

## Счётчики холодной и горячей воды турбинные M/ZR тип WPV



### ПАСПОРТ

Номер по государственному  
реестру средств измерений  
России № **93441-24**

#### 1. Назначение и общие сведения

Счётчики холодной и горячей воды турбинные M/ZR (далее – счётчики) предназначены для измерений объёмов холодной и (или) горячей воды.

Счетчики исполнения WPV конструктивно изготавливаются как комбинированный счётчик, состоящий из основного турбинного счетчика и дополнительного крыльчатого счетчика (WPV-R) или из основного турбинного счетчика и дополнительного роторно-поршневого счетчика (WPV-M), а также переключающего клапана, объединённых в общем фланцевом корпусе. Счетчики предназначены для измерений объёмов холодной воды на объектах с большим диапазоном изменения расхода потребляемой воды. Переключающий клапан, в зависимости от величины расхода, направляет поток воды при малых расходах – через дополнительный, а при больших – одновременно через основной и дополнительный счётчики. Объём воды, прошедший через комбинированный счётчик, получают путём суммирования объёмов воды, измеренных дополнительным и турбинным счётчиками воды.

Счетчики могут по заказу оснащаться устройством, формирующим импульсы, пропорциональные измеренному объёму воды, имеющие типовое значение «веса» импульса или установленное согласно заказу. Также счетчики могут в соответствии с заказом оснащаться датчиками с числоимпульсным и/или цифровым (M-Bus) выходами либо модулем беспроводного снятия показаний по радиоканалу (стандарта wM-Bus или LPWAN).

Счётчики предназначены для установки, как на горизонтальных, так и на вертикальных трубопроводах.

Обозначение счётчиков в паспорте и иной документации:

Счётчик холодной и горячей воды M/ZR Y-X1 X2-X3-ZZZ,

где Y – исполнение счетчика;

X1 – диаметр условного прохода счётчика в соответствии с таблицей 1, 3, 5, 7 или 8;

X2 – дополнительные устройства: M-Bus, wM-Bus или LPWAN;

X3 – «1» с устройством, формирующим импульсы, пропорциональные измеренному объёму воды;

ZZZ – значение («веса») импульса в л/имп.

#### 2. Технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения **WPV-M**

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)			
	50	65	80	100
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,005	0,005	0,005	0,005
Минимальный расход, Q <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /ч (при горизонтальной установке счетчика)	0,05	0,05	0,05	0,05
Минимальный расход, Q <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /ч (при вертикальной установке счетчика)	0,10	0,10	0,10	0,10
Переходный расход, Q <sub>2</sub> , м <sup>3</sup> /ч (при горизонтальной установке счетчика)	0,08	0,08	0,08	0,08
Переходный расход, Q <sub>2</sub> , м <sup>3</sup> /ч (при вертикальной установке счетчика)	0,16	0,16	0,16	0,16
Номинальный расход, Q <sub>3</sub> основного счетчика, м <sup>3</sup> /ч	25	40	63	100
Диапазон соотношений Q <sub>3</sub> :Q <sub>1</sub> , (при горизонтальной установке счетчика)	R500	R800	R1250	R2000
Диапазон соотношений Q <sub>3</sub> :Q <sub>1</sub> , (при вертикальной установке счетчика)	R250	R400	R630	R1000
Максимальный расход, Q <sub>4</sub> , м <sup>3</sup> /ч	50	80	126	200
Нарастающий переключающий расход Q <sub>X2</sub> , м <sup>3</sup> /ч	от 1,3 до 1,6	от 1,3 до 1,6	от 1,4 до 1,7	от 1,5 до 1,7
Убывающий переключающий расход Q <sub>X1</sub> , м <sup>3</sup> /ч	от 0,7 до 1,0	от 0,7 до 1,0	от 0,9 до 1,3	от 0,9 до 1,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %: - в диапазоне Q <sub>1</sub> ≤ Q < Q <sub>2</sub> - в диапазоне Q <sub>2</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>4</sub>	±5 ±2			

