичного преобразователя: – ЭДС, мВ – pH/pX – сопротивления в эквиваленте температуры, °С	 от -2490 до +2490 от -20 до +20 от 0 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности вторичного преобразователя при измерении: – ЭДС, мВ – pH/pX (однозарядные ионы) – pX (двухзарядные ионы) – сопротивления в эквиваленте температуры, °С	 ±0,3 ±0,005 ±0,01 ±0,1

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Значение
Дискретность показаний: – pH, pX – ЭДС, ОВП, мВ – массовой концентрации растворенного кислорода и водорода, концентрации ионов, мкг/дм^3, мг/дм^3, г/дм^3, моль/дм^3, ммоль/дм^3, мкмоль/дм^3 (с автоматическим переключением размерности) – объемной доли кислорода, водорода – температуры, °С	 0,001 0,1 0,01; 0,1; 1 0,01 0,1
Нормальные значения температуры анализируемой среды, ºС	от +15 до +25

* С – измеренная массовая концентрация ионов натрия, мкг/дм^3

** С – измеренная массовая концентрация растворенного кислорода (водорода), мкг/дм^3

*** С – измеренная объемная доля кислорода (водорода), %

**** результат измерений, в зависимости от выбранной размерности, выводится на дисплей анализатора в единицах pX, массовой или молярной концентрации, связанных между собой следующими формулами:

$$C = 10^{-pX},$$

где С – молярная концентрация, моль/дм^3;

$$C = M \times 10^{-pX},$$

где С – массовая концентрация, г/дм^3; М – молярная масса иона, г/моль.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания, В – от сети с частотой (50±1) Гц – от Li-ion аккумуляторов типа АА, В – от первичных гальванических элементов типа АА, В	 от 187 до 242 от 2,4 до 4,2 от 1,2 до 1,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Габаритные размеры, мм, не более: Вторичный преобразователь ЛИДЕР-600: – высота – глубина – ширина	 200 50 80
Проточные измерительные ячейки Na-pH-O2, pH-O2, pX, pH, O2: – высота – глубина – ширина	 250 200 300
Масса, кг, не более: – вторичный преобразователь ЛИДЕР-600 – проточные измерительные ячейки Na-pH-O2, pH-O2, pX, pH, O2	 0,5 1,5
Время установления показаний – вторичного преобразователя, с, не более – анализатора, мин, не более	 5 1
Нестабильность показаний анализатора за время 24 ч в долях основной погрешности, не хуже	0,5
Средний срок службы (с учетом замены электродов и других расходных материалов), лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ (за исключением электродов), ч, не менее	40000

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре +35 °С и более низкой температуре без конденсации влаги, % – атмосферное давление, кПа – сопротивление ионоселективного электрода, МОм, не более	 от +1 до +50 до 98 от 84,0 до 106,7 1000
Параметры пробы: – температура, ºС для pH-электродов для кислородных и водородных датчиков и проточных ячеек для ионоселективных электродов для ОВП-электродов для pNa-электродов – расход через ячейку, $дм^3$/ч	 от 0 до +90 от 0 до +70 от +5 до +50 от +5 до +95 от +10 до +50 от 1 до 30

Знак утверждения типа
наносится на анализаторы в виде клеевой этикетки и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вторичный преобразователь ЛИДЕР-600	–	1 шт.
Li-Ion аккумуляторы типа AA	–	1 компл.
Кабель USB с сетевым адаптером	–	1 компл.
Комплект датчиков	–	*
Проточная измерительная ячейка	–	**
Блок подачи растворов	–	**
Модуль поверки и калибровки МПК-01/02	–	**
Комплект ЗИП	–	*
Руководство по эксплуатации	ЛИД 600.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
Паспорт	ЛИД 600.00.00.000 ПС	1 экз.
* Состав и количество датчиков определяется при заказе ** Поставляется по требованию заказчика		

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам промышленным портативным многоканальным «ЛИДЕР-600»

Приказ Минприроды России от 29 сентября 2010 г. № 425 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению мер по охране водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации»;

ГОСТ 8.120-2014. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH;

ГОСТ Р 8.652-2016 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой концентрации растворенных в воде газов (кислорода, водорода);

