

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Калуга +7 (4842) 33-35-03	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: dymetic.pro-solution.ru | эл. почта: dmt@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70**

*Государственный реестр средств измерений
№ 37418-08*

СЧЕТЧИК ГАЗА «ДУМЕТИС-9423»

ПАСПОРТ

9423.00.00.000 ПС

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счетчика газа «DYMETIC-9423» (далее – счетчик), гарантий и сведений по его эксплуатации за весь период.

В состав счетчика входят:

– датчик расхода газа «DYMETIC-1223» или любой другой датчик расхода с кодовым выходным сигналом (цифровой последовательный интерфейс RS232C, реализованный в виде совмещенной токовой петли) или с частотным (числоимпульсным) – частотой от 5 до 1100 Гц при длительности импульса не менее 0,0003 с;

– преобразователь (датчик) давления (абсолютного или избыточного) с токовым (4...20) мА выходным сигналом;

– преобразователь (датчик) температуры с токовым (4...20) мА или резистивным выходным сигналом, имеющим номинальное сопротивление термометра сопротивления R_0 Pt 100 (500) или 100 (500) П по ГОСТ Р 8.625-2006;

– устройство микровычислительное «DYMETIC-5123» или прибор вторичный теплоэнергоконтроллер «ИМ 2300».

В ПС приняты следующие сокращения:

датчик расхода – датчик расхода газа «DYMETIC-1223» и др. с кодовым или частотным выходным сигналом частотой от 5 до 1100 Гц при длительности импульса не менее 0,0003 с;

токовый датчик давления – преобразователь (датчик) давления с токовым (4...20) мА выходным сигналом;

токовый датчик температуры – преобразователь (датчик) температуры с токовым (4...20) мА выходным сигналом;

резистивный датчик температуры – преобразователь (датчик) температуры с резистивным выходным сигналом, имеющий R_0 100 или 500 П или Pt 100 или 500;

вычислитель – устройство микровычислительное «DYMETIC-5123» или вторичный прибор теплоэнергоконтроллер «ИМ 2300»;

датчики – датчики расхода, температуры и давления;

РУ – рабочие условия;

СУ – стандартные условия;

дисплей – отсчетное устройство;

принтер – цифropечатающее устройство;

компьютер – приемное устройство верхнего уровня (интерфейсы RS232C и RS485);

ТД – техническая документация;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ЭД – эксплуатационная документация.

Варианты поставки и соответствующие им обозначения счетчика и поставляемого с ним комплекта монтажных частей (далее – КМЧ) и дополнительного оборудования приведены ниже в примере записи обозначения при заказе.

Пример записи обозначения при заказе счетчика газа «DYMETIC-9423»

Счетчик газа

DYMETIC – 9423 – К – ВИ – 200 – 3600 – 1,6/0,6А – 2,5 – С3 – 00 – К1 – А1 – [09Г2С]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1 – Обозначение изделия

2 – Обозначение исполнения датчика расхода:

К – четыре акустических преобразователя датчика расхода (далее – ПА), распространение ультразвука перпендикулярно потоку газа;

К-М – два ПА, распространение ультразвука вдоль потока газа с помощью двух отражателей сигналов ПА;

К-Л – два ПА со встроенными отражателями сигналов ПА и лубрикаторным устройством для монтажа и обслуживания датчика расхода, распространение ультразвука вдоль потока газа;

Т – два ПА, распространение ультразвука под углом к потоку газа;

М – вихревой акустический с интегрированными датчиками давления и температуры;

В – вихревой акустический.

3 – Обозначение взрывозащищенного исполнения (для негорючих газов не указывается)

4 – Условный проход трубопровода D_y , мм (в соответствии с таблицей 1)

5 – Значение наибольшего расхода Q_{max} , м³/ч, (в соответствии с таблицей 1)

6 – Условное давление (избыточное) P_y , МПа:

1,6; 2,5; 4,0 – при использовании датчиков расхода исполнений **К, К-М, К-Л и Т**;

1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10 – при использовании датчиков расхода исполнения **В**;

0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5 – при использовании датчиков расхода исполнения **М** (в соответствии с таблицей 2);

7 – Наибольшее рабочее давление, МПа, (абсолютное **А** или избыточное **И**) из ряда:

- при использовании датчиков расхода исполнений **К, К-М, К-Л и Т**:

0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 – абсолютное

0,004; 0,006; 0,01; 0,016; 0,025; 0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 – избыточное

- при использовании датчиков расхода исполнения **В**:

0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0 – абсолютное;

0,004; 0,006; 0,01; 0,016; 0,025; 0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0 – избыточное;

- при использовании датчиков расхода исполнения **М** (в соответствии с таблицей 2):

0,16; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,6; 2,5 – абсолютное;

8 – Допускаемая относительная погрешность счетчика при измерении объема, приведенного к СУ, в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} (в соответствии с таблицей 1):

1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0;

9 – Обозначение материала корпуса датчика расхода:

- С0** – марка стали оговаривается при заказе;
- С1** – Сталь 20;
- С2** – Сталь 09Г2С;
- С3** – Сталь 20Х13 (только для 1223 В и 1223-М);
- С4** – Сталь 12Х18Н10Т.