Таблица 2 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WPV-R

	50	65	80	100
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,002	0,002	0,002	0,002
Минимальный расход, Q <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /ч, типовой	0,025	0,025	0,025	0,025
Переходный расход, Q <sub>2</sub> , м <sup>3</sup> /ч, типовой	0,040	0,040	0,040	0,040
Номинальный расход, Q <sub>3</sub> основного счетчика, м <sup>3</sup> /ч	25	40	63	100
Типовой диапазон соотношений Q <sub>3</sub> :Q <sub>1</sub> , (при горизонтальной и вертикальной установке счетчика)	R1000	R1600	R2500	R4000
Максимальный расход, Q <sub>4</sub> , м <sup>3</sup> /ч	50	80	126	200
Нарастающий переключающий расход Q <sub>х2</sub> , м <sup>3</sup> /ч	от 1,3 до 1,6	от 1,3 до 1,6	от 1,4 до 1,7	от 1,5 до 1,7
Нарастающий переключающий расход Q <sub>х1</sub> , м <sup>3</sup> /ч	от 0,7 до 1,0	от 0,7 до 1,0	от 0,9 до 1,3	от 0,9 до 1,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %:				
- в диапазоне Q <sub>1</sub> ≤ Q < Q <sub>2</sub>			±5	
- в диапазоне Q <sub>2</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>4</sub>			±2	

Таблица 3 – Габаритные размеры счётчиков воды турбинных M/ZR

	50	65	80	100
Потеря давления при максимальном расходе (Q <sub>4</sub> ), МПа, не более	0,04	0,06	0,06	0,06
Габаритные размеры счётчиков воды, мм, не более				
- монтажная длина	270	300	300	360
- ширина	260	260	260	260
- высота				
WPV-R	270	270	280	290
WPV-M	250	250	260	270
Масса, кг, не более	20	21	22	26
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>				
- основного счетчика		999999,999		
- дополнительного		99999,9999		
Диапазон температур измеряемой среды, °C		от +5 до +50		
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа		1,6		
Условия эксплуатации:				
- диапазон температур окружающей среды, °C		от +5 до +55		
- относительная влажность при 35 °C, не более		95		
- атмосферное давление, кПа		от 84,0 до 106,7		

### 3. Устройство и принцип работы

Комбинированный счётчик WPV содержит конструктивно объединённые турбинный и крыльчатый счётчики, а также переключающее их устройство – распределительный клапан. Турбинный счётчик является сухоходом, а крыльчатый может быть как сухоходом, так и мокроходом. Общий объём протёкшей воды определяется суммированием показаний двух счётчиков.

Крыльчатый счётчик суммирует число оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока воды. Поток поступает в виде нескольких струй, которые создают каналы, расположенными по окружности перпендикулярно лопастям крыльчатки. Вода проходит через входной патрубок и защитную сетку для грубой очистки в вихревую камеру измерительного прибора. В вихревой камере крыльчатка приходит во вращательное движение пропорционально скорости потока. Вращение крыльчатки через магнитную муфту или червячную пару передаётся масштабирующему редуктору счётного механизма, который переводит число оборотов крыльчатки в единицы объёма.

Турбинный счётчик измеряет число оборотов турбинки, передаваемое через стенку регулирующей пластины на ведомую магнитную муфту счётного механизма и далее через масштабирующий редуктор – на индикаторы объёма.

У сухоходного счётчика счётный механизм герметично отделён от воды немагнитной перегородкой, а вращение оси крыльчатки или турбинки передаётся счётному механизму посредством магнитной муфты; последняя защищается от воздействия внешних магнитных полей антимагнитным кольцом. У мокроходного счётчика ось крыльчатки непосредственно связана со счётным механизмом, а его ролики и стрелки омываются измеряемой средой или находятся в капсуле, заполненной глицерином. Благодаря отсутствию магнитной передачи и уменьшенному трению деталей механизма счётчик-мокроход обладает более высокой точностью измерений.

Клапан представляет собой подпружиненный вентиль. При увеличении расхода и нарастании давления он открывается, и поток воды проходит через турбинный счётчик. При уменьшении же расхода клапан закрывается, а поток направляется только через крыльчатый счётчик. Такое переключающее устройство работает автономно и практически не создаёт потери давления, не позволяя при этом счётчикам работать при граничных значениях расхода.

При необходимости счётчики могут иметь импульсный электрический выход для систем удалённого съёма показаний. Ниже приведены подробные характеристики встраиваемых датчиков:

Тип импульсного датчика	Цена одного импульса, л	Тип выхода	Полярность подключения
Контактный для WPV-M	100,1000	геркон	не нормируется
Модуль EDC для WPV-R	2,5; 5; 10; 50; 100; 5000; 1000	открытый коллектор	зеленый +, серый -

#### 4. Подготовка счетчика к монтажу.

Перед установкой счётчика следует убедиться в отсутствии внешних повреждений и проверить наличие пломбы с оттиском поверительного клейма. В случае их нарушения прибор к эксплуатации не допускается. При установке следует обращать внимание на следующие моменты:

