

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» октября 2024 г. № 2384

Регистрационный № 93441-24

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счётчики холодной и горячей воды турбинные M/ZR**

**Назначение средства измерений**

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

**Описание средства измерений**

Счётчики состоят из корпуса, измерительного узла с турбиной и счётного механизма.

Принцип действия счетчиков основан на измерении скорости вращения турбины под действием потока. Вращение турбины передается на счетный механизм счетчика. Число оборотов турбины, передаваемое на счётный механизм, пропорционально объёму прошедшей воды. Счётный механизм счётчиков содержит масштабирующий редуктор со стрелочными и роликowymi указателями объёма.

Роликовые указатели объёма с цифрами черного цвета служат для указания количества воды в кубических метрах, стрелочные указатели служат для указания объёма в долях кубического метра (литрах). В счётном механизме имеется также сигнальная звёздочка, повышающая разрешение счётчика для его настройки, поверки или калибровки.

Счетчики изготавливаются в следующих исполнениях:

- WPH-K-50, WPH-K-65, WPH-K-80, WPH-K-100, WPH-K-125, WPH-K-150, WPH-K-200, WPH-K-250;
- WPH-W-50, WPH-W-65, WPH-W-80, WPH-W-100, WPH-W-125, WPH-W-150, WPH-W-200, WPH-W-250;
- WPH-H-50, WPH-H-65, WPH-H-80, WPH-H-100, WPH-H-125, WPH-H-150, WPH-H-200, WPH-H-250;
- WPD-T50-40; WPD-T50-50, WPD-T50-65, WPD-T50-80, WPD-T50-100, WPD-T50-125, WPD-T50-150, WPD-T50-200, WPD-T50-250;
- WPD-T90-40; WPD-T90-50, WPD-T90-65, WPD-T90-80, WPD-T90-100, WPD-T90-125, WPD-T90-150, WPD-T90-200, WPD-T90-250;
- WSD-40, WSD-50, WSD-65, WSD-80, WSD-100, WSD-150, WSD-200;
- WI-50, WI-65, WI-80, WI-100, WI-125, WI-150, WI-200, WI-250;
- WPV-M-50, WPV-M-65, WPV-M-80, WPV-M-100;
- WPV-R-50, WPV-R-65, WPV-R-80, WPV-R-100;
- Счетчики исполнения WPH предназначены для измерений объёма холодной воды (WPH-K), холодной и горячей воды с температурой до 90 °С (WPH-W), холодной, горячей или сетевой воды с температурой до 150 °С (WPH-H), конструктивно имеют извлекаемый измерительный узел.

Счетчики исполнения WPD конструктивно имеют встроенный выпрямитель потока и предназначены для измерений объёмов холодной (WPD-T50) и горячей воды (WPD-T90).

Счетчики исполнения WSD конструктивно имеют горизонтальное расположение турбины (ось турбины расположена перпендикулярно по отношению к оси трубопровода). Счетчики WSD устанавливаются только на горизонтальных трубопроводах

Счетчики исполнения WI конструктивно имеют измерительный узел, расположенный в верхней проточной части корпуса, и роликовый указатель, располагаемый в изолированной от проточной части счетчика капсуле. Данная конструкция счетчиков позволяет применять их для измерений объемов холодной воды, содержащей взвешенные частицы (загрязнения) в ирригационных системах, в очистных установках и сооружениях.

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 объемов 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 объему 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 (кроме WSD).

Обозначение счётчиков в паспорте и иной документации:

Счётчик холодной и горячей воды M/ZR Y-X<sub>1</sub> X<sub>2</sub>-X<sub>3</sub>-ZZZ,

где Y – исполнение счетчика;

X<sub>1</sub> – диаметр условного прохода счётчика в соответствие с таблицей 1, 3, 5, 7 или 8;

X<sub>2</sub> – дополнительные устройства: M-Bus, wM-Bus или LPWAN;

X<sub>3</sub> – «I» с устройством, формирующим импульсы, пропорциональные измеренному объему воды;

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

Внешний вид счётчиков изображён на рисунке 1. Для защиты от несанкционированного доступа к механизму счётчиков устанавливается пломба. Места пломбировки счётчиков указано стрелкой на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков и места установки пломб для защиты от несанкционированного доступа

Заводской номер в цифровом формате наносится на шильдик методом чеканки в соответствии с рисунком 2.



