

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN серии DUAL, WR, DR, WT

#### Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN (далее - счетчики), серии DUAL, WR, DR, WT предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и воды в тепловых сетях по СНиП 2.04.07 систем теплоснабжения протекающей по трубопроводу в жилых домах и промышленных зданиях.

#### Описание средства измерений

Конструктивно счетчики состоят из корпуса, измерительного узла и счетного устройства. Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатого колеса (для вертикальной оси, далее - крыльчатка) или лопастной турбины (для горизонтальной оси, далее - турбинка), вращающихся под действием потока протекающей воды. Далее с помощью счетного устройства происходит преобразование количества оборотов в литры или кубические метры.

В зависимости от условий применения и конструктивных особенностей счетчики разделены на следующие серии:

Dual – комбинированные счетчики холодной воды, счетчик состоит из основного счетчика воды, клапана и дополнительного счетчика воды, которые объединены в одном корпусе с фланцами, как единый измерительный узел. При малых расходах и закрытом пружинном клапане поток воды проходит только через дополнительный счетчик (крыльчатый многоструйный мокроход). При увеличении расхода воды более  $2,3 \text{ м}^3/\text{ч}$  происходит открытие пружинного клапана и вода поступает на турбину основного счетчика при этом часть потока продолжает проходить через дополнительный счетчик. Уменьшение расхода до величины менее  $1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$  вызывает обратный процесс - закрытие клапана и направление всего потока в дополнительный счетчик. Магнитные муфты, передающее вращение от турбинки и крыльчатки в счетные устройства, конструктивно защищены от воздействия внешнего магнитного поля. Объем воды, прошедший через комбинированный счетчик воды, является суммарным значением показаний счетных механизмов обоих (основного и дополнительного) счетчиков.

WR – мокроходные многоструйные счетчики холодной (WRC) и горячей (WRH) воды (крыльчатые), счетчик состоит из струевыпрямителя, измерительного узла и роликового счетного устройства. В состав измерительного узла входит крыльчатка вращающаяся на подшипниках и механизм для передачи угловой скорости вращения турбинки на счетное устройство. Счетное устройство, имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды.

DR – сухоходные многоструйные счетчики холодной (DRC) и горячей (DRH) воды (крыльчатые), счетчик состоит из струевыпрямителя, измерительного узла и роликового счетного устройства. В состав измерительного узла входит крыльчатка вращающаяся на подшипниках и механизм для передачи угловой скорости вращения турбинки на счетное устройство. Счетное устройство, имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды.

WT - счетчики холодной (WTC) и горячей (WTH) воды (турбинные), счетчик состоит из турбинного преобразователя расхода и счетного устройства, вращение от крыльчатки к счетному устройству передается с помощью магнитной муфты. Счетное устройство, имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды. Конструктивно магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля.

Все серии имеют исполнения с датчиком (магнитоуправляемым герметизированным контактом «геркон») для дистанционной передачи низкочастотных импульсов, пропорциональных количеству прошедшей через счетчик воды. На шкале каждого счетчика указывается цена импульса (передаточный коэффициент, л/имп).

Общий вид счетчиков приведен на рисунках 1.1 - 1.7.

Конструкцией счетчика предусмотрены места пломбировки для предотвращения несанкционированного доступа, пломбировка осуществляется двумя пломбами на заводе изготовителе. Одна из пломб предотвращает снятие измерительной вставки и закрепляется на одном из болтов, соединяющих вставку и корпус счетчика. Другая пломба устанавливается на счетном устройстве, между собой они соединяются проволокой. Типовая схема пломбировке приведена на рисунке 1.8.

Обозначение счетчика при заказе  $\frac{WRC}{1} - \frac{(I)}{2} - \frac{30}{3} - \frac{B}{4} - \frac{20}{5} - \frac{2,5}{6}$

где 1 - серия, тип; 2 - наличие «геркона»; 3 - максимальная температура измеряемой среды (воды), 4 - метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1; 5 - диаметр условного прохода; 6 - номинальный объемный расход.