- Счётчик может размещаться на трубопроводе холодной воды на магистралях систем водоснабжения, а также отводах от них.
- К счётчику должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года.
- В месте установки счётчик должен быть защищён от возможных механических повреждений и несанкционированного воздействия.
- Не допускается установка счётчика в помещении, где он подвержен резким перепадам температуры и давления; в холодном помещении с температурой менее +5°C; в помещении с влажностью более 80%, а также в местах, где счётчик может оказаться погруженным в воду; в среде с агрессивными по отношению к материалам счётчика веществами.
- Установка осуществляется таким образом, чтобы при работе счётчик был всегда заполнен водой, а направление, указанное стрелкой на корпусе счётчика, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе.
- Перед установкой счётчика трубопровод следует обязательно промыть, чтобы удалить из него загрязнения и посторонние тела.
- Для счётчиков типа WPV-R, WPV-M прямые участки не требуются.
- Присоединение счётчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем  $D_n$  счётчика, производится при помощи конусных переходников, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков.
- На случай ремонта или замены счётчика вне прямых участков должна устанавливаться запорная арматура (вентили, задвижки, клапаны), а также предусмотрено спускное устройство для слива отключаемого участка.
- Перед прямолинейным участком со стороны подачи воды рекомендуется устанавливать фильтры.
- Кабель телеметрического выхода счётчика не должен прокладываться параллельно с силовыми цепями (220/380 В), а также располагаться ближе 20 см к мощным потребителям (электродвигателям, шкафом управления насосами и т.п.). На протяжённых линиях связи систем телеметрии рекомендуется применение экранированных кабелей и устройств защиты от перенапряжений.

Монтаж и демонтаж прибора, как и устранение неисправностей, рекомендуется доверять квалифицированному персоналу. Обо всех произведенных операциях по установке прибора в настоящем паспорте должна быть сделана отметка с указанием даты, причины монтажа/демонтажа, неисправности и характере произведенного ремонта.

#### 6. Указание по эксплуатации, хранению и транспортировке.

Эксплуатация счетчиков при максимальном расходе согласно п.2. допускается не более 1 ч в сутки.

В процессе эксплуатации возможны случаи перепада температур, в связи с чем возможно запотевание стекла счетного механизма с внутренней стороны счетчика. Это не является неисправностью, если показания механизма читаемые.

Счетчики должны храниться в упаковке предприятия - изготовителя в сухом помещении, согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Воздух в месте хранения не должен содержать коррозионно-активных веществ.

Транспортирование счетчиков должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

При заметном снижении напора воды и при неизменившемся давлении в трубопроводе рекомендуется прочистить входной фильтр перед счетчиком от осадка и загрязнений (ориентировочная периодичность - раз в шесть месяцев).

#### 7. Устранение возникших неисправностей и техническое обслуживание.

Монтаж и демонтаж прибора, как и устранение неисправностей следует производить только квалифицированному персоналу предприятий, имеющих лицензию на соответствующий вид деятельности.

Обо всех произведенных операциях по установке прибора должна быть сделана отметка с указанием даты, причины монтажа / демонтажа, неисправности и характере произведенного ремонта.

#### 8. Комплект поставки.

1. Счетчик - 1 шт.
2. Паспорт- 1 шт.

#### 9. Гарантийные обязательства.

Срок и объем гарантийных обязательств устанавливается законодательством Российской Федерации.

Гарантия производителя - 24 месяца со дня продажи.

#### 10. Гарантийные условия.

Условием предоставления гарантии производителя является :

- соблюдение указаний по эксплуатации, хранению и транспортировке (п.6), по подготовке счетчика к монтажу (п.4), монтаж счетчиков (п.5), а также соблюдении эксплуатационных параметров (п.2);
- наличие установленного перед прибором фильтра воды
- заполненный технический паспорт.

В гарантии может быть отказано в случае:

- наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;
- нарушения сохранности заводских пломб и поверительного клейма;
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства водосчетчика;
- дефектов, вызванных стихийными бедствиями – наводнением, пожаром и т.п.;
- отсутствия подтверждающих приобретение документов (напр.: кассовый, товарный чек или приходно-кассовый ордер), а также технического паспорта на изделие, предоставляемое к гарантийным и иным, предусмотренных законом, требованиям;

Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом / демонтажом гарантийного оборудования, а также за возможный ущерб в результате неисправностей или дефектов, возникших в течение гарантийного периода.

