

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN серии Dual, WR, DR, WT

Назначение средства измерений

Счётчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN серии Dual, WR, DR, WT предназначены для измерений объёма сетевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и питьевой воды по ГОСТ Р 51232-98 протекающей в подающих и обратных трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения, системах холодного и горячего водоснабжения в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 40 °С для счётчиков холодной воды и от плюс 5 до плюс 90 °С для счётчиков горячей воды, при давлении не более 1,6 МПа.

Описание средства измерений

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

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

WR - мокроходные счётчики холодной (WRC) и горячей (WRH) воды (крыльчатые). Счётчик состоит из струевыпрямителя, измерительного узла и роликового счётного устройства. В состав измерительного узла входит крыльчатка, вращающаяся на подшипниках, и механизм для передачи угловой скорости вращения крыльчатки на счётное устройство. Счётное устройство имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объём измеренной воды. Данный тип приборов конструктивно невосприимчив к воздействию магнитных полей, так как в их конструкции отсутствует магнитная муфта, т.е. реализована прямая кинематическая связь крыльчатки с ведомым элементом. В зависимости от модификации счётчики серии WR могут быть как одноструйные, так и многоструйные. Счётчики данной серии имеют модификацию GL, в которых камера счётного механизма заполнена раствором глицерина.

Серия DR - сухоходные многоструйные счётчики холодной (DRC) и горячей (DRH) воды (крыльчатые). Счётчик состоит из струевыпрямителя, измерительного узла и роликового счётного устройства. В состав измерительного узла входит крыльчатка, вращающаяся на подшипниках, и механизм для передачи угловой скорости вращения крыльчатки на счётное устройство. Счётное устройство, имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объём измеренной воды. Счётчики защищены от воздействия внешнего магнитного поля.

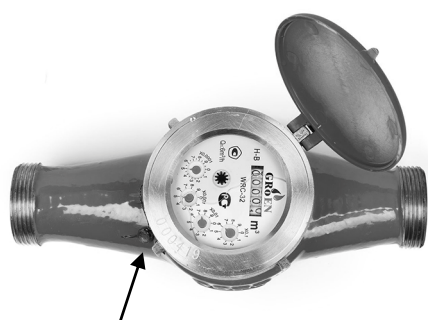
Серия WT - счётчики холодной (WTC) и горячей (WTH) воды (турбинные). Счётчик состоит из турбинного преобразователя расхода и счётного устройства. Вращение от крыльчатки к счётному устройству передается с помощью магнитной муфты. Счётное устройство, имеет масштабирующий механический редуктор, который обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объём измеренной воды. Конструктивно магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля.

Серия Dual - комбинированные счётчики холодной воды. Счётчик состоит из основного счётчика воды, клапана и дополнительного счётчика 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 счётчик (крыльчатый

многоструйный сухоход/мокроход). При увеличении расхода воды более 1,2 м³/ч происходит открытие пружинного клапана, и вода поступает на турбину основного счётчика при этом часть потока продолжает проходить через дополнительный счётчик. Уменьшение расхода до величины менее 1,2 м³/ч вызывает обратный процесс - закрытие клапана и направление всего потока в дополнительный счётчик. Магнитные муфты, передающие вращение от турбинки и/или крыльчатки в счётные устройства, конструктивно защищены от воздействия внешнего магнитного поля. Объём воды, прошедший через комбинированный счётчик воды, является суммарным значением показаний счётных механизмов обоих (основного и дополнительного) счётчиков. Различаются две модификации данных приборов: Dual - основной и дополнительный счётчик расположены на одной линии, Dual BY - основной и дополнительный счётчик расположены параллельно, то есть дополнительный счётчик стоит в обводной линии.

Все серии имеют исполнения с датчиком (магнитоуправляемым герметизированным контактом «геркон») для дистанционной передачи низкочастотных импульсов, пропорциональных количеству прошедшей через счётчик воды. Цена импульса указывается в паспорте прибора (передаточный коэффициент, л/имп). Все приборы могут быть оснащены одним или двумя герконами. Наличие импульсного выхода обозначается символом «i».

Общий вид счётчиков и типовые места нанесения знака поверки приведены на рисунках 1.1 - 1.7. Корпуса счётчиков холодной воды окрашены в синий цвет, горячей воды - в красный цвет, счётчики серии GL - в жёлтый цвет.



