

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35  
Астрахань +7 (8512) 99-46-80  
Барнаул +7 (3852) 37-96-76  
Белгород +7 (4722) 20-58-80  
Брянск +7 (4832) 32-17-25  
Владивосток +7 (4232) 49-26-85  
Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05  
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70  
Киров +7 (8332) 20-58-70  
Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Курск +7 (4712) 23-80-45  
Липецк +7 (4742) 20-01-75  
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Мурманск +7 (8152) 65-52-70  
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Орел +7 (4862) 22-23-86  
Оренбург +7 (3532) 48-64-35  
Пенза +7 (8412) 23-52-98  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  
Рязань +7 (4912) 77-61-95  
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  
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63  
Сургут +7 (3462) 77-96-35  
Тверь +7 (4822) 39-50-56  
Томск +7 (3822) 48-95-05  
Тула +7 (4872) 44-05-30  
Тюмень +7 (3452) 56-94-75  
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  
Уфа +7 (347) 258-82-65  
Хабаровск +7 (421) 292-95-69  
Челябинск +7 (351) 277-89-65  
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [Хма УпWpro-solution.ru](http://Хма УпWpro-solution.ru) | эл. почта: [Ха h@pro-solution.ru](mailto:Ха h@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**

*Государственный реестр средств измерений*

*Регистрационный номер 21789-04*



**СЧЕТЧИК ПАРА ВИХРЕВОЙ  
"ДУМЕТИС-9431"**

**ПАСПОРТ**

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счетчика пара вихревого «DYMETIC-9431» (далее – счетчик), гарантий и сведений по его эксплуатации за весь период.



Счетчик состоит из датчика многопараметрического «DYMETIC-2731» и устройства микровычислительного «DYMETIC-5131».

В ПС приняты следующие сокращения:

**датчик** датчик многопараметрический «DYMETIC-2721»;

**вычислитель** устройство микровычислительное «DYMETIC-5121».

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ**

1.1 Счетчик предназначен для измерения количества пара, тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, на тепловых пунктах промышленных предприятий и организаций и объектов коммунально-бытового назначения, имеющих открытые системы парового теплоснабжения.

1.2 Счетчик обеспечивает измерение объема и массы пара в единицах объема и массы, тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, а также контроль режимных параметров пара (расхода, температуры и избыточного давления).

1.3 Счетчик имеет по одному каналу измерения объема, температуры и давления пара и встроенные часы реального времени с календарем.

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

для датчика – от минус 40 до + 50 °С;

для вычислителя – от + 5 до + 50 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89):

датчика МД – I Р 57;

вычислителя – I Р 20.

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

для датчика - группа N1;

для вычислителя – группа L3.

1.5 Принцип действия счетчика основан на измерении расхода, температуры, избыточного давления пара и последующем вычислении по этим параметрам количества (объема и массы) пара, тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, согласно МИ 2451-98.

Измерение расхода пара производится вихревым преобразователем расхода; сигнал от преобразователя расхода преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Измерение температуры производится платиновым термопреобразователем сопротивления, размещенным в полости датчика. Измерительный сигнал преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Измерение давления обеспечивается тензорезистивным преобразователем давления, размещенным в корпусе датчика. Измерительный сигнал преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Вычислитель предназначен для измерения и преобразования в показания отсчетного устройства (далее – дисплей) расхода, объема, температуры и избыточного давления пара, прошедшего через датчик, а также вычисления, отображения на дисплее и передачи на приемное устройство верхнего уровня (интерфейсы RS232C или RS485) (далее – компьютер) или на принтер (интерфейс RS232C) массы, потребленной тепловой энергии и тепловой мощности.

1.6 Счетчик обеспечивает:

1) отображение на дисплее измерительной информации о расходе, объеме, температуре и избыточном давлении пара, полученной от датчика;

2) вычисление и отображение числовых значений массы, потребленной тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, и передачу измерительной информации на приемное устройство верхнего уровня;

3) кодовую защиту от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным параметрам;

4) сигнализацию сбоя в работе с индикацией выхода за пределы установленного диапазона расходов, температур и давлений и отсутствия сигнала от датчика;

5) автоматическое тестирование технического состояния счетчика при включении питания и перезапуске;

6) сохранение накопленной информации при выключенном электропитании в течение всего срока службы;

7) передачу измерительной информации на принтер, а также на внешний интерфейс (RS232C или RS 485).

