

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ



Производитель: ООО «СПУТНИК»  
192019, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, д. 11, корпус 3, литер «А»

## СЧЕТЧИК ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЙ МК-U (торговой марки MINKOR)



ПС -0402РУ

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601



### 1. Общая часть

1.1. Настоящий паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601 и предназначен для ознакомления пользователей с принципом работы, устройством, конструкцией, техническими характеристиками, условиями монтажа и эксплуатации счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых MINKOR MK-U (далее – счетчиков).  
1.2. Классификация счетчиков в соответствии с ГОСТ 12997 приведена в таблице:

Вид классификации	Класс счетчика МК
по наличию информационной связи	как без информационной связи с другими изделиями, так и с информационной связью (импульсный выход)
по метрологическим свойствам	средство измерений
по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха	группа исполнения В4
по эксплуатационной законченности	третьего порядка
по устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций	группа исполнения L3

### 2. Назначение и область применения

2.1. Счетчики предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по ГОСТ Р 51232 и горячей сетевой воды по СанПиН 2.1.4.2496, протекающей по трубопроводам. Основное предназначение – коммерческий учет воды.  
2.2. Счетчики имеют защиту от воздействия внешних магнитных полей, соответствующую требованиям МИ 2985-2006 ГСИ.  
2.3. Счетчики изготовлены по техническим условиям ТУ 4213-002-82214908-2013.  
2.4. Счетчики включены в Государственный реестр средств измерений СИ 56505-14 за № МП2550-0225-2013 и допущены к применению на территории России.

### 3. Номенклатурный ряд и обозначения

3.1. Счетчики выпускаются с диаметрами условного прохода 15мм (1/2") и 20 мм (3/4") при номинальном расходе 1,5м³/ч и 2,5м³/ч.  
3.2. Счетчики поставляются как с присоединительными полусгонами, так и без них.  
3.3. Пример обозначения счетчика при заказе:  
**Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый МК-U 15 (3/4) - 1,5- 110 ТУ 4213-002-82214908-2013**  
1 2 3 4 5 6

где: 1 - условное обозначение счетчика; 2 - диаметр условного прохода в мм; 3 - присоединительная наружная резьба корпуса в дюймах; 4 - номинальный расход в м³/ч; 5 - монтажная длина в мм; 6 - номер технических условий.

### 4. Технические характеристики (по ГОСТ Р 50601)

№	Характеристики	Ед. изм.	Значение характеристик	
			МК-U 15	МК-U 20
1	Диаметр условного прохода	мм (дюймы)	15 (1/2)	20 (3/4)
2	Расход (G) воды:			
2.1	-минимальный G <sub>min</sub> <sup>2</sup> класс В <sup>1</sup> (класс А <sup>1</sup> )	м³/ч	0,03 (0,06)	0,05 (0,10)
2.2	-переходный G <sup>3</sup> класс В <sup>1</sup> (класс А <sup>1</sup> )	м³/ч	0,12 (0,15)	0,20 (0,25)
2.3	- эксплуатационный G <sub>э</sub> <sup>4</sup>	м³/ч	1,5	2,5
2.4	- номинальный G <sub>н</sub> <sup>5</sup>	м³/ч	1,5	2,5
2.5	-максимальный G <sub>max</sub> <sup>6</sup>	м³/ч	3,0	5,0
3	Порог чувствительности	м³/ч	0,01	0,02
4	Диапазон температур измеряемой воды:	°С	5 ÷ 90	
5	Максимальное рабочее давление воды, не более	МПа (бар)	1,0 (10)	
6	Потери давления ΔP			
6.1	- при номинальном расходе G <sub>н</sub>	МПа (бар)	0,025 (0,25)	
6.2	- при максимальном расходе G <sub>max</sub>	МПа (бар)	0,1 (1,0)	
7	Емкость счетного механизма	м³	99999,9999	
8	Цена единицы младшего разряда	м³	0,0001	
9	Наибольшее измеряемое количество воды			
9.1.	- за сутки	м³	38	63
9.2.	- за месяц	м³	1125	1875
10	Допустимая погрешность в диапазоне расходов G <sub>min</sub> < G < G <sub>t</sub>	%	± 5	
11	Допустимая погрешность в диапазоне расходов G <sub>t</sub> ≤ G ≤ G <sub>max</sub>	%	± 2	
12	Присоединительная наружная резьба корпуса	дюймы	3/4	1
13	Габаритные размеры: длина (с установленными полусгонами); высота; ширина;	мм	110 (190) 75 73	105 (195) 75 80
14	Масса	г	370(530)	430(600)
15	Средняя наработка на отказ: для счетчиков горячей воды, для счетчиков холодной воды	тыс. час.	53	
16	Полный средний срок эксплуатации	лет	12	
17	Диапазон температур окружающей среды	°С	5 ÷ 50	
18	Относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35°С	%	80	