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

ТУ 4215-600-42732639-2018 Анализаторы промышленные портативные многоканальные «ЛИДЕР-600». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ТЕХНОПРИБОР» (ООО «НПП «ТЕХНОПРИБОР»)
ИНН 7720146045
Юридический адрес: 109145, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Выхино-Жулебино, б-р Жулебинский, д. 5, кв. 259
Телефон/факс: (495) 661-22-11
E-mail: info@tehnopribor.ru
Web-сайт: https://www.tehnopribor.ru

Испытательный центр

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2955

Регистрационный № 58638-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии постоянного тока электронные СКВТ-Ф-МАРСЕН

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии постоянного тока электронные СКВТ-Ф-МАРСЕН (далее счетчики) предназначены для учета электрической энергии в режиме потребления (прямом) или в режимах потребления и возврата (прямом и реверсивном) на электроподвижном составе железных дорог и городского транспорта, на тяговых подстанциях и других объектах

Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков основан на операциях перемножения двух аналоговых сигналов, пропорциональных току и напряжению измеряемой сети, с последующим цифровым интегрированием и преобразованием результата в последовательность импульсов, количество которых пропорционально потребленной или возвращенной энергии, и отображения результатов учета на жидкокристаллическом дисплее (ЖКИ).

Счетчики состоят из измерительного блока на базе микроконтроллера, делителя высокого напряжения, блоков питания, ЖКИ и по требованию потребителя — блока обработки информации (БОИ) на базе второго микроконтроллера.

Блок обработки информации обеспечивает возможность записи профилей тока, напряжения, ампер-часов, вольт-часов, мощности и энергии с шагом от 1 с до 30 мин.

Счетчики имеют разные интерфейсы, поставляемые по выбору заказчика для обмена информацией с другими внешними устройствами по проводным или беспроводным каналам связи.

По требованию заказчика для обеспечения учета энергии по двум каналам счетчики поставляются с дополнительным входом тока.

Счетчики работают совместно с наружным взаимозаменяемым шунтом 75ШС или 150ШС. Второй канал тока может так же работать совместно с наружным датчиком тока в соответствии с требованием заказчика.

Питание счетчиков осуществляется от измеряемой сети через балластное устройство питания (БУП) или от вспомогательной сети питания. Для высоковольтной гальванической развязки вспомогательной цепи питания от цепи питания счетчика по требованию заказчика счетчик поставляется с преобразователем питания (ПП).

Счетчики имеют импульсный выход информации, с двумя состояниями, отличающиеся импедансом выходной цепи. На щитке счетчиков установлен индикатор единичный, зажигающийся синхронно со следованием импульсов с импульсного выхода информации.

Счётчики, предназначенные для учёта энергии по двум каналам, имеет два импульсных выхода и два единичных индикатора.

Постоянная счетчиков определяет соотношение между энергией, учитываемой счетчиками, и числом импульсов на импульсных выходах. Она выражается в импульсах на киловатт-час [имп/(кВт · ч)] и рассчитывается таким образом, чтобы при номинальных значениях напряжения и тока, выходная частота на импульсных выходах была равной 100 Гц. Постоянная счетчиков указывается на щитке рядом с единичными индикаторами.

Счетчики в зависимости от исполнения отличаются:

- классом точности;
- схемой включения («с общим плюсом» или «с общим минусом»);
- способом питания (от измеряемой сети через БУП, от вспомогательной сети постоянного или переменного тока или от вспомогательной сети постоянного тока через ПП);

- видом учитываемой энергии (потребляемая или потребляемая и возвращаемая);
- количеством каналов учёта (один или два).

Конструкция счетчиков предусматривает раздельную установку пломб на кожухе, на крышке зажимной коробки и на блоке интерфейсных плат.

Счётчики с классом точности 1,0 имеют обозначение СКВТ-Ф-МАРСЕН-1,0.

Счётчики с классом точности 0,5 имеют обозначение СКВТ-Ф-МАРСЕН-0,5.