10 – Код типа измеряемой среды:

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|
| 00 – нефтяной газ; | 04 – этилен; | 08 – оксид углерода CO; |
| 01 – природный газ; | 05 – кислород; | 09 – диоксид углерода CO ₂ ; |
| 02 – этан; | 06 – аммиак; | 10 – воздух; |
| 03 – метан; | 07 – азот; | 11 – аргон. |

11 – Код комплекта монтажных частей:

- при использовании датчиков исполнений **К, К-М, К-Л**:

- К0** – с комплектом Па и преобразователя нормирующего передающего (далее – ПНП) поставляется КМЧ для установки ПА и ПНП на трубопровод непосредственно на объекте эксплуатации;
- К1** – изделие поставляется в корпусе (отрезке трубы) с разделкой кромок под сварку;
- К2** – изделие поставляется в на корпусе с фланцами;
- К3** – изделие поставляется в корпусе с фланцами; с ответными фланцами с прокладками для фланцев и комплектом шпилек и гаек;
- К4** – изделие поставляется в корпусе с фланцами; с ответными входным и выходным патрубками со штуцерами для датчиков давления (М20х1,5) и температуры (М20х1,5) с заглушками и прокладками для штуцеров; с прокладками для фланцев и комплектом шпилек и гаек;

- при использовании датчиков исполнения **Т**:

- Т0** – изделие поставляется в корпусе с фланцами;
- Т1** – изделие поставляется в корпусе с фланцами; с ответными фланцами с прокладками и комплектом шпилек и гаек;
- Т2** – изделие поставляется в корпусе с фланцами; с ответными входным и выходным патрубками со штуцерами для датчиков давления (М20х1,5) и температуры (М20х1,5) с заглушками и прокладками для штуцеров; с прокладками для фланцев и комплектом шпилек и гаек;

- при использовании датчиков исполнений **М** и **В**:

- М0** – изделие поставляется в корпусе типа «сэндвич»;
- М1** – изделие поставляется в корпусе типа «сэндвич» с ответными входным и выходным патрубками (со стороны датчика патрубки имеют фланцевое соединение с впадиной для центровки датчика, с внешней стороны – разделку комок под сварку) со штуцерами для датчиков давления (М20х1,5) и температуры (М20х1,5) с заглушками и прокладками для штуцеров; с прокладками и комплектом шпилек и гаек;

12 – Код дополнительного оборудования:

- А0** – дополнительное оборудование отсутствует;
- А1** – два штуцера для установки датчиков давления (М20х1,5) и температуры (М20х1,5) с заглушками;
- А2** – штуцер для установки датчика давления (М20х1,5) с заглушкой и штуцер с термокарманом (М20х1,5) для датчика температуры (М20х1,5);
- А3** – штуцер с вентильным блоком для установки датчика давления (М20х1,5) и штуцер с термокарманом (М20х1,5) для датчика температуры (М20х1,5).

Для датчиков исполнения **M** дополнительное оборудование не предусмотрено;

13 – Материал (марка стали) трубопровода в месте установки датчика
(для исполнений КМЧ: К0, К1, К3, К4, Т1, Т2).

Таблица 1

Обозначение датчика	D _y , мм	Эксплуатационный расход, м ³ /ч		
		наименьший, Q_{min}	переходный, Q_т	наибольший, Q_{max}
1	2	3	4	5
исполнения В и М				
DYMETIC-1223-B (M)-20-80	50	$4,4 \cdot \rho^{-0,5} \geq 2$	4,0	80
DYMETIC-1223-B (M)-32-200	50	$11 \cdot \rho^{-0,5} \geq 5$	10,0	200
DYMETIC-1223-B (M)-50-520	50	$29 \cdot \rho^{-0,5} \geq 13$	26,0	520
DYMETIC-1223-B (M)-80-1500	80	$82 \cdot \rho^{-0,5} \geq 37,5$	75,0	1500
DYMETIC-1223-B (M)-100-2400	100	$132 \cdot \rho^{-0,5} \geq 60$	120,0	2400
DYMETIC-1223-B (M)-150-5200	150	$285 \cdot \rho^{-0,5} \geq 130$	260,0	5200
исполнение Т				
DYMETIC-1223-T-25-50	50	0,25	0,625	50,0
DYMETIC-1223-T-32-80	50	0,4	1	80,0
DYMETIC-1223-T-40-120	50	0,60	1,5	120,0
DYMETIC-1223-T-50-200	50	1	2,5	200
DYMETIC-1223-T-65-340	65	1,7	4,5	340
DYMETIC-1223-T-80-480	80	2,4	4,25	480
DYMETIC-1223-T-100-750	100	3,75	9,4	750
DYMETIC-1223-T-125-1120	125	5,6	14	1120
DYMETIC-1223-T-150-1600	150	8,0	20	1600
DYMETIC-1223-T-200-3200	200	16	40	3200
DYMETIC-1223-T-250-4800	250	24	60	4800
DYMETIC-1223-T-300-7000	300	35	87,5	7000
исполнения К, К-М, К-Л				
DYMETIC-1223-K-M-100-375	100	15	30	375
DYMETIC-1223-K-100-900	100	18	36	900
DYMETIC-1223-K-100-1440	100	36	72	1800
DYMETIC-1223-K-M-125-500	125	25	50	500
DYMETIC-1223-K-125-1440	125	29	58	1440
DYMETIC-1223-K-125-2880	125	58	116	2880
DYMETIC-1223-K-M(Л)-150-800	150	32	64	800
DYMETIC-1223-K-150-2250	150	45	90	2250
DYMETIC-1223-K-150-4500	150	90	180	4500
DYMETIC-1223-K-M(Л)-200-1600	200	64	128	1600
DYMETIC-1223-K-200-3600	200	72	144	3600
DYMETIC-1223-K-200-7200	200	144	288	7200
DYMETIC-1223-K-M(Л)-250-2400	250	96	192	2400
DYMETIC-1223-K-250-6300	250	126	252	6300
DYMETIC-1223-K-250-12600	250	252	504	12600

