

9. ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ

Счетчики при выпуске из производства подвергаются первичной поверке в соответствии с методикой поверки МП2908/1-311229-219, утвержденной ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2019 г. Счетчики в процессе эксплуатации подвергаются периодической поверке. Интервал между поверками 10 лет. Результаты периодических поверок заносятся в таблицу 2.

Таблица 2. Сведения о периодических поверках

Дата поверки	Результат поверки	Поверяющая организация		
		Наименование	Фамилия и подпись поверителя	Оттиск клейма поверителя

Таблица 3. Структура условного обозначения исполнения счетчика

Счетчик газа объемный диафрагменный ВЕКТОР -[1]-[2]-[3]-[4]*-Г** - спец ***

[1]- условное обозначение исполнения счетчика в зависимости от применяемого отсчётного устройства (М - механическое; МТ - механическое с термокоррекцией; Т - электронное; ТК - электронное с клапаном защиты от утечек газа);
[2] - обозначение значения номинального расхода для конкретной модификации счетчика, м3/ч.
[3]-направление потока: LR-слева направо, RL - справа налево.
[4]-тип интерфейса: 1 - RS-232, 2 - импульсный, 3 - оптический, 4 - GSM. *
Г - горизонтальное подключение к газопроводу. **
спец - специальное исполнение по температуре: от -40 °С до +60 °С***
Пример обозначения: «ВЕКТОР-МТ-4-LR-2» - счетчик с МОУ с коррекцией по температуре и номинальным расходом 4 м3/ч, направление потока слева направо, установлен датчик импульсов, вертикальное подключение к газопроводу, обычное исполнение по температуре от -250С до +550С.
* - при отсутствии интерфейса последняя цифра в обозначении отсутствует.
** - при вертикальном подключении к газопроводу надпись отсутствует.
*** - при обычном исполнении надпись отсутствует.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Печать (штамп)
изготовителя

Зав № _____

Исполнение _____

Дата изготовления _____

Оттиск клейма
поверителя

соответствует 421312-001-04510593-2019 ТУ, поверен, опломбирован с наложением на пломбах оттиска клейма поверителя и признан пригодным к эксплуатации.

(дата первичной поверки) _____ Подпись и фамилия поверителя _____

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Счётчик упакован на ООО «НПП СКАЙМЕТР» в соответствии с ТУ и КД на счетчик.

12. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Счетчик газа объемный диафрагменный «ВЕКТОР»	Исполнение _____	№ _____	Заводской номер _____
Наименование организации, осуществившей продажу:			
_____	Дата продажи _____		М.П. _____

13. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Заполняется организацией, осуществившей ввод счетчика в эксплуатацию.
Без заполнения данного раздела паспорта гарантии изготовителя не сохраняются.

Наименование организации, осуществившей ввод счетчика в эксплуатацию:	Дата ввода в эксплуатацию _____	
_____	Подпись ответственного лица _____	М.П. _____

14. ЗНАЧЕНИЯ ПОДСТАНОВОЧНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Наименование		Значение			
Дата изменения					
Давление избыточное, Ри, МПа	0,003000				
Давление барометрическое, Рб, МПа	0,101325				
Коэффициент сжимаемости	1				
Подпись					

Счетчик газа объемный диафрагменный «ВЕКТОР»
ПАСПОРТ

421312-001-04510593-2019 ПС

Изготовитель: ООО «НПП СКАЙМЕТР»

344033 Ростов-на-Дону, ул.Портовая,543 | Тел. +7 (863) 311-10-40

e-mail: skymetr@ya.ru | www.skymetr.ru

Свидетельство об утверждении типа ОС.С.29.156.А № 75865 Номер в Государственном реестре СИ 76905-19



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Счётчик газа объёмный диафрагменный «ВЕКТОР», далее – счетчик, изготовлен по 421312-001-04510593-2019 ТУ и соответствует российским и международным метрологическим требованиям для измерительных приборов и методов метрологического контроля. Счётчик предназначен для учёта потребляемого углеводородного газообразного топлива. Счетчик имеет два исполнения и соответствующие им обозначения при маркировке:

1. «ВЕКТОР М» - исполнение счетчика с механическим отсчетным устройством роликового типа с возможностью установки датчиков импульсов;
2. «ВЕКТОР МТ» - исполнение счетчика с механическим отсчетным устройством роликового типа с функцией коррекции объема газа по температуре с возможностью установки датчиков импульсов
3. «ВЕКТОР Т» - исполнение счетчика с электронным отсчетным устройством с функцией коррекции объема газа по температуре, с архивом данных и с возможностью подключения телеметрии.
4. «ВЕКТОР ТК» - исполнение счетчика с электронным отсчетным устройством со встроенным клапаном отключения газа с функцией коррекции объема газа по температуре, с архивом данных и с возможностью подключения телеметрии. Цифры отсчетного устройства, расположенные слева от запятой, показывают целочисленную часть объема потребленного газа в кубических метрах (м³), цифры, расположенные справа от запятой, показывают десятые, сотые, тысячные и десятитысячные (электронное отсчетное устройство) доли объема потребленного газа. Структура условного обозначения исполнения счетчика приведена в таблице 3 на странице 4 паспорта.