Место нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Места расположения заводского номера средства измерений

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на корпус средства измерений не предусмотрено.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1 – 11.

Таблица 1 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WRH

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,15	0,20	0,25	0,25	0,50	1,0	1,5	2,0
Минимальный расход, Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч								
- для WRH-K	0,45	0,75	1,20	1,80	3,0	4,5	12	12
- для WRH-W	0,60	1,00	1,60	2,40	4,0	6,0	12	16
- для WRH-H	0,60	1,00	1,60	2,40	4,0	6,0	12	16
Переходный расход, Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч								
- для WRH-K	3,00	5,00	8,0	12	20	30,0	40,0	80
- для WRH-W	2,25	3,75	6,0	9,0	15	22,5	37,5	60
- для WRH-H	2,25	3,75	6,0	9,0	15	22,5	37,5	60
Номинальный расход, Q <sub>ном</sub> , м <sup>3</sup> /ч	15	25	40	60	100	150	200	400
Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	30	50	80	120	200	300	400	800

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, %:								
- в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	±5							
- в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±2							

Таблица 2 – Технические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WPH

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Потеря давления при максимальном расходе ( $Q_{\max}$ ), МПа, не более	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Габаритные размеры счётчиков воды, мм, не более								
- монтажная длина	200	200	225	250	250	300	350	450
- ширина	165	185	200	220	250	285	340	405
- высота	200	208	255	275	300	305	375	460
Масса, кг, не более	13	14	15	18	38	38	49	90
Цена импульса, л/имп (для WPH-I)	100,1000							
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,99							
Диапазон температур измеряемой среды, °С								
- для WPH-K	от +5 до +30							
- для WPH-W	от +5 до +90							
- для WPH-H	от +5 до +150							
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6							
Условия эксплуатации:								
- диапазон температур окружающей среды, °С	от +5 до +55							
- относительная влажность при 35 °С, не более	95							
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7							
* По заказу может быть установлено из ряда от 2,5; 5; 7,5; 10; 25; 50; 75 и т.д., кратно множителю 2,5								

Таблица 3 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WPD

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)								
	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не	0,06	0,06	0,06	0,11	0,15	0,15	0,35	2,0	2,0
Минимальный расход, Q <sub>min</sub> , м <sup>3</sup> /ч									
- для класса В	0,45	0,45	0,75	1,20	1,80	3,0	4,5	6,0	12
- для класса С	0,09	0,09	0,15	0,24	0,36	0,6	0,9	1,2	2,4
Переходный расход, Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч									
- для класса В	3,000	3,000	5,000	8,0	12	20	30	40	80
- для класса С	0,225	0,225	0,375	0,6	0,9	1,5	2,25	3,0	6,0
Номинальный расход, Q <sub>ном</sub> , м <sup>3</sup> /ч	25	25	40	63	100	160	250	400	630
Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч	50	50	80	126	200	320	500	800	1200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %:									
- в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t</sub>	±5								
- в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub>	±2								

Таблица 4 – Технические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WPD

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)								
	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Потеря давления при максимальном расходе (Q <sub>max</sub> ), МПа, не более	0,06	0,01	0,01 6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1
Габаритные размеры счётчиков воды, мм, не более									
- монтажная длина	300	200	200	225	250	250	300	350	450
- ширина	150	165	185	200	220	250	285	340	405
- высота	200	210	220	238	257	267	318	375	460
Масса, кг, не более	8,8	9,1	11,8	13,4	16,9	20,1	31,5	49,0	68,0
Цена импульса, л/имп (для WPD-I)	10*								
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,999								
Диапазон температур измеряемой среды, °С									
- для WPD-T50	от +5 до +50								
- для WPD-T90	от +5 до +90								
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6								