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
DYMETIC-1223-K-M(Л)-300-3500	300	140	280	3500
DYMETIC-1223-K-300-9000	300	180	360	9000
DYMETIC-1223-K-300-18000	300	300	720	18000
DYMETIC-1223-K-Л-350-9000	350	180	360	9000
DYMETIC-1223-K-350-10800	350	216	432	10800
DYMETIC-1223-K-350-21600	350	432	864	21600
DYMETIC-1223-K-Л-400-12000	400	240	480	12000
DYMETIC-1223-K-400-14400	400	288	576	14400
DYMETIC-1223-K-400-28800	400	576	1152	28800
DYMETIC-1223-K-Л-500-19000	500	380	760	19000
DYMETIC-1223-K-500-21600	500	432	864	21600
DYMETIC-1223-K-500-43200	500	864	1728	43200
DYMETIC-1223-K-Л-600-28000	600	560	1120	28000
DYMETIC-1223-K-600-36000	600	720	1440	36000
DYMETIC-1223-K-Л-700-36000	700	720	1440	36000
DYMETIC-1223-K-700-50400	700	1000	2016	50400
DYMETIC-1223-K-Л-800-48000	800	960	2592	48000
DYMETIC-1223-K-Л-800-64800	800	1300	2592	64800
DYMETIC-1223-K-Л-1000-76000	1000	1520	3040	76000
DYMETIC-1223-K-1000-100800	1000	2160	4032	100800
DYMETIC-1223-K-Л-1200-108000	1200	2880	5760	108000
Примечание – ρ – плотность газа при наименьшем абсолютном рабочем давлении, кг/м ³				

Таблица 2

Обозначение датчика исполнения <i>M</i>	Диапазон рабочих абсолютных давлений, МПа	Значения условных избыточных давлений P_y , МПа
DYMETIC-1223-M-0,16	от 0,08 до 0,16	0,1
DYMETIC-1223-M-0,35	от 0,12 до 0,35	0,25
DYMETIC-1223-M-0,5	от 0,15 до 0,5	0,6
DYMETIC-1223-M-0,75	от 0,25 до 0,75	1,0
DYMETIC-1223-M-1,0	от 0,3 до 1,0	1,0
DYMETIC-1223-M-1,6	от 0,5 до 1,6	1,6
DYMETIC-1223-M-2,5	от 0,8 до 2,5	2,5

Зависимость погрешности счетчика от погрешности входящих в его состав датчиков расхода, давления и температуры приведена в приложении А.

Перечень и типы применяемых средств измерений (датчиков расхода, давления и температуры и вычислителей) приведен в приложении Б. Возможно расширение комплектации счетчика в части взрывозащищенных датчиков расхода, давления и температуры после согласования этих изменений комплектации с организацией, проводившей сертификацию.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения и заменять комплектующие изделия, не ухудшая при этом эксплуатационных качеств изделия.

