

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
Заместитель директора
ФГУ "Тюменский ЦСМ"

В.П. Жданов

_____ 2004 г.

ДАТЧИКИ РАСХОДА ЖИДКОСТИ

«DYMETIC-1202»

**Внесены в Государственный
реестр средств измерений**

Регистрационный № 28125-04

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-015-12540871-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики расхода жидкости «DYMETIC-1202» (далее – датчики) предназначены для измерения и преобразования в последовательность электрических импульсов объема пропущенной через них жидкости и могут работать в комплекте с микровычислительными устройствами семейства «DYMETIC» или в составе измерительных систем, воспринимающих числоимпульсные сигналы в виде коммутируемого ключа (открытый коллектор) и имеющих источник питания постоянного тока 24 В мощностью не менее 10 Вт.

Область применения – промышленные объекты различных отраслей промышленности и объекты коммунально-бытового назначения.

Вид климатического исполнения датчиков – УХЛ.2.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от минус 40 до + 50 °С.

Исполнение датчиков по устойчивости к воздействию пыли и воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) – IP57.

Датчики являются устойчивыми к воздействию вибрации и имеют группу исполнения N 1 по ГОСТ 12997-84.

Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях и имеют вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на корреляционной дискриминации времени прохождения случайными турбулентными флуктуациями измеряемой среды расстояния между двумя парами преобразователей акустических (далее – ПА). Это время (время транспортного запаздывания) и является мерой расхода измеряемой среды, движущейся по трубопроводу. Во время работы ПА, возбуждаемые генераторами ультразвуковой частоты, излучают ультразвуковые колебания. Эти колебания, пройдя через поток жидкости, порождают вторичные электрические колебания на ПА. Из-за взаимодействия встречных ультразвуковых лучей с неоднородностями потока, обусловленными, например, турбулентностью потока, электрические колебания на ПА оказываются модулированными. Эти колебания поступают на фазовые детекторы и, далее, на корреляционный дискриминатор, определяющий время транспортного запаздывания и выходную частоту с учетом реального значения внутреннего диаметра трубопровода и расстояния между ПА, которые вводятся с помощью компьютера и хранятся в энергонезависимой памяти.

Датчик может устанавливаться на открытом воздухе под навесом или в помещениях (объемах), где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от

колебаний на открытом воздухе и имеется сравнительно свободный доступ наружного воздуха (например, металлические помещения без теплоизоляции) и отсутствует прямое воздействие солнечного излучения и атмосферных осадков.

Соединение датчика с устройством верхнего уровня осуществляется с помощью четырехжильного кабеля или шнура сечением каждой жилы от 0,5 до 1,0 мм² и длиной до 300 м.

Измеряемая среда – жидкость плотностью при нормальных условиях от 800 до 1200 кг/м³, температурой от +1 до +150 °С при избыточном давлении от 0 до 1,6 МПа.

Конструктивно датчик состоит из четырех ПА, монтируемых на внешней поверхности трубопровода с помощью предварительно приваренных фланцев, и преобразователя нормирующего передающего (далее – ПНП), монтируемого на внешней поверхности трубопровода с помощью предварительно приваренного кронштейна.

Электронная схема ПНП содержит микропроцессорный комплект, который производит все вычислительные операции по определению объема измеряемой среды.

По уровню взрывозащиты датчики относятся к взрывозащищенному оборудованию и выполнены в соответствии с требованиями на взрывозащищенное электрооборудование группы II по ГОСТ Р 51330.0-99. Вид взрывозащиты – "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99. Маркировка взрывозащиты: ПА – 1ExdIIAT6 X, ПНП – 1ExdIIAT6 по ГОСТ Р 51330.0-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Датчики имеют 12 типоразмеров по расходу условными проходами 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800 и 1000 мм, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение датчика	Условный проход, мм	Эксплуатационный расход, м ³ /ч,	
		наименьший Q _{min}	наибольший Q _{max}
«DYMETIC-1202-220-1,6»	100	8	220
«DYMETIC-1202-500-1,6»	150	16	500
«DYMETIC-1202-1000-1,6»	200	24	1000
«DYMETIC-1202-1400-1,6»	250	36	1400
«DYMETIC-1202-2000-1,6»	300	50	2000
«DYMETIC-1202-3200-1,6»	350	64	3200
«DYMETIC-1202-4200-1,6»	400	84	4200
«DYMETIC-1202-6800-1,6»	500	136	6800
«DYMETIC-1202-8200-1,6»	600	164	8200
«DYMETIC-1202-12000-1,6»	700	240	12000
«DYMETIC-1202-16000-1,6»	800	320	16000
«DYMETIC-1202-22000-1,6»	1000	440	22000

Основные характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема, %	$\pm 2,0$
Чувствительность ПА при гармоническом возбуждении на рабочей частоте на расстоянии 600 мм, мВ/В, не менее	1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения и преобразования объема в последовательность электрических импульсов, %	$\pm 0,5$
Выходной сигнал датчика	числоимпульсный, оптоизолированный, типа «сухой контакт»
Нормированное значение коэффициента преобразования, м ³ /имп	$2, (7) \cdot 10^{-4} \cdot Q_{max}$
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до + 50
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 100
Питание – постоянный ток напряжением, В	от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	6
Наработка на отказ не менее, ч	50 000
Средний срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на ПНП методом сеткографии, на титульный лист руководства по эксплуатации – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят:

преобразователь акустический, компл.	2
преобразователь нормирующий передающий, шт	1
комплект монтажных частей, компл.	1
комплект инструмента и принадлежностей*, компл.	1
руководство по эксплуатации, экз.	1
методика поверки, экз.	1

ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится в соответствии с документом по поверке: «Инструкция ГСИ. Датчики расхода жидкости «ДУМЕТИС-1202». Методика поверки 1202.00.00.000 МП», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в августе 2004 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор времени транспортного запаздывания «ДУМЕТИС-1222И», (0,004 – 2) с, $\pm 0,05$ %;
- генератор FG-503, 10 мГц – 3 МГц, (0,02 – 10) В;
- осциллограф С1-83 ГОСТ 9829-81.

Межповерочный интервал датчиков – три года.

* – по отдельному заказу

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 15528-86 «Средства измерения расхода, объема и массы протекающих жидкости и газа. Термины и определения».

ГОСТ 52330.11-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Ч.12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам.

ТУ 4213-015-12540871-2004. «Датчики расхода жидкости «DYMETIC-1202». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков расхода жидкости «DYMETIC-1202» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

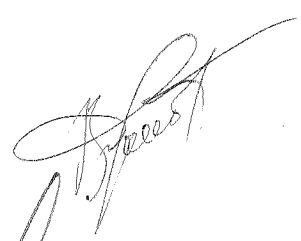
Свидетельство о взрывозащищенности № 04.396 от 14.09.2004 г. ИЛВСИ ВНИИФТРИ.

Изготовитель: ЗАО «Даймет» 625013, г. Тюмень, ул. Энергетиков, 53а
телефон/факс (3452) 413-568, 412-959
E-mail: postoffic@dymet.tyumen.ru

ОАО «Опытный завод «Электрон», 625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, 12
тел. (3452) 21-02-35 факс. (3452) 21-16-36
E-mail: zelekt@zelekt.ru Web: <http://zelekt.ru>

Руководитель организации-заявителя

Генеральный директор
ЗАО «Даймет»


А.К. Губарев

Генеральный директор
ОАО "Опытный завод "Электрон"


В.В. Жежеленко