

**СЧЕТЧИК ГАЗА ВИХРЕВОЙ
"DYMETIC-9421"**

ПАСПОРТ

www.electron.nt-rt.ru

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счетчика газа вихревого «DYMETIC-9421» (далее – счетчик), гарантий и сведений по его эксплуатации за весь период.



Счетчик состоит из датчика многопараметрического «DYMETIC-2721» и устройства микропроцессорного «DYMETIC-5121».

В ПС приняты следующие сокращения:

датчик – датчик многопараметрический «DYMETIC-2721»;

вычислитель – устройство микропроцессорное «DYMETIC-5121».

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,

Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,

Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: ecn@nt-rt.ru

www.electron.nt-rt.ru

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Счетчик предназначен для измерения объема газа на промышленных объектах и объектах коммунально-бытового назначения, в том числе и коммерческого учета, как автономно, так и в составе газораспределительных блоков (ГРБ) и пунктов (ГРП). Категория технологических помещений ГРБ и ГРП по взрывоопасности – В-1а, В-1б.

Счетчик обеспечивает измерение объема газа в нормированных единицах объема в рабочих условиях и приведение его к стандартным условиям (далее – СУ), а также контроль режимных параметров газа (расхода, температуры и давления).

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

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

для датчика – от минус 40 до + 50 °C;
для вычислителя – от + 5 до + 50 °C.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89):

датчика МД – I P 57;
вычислителя – I P 20.

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

для датчика - группа N1;
для вычислителя – группа L3.

Датчики МД предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики МД имеют вид взрывозащиты – "взрывонепроницаемая оболочка".

1.4 Принцип действия счетчика основан на измерении расхода, температуры и избыточного давления газа при рабочих условиях и последующем вычислении по этим параметрам объема и расхода, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Измерение расхода газа производится вихревым преобразователем расхода датчика с последующим преобразованием измерительного сигнала в цифровой код и передачей в вычислитель.

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

Измерение давления производится 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 газа, прошедшего через датчик при рабочих условиях, а также вычисления,

отображения на дисплее и передачи на приемное устройство верхнего уровня (интерфейсы RS232C или RS485) (далее – компьютер) или на принтер (интерфейс RS232C) объема и расхода газа, приведенных к СУ.

1.5 Счетчик обеспечивает:

- 1) отображение на матричном жидкокристаллическом индикаторе (далее – дисплей) измерительной информации о расходе, объеме, температуре и избыточном давлении газа, полученной от датчика;
- 2) вычисление и отображение числовых значений объема и расхода газа, приведенных к стандартным условиям, 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).

1.6 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	2	3	4	5	6
1 Текущее значение объемного расхода	$\text{м}^3/\text{ч}$	0,001	+	–	+
2 Текущее значение температуры	$^{\circ}\text{C}$	0,01	+	–	+
3 Текущее значение избыточного давления	kgs/cm^2 МПа	0,00001 0,000001	+	–	+
4 Объем газа, приведенный к СУ, за отчетный период (час, сутки, месяц)	nm^3	0,001	+	+	+
5 Среднее значение температуры за отчетный период (час, сутки, месяц)	$^{\circ}\text{C}$	0,01	+	+	+

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
6 Среднее значение избыточного давления за отчетный период (час, сутки, месяц)	кгс/см ²	0,001	+	+	+
7 Объем газа в рабочих условиях за отчетный период (час, сутки, месяц)	м ³	0,001	+	+	+
8 Суммарное время работы вычислителя за отчетный период (час, сутки, месяц)	час, мин.	мин.	+	+	+
9 Время работы вычислителя в режиме за отчетный период (час, сутки, месяц)	час, мин.	мин.	+	+	+
Примечание – Информация по 4 – 9 отображается на дисплее вычислителя только за прошедшие сутки и месяц (месяцы).					

1.7 Соединение датчика с вычислителем осуществляется с помощью четырехжильного кабеля сечением каждой жилы не менее 0,5 мм² и длиной до 300 м, во взрывоопасной зоне проложенного в трубе.

1.8 Измеряемая среда – горючие газы температурой от минус 40 до + 60 °С: природный газ, этан, метан, этилен и кислород и негорючие газы (аммиак, воздух, азот, оксид углерода, диоксид углерода и аргон) температурой от минус 20 до + 150 °С при избыточном давлении от $8 \cdot 10^{-4}$ до 1,6 МПа. Измеряемая среда и ее параметры для конкретного счетчика указываются в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	
Диапазон изменения расхода газа	м ³ /ч
Диапазон измеряемых температур	°С
Диапазон измеряемых давлений	МПа
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема (расхода) газа в рабочих условиях	± 1,0 %
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры газа	± 0,5 °С
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения давления газа Р, МПа	± 0,008 · (Р + 0,1) МПа

Таблица 2 (продолжение)

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема (расхода) газа, приведенного к стандартным условиям	$\pm 1,5 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени	$\pm 0,01 \%$
Электрическое питание – сеть переменного тока $(50 \pm 2) \text{ Гц}$ напряжением	от 175 до 242 В
Потребляемая мощность не более	17 В·А
Наработка на отказ:	
датчика	50 000 ч
вычислителя	50 000 ч
Срок службы не менее	12 лет

1.9 В качестве принтера может использоваться любое EPSON – совместимое цифропечатающее 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 "DYMETIC-6022", поставляемого по отдельному заказу.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол., шт.	Заводской номер
Датчик многопараметрический*	DYMETIC-2721-	1	_____
Устройство микровычислительное*	DYMETIC-5121-	1	_____
“Счетчик газа вихревой”. Паспорт	9421.00.00.000 ПС	1	_____
“Счетчик газа и пара вихревой”. Методика поверки.	9400.00.00.000 ПМ2	1	_____

* - с руководством по эксплуатации и методикой поверки.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Эксплуатация счетчика должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в эксплуатационной документации (далее – ЭД) составных частей счетчика.