Рисунок 1.1 – серия WR  
счетчик холодной воды WRC



Рисунок 1.2 – серия DR  
счетчик горячей воды DRH



Рисунок 1.3 – серия DR  
счетчик холодной воды DRC (I)



Рисунок 1.4 – серия DR  
счетчик горячей воды DRH (I)



Рисунок 1.5 – серия WT  
счетчик холодной воды WTC



Рисунок 1.6 – серия WT  
счетчик горячей воды WTH



Рисунок 1.7 – серия Dual  
счетчик холодной воды



Рисунок 1.8 – схема пломбировки  
(на примере счетчика серии Dual)

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики счетчиков серии Dual

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Диаметр условного прохода (Ду), мм	50	80	100
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В		
Объемный расход воды (q), м <sup>3</sup> /ч:			
для основного счетчика			
- минимальный (q <sub>min</sub> )	0,45	1,20	1,80
- переходный (q <sub>t</sub> )	3,00	8,00	12,00
- номинальный (q <sub>n</sub> )	50,00	120,00	180,00
- максимальный (q <sub>max</sub> ), не более 1 ч/сут	90,00	200,00	280,00
для дополнительного счетчика			
- минимальный (q <sub>min</sub> )	0,05	0,05	0,02
- переходный (q <sub>t</sub> )	0,20	0,20	0,04
- номинальный (q <sub>n</sub> )	2,5	2,5	2,5
- максимальный (q <sub>max</sub> ), не более 1 ч/сут	5	5	5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %: $q_{\min} \leq q < q_t$ $q_t \leq q \leq q_{\max}$	$\pm 5$ $\pm 2$		
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6		
Потеря давления при $q_n$ , кПа, не более	12		
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	$0,5 \cdot q_{\min}$		
Передаточный коэффициент, л/имп	1; 10; 100		
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °C:	от 5 до 50		
Условия окружающей среды: - диапазон температур, °C - относительная влажность при температуре 35 °C, %	от 5 до 50 не более 80		
Емкость счетного устройства, м <sup>3</sup> для основного счетчика для дополнительного счетчика	999999,99 99999,9999		
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м <sup>3</sup> для основного счетчика для дополнительного счетчика	0,01 0,0001		
Габаритные и присоединительные размеры	в соответствии с эксплуатационной документацией		
Масса счетчика, кг, не более	23,0	26,1	31,0
Средний срок службы, лет	12		

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики счетчиков серии WR

Наименование характеристики	Значение характеристики				
Диаметр условного прохода (Ду), мм	15	15/20	25	25/32	40
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В				
Объемный расход воды (q), м <sup>3</sup> /ч: - минимальный ( $q_{\min}$ ) - переходный ( $q_t$ ) - номинальный ( $q_n$ ) - максимальный ( $q_{\max}$ ), не более 1 ч/сут	0,03 0,12 1,50 3,00	0,05 0,20 2,50 5,00	0,07 0,28 3,50 7,00	0,12 0,48 6,00 12,00	0,20 0,80 10,00 20,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %: $q_{\min} \leq q < q_t$ (для счетчиков холодной WRC и горячей WRH воды) $q_t \leq q \leq q_{\max}$ (для счетчиков холодной воды WRC) $q_t \leq q \leq q_{\max}$ (для счетчиков горячей воды WRH)	$\pm 5$ $\pm 2$ $\pm 3$				
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6				
Потеря давления при $q_n$ , кПа, не более	55	51	100	85	75
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	$0,5 \cdot q_{\min}$				
Передаточный коэффициент, л/имп	1; 10; 100				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики				
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С для счетчиков холодной воды WRC для счетчиков горячей воды WRH	от 5 до 40 от 40 до 90				
Условия окружающей среды: - диапазон температур, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, %	от 5 до 50 не более 80				
Емкость счетного устройства, м <sup>3</sup>	99999,9999				
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м <sup>3</sup>	0,0001				
Габаритные и присоединительные размеры	в соответствии с эксплуатационной документацией				
Масса счетчика, кг, не более	1,4	1,6	2,3	2,5	5,0
Средний срок службы, лет	12				

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики счетчиков серии DR

Наименование характеристики	Значение характеристики				
Диаметр условного прохода (Ду), мм	15	20	25	32	40
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В				
Объемный расход воды (q), м <sup>3</sup> /ч: - минимальный (q <sub>min</sub> ) - переходный (q <sub>t</sub> ) - номинальный (q <sub>n</sub> ) - максимальный (q <sub>max</sub> ), не более 1 ч/сут	0,03 0,12 1,50 3,00	0,05 0,20 2,50 5,00	0,07 0,28 3,50 7,00	0,12 0,48 6,00 12,00	0,20 0,80 10,00 20,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %: q <sub>min</sub> ≤ q < q <sub>t</sub> (для счетчиков холодной DRC и горячей DRH воды) q <sub>t</sub> ≤ q ≤ q <sub>max</sub> (для счетчиков холодной воды DRC) q <sub>t</sub> ≤ q ≤ q <sub>max</sub> (для счетчиков горячей воды DRH)	± 5 ± 2 ± 3				
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6				
Потеря давления при q <sub>n</sub> , кПа, не более	60	80	60	85	60
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,5·q <sub>min</sub>				
Передаточный коэффициент, л/имп	1; 10; 100				
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С для счетчиков холодной воды DRC для счетчиков горячей воды DRH	от 5 до 40 от 5 до 150				
Условия окружающей среды: - диапазон температур, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, %	от 5 до 50 не более 80				
Емкость счетного устройства, м <sup>3</sup>	99999,9999				
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м <sup>3</sup>	0,0001				
Габаритные и присоединительные размеры	в соответствии с эксплуатационной документацией				
Масса счетчика, кг, не более	1,4	1,6	2,3	2,5	5,0
Средний срок службы, лет	12				

