

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ООО «ПК ПРИБОР»

\_\_\_\_\_ Т.В. Деревянко

« 22 » июня 2012 г.

**СЧЁТЧИКИ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ  
СТВК**

**Руководство по эксплуатации  
РЭ 4213-005-77986247-2012**

Дата введения в действие – 22 июня 2012 г.

**РАЗРАБОТАНО**  
ООО «ПК Прибор»

\_\_\_\_\_

« 15 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2012 г.

г. Москва  
2012 г.

Изн. № подл.	
Подп. и дата	
Взаим. изв. №	
Изн. № дубл.	
Подп. и дата	



Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на счётчики холодной воды комбинированные СТБК (далее—счётчики) и предназначено для изучения принципа действия, конструкции и правил эксплуатации, транспортирования, хранения, технического обслуживания и поверки.

Счётчики предназначены для измерения объёма сетевой воды по Сан ПиН 2.1.4.1074-01 и питьевой воды по ГОСТ Р 51232 протекающей системах холодного водоснабжения в диапазоне температур от 5 до 30° С при давлении не более 1,6 МПа.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счётчики соответствуют климатическому исполнению УХЛ и категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от 5° С до 50° С и относительной влажности не более 98 %.

Счётчики относятся к изделиям, восстанавливаемым и обслуживаемым после снятия с линии, с простым режимом работы.

Счётчики устанавливаются в трубопроводе горизонтальном положении.

Счётчики изготавливаются в двух исполнениях:

– СТБК 1 и СТБК 2,

а также в двух модификациях, без дистанционного выхода и с дистанционным герконовым выходом:

– СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ.

Счётчики комбинированные состоят из двух счётчиков воды (турбинный-основной и крыльчатый-вспомогательный), имеющие разные пределы измерений и переключающего пружинного клапана в одном корпусе (СТБК 1 и СТБК 1ДГ) и из двух счётчиков с разным пределом измерений в двух корпусах (СТБК 2 и СТБК 2ДГ).

## 1. Технические требования.

### 1.1. Общие требования.

1.1.1. Счётчики соответствуют требованиям настоящего технического условия, ГОСТ 14167, ГОСТ Р 50193.1 и изготавливаются по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2. Счётчики имеют изолированный от измеряемой среды счетный механизм с роликовыми и стрелочными индикаторами и сигнальной звездочкой, предназначенной для повышения разрешающей способности счётчиков, соответствующий требованиям ГОСТ Р 50193.1.

1.1.3. Счётчики имеют регулирующее устройство для обеспечения соответствия между показаниями на цифровом индикаторе счетного устройства и действительным объёмом, прошедшей через счётчик воды.

### 1.2. Основные параметры и размеры.

1.2.1. Основные параметры счётчиков приведены таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Норма для счетчиков диаметром условного прохода, $D_v$ , мм				
	50/15	65/20	80/20	100/20	150/40
Номинальный диаметр условного прохода, $D_v$ , мм	50/15	65/20	80/20	100/20	150/40
Расход воды, $m^3/ч$					
наименьший, $q_{min}$	0,03	0,05	0,05	0,05	0,2
переходный, $q_t$	0,12	0,2	0,2	0,2	0,8
номинальный, $q_n$	45	60	100	150	250

Лист

**РЭ 4213 – 005 – 77986247 – 2012**

3

Изм Лист. № докум. Подп. Дата

Подп. и дата  
Изн. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изн. № подл.

Наименование параметров	Норма для счетчиков диаметром условного прохода, $D_y$ , мм				
	Номинальный диаметр условного прохода, $D_y$ , мм	50/15	65/20	80/20	100/20
Расход воды, $m^3/ч$					
наибольший, $q_{max}$	90	120	200	300	500
Порог чувствительности, $m^3/ч$	0,015	0,02	0,02	0,02	0,055
Расход воды при потере давления 0,01 МПа, $q_d$ , $m^3/ч$	20	40	70	130	315
Максимальный объем воды, $m^3$ , измеренный за:					
– сутки	370	900	1650	2900	5700
– месяц	11000	18000	33000	58000	114000
Емкость указателя счетного механизма	999999,999+99999,9999				9999999,99 + 999999,999
Минимальная цена деления, $m^3$	0,0001				0,001
Присоединение к трубопроводу	фланцевое по ГОСТ 12817				

Примечание: Габаритные и присоединительные размеры приведены в Приложении В и Г.

