

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2023 г. № 173

Регистрационный № 87982-23

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счётчики холодной воды комбинированные КВСХ**

**Назначение средства измерений**

Счётчики холодной воды комбинированные КВСХ (далее – счётчики комбинированные) предназначены для измерения объёма холодной воды в напорных трубопроводах в системах холодного водоснабжения промышленных предприятий и коммунального хозяйства, при давлении воды до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).

**Описание средства измерений**

Счётчик комбинированный состоит из сборного корпуса с двумя проточными частями разных диаметров, в которых установлены турбинный и крыльчатый счётчики воды, и переключающего устройства (далее – клапан). Каждый счётчик воды имеет отсчётное устройство.

Принцип действия турбинного и крыльчатого счётчиков воды основан на измерении количества оборотов соответственно турбинки и крыльчатки счётчиков воды. Количество оборотов турбинки (крыльчатки) пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик. Масштабирующие редукторы счётчиков воды преобразуют количество оборотов турбинки (крыльчатки) в объём воды и отображают его на отсчётных устройствах счётчиков воды.

При работе счётчика комбинированного поток воды поступает в проточную часть, где одна часть воды проходит через турбинный счётчик воды, другая часть воды проходит через крыльчатый счётчик. При уменьшении расхода воды ниже порогового значения клапан закрывается, и поток воды направляется только через крыльчатый счётчик воды. При увеличении расхода выше порогового значения клапан открывается, и поток воды проходит через оба счётчика воды.

Объём воды, прошедший через счётчик комбинированный, получают путём суммирования объёмов воды, измеренных крыльчатым и турбинным счётчиками воды.

Счётчики комбинированные выпускаются в восьми модификациях:

- КВСХ-01, КВСХд-01, КВСХ-02, КВСХд-02 – счётчики в двухкорпусном исполнении, с обводной линией (байпасом), в которой установлен многоструйный крыльчатый счётчик, в основной линии установлен турбинный счётчик;

- КВСХ-03, КВСХд-03 – счётчики в двухкорпусном исполнении, с обводной линией (байпасом), в которой установлен одноструйный крыльчатый счётчик, в основной линии установлен турбинный счётчик;

- КВСХ-04, КВСХд-04 – счётчики в едином корпусе (моноблоке), с многоструйным крыльчатым счётчиком и турбинным счётчиком.

Обозначение счётчика комбинированного в паспорте и иной документации:  
Счётчик холодной воды комбинированный КВСХ«X<sub>1</sub>»-«X<sub>2</sub>»-«X<sub>3</sub>/X<sub>4</sub>», где «X<sub>1</sub>» – комплектация счётчика комбинированного магнитоуправляемым контактом, при помощи которого формируются выходные импульсные сигналы, количество которых пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик: «д» – наличие импульсного выхода; «пустое знакоместо» – для неукомплектованных импульсным выходом; «X<sub>2</sub>» – модификация: «01», «02», «03», «04», различие модификаций описано выше; «X<sub>3</sub>» – диаметр условного прохода турбинного счётчика: «50», «65», «80», «100», «150»; «X<sub>4</sub>» – диаметр условного прохода крыльчатого счётчика: «15», «20», «40».

Общий вид счётчиков комбинированных приведён на рисунках 1-4.



Рисунок 1 - КВСХ-01-50/15



Рисунок 2 - КВСХ-02-80/20



Рисунок 3 - КВСХд-03-80/20



Рисунок 4 - КВСХд-04-50/15

Для защиты от несанкционированного доступа к механизму счётчиков комбинированных устанавливается пломба на регулировочный винт, а на исполнения с импульсным выходом дополнительно устанавливается пломба на импульсный выход.

Места пломбировки (нанесения знака поверки) счётчиков комбинированных обозначены на рисунках 5-8.