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

Таблица 1

Наименование параметра	Единица измерения	Единица мл. разряда	Отображение на дисплее вычислителя	Регистрация на принтере	Вывод на внешний интерфейс		
1 Текущее значение объемного и массового расхода	м <sup>3</sup> /ч т/ч	0,001 0,001	+	–	+		
2 Текущее значение температуры	°С	0,01	+	–	+		
3 Текущее значение избыточного давления	кгс/см <sup>2</sup> МПа	0,00001 0,000001	+	+	– –	+	+
4 Объем пара в рабочих условиях за отчетный период (час, сут, месяц)	м <sup>3</sup>	0,001	+	+	+		
5 Среднее значение температуры за отчетный период (час, сутки, месяц)	°С	0,01	+	+	+		
6 Среднее значение избыточного давления за отчетный период (час, сутки, месяц)	кгс/см <sup>2</sup>	0,001	+	+	+		
7 Масса пара за отчетный период (час, сутки, месяц)	т	0,001	+	+	+		
8 Потребленная тепловая энергия за отчетный период (час, сутки, месяц)	ГДж Гкал	1·10 <sup>-7</sup> 1·10 <sup>-7</sup>	+	+	+	+	
9 Текущее значение тепловой мощности	ГДж/ч Гкал/ч	1·10 <sup>-7</sup> 1·10 <sup>-7</sup>	+	+	– –	– –	
10 Суммарное время работы вычислителя за отчетный период (час, сутки, месяц)	час, мин.	мин.	+	+	+		
11 Время работы вычислителя в режиме за отчетный период (час, сутки, месяц)	час, мин.	мин.	+	+	+		
Примечание – Информация по 5 – 8, 10, 11 отображается на дисплее вычислителя только за прошедшие сутки и месяц (месяцы).							

1.8 Соединение датчика с вычислителем осуществляется с помощью четырехжильного кабеля сечением каждой жилы не менее 0,5 мм<sup>2</sup> и длиной до 300 м.

1.9 Измеряемая среда в общем случае – пар водяной насыщенный (со степенью сухости от 1,0 до 0,7) или перегретый температурой от + 100 до + 200 °С при

избыточном давлении от  $8 \cdot 10^{-4}$  до 1,6 МПа. Измеряемая среда и диапазон измеряемых расходов для конкретного счетчика указываются в таблице 2.

1.10 В качестве принтера может использоваться любое EPSON – совместимое цифropечатающее устройство с последовательным интерфейсом типа RS232C. Скорость передачи данных между вычислителем и принтером равна 2400 бит/с. При отсутствии принтера предусмотрено использование устройства переноса данных "DUMETIC-6022", поставляемого по отдельному заказу.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	_____
Диапазон изменения расхода	_____ м <sup>3</sup> /ч
Диапазон измеряемых температур	от + 100 до + 200 °С
Диапазон измеряемых избыточных давлений	от $8 \cdot 10^{-4}$ до 1,6 МПа
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема и расхода	± 1,5 %
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 0,5 °С
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения давления Р, МПа	± 0,008·(Р + 0,1) МПа
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массы	± 2,5 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения тепловой энергии и тепловой мощности	± 2,5 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени	± 0,01 %
Температура окружающего воздуха: для датчика для вычислителя	от минус 40 до +50 °С от + 5 до + 50 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 98 %
Электрическое питание – сеть переменного тока (50 ± 2) Гц напряжением	от 175 до 242 В
Потребляемая мощность не более	15 В·А
Наработка на отказ: датчика вычислителя	50 000 ч 50 000 ч
Средний срок службы не менее	12 лет

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер
DYMETIC-2731	Датчик многопараметрический*	1	_____
2731.10.00.000	Комплект монтажных частей, компл.	_____	
DYMETIC-5131	Устройство микровычислительное*	1	_____
5131.10.00.000	Комплект монтажных частей, компл.	_____	
9431.00.00.000 ПС	Счетчик пара вихревой. Паспорт, экз.	1	
9400.00.00.000 ПМ2	Счетчик газа и пара вихревой. Методика поверки, экз.	1	
* -с руководством по эксплуатации и методикой поверки			

### 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 эксплуатационной документации (далее – 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 датчика 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 пара и горячей воды, электродвигателей и др.).

#### 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", "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" 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 1,6 МПа;
- температура трубопровода до + 200 °С.