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики счетчиков серии WT

Наименование характеристики	Значение характеристики									
Диаметр условного прохода (Ду), мм	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В									
Объемный расход воды (q), м³/ч:										
для счетчиков холодной воды WTC										
- минимальный (q <sub>min</sub> )	0,3	0,3	0,4	0,5	0,8	1,0	1,8	4,0	6,0	12,0
- переходный (q <sub>t</sub> )	0,8	0,7	0,8	0,8	1,8	2,0	4,0	6,0	11,0	15,0
- номинальный (q <sub>n</sub> )	40,0	50,0	70,0	120,0	230,0	250,0	450,0	800,0	1250,0	1400,0
- максимальный (q <sub>max</sub> ), не более 1 ч/сут	60,0	90,0	120,0	200,0	300,0	350,0	600,0	1200,0	1600,0	2000,0
для счетчиков горячей воды WTH										
- минимальный (q <sub>min</sub> )	0,6	0,6	1,0	1,4	2,0	3,5	4,5	8,0	20,0	25,0
- переходный (q <sub>t</sub> )	1,8	1,8	2,0	3,2	4,8	8,0	12,0	20,0	45,0	50,0
- номинальный (q <sub>n</sub> )	10,0	15,0	25,0	45,0	70,0	100,0	150,0	250,0	500,0	600,0
- максимальный (q <sub>max</sub> ), не более 1 ч/сут	20,0	30,0	60,0	90,0	140,0	200,0	300,0	500,0	1000,0	1200,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %:										
q <sub>min</sub> ≤ q < q <sub>t</sub> (для счетчиков холодной WTC и горячей WTH воды)	± 5									
q <sub>t</sub> ≤ q ≤ q <sub>max</sub> (для счетчиков холодной воды WTC)	± 2									
q <sub>t</sub> ≤ q ≤ q <sub>max</sub> (для счетчиков горячей воды WTH)	± 3									
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6									
Потеря давления для WTC при q <sub>n</sub> , кПа, не более	15	21	40	13	30	25	25	18	9	5
Потеря давления для WTH при q <sub>n</sub> , кПа, не более	2	3	4	3	5	7	4	4	4	2
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,5 · q <sub>min</sub>									
Передаточный коэффициент, л/имп	1; 10; 100									
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °C										
для счетчиков холодной воды WTC	от 5 до 40									
для счетчиков горячей воды WTH	от 5 до 150									
Условия окружающей среды:										
- диапазон температур, °C	от 5 до 50									
- относительная влажность при температуре 35 °C, %	не более 80									
Емкость счетного устройства, м³	999999,999									
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м³	0,001									
Габаритные и присоединительные размеры	в соответствии с эксплуатационной документацией									
Масса счетчика, кг, не более	1,4	1,4	1,6	2,3	2,5	5,0	1,6	2,3	2,5	5,0
Средний срок службы, лет	12									

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом фотолитографии или другим способом не ухудшающим качество и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом в левом верхнем углу.

### Комплектность

Наименование	Количество
Счетчик воды GROEN*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковка	1 шт.
Комплект монтажных частей и принадлежностей**	1 комплект

Примечание: \* - модель определяется договором на поставку;

\*\* - определяется договором на поставку.

### Поверка

осуществляется по МИ 1592-99 «Счетчики воды. Методика поверки».

Основное поверочное оборудование – поверочная расходомерная установка, погрешность  $\pm 0,5 \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений описана в документе - «Счетчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды тахометрическим GROEN

1 ГОСТ Р 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

2 ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования».

3 ГОСТ Р 50601-93 «Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия».

4 МИ 1592-99 «Счетчики воды. Методика поверки».

5 Техническая документация фирмы «Groen Metering Company Ltd», Германия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

### Изготовитель

«Groen Metering Company Ltd», Германия, Dieselstraße 2530827 Garbsen, 05131-4685-1.

### Заявитель

ООО «ЭНЕРГОБЫТ»,

Россия, 141400, г. Химки, ул. Маяковского 22, кв. 15. тел/факс 8 (495) 506-51-10

### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»

125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)

Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.