Общий вид счетчиков СКВТ-Ф-МАРСЕН и место пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

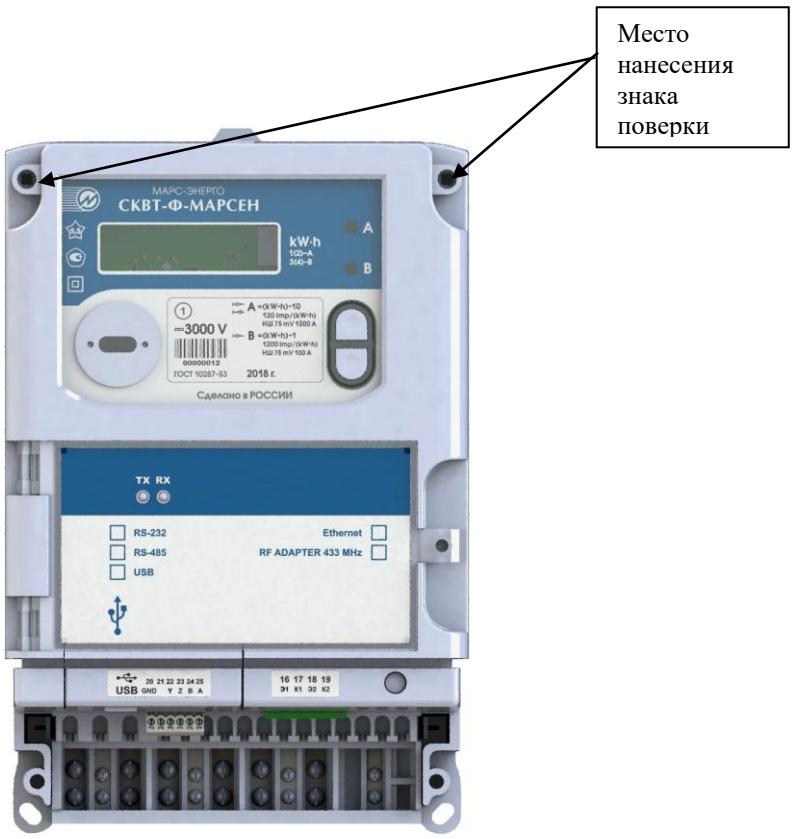


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков электрической энергии постоянного тока электронных СКВТ-Ф-МАРСЕН в комплекте с БУБ, ПП и шунтом.

Программное обеспечение

К метрологически значимой части программного обеспечения относится встроенное программное обеспечение «Программа счетчика СКВТ-Ф-МАРСЕН БОС».

Встроенное в микроконтроллеры программное обеспечение (ВПО) выполняет функции управления режимами работы счетчиков. Результаты измерений и расчетов индицируются на цифровом индикаторе и компьютере.

Счетчики оснащены выходом USB, RS-232, RS485/RS422, радио модемом 433 МГц и оптопортом для подключения внешних устройств, обмен с которыми осуществляется по протоколу МЭК 61107-2001.

ВПО предусматривает введение калибровочных коэффициентов по каналам тока и напряжения при калибровке счетчиков, при выборе вариантов исполнения счетчика по номинальным значениям тока и напряжения, а также введение исходных данных по выбранным заказчиком параметрам записи профилей. Эти коэффициенты и данные заносятся в микроконтроллеры в процессе производства при снятии аппаратной защиты. Технологический интерфейс и аппаратная защита расположены на печатных платах внутри пломбируемого корпуса счетчика, при этом изменение программы и установленных параметров встроенного программного обеспечения не может быть произведено без нарушения пломб поверителя.

Уровень защиты программного обеспечения счетчика «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2-14.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Программа счетчика СКВТ-Ф-МАРСЕН
Идентификационное наименование ПО	СКВТ-Ф-МАРСЕН БОС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ВПО БОС 01.0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	18E871BA581ABBBEB58BB6CA88612D62

