

*Ж/ЭИ, "Транс" 9* *РЧ 88301*

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЗАВОД ВОДОПРИБОР»  
*Общедомовая*



СЧЕТЧИКИ  
ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ  
ВМХ- *3D* ВМГ-

ПАСПОРТ

6627.00.00.00 ПС



Государственный  
реестр № 16185-97



АЯ46



**Товарищество собственников жилья**  
**«УЮТ-24»**  
162612, г. Череповец, ул. Первомайская, 24  
ОГРН 1083528017528  
ИНН/КПП 3528149163/352801001  
р/с 407038100000100000072  
Филиал ОАО «Промэнергбанк»  
в г. Череповец  
к/с 301018107000000000797  
БИК 041946797

*с/с. 12. 2008 года*

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчики холодной и горячей воды турбинные ВМХ и ВМГ с диаметрами условного прохода 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250 и 300 мм (в дальнейшем - счетчики), изготовленные по ТУ 400-09-93-97, предназначены для измерения объемов питьевой воды по ГОСТ 2874 и сетевой воды по СНиП 2.04.07, протекающих в системах холодного и горячего водоснабжения, подающих и обратных трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения при давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и диапазоне температур от +5 до +50°C (холодная вода), или от +5 до +150°C (горячая вода).

Счетчики типа ВМХ-40.....ВМХ-300 работают в диапазоне температур воды от +5 до +50°C.

Счетчики типа ВМГ-40.....ВМГ-300 работают в диапазоне температур воды от +5 до +150°C.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температурах от 5 до 50°C и относительной влажности до 80%.

Счетчики, поставляемые на экспорт, по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха соответствуют климатическому исполнению ТВ категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Счетчики соответствуют метрологическому классу В по ГОСТ Р 50193.1, превышая его требования по ряду основных технических характеристик.

Счетчики имеют индикаторное устройство, показывающее измеренный объем в «м<sup>3</sup>» и его долях.

Счетчики могут дополнительно снабжаться датчиками для дистанционной передачи высокочастотных (оптоэлектронный съём сигнала) и низкочастотных («герконный» съём сигнала) импульсов с ценой одного импульса от 0,001 до 10,0 м<sup>3</sup>.

Счетчики могут дополнительно комплектоваться аттестованными измерительными преобразователями для замены в процессе эксплуатации преобразователей, ранее установленных в корпусах при выпуске из производства. При замене производится установка пломб эксплуатирующих служб с соответствующими отметками в паспорте.

В комплекте с дополнительными внешними устройствами (не влияющими на погрешность измерения) счетчики обеспечивают возможности: применения в качестве одного из комплектующих изделий в составе теплосчетчика; дистанционного измерения расхода (м<sup>3</sup>/ч) и объема (м<sup>3</sup>) с указанием даты считывания и контроля состояния индикаторного устройства.

Счетчики могут комплектоваться различными типами индикаторных устройств в зависимости от требований потребителя:

- стандартным, представляющим собой механический редуктор с роликовым и стрелочным индикаторами;

- типа Encoder для дистанционного снятия показаний с помощью устройства Touch Reader в случае установки счетчика в затопляемых колодцах или труднодоступных помещениях;

- типа «гибрид», когда в стандартное индикаторное устройство добавлена электронная плата для дистанционной передачи различной информации по интерфейсу M-Bus;

- электронным, представляющим собой полностью электронное индикаторное устройство для дистанционной передачи различной информации по интерфейсу M-Bus, с жидкокристаллическим дисплеем, на который можно вывести различную информацию (расход, направление потока, номер счетчика, текущую дату, время и т.д.)

Стандартное индикаторное устройство применяется как для счетчиков холодной, так и горячей воды, остальные - только для счетчиков холодной воды. При заказе счетчика должно быть указано:

- условное обозначение;

- обозначение технических условий;

- комплектация счетчика датчиками для формирования импульсных выходов;

- комплектация счетчика дополнительными внешними устройствами.



#### Примечания.

1. Под наибольшим расходом  $Q_{\max}$  понимается расход, при котором счетчик может работать не более 1-го часа в сутки.

2. Под номинальным (эксплуатационным) расходом  $Q_n$  понимается расход, при котором счетчик может работать непрерывно в течение длительного времени.

