

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» октября 2022 г. № 2649

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащих изменению
в части срока действия утвержденного типа средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Системы автоматизированные информационно- измерительные	"АСКУРДЭ"	69614-17	-	Акционерное общество "Энергосервисная компания ЗЭ" (АО "ЭСКО ЗЭ"), г. Москва; Общество с ограниченной ответственностью "ЭСКО ЗЭ" (ООО "ЭСКО ЗЭ"), г. Москва; Акционерное общество "СПБ-ЗЭ-прибор" (АО "СПБ-ЗЭ-прибор"), г. Санкт-Петербург	05.12.2027
2.	Дозаторы лабораторные	"Аквастеп"	69348-17	-	Общество с ограниченной ответственностью "СКАНЛАБ" (ООО "СКАНЛАБ"), Московская обл., г. Орехово-Зуево	20.11.2027
3.	Приборы для определения карбонатности горных пород	"Кадометр"	71617-18	-	Общество с ограниченной ответственностью "ЭкогеосПром" (ООО "ЭкогеосПром"), г. Тверь	28.06.2028

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для определения карбонатности горных пород «Кадометр»

Назначение средства измерений

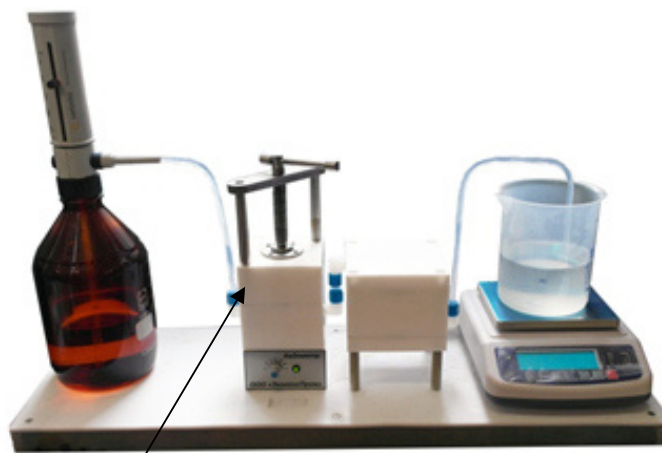
Приборы для определения карбонатности горных пород «Кадометр» (далее - приборы) предназначены для измерений массовых долей карбоната кальция и доломита в измельченном образце горной породы.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении объема и скорости выделившегося углекислого газа в процессе реакции карбонатных минералов с соляной кислотой. По результатам измерения объема и скорости выделения углекислого газа программа прибора рассчитывает массовую долю кальцита, доломита и нерастворимого остатка. Разделение карбонатных минералов на кальцит и доломит основано на разнице скоростей реакции кальцита и доломита с соляной кислотой.

Прибор представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, состоящий из дозатора для раствора кислоты, реакционной камеры с мешалкой, камеры с жидкостью, емкости для вытесняемой жидкости, приборных весов, которые устанавливаются на специальную платформу, блока обработки информации, весов (II) высокого класса точности, емкости для кислоты.

Общий вид приборов, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений, обозначение места нанесения знака поверки

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) позволяет проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Кадометр
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.304
Цифровой идентификатор ПО	6666A837C4DB6033DA0 A1097C4D28C38
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения
Диапазон измерений массовых долей карбоната кальция и доломита, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовых долей карбоната кальция и доломита, %	$\pm 5,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения
Минимальная масса исследуемой пробы, мг	500
Максимальная масса исследуемой пробы, мг	5000
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	
- высота	500
- ширина	700
- длина	250
Масса измерительного блока, кг, не более	6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +20 до +25
- относительная влажность, %, не более	85
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 $\pm$ 22
- частота переменного тока, Гц	50/60
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Прибор для определения карбонатности горных пород в составе:	«Кадометр»	1 шт.
- основание	-	1 шт.
- дозатор	-	1 шт.
- емкость для кислоты	-	1 шт.
- весы	БК-1500	1 шт.
- стакан объемом 100 см ³	-	2 шт.
- магнитная мешалка	-	2 шт.
- крышка стакана	-	1 шт.
- блок обработки информации (компьютер / планшет)	-	опция
- интерфейсный кабель RS232	-	1 шт.
- резиновое уплотнение 86-2,5		2 шт.
- упаковка	-	1 шт.
Стандартный образец утвержденного типа состава известняка (16-11-88)	ГСО 8845-2006	1 шт.
Стандартный образец состава доломита (СО-6)	ГСО 7222-96	1 шт.
Паспорт (Руководство по эксплуатации)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 240-251-2017	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для определения карбонатности горных пород «Кадометр»