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Класс точности	1,0 или 0,5
Тип счетного механизма	ЖКИ
Номинальное значение силы тока для работы с шунтом 75ШС, А:	5; 50; 100; 150; 300; 500; 750; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 6000; 7500
Номинальное значение тока для работы с шунтом 150ШС, А	150; 300; 500; 750; 1000; 1500
Номинальное напряжение, В	100, 400, 600; 800; 1500; 3000
Диапазон нагрузок по току с нормированной погрешностью, % номинального тока	от 5 до 150
Пределы основной абсолютной погрешности хода внутренних часов, с/сутки	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Потребляемая мощность, не более: - параллельной цепью на каждые 100 В номинального напряжения, Вт - последовательной цепью при номинальном токе, мВт - БУП от измеряемой цепи напряжения на каждые 100 В номинального напряжения, Вт - от вспомогательной сети питания постоянного тока, в том числе при подключении через ПП, Вт - от вспомогательной сети питания переменного тока активная, Вт полная, В·А	 0,4 1,0 5,0 5,0 4,0 5,0
Порог чувствительности, % номинального тока, не более	1
Габаритные размеры в рабочем положении мм, не более (высота, ширина, глубина) - счетчика; - счетчика, смонтированного на монтажную панель; - БУП на 3000/65 В или 1500/65 В - БУП на 800/65 В, 600/65 В или 400/65 В - БУП в корпусе для счетчиков с номинальным током 300 А и с номинальным напряжением 3000 В; - ПП	 300x170x85 309x195x132 233x248x85 39x247x105 361x300x142 68x150x50
Масса, кг, не более - счетчика; - счетчика, смонтированного на монтажную панель; - БУП на 3000/65 В или 1500/65 В - БУП на 800/65 В, 600/65 В, 400/65 В - БУП в корпусе; - ПП	 1,5 2,8 2,0 1,0 3,5 0,4
Средняя наработка до отказа, ч	24000
Средний срок службы, лет	15
Счетчик сохраняет работоспособность при температуре, ºС	от -50 до +60
Условия эксплуатации: - рабочий диапазон температур, ºС - относительная влажность воздуха, %, при температуре 35ºС - вибрация частотой, Гц с ускорением, м/с^2, не более - одиночные удары длительностью, мс с ускорением, м/с^2, не более	 от -40 до +50 90 от 10 до 100 10 от 2 до 20 30

Знак утверждения типа

наносится на щиток счетчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества) и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчика

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счетчик с крышкой зажимной коробки	СКВТ-Ф-МАРСЕН	1 шт.
БУП* или ПП***		1 шт.
шунт 75ШС** или 150ШС**		1 шт.
БОИ***		1 шт.
интерфейсная плата RS232 или RS422(RS485)***		1 шт.
интерфейсная плата с радиомодулем 433 МГц ***		1 шт.
соединительные провода ***		1 компл.
монтажная панель ***		1 шт.
паспорт	МС2.720.500 ПС	1 экз.
методика поверки	–***	1 экз.
инструкция по регулировке	МС2.720.500 И1***	1 экз.
руководство по среднему ремонту	МС2.720.500 РС***	1 экз.
программа параметризации счетчика и кабель для связи с ЭВМ***		1 компл.
потребительская тара		1 шт.
Примечание: *поставляется только для счетчиков с питанием от измеряемой цепи; ** по требованию заказчика счетчик поставляется без шунта; *** поставляется по отдельному договору.		

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 10287-83 Счетчики электрической энергии постоянного тока. Общие технические условия;

ГОСТ 8.391-80 ГСИ Счетчики электрической энергии постоянного тока. Методы и средства поверки;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1x10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Росстандарта от 1 октября 2018 г № 2091;

ТУ 4228-038-49976497-2013 Счетчики электрической энергии постоянного тока электронные СКВТ-Ф-МАРСЕН. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Марс-Энерго» (ООО «НПП Марс-Энерго»)
ИНН 7826694683
Адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, 13-я линия В.О., д. 6-8, лит. А, помещ. 40Н
Телефон/факс: (812) 327-21-11, (812) 309-03-56
E-mail: mail@mars-energo.ru

Испытательный центр

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2955

Регистрационный № 60112-15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов волоконно-оптических датчиков

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов волоконно-оптических датчиков (далее по тексту – АСВОД) предназначены для измерений длины волны отражённого от волоконно-оптических брэгговских датчиков оптического излучения и формирования спектральных данных о состоянии датчиков.