### Примечания к таблице:

1. Технические характеристики в соответствии с ГОСТ Р 51093.1 приведены для класса В – горизонтальная установка, и класса А – вертикальная установка.
2. «Минимальным» считается расход, при котором счетчик имеет относительную погрешность 5%. Ниже этого расхода погрешность не нормируется.
3. «Переходным» считается расход, при котором счетчик имеет относительную погрешность 2%. Ниже этого расхода погрешность составляет 5%.
4. «Эксплуатационным» считается расход, при котором счетчик может непрерывно работать в течение заявленного срока службы.
5. «Номинальным» считается расход равный 0,5 максимального. При данном расходе счетчик может работать непрерывно в течение длительного времени.
6. «Максимальным» считается расход, при котором потери давления на счетчике составляют 1 бар. При этом расходе счетчик может работать не более 1 часа в сутки.

### 5. Устройство и принцип работы

- 5.1. Прибор представляет собой одноструйный, тахометрический, сухиходный, крыльчатый счетчик для воды. В проточной части счетчика расположена крыльчатка, которая вращается под действием потока воды. Счетный механизм счетчика имеет механизм часового типа, вращающийся под действием синхронной магнитной муфты, помещенной в анодированный стальной экран, исключающий влияние на показания прибора внешних магнитных полей.
- 5.2. Принцип действия счетчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток воды направляется через струевыпрямитель входного патрубка корпуса счетчика в измерительную полость, где под его действием вращается крыльчатка с прикрепленным к ней магнитом. Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды. Магнит, установленный в ступице крыльчатки, передает вращение на ведомый магнит синхронной муфты, находящейся в счетном устройстве.
- 5.3. Счетный механизм изолирован от измеряемой среды специальной крышкой с уплотнительным кольцом.
- 5.4. Корпус счетчика соединяется со счетным механизмом пластмассовым термоусадочным кольцом. Это кольцо одновременно является пломбировочным элементом, ограничивающим несанкционированный доступ к регулируемым элементам счетчика.
- 5.5. Часовой механизм счетного устройства приводит число оборотов крыльчатки к значению объема, протекающей воды в м³. Счетный механизм имеет восемь роликов и один стрелочный указатель для определения объема воды в м³. В счетном механизме имеется контрольная звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом сигналов. Настраиваемый диск крепится к корпусу с помощью стопорного кольца. Герметичность соединения обеспечивается уплотнительным кольцом.
- 5.6. Крепление счетчика к трубопроводу осуществляется с помощью двух полусгонов, снабженных прокладками из EPDM. Полусгоны имеют ушки для пломбирования, которые используются на месте эксплуатации.
- 5.7. Детали счетчика выполнены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур и допущенных к применению Минздравом России.
- 5.8. Корпус счетчика выполнен из пассивированной латуни CW617N методом горячей объемной штамповки. Присоединительные сгоны – стальные кадмированные.
- 5.9. Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении метрологических и эксплуатационных характеристик.

### 6. Визуальное считывание показаний



- 6.1 Показания со счетчика считываются в прямоугольных окошках табло.
- 6.2 Один полный оборот красной стрелки табло соответствует расходу 1 литр.
- 6.3. Данные об объеме воды на табло отображаются накопительно. Это значит, что для получения значения объема воды, прошедшего через счетчик за определенный промежуток времени, нужно от показаний счетчика в конце периода отнять показания в начале периода.

**Например:**  
Предыдущие показания счетчика **2387,744**, текущие показания **2401,812**.  
Объем за период со времени снятия предыдущих показаний до текущего момента:  
**2401,812 - 2387,744 = 14,068 м³**