Технические условия «Приборы для определения карбонатности горных пород «Кадометр». ТУ–ЛЕАН.032.99103030.2013.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭкогеосПром»

ИНН: 6950053594

Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Индустриальная, 13

Телефон: +7 (4822) 77-13-29; +7 (4822) 47-58-22

Web-сайт: www.ecogeosprom.ru

E-mail: ecogeosprom@yandex.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)

ИНН 6662003205

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18; факс: (343) 350-20-39

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные информационно-измерительные «АСКУРДЭ»

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные информационно-измерительные «АСКУРДЭ» (далее – система), предназначены для:

- измерений и учета количества теплоты (тепловой энергии), количественных и качественных параметров теплоносителя (горячей воды, пара) в системах теплоснабжения;
- измерений и учета объема холодной и горячей воды в системах водоснабжения;
- измерений и учета количественных и качественных параметров потребления электрической энергии;
- измерений и учета объемного расхода (объема) и параметров газа;
- обеспечения автоматизированного сбора, учета, обработки, передачи и регистрации измерительной информации с объектов производства, распределения и потребления параметров энергоресурсов;
- контроля нештатных ситуаций и оповещения диспетчера системы об их возникновении;
- хранения и ведения баз данных параметров энергоресурсов;
- анализа данных приборов учёта в соответствии с законодательными требованиями к качеству коммунальных ресурсов и услуг;
- обеспечения автоматизированного контроля параметров энергоресурсов на объектах учёта и мониторинга за состоянием оборудования;
- предоставления измерительной информации в формах коммерческого учёта заинтересованным организациям и в другие существующие автоматизированные системы учёта энергоресурсов;
- синхронизации внутреннего времени всех компонентов системы согласно приемнику сигналов точного времени;
- контроля качества энергоресурсов.

Описание средства измерений

Система представляет собой многофункциональную, трехуровневую иерархическую структуру, состоящую из измерительных, связующих, вычислительных и вспомогательных компонентов, которые образуют измерительные каналы (ИК) по видам энергоресурсов. Система в соответствии с классификацией по ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения» определяется как ИС-1.

Первый уровень состоит из измерительных компонентов (средств измерений (СИ), внесенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (далее - (ФИФ ОЕИ)), осуществляющих измерение количественных и качественных параметров энергоресурсов (количество теплоты (тепловая энергия); объемного (массового) расхода (объема, массы) и температуры (разности температур) теплоносителя; объема холодной и горячей воды; активную и реактивную электрическую энергию; объемного расхода (объема) газа), непрерывно или дискретно, с требуемым интервалом времени. Перечень измерительных компонентов, которыми может комплектоваться данный уровень, приведен в таблицах 1 – 5.

Таблица 1 – Измерительные компоненты которыми могут комплектоваться ИК количества теплоты (тепловой энергии), количественных и качественных параметров теплоносителя (горячей воды, пара) в системах теплоснабжения