Описание средства измерений

Принцип действия АСВОД основан на измерении мощности отражённого от брэгговских датчиков оптического сигнала при сканировании по длине волны в спектральном диапазоне от 1500 до 1600 нм с помощью перестраиваемого лазера. Целью измерений является построение функции мощности отражённого излучения от длины волны с последующим поиском экстремумов и определением соответствующих данным экстремумам значений длины волны. Брэгговский датчик представляет собой участок оптического волокна с градиентом показателя преломления периодического характера (брэгговская решётка), в результате чего часть проходящего через данное волокно излучения в достаточно узком спектральном диапазоне (0,1-0,2 нм) отражается, причём длина волны максимума коэффициента отражения соответствует периоду решётки. При изменении данного периода вследствие каких-либо физических процессов длина волны отражения брэгговской решётки также изменит своё значение. Таким образом, волоконно-оптические элементы на основе брэгговской решётки могут служить датчиками физических величин – например, температуры и деформации.

АСВОД представлены в следующих модификациях:

АСВОД ASTRO A31x (рисунок 1) – анализатор сигналов в конструктивном исполнении для установки в стоечный каркас 19";

АСВОД ASTRO A32x (рисунок 2) – анализатор сигналов в конструктивном исполнении для работы в промышленных средах;

АСВОД ASTRO X32x (рисунок 3) – анализатор сигналов с расширенным диапазоном по климатическим эксплуатационным параметрам – температуре, влажности;

АСВОД ASTRO A35x (рисунок 4) – анализатор сигналов с высокой частотой опроса для контроля быстропротекающих процессов;

АСВОД ASTRO A332 (рисунок 5) – анализатор сигналов в портативном исполнении, с возможностью работы в полевых условиях в автономном режиме;

АСВОД УОВОД 20820-2 (рисунок 6) – анализатор опроса волоконно-оптических датчиков в конструктивном исполнении для установки в стоечный каркас 19";

АСВОД УОВОД 2 04-3 (рисунок 7) – анализатор сигналов в портативном исполнении с возможностью работы в полевых условиях в автономном режиме;

АСВОД УОВОД 30404-2 (рисунок 8) – анализатор опроса волоконно-оптических датчиков с высокой частотой опроса для контроля быстропротекающих процессов.

Примечание – Символ «х», которым заканчивается обозначение некоторых модификаций АСВОД, является параметром, характеризующим количество измерительных каналов, а также другие метрологические и технические характеристики прибора. Данный параметр может принимать значения от 0 до 9.

Управление работой АСВОД осуществляется с помощью персонального компьютера, подключаемого через интерфейс Ethernet или USB с помощью соответствующего кабеля. В случае портативных модификаций ЭВМ встроена в прибор и управление может осуществляться с помощью сенсорного экрана.

Конструктивно блоки АСВОД выполнены в прямоугольных металлических корпусах настольно-переносного типа. Для ограничения доступа внутрь корпусов произведено их пломбирование.



Рисунок 1 – Внешний вид АСВОД ASTRO A312 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Внешний вид АСВОД ASTRO A322 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа

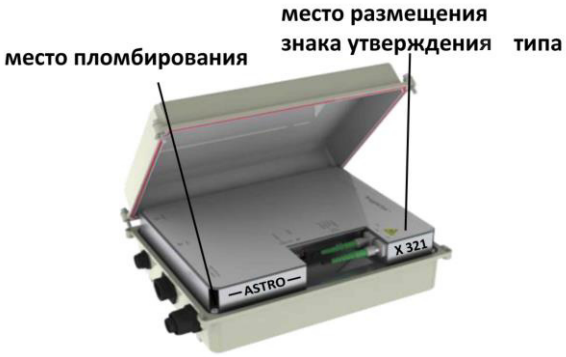


Рисунок 3 – Внешний вид АСВОД ASTRO X321 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 4 – Внешний вид АСВОД ASTRO A357 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 5 – Внешний вид АСВОД ASTRO A332 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 6 – Внешний вид АСВОД УОВОД 20820-2 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 7 – Внешний вид АСВОД УОВОД 2 04-3 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа



Рисунок 8 – Внешний вид АСВОД УОВОД 30404-2 с указанием места пломбирования и размещения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение АСВОД (далее по тексту - ПО) разделено на две части: интерфейсную и аппаратную.

