

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06


Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://electron.nt-rt.ru/> || ecn@nt-rt.ru

Датчики расхода счетчика ДРС.М	 Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23469-08</u> Взамен № <u>23469-05</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-012-12540871-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик расхода счетчика ДРС.М (далее – датчик) предназначен для измерения объема воды, закачиваемой в нагнетательные скважины систем поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях, или используемой в сетях водо- и теплоснабжения промышленных предприятий и организаций и объектов коммунального хозяйства.

Датчик обеспечивает преобразование объема в выходной сигнал, представленный числом электрических импульсов с "ценой" импульса, равной $0,001 \text{ м}^3$.

Вид климатического исполнения датчика – УХЛ 2 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от минус 45 до + 50 °С.

Исполнение по устойчивости к воздействию пыли и воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89) – IP57.

Исполнение по устойчивости к воздействию вибраций по ГОСТ 12997-84 – группа N4.

Датчик может работать в комплекте с микровычислительным устройством «Dumetic-5101», «Dumetic-5102», или аналогичным (далее – вычислитель), или в составе измерительных систем (далее – ИС), обеспечивающих возможность приема числоимпульсных сигналов, выдаваемых бесконтактным ключом.

Датчик предназначен для эксплуатации в помещениях насосных блоков кустовых насосных станций, блоков водораспределительных гребенок, на открытом воздухе под навесом и на пунктах учета воды при температуре окружающего воздуха от минус 45 до + 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 %.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на возникновении вихревой дорожки, образуемой за телом обтекания набегающим потоком жидкости. Возникающие при этом пульсации давления, улавливаемые пьезоэлектрическими ультразвуковыми преобразователями, расположенными позади тела обтекания, преобразуются в последовательность электрических импульсов, число которых пропорционально объему проходящей жидкости. Встроенное в датчик вычислительное устройство обеспечивает управление ультразвуковыми преобразователями, обработку их сигналов, детектирование, масштабирование, цифровую фильтрацию и формирование выходных сигналов в виде последовательности импульсов.

Конструктивно датчик представляет собой моноблок, состоящий из корпуса и стойки-радиатора с размещенной на ней электронной схемой, расположенной на печатной плате и защищенной крышкой.

Электропитание и передача выходных импульсов датчика производятся по четырехжильному неэкранированному кабелю длиной до 300 м с активным сопротивлением каждой жилы до 20 Ом/км и емкостью кабеля до 0,1 мкФ/км.

Измеряемая среда – вода пресная (речная, озерная), подтоварная (поступающая с установок подготовки нефти), пластовая с температурой от + 4 до + 60 °С. Содержание свободного (нерастворенного) газа в жидкости не допускается.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные расходные показатели типоразмерного ряда приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение датчика	Условный проход, мм	Наименьший расход, м ³ /ч Q_{\min}	Порог чувствительности, м ³ /ч Q_c	Наибольший расход, м ³ /ч Q_{\max}	Эксплуатационный расход Q_i , м ³ /ч		Масса, не более, кг
					наименьший $Q_{i\min}$	наибольший $Q_{i\max}$	
ДРС.М-25А-Х ₂ - Н-Х ₄	50	0,8	0,8	32,0	1,0	25,0	8,2
ДРС.М-25А-Х ₂ - Р-Х ₄		0,6	0,6		0,7		
ДРС.М-25-Х ₂ - Н-Х ₄	100	0,8	0,8	32,0	1,0	25,0	14,7
ДРС.М-25-Х ₂ - Р-Х ₄		0,6	0,6		0,7		
ДРС.М-50-Х ₂ - Н-Х ₄	100	1,25	1,25	55,0	2,0	50,0	14,1
ДРС.М-50-Х ₂ - Р-Х ₄		1,0	1,0		1,2		
ДРС.М-200-Х ₂ - Н-Х ₄	100	6,0	6,0	220,0	8,0	200,0	11,7
ДРС.М-200-Х ₂ - Р-Х ₄		5,0	5,0		6,0		
ДРС.М-300-Х ₂ - Н-Х ₄	100	10,0	10,0	330,0	12,0	300,0	11,4
ДРС.М-300-Х ₂ - Р-Х ₄		8,2	8,2		10,0		

