

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 06 » _____ июня 2023 г. № 1169

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Датчики температуры многоточечные цифровые	АДТ-01	72983-18	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва	124365, г. Москва, ул. Лесная, д.1/2, эт. 3, помещ. II, ком. 3	117105, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагатино- Садовники, Варшавское ш., д. 37А, с. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А	Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек» (ООО «Геолинк Ньютек»), г. Москва
2.	Установка поверочная расходомерная	КАРАТ-ПРУ	87233-22	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»), г. Екатеринбург	620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 16, к. 130	620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312	Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»), г. Екатеринбург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» июня 2023 г. № 1169

Регистрационный № 72983-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры многоточечные цифровые АДТ-01

Назначение средства измерений

Датчики температуры многоточечные цифровые АДТ-01 (далее – датчики или АДТ-01) предназначены для измерений температуры протяженного объекта в нескольких точках с возможностью передачи измеренных значений для последующей обработки, анализа и хранения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании электрических сигналов, генерируемых чувствительными элементами (ЧЭ) пропорционально измеряемой температуре, в цифровой код при помощи аналогово-цифрового преобразователя (АЦП).

Датчики состоят из цепочки преобразователей температуры (ПТ), последовательно соединенных отрезками самонесущего электрического кабеля. Каждый ПТ содержит в себе ЧЭ, АЦП и энергонезависимое запоминающее устройство. В энергонезависимом запоминающем устройстве содержатся уникальные данные каждого ЧЭ – идентификационный код (ИК), нормирующие коэффициенты индивидуальной статической характеристики (НКИСХ) и текущее месторасположение в кабеле.

Подключение внешнего устройства считывания данных измерений (АДТ-РИ) или присоединение кабеля датчика к измерительной магистрали или локальной сети предприятия осуществляется через герметичный разъем или клеммную коробку, размещенные на конце кабеля. С внешнего устройства может осуществляться доступ к уникальным данным датчиков: ИК - в режиме чтения, НКИСХ и расположение в кабеле датчика – в режиме чтения и записи.

Шаг расположения ПТ по длине кабеля может быть произвольным, в соответствии с требованиями заказчика или в стандартном исполнении в соответствии с п. 6.8 ГОСТ 25358-2012.

Датчики изготавливаются в двух исполнениях: АДТ-01И и АДТ-01Т, различающихся по конструктивным признакам.

АДТ-01И (изыскательский) – датчик, предназначенный для выполнения измерений распределения температуры, в т.ч. на этапе инженерных изысканий, строительства и эксплуатации объектов. Каждый ПТ защищен от воздействия внешних механических и климатических воздействий трубкой из термоусадочного материала и обжимной гильзой из нержавеющей стали.

АДТ-01Т (защищенный) – датчик, предназначенный для выполнения долговременных измерений распределения температуры при эксплуатации объектов со сложными гидрогеологическими условиями работы оснований и фундаментов. Кабель с ПТ у данного исполнения датчиков помещен в толстостенную полимерную герметичную трубку.

При размещении в термоскважине АДТ-01 снабжается утяжелителем (отвесом).

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Фотографии общего вида датчиков двух исполнений и устройства считывания АДТ-РИ приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид АДТ-01И



Рисунок 2 – Общий вид АДТ-01Т



Рисунок 3 – Общий вид АДТ-РИ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного метрологически значимого ПО АДТ.

Данное ПО устанавливается в энергонезависимое запоминающее устройство датчика на предприятии-изготовителе во время производственного цикла. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО ADT приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ADT

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	1/23-15
Номер версии ПО, не ниже	2/0.5
Цифровой идентификатор ПО	не доступен

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: - в диапазоне от -50 до -30 °С не включ. - в диапазоне от -30 до +30 °С включ. - в диапазоне св. +30 до +50 °С включ. - в диапазоне св. +50 до +70 °С	 ±0,2 ±0,1 ±0,2 ±0,3
Максимальное количество ЧЭ, шт.	125
Длина измерительной части, м, не более	125
Время термической реакции (в водной среде), $\tau_{0,37}$, с, не более - АДТ-01И - АДТ-01Т	 20 240
Внешний диаметр (без учета разъема / клеммной коробки), мм, не более	18
Степень защиты от воздействия пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015	IP68
Масса, кг, не более	15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	 от -50 до +100 100
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	87000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист РЭ (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики температуры многоточечные цифровые	АДТ-01И, АДТ-01Т	количество ЧЭ в датчике – в соответствии с заказом
Паспорт	ПМЕК. 464342.026 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПМЕК. 464342.026 РЭ	1 экз.
Считыватель-архиватор	АДТ-РИ	1 шт. (по дополнительному заказу)
Руководство по эксплуатации	ПМЕК. 464342.031 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 207-030-2018	1 экз.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры многоточечным цифровым АДТ-01