3.1.2 В помещении, где устанавливают вычислитель, должна быть проведена шина для обеспечения защитного заземления ("зануления").

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

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

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

3.2 Подготовка счетчика к использованию

3.2.1 Меры безопасности

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

3.2.1.2 При подготовке счетчика к использованию должны соблюдаться "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

3.2.1.3 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 + 150 °С.

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

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

3.2.1.6 Монтаж, демонтаж и эксплуатация датчика должны производиться с соблюдением требований "Инструкции по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" ВСМ 332-74.

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

3.2.1.8 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").

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

3.2.3 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.).

3.2.4 Счетчик готов к работе после:

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

3.3 Использование счетчика

3.3.1 После подключения датчика и вычислителя и включения питания при исправных цепях никакой настройки не требуется, при этом производится автоматическое тестирование составных частей счетчика.

3.3.2 Сданный в эксплуатацию счетчик работает непрерывно в автоматическом режиме. Порядок работы со счетчиком изложен в документе «Устройство микровычислительное «DYMETIC-5121» Руководство по эксплуатации 5121.00.00.000 РЭ».

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 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).

4.2 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.

4.3 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.

4.4 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.

5 РЕСУРС, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Ресурс изделия до первого среднего ремонта 25 000 ч в течение срока службы 12 лет.

Указанный ресурс и срок службы действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации на составные части изделия.

5.2 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.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Счетчик газа вихревой «DYMETIC-9421- _____
обозначение

»* в составе:

датчика многопараметрического «DYMETIC-2721- _____
обозначение

» № _____
 заводской номер

устройства микропроцессорного «DYMETIC-5121- _____
обозначение

» № _____ упакован на
 заводской номер

ОАО «Опытный завод «Электрон» согласно требованиям, предусмотренным
наименование предприятия, проводившего упаковывание

в действующей технической документации.

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

Год, месяц, число

* – Пример обозначения приведен в приложении А

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик газа вихревой «DYMETIC-9421- _____ обозначение

»* в составе:

датчика многопараметрического «DYMETIC-2721- _____ обозначение

» № _____

заводской номер

устройства микровычислительного «DYMETIC-5121- _____ обозначение

» № _____

изготовлен и
заводской номер

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

год, месяц, число

* – Пример обозначения приведен в приложении А

8 ПОВЕРКА

8.1 Счетчик газа вихревой «DYMETIC-9421-_____ обозначение

» * в составе:

датчика многопараметрического «DYMETIC-2721-_____

обозначение

» № _____
заводской номер

устройства микропроцессорного «DYMETIC-5121-_____

обозначение

» № _____ прошел первичную
заводской номер

проверку в соответствии с методикой поверки 9400.00.00.000 ПМ2 и признан годным к эксплуатации в качестве рабочего средства измерений.

Межповерочный интервал 3 года.

Дата поверки _____.

Подпись и клеймо поверителя _____.

8.2 Сведения о периодических поверках:

* – Пример обозначения приведен в приложении А

9 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В 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

(справочное)

Пример записи обозначения:

Счетчик газа вихревой	DYMETIC	9421	160	1,6	Г	05	C	K1
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Наименование изделия:

1 **Счетчик газа вихревой**

2 **Фирменное обозначение изделия – DYMETIC**

3 **Модель изделия – 9421**

4 **Наибольший расход измеряемой среды** в рабочих условиях, м³/ч, из ряда:
160, 530, 1000, 2500, 5000

5 **Наибольшее рабочее давление**, МПа, из ряда:

0,25; 0,6; 1,0; 1,6

6 **Код вида измеряемой среды:**

Г – горючий газ;

О – негорючий газ

7 **Код типа измеряемой среды:**

01 – природный газ; **07** – азот;

02 – этан; **08** – оксид углерода CO;

03 – метан; **09** – диоксид углерода CO₂;

04 – этилен; **10** – воздух;

05 – кислород; **11** – аргон

06 – аммиак;

8 **Код исполнения по температуре:**

T **Расширенный температурный диапазон:**

– для кода вида измеряемой среды Г и
кислорода

– от минус 40 до + 60 °C
– от минус 40 до + 150 °C

– для кода вида измеряемой среды О

C **Нормальный температурный диапазон**

– для кода вида измеряемой среды Г и
кислорода

– от минус 20 до + 60 °C

– для кода вида измеряемой среды О

– от минус 20 до + 150 °C

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

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

K1 – с изделием поставляется весь комплект монтажных частей

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера страниц				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
3		все				9421. -05			

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
 Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: ecn@nt-rt.ru
www.electron.nt-rt.ru