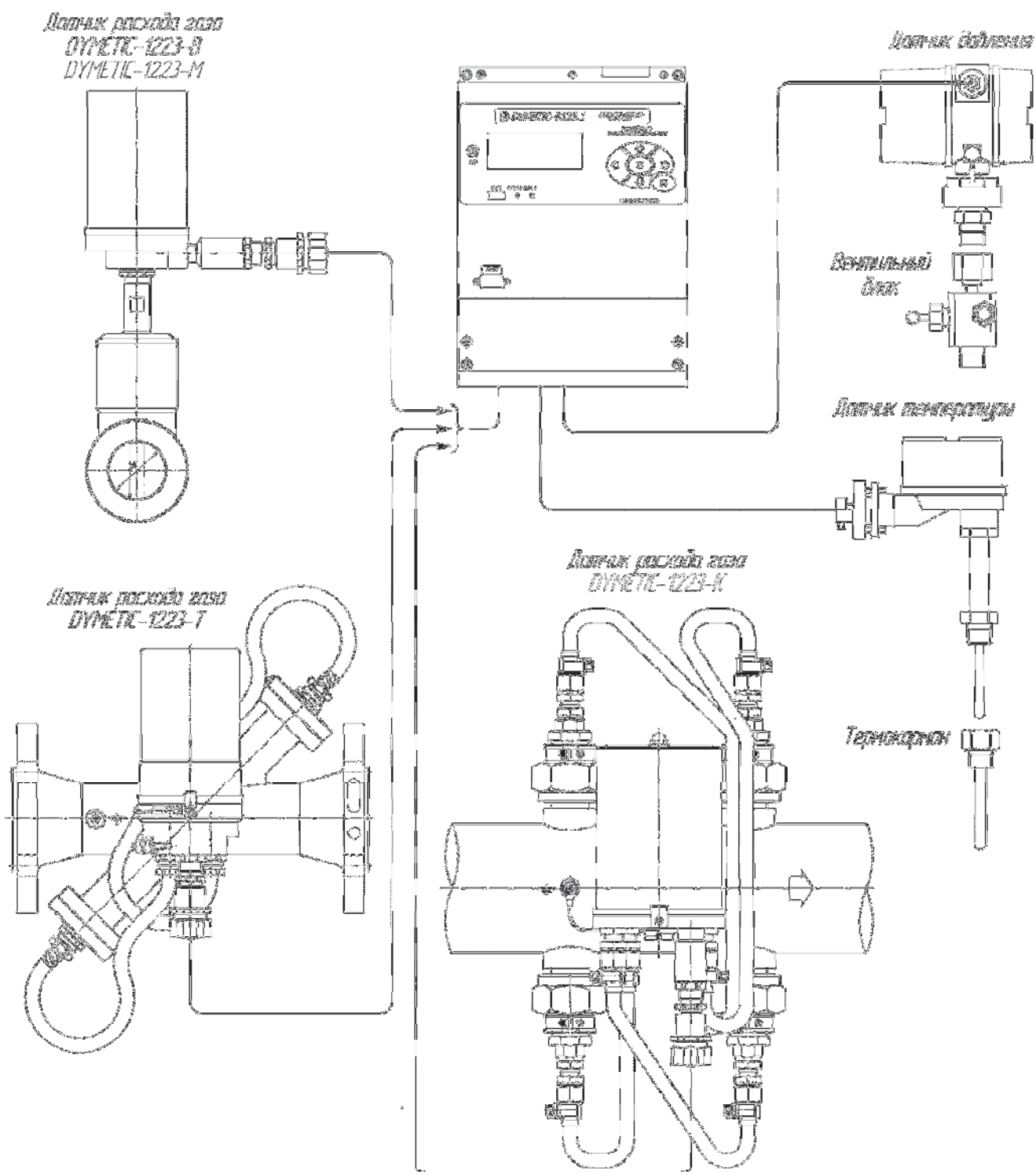


Рисунок 1
Состав счетчика

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

1.1 Счетчик предназначен для измерения объема газа на промышленных объектах различных отраслей промышленности и объектах коммунально-бытового назначения как автономно, так и в составе газораспределительных блоков и пунктов, а также для контроля режимных параметров газа (расход, температура и абсолютное или избыточное давление).

Измеряемые газы: нефтяной, природный, этан, метан, этилен, кислород, аммиак, азот, оксид углерода, диоксид углерода, воздух, аргон и др.

Диапазон рабочих давлений датчиков расхода:

- «DYMETIC-1223-T (К, К-М, К-Л)» – 1,6; 2,5; 4,0 МПа;
- «DYMETIC-1223-B» – 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10 МПа;
- «DYMETIC-1223-M» – в соответствии с таблицей А-2 приложения А.

Диапазон рабочих температур датчиков расхода:

- «DYMETIC-1223-T (К, К-М, К-Л)» от минус 40 °С до плюс 60 °С;
- «DYMETIC-1223-B» от минус 40 °С до плюс 150 °С;
- «DYMETIC-1223-M» от минус 40 °С до плюс 85 °С.

Счетчик взрывозащищенного исполнения предназначен для применения во взрывоопасных зонах согласно гл. 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) или ГОСТ Р 51330.9-99, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категорий II А, IIB или IIC групп Т4, Т5 или Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.11-99 и другим нормативно – техническим документам, определяющим применимость электрического оборудования во взрывоопасных зонах.

Категория технологических помещений этих пунктов по взрывоопасности – В-1а, В-1б.

Счетчик обеспечивает измерение и преобразование в показания дисплея расхода, объема, давления и температуры газа в РУ, а также вычисление, отображение на дисплее, сохранение в энергонезависимой памяти и передача в компьютер или на принтер (интерфейс RS232C) значений приведенных к СУ объема и расхода, а также температуры и давления газа.

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

1.2 Счетчик имеет два канала передачи информации на верхний уровень – интерфейсы RS232C и RS485. Счетчик поддерживает протоколы обмена Modbus RTU и Dymetic.

Счетчик предусматривает подключение внешнего модема. Соединение модема с вычислителем счетчика осуществляется через интерфейс RS232C. Параметры обмена данных между вычислителем и модемом выбираются в меню «УСТАНОВКИ» вычислителя.

В качестве модема может использоваться любой HAYES – совместимый модем с интерфейсом RS232C, укомплектованный нуль-модемным кабелем.

1.3 Вычислитель счетчика имеет три основных и один дополнительный вход (взамен третьего). На первый вход поступают числоимпульсные сигналы от датчика расхода газа. На второй вход поступают токовые сигналы от токового датчика давления. На третий вход поступают токовые сигналы от токового датчика температуры. Использование дополнительного входа для подключения резистивного датчика температуры определяется заказом и предусматривается взамен третьего входа/

1.4 Вычислитель счетчика предусматривает подключение внешнего носителя USB-disk (flash-накопитель) для последующей регистрации архивных данных с помощью компьютера на цифropечатающем устройстве.

1.5 Вид климатического исполнения счетчика – УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха:

для датчиков – от минус 45 до + 50 °С;
для вычислителя – от + 5 до + 50 °С.

1.6 Степень защиты по ГОСТ 14254-96:

датчиков расхода – IP 57;
датчиков давления и температуры – не менее IP 54;
вычислителя – не менее IP 20.

1.7 Исполнение по прочности к воздействию вибрации по ГОСТ 12997-84:

для датчиков – группа N1;
для вычислителя – группа L3.

1.8 Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики имеют взрывобезопасный уровень взрывозащиты, основной вид взрывозащиты – «**взрывонепроницаемая оболочка**» по ГОСТ Р 51330.1. Подгруппа электрооборудования и температурный класс применяемых датчиков соответствуют условиям применения во взрывоопасной зоне. Механическая прочность оболочек датчиков, применяемых в составе счетчика, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0 для электрооборудования с высокой опасностью механических повреждений.

1.9 Принцип действия счетчика основан на измерении объема, расхода, температуры и давления газа в РУ и последующем вычислении по этим параметрам, на основании известных зависимостей (ГОСТ Р 8.733-2011), объема и расхода, приведенных к СУ, (например, для природного газа – в соответствии с требованиями ГОСТ 30319.2-99, для нефтяного газа – ГС ССД МР 113-03, для других газов – согласно формулам приложения В методики поверки 5123.00.00.000 МП).