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
1	Теплосчетчики Multical UF	14503-14
2	Теплосчетчики ТЭРМ-02	17364-13
3	Теплосчетчики КМ-5 (мод. КМ-5-1 ... КМ-5-7, КМ-5-6И, КМ-5-Б1-1 ... КМ-5-Б1-7, КМ-5-Б3-1 ... КМ-5-Б3-8)	18361-10
4	Теплосчетчики ВИС.Т	20064-10
5	Теплосчетчики ТСК5	20196-11
6	Теплосчетчики SKU-02	20974-14
7	Теплосчетчики ТС.ТМК-Н	21288-14
8	Теплосчетчики КСТ-22	25335-13
9	Теплосчетчики-регистраторы Омега-ТР	26226-10
10	Теплосчетчики СТУ-1	26532-09
11	Теплосчетчики-регистраторы «ВЗЛЕТ ТСП-М»	27011-13
12	Теплосчетчики МКТС	28118-09
13	Теплосчетчики 7КТ	28987-12
14	Теплосчетчики Малахит-ТС8	29649-05
15	Теплосчетчики-регистраторы многоканальные ЭСКО МТР-06	29677-10
16	Теплосчетчики ТеРосс-ТМ	32125-15
17	Теплосчетчики ТЭМ-104	32764-17
18	Теплосчетчики КМ-9	38254-08
19	Теплосчетчики многоканальные ТС-11	39094-13
20	Счетчики СТД (мод. СТД-В; СТД-Л; СТД-Г; СТД-У; СТД-УВ)	41550-16
21	Теплосчетчики SA-94	43231-14
22	Теплосчетчики ЛОГИКА 8941	43409-15
23	Теплосчетчики ЛОГИКА 8943	43505-15
24	Теплосчетчики ТСК7	48220-11
25	Теплосчетчики ТЭМ-104	48753-11
26	Теплосчетчики ТЭМ-106 модификации ТЭМ-106-1, ТЭМ-106-2	48754-11
27	Теплосчетчики ЛОГИКА 1943	49702-12
28	Теплосчетчики ТТ-9	50223-12
29	Теплосчетчики ТЭСМА-106 модификации ТЭСМА-106-01, ТЭСМА-106-02	52455-13
30	Теплосчетчики ТСМ	53288-13
31	Теплосчетчики СКМ-2	53801-13
32	Теплосчетчики ЛОГИКА 6961	54511-13
33	Теплосчетчики-регистраторы «МАГИКА»	55821-13
34	Теплосчетчики ЭСКО-терра	56356-14
35	Теплосчетчики ТСК9	56828-14
36	Теплосчетчики ТЭМ-104 модификации ТЭМ-104(ТЭСМАРТ.01), ТЭМ-104(ТЭСМАРТ.02), ТЭМ-104(ТЭСМАРТ.03)	58852-14
37	Теплосчетчики ЛОГИКА 1961	61862-15
38	Счетчики УВП-281	62187-15
39	Теплосчетчики ELF-М	62502-15
40	Теплосчетчики SonoSelect 10, SonoSafe 10	63444-16
41	Теплосчетчики ЛОГИКА 6962	65010-16
42	Преобразователи давления измерительные СДВ	28313-11

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
43	Счетчики тепловой энергии и количества воды электромагнитные SKM-1	16119-07*
44	Теплосчетчики ТЭМ-05М	16533-06*
45	Теплосчетчики Sonometer 2000	17735-09*
46	Теплосчетчики ТС-07	20691-10*
47	Теплосчетчики СПТ942К	21421-01*
48	Теплосчетчики ЭСКО-Т	23134-02*
49	Теплосчетчики СТ10	26632-11*
50	Теплосчетчики ПРАКТИКА-Т	27230-04*
51	Теплосчетчики ELF	45024-10*
52	Комплексы измерительные ЭЛЬФ и ЭЛЬФ-ТС, КАРАТ-307 и КАРАТ-307-ТС	46059-11*
53	Теплосчетчики многоканальные ТМ-3Э	48235-11*
54	Теплосчетчики Т34	48334-11*
55	Тепловычислители MULTICAL 601	48562-11*
56	Теплосчетчики компактные «Пульсар»	55665-13*
57	Теплосчетчики ISF/CMF под торговой маркой ZENNER Zelsius/Minol Minocal	57040-14*
* Данные измерительные компоненты могут применяться при наличии действующих свидетельств о поверке.		

Таблица 2 – Измерительные компоненты, которыми могут комплектоваться ИК количественных и качественных параметров потребления электрической энергии.

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
1	Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200»	24410-07
2	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 230»	23345-07
3	Счетчики электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 231»	29144-07
4	Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ 301	34048-08
5	Счетчики активной энергии статические однофазные «Меркурий-203»	31826-10
6	Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 303	33446-08
7	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий-233»	34196-10
8	Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М	36697-12
9	Счетчики электрической энергии статические однофазные «Меркурий 206»	46746-11
10	Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102М	46788-11