2. ИСПОЛНЕНИЕ СЧЕТЧИКА «ВЕКТОР-Т» и «ВЕКТОР-ТК»

В этом исполнении счетчика жидкокристаллический 9 – разрядный (00000,0000 м³) индикатор (ЖКИ) электронного отсчетного устройства (ЭОУ) с функцией коррекции объема газа по температуре обеспечивает индикацию скорректированного (стандартного) объема газа в диапазоне температур газа, указанном в таблице 1. Периодичность обновления отображения Vc на ЖКИ при работающем счетчике зависит от окружающей температуры и составляет не более 6 секунд.

Вычисление объема газа Vc, приведенного к стандартным условиям, производится по формуле: Vc = V·C, где: V – объем газа в рабочих условиях, м³; C – коэффициент коррекции. C = Pa·Tc / (Pc·T·Z), где: Pc, Tc – стандартные значения абсолютного давления и температуры, МПа и К; Pa = Pi + Pб – абсолютное давление в рабочих условиях, МПа (Pi – избыточное давление, МПа; Pб – барометрическое давление, МПа); T = t + 273,15 – абсолютная температура, К (t – температура газа в рабочих условиях, °С); Z – коэффициент сжимаемости газа.

Значения Pi = 0,003 МПа, Pc = Pб = 0,101325 МПа, Tc = 293,15 К, Z = 1 заносятся в электронный счетный механизм при выпуске из производства, если иные значения этих величин не оговорены заказчиком. В зависимости от реального давления газа в сети и расположения местности возможно изменение значений Pi и Pб при вводе счетчика в эксплуатацию организациями, имеющими на это соответствующие разрешения. Счетчики, оборудованные электронным отсчетным устройством, имеют встроенный архив данных и нештатных ситуаций и могут использоваться в автоматизированных системах сбора информации. Счетчики газа объемные диафрагменные ВЕКТОР в исполнении «ВЕКТОР Т» дополнительно могут комплектоваться платами с интерфейс RS232 для считывания настроек и архивов измеренных значений, платами вывода для передачи измерительной информации через оптический порт, телеметрический выход или GSM. Вышеуказанное оборудование может быть дополнительно установлено в счетчики с ЭОУ, находящиеся в эксплуатации.

Счетчики газа объемные диафрагменные ВЕКТОР в исполнении «ВЕКТОР ТК» оснащён встроенным клапаном отключения газа, комплектуется платой передачи информации, считывания настроек и архивов измеренных значений, возможно подключение дополнительных устройств: сигнализатор загазованности, датчик давления, и другие внешние устройства и датчики. Более подробная информация по параметрам счетчиков с ЭОУ, работе с архивами и телеметрией, а также описание ПО и перечень дополнительного оборудования, необходимого для этого, изложена в руководстве по эксплуатации.

Рисунок 1,
общий вид счетчиков газа диафрагменных ВЕКТОР



а) исполнение
«ВЕКТОР-ТК»
и «ВЕКТОР-Т»



б) исполнение
«ВЕКТОР-М»
и «ВЕКТОР-МТ»



б) исполнение
«ВЕКТОР-М»
и «ВЕКТОР-МТ»



г) исполнение
«ВЕКТОР-М»
и «ВЕКТОР-МТ»

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счётчик газа	1 шт.
Крышки защитные	2 шт.
Коробка упаковочная	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации счетчика *	1 шт.

* Руководство по эксплуатации счетчика «ВЕКТОР-Т» и «ВЕКТОР-ТК», программное обеспечение и дополнительное оборудование для работы с архивами и телеметрией поставляется по отдельному заказу организациям, осуществляющим техническое обслуживание и ремонт счетчиков. По желанию заказчика к комплекту может быть поставлен набор специальных переходников, гаек и уплотнительных прокладок.