1.10 Счетчик обеспечивает:

- а) измерение и преобразование в показания дисплея расхода и объема газа при РУ;
- б) вычисление и вывод на дисплей объема и расхода газа, приведенных к СУ;
- в) измерение и преобразование в показания дисплея избыточного или абсолютного давления (в зависимости от типа используемого датчика давления);
- г) измерение и преобразование в показания дисплея температуры газа;
- д) кодовую защиту от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным данным;
- е) сигнализацию сбоя в работе со светодиодной индикацией выхода за пределы диапазонов расхода, давления и температуры;
- ж) вывод на дисплей журнала событий, происшедших за отчетный промежуток времени, времени наработки и времени работы счетчика в режиме;
- и) вывод на дисплей архивных данных за период до десяти лет;
- к) автоматическое тестирование технического состояния счетчика при включении питания и перезапуске;
- л) измерение и отображение на дисплее суммарного времени включенного состояния счетчика и времени работы в режиме (в том числе и в договорном);
- м) сохранение накопленной информации в течение всего срока службы, в том числе и при перерывах в электроснабжении;
- н) передачу информации по а), б), в), г), л) через интерфейсы RS232C или RS485 на принтер или компьютер.

1.11 Диапазон измеряемых расходов определяется типоразмерами подключаемых датчиков расхода и находится в пределах от 0,25 до 300000 м³/ч. Каждый из поддиапазонов имеет отношение наибольшего расхода Q_{max} к наименьшему Q_{min} от 40 до 200 (в зависимости от исполнения).

1.12 Диапазон измеряемых давлений определяется типоразмерами подключаемых датчиков давления и находится в пределах абсолютных давлений от 0,08 до 10 МПа. Каждый из поддиапазонов соответствует условию $(P_{max}/P_{min}) \leq 3$. Здесь P_{max} и P_{min} – наибольшее и наименьшее абсолютное давление.

1.13 Наименование, размерность и способ отражения информации на дисплее вычислителя и его выходе соответствуют таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Единица измерения	Единица младшего разряда	Отображение на дисплее вычислителя	Регистрация на принтере	Вывод на внешний интерфейс
1 Текущее значение объемного расхода при РУ СУ	м ³ /ч	0,001	+	–	+
	м ³ /ч		+	–	+
	ст. м ³ /ч		+	–	+
2 Текущее значение температуры	°С	0,01	+	–	+
3 Текущее значение избыточного или абсолютного давления	кгс/см ²	0,001 0,000001	+	–	+
	кПа		+	–	+
4 Среднее значение температуры за отчетный период (ч, сут, месяц)	°С	0,01	+	+	+
5 Среднее значение избыточного или абсолютного давления за отчетный период (ч, сут, месяц)	кПа	0,01	+	+	+
6 Объем газа при РУ за отчетный период (ч, сут, месяц)	м ³	0,001	+	+	+
7 Объем газа, за отчетный период (ч, сут, месяц), приведенный к СУ	ст. м ³	0,001	+	+	+
8 Время работы счётчика за отчетный период (ч, сут, месяц): – суммарное – в режиме – в договорном режиме	ч, мин	мин	+	+	+
	ч, мин	мин	+	+	+
	ч, мин	мин	+	+	+

Примечания:

- 1 В режиме поверки единица младшего разряда при измерении объема и давления составляет соответственно 0,000001 м³ и 0,000001 кПа.
- 2 Суть договорного режима: при договорном расходе $Q_{дор}$, равном нулю (исходное значение, заданное предприятием-изготовителем), договорной режим отсутствует, что означает останов счетчика при выходе расхода газа за минимальный предел (Q_{min}). При $0 < Q < Q_{min}$ принимается значение расхода газа, равное $Q_{дор}$.
- 3 Предусматривается вывод данных по пп.4...8 на принтер компьютера с помощью Flash-накопителя с использованием программы Visual Dymetic.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Измеряемая среда и основные параметры счетчика приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	_____
Диапазон изменения расхода газа	_____ м ³ /ч
Диапазон измеряемых температур	_____ °С
Диапазон измеряемых давлений (абсолютное <input type="checkbox"/> , избыточное <input type="checkbox"/>)	_____ кПа
Относительная погрешность счетчика при измерении объема при РУ в диапазоне расходов $Q_{min} \leq Q \leq Q_t$	± _____ %
Относительная погрешность счетчика при измерении объема при РУ в диапазоне расходов $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	± _____ %
Относительная погрешность счетчика при измерении объема, приведенного к СУ, в диапазоне расходов $Q_{min} \leq Q \leq Q_t$	± _____ %
Относительная погрешность счетчика при измерении объема, приведенного к СУ, в диапазоне расходов $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	± _____ %
Приведенная погрешность счетчика при измерении давления	± _____ %
Погрешность счетчика при измерении температуры (абсолютная, °С, для резистивных и приведенная, %, – для токовых датчиков температуры)	± _____
Относительная погрешность измерения времени	± 0,01 %
Электрическое питание – сеть переменного тока (50 ± 2) Гц напряжением	от 175 до 242 В
Потребляемая мощность	не более 25 В·А
Срок службы	не менее 10 лет
Q_t – граничный расход, при котором происходит изменение погрешности	

2.2 Электрическое соединение датчика расхода с вычислителем осуществляется четырехжильным кабелем сечением каждой жилы от 0,75 до 1,5 мм² длиной до 300 м.

Электрическое соединение токовых датчиков давления и температуры с вычислителем осуществляется с помощью четырех- или двухжильного кабеля (в зависимости от типа токового датчика) с оболочкой из пластиката с гибкими медными жилами сечением от 0,35 до 1,0 мм² и длиной до 300 м, активное сопротивление каждой жилы кабеля должно быть не более 50 Ом.

