


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –  
Директор ФГУ «Тюменский ЦСМ»

  
В.В. Вагин  
« 08 » \_\_\_\_\_ - 2009 г.

**ДАТЧИКИ РАСХОДА ЖИДКОСТИ  
НАПОРНЫЕ «DYMETIC-1208»**

**Внесены в Государственный  
реестр средств измерений**

**Регистрационный № 40624-09  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-002-12540871-2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики расхода жидкости напорные «DYMETIC-1208» (далее – датчики) предназначены для измерения объема (расхода) и динамического давления потока (далее – напора) жидкости, в том числе и газированной, в соответствии с методикой выполнения измерений (далее – МВИ), утвержденной в установленном порядке, и могут работать в комплекте с устройствами верхнего уровня (далее – вычислители): микровычислительными устройствами семейства «DYMETIC», другими вторичными устройствами, в том числе с терминалами ЭВМ любых типов или с измерительными системами, воспринимающими числоимпульсные сигналы в виде коммутируемого ключа (открытый коллектор) и стандартные токовые сигналы (4... 20) мА.

Область применения – системы сбора воды и нефти нефтяных месторождений, а также промышленные объекты различных отраслей промышленности.

Датчики обеспечивают (по требованию заказчика):

- а) преобразование напора ( $0,5 \rho \cdot V^2$ ) в пропорциональную скорости потока (расходу) частоту следования электрических импульсов. Передача импульсов осуществляется через гальванически развязанные цепи в виде коммутируемого ключа (открытый коллектор);
  - б) преобразование напора в унифицированный токовый сигнал.
- Одновременное измерение расхода (объема) и напора не предусматривается.

Вид климатического исполнения – УХЛ.2.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от минус 45 °С до + 50 °С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре + 35 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) – **IP57**.

Исполнение по прочности к воздействию вибрации по ГОСТ 12997-84 – N 4.

Датчики относятся к взрывобезопасному оборудованию с видом взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р.51330.1-99 и маркировкой **1ExdIIAT6 X** по ГОСТ Р.51330.0-99 и могут применяться в технологических помещениях категории взрывоопасности В-1а, В1-б согласно главе 7.3 ПУЭ.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков основан на преобразовании напора жидкости, набегающей на первичный преобразователь, расположенный в проточной части датчика, в электрический сигнал, пропорциональный квадрату скорости потока и его плотности.

\* –Здесь  $\rho$  – плотность, т/м<sup>3</sup>, а  $V$  – скорость, м/с, потока жидкости.

Электронная схема датчиков осуществляет обработку сигнала первичного преобразователя, линейризация, масштабирование, цифровую фильтрацию и формирование выходных сигналов в виде частоты (последовательности) электрических импульсов, пропорциональных измеряемому расходу (объему), с нормированным значением каждого импульса 0,001 или 0,1 м<sup>3</sup> (по выбору пользователя) или в виде сигналов постоянного тока (4...20) мА, пропорциональных напору.

Измеряемая среда – вода пресная (речная, озерная), подтоварная (поступающая с установок подготовки нефти), пластовая (минерализованная), сеноманская (газированная), их смеси, нефть, водонефтегазовые смеси, химические и другие жидкие продукты, неагрессивные по отношению к сталям марок 12X18H10T, 20X13, 30X13 и др. плотностью от 700 до 1150 кг/м<sup>3</sup> и температурой от + 1 до + 70 °С при избыточном давлении до 4,0 МПа.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение параметра	
Условный проход трубопровода (далее – D <sub>y</sub> )	50, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм	
Эксплуатационный расход <sup>1</sup> в зависимости от D <sub>y</sub> :	наименьший Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч	наибольший Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч
D <sub>y</sub> = 50 мм	3,5	50
D <sub>y</sub> = 80 мм	7	100
D <sub>y</sub> = 100 мм	14	200
D <sub>y</sub> = 150 мм	28	400
D <sub>y</sub> = 200 мм	56	800
D <sub>y</sub> = 250 мм	94	1200
D <sub>y</sub> = 300 мм	112	1600
Наибольшее рабочее избыточное давление	1,6 или 4,0 МПа	
Потери гидравлического напора на расходе Q <sub>i</sub>	не более 250 · ρ · Q <sub>i</sub> <sup>2</sup> · D <sub>y</sub> <sup>-4</sup> МПа	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при измерении объема на расходе Q <sub>i</sub>	± (0,5 + $\frac{Q_{max}}{Q_i}$ ) %	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчиков при преобразовании напора в токовый сигнал	± 0,5 %	
Выходные сигналы датчиков (согласно заказу): а) токовые б) частотные (числоимпульсные), представленные периодическим изменением электрического сопротивления выходной цепи с параметрами: – низкое сопротивление выходной цепи – высокое сопротивление выходной цепи – длительность выходного импульса	(4...20) мА  не более 300 Ом не менее 50 · 10 <sup>3</sup> Ом не менее 0,4 · 10 <sup>-3</sup> с	
Температура окружающего воздуха	от минус 45 до + 50 °С	
Относительная влажность окружающего воздуха	до 100 %	
Питание – постоянный ток напряжением	от 20,4 В до 27,6 В	
Потребляемая мощность	не более 6 Вт	
Масса	не более 21,2 кг	
Габаритные размеры	не более 96 × 310 × 560 мм	
Средняя наработка на отказ	25 000 ч	
Средний срок службы	12 лет	

<sup>1</sup> – Пределы расходов нормируются для ρ = 1000 кг/м<sup>3</sup>, при работе на средах с другой плотностью пределы расходов определяются МВИ. По требованию заказчика допускаются иные значения расходов при сохранении соотношения Q<sub>max</sub>/Q<sub>min</sub> ≤ 14,3

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус датчика методом сеткографии, ударным способом или гравированием, на титульный лист документа «Руководство по эксплуатации» – типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчиков входят:

датчик, шт.	1
комплект монтажных частей, компл. (согласно заказу)	1
руководство по эксплуатации, экз.	1
методика поверки, экз.	1

## ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится в соответствии с документом по поверке, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в марте 2009 г.: «Инструкция ГСИ. Датчики расхода жидкости напорные «ДΥΜΕΤΙC-1208». Методика поверки 1208.00.00.000 МП»;

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- поверочная установка с относительной погрешностью измерения объема воды не более  $\pm 0,5 \%$ , обеспечивающая расходы воды от  $Q_{\min}$  до  $Q_{\max}$ ;
- калибратор токовой петли Fluke -705, кл. 0,02;
- устройство микровычислительное «ДΥΜΕΤΙC-5123», относительная погрешность  $\pm 0,1 \%$ .

Межповерочный интервал датчиков – три года.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-002-12540871-2008. Датчики расхода жидкости напорные «ДΥΜΕΤΙC-1208». Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерений «Датчики расхода жидкости напорные «ДΥΜΕΤΙC-1208» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ06.В00616 от 06.05.2009 г. СЦ ВСИ ВНИИФТРИ.

Изготовитель: ЗАО «Даймет», 625034, г. Тюмень, ул. Домостроителей, 10, строение 2,  
тел. (факс) (3452) 346–869, 480–514, 480–531  
E-mail: dymet@rambler.ru

Руководитель организации – заявителя:

Генеральный директор ЗАО «Даймет»



А.К. Губарев