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

ГОСТ 25358-2012 Грунты. Метод полевого определения температуры;

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

ПМЕК. 464342.026 ТУ. Датчик температуры многоточечный цифровой АДТ-01.
Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Геолинк Ньютек»
(ООО «Геолинк Ньютек»)
ИНН 7710494607

Адрес места осуществления деятельности: 117105, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Варшавское ш., д. 37А, с. 2, эт. 2, помещ. №V, ком. №1А

Телефон: +7 (495) 380-21-64

E-mail: newtech@geolink.ru

Испытательный центр

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

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

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» июня 2023 г. № 1169

Регистрационный № 87233-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная расходомерная КАРАТ-ПРУ

Назначение средства измерений

Установка поверочная расходомерная КАРАТ-ПРУ (далее – установка) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости при проведении исследований, испытаний, поверки, калибровки и других работ по определению метрологических характеристик средств измерений и эталонов единиц массы и/или объема жидкости в потоке, массового и/или объемного расходов жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на воспроизведении единиц массы и/или объема жидкости в потоке, массового и/или объемного расходов жидкости, создаваемых при помощи системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, средств измерений температуры и избыточного давления жидкости, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, и измерении расхода и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установка состоит из средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, температуры и давления жидкости, системы хранения и подготовки жидкости, системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, нескольких измерительных участков, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, трубной обвязки с запорно-регулирующей арматурой.

В качестве средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости в составе установки применяют весы платформенные Vertex (регистрационный номер 15624-06) и весы электронные К (регистрационный номер 45158-10).

В качестве средств измерений объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, в составе установки применяют расходомеры-счетчики электромагнитные SITRANS FM (регистрационный номер 35024-12).

В качестве средств измерений температуры жидкости применяют термопреобразователи сопротивления ДТС-145 (регистрационный номер 28354-10).

В качестве средств измерений избыточного давления жидкости применяют преобразователи давления измерительные СДВ-И (регистрационный номер 28313-11).

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры. Жидкость, посредством систем создания и стабилизации расхода жидкости и регулирования расхода жидкости из системы хранения и подготовки жидкости, подается в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через поверяемое средство измерений, средства измерений давления и температуры жидкости, расходомеры установки и далее, в зависимости от метода измерений, направляется обратно в систему хранения и подготовки жидкости или на весовое устройство.

Автоматизированная система измерений, управления и контроля управляет работой установки, собирает, обрабатывает и сравнивает полученные значения по показаниям поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки

Пломбировка установки осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы, которыми пломбируются фланцевые соединения расходомеров установки или специальную мастику, расположенную на монтажных винтах крепления расходомеров установки.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.