Электрическое соединение резистивного датчика температуры с вычислителем осуществляется с помощью четырехжильного кабеля с оболочкой из пластиката с гибкими медными жилами сечением от 0,35 до 1,0 мм² и длиной: без экрана – до 50 м, в экране – до 150 м, активное сопротивление каждой жилы кабеля должно быть не более 50 Ом.

При использовании датчиков во взрывоопасной зоне кабели должны прокладываться в соответствии с требованиями ПУЭ, при этом **не допускается** применять кабели с полиэтиленовой изоляцией жил или с полиэтиленовой оболочкой. Прокладка кабеля во взрывоопасной зоне, защита его от перегрузок и коротких замыканий, заземление и зануление должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330.13 и гл. 7.3 ПУЭ.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
Неуказанные обозначения приводятся в разделе 7 настоящего паспорта	Датчик расхода, компл.*	1
	Датчик температуры, компл.*	1
	Датчик давления, компл.*	1
	Вычислитель, компл.*	1
9423.00.00.000 ПС	Счетчик газа. Паспорт, экз.	1
9423.00.00.000 МП	Счетчик газа. Методика поверки, экз.	По отдельному заказу
* – С ЭД и комплектом монтажных частей согласно заказу		

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 Эксплуатация счетчика должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в ЭД составных частей счетчика.

4.1.2 В помещении, где устанавливают вычислитель, должна быть проведена шина для обеспечения защитного заземления («зануления»).

4.1.3 Надежная и точная работа датчиков и вычислителя обеспечивается при выполнении в месте их установки условий, оговоренных в ЭД составных частей счетчика.

4.1.4 Условия эксплуатации на объекте установки счетчика должны соответствовать требованиям по эксплуатации, указанным в ЭД составных частей счетчика.

4.1.5 Не допускается размещение вычислителя вблизи источников теплового и электромагнитного излучения (например, трубопроводов горячей воды, электродвигателей и др.).

4.1.6 При эксплуатации счетчика взрывозащищенного исполнения необходимо принимать меры защиты оболочки датчиков от нагрева (вследствие теплопередачи измеряемой среды) выше температуры, допустимой для соответствующего температурного класса.

4.2 Подготовка счетчика к использованию

4.2.1 Меры безопасности

4.2.1.1 К работе со счетчиком допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с ЭД на счетчик и его составные части.

4.2.1.2 При подготовке счетчика к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2.1.3 При проведении работ со счетчиком опасными факторами являются:

- переменное напряжение с действующим значением до 242 В частотой 50 Гц;
- давление в трубопроводе до 10 МПа;
- температура трубопровода до + 150 °С.

4.2.1.4 Монтаж счетчика должен быть выполнен в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ (глава 7.3) и с ЭД его составных частей.

4.2.1.5 Запрещается использовать счетчики при давлениях в трубопроводе более максимально допустимых для данных счетчиков!

4.2.1.6 Монтаж, демонтаж и эксплуатация взрывозащищенных счетчиков должны производиться с соблюдением требований «Инструкции по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74/ММ СС и ГОСТ Р 51330.13-99. Подсоединение к взрывозащищенным датчикам внешних электрических цепей питания и регистрации необходимо осуществлять через кабельные вводы, сертифицированные на соответствие требованиям ГОСТ Р 51330.1-99. Неиспользованные резьбовые отверстия должны быть закрыты заглушками, сертифицированными в установленном порядке на соответствие требованиям ГОСТ Р 51330.1-99.

4.2.1.7 При обнаружении внешних повреждений счетчика или сетевой проводки следует отключить счетчик до выяснения специалистом возможности дальнейшей эксплуатации.

4.2.1.8 В процессе работ по монтажу, пуско-наладке или ремонту счетчика запрещается:

- производить подключения к счетчику, переключения режимов или замену составных частей счетчика при включенном питании;
- использовать неисправные электроприборы и электроинструменты без подключения их корпусов к шине защитного заземления («зануления»).

4.2.2 Установка и монтаж датчиков и вычислителя должны производиться в соответствии с их монтажными чертежами.

Для счетчика газа с датчиками расхода «DYMETIC-1223-K (К-М, К-Л)» исполнений КМЧ К1... К4 датчики давления и температуры монтируются в соответствующие штуцеры, расположенные на входном и выходном патрубках из КМЧ.

Для счетчика газа с датчиками расхода «DYMETIC-1223-T» исполнения КМЧ Т2 и «DYMETIC-1223-B» исполнения КМЧ М1 датчики давления и температуры монтируются в соответствующие штуцеры на входном и выходном патрубках из КМЧ.

У счетчика газа с датчиками расхода «DYMETIC-1223-M» датчики давления и температуры интегрированы в корпус датчика расхода. Установка внешних датчиков давления и температуры не предусмотрена.