Примечания:
 1 Объем воды, протекающей через датчик за время одного измерения должен быть не менее 0,3 м³, а продолжительность одного измерения – не менее 30 с.
 2 Х₂ – наибольшее рабочее давление, МПа: 20 или 25.
 3 Н, Р – диапазон расходов измеряемой среды: Н – нормальный диапазон, Р – расширенный диапазон.
 4 Х₄ – основная относительная погрешность от Q_{\min} до Q_{\max} из ряда: 1,5; 2,5.

Диапазон рабочих давлений соответствует таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение датчика	Наименьшее рабочее давление при эксплуатационном расходе Q_i , МПа			Наибольшее рабочее давление, МПа
	до $Q_{i\min}$	свыше $Q_{i\min}$ до $0,5 Q_{i\max}$	свыше $0,5 Q_{i\max}$ до $Q_{i\max}$	
ДРС.М-Х ₁ -20-Х ₃ -Х ₄	0,3	0,4	0,8	20,0
ДРС.М-Х ₁ -25-Х ₃ -Х ₄				25,0

Примечание:

- 1 X_1 – наибольший эксплуатационный расход в соответствии с таблицей 1;
 2 X_3 – диапазон расходов измеряемой среды в соответствии с таблицей 1.
 3 X_4 – основная относительная погрешность от $Q_{\text{эmin}}$ до $Q_{\text{эmax}}$ из ряда: 1,5; 2,5.

Выходные сигналы числоимпульсные, представленные периодическим изменением электрического сопротивления выходной цепи по ГОСТ 26.010-80:

- низкое сопротивление выходной цепи, не более 200 Ом
- высокое сопротивление выходной цепи, не менее 50 000 Ом
- предельно допустимый ток не более 25 мА
 не менее 5 мА

Питание – от источника постоянного тока напряжением от 20 до 27 В.

Потребляемая мощность, не более 2 Вт.

Потеря давления, не более $0,1(Q_i/Q_{\text{max}})^2$ МПа.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема соответствуют таблице 3:

Таблица 3

Диапазон расходов	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема, %, для датчиков	
	ДРС.М – X_1 – X_2 – X_3 – 1,5	ДРС.М – X_1 – X_2 – X_3 – 2,5
от $Q_{\text{эmin}}$ до $Q_{\text{эmax}}$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
менее $Q_{\text{эmin}}$	$\pm 2,5$	± 5

Примечание:
 1 X_1 – наибольший эксплуатационный расход в соответствии с таблицей 1;
 2 X_2 – наибольшее рабочее давление, МПа: 20 или 25;
 3 X_3 – диапазон расходов измеряемой среды в соответствии с таблицей 1.

Габаритные размеры, не более 160×185×415 мм.

Масса не более 17 кг.

Наработка на отказ не менее 75 000 ч.

Средний срок службы до капитального ремонта, не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на корпус датчика, способ нанесения - липкая аппликация;
- на титульном листе руководства по эксплуатации, способ нанесения - типографский.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят:

датчик, шт.	1
руководство по эксплуатации, экз.	1
методика поверки, экз.	1

ПОВЕРКА

Поверку датчика осуществляют в соответствии с документом по поверке «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Датчик расхода

счетчика ДРС.М. Методика поверки 1101.00.00.000 ПМ2», согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в январе 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

а) поверочная установка с относительной погрешностью измерения объема не более $\pm 0,5\%$, обеспечивающая расходы воды от Q_{\min} до Q_{\max} для каждого из типовых размеров датчика;

б) счетчик программный реверсивный Ф5007 ТУ 25-04-2271-73.

Межповерочный интервал датчика – 3 года.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-012-12540871-2002 «Датчики расхода счетчика ДРС.М. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков расхода счетчика ДРС.М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://electron.nt-rt.ru/> || ecn@nt-rt.ru