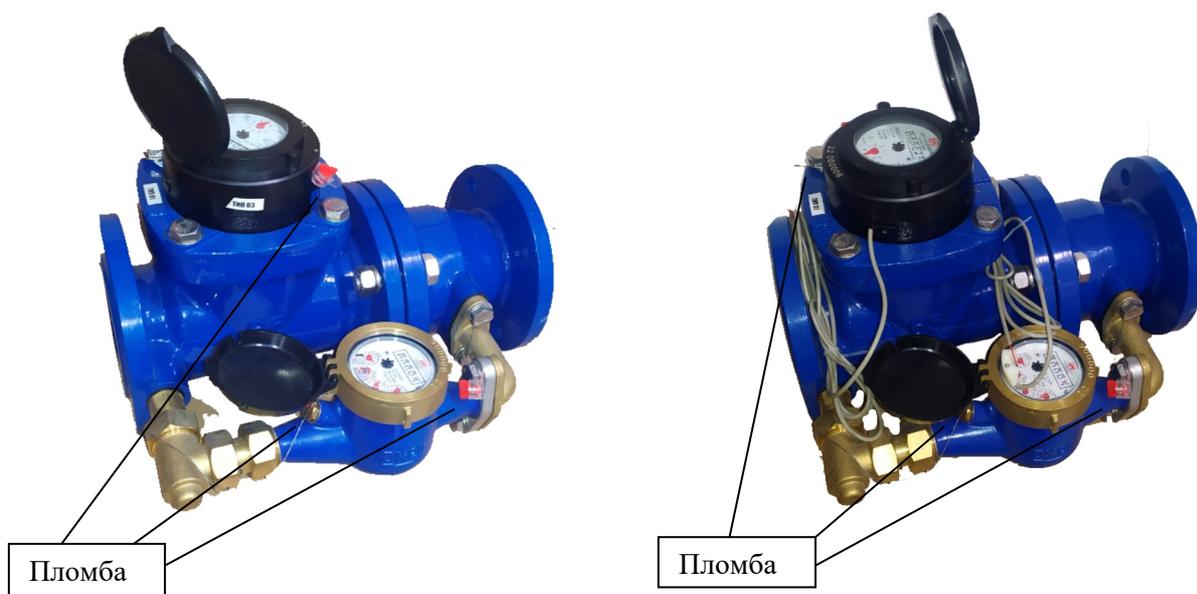


Рисунок 5 - Пломбировка КВСХ-01, КВСХд-01



Рисунок 6 - Пломбировка КВСХ-02, КВСХд-02



Рисунок 7 - Пломбировка КВСХ-03, КВСХд-03.

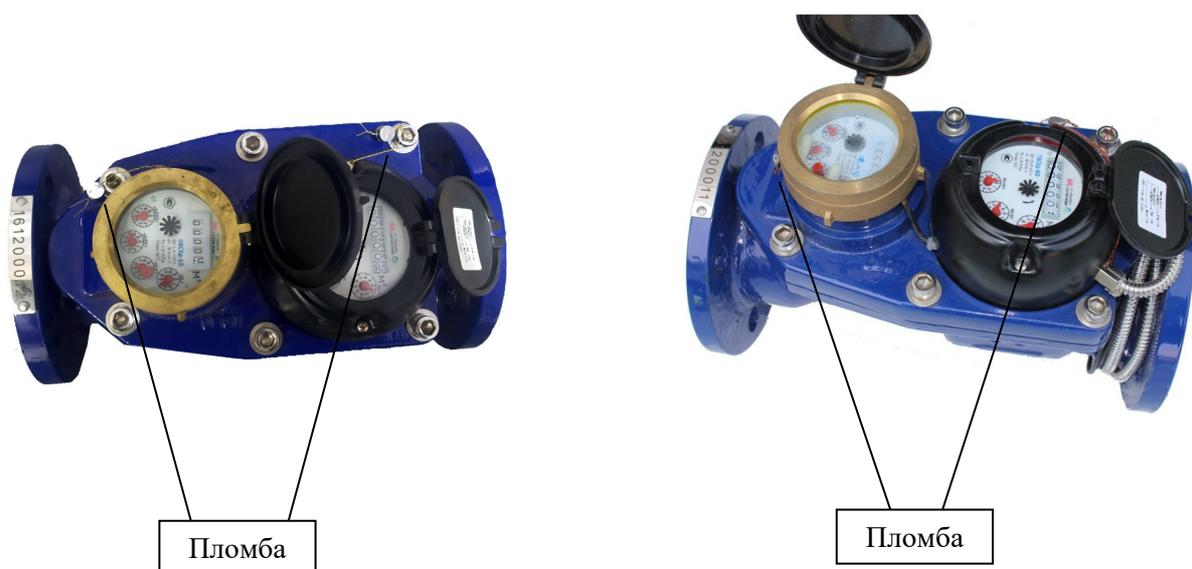


Рисунок 8 - Пломбировка КВСХ-04, КВСХд-04.