Для счетчика газа с датчиками расхода «DYMETIC-1223-K (К-М, К-Л)» исполнения КМЧ К0, «DYMETIC-1223-T» исполнений КМЧ Т0 и Т1 и «DYMETIC-1223-B» исполнения КМЧ В0 датчики давления и температуры монтируются в соответствии со следующими требованиями:

а) отверстие отбора давления должно располагаться перед датчиком расхода по направлению движения потока газа на расстоянии от 100 до 200 мм и располагаться радиально относительно оси трубопровода;

б) отверстие отбора давления должно быть цилиндрической формы диаметром от 3 до 4 мм, кромки отверстия не должны иметь заусенцев;

в) чувствительный элемент датчика температуры должен располагаться за датчиком расхода по направлению движения потока газа на расстоянии от 150 мм до $5 \cdot D_y$ трубопровода, но не более 1000 мм;

г) чувствительный элемент датчика температуры должен быть погружен в трубопровод на глубину от 0,3 до $0,8 \cdot D_y$ и располагаться радиально или наклонно относительно оси трубопровода или в изгибе колена по оси трубопровода. Для датчика расхода «DYMETIC-1223-K (К-М, К-Л)» исполнения КМЧ К0 чувствительный элемент датчика температуры должен располагаться в плоскости, перпендикулярной преобразователям акустическим ПА;

д) диаметр чувствительного элемента датчика температуры или гильзы для его установки должен быть не более $0,14 \cdot D_y$. Допускается увеличение диаметра гильзы до $0,3 \cdot D_y$, если она установлена на расстоянии от 3 до $5 \cdot D_y$;

е) на трубопроводах диаметром от 25 до 100 мм допускается установка чувствительного элемента датчика температуры в расширителе, размещенном за датчиком расхода по направлению движения потока газа на расстоянии от 3 до $7 \cdot D_y$. Геометрические размеры расширителя должны обеспечивать выполнение пп. г) и д).

Для уменьшения влияния температуры окружающей среды следует предусмотреть термоизоляцию трубопровода в месте установки датчиков расхода. Если при установке датчиков температуры используется расширительная камера, то монтаж необходимо выполнить таким образом, чтобы исключить скопление конденсата в расширительной камере.

4.2.3 При подготовке счетчика к использованию необходимо проверить:

- правильность установки датчиков и вычислителя;
- наличие защитного заземления датчиков и вычислителя;
- правильность положения запорных устройств (задвижек, кранов, вентиляей), отсекающих датчик расхода (они должны быть в положении «открыто»);
- наличие и соответствие напряжения питания требуемым техническим характеристикам;
- подключение дополнительного оборудования (компьютера, модема, адаптера, принтера и т. д.).

4.2.4 Счетчик готов к работе после пятиминутной продувки газом датчика расхода.

4.3 Использование счетчика

4.3.1 После подключения датчиков и вычислителя согласно их ЭД и включения питания при исправных цепях никакой настройки не требуется, при этом производится автоматическое тестирование составных частей счетчика.

4.3.2 Сданный в эксплуатацию счетчик работает непрерывно в автоматическом режиме. Порядок работы счетчика изложен в РЭ вычислителя.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Введенный в эксплуатацию счетчик не требует специального технического обслуживания кроме периодического осмотра с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации;
- отсутствия внешних повреждений составных частей счетчика;
- надежности электрических и механических соединений;
- наличия пломб на составных частях счетчика;
- наличия напряжения питания;
- работоспособности счетчика.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но должна быть не реже одного раза в 12 месяцев (в зависимости от условий эксплуатации).

5.2 При проведении профилактических работ в месте установки счетчика необходимо демонтировать датчики и промыть их части, соприкасающиеся с измеряемой средой, с помощью чистой ветоши, смоченной в воде, с целью снятия отложений.

5.3 При отправке счетчика на поверку или в ремонт необходимо после демонтажа очистить датчики от отложений, образовавшихся в процессе эксплуатации.

5.4 Счетчик проходит первичную поверку при выпуске из производства и периодическую – в процессе эксплуатации и после ремонта – с периодичностью, указанной в ЭД составных частей счетчика, по методике поверки счетчика и по методикам, установленным в ТД этих составных частей.

6 РЕСУРС, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Ресурс изделия до первого среднего ремонта 25 000 ч в течение срока службы 10 лет, в том числе, срок хранения 5 лет в упаковке изготовителя в складских условиях.

Указанный ресурс, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей ЭД на составные части изделия.

6.2 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

В случае обнаружения неисправностей в течение гарантийного срока потребитель должен не позднее 30 дней со дня обнаружения сообщить об этом изготовителю или его сервисной службе с приложением сведений о характере неисправности и дате ее обнаружения.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1 Счетчик газа DYMETIC-9423-_____

_____ в составе:

датчик расхода DYMETIC-_____

_____ зав. № _____

датчик температуры _____

_____ зав. № _____

датчик давления _____

_____ зав. № _____

устройство микровычислительное _____

_____ зав. № _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Измеряемая среда – _____

Представитель технического контроля

М.П.

_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

8 ПОВЕРКА

8.1 Счетчик газа DYMETIC-9423-_____

_____ в составе:

датчик расхода DYMETIC-_____

_____ зав. № _____

датчик температуры _____

_____ зав. № _____

датчик давления _____

_____ зав. № _____

устройство микровычислительное _____

_____ зав. № _____

прошел первичную поверку в соответствии с методикой поверки 9423.00.00.000 МП и признан годным к эксплуатации в качестве рабочего средства измерений с нормированными погрешностями.

Межповерочный интервал три года.

Дата поверки _____
(число, месяц, год)

Подпись и клеймо поверителя _____.

8.2 Сведения о периодических поверках:

Дата	Состав счетчика	Срок очередной поверки		Подпись и клеймо поверителя
		составных частей	счетчика в целом	
	датчик расхода зав. №			
	датчик температуры зав. №			
	датчик давления зав. №			
	вычислитель зав. №			
	датчик расхода зав. №			
	датчик температуры зав. №			
	датчик давления зав. №			
	вычислитель зав. №			
	датчик расхода зав. №			
	датчик температуры зав. №			
	датчик давления зав. №			
	вычислитель зав. №			
	датчик расхода зав. №			
	датчик температуры зав. №			
	датчик давления зав. №			
	вычислитель зав. №			

9 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

10 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

Снятая часть			Вновь установленная часть		Дата замены, должность и фамилия ответственного лица
наименование и (или) обозначение	заводской номер	причина выхода из строя	наименование и (или) обозначение	заводской номер	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Зависимость между относительной погрешностью счетчика δ_V^y и погрешностями входящих в него датчиков расхода, температуры и давления.