3. Под переходным расходом  $Q_i$  понимается расход, при котором счетчик имеет погрешность  $\pm 2\%$ , ниже которого  $\pm 5\%$ .

4. Под наименьшим расходом  $Q_{\min}$  понимается расход, при котором счетчик имеет относительную погрешность  $\pm 5\%$  и ниже которого относительная погрешность не нормируется.

5. Под порогом чувствительности понимается расход, при котором турбинка приходит в непрерывное вращение.

2.2. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика А при выпуске из производства и после ремонта не должны превышать, %:

в диапазоне от  $Q_{\min}$  до  $Q_i$   $\pm 5$

в диапазоне от  $Q_i$  до  $Q_{\max}$   $\pm 2$

2.3. Предел допускаемой среднеинтегральной относительной погрешности  $\Delta_n$  не должен превышать  $\pm 1,5\%$ .

2.4. Избыточное давление измеряемой среды, МПа 1,6

2.5. Средняя наработка на отказ, не менее, ч 100000

2.6. Полный срок службы, не менее, лет 12.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик - 1 шт.

- паспорт - 1 экз.

- прокладка - 2 шт.

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СЧЕТЧИКА

4.1. Счетчик состоит из двух основных частей (Приложение 2):

- корпуса

- измерительного преобразователя

4.2. Корпус (1) представляет собой отрезок трубопровода с фланцами (2) для присоединения к трубопроводу основной магистрали и горловиной для установки измерительного преобразователя.

4.3. Измерительный преобразователь предназначен для преобразования скорости потока воды во вращение турбинки и передачи ее вращения на индикаторное устройство посредством механизма передачи вращения. Число оборотов турбинки пропорционально объему протекшей воды, а показания индикаторного устройства приводятся с помощью масштабирующего редуктора к показаниям в м<sup>3</sup> и его долях.

Измерительный преобразователь представляет единый узел, собранный на крышке (3), прикрепляемой болтами (4) через прокладку (5) к корпусу (1) счетчика.

Перестановка измерительного преобразователя в различные корпуса счетчиков

одного типоразмера не влияет на погрешность измерения, вследствие чего в процессе эксплуатации допускается замена измерительных преобразователей без демонтажа корпуса счетчика с трубопровода.

При этом фиксация измерительных преобразователей в корпусе счетчика подтверждается пломбой эксплуатирующих служб с соответствующей отметкой в паспорте.

Измерительный преобразователь состоит из следующих основных узлов:

- турбинки;
- регулятора;
- механизма передачи вращения турбинки на индикаторное устройство;
- индикаторного устройства.

4.3.1. Аксиальная турбинка (6) с винтовым и лопастями жестко сидит на оси (7), вращающейся в подшипниках скольжения.

Перед турбинкой и после нее по ходу потока установлены обтекатель входа (8) и обтекатель выхода (9).

С целью выпрямления потока и уменьшения потери давления периферийная часть обтекателей представляет собой струевыпрямители с набором плоских ребер, при этом часть ребер обтекателя входа закреплена на неподвижной ступице, а часть на участке ступицы имеющей возможность поворота вокруг своей оси.

4.3.2. Регулятор предназначен для приведения в соответствие числа оборотов турбинки показаниям индикаторного устройства в пределах допускаемой погрешности счетчика.

Он состоит из тяги (10), связанной с подвижными ребрами обтекателя входа, штока регулятора (11) и винта регулятора (12). Поворотом винта регулятора через шток (11) и тягу (10) подвижные лопасти обтекателя входа изменяют площадь проходного сечения, тем самым ускоряя или замедляя скорость вращения турбинки.

4.3.3. Механизм передачи вращения предназначен для передачи угловой скорости вращения турбинки на индикаторное устройство. Вращение турбинки через червячную передачу (13) и вертикальный шток (14) с зубчатым колесом передается на ведущую магнитную полумуфту (15), которая приводит во вращение за счет магнитной связи ведомую полумуфту (16) индикаторного устройства.

4.3.4. Индикаторное устройство предназначено для приведения в соответствие числа оборотов турбинки значению протекшего объема воды в «м<sup>3</sup>» и его долям, а также для визуального отсчета показаний.