### 7. Монтаж и подготовка счетчика к работе

- 7.1. Перед монтажом счетчика следует удалить пластиковые предохранительные колпачки с патрубков счетчика.
- 7.2. Перед установкой счетчика следует проверить целостность пломбировочного кольца и наличие в паспорте клейма о первичной поверке. При этом заводской номер, указанный в паспорте, должен совпадать с номером, нанесенным на циферблат.
- 7.3. Трубопровод на участке монтажа счетчика должен иметь прямые участки не менее 3Du до счетчика и 1 Ду после счетчика. (Du – диаметр условного прохода счетчика). Соблюдение этого условия обеспечивается применением комплектовных присоединительных полусгонов.
- 7.4. Трубопроводы до и после счетчика должны крепиться неподвижными опорами, чтобы предотвратить передачу на корпус счетчика усилий от температурной деформации трубопроводов и неточности монтажа.
- 7.5. При установке счетчика следует обращать внимание на то, чтобы направление потока соответствовало стрелке на корпусе счетчика.
- 7.6. Присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным, без перекосов, с тем, чтобы не было протечек при давлении до 1,0 МПа (10 бар).
- 7.7. Присоединение счетчика к трубопроводу с диаметром, большим или меньшим диаметра условного прохода счетчика, производится с помощью переходников, устанавливаемых вне зоны прямых участков.
- 7.8. Перед счетчиком должен быть установлен фильтр механической очистки с размером ячейки фильтроэлемента не более 500мкм. Предпочтительно устанавливать перед счетчиком фильтр со встроенным магнитом.
- 7.9. Не допускается установка счетчика на близком расстоянии от устройств, создающих вокруг себя сильное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).
- 7.10. Счетчик допускается устанавливать на горизонтальных и вертикальных трубопроводах. Циферблат счетчика можно поворачивать для удобства считывания информации. Установка счетчика на горизонтальном трубопроводе счетным механизмом вниз не допускается.
- 7.11. Если трубопровод, в котором установлен счетчик, является частью заземления, место установки счетчика должно быть электрически шунтировано. Несоблюдение этого правила может привести к дополнительной коррозии данного участка трубопровода.
- 7.12. Использование прокладок, уменьшающих проходное сечение полусгонов, а также попадание нерастворимых частиц на сетку струевыпрямителя, встроенного в корпус счетчика, могут привести к существенным искажениям показаний счетчика.

### 8. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию

- 8.1. Счетчик должен использоваться в пределах паспортных расходов (см. таблицу технических характеристик).
- 8.2. Счетчик должен быть защищен от гидравлических ударов и вибраций.
- 8.3. В процессе эксплуатации не допускается превышение максимальной температуры воды.
- 8.4. При заметном снижении расхода воды при постоянном давлении в трубопроводе необходимо прочистить фильтр механической очистки, установленный на входе счетчика (см. п. 8.8). Ориентировочная периодичность очистки фильтра - не менее 1-го раза в 6 месяцев.
- 8.5. Наружные поверхности счетчика должны содержаться в чистоте. Загрязненное стекло протирают влажной, а затем сухой хлопчатобумажной салфеткой.
- 8.6. При появлении течи в элементах счетчика или остановке счетчика, его необходимо демонтировать и отправить в ремонт.
- 8.7. Ремонт счетчика производится предприятием-изготовителем или специализированным ремонтным предприятием.
- 8.8. О всех ремонтах должны быть сделаны отметки в паспорте счетчика с указанием даты, причины выхода счетчика из строя и характера произведенного ремонта.
- 8.9. После ремонта счетчик подвергается поверке.

## 9. Возможные неисправности и способы их устранения

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Вода не проходит через счетчик	Засор сетки струевыпрямителя	Прочистить сетку	
Показания счетчика не соответствуют реальному расходу. Реальный расход меньше.	Попадание грязи или постороннего предмета в струевыпрямитель	Прочистить сетку	
Показания счетчика не соответствуют реальному расходу. Реальный расход больше.	Использованы прокладки, заужающие сечение канала	Заменить прокладки на прилагаемые к полусгонам	
Вода проходит через счетчик, но стрелочный индикатор не работает	Сильное засорение измерительной полости корпуса	Прочистить измерительную полость. Произвести поверку	Проводится в сервисной организации
Вода проходит через счетчик, стрелочный индикатор работает, но счетные барабаны неподвижны	Облом оси или соскок оси червяка счетного механизма	Заменить червяк счетного механизма или установить на место оси	Проводится в сервисной организации
Отплевает пластиковая крышка счетного механизма, затрудняя снятие показаний	Повреждение толкателя счетного барабана	Заменить барабан с испорченным толкателем	Проводится в сервисной организации
	В счетный механизм попала влага в результате гидроудара	Снять прозрачную крышку механизма, просушить его	Проводится в сервисной организации

## 10. Меры безопасности

- 10.1. Счетчик должен обслуживаться персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.  
10.2. Монтаж и демонтаж счетчика производится при отсутствии давления в трубопроводе.

## 11. Упаковка, хранение и транспортировка

- 11.1. Счетчики должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.  
11.2. Транспортировка счетчиков должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 6019 и с условиями 5 по ГОСТ 15150.  
11.3. Транспортирование авиатранспортом допускается только в герметизированных отапливаемых отсеках.

## 12. Консервация

- 12.1. Консервация счетчика производится в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 35°C и относительной влажности до 60% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.  
12.2. Консервация счетчика производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.  
12.3. Срок защиты без переконсервации - 3 года.  
12.4. По конструктивному признаку счетчик относится к группе исполнения В4 по ГОСТ 12997.