Таблица Б-1

δ_V^y , %	δ_{dV} , %	Δ_T , °С, класса допуска		γ_T , %	δ_P , %	γ_P , %, при P_{max}/P_{min} , равном				
		A	B			2	2,5	3	3,5	4,0
1,5	1,0	0,27	–	–	0,975	0,4	0,3	0,25	0,25	0,2
1,5	1,0	–	0,6	–	0,920	0,4	0,3	0,3	0,25	0,2
1,5	1,0	–	–	0,25	0,953	0,4	0,3	0,3	0,25	0,2
1,5	1,0	–	–	0,5	0,892	0,4	0,3	0,25	0,25	0,2
2,0	1,5	0,27	–	–	1,207	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
2,0	1,5	–	0,6	–	1,164	0,5	0,4	0,3	0,3	0,25
2,0	1,5	–	–	0,25	1,193	0,5	0,4	0,3	0,3	0,25
2,0	1,5	–	–	0,5	1,145	0,5	0,4	0,3	0,3	0,25
2,5	1,5	0,27	–	–	1,926	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4
2,5	1,5	–	0,6	–	1,898	0,8	0,6	0,5	0,5	0,4
2,5	1,5	–	–	0,25	1,917	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4
2,5	1,5	–	–	0,5	1,887	0,8	0,6	0,6	0,5	0,4
3,0	1,5	0,27	–	–	2,541	1,0	1,0	0,8	0,6	0,6
3,0	1,5	–	0,6	–	2,521	1,0	1,0	0,8	0,6	0,6
3,0	1,5	–	–	0,25	2,534	1,0	1,0	0,8	0,6	0,6
3,0	1,5	–	–	0,5	2,512	1,0	1,0	0,8	0,6	0,6
3,0	2,5	0,27	–	–	1,568	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
3,0	2,5	–	0,6	–	1,534	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
3,0	2,5	–	–	0,25	1,557	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
3,0	2,5	–	–	0,5	1,520	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
4,0	2,5	0,27	–	–	3,075	1,5	1,0	1,0	0,8	0,6
4,0	2,5	–	0,6	–	3,058	1,5	1,0	1,0	0,8	0,6
4,0	2,5	–	–	0,25	3,070	1,5	1,0	1,0	0,8	0,6
4,0	2,5	–	–	0,5	3,051	1,5	1,0	1,0	0,8	0,6
5,0	2,5	0,27	–	–	4,296	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
5,0	2,5	–	0,6	–	4,284	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
5,0	2,5	–	–	0,25	4,292	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
5,0	2,5	–	–	0,5	4,279	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0
6,0	2,5	0,27	–	–	5,427	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
6,0	2,5	–	0,6	–	5,418	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
6,0	2,5	–	–	0,25	5,424	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0
6,0	2,5	–	–	0,5	5,414	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0

δ_{dV} – относительная погрешность датчика расхода, %

Δ_T и γ_T – абсолютная, °С, и приведенная, %, погрешность датчика температуры

δ_P – расчетная относительная погрешность датчика давления, %

γ_P – приведенная погрешность датчика давления, %

P_{max} P_{min} – верхний и нижний пределы измерения абсолютного давления

При неуказанных в таблице отношениях P_{max}/P_{min} γ_P определяется по формуле:

$$\gamma_P \leq \delta_P \cdot \frac{P_{min}}{P_{max}}$$

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень средств измерений расхода, давления и температуры,
применяемых в составе счетчика

Наименование, обозначение	№ Госреестра
Датчики расхода газа ультразвуковые корреляционные «DYMETIC-1223»	37419-08
Датчики расхода газа «DYMETIC-1222»	28126-04
Устройство микровычислительное «DYMETIC-5123»	37417-07
Приборы вторичные теплоэнергоконтроллеры ИМ 2300	14527-95
Датчики давления 415-Вн	36555-07
Датчики давления МИДА-13П-Вн	17636-06
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Датчики давления коррозионно-стойкие «Метран-49-Вн», тип ДИ	19396-00
Датчики давления «Метран-55-Вн», (тип ДИ, ДА)	18375-08
Датчики давления «Метран-100-Вн», (тип ДИ, ДА)	22235-08
Датчики давления «Метран-150», тип СГ, ТГ, ТА	32854-08
Преобразователи давления измерительные ЕJA	14495-09
Преобразователи давления измерительные ЕJX	28456-09
Преобразователи давления измерительные АИР-10, тип ДИ, ДА	30402-05
Преобразователи давления измерительные АИР 20 Exd/M2, тип ДИ, ДА	31654-06
Преобразователи давления измерительные АИР 30 Exd/M2, тип ДИ, ДА	37668-08
Преобразователи давления измерительные ЗОНД-10	15020-07
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ/ТСМУ/1-0289	36340-07
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ/0104, ТСПУ/0104, тип 100П, 100М, Pt100, 500П	15200-06
Термопреобразователи сопротивления Метран-206, тип 100П	19982-07
Термопреобразователи сопротивления взрывозащищенные Метран-250, тип 100П	21969-06
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270-Ех, Метран-270МП-Ех тип 271, 274, 276	21968-06
Преобразователи температуры Метран-280-Ех, тип 281, 286, 288	23410-08
Термопреобразователи универсальные ТПУ-0304, тип Pt100, Pt500	29935-05

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: dymetic.pro-solution.ru | эл. почта: dmt@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70