Аппаратная часть ПО размещается в энергонезависимой памяти цифрового сигнального процессора оптического модуля с первичной обработкой данных АСВОД, запись которой осуществляется в процессе производства. Доступ к модулю исключён конструкцией АСВОД.

Интерфейсная часть ПО находится на ПК и состоит из подключаемых библиотек, предназначенных для вычисления длины волны из спектральных данных оптического

модуля АСВОД, и приложения, к которому подключают указанные библиотеки и которое служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Метрологически значимой частью ПО АСВОД являются подключаемые библиотеки интерфейсного ПО.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблицах 1 – 7.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B55E1411
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС Debian x32 bit GCC 4.8.2

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	730CECFF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС Debian x32 bit GCC 4.8.2

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	1C631C04
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС AltLinux p7 x64 bit

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	74E99FDA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС AltLinux p7 x64 bit

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2E6A009D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit компилятор Mingw gcc 4.8.1

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	libfbgsearch.a
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	55CF9CB5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Статический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit компилятор Mingw gcc 4.8.1

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки) ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	fbgsearch.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	60B788C5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Динамический модуль вычисления длины волны под ОС windows7 x32 bit MSVC 2013 x86

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 8 – Метрологические и технические характеристики АСВОД модификаций ASTRO A31x, ASTRO A32x, ASTRO X32x, ASTRO A35x