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
11	Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭБ-1ТМ.02М	47041-11
12	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 236»	47560-11
13	Счетчики электрической энергии статические трехфазные «Меркурий 234»	48266-11
14	Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АР.08Д	50053-12
15	Счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05МД	51593-12
16	Счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05МН	57574-14
17	Счетчики электрической энергии статические с функцией ограничения мощности ИНТЕГРА 101	60924-15
18	Счетчики трехфазные статические Агат 3	63256-16
19	Счетчики однофазные статические АГАТ 2	63524-16
20	Счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05МК	64450-16
21	Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АРТ.07	36698-08*
22	Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АРТ.08	41133-09*
23	Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АРТ.07Д	41136-09*
24	Счетчики электрической энергии трехфазные статические ПСЧ-3АРТ.09	47122-11*
* Данные измерительные компоненты могут применяться при наличии действующих свидетельств о поверке.		

Таблица 3 – Измерительные компоненты которыми могут комплектоваться ИК объема и параметров газа

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
1	Корректоры СПГ763	37671-13
2	Корректоры объема газа ЕК270	41978-13
3	Корректоры СПГ742	48867-12
4	Комплексы измерительные ЛОГИКА 7742	51001-12
5	Комплексы измерительные ЛОГИКА 6761	51002-12
6	Комплексы измерительные ЛОГИКА 1761	53341-13
7	Комплексы измерительные ЛОГИКА 6762	55780-13
8	Расходомеры термоанемометрические Turbo Flow TFG	56188-14
9	Расходомеры Turbo Flow GFG	57146-14
10	Комплексы измерительные ЛОГИКА 7761	60936-15
11	Преобразователи давления измерительные СДВ	28313-11
12	Корректоры объема газа ЕК260	21123-08*
* Данные измерительные компоненты могут применяться при наличии действующих свидетельств о поверке.		

Таблица 4 – Измерительные компоненты, которыми могут комплектоваться ИК объема холодной и горячей воды

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
1	Счетчики импульсов – регистратор «ПУЛЬСАР»	25951-10
2	Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭСКО-РВ.08	28868-10
3	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ЕТ	48241-11
4	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные М	48242-11
5	Счетчики холодной и горячей воды турбинные W	48422-11
6	Расходомеры – счетчики электромагнитные Multi – Mag	42713-09
7	Преобразователи расхода погружные «HydrINS»	39569-08
8	Преобразователи давления измерительные СДВ	28313-11
9	Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭСКО-Р	46907-11*
* Данные измерительные компоненты могут применяться при наличии действующих свидетельств о поверке.		

Таблица 5 – Компоненты подсистемы синхронизации времени

№ п/п	Наименование	№ в ФИФ ОЕИ
1	Устройства синхронизации времени УСВ-2	41681-10
2	Устройства синхронизации времени УСВ-3	64242-16

На втором уровне системы расположены связующие компоненты, которые состоят из устройств, передающих данные (измерительная информация в цифровом коде) от измерительных компонент, расположенных на первом уровне к вычислительным компонентам, расположенным на третьем уровне по радиоканалам, линиям связи промышленной сети и сетям Ethernet для последующей их архивации и передачи по запросу на сервер и/или АРМ.

Третий уровень системы представляет собой сервер или группу серверов, расположенных в центре обработки данных (ЦОД), АРМ администраторов на базе ПЭВМ со специализированным программным обеспечением. В качестве специализированного программного обеспечения ЦОД и для удаленного доступа к измерительной информации используется программное обеспечение «Автоматизированная система коммерческого учета, регулирования и диспетчеризации энергопотребления «ЭСКО 3Э»» (далее – программное обеспечение системы). Подсистема синхронизации времени реализована на базе приемников сигналов точного времени приведенных в таблице 5.

Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации, все оборудование, входящее в состав системы, «защищается» (опломбируется) в соответствии с технической документацией на него, все информационно-измерительные каналы, опломбируются в точках, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений, комплексные компоненты системы пломбированию не подлежат. Защита от несанкционированного доступа к базам данных осуществляется системой условных секретных комбинаций символов (паролей).