1.2.1.1. Дистанционный выходной сигнал счетчиков СТБК ДГ и СТБКМ ДГ соответствует параметрам по ГОСТ 26.013 указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 .

Наименование параметра	Значение параметра
Характер сигнала	число - импульсный
Амплитуда напряжения импульсов, В	12,0±0,6
Полярность	положительная
Цена одного импульса, л x имп.:	
СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ– 50, 65, 80, 100	100 x 1/10x1
СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ– 150	1000 x 1/100x1
Примечание - Указанные параметры обеспечиваются при питании счетчика от источника питания напряжением 12 В постоянного тока по ГОСТ 21128 с допускаемым отклонением ±2%, сопротивлении нагрузки приемника сигнала 15 кОм и сопротивлении линии связи не более 150 Ом.	

Допускается в качестве дистанционного выходного сигнала счетчика использовать также сигнал по ГОСТ 26.013 формируемый гальванически развязанным (сухим) электроконтактом (без подачи напряжения питания) при коммутации входных цепей приемника сигнала с режимом коммутации, приведенный в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 .

Диапазон коммутируемых токов и напряжений	Вид нагрузки	Род тока
от 0,005 до 1,0 мА	от 0,05 до 30,0 В	Активная
Частота не более 100 Гц		постоянный

Подп. и дата					
Име. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Име. № подл.					
<b>РЭ 4213 – 005 – 77986247 – 2012</b>					Лист
					4
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	

1.2.1.2. Потребляемая мощность счетчика СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ – не более 0,012 ВА.

### 1.3 Технические характеристики.

1.3.1. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков  $\delta_d$  при выпуске из производства и после ремонта не должны превышать:

$\pm 5\%$  – в диапазоне расходов от  $q_{\min}$  до  $q_t$ ,

$\pm 2\%$  – в диапазоне расходов от  $q_t$  до  $q_{\max}$  включительно;

1.3.2 В процессе эксплуатации предел допускаемой относительной погрешности  $\delta_o^3$  должен быть не более  $2\delta_o$  и определяться по формуле:

$$\delta_o^3 = \pm(|\delta_o| + 0,17t), \quad (1)$$

где  $\delta_o$  – пределы допускаемой относительной погрешности;

$t$  – время, прошедшее со дня ввода счетчика в эксплуатацию после выпуска из производства или ремонта, тыс.час.

1.3.3 Счётчики работоспособны при изменении температуры измеряемой воды в рабочем диапазоне температур.

1.3.4 Потеря давления для счётчиков СТБК, при расходах указанных в таблице 1, не превышает 0,01 МПа.

1.3.5 Счётчики имеют регулирующее устройство, обеспечивающее возможность изменения показаний счётчика не менее чем на 6 %.

1.3.6 По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций счётчики соответствуют группе исполнения L3 по ГОСТ Р 52931.

1.3.7 Счётчики износостойкие и в зависимости от номинального расхода обеспечивают безотказную наработку:

800 часов непрерывной работы при номинальном расходе и 200 часов непрерывной работы при максимальном расходе.

Критерием отказа счетчиков является их несоответствие требованиям пп. 1.3.1, 1.3.2.

Средняя наработка на отказ счётчиков – не менее 100000 часов. Установленная безотказная наработка не менее 10000 часов.

1.3.8 Счётчики в упаковке для транспортирования выдерживают:

– температуру от минус 50° С до плюс 50° С;

– относительную влажность ( $95 \pm 3$ ) % при температуре 35° С;

– транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту (число ударов не более 15000).

1.3.9 Счётчики герметичны и выдерживают пробное (испытательное) давление 2,5 МПа.

1.3.10 Детали счётчиков изготовлены из материалов, стойких к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации или защищённых соответствующими покрытиями. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию и допущенных к применению Минздравом России.

1.3.11 Конструкция счётчиков обеспечивает возможность опломбирования регулирующего и индикаторного устройств, предотвращающего доступ к этим устройствам без повреждения пломбы.

1.3.12 Электрическая изоляция цепей счётчиков СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ относительно корпуса при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С и относительной влажности от 30 % до 80 % выдерживают в течение 1 мин действие испытательного напряжения 1250 В синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.3.13 Электрическое сопротивление изоляции цепей счётчиков СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ измеренное при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С и относительной влажности от 30 % до 80 %, не менее 20 МОм.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Име. №	Взам. Име. №	Подп. и дата	Име. № подл.	Лист
Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата			





5.3.1.1 Ко всей арматуре, указанной в п. 5.2, также должен быть обеспечен легкий доступ в соответствии с требованиями п. 5.3.1..

