

**СЧЕТЧИК ГАЗА БАРАБАННЫЙ
С ЖИДКОСТНЫМ ЗАТВОРОМ
«ТЕХФЛОУ-Б»**

**ПАСПОРТ
Руководство по эксплуатации
ПС 26.51-001-46973305-2021**



1.**Назначение**

1.1 Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ТЕХФЛОУ-Б, далее - счетчик, предназначен для измерения объёмов природного и других неагрессивных газов.

1.2 Испытания и поверка проводятся с использованием воздуха в качестве рабочей среды.

1.3. Счетчик соответствует требованиям ТУ 26.51-001-46973305-2021.

2. Технические характеристики.

2.1 Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

<u>Наименование параметра</u>	<u>Значение параметра</u>
Модель счетчика	ТЕХФЛОУ-Б
Максимальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	0,7
Номинальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	0,5
Минимальный расход $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, %	±1

Таблица 2 - Технические характеристики

Потеря давления при $Q_{\text{мах}}$, Па, не более	200
Циклический объём, дм ³	5
Наибольшее избыточное давление газа, Па	6000
Диапазон температуры рабочей и окружающей среды, °С	от 0 до 60
Емкость счетного механизма, м ³	99999
Цена деления наименьшего разряда, дм ³	0,02

Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	425
- ширина	300
- длина	425
Масса без затворной жидкости, кг, не более	7,5
Маркировка взрывозащиты	Ex II Gc c X

2.2 Взрывозащищённость счетчика газа обеспечивается выполнением его конструкции в соответствии с общими требованиями по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) ГОСТ 31441.5-2011(EN 13463-5:2003).

Знак «X» в маркировке взрывозащиты счетчиков, означает, что при монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать специальные условия применения:

- при монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать требования, указанные в руководстве по эксплуатации;
- максимальная температура поверхности счетчиков зависит от условий эксплуатации (температуры окружающей среды и температуры рабочей среды);
- в процессе эксплуатации необходимо убедиться, что температура рабочей среды, в сочетании с температурой окружающей среды, не превышает значение максимально допустимой температуры возгорания газовых сред, в которых эксплуатируется счетчик;
- во время работы запрещено снимать заднюю крышку счетчика.
- счетчик необходимо оберегать от ударов и механических повреждений;
- существует опасность электростатического разряда, следует соблюдать следующие условия для безопасного применения:
- очистка оборудования должна выполняться только с помощью влажной ткани,
- контролировать влажности окружающей среды для минимизации образования статического электричества,
- защищать от прямого воздушного потока, вызывающего перенос заряда.

3. Область применения

Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ТЕХФЛОУ-Б предназначен для измерения объема газа, прошедшего через счетчик. В качестве рабочей среды могут применяться природный газ, пропан, бутан, их смеси и другие газы, неагрессивные к материалам конструкции счетчика и затворной жидкости.

Область применения счетчиков:

- в лабораторных экспериментах;
- при учете энергоресурсов;

- на экспериментальных производствах;

а также в качестве устройств калибровки и стандартизации счетчиков других типов.

Основная область применения - точные измерения малых объемов газа в аналитических лабораториях.

4. Комплектность.

В комплект поставки входит счетчик газа барабанный «ТЕХФЛОУ-Б», паспорт.

Дополнительно, по требованию заказчика, счётчик может комплектоваться:

Таблица 3

Наименование	Тип	Ед. измерения	Количество
термометр		шт.	По заказу
термометр		шт.	По заказу
мановакуумметр		шт.	По заказу
шланги соединительные		п/м	По заказу

5. Принцип работы.

Принцип работы счетчика заключается, в том, что металлический барабан, имеющий четыре измерительные камеры одинаковой емкости, погружен в затворную жидкость (вода или маловязкое масло). Под действием разности давлений (перепад давления) газа на входе и выходе счетчика барабан вращается на оси, и происходит поочередное заполнение измерительных камер ниже уровня затворной жидкости. Газ, отсеченный жидкостным затвором, поступает из каждой камеры в верхнюю часть счетчика на выход. Ось барабана связана с сумматором счетного механизма, по которому отсчитывается объем пройденного через счетчик газа.

Счетчик снабжен круговой шкалой отсчета. Один оборот стрелки отсчетного устройства соответствует одному обороту барабана. Отсчетное устройство имеет пяти роликовый сумматор. Индикация измеренного объема производится в дм³.

Корпус счётчика изготовлен из Стекла органического PLEXIGLAS XT. Измерительный барабан счетчика изготавливается из нержавеющей стали. По специальному заказу счетчик может быть укомплектован термометром для измерения температуры газа.

6.

Подготовка счетчика к работе

6.1 Установить счётчик на рабочее место и с помощью регулируемых опор установить счётчик относительно линии горизонта, контролируя процесс установки с помощью ампулы уровня.

6.2 Через выходной штуцер залить затворную жидкость (примерный объем ~7,5 л.). Заливку жидкости проводить до момента выравнивания уровня воды и отверстия контрольного «глазка», установленного на одном уровне с отметкой значения шкалы индикатора уровня наполнения, внесенного в настоящий паспорт или свидетельство о поверке (последнее действующее значение). Для устранения излишне набранного уровня затворной жидкости необходимо открыть сливной кран.

6.3 С помощью гибких резиновых трубок ГОСТ 5496-78 диаметром 10 мм, подключить входной штуцер счетчика в систему, где должно проводиться измерение объёма проходящего газа.

6.4 Установить термометр в штуцер и мановакуумметр (при необходимости).