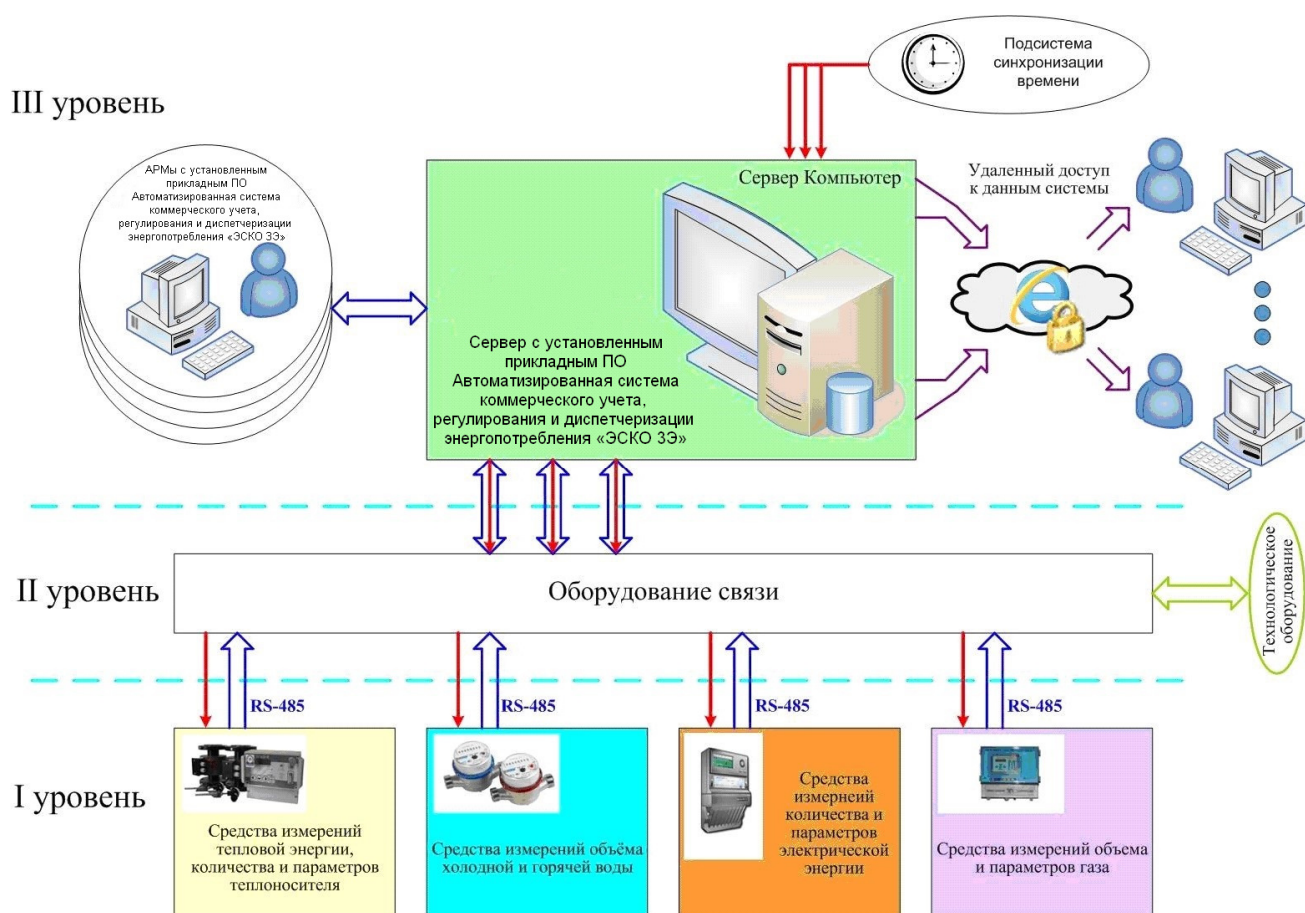


Рисунок 1 - Структурная схема

Программное обеспечение

Программное обеспечение системы предназначено для накопления, обработки и представления измерительной информации, а также обмена данными по всей иерархической структуре системы. Программное обеспечение системы обеспечивает визуализацию (отображение измерительной информации по каждому ИК) в режиме реального времени. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализовано с помощью авторизации пользователя, паролей и ведения журнала событий.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 6.