5.3.1.2 Во всех случаях следует избегать загрязнения, особенно когда счётчик установлен в колодце, путем монтажа счётчика и его арматуры на достаточной высоте над полом.

При необходимости колодец снабжается отстойником или стоком для отвода воды.

### 5.3.2 Требования к монтажу

5.3.2.1 Счётчик должен быть защищён от возможных поломок: от воздействия ударов и вибрации окружающего место монтажа оборудования.

5.3.2.2 Счётчик не должен подвергаться перегрузкам механическими напряжениями под воздействием трубопроводов и арматуры. При необходимости счётчик может быть смонтирован на подставке или кронштейне.

Трубопроводы, расположенные перед счётчиком и за ним, должны быть надежно закреплены, чтобы не допустить смещения какой-либо части места монтажа под напором воды, когда счётчик демонтирован или отсоединен с одной стороны.

5.3.2.3 Счётчик должен быть защищён от возможного повреждения в результате резких колебаний температуры воды, окружающего воздуха.

5.3.2.4 Колодец со счётчиком должен быть защищён от затопления и от дождя.

5.3.2.5 Размещение счётчика должно соответствовать его типу.

5.3.2.6 Счётчик должен быть защищён от разрушения коррозионным воздействием окружающей среды.

5.3.2.7 Следует строго соблюдать действующие законы и правила по согласованию использования водопровода в качестве заземления.

В случае, когда трубопровод используется в качестве заземления, на счётчике и его арматуре нужно устанавливать постоянный шунт, чтобы свести к минимуму риск для жизни обслуживающегося персонала.

5.3.2.8 Необходимо принимать меры для предотвращения повреждения счётчика от неблагоприятных гидравлических воздействий (кавитации, пульсации, гидравлического удара).

5.3.2.9 При необходимости следует избегать резких колебаний сечения потока вблизи счётчика.

### 5.4 Ввод в эксплуатацию новых или отремонтированных счётчиков

5.4.1 Перед монтажом счётчика необходимо промыть водопроводную магистраль для удаления посторонних материалов, а сетку, если она установлена, нужно прочистить.

5.4.2 После монтажа счётчика воду в магистраль нужно подавать медленно при открытых в ней воздушных клапанах для предотвращения разрушения счётчика под действием захваченного водой воздуха.

5.4.3 Счётчики являются средством измерений и подлежат первичной и периодической поверке по ГОСТ 8.156.

Межповерочный интервал счетчика составляет – 6 лет.

## 6 Условия хранения и транспортирования.

6.1. Счётчики хранятся в упаковке предприятия изготовителя согласно условиям хранения по ГОСТ 15150. Воздух в помещении, в котором хранятся счётчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

6.2. Условия транспортирования счётчиков по группе 5 ГОСТ 15150.