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование характеристики</td><td colspan="6">Значение характеристики</td></tr>
<tr><td colspan="2">ASTRO A31x</td><td colspan="2">ASTRO A32x</td><td>ASTRO X32x</td><td>ASTRO A35x</td></tr>
<tr><td colspan="8">Метрологические характеристики</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Диапазон измерений длин волн, нм</td><td colspan="2" rowspan="10">от 1500 до 1600</td><td colspan="2" rowspan="10">от 1500 до 1600</td><td>x=0</td><td rowspan="5">от 1520 до 1580</td><td rowspan="10">от 1539,9 до 1543,1
от 1546,3 до 1549,5
от 1552,7 до 1555,9
от 1559,2 до 1562,4</td></tr>
<tr><td>x=1</td></tr>
<tr><td>x=2</td></tr>
<tr><td>x=3</td></tr>
<tr><td>x=4</td></tr>
<tr><td>x=5</td><td rowspan="5">от 1500 до 1600</td></tr>
<tr><td>x=6</td></tr>
<tr><td>x=7</td></tr>
<tr><td>x=8</td></tr>
<tr><td>x=9</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин волн[1], пм</td><td>x=0</td><td rowspan="5">± 2</td><td>x=0</td><td rowspan="5">± 2</td><td>x=0</td><td rowspan="5">± 2</td><td rowspan="10">± 50</td></tr>
<tr><td>x=1</td><td>x=1</td><td>x=1</td></tr>
<tr><td>x=2</td><td>x=2</td><td>x=2</td></tr>
<tr><td>x=3</td><td>x=3</td><td>x=3</td></tr>
<tr><td>x=4</td><td>x=4</td><td>x=4</td></tr>
<tr><td>x=5</td><td rowspan="5">± 10</td><td>x=5</td><td rowspan="5">± 10</td><td>x=5</td><td rowspan="5">± 10</td></tr>
<tr><td>x=6</td><td>x=6</td><td>x=6</td></tr>
<tr><td>x=7</td><td>x=7</td><td>x=7</td></tr>
<tr><td>x=8</td><td>x=8</td><td>x=8</td></tr>
<tr><td>x=9</td><td>x=9</td><td>x=9</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование характеристики</td><td colspan="8">Значение характеристики</td></tr>
<tr><td colspan="2">ASTRO A31x</td><td colspan="2">ASTRO A32x</td><td colspan="2">ASTRO X32x</td><td colspan="2">ASTRO A35x</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Допускаемое ослабление отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн, дБ, не более</td><td>x=0</td><td rowspan="5">50</td><td>x=0</td><td rowspan="5">50</td><td>x=0</td><td rowspan="5">40</td><td colspan="2" rowspan="10">20</td></tr>
<tr><td>x=1</td><td>x=1</td><td>x=1</td></tr>
<tr><td>x=2</td><td>x=2</td><td>x=2</td></tr>
<tr><td>x=3</td><td>x=3</td><td>x=3</td></tr>
<tr><td>x=4</td><td>x=4</td><td>x=4</td></tr>
<tr><td>x=5</td><td rowspan="5">25</td><td>x=5</td><td rowspan="5">25</td><td>x=5</td><td rowspan="5">25</td></tr>
<tr><td>x=6</td><td>x=6</td><td>x=6</td></tr>
<tr><td>x=7</td><td>x=7</td><td>x=7</td></tr>
<tr><td>x=8</td><td>x=8</td><td>x=8</td></tr>
<tr><td>x=9</td><td>x=9</td><td>x=9</td></tr>
<tr><td colspan="10">Технические характеристики</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Частота опроса, Гц</td><td>x=0</td><td rowspan="5">1</td><td>x=0</td><td rowspan="5">1</td><td>x=0</td><td rowspan="5">1</td><td colspan="2" rowspan="10">10^4</td></tr>
<tr><td>x=1</td><td>x=1</td><td>x=1</td></tr>
<tr><td>x=2</td><td>x=2</td><td>x=2</td></tr>
<tr><td>x=3</td><td>x=3</td><td>x=3</td></tr>
<tr><td>x=4</td><td>x=4</td><td>x=4</td></tr>
<tr><td>x=5</td><td rowspan="5">100</td><td>x=5</td><td rowspan="5">100</td><td>x=5</td><td rowspan="5">100</td></tr>
<tr><td>x=6</td><td>x=6</td><td>x=6</td></tr>
<tr><td>x=7</td><td>x=7</td><td>x=7</td></tr>
<tr><td>x=8</td><td>x=8</td><td>x=8</td></tr>
<tr><td>x=9</td><td>x=9</td><td>x=9</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Число оптических каналов, шт</td><td>x=0</td><td>1</td><td>x=0</td><td>1</td><td>x=0</td><td>1</td><td rowspan="2">x=5</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>x=1</td><td>2</td><td>x=1</td><td>2</td><td>x=1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>x=2</td><td>4</td><td>x=2</td><td>4</td><td>x=2</td><td>4</td><td rowspan="2">x=6</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>x=3</td><td>8</td><td>x=3</td><td>8</td><td>x=3</td><td>8</td></tr>
<tr><td>x=4</td><td>16</td><td>x=4</td><td>16</td><td>x=4</td><td>16</td><td rowspan="2">x=7</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>x=5</td><td>1</td><td>x=5</td><td>1</td><td>x=5</td><td>1</td></tr>
<tr><td>x=6</td><td>2</td><td>x=6</td><td>2</td><td>x=6</td><td>2</td><td rowspan="2">x=8</td><td rowspan="2">8</td></tr>
<tr><td>x=7</td><td>4</td><td>x=7</td><td>4</td><td>x=7</td><td>4</td></tr>
<tr><td>x=8</td><td>8</td><td>x=8</td><td>8</td><td>x=8</td><td>8</td><td rowspan="2">x=9</td><td rowspan="2">16</td></tr>
<tr><td>x=9</td><td>16</td><td>x=9</td><td>16</td><td>x=9</td><td>16</td></tr>
<tr><td>Интерфейс</td><td colspan="2">Ethernet (TCP/IP)</td><td colspan="2">Ethernet (TCP/IP)</td><td colspan="2">Ethernet (TCP/IP)</td><td colspan="2">1 Сенсорный экран;
2 Ethernet (TCP/IP);
3 USB</td></tr>
<tr><td>Электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц</td><td colspan="4">220 ± 22;
50 ± 0,5</td><td colspan="2">(через блок питания)
220 ± 22;
50 ± 0,5</td><td colspan="2">220 ± 22;
50 ± 0,5</td></tr>
</table>