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

Таблица 6 – Идентификационные данные программного обеспечения системы

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Автоматизированная система коммерческого учета, регулирования и диспетчеризации энергопотребления «ЭСКО 3Э»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.X.X
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	4AEA233314DBF00B4A450AC8D91E66F5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
ИК количества теплоты (тепловой энергии), количественных и качественных параметров теплоносителя (горячей воды, пара) в системах теплоснабжения	
- диапазон измерения объемного расхода (объема) теплоносителя, м ³ /ч	от 0,01 до 1000000
- диапазон измерения массового расхода (массы) теплоносителя, т/ч	от 0,01 до 1000000
- диапазон измерения температуры теплоносителя, °С:	
- теплофикационная вода	от 0 до +180
- пар	от +100 до +500
- диапазон измерения разности температур, °С	от +3 до +150
- диапазон измерения давления, МПа:	
- теплофикационная вода	от 0,01 до 2,5
- пар	от 0,1 до 30
- диапазон измерения тепловой энергии, ГДж	от 0,01 до 99999999
- диапазон измерения тепловой энергии, Гкал	от 0,0025 до 24000000
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества теплоты (тепловой энергии), %:	
- для класса точности 1	$\pm(2+4\Delta t_H/\Delta t + 0,01 G_B/G)^{1)}$
- для класса точности 2	$\pm(3+4\Delta t_H/\Delta t + 0,02 G_B/G)^{1)}$
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества теплоты (тепловой энергии) в диапазоне расходов пара, %:	
- от 10 до 30 включ. %	$\pm 5,0$
- свыше 30 до 100 включ. %	$\pm 4,0$
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного (массового) расхода, объема (массы) теплофикационной воды, %:	
- для класса точности 1	$\pm(1+0,01 \cdot G_B/G_H)^{1)}$, но не более $\pm 3,5$ %
- для класса точности 2	$\pm(2+0,02 \cdot G_B/G_H)^{1)}$, но не более ± 5 %
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы пара в диапазоне расхода, %, не более:	
- от 10 до 100 %	$\pm 3,0$
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, %	$\pm(0,5 + \Delta t_H/\Delta t)^{1)}$
- пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления, %:	
- теплофикационная вода	$\pm 2,0$
- пар	$\pm 1,0$

Продолжение таблицы 7

Наименование характеристики	Значение
ИК объема холодной и горячей воды: - диапазон измерения объемного расхода воды при Ду трубопровода от 15 до 500 мм, м ³ /ч - диапазон температуры измеряемой среды (воды), °С - диапазон измерения давления, МПа - пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема холодной, горячей воды в диапазоне расходов ²⁾ , %: - от Q _{min} (включая) до Q _t - от Q _t до Q _{max} (включая) - пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления, %	от 0,015 до 3000 от 0 до +150 от 0,01 до 2,5 ±5,0 ³⁾ ±2,0 ³⁾ ±2,0
ИК количественных и качественных параметров потребления электрической энергии - класс точности при измерении: - активной энергии - реактивной энергии	0,2S; 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012 1,0; 2,0 по ГОСТ 31819.21-2012 1,0; 2,0 по ГОСТ 31819.23-2012
ИК объемного расхода (объема) и параметров газа: - диапазон измерения объемного расхода, м ³ /ч - диапазон измерения объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч - пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода природного газа, % - пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода газа приведенного к стандартным условиям, % - диапазон измерения температуры природного газа, °С - пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры природного газа, °С - диапазон измерения давления природного газа в трубопроводе, МПа - пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления природного газа, %	от 0,01 до 1000000 от 0,01 до 1000000 ±3,0 ±2,9 от -50 до +200 ±(0,3+0,005· t) ¹⁾ от 0,01 до 12 ±0,6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	±0,05
Погрешность синхронизации времени, с/сут, не более	±5
¹⁾ Δt_н – наименьшая разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе, Δt – разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе, G - измеренное значение объемного расхода теплоносителя, G_н и G_в – наименьшее и наибольшее значение объемного расхода теплоносителя, t - абсолютное значение температуры. ²⁾ Q_{min}, Q_t, Q_{max} - значения минимального, переходного, максимального объемных расходов. ³⁾ Дополнительная допускаемая абсолютная погрешность при использовании в составе ИК объема холодной и/или горячей воды счетчиков-импульсов регистраторов «Пульсар», не более: ±1 вес импульса подключенного СИ.	