4.2.1.4 Монтаж счетчика должен быть выполнен в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" ПУЭ (глава 7.3) и с руководствами по эксплуатации его составных частей.

**4.2.1.5 Запрещается использовать датчик при давлении в трубопроводе более 1,6 МПа.**

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

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

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

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

4.2.3 При подготовке счетчика к использованию должно быть проверено:

- правильность установки датчика и вычислителя;
- наличие защитного заземления датчика и вычислителя;
- правильность положения запорных устройств (задвижек, кранов, вентилей), отсекающих датчик (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:

- 30-минутной промывки датчиков потоком жидкости (для обеспечения устойчивой работы);
- 30-минутного прогрева.

### **4.3 Использование счетчика**

4.3.1 После подключения датчика и вычислителя 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 ЭД 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 не должна быть реже одного раза в 10 месяцев (в зависимости от условий эксплуатации).

5.2 При проведении профилактических работ в месте установки счетчика необходимо демонтировать датчик и промыть внутреннюю полость 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 проточную часть датчика от отложений, образовавшихся в процессе эксплуатации, или от остатков рабочей жидкости.

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 технической документации этих составных частей.

## **6 РЕСУРС, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

6.1 Ресурс изделия до первого среднего ремонта 25 000 ч в течение срока службы 12 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 эксплуатационной документации на составные части изделия.



## 6.2 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям технических условий 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.

По всем вопросам, связанным с качеством счетчика, следует обращаться:  
тел.: +7(843) 206-01-48, Факс: +7(843) 206-01-48 (доб.0) E-mail: dmt@nt-rt.ru

Web: <http://www.dymetic.nt-rt.ru>

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1 Счетчик пара вихревой "DYMETIC-9431- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_"\*

в составе:

датчика многопараметрического "DYMETIC-2731- \_\_\_\_\_ -1,6"

зав. № \_\_\_\_\_

устройства микровычислительного "DYMETIC-5131- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_"

зав. № \_\_\_\_\_

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

Измеряемая среда – \_\_\_\_\_

Начальник ОТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

(расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

\* – Пример обозначения приведен в приложении А



## 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

Пример записи обозначения при заказе:

Счетчик пара вихревой	DUMETIC	–	9431	–	160	–	1,6	–	П	–	К1
1	2	3	4	5	6	7					

**1 Наименование изделия:**

Счетчик пара вихревой

**2 Фирменное обозначение изделия – DUMETIC**

**3 Модель изделия – 9431**

**4 Наибольший расход измеряемой среды в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/ч, из ряда:**

160, 530, 1000, 2500, 5000

**5 Наибольшее рабочее давление, МПа**

**6 Код вида измеряемой среды:**

П – перегретый пар;

Н – насыщенный пар

**7 Код комплекта монтажных частей датчика, указывается при необходимости:**

КО – с изделием из комплекта монтажных частей поставляются только паронитовые прокладки;

К1 – с изделием поставляется весь комплект монтажных частей

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35

Астрахань +7 (8512) 99-46-80

Барнаул +7 (3852) 37-96-76

Белгород +7 (4722) 20-58-80

Брянск +7 (4832) 32-17-25

Владивосток +7 (4232) 49-26-85

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70

Киров +7 (8332) 20-58-70

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Курск +7 (4712) 23-80-45

Липецк +7 (4742) 20-01-75

Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81

Москва +7 (499) 404-24-72

Мурманск +7 (8152) 65-52-70

Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Орел +7 (4862) 22-23-86

Оренбург +7 (3532) 48-64-35

Пенза +7 (8412) 23-52-98

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Рязань +7 (4912) 77-61-95

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

Ставрополь +7 (8652) 57-76-63

Сургут +7 (3462) 77-96-35

Тверь +7 (4822) 39-50-56

Томск +7 (3822) 48-95-05

Тула +7 (4872) 44-05-30

Тюмень +7 (3452) 56-94-75

Ульяновск +7 (8422) 42-51-95

Уфа +7 (347) 258-82-65

Хабаровск +7 (421) 292-95-69

Челябинск +7 (351) 277-89-65

Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: [Xna YHpro-solution.ru](http://Xna YHpro-solution.ru) | эл. почта: [Ха h@pro-solution.ru](mailto:Ха h@pro-solution.ru)

телефон: 8 800 511 88 70