Знак поверки

Рисунок 1.1 - Мокроходный многоструйный счётчик воды серии WR

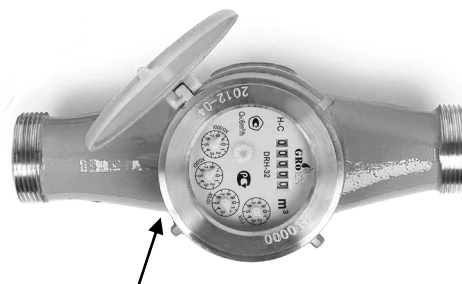


Рисунок 1.2 - Мокроходный одноструйный счётчик воды серии WR



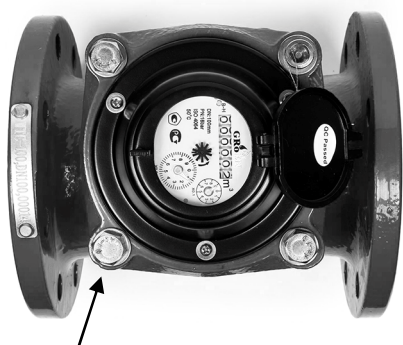
Знак поверки

Рисунок 1.3 - Мокроходный многоструйный счётчик воды серии WR, модификация GL



Знак поверки

Рисунок 1.4 - Сухоходный многоструйный счётчик воды серии DR



Знак поверки

Рисунок 1.5 - Турбинный счётчик воды серии WT

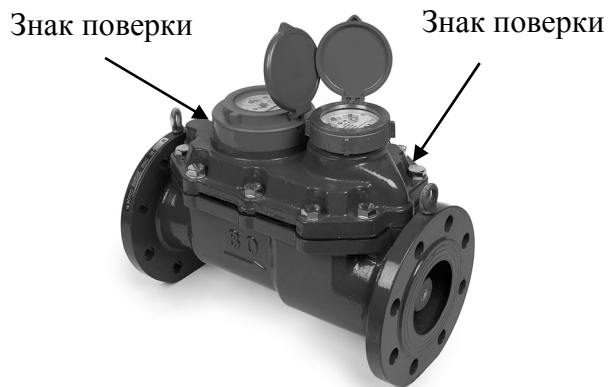


Рисунок 1.6 - Комбинированный счётчик воды серии Dual

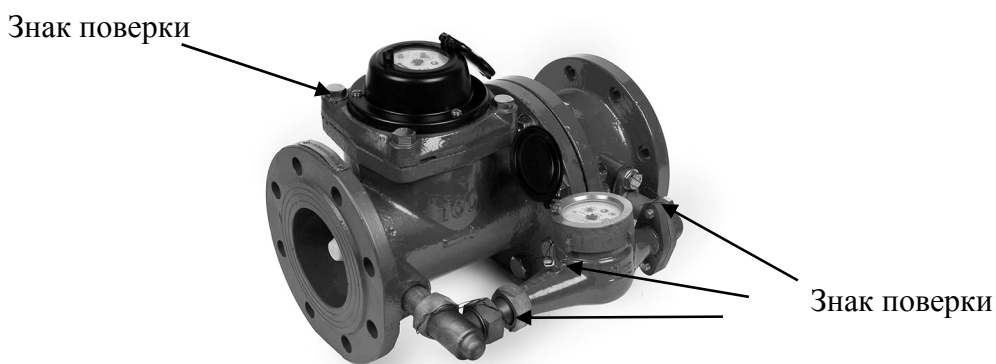


Рисунок 1.7 - Комбинированный счётчик воды серии Dual BU

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии WR в том числе модификации GL, класса точности «В»

Наименование характеристики	Значение					
	15	20	25	32	40	50
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В					
Объёмный расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный, Q _{min}	0,03	0,05	0,07	0,12	0,20	0,45
- переходный, Q _t	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80	3,00
- номинальный, Q _n	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00
- максимальный, Q _{max}	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 · Q _{min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С:						
- для счётчиков холодной воды WRC	от +5 до +40					
- для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +90					

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:	
от Q_{\min} до Q_t	± 5
свыше Q_t до Q_{\max}	± 2

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии WR класс точности «С», в том числе модификация GL

Наименование характеристики	Значение					
	15	20	25	32	40	50
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	С					
Объёмный расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный, Q_{\min}	0,015	0,025	0,035	0,06	0,09	0,100
- переходный, Q_t	0,023	0,038	0,053	0,09	0,15	0,225
- номинальный, Q_n	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00
- максимальный, Q_{\max}	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5· Q_{\min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С:						
- для счётчиков холодной воды WRC	от +5 до +40					
- для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +90					
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:						
от Q_{\min} до Q_t	± 5					
свыше Q_t до Q_{\max}	± 2					