4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода счетчика в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты первичной поверки. Отказ в работе, неисправности счётчика в течение гарантийного срока необходимо подтвердить актом, заверенным руководителем предприятия, осуществляющем монтаж или эксплуатацию счетчика, в котором необходимо указать характер неисправности счётчика. Гарантий изготовителя снимаются, если счётчик вышел из строя по вине монтажной организации или потребителя из-за несоблюдения указаний, приведенных в разделе 5, 6 и 7 настоящего паспорта, а также при: наличии механических повреждений счетчика; наличии внутри счетчика шлака, окалины, брызг сварки, песка, воды; нарушенной пломбе с клеймом поверителя; отсутствии в паспорте счетчика отметки о вводе в эксплуатацию.

5. УСТАНОВКА СЧЁТЧИКА ГАЗА

ВНИМАНИЕ! Монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт и поверка счетчиков осуществляются только организациями, имеющими лицензию на проведение этих работ. В противном случае гарантийные обязательства предприятия-изготовителя не сохраняются. **ВНИМАНИЕ!** Запрещается производить монтаж счётчика на трубопровод посредством сварки. При установке необходимо руководствоваться правилами монтажа газового оборудования и использовать соответствующие диаметрам трубопровода и патрубкам счётчика соединительные элементы. **ВНИМАНИЕ!** Перед счетчиком настоятельно рекомендуется установка газового пылеулавливающего фильтра. **ВНИМАНИЕ!** Перед установкой счетчика исполнения «**ВЕКТОР-Т**» и «**ВЕКТОР-ТК**» проверить исправность ЖКИ. **ВНИМАНИЕ!** Мигание на экране даты, при отсутствии расхода через счетчик, не является неисправностью, дата отраженная на табло соответствует последнему дню фиксации расхода газа. Отсутствие на ЖКИ показаний, наличие на ЖКИ надписей «**ОШИБКА!**» или «**БАТАРЕЯ!**», являются признаками неисправности электронного счетного устройства и счетчик подлежит возврату на завод-изготовитель через организацию, осуществившую его продажу. Блеклость отсчетного устройства не является неисправностью.

Счётчик устанавливать в хорошо проветриваемом помещении на расстоянии не менее 1 метра от открытого огня. Место, где устанавливается счетчик, должно обеспечивать свободный доступ для наблюдения показаний счетчика. Установка счетчика вне помещения возможна только с использованием специальных шкафов, защищающих счетчик от атмосферных осадков, прямых солнечных лучей, пыли, а также от механических воздействий. Следует избегать прикосновения с полом дна корпуса счётчика во избежание его коррозии. Перед установкой счётчика следует проверить наличие пломбы с клеймом поверителя. Счётчик без клейма или с просроченным клеймом к монтажу не допускается. Перед установкой счетчика произвести очистку газопровода от загрязнений (грязь, песок, пыль, окалина и т. п.). Счетчик данного типа устанавливается на подводящий и отводящий элементы газопровода, при этом необходимо счётчик установить на трубопровод так, чтобы направление стрелки на корпусе соответствовало направлению движения газа в трубопроводе, обеспечив герметичное соединив патрубков счетчика с трубопроводом. Перед пуском газового счётчика в эксплуатацию следует убедиться, что давление на входе в счетчик не превышает величины максимального давления, указанного на щитке счетчика. **Внимание!** *Опрессовку системы газоснабжения (проверка на герметичность) проводить без счётчика, заменяя его специальной вставкой. При пуске счётчика следует принимать меры, препятствующие возникновению эффекта «гидравлического удара». Для этого необходимо обеспечить возможность плавного повышения давление на входе в счётчик. С этой целью непосредственно перед счётчиком обычно устанавливается кран.*

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормальная работа счетчика обеспечивается при соблюдении следующих условий эксплуатации:

- монтаж счётчика должен быть выполнен в соответствии с разделом 7 настоящего паспорта;
- счётчик должен использоваться на расходах не более максимального, указанного в таблице 1 паспорта;
- лицевые панели счётчика содержать в чистоте. Загрязненное стекло протирать влажной, а затем сухой салфеткой. Не допускается использование для чистки стекла органических растворителей.
- запрещается проведение каких-либо работ на счетчике лицам (предприятиям), не имеющим соответствующих удостоверений (лицензий)

Наличие показаний на счетном механизме является следствием регулировки и поверки счетчика на заводе - изготовителе, а не свидетельством его эксплуатации.