Заводской номер в цифровом формате наносится на крышку счётного механизма или на маркировочную табличку (шильдик) методом лазерной гравировки в соответствии с рисунком 9.



места нанесения заводского номера

Рисунок 9 - Места нанесения заводского номера

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели крыльчатого и турбинного счётчиков воды, входящих в состав комбинированного счётчика, в соответствии с рисунком 10.

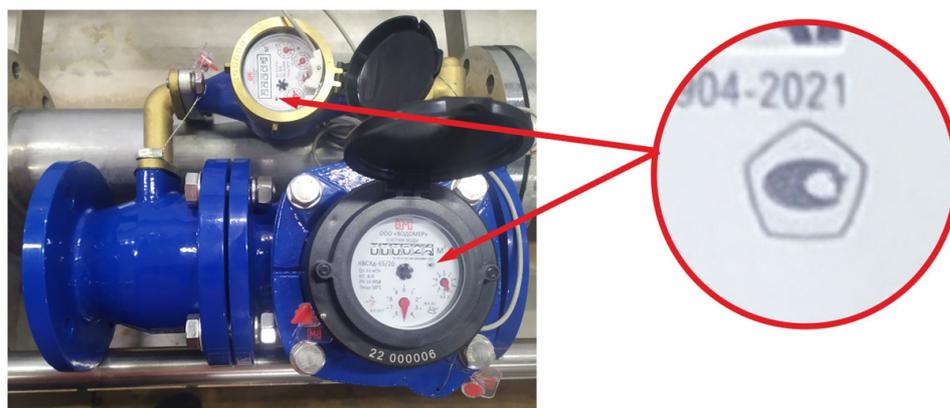


Рисунок 10 - Места нанесения знака утверждения типа

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений от $Q_{\min}$ до $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч - для модификаций КВСХ-01, КВСХд-01 - для модификаций КВСХ-02, КВСХд-02 - для модификаций КВСХ-03, КВСХд-03 - для модификаций КВСХ-04, КВСХд-04	в соответствии с таблицей 2 в соответствии с таблицей 3 в соответствии с таблицей 4 в соответствии с таблицей 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %: - в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ - в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±5 ±2

Таблица 2 – Значения объемных расходов в зависимости от диаметра условного прохода и прочие характеристики для модификаций КВСХ-01, КВСХд-01

Наименование параметра	Значение параметра			
	50/15	80/20	100/20	150/40
Диаметр условного прохода, DN	50/15	80/20	100/20	150/40
Наименьший расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,03	0,05	0,05	0,20
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,12	0,20	0,20	0,80
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	15	40	60	150
Наибольший расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	30	80	120	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,015	0,015	0,100
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч, при потере давления 0,1 кгс/см <sup>2</sup> (0,01 МПа)	3	4	10	120
Диапазон срабатывания переключающего устройства (клапана), м <sup>3</sup> /ч: - при увеличении расхода - при уменьшении расхода	1,4 0,7	1,8 0,8	1,8 1,2	4,5 2,5
Габаритные размеры, мм, не более - монтажная длина - ширина - высота	280 270 260	370 310 280	370 330 290	500 450 350
Масса, кг, не более	20	28	33	64

Таблица 3 – Значения объемных расходов в зависимости от диаметра условного прохода и прочие характеристики для модификаций КВСХ-02, КВСХд-02

Наименование параметра	Значение параметра				
	50/15	65/20	80/20	100/20	150/40
Диаметр условного прохода, DN	50/15	65/20	80/20	100/20	150/40
Наименьший расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,025	0,04	0,04	0,04	0,16
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,04	0,064	0,064	0,064	0,256
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	40	63	63	100	240
Наибольший расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	50	78,6	78,6	125	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,020	0,020	0,020	0,055
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч, при потере давления 0,1 кгс/см <sup>2</sup> (0,01 МПа)	3	4	7	10	120
Диапазон срабатывания переключающего устройства (клапана), м <sup>3</sup> /ч:					
- при увеличении расхода	1,4	1,8	1,8	2,1	6,0
- при уменьшении расхода	0,7	0,8	0,8	1,2	4,2
Габаритные размеры, мм, не более					
- монтажная длина	280	370	370	370	500
- ширина	268	305	310	320	445
- высота	252	262	272	282	341
Масса, кг, не более	19	26	28	33	71