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии WR

Номинальный диаметр, Ду, мм	15		20		25		32		40		50	
	L ¹⁾	S ²⁾	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S
Длина (корпус) L, мм	165	110	190	130	260	225	260	230	300	245	300	280
Длина (с присоединителями) L ₁ , мм	259	204	294	234	380	345	384	354	431	376	448	428
Ширина W, мм	94	76	94	76	98		98		122		145	
Высота без имп. выхода H, мм	116	73	116	73	125,5		125,5		148,5		184	
Высота (i) с имп. выходом H _i , мм	136	93	136	93	145,5		145,5		168,5		204	
Резьба (корпус) D, мм	G 3/4		G1		G1 1/4		G1 1/2		G2		G2 1/2	
Резьба (присоединители) d	R 1/2		R 3/4		R1		R1 1/4		R1 1/2		R2	
Масса, кг	1,3	1,1	1,6	1,4	2,3	2,2	2,4	2,3	4,8	4,7	5,5	5,4
Примечания												
1. Модификация L - со стандартными размерами												
2. Модификация S - с корпусом уменьшенной длины												

Таблица 4 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии DR класса точности «В»

Наименование характеристики	Значение					
	15	20	25	32	40	50
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В					
Объёмный расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный, Q _{min}	0,03	0,05	0,07	0,12	0,20	0,45
- переходный, Q _t	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80	3,00
- номинальный, Q _n	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00
- максимальный, Q _{max}	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5·Q _{min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С:						
- для счётчиков холодной воды DRC	от +5 до +40					
- для счётчиков горячей воды DRH	от +5 до +90					
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:						
от Q _{min} до Q _t	±5					
свыше Q _t до Q _{max}	±2					

Таблица 5 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии DR класса точности «С»

Наименование характеристики	Значение					
	15	20	25	32	40	50
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	С					
Объёмный расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный, Q _{min}	0,015	0,025	0,035	0,06	0,09	0,100
- переходный, Q _t	0,023	0,038	0,053	0,09	0,15	0,225
- номинальный, Q _n	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00
- максимальный, Q _{max}	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5·Q _{min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С:						
- для счётчиков холодной воды WRC	от +5 до +40					
- для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +90					
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:						
от Q _{min} до Q _t	±5					
свыше Q _t до Q _{max}	±2					

Таблица 6 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии DR

Номинальный диаметр	Ду	мм	15	20	25		32		40		50	
Модификация			L ¹⁾	L	L	S ²⁾	L	S	L	S	L	S
Длина (корпус)	L	мм	165	190	260	225	260	230	300	245	300	280
Длина (с присоединителями)	L ₁	мм	259	294	380	345	384	354	431	376	448	428
Ширина	W	мм	94	94	98		98		122		145	
Высота без имп. выхода	H	мм	116	116	125,5		125,5		148,5		184	
Высота (i) с имп. выходом	H _i	мм	136	136	145,5		145,5		168,5		204	
Резьба (корпус)	D		G 3/4	G1	G1 1/4		G1 1/2		G2		G2 1/2	
Резьба (присоединители)	d		R 1/2	R 3/4	R1		R1 1/4		R1 1/2		R2	
Масса		кг	1,3	1,6	2,3	2,2	2,4	2,3	4,8	4,7	5,5	5,4
Примечания												
1. Модификация L - со стандартными размерами												
2. Модификация S - с корпусом уменьшенной длины												

Таблица 7 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии WT класса точности «B»

Наименование характеристики	Значение							
Диаметр условного прохода, мм	40	50	65	80	100	125	150	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	B							
Объёмный расход воды, м ³ /ч:								
- минимальный, Q _{min}	0,2	0,45	0,75	1,20	1,80	3,00	4,50	
- переходный, Q _t	0,80	3,00	5,00	8,00	12,0	20,00	30,00	
- номинальный, Q _n	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0	100,0	150,0	
- максимальный, Q _{max}	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0	200,0	300,0	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5·Q _{min}							
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6							
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С:								
- для счётчиков холодной воды WTC	от +5 до +40							
- для счётчиков горячей воды WTH	от +5 до +90							
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:								
от Q _{min} до Q _t	±5							
от Q _t до Q _{max}	±2							

Таблица 8 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии WT класса точности «С»