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ASTRO A31x	ASTRO A32x	ASTRO X32x	ASTRO A35x
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	400x480x84	155x125x275	285x215x95	450x180x370
Масса, кг, не более	2,5	4,0	4,0	12,0
Условия эксплуатации				
Температура окружающего воздуха, °С	от плюс 10 до плюс 40		от минус 20 до плюс 60	от плюс 10 до плюс 40
Относительная влажность воздуха, % (при температуре плюс 40 °С, без конденсации)	до 90		до 95	до 90
[1] При ослаблении отражённого от датчиков оптического излучения анализатора не более 40 дБ для модификаций ASTRO A31x (x=0-4) и ASTRO A32x (x=0-4), не более 20 дБ для модификаций ASTRO A31x (x=5-9), ASTRO A32x (x=5-9), ASTRO X32x (x=5-9) и ASTRO A35x, не более 35 дБ для модификации ASTRO X32x (x=0-4).				

Таблица 9 – Метрологические и технические характеристики АСВОД модификаций ASTRO A332, УОВОД 30404-2, УОВОД 20820-2, УОВОД 2 04-3

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ASTRO A332	УОВОД 30404-2	УОВОД 20820-2	УОВОД 2 04-3
Метрологические характеристики				
Диапазон измерений длин волн, нм	от 1500 до 1600	от 1539,9 до 1543,1 от 1546,3 до 1549,5 от 1552,7 до 1555,9 от 1559,2 до 1562,4	от 1500 до 1600	от 1500 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин волн[2], пм	± 2	± 50	± 2	± 2
Допускаемое ослабление отражённого от датчиков оптического излучения анализатора при измерениях длин волн, дБ, не более	50	20	50	50
Технические характеристики				
Частота опроса, Гц	1	10^4	1	1
Число оптических каналов, шт	4	4	8	4

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ASTRO A332	УОВОД 30404-2	УОВОД 20820-2	УОВОД 2 04-3
Интерфейс	1 Сенсорный экран; 2 Ethernet (TCP/IP); 3 USB	1 Сенсорный экран; 2 Ethernet (TCP/IP); 3 USB	Ethernet (TCP/IP)	1 Сенсорный экран; 2 Ethernet (TCP/IP); 3 USB
Электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц	(через блок питания) 220 ± 22; 50 ± 0,5	220 ± 22; 50 ± 0,5		(через блок питания) 220 ± 22; 50 ± 0,5
Электропитание осуществляется от аккумуляторной батареи напряжением, В	от 18 до 20	–		от 18 до 20
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	360x275x100	450x180x370	400x480x84	360x275x100
Масса, кг, не более	7,3	12,0	2,5	7,3
Условия эксплуатации				
Температура окружающего воздуха, °С	от плюс 10 до плюс 40			
Относительная влажность воздуха, % (при температуре плюс 40 °С, без конденсации)	до 90			
[2] При ослаблении отражённого от датчиков оптического излучения анализатора не более 40 дБ для модификаций ASTRO A332, УОВОД 20820-2 и УОВОД 2 04-3, не более 20 дБ для модификации УОВОД 30404-2.				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации ДСАЕ.421000.002 РЭ печатным способом и в виде наклейки на переднюю панель корпусов АСВОД методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 10

Наименование	Количество
Анализатор сигналов волоконно-оптических датчиков*	1 шт.
Блок питания (шнур питания)**	1 шт.
Кабель Ethernet	1 шт.
Компакт диск с ПО	1 диск
Паспорт ДСАЕ.421000.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ДСАЕ.421000.002 РЭ	1 экз.
Методика поверки МП 017.Ф3-14	1 экз.

Наименование	Количество
* Модификация указывается при заказе. ** В зависимости от модификации. Примечание - Количество документации может изменяться при поставке партии АСВОД в один адрес по согласованию с заказчиком.	

Сведения о методиках (методах) измерений

«Анализаторы сигналов волоконно-оптических датчиков. Руководство по эксплуатации ДСАЕ.421000.002 РЭ», раздел 3

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам сигналов волоконно-оптических датчиков

ГОСТ 8.585-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор» (ООО «Инверсия-Сенсор»)
Юридический адрес: 614007, Пермский край, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106
Телефон: +7 (342) 240-06-37(75)
E-mail: info@i-sensor.ru
Web-сайт: http: www.i-sensor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.