## 13. Утилизация

- 13.1. Утилизация изделия производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.  
13.2. Содержание благородных металлов: **нет**

## 14. Комплектность поставки

№	Наименование	Количество, шт
1	Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый МК- U (торговой марки MINKOR)	1
2	Паспорт	1 экз.
3	Переходники (накидная гайка со штуцером и прокладкой (полусгон)	2 (по отдельному заказу)
4	Индивидуальная упаковка	1
5	Колпачки защитные	2

## 15. Поверка счетчика

- 15.1. Первичная и периодическая поверки осуществляется метрологической службой, сертифицированной Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии (РОСТЕХРЕГУЛИРОВАНИЕ).  
15.2. Поверка счетчиков проводится в соответствии с методикой МП2550-0225-2013 «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МК-U (торговой марки MINKOR). Методика поверки», утвержденной ГЦС СИ ФГУП «ВНИИМ им. Менделеева» 25.10.2013 г.  
15.3. Интервал между поверками счетчиков, устанавливаемых на горячую воду – 6 лет, счетчиков, устанавливаемых на холодную воду – 6 лет.  
15.4. При положительных результатах поверки результаты и дату поверки оформляют записью в настоящем паспорте и удостоверяют ее подписью государственного поверителя и оттиском поверительного клейма.  
15.5. Номер счетчика, нанесенный на табло счетного механизма, должен соответствовать номеру, указанному в настоящем паспорте.  
15.6. Счетчики, не прошедшие поверку возвращаются на завод-изготовитель для настройки или выбраковки.  
15.7. Внеочередная поверка счетчика производится после его ремонта.

- 15.8. При положительных результатах внеочередной поверки результаты и дату поверки оформляют записью в настоящем паспорте и удостоверяют ее подписью государственного поверителя и оттиском поверительного клейма или оформляется свидетельство о поверке установленного образца.  
15.9. При положительных результатах периодической поверки результаты и дату поверки оформляют записью в настоящем паспорте и удостоверяют ее подписью государственного поверителя и оттиском поверительного клейма или оформляется свидетельство о поверке установленного образца.

## 16. Свидетельство о приемке

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый МК-U (торговой марки MINKOR) заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует ГОСТ Р 50601, техническим условиям ТУ 4213-002-82214908-2013 и признан пригодным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

**ООО «СПУТНИК»  
служба технического  
контроля**

## 17. Свидетельство о первичной поверке

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый МК-U(торговой марки MINKOR) на основании поверки метрологической службой, зарегистрированной в реестре аккредитованных метрологических служб, признан годным к эксплуатации.

Поверитель \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Место оттиска  
клеяма поверителя

## 18. Гарантийные обязательства

- 18.1. Изготовитель гарантирует соответствие счетчиков холодной и горячей воды крыльчатые МК-U (торговой марки MINKOR) требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.  
18.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.  
18.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие по вине потребителя в результате нарушения правил, изложенных в настоящем Паспорте.  
18.4. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:  
– нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;  
– ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;  
– наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;  
– наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс - мажорными обстоятельствами;  
– повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;  
– наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

## 19. Условия гарантийного обслуживания

- 19.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока. Целостность пломбировочного кольца не должна быть нарушена.  
19.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра  
19.3. Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.  
19.4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.  
19.5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

## 20. Свидетельство о вводе счетчика в эксплуатацию

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый МК-U (торговой марки MINKOR)

введен в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись лица, ответственного за эксплуатацию)

М.П.

## 21. Сведения о периодических поверках

Дата поверки	Результаты поверки	Дата следующей поверки	Ф.И.О. поверителя	Подпись поверителя	Оттиск поверительного клейма

## 22. Сведения о рекламациях

Дата предъявления рекламации	Характеристика неисправности	Должность, Ф.И.О. и подпись ответственного лица

Рекламации на счетчики со снятым или поврежденным пломбировочным хомутом и с дефектами, вызванными нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения счетчика, не принимаются.

## Гарантийный талон

# СЧЕТЧИК ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЙ МК-U (торговой марки MINKOR)

Марка счетчика \_\_\_\_\_ Заводской номер \_\_\_\_\_

Название и адрес торговой организации \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ Подпись продавца \_\_\_\_\_

Штамп или печать  
торговой организации

Штамп о приемке

С условиями гарантии СОГЛАСЕН: \_\_\_\_\_ (подпись покупателя)

Гарантийный срок - **36 месяцев с даты продажи конечному потребителю.**

По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в сервисный центр по адресу:  
Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, дом 11, корп. 3, лит. «А», тел/факс (812) 412-44-80.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель представляет следующие документы:

- Заявление в произвольной форме, в котором указываются:  
– название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны;  
– название и адрес организации, производившей монтаж;  
– основные параметры системы, в которой использовалось изделие;  
– краткое описание дефекта.
- Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция).
- Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие.
- Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара: \_\_\_\_\_

Дата: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_



Изготовитель: ООО «Спутник»  
192019 • Россия • Санкт-Петербург;  
ул. Профессора Качалова • дом 11, корпус 3, литер «А»