Вращение ведомой магнитной полумуфты (16) передается через масштабирующий механический редуктор с системой пластмассовых зубчатых колес на стрелки циферблатов и цифровые ролики по которым производится визуальный отсчет показаний счетчика. Для предохранения от механических повреждений циферблат индикаторного устройства в процессе эксплуатации защищен пластмассовой крышкой (17). Индикаторное устройство в собранном виде помещается в защитный пластмассовый кожух (18), имеющий гнезда для установки «герконного» датчика с низкочастотным импульсным выходом и оптоэлектронного датчика с высокочастотным выходом.

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 5.1. Счетчики типа:

- ВМХ устанавливаются в системах холодного водоснабжения на трубопроводах холодной воды на вводах в здания или в отдельные помещения.
- ВМГ устанавливаются на подающих и обратных трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения и горячего водоснабжения.



Счетчики нечувствительны к атмосферным воздействиям и неподвержены опасности затопления.

Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

5.2. Перед монтажом счетчика необходимо выполнить следующие требования:

- счетчик извлечь из упаковочного ящика непосредственно перед его монтажом;
- после освобождения счетчика от упаковки следует произвести его внешний осмотр.

5.3. При внешнем осмотре счетчика необходимо убедиться в целостности корпуса, индикаторного устройства, а также проверить целостность пломб и комплектность согласно паспорту счетчика.

5.4. При монтаже счетчика должны быть соблюдены следующие обязательные условия:

- счетчик монтируется на прямолинейном участке горизонтального, наклонного или вертикального трубопровода;
- установка осуществляется таким образом, чтобы счетчик всегда был заполнен водой;
- при установке перед счетчиком необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода не менее 2 Ду, а за счетчиком - не менее 1 Ду, где Ду - диаметр трубопровода;
- перед счетчиком, после запорной арматуры вне зоны прямолинейного участка трубопровода, а также после счетчика при установке его на обратном трубопроводе теплоснабжения, до запорной арматуры должны быть установлены фильтры (Приложение 4);
- в случае применения фильтра ФМФ (Приложение 3), специально разработанного заводом, монтаж счетчика может производиться непосредственно за фильтром без зоны прямолинейного участка;
- счетчик должен быть расположен так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе;
- перед установкой счетчика трубопровод обязательно промыть, чтобы удалить из него загрязнения и посторонние тела;
- присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным, без перекосов, с тем, чтобы не было протечек при давлении до 1,6 МПа;
- присоединение счетчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем диаметр условного прохода счетчика, производится при помощи переходников, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков;
- на случай ремонта или замены счетчика перед прямым до счетчика и после прямого участка трубопровода после счетчика устанавливается запорная арматура (вентили, задвижки, клапаны), а также спутники для опорожнения отключаемого участка.

Для регулировки расхода воды рекомендуется использовать вентиль, установленный после счетчика.

5.5. При сборке необходимо обратить особое внимание на правильность установки межфланцевых прокладок, отверстия которых должны совпадать с отверстиями счетчика.

5.6. Монтаж и демонтаж счетчиков допускается производить с применением стропов (веревка, канат из лубяных волокон), располагая их у переднего и заднего фланцев корпуса таким образом, чтобы при натяжении строп не касался корпуса индикаторного устройства счетчика.

5.7. Присоединение к счетчику внешних электрических цепей следует производить только после окончания монтажа счетчика на трубопроводе, а их отсоединение - до начала демонтажа.

5.8. Не допускается установка счетчика на близком расстоянии от устройств, создающих вокруг себя мощное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1. При эксплуатации необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу счетчика:

6.1.1. Во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов, заполнение счетчика водой следует производить плавно. Перед началом работы кратковременным пропуском воды из счетчика удаляют воздух;

6.1.2. Правильный выбор места установки и соблюдение требований монтажа счетчика на трубопроводе;

6.1.3. В процессе эксплуатации не допускается превышение максимальной температуры воды: для счетчиков типа ВМХ - 50°C, для счетчиков типа ВМГ - 150°C.

6.2. При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе необходимо прочистить входной фильтр от засорения. Ориентировочная периодичность очистки фильтра должна быть не реже 1-го раза в 6 месяцев.