Таблица 4 – Значения объемных расходов в зависимости от диаметра условного прохода и прочие характеристики для модификаций КВСХ-03, КВСХд-03

Наименование параметра	Значение параметра				
	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40
Диаметр условного прохода, DN	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40
Наименьший расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,16
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,064	0,064	0,064	0,064	0,256
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	25	40	63	100	240
Наибольший расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	32	50	79	125	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,06
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч, при потере давления 0,1 кгс/см <sup>2</sup> (0,01 МПа)	12	28	33	44	118
Диапазон срабатывания переключающего устройства (клапана), м <sup>3</sup> /ч:					
- при увеличении расхода	2,6	2,8	2,8	2,7	6,2
- при уменьшении расхода	1,3	2,0	2,0	1,6	4,8
Габаритные размеры, мм, не более					
- монтажная длина	270	300	300	360	500
- ширина	280	300	310	340	445
- высота	190	200	222	232	360
Масса, кг, не более	18,7	22,2	26,2	31,2	76,9

Таблица 5 – Значения объемных расходов в зависимости от диаметра условного прохода и прочие характеристики для модификаций КВСХ-04, КВСХд-04

Наименование параметра	Значение параметра		
	50/15	80/20	100/20
Диаметр условного прохода, DN	50/15	80/20	100/20
Наименьший расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,03	0,05	0,05
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,12	0,20	0,20
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	45	100	150
Наибольший расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	90	200	250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,015	0,015
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч, при потере давления 0,1 кгс/см <sup>2</sup> (0,01 МПа)	20	70	130
Диапазон срабатывания переключающего устройства (клапана), м <sup>3</sup> /ч:			
- при увеличении расхода	1,4	1,8	2,1
- при уменьшении расхода	0,7	0,8	1,2
Габаритные размеры, мм, не более			
- монтажная длина	270	370	370
- ширина	256	200	220
- высота	165	277	287
Масса, кг, не более	20	26	30

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации:	
- диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +50
- давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +5 до +50
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха при +35 °С, %	не более 80
Максимальное значение указателя счётного механизма, м <sup>3</sup> :	
- основного счётчика	999999
- для DN 50, DN 65, DN 80, DN 100	999999x10
- для DN 150	
- вспомогательного счётчика	99999
- для DN 15, DN 20, DN 40	
Цена импульса, л/имп.:	
- основного счётчика	
- для DN 50, DN 65, DN 80, DN 100	100
- для DN 150	1000
- вспомогательного счётчика	
- для DN 15, DN 20, DN 40	10
Присоединение к трубопроводу	фланцевое
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP54, IP68
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000

### **Знак утверждения типа**

наносится фотохимическим методом на лицевые панели крыльчатого и турбинного счётчиков воды, входящих в состав комбинированного счетчика, в соответствии с рисунком 11, а также на титульные листы документов 26.51.63-004-06469904-2021 ПС и РЭ 26.51.63-004-06469904-2021 типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Счётчик холодной воды комбинированный КВСХ«X <sub>1</sub> »-«X <sub>2</sub> »-«X <sub>3</sub> /X <sub>4</sub> »*	1 шт.
26.51.63-004-06469904-2021 ПС «Счётчики холодной воды комбинированные КВСХ, КВСХд. Паспорт»	1 шт.
* - модификация и исполнение в соответствии с заказом	

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в п. 1.5 «Устройство и работа счетчика» документа РЭ 26.51.63-004-06469904-2021 «Счётчики холодной воды комбинированные КВСХ, КВСХд. Руководство по эксплуатации».

### **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»;

ТУ 26.51.63-004-06469904-2021 «Счётчики холодной воды комбинированные КВСХ, КВСХд. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственность «Водомер» (ООО «Водомер»)

ИНН 5029217654

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корп. 14, оф. 63

Тел. / факс: (495) 407-06-94

Web-сайт: <http://vodomersu>

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственность «Водомер» (ООО «Водомер»)

ИНН 5029217654

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корп. 14, оф. 63

Тел. / факс: (495) 407-06-94

Web-сайт: <http://vodomersu>

**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

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