Внимание! Только исполнения «ВЕКТОР-Т» и «ВЕКТОР-ТК». Появление вверху ЖКИ надписи «БАТАРЕЯ!» в процессе эксплуатации счетчика является предупреждением о ее разряде и батарее необходимо незамедлительно заменить. Появление вверху ЖКИ надписи «ОШИБКА!» в процессе эксплуатации счетчика, либо исчезновение всех символов на ЖКИ, свидетельствует о неисправности счетчика. Во всех вышеперечисленных случаях необходимо обратиться в организацию по эксплуатации газовых сетей и оборудования.

ВНИМАНИЕ! Мигание на экране даты, при отсутствии расхода через счетчик, не является неисправностью, дата отраженная на табло соответствует последнему дню фиксации расхода газа.

Внимание! При появлении запаха газа следует перекрыть вентиль на трубопроводе и вызвать представителя организации по эксплуатации газовых сетей и оборудования.

7. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения З ГОСТ 15150-69. Атмосфера в помещении, в котором хранятся счетчики, не должна содержать коррозионно-активных веществ. Транспортирование счетчиков должно осуществляться согласно условиям 5 ГОСТ15150-69 в упаковке предприятия - изготовителя, обеспечивающей оптимальное транспортное положение счетчиков.

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1. **Таблица 1 – Основные технические характеристики счетчиков**

Наименование характеристики	Значение			
	G1,6	G2,5	G4	G6
Типоразмер				
Объемный расход газа, м³/ч:				
-максимальный (Qмакс)	2,5	4,0	6,0	10,0
-номинальный (Qном)	1,6	2,5	4,0	6,0
-минимальный (Qмин)	0,016	0,025	0,040	0,060
Порог чувствительности, м³/ч	0,003	0,005	0,008	0,012
Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема газа при рабочих условиях или объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %, не более:				
-от Qмин до 0,1·Qном	±3			
-от 0,1·Qном включ. до Qмакс включ	±1,5			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры измеряемой среды от границы нормальных условий измерений на каждые 10 °С, %, не более	±0,4			
Нормальные условия измерений:				
-температура окружающей среды, °С	от +15 до +25			
-относительная влажность, %	до 95 при температуре +35 °С			
-атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7			
Измеряемая среда	природный газ, газовая фаза пропана, бутана, их смесей и других неагрессивных газов			
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +55 (от -40 до +60)1)			
Наибольшее избыточное рабочее давление газа, кПа	50			
Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G6
Перепад давления при расходе, Па:				
-максимальном (Qмакс)	200	200	200	250
-номинальном (Qном)	80	80	80	125
-минимальном (Qмин)	60	60	80	125
Циклический объем, дм³/об, не менее	1,2(0,8)	1,2(0,8)	1,2	2
Перепад давления при расходе Qмакс, Па, не более	200	200	200	250
Перепад давления при расходе Qмин, Па, не более	60	60	80	125
Емкость счетного механизма, м³	99999,999 (99999,9999) ²)			
Наименьшая значащая цифра отсчетного устройства, дм³, не более	1 (0,1)²)			
Интерфейсы связи	Rs232³), оптический³), импульсный (телеметрический³), GSM³)			
Размеры входных и выходных штуцеров, накидных гаек⁴), дюйм	³⁄₄, 1, 1 ¹⁄₄, М30×2			1,1 ¹⁄₄
Размеры соединительных (с подводящим трубопроводом) штуцеров, дюйм	¹⁄₂, ³⁄₄, 1	³⁄₄, 1		
Расстояние между осями штуцеров для счетчиков с вертикальным подключением к газопроводу, мм	100, 110, 130(±5)	110, 130, 150, 200 (± 5), 250 (±10)		
Расстояние между осями штуцеров для счетчиков с горизонтальным подключением к газопроводу, мм	206			
Габаритные размеры, с вертикальным подключением к газопроводу, мм, не более				
-высота	212 (180)		212	240
-ширина	185 (165)		185	320
-длина	150 (110)		150	190
Габаритные размеры, с горизонтальным подключением к газопроводу, мм, не более				
-высота	205			240
-ширина	206			320
-длина	160			190
Масса, кг	1,8 (1,5)		1,8	3,4
Условия эксплуатации:				
-температура окружающей среды, °С	от -25 до +55 (от -40 до +60)1)			
-относительная влажность, %	до 95 при температуре +35 °С			
-атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,76000025			
Средняя наработка до отказа, ч	60000			
Средний срок службы, лет	25			
¹) Специальное исполнение				
²) Для исполнения «ВЕКТОР Т» и «ВЕКТОР ТК»				
³) Комплектуется по заказу				
⁴) Допускается изготавливать счетчики газа объемные диафрагменные ВЕКТОР с отличной резьбой входных и выходных штуцеров при условии комплектования переходными соединительными штуцерами с трубной резьбой				