6.3. При выпуске из производства на счетчиках устанавливаются две пломбы:

- одна из пломб предотвращает снятие измерительного преобразователя и закрепляется на одном из блоков, соединяющих преобразователь и корпус счетчика;

- другая пломба устанавливается на индикаторном устройстве таким образом, чтобы было обеспечено свободное смещение верхней части (черного цвета) этого устройства относительно его нижней части - величина смещения составляет 6-7 мм.

6.4. Счетчики подвергаются обязательной поверке согласно методике поверки.

Периодичность поверки при эксплуатации:

- для счетчиков холодной воды - 6 лет;

- для счетчиков горячей воды - 4 года. Эксплуатация счетчиков с просроченным сроком периодичности поверки не допускается.

6.5. В процессе эксплуатации допускается замена измерительных преобразователей без демонтажа корпуса счетчика с трубопровода.

Замена преобразователей производится эксплуатационными службами с установкой пломб и соответствующими отметками в паспортах на счетчик и измерительный преобразователь.

6.6. В процессе эксплуатации допускается установка (снятие) "герконного" или "оптоэлектронного" датчика импульсов.

Перед его установкой верхняя часть (черного цвета) индикаторного устройства должна быть смещена так, чтобы между двумя вертикально расположенными гнездами (разного цвета) было максимальное расстояние. После установки датчика импульсов два вертикальных гнезда должны быть сдвинуты вместе (верхняя часть индикаторного устройства поворачивается относительно его нижней части), и в отверстия указанных гнезд устанавливается дополнительная пломба, предотвращающая снятие



датчика импульсов. На этой пломбе фиксируется оттиск клейма ресурсоснабжающей организации - городского Водоканала, теплоснабжающей службы города и т.п.

При необходимости снятия датчика импульсов прежде всего следует удалить дополнительную пломбу, затем сместить вертикальные гнезда (раздвинуть на максимальное расстояние), а далее извлечь датчик из гнезда индикаторного устройства.

При установке или снятии датчика импульсов производится соответствующая отметка в паспорте в соответствии с п. 17.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Наружные поверхности счетчика должны содержаться в чистоте.

7.2. Не реже одного раза в неделю производить осмотр счетчика, проверяя при этом нет ли течи в местах фланцевых соединений с трубопроводом.

При появлении течи подтянуть соединения, если течь не прекращается - заменить прокладки; загрязненное стекло протереть влажной, а затем сухой полотняной салфеткой.

7.3. При появлении течи из под головки или остановке счетчика его необходимо демонтировать и отправить в ремонт.

7.4. Ремонт счетчика допускается производить организациям, зарегистрированным в органах Госстандарта.

7.5. О всех ремонтах должна быть сделана отметка в паспорте счетчика с указанием даты, причины выхода счетчика из строя и характере произведенного ремонта.

7.6. После ремонта счетчики подвергаются проверке. Представителю Госстандарта вместе со счетчиком предъявляется паспорт.

7.7. На поверку и ремонт счетчики принимаются только при наличии паспорта.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности счетчиков и методы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1. Жидкость не проходит через счетчик	Засорился фильтр	Вскрыть фильтр, очистить и промыть его. Установить фильтр на место
2. Жидкость проходит через счетчик (прослушивается шум текущей воды), а стрелки остаются неподвижными		Устранение неисправности производится на предприятии изготовителе (если не истек гарантийный срок) или специализированным ремонтным предприятием

## 9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

9.1. Поверка счетчиков производится в соответствии с методикой поверки "Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ. Преобразователи измерительные ИПХ и ИПГ для счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС.

10. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.

10.1. Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

10.2. Транспортирование счетчиков должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик воды ВМ X-50 заводской номер 9489301 соответствует техническим условиям ТУ 400-09-93-97 и признан годным для эксплуатации.



Дата выпуска Ноя 2003  
Подпись лиц, ответственных за приемку Ищ

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

Счетчик воды ВМ X-50 заводской номер 9489301 на основании результатов первичной государственной поверки, проведенной органами Госстандарта, признан годным и допущен к эксплуатации.

Место оттиска клейма госповерителя Государственный поверитель Ищ  
(подпись)  
"\_\_\_" 12 НОЯ 2003 200 г.



13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Счетчик воды ВМ X-50 заводской номер 9489301 упакован согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 400-09-93-97.

Дата упаковки " 13 НОЯ 2003 г. Упаковку произвел упаковщик №2  
(подпись)