

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 07 » апреля 2026 г. № 675

Регистрационный № 98204-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры РУД-342

Назначение средства измерений

Расходомеры РУД-342 (далее – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении времени прохождения ультразвуковых сигналов в рабочей среде по направлению потока жидкости и против него в зависимости от скорости жидкости. Разница измеренных значений времени прохождения ультразвуковых сигналов пропорциональна скорости потока жидкости. Объемный расход жидкости пропорционален измеренной скорости потока жидкости и диаметру внутренней полости первичного преобразователя.

Расходомеры состоят из ультразвукового преобразователя и блока электроники, соединенных кабелем.

Ультразвуковой преобразователь представляет собой неразборный узел, содержащий пьезоэлектрические преобразователи с трансформаторной развязкой, расположенный в металлическом корпусе и залитый полимерным компаундом.

Блок электроники выполнен печатным монтажом на плате и размещается в пластиковом корпусе. Блок электроники имеет разъем для кабеля связи с внешними устройствами.

Изделие применяется в наземных системах сбора данных геолого-технологических исследований (ГТИ), системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.



а) вид сверху



б) вид сбоку

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Пломбировка расходомеров осуществляется фиксацией наклеек на крышку и боковую стенку корпуса блока электроники, с нанесением знака поверки на наклейку.

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



а) пломба на боковой поверхности



б) пломба на торцевой поверхности

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

Заводской номер расходомера наносится в цифровом формате на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе блока электроники, методом лазерной гравировки.

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

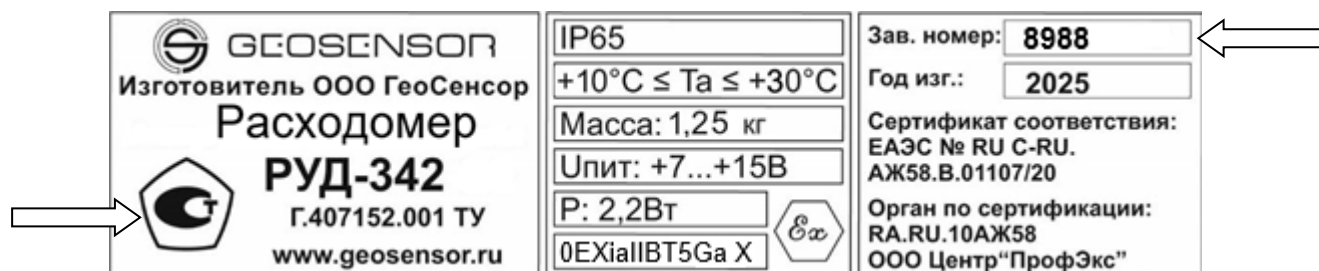


Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров встроенное.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти настроек и вывода результатов измерений в систему сбора данных геолого-технологических исследований (ГТИ).

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeoScape 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	
¹⁾ X – относится к метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,145 до 288
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода жидкости, %	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр труб, мм ¹⁾	от 22,5 до 150
Измеряемая среда	жидкость (вода)
Температура измеряемой среды, °С	от +10 до +30
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В ²⁾ – частота переменного тока, Гц ²⁾ – напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 от 50 до 60 24
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,2
Параметры выходных сигналов, мА	от 4 до 20
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более: – высота – ширина – длина	80 155 205
Масса ¹⁾ , кг, не более	2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 95 от 84 до 106,7
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T5 Ga X
¹⁾ – конкретное значение указано в формуляре; ²⁾ – для внешнего блока питания	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	90000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе блока электроники, методом лазерной гравировки, и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер	РУД-342	1 шт.
Блок питания	БПРУД-500	1 шт.
Формуляр	Г.407152.001ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Г.407152.001РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа расходомеров» документа «Расходомеры РУД-342. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости;
Г.407152.001ТУ «Расходомеры РУД-342. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью объединение «ГеоСенсор»
(ООО «ГеоСенсор»)
ИНН 6950166580
Юридический адрес: Россия, 170100, г. Тверь, ул. Московская, д. 1, оф. 11
Телефон: +7 (4822) 63-00-83
Web-сайт: <https://geosensor.ru>
E-mail: mail@geosensor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСенсор»
(ООО «ГеоСенсор»)
ИНН 6950166580
Адрес: Россия, 170100, г. Тверь, ул. Московская, д. 1, оф. 11
Телефон (факс): +7 (4822) 63-00-83
Web-сайт: <https://geosensor.ru>
E-mail: mail@geosensor.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592