



**ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ
«DYMETIC-1223»**

**Внесены в Государственный
реестр средств измерений**

Регистрационный № 37419-08

Взамен _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-019-12540871-2007

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики расхода газа ультразвуковые корреляционные «DYMETIC-1223» (далее – датчики) предназначены для измерения и преобразования в электрический частотный сигнал объемного расхода газа при рабочих условиях и могут работать в комплекте с микровычислительными устройствами семейства «DYMETIC», теплоэнергоконтроллерами «ИМ 2300» (далее – вычислители) или с измерительными системами, воспринимающими частотные (числоимпульсные) сигналы в виде коммутируемого ключа (открытый коллектор).

Область применения – системы коммерческого и технологического учета природного, нефтяного и других видов газа на промышленных объектах различных отраслей промышленности и объектах коммунально-бытового назначения.

Вид климатического исполнения датчиков – УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от минус 45 до + 50 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 – 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. По уровню взрывозащиты датчики относятся к взрывобезопасному оборудованию. Вид взрывозащиты – «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99. Маркировка взрывозащиты – 1ExdIIAT6 X по ГОСТ Р 51330.0-99.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на корреляционной дискриминации времени прохождения случайными флуктуациями потока газа расстояния между двумя парами акустических преобразователей датчика (далее – ПА). Это время (время транспортного запаздывания) и является мерой расхода газа, движущегося по трубопроводу.

Два ПА-излучателя, расположенные на расстоянии L вдоль оси трубопровода, возбуждаемые генераторами ультразвуковой частоты, излучают ультразвуковые колебания, которые, пройдя через поток газа, воспринимаются и преобразуются в электрические сигналы ПА-приемниками, расположенными, соответственно, на другой стороне трубопровода. Из-за взаимодействия ультразвуковых лучей с неоднородностями потока газа вторичные электрические колебания оказываются модулированными по фазе. Сигналы модуляции по каждому лучу выделяются фазовыми детекторами, усиливаются, фильтруются и подаются на микропроцессорное устройство. Микропроцессорное устройство по известным (измеренным и заданным) геометрическим параметрам – шероховатости стенок трубопровода, внутреннему диаметру трубопровода D и расстоянию

L между парами ПА* – вычисляет среднюю скорость и мгновенный объемный расход газа и выработывает нормированный частотный выходной сигнал, пропорциональный объемному расходу.

Измеряемая среда – горючие газы (природный и нефтяной газ, этан, метан, этилен, аммиак и др.), кислород и негорючие газы (воздух, азот, оксид углерода, диоксид углерода, аргон и др.) температурой от минус 40 до + 60 °С при рабочем избыточном давлении от 0 до 1,6 МПа.

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.

По желанию заказчика датчик может поставляться смонтированным на отрезке трубопровода, на котором предусмотрены штуцеры для установки датчиков давления и температуры.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расходные параметры датчиков в зависимости от условных проходов (далее – Ду) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение датчика	Dy, мм	Эксплуатационный расход, м ³ /ч,	
		наименьший Q _{min}	наибольший Q _{max}
DYMETIC-1223-900/100	100	18	900
DYMETIC-1223-1440/125	125	28	1440
DYMETIC-1223-1800/125	125	36	1800
DYMETIC-1223-1800/150	150	36	1800
DYMETIC-1223-3600/150	150	72	3600
DYMETIC-1223-3600/200	200	72	3600
DYMETIC-1223-7200/200	200	144	7200
DYMETIC-1223-5400/250	250	108	5400
DYMETIC-1223-10800/250	250	216	10800
DYMETIC-1223-9000/300	300	180	9000
DYMETIC-1223-18000/300	300	360	18000
DYMETIC-1223-10800/350	350	216	10800
DYMETIC-1223-21600/350	350	432	21600
DYMETIC-1223-14400/400	400	288	14400
DYMETIC-1223-28800/400	400	576	28800
DYMETIC-1223-21600/500	500	432	21600
DYMETIC-1223-43200/500	500	864	43200
DYMETIC-1223-36000/600	600	720	36000
DYMETIC-1223-72000/600	600	1440	72000

* – Параметры шероховатости трубопровода вводятся в энергонезависимую память при программировании, а L и D – после измерения перед монтажом.

В зависимости от способа градуировки и поверки датчики имеют два исполнения по величине допускаемой относительной погрешности:

- «DYMETIC-1223-1,5» – при градуировке и поверке по рабочим эталонам расхода*;
- «DYMETIC-1223-2,5» – при градуировке и поверке имитационным способом с помощью калибратора времени транспортного запаздывания «DYMETIC-1222И» (далее – калибратор).

Основные метрологические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода Q в диапазоне расходов $0,04 \cdot Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$, %: – для исполнения «DYMETIC-1223-2,5» – для исполнения «DYMETIC-1223-1,5»	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода Q в диапазоне расходов $Q_{\min} \leq Q \leq 0,04 \cdot Q_{\max}$, %: – для исполнения «DYMETIC-1223-2,5» – для исполнения «DYMETIC-1223-1,5»	$\pm (0,1 \cdot Q_{\max}/Q)$ $\pm (0,14 \cdot Q_{\max}/Q - 2)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения и преобразования расхода в частоту, %	$\pm 0,5$
Выходной сигнал датчика	частотный в диапазоне от 20 до 1000 Гц, оптоизолированный, типа «сухой контакт»
Наибольшее рабочее избыточное давление, МПа	1,6
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	от минус 45 до + 50 до 100
Электрическое питание – постоянный ток напряжением, В	от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	8
Наработка на отказ, ч, не менее	50 000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более: ПА ПНП	92 × 82 × 78 Ø112 × 195
Масса, кг, не более: ПА ПНП	2 5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на ПНП методом сеткографии, на титульный лист документа «Руководство по эксплуатации 1223.00.00.000 РЭ» – типографским способом.

* – Для датчиков, устанавливаемых в трубопровод условным проходом до 250 мм

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят:	
преобразователь акустический «DYMETIC-0023», шт.	4
преобразователь нормирующий передающий «DYMETIC-6223», шт.	1
руководство по эксплуатации 1223.00.00.000 РЭ, экз.	1
методика поверки 1223.00.00.000 МП, экз.	1

ПОВЕРКА

Поверка датчиков производится в соответствии с документом по поверке, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в январе 2008 г.:

«Инструкция ГСИ. Датчики расхода газа ультразвуковые корреляционные «DYMETIC-1223». Методика поверки 1223.00.00.000 МП».

В перечень основного поверочного оборудования входят:

– калибратор времени транспортного запаздывания «DYMETIC-1222И», (0,004 – 2) с, ± 0,05 %;

.Межповерочный интервал – три года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

3 ТУ 4213-019-12540871-2007. «Датчики расхода газа «DYMETIC-1223». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков расхода газа ультразвуковых корреляционных «DYMETIC-1223» 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.В00471 от 12.02.2008 г. СЦ ВСИ ВНИИФТРИ.

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

Руководитель организации-заявителя

Генеральный директор
ЗАО «Даймет»



А.К. Губарев