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C: - для сервера и/или АРМ - для остальных устройств - относительная влажность воздуха, % - давление окружающего воздуха, кПа	от +15 до +25 в соответствии с требованиями эксплуатационной документации от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры электропитания сервера и/или АРМ от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 50 ±1
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	75000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель сервера или АРМ и титульные листы эксплуатационной документации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная информационно-измерительная «АСКУРДЭ»	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4012-001-11323367 – 2016	1 экз.
Паспорт	ПС 4012-001-11323367 – 2016	1 экз.
Программное обеспечение «Автоматизированная система коммерческого учета, регулирования и диспетчеризации энергопотребления «ЭСКО ЗЭ»	-	1 шт.
Эксплуатационная документация на компоненты системы	-	1 экз.
Методика поверки	МП 4012-001-11323367-2016	1 экз.
Примечание – Количество ИК и их состав определяется в соответствии с договором поставки системы.		

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным информационно-измерительным «АСКУРДЭ».

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
ГОСТ Р 56942-2016 Автоматизированные измерительные системы контроля и учета тепловой энергии. Общие технические условия;
ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия;

ГОСТ 31819.22-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S;
ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2;
ГОСТ 31819.23-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии;
ТУ 4012-001-11323367-2016 Системы автоматизированные информационно-измерительные «АСКУРДЭ». Технические условия.

Изготовители

Акционерное общество «Энергосервисная компания ЗЭ» (АО «ЭСКО ЗЭ»)
ИНН 7714221760

Юридический адрес: 121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Сикорского, д.11, цокольный этаж, помещ. 1, комната 59.

Фактический адрес: 121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, ул. Сикорского, д.11, цокольный этаж, помещ. 1, комната 59.

Тел.: +7 (495) 500-02-17

Web-сайт: www.esco3e.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ЭСКО ЗЭ» (ООО «ЭСКО ЗЭ»)
ИНН 7733816402

Юридический адрес: 125362, г. Москва, ул. Водников, д. 2, стр. 4, Б.1, А, К 16

Фактический адрес: 125362, г. Москва, ул. Водников, д. 2, стр. 4, Б.1, А, К 16

Тел.: +7 (495) 500-02-17

Web-сайт: www.esco3e.ru

Акционерное общество «СПБ-ЗЭ-прибор» (АО «СПБ-ЗЭ-прибор»)
ИНН 7810834053

Юридический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Смоленская, д. 33, лит. В, пом. 20-2

Фактический адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Смоленская, д. 33, лит. В, пом. 20-2

Тел.: +7 (495) 500-02-17

Web-сайт: www.esco3e.ru

Испытательный центр

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

ИНН 7733776245

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

Тел.: +7 (495) 491-78-12, +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» октября 2022 г. № 2649

Регистрационный № 69348-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы лабораторные "Аквастеп"

Назначение средства измерений

Дозаторы лабораторные "Аквастеп" (далее – дозаторы) предназначены для точного и быстрого дозирования заданных объемов жидкостей при проведении количественного химического анализа, при производстве химических реактивов.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов заключается в ручном периодическом перезаполнении стеклянного шприца требуемым объемом дозируемой жидкости. При заполнении устройства требуемый (заранее фиксированный) объем дозируемой жидкости из емкости попадает в цилиндр шприца через пластиковую трубку и входной клапан. Затем, при автоматической смене направления перемещения поршня на противоположное, жидкость дозируется из устройства через выходной клапан и сливной носик в приемную емкость.

Дозаторы лабораторные "Аквастеп" с номинальной вместимостью 2,5; 5; 10; 30; 50; 100 и 400 см³ поршневого типа монтируются на емкости различного объема.

Установка и фиксация дозируемого объема осуществляется ползунком, перемещающимся по шкале дозатора. Материалами, контактирующими с дозируемой жидкостью, являются боросиликатное стекло, фторопласт, фторидная пластмасса и поливинилиденфторид.

Дозаторы устойчивы к большинству химических реактивов.

Общий вид дозаторов лабораторных "Аквастеп" и нанесение заводского номера представлены на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на корпус дозатора струйной термопечатью.