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)									
	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55  95  от 84,0 до 106,7									
* По заказу может быть установлено из ряда от 2,5; 5; 7,5; 10; 25; 50; 75 и т.д., кратно множителю 2,5										

Таблица 5 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WI

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)							
	50	65	80	100	125	150	200	
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,25	0,30	0,30	0,5	0,5	1,5	2,5	
Минимальный расход, Q <sub>min</sub> , м³/ч	2,4	4,8	4,8	12	12	20	32	
Переходный расход, Q <sub>t</sub> , м³/ч	9,0	18	18	45	45	75	120	
Номинальный расход, Q <sub>ном</sub> , м³/ч	30	50	90	125	175	250	450	
Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м³/ч	70	120	120	300	300	500	800	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %: - в диапазоне Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t</sub> - в диапазоне Q <sub>t</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub>								±5 ±2

Таблица 6 – Технические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WI

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)							
	50	65	80	100	125	150	200	
Потеря давления при максимальном расходе (Q <sub>max</sub> ), МПа, не более	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	
Габаритные размеры счётчиков воды, мм, не более								
- монтажная длина	200	200	225	250	250	300	350	
- ширина	165	185	200	220	250	285	340	
- высота	205	2013	260	280	295	310	380	
Масса, кг, не более	11	12	14	18	22	27	40	
Цена импульса, л/имп (для WI-I)	100,1000*							

Продолжение таблицы 6

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)						
	50	65	80	100	125	150	200
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,99						
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +5 до +50						
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6						
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55  95  от 84,0 до 106,7						
* По заказу может быть установлено из ряда от 2,5; 5; 7,5; 10; 25; 50; 75 и т.д., кратно множителю 2,5							

Таблица 7 – Метрологические характеристики счётчиков воды турбинных M/ZR исполнения WPV-R

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)			
	50	65	80	100
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,002	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>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
Нарастающий 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 объема 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 8 – 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 объема 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 9 – Технические характеристики счётчиков холодной и горячей воды турбинных M/ZR исполнений WPV-R и WPV-M

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)			
	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



Продолжение таблицы 11

Наименование параметра	Значение параметра для счетчика с диаметром условного прохода (DN)						
	40	50	65	80	100	150	200
Габаритные размеры счётчиков воды, мм, не более							
- монтажная длина	245	280	300	370	370	500	500
- ширина	165	165	185	200	220	285	340
- высота	230	238	248	300	316	455	574
Масса, кг, не более	7	13	18	21	24	58	94
Цена импульса, л/имп	10; 100; 1000*						
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,999						
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +5 до +50						
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, МПа	1,6						
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +55 95 от 84,0 до 106,7						
* По заказу может быть установлено из ряда от 2,5; 5; 7,5; 10; 25; 50; 75 и т.д., кратно множителю 2,5							

### Знак утверждения типа

нанесение знака утверждения типа на корпус средства измерений не предусмотрено, знак наносится на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 12

Таблица 12 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик холодной и горячей воды	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	—	1 шт.
Упаковка	—	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 3 «Устройство и принцип работы» документа «Счётчики холодной и горячей воды турбинные M/ZR. Паспорт».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;  
Счётчики холодной и горячей воды турбинные M/ZR. Стандарт предприятия.

**Правообладатель**

Фирма «ZENNER Meters (Shanghai) Ltd.», Китай  
Адрес: No. 15 Dong Xing Road, Songjiang Industrial Zone, 201613, Shanghai, China  
Тел. / факс: +86-21-5774 4790  
Web-сайт: <http://zenner.com>

**Изготовитель**

Фирма «ZENNER Meters (Shanghai) Ltd.», Китай  
Адрес: No. 15 Dong Xing Road, Songjiang Industrial Zone, 201613, Shanghai, China  
Тел. / факс: +86-21-5774 4790  
Web-сайт: <http://zenner.com>

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)  
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8  
Телефон (факс): +7 495-491-78-12  
E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru); [mce-info@mail.ru](mailto:mce-info@mail.ru)  
Web-сайт: [www.kip-mce.ru](http://www.kip-mce.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