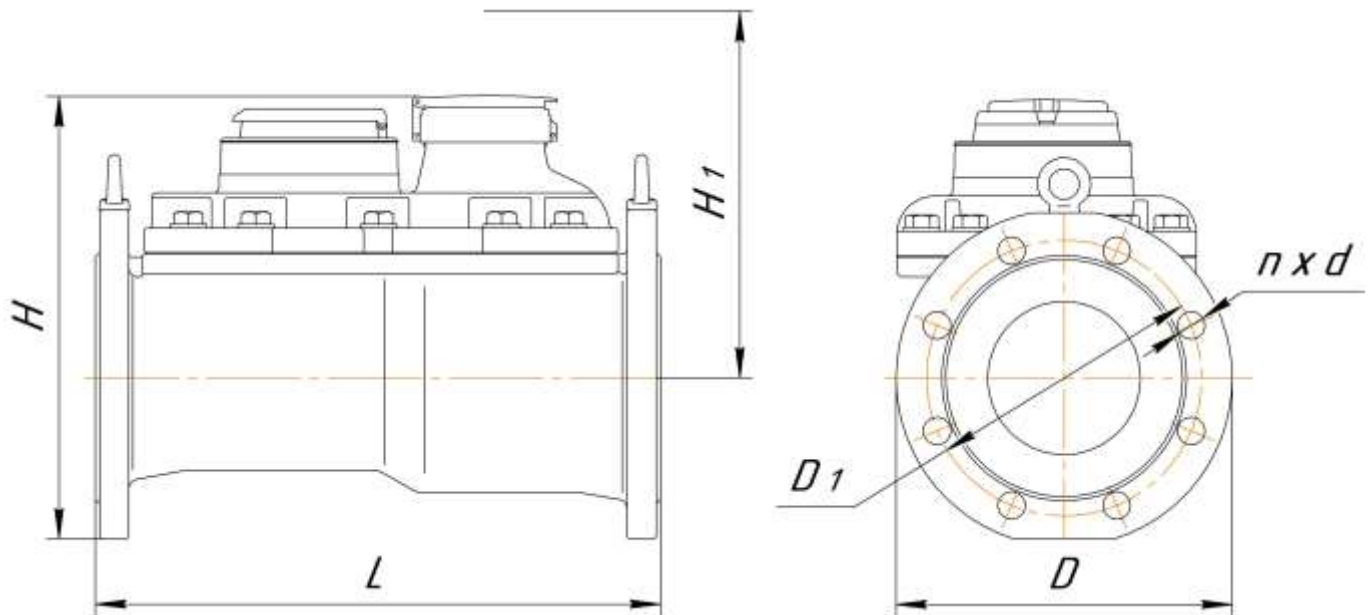
6.3. Счётчики в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	<p style="text-align: center;"><b>РЭ 4213 – 005 – 77986247 – 2012</b></p>					Лист
										8
										Изм





Габаритные и присоединительные размеры  
счётчиков СТБК 1



Условное обозначение счетчика	Монтажная длина L, мм	D, мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	D <sub>1</sub> , мм	n кол., шт.	d, мм	Масса, кг
СТБК 1 – 50	270	165	256	360	125	4	18	20
СТБК 1 – 65	370	185	266	400	145			26
СТБК 1 – 80		200	276		160	28		
СТБК 1 – 100	500	220	286	500	180	8	23	28,5
СТБК 1 – 150		285	345		240			64

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>РЭ 4213 – 005 – 77986247 – 2012</b>	Лист
						10

