

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2362 от 07.10.2019 г.)

Датчики расхода ДРС.Т

Назначение средства измерений

Датчики расхода ДРС.Т предназначены для измерений объема жидкости в потоке и объемного расхода.

Описание средства измерений

Принцип работы датчиков расхода ДРС.Т основан на явлении Ван Кармана. При обтекании неподвижного тела потоком жидкости за телом обтекания образуется вихревая дорожка. Частота образования вихрей прямо пропорциональна скорости потока протекающей жидкости.

Регистрация частоты образования вихрей происходит путем «просвечивания» потока ультразвуковым лучом, направленным перпендикулярно оси тела обтекания. После взаимодействия ультразвуковых колебаний с цепочкой вихрей сигнал, принятый пьезодатчиком, модулируется по фазе. Далее модулированный сигнал поступает в электронный блок, где происходит выделение полезного сигнала, его фильтрация, масштабирование и формирование выходного сигнала в виде импульсов напряжения с нормированной ценой импульса, цифрового и аналогового выходов.

Конструктивно датчики расхода ДРС.Т представляет собой моноблок, состоящий из проточной части, выполненной из нержавеющей стали в виде полнопроходного участка трубы с установленным телом обтекания, и электронного блока. Присоединение внешнего кабеля производится через кабельный ввод.

Датчики расхода ДРС.Т имеют следующие конструктивные модификации:

1	2	3	4	5
ДРС.Т	Х	Х	Х	Ех

1 – тип расходомера;

2 – максимальный измеряемый расход, м³/ч (25, 50, 200);

3 – диаметр присоединяемого трубопровода (без буквы – Ø100мм, А – Ø50мм);

4 – вариант исполнения (без буквы – базовое исполнение, Т – наличие токового выхода, И – с индикацией);

5 – взрывозащита (без буквы – базовый, общепромышленное исполнение, Ех – взрывозащищенное исполнение).

Общий вид датчиков расхода ДРС.Т представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков расхода ДРС.Т

Пломбирование от несанкционированного доступа электронного блока датчиков расхода ДРС.Т осуществляется нанесением знака поверки давлением на мастику крепежного винта. Место пломбировки от несанкционированного доступа датчиков расхода ДРС.Т представлено на рисунке 2.

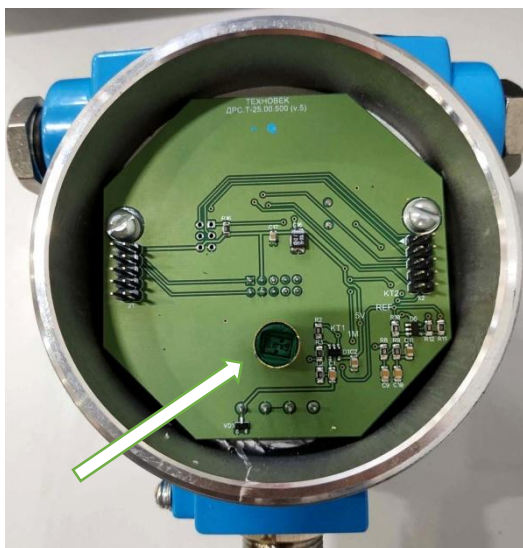


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки датчиков расхода ДРС.Т

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) встроенное. ПО предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти прибора результатов измерений и вывода их на ЖК индикатор (при наличии).

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	drs_v1.6.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений объемного расхода жидкости в потоке, м ³ /ч ДРС.Т-25, ДРС.Т-25А ДРС.Т-50 ДРС.Т-200	от 0,5 до 25 от 1 до 50 от 4 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода при использовании импульсного выхода, %	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода при использовании токового выхода, %	± 2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
1	2
Измеряемая среда	вода, сточные воды системы поддержания пластового давления (ППД)
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +80
Рабочее давление, МПа, не более	25
Номинальный диаметр присоединяемого трубопровода, DN – для ДРС.Т-25А	50
– для ДРС.Т-25	100
– для ДРС.Т-50	100
– для ДРС.Т-200	100
Выходные сигналы: – импульсный, м ³ /имп. – аналоговый токовый, мА – цифровой	0,001, 0,01, 0,1, 1 от 4 до 20 RS-485
Напряжение питания постоянного тока, В	от 19 до 29
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	160 140 350
Масса (без комплекта монтажных частей), кг, не более	15

Продолжение таблицы 3

1	2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С для исполнения с ЖК индикатором для исполнения без ЖК индикатора – относительная влажность окружающей среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 от -50 до +60 95 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	30 000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65
Маркировка взрывозащиты	1Ex d mb IIB T6 Gb X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на верхней части электронного блока датчика расхода ДРС.Т, методом шелкографии и в центр титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков расхода ДРС.Т

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик расхода	ДРС.Т	1 шт.
Паспорт	ДРС.Т.01.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДРС.Т.01.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ДРС.Т.00.000 МП2 (с Изменением №1)	1 экз.
Комплект монтажных частей*		1 комплект
Источник питания тока 24В*		1 шт.
Примечание * Поставляется по отдельному заказу		

Поверка

осуществляется по документу ДРС.Т.00.000 МП2 «Инструкция. ГСИ. Датчики расхода ДРС.Т. Методика поверки» (с Изменением №1), утвержденному ФГУП «ВНИИР» 25 июля 2019 года.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда в соответствии с частью 1 ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 в диапазоне расхода соответствующем диапазону расхода поверяемого датчика расхода ДРС.Т с пределами относительной погрешности рабочего эталона $\pm 0,5$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт датчиков расхода ДРС.Т в виде оттиска поверительного клейма, а также на мастику, установленную в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам расхода ДРС.Т

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 4213-015-49652808-2010 Датчики расхода ДРС.Т. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод нефтегазового оборудования «ТЕХНОВЕК» (ООО «Завод НГО «ТЕХНОВЕК»)

ИНН 1828009678

Адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, 6 км. Камской железной дороги, площадка «Сива»

Телефон (факс): 8 (34145) 6-03-00, 6-03-01, 6-03-02

Web-сайт: www.technovek.ru

E-mail: info@technovek.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

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

Телефон (факс): 8 (843) 272-70-62, 8 (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.