Пломбировка дозаторов не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

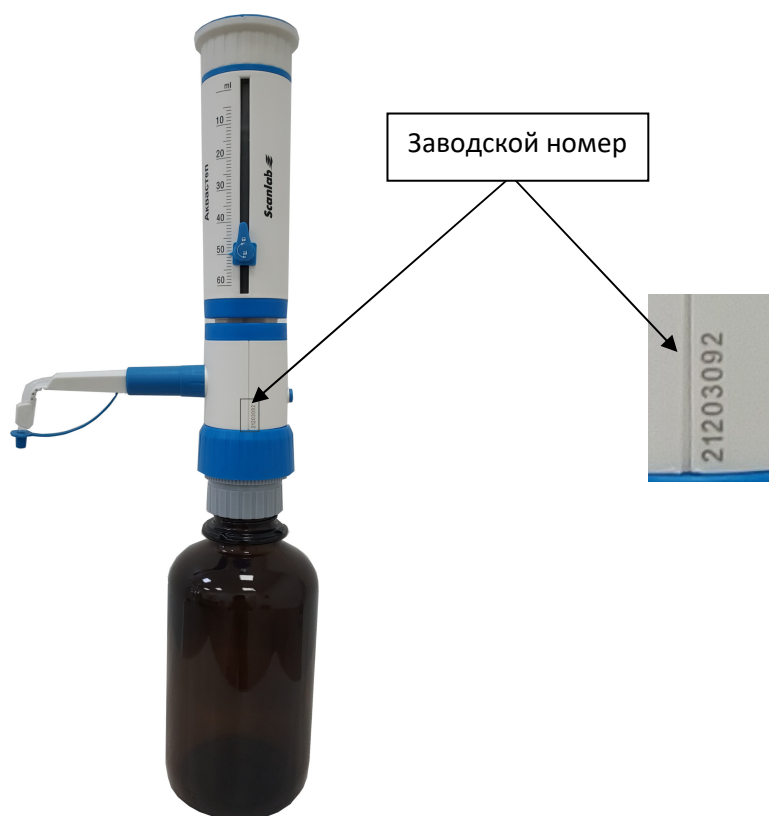


Рисунок 1. Общий вид дозатора лабораторного "Аквастеп" с указанием заводского номера.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемов дозирования, см ³ :	
- Аквастеп 2,5	от 0,25 до 2,5
- Аквастеп 5	от 0,5 до 5
- Аквастеп 10	от 1 до 10
- Аквастеп 30	от 2,5 до 30
- Аквастеп 50	от 5 до 50
- Аквастеп 100	от 10 до 100
- Аквастеп 400	от 50 до 400
Цена наименьшего деления, см ³ :	
- Аквастеп 2,5	0,05
- Аквастеп 5	0,1
- Аквастеп 10	0,2
- Аквастеп 30	0,5
- Аквастеп 50	1,0
- Аквастеп 100	2,0
- Аквастеп 400	5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, см ³	
- Аквастеп 2,5	±0,08
- Аквастеп 5	±0,1
- Аквастеп 10	±0,18
- Аквастеп 30	±0,54
- Аквастеп 50	±0,9
- Аквастеп 100	±1,8
- Аквастеп 400	±4,8

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры дозаторов, общая длина, мм, не более:	
- тип: Аквастеп 2,5, Аквастеп 5, Аквастеп 10, Аквастеп 30	210
- тип: Аквастеп 50, Аквастеп 100, Аквастеп 400	270
- диаметр наружного корпуса дозаторов, мм, не более	45
- длина сливного кончика, мм, не менее	155
Масса дозаторов, г, не более	400
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
- относительная влажность, %	до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
мм рт.ст.	от 630 до 800
Средний срок службы, лет	4
Средняя наработка на отказ, тысяч доз	450

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность дозаторов лабораторных "Аквастеп"

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор лабораторный "Аквастеп"	-	1 шт.
Пластиковая трубка	-	1 шт.
Переходная насадка на емкость	-	3 шт.
Паспорт	9443-004-53132530 ПС	1 экз.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	9443-004-53132530 РЭ	1 экз.
Методика поверки	9443-004-53132530 МП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации 9443-004-53132530 РЭ, раздел 6.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 9443-004-53132530-15 Дозаторы лабораторные "АКВАСТЕП". Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 5034017883

Юридический адрес: 142601, Московская обл., г. Орехово-Зуево, ул. Московская, д. 2

Тел.: +7 496 4150442.

E-mail: skanlab@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.