Габаритные и присоединительные размеры  
счётчиков СТБК 2

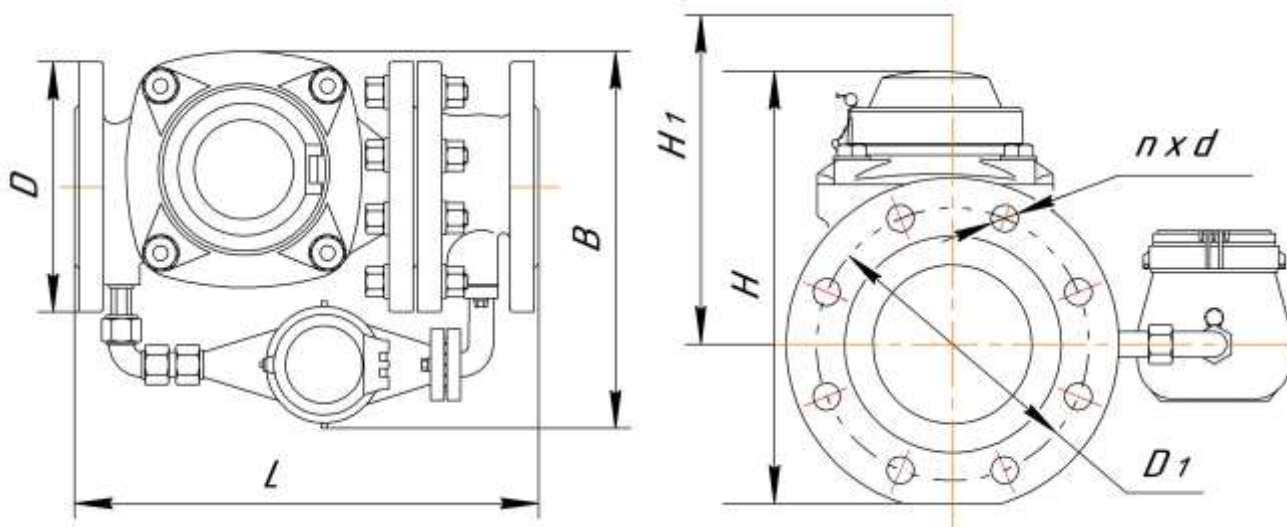
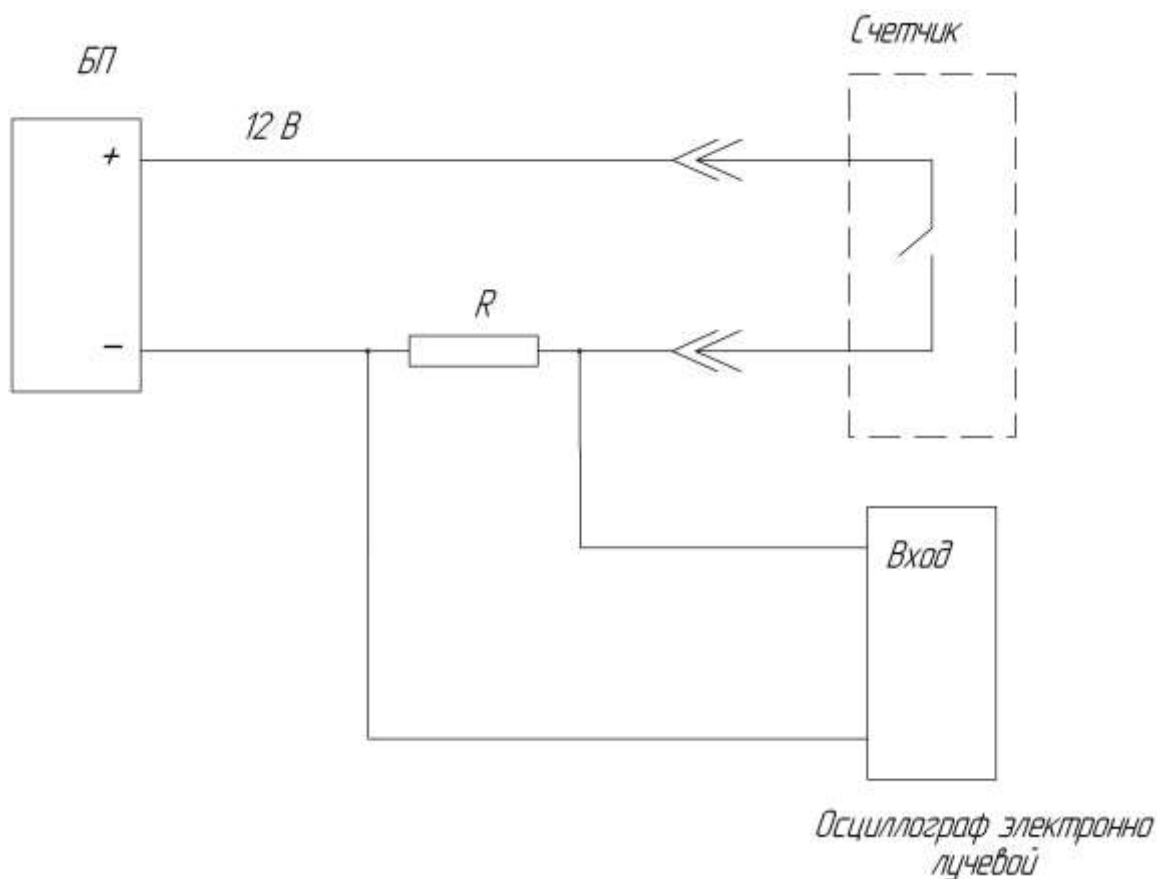


Таблица Б

Условное обозначение счетчика	Монтажная длина L, мм	D, мм	B, мм	H, мм	H1, мм	D1, мм	n кол., шт.	d, мм	Масса, кг
СТБК 2 – 50	280	165	268	255	265	125	4	18	20
СТБК 2 – 65	370	185	305	266		145			26
СТБК 2 – 80		200	310	265		160	27,5		
СТБК 2 – 100		220	320	285		180	33		
СТБК 2 – 150	500	285	445	345	300	240	8	22	71

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Схема  
стенда для проверки выходного сигнала  
счётчиков СТБК 1ДГ и СТБК 2ДГ.



1. R – резистор МЛТ 10 кОм
2. БП - блок питания стабилизированный

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата

**РЭ 4213 – 005 – 77986247 – 2012**

Лист

12