6.5 Проверить герметичность собранной схемы избыточным давлением 1200 Па. Затяните каждую заглушку, перекройте выпуск газа. Медленно вводите газ и повышайте давление до 1200 Па. Перекройте подачу газа и следите за манометром в течение 5 минут. При отсутствии утечки показания не будут изменяться.

6.6 Приступить к проведению измерений.

7. Правила эксплуатации.

7.1 Для достижения паспортной погрешности измерения счётчик следует располагать в строго горизонтальном положении, отрегулируйте выравнивающими ножками внизу, пока пузырек указателя уровня не окажется в середине центрального круга. А также необходимо соблюдать точность выставки уровня затворной жидкости.

7.2 Во избежание повреждения счётчика рекомендуется:

- не сбивать заводскую настройку механизма счётчика;
- не допускать превышения максимального паспортного расхода;
- при изменении типа измеряемого газа, при этом счётчик следует промыть и высушить;
- производить слив затворной жидкости перед транспортировкой счётчика;

7.3 При проведении поверки и градуировки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды от +15 до +23 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа;
- максимальное допускаемое изменение температуры окружающего воздуха 2 °С в течении 24 часов;

7.4 В подвижных соединениях, к которым возможен доступ внешней окружающей среды, зазоры и подбор материалов исключают возможность образования искр от фрикционного трения.

Подвижные части системы измерений при монтаже, эксплуатации и техническом осмотре должны смазываться консистентной смазкой. Должны соблюдаться интервалы по замене и смазке подвижных части согласно эксплуатационной документации, но не реже 1 в полгода.

7.5 Категорически запрещается протирка, обработка поверхности счетчика любыми спиртосодержащими жидкостями.

7.6. Категорически запрещено использовать любые спиртосодержащие жидкости для очистки прибора, а также в качестве затворной жидкости.

8. Техническое обслуживание.

8.1 Для увеличения срока службы счётчика рекомендуется в качестве затворной жидкости использовать дистиллированную воду, производя ее регулярную замену.

8.2 Осуществлять визуальный контроль помутнения воды и наличия взвешенных частиц, в случае их наличия заменить затворную жидкость.

8.3 Категорически запрещается эксплуатация счетчика вне рабочего диапазона температуры окружающей и рабочей среды.

8.4 При длительном перерыве в эксплуатации счетчика рекомендуется полностью слить затворную жидкость и хранить прибор установленным на смотровое стекло вверх входным штуцером, т.е. ось барабана должна быть вертикальна.

9. Гарантии изготовителя.

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем паспорте.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня ввода счетчика в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, указанного в паспорте.

9.3 В течение указанных гарантийных сроков предприятие-изготовитель обязано проводить безвозмездную замену потерявших работоспособность счетчиков. Причиной отказа в гарантийном обслуживании счётчика являются наличие механических повреждений; нарушение геометрии корпуса вследствие кристаллизации затворной жидкости под воздействием низких температур; использование затворной жидкости, содержащей взвешенные частицы и как следствие, засорение внутренних поверхностей счетчика; нарушение целостности пломб изготовителя и поверителя.

9.4 Гарантийное обслуживание осуществляется через организацию, осуществившую продажу счетчика.

9.5. Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «ТЕХНО-М»

300000, Тула, ул. Советская д.59 пом.18 (этаж 2).

Тел: +74872 384206 e-mail: info@tehn-m.ru

10. Неисправности и возможные их причины.

Стрелка прибора не вращается	Проверьте, открыт ли кран подачи измеряемого газа. Заполнен ли счетчик затворной жидкостью?
Стрелка счетчика двигается рывками	Проверьте поток измеряемого газа. Он должен быть равномерным.
Погрешность измерений превышает заявленное значение.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

11. Сведения о консервации и упаковке.

11.1 Счетчик должен храниться в упаковке фирмы-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

11.2 Условия транспортировки счетчика по условиям 5 ГОСТ 15150.

11.3 При длительном хранении счетчики должны храниться в сухих отапливаемых помещениях.

Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ТЕХФЛОУ-Б заводской номер _____ подвергнут консервации и упаковыванию согласно требованиям, предусмотренным в ТУ 26.51-001-46973305-2021.

Дата консервации _____

Срок действия консервации _____

Консервацию произвел _____

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____

Изделие после упаковывания принял _____

12. Сведения о приемке

Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ТЕХФЛОУ-Б заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствие с ТУ 26.51-001-46973305-2021 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Ответственный за приемку _____

13. Сведения об утилизации

Изделие не представляет опасности для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания срока службы. Порядок утилизации изделия определяется потребителем.

14. Сведения о поверках.

14.1 Поверку счетчиков проводят по государственной системе обеспечения единства измерений, МП 2550-0397-2022. Счетчики газа барабанные с жидкостным затвором ТЕХФЛОУ-Б.

Межповерочный интервал 2 года.

14.2 Эталон, применяемый при поверке: установка расходомерная поверочная газовая (рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Росстандарта от 11.05.2022 № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа» (пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3\%$)).

14.3 Сведения о результатах поверки и текущее значение индикатора уровня наполнения, для исключения вмешательств в метрологические характеристики счетчика, заносятся в таблицу 4 или в свидетельство о поверке.

Таблица 4

Дата поверки	Результат поверки	Значения индикатора уровня наполнения	Поверяющая организация		
			Наименование	ФИО и подпись поверителя	Оттиск клейма поверителя

15. Сведения о продаже.

Счетчик газа барабанный «ТЕХФЛОУ-Б»

Заводской номер _____

Наименование организации, осуществившей продажу:

Дата продажи _____

М.П.