Наименование характеристики	Значение						
Диаметр условного прохода, мм	40	50	65	80	100	125	150
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	С						
Объёмный расход воды, м ³ /ч:							
- минимальный, Q _{min}	0,09	0,10	0,15	0,20	0,36	0,60	0,90
- переходный, Q _t	0,20	0,23	0,38	0,60	0,90	1,50	2,25
- номинальный, Q _n	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0	100,0	150,0
- максимальный, Q _{max}	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0	200,0	300,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5·Q _{min}						
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6						
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С							
- для счётчиков холодной воды WTC	от +5 до +40						
- для счётчиков горячей воды WTH	от +5 до +90						
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:							
от Q _{min} до Q _t	±5						
свыше Q _t до Q _{max}	±2						

Таблица 9 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии WT

Номинальный диаметр	ДУ	мм	40	50	65	80	100	125	150
Длина (корпус)	L	мм	260	200	200	225	250	250	300
Высота	H	мм	249	256	266	276	286	299	345,5
Диаметр фланца	D	мм	150	165	185	200	220	250	285
Вылет крепежных отверстий	D ₁	мм	110	125	145	160	180	210	240
Масса		кг	10	10,4	12,5	16,2	19,2	25	27
Монтажные болты			4×M16			8×M16		8×M20	

Таблица 10 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии Dual и Dual ВУ класса точности «В»

Наименование характеристики	Значение					
Диаметр условного прохода основного счётчика, мм	50/15	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В					
Объёмный расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный, Q _{min}	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,20
- переходный, Q _t	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80
- номинальный, Q _n	15,0	15,0	25,0	40,0	60,0	150,0
- максимальный, Q _{max}	30,0	30,0	50,0	80,0	120,0	300,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5·Q _{min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					

Продолжение таблицы 10

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С: - для счётчиков холодной воды WRC - для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +40 от +5 до +90
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: от Q_{\min} до Q_t свыше Q_t до Q_{\max}	± 5 ± 2

Таблица 11 - Основные метрологические и технические характеристики счётчиков серии Dual и Dual BY класс точности «С»

Наименование характеристики	Значение					
Диаметр условного прохода основного счётчика, мм	50/15	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	С					
Объёмные расход воды, м ³ /ч - минимальный, Q_{\min} - переходный, Q_t - номинальный, Q_n - максимальный, Q_{\max}	0,015 0,023 15,00 30,00	0,025 0,038 15,00 30,00	0,025 0,038 25,00 50,00	0,025 0,038 40,00 80,00	0,025 0,038 60,00 120,00	0,10 0,15 150,0 300,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 · Q_{\min}					
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6					
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С: - для счётчиков холодной воды WRC - для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +40 от +5 до +90					
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: от Q_{\min} до Q_t свыше Q_t до Q_{\max}	± 5 ± 2					

Таблица 12 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии Dual и Dual BY

Модификация			DUAL				DUAL BY				
Номинальный диаметр	Ду	мм	50	65	80	100	50	65	80	100	150
Номинальный диаметр дополнительного счётчика	Ду	мм	15/20	20	20	20	15/20	20	20	20	40
Длина	L	мм	300	300	370	370	280	300	370	370	500
Ширина	W	мм	165	185	200	220	268	305	310	320	445
Высота без имп. выхода	H	мм	250	260	400	400	252	262	272	282	341
Высота с имп. выходом	H _i	мм	260	270	410	410	262	272	282	292	351
Диаметр фланца	D	мм	165	185	200	220	165	185	200	220	285
Вылет крепежных отверстий	D ₁	мм	125	145	160	180	125	145	160	180	240
Масса		кг	12	15	28	30	15	17	28	33	63
Монтажные болты			4×M16		8×M16		4×M16		8×M16		8×M20

Знак утверждения типа

наносится на корпус методом сеткографии и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчики холодной и горячей воды тахометрические	GROEN	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-3443-449-2016	1 экз.
Паспорт		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3443-449-2016 «ГСИ. Счётчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN серии Dual, WR, DR, WT», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 25.05.2016 г.

Основное средство поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.374-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на пломбу, в виде оттиска поверительного клейма, а также на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам холодной и горячей воды тахометрическим GROEN серии Dual, WR, DR, WT

ГОСТ 8.374-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) воды

ТУ 4213-002-81722229-2016 Счётчики холодной и горячей воды тахометрические GROEN серии DUAL, WR, DR, WT. Технические условия

Изготовители

ООО «Энергобыт»

ИНН 5047089652

Адрес: 141402, г. Химки Московской области, ул. Маяковского, д. 22

Телефон: +7(495) 506-51-10, +7(495) 215-12-09

Фирма «CHONGQING GROEN IMP.& EXP. CO., LTD», Китай

NO.25412, QIAOBEIYUAN, JIANGBEI

Телефон: +8(6158) 080-44-018

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Телефон: +7 (495) 544 00 00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.