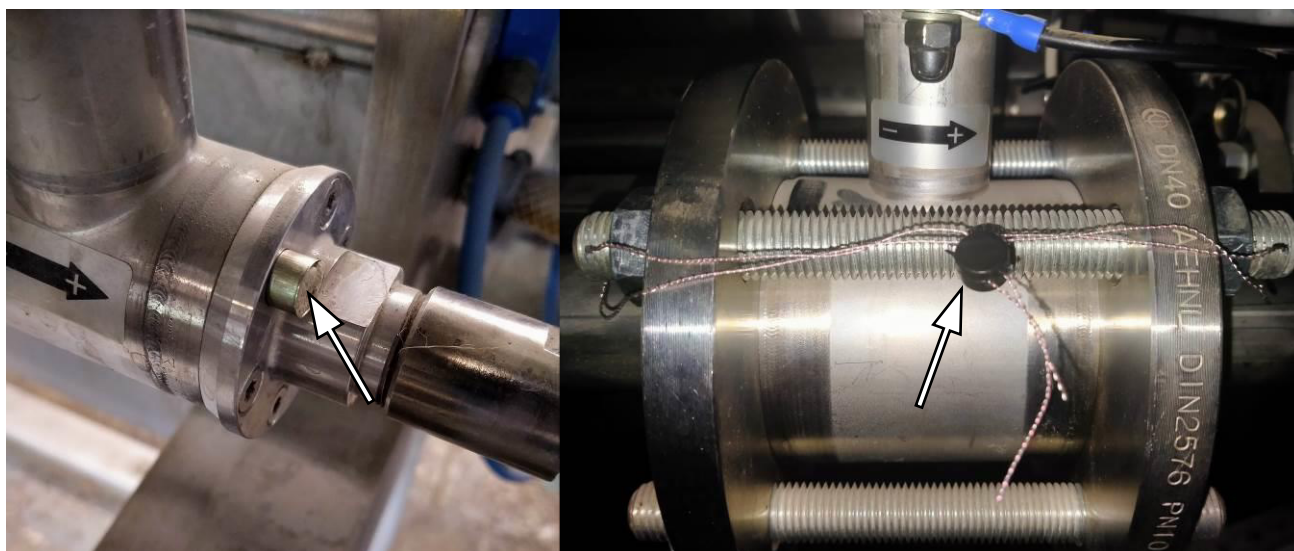


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки

Заводской номер установки наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой части шкафа управления установки, методом лазерной печати.

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.

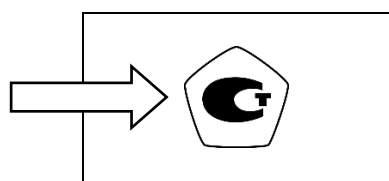
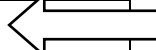
		ООО НПП «Уралтехнология»
Установка поверочная расходомерная КАРАТ-ПРУ		
Сделано в РФ	2021 г.	Зав. № 01 

Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение установки встроенное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерений в ходе проведения юстировок, калибровок и поверок, выполнения математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых средств измерений и средств измерений установки, генерация отчетов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, а также управление устройствами систем регулирования, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, обеспечение диагностики.

В программном обеспечении предусмотрена защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки путем разграничения прав доступа.

Метрологические характеристики установки нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	Идентификационный номер ПО
Идентификационное наименование ПО	PU20.exe	PU200.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.1.2	1.2.1.2
Цифровой идентификатор ПО	21BAD385	FB3053C6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений (воспроизведения) массового (объемного) расхода жидкости, при применении весовых устройств, т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$)	от 0,01 до 200
Диапазон измерений (воспроизведения) объемного расхода жидкости, при применении расходомеров, $\text{м}^3/\text{ч}$	от 0,006 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установки при измерении (воспроизведении единиц) объема и массы жидкости в потоке, объемного и массового расходов жидкости при применении весовых устройств, %	$\pm 0,08$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установки в диапазоне расхода от 0,006 до 0,012 $\text{м}^3/\text{ч}$ при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении расходомеров, %	$\pm 0,95$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установки в диапазоне расхода от 0,012 ¹⁾ до 200 $\text{м}^3/\text{ч}$ при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении расходомеров, %	$\pm 0,30$

¹⁾ – включительно

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN 10 до DN 150
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук	от 1 до 24
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая)
Температура измеряемой среды, °C	от +15 до +35
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	0,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38/220±22 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 30 до 80 от 87 до 107
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	30000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой части шкафа управления установки, методом лазерной печати и в верхнем левом углу титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная	КАРАТ-ПРУ, заводской номер №01	1 шт.
Паспорт	СМАФ.407289.002-21 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СМАФ.407289.002-21 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Принцип работы установки» руководства по эксплуатации СМАФ.407289.002-21 РЭ.

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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»)
ИНН 6660080162
Адрес: 620137, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Студенческая, 16, к. 130
Телефон (факс): +7(343) 22-22-06
Web-сайт: www.karat-npo.com
E-mail: uraltech@karat-npo.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Уралтехнология» (ООО НПП «Уралтехнология»)

ИНН 6660080162

Адрес места осуществления деятельности: 620078, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51, ком. 312

Телефон (факс): +7(343) 22-22-06

Web-сайт: www.karat-npo.com

E-mail: uraltech@karat-npo.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

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

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.