# 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 °C для счётчиков холодной воды и от плюс 5 до плюс 90 °C 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 роликого 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 роликого 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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/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 «і».

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

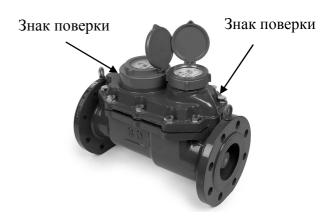
Рисунок 1.3 - Мокроходный многоструйный счётчик воды серии WR, модификация GL



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 BY

# Программное обеспечение отсутствует.

# опсутствует.

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							
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50		
Метрологический класс по	В							
ГОСТ Р 50193.1-92			1	<u>.</u>				
Объёмный расход воды, м <sup>3</sup> /ч:								
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,03	0,05	0,07	0,12	0,20	0,45		
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80	3,00		
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00		
- максимальный, Q <sub>max</sub>	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00		
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч,	$0.5 \cdot \mathrm{Q}_{\mathrm{min}}$							
не более	U,3·Q <sub>min</sub>							
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 <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>	±2

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

класс точности «С», в том числе модификация GL									
Наименование характеристики			Знач	ение					
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50			
Метрологический класс по	C								
ГОСТ Р 50193.1-92			`	_					
Объёмный расход воды, м <sup>3</sup> /ч:									
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,015	0,025	0,035	0,06	0,09	0,100			
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,023	0,038	0,053	0,09	0,15	0,225			
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00			
- максимальный, Q <sub>max</sub>	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00			
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,5·Q <sub>min</sub>								
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 <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5								
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>			<u>±</u>	2					

Таблица 3 - Габартиные размеры и масса счётчиков серии WR

таолица 3 - гаоартиныс	pasmop	DI II IV	iacca (	7 10 1 1	IIIOD (	серии	****					
Номинальный	15	15		20		25		2	4	0	5	0
диаметр, Ду, мм	1					1		1		1		
Модификация	$L^{1)}$	$S^{2)}$	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 присо-	259	204	294	234	380	345	384	354	431	376	448	428
единителями) $L_1$ , мм	237	207	274	237	300	3 <del>1</del> 3	J0T	JJ T	TJ1	370	770	720
Ширина W, мм	94	76	94	76	9	8	9	8	12	22	14	45
Высота без имп.	116	73	116	73	12	5 5	12	5 5	1.4	Q 5	19	2/
выхода Н, мм	110	13	110 /3		125,5		125,5		148,5		184	
Высота (і) с имп.	136	93	136	93	1.4	5,5	1.4	5 5	16	8,5	20	74
выходом H <sub>i</sub> , мм	130	93	130	93	14	5,5	145,5		10	0,5	20	J <del>4</del>
Резьба (корпус) D, мм	G 3/	/4	C	1	G1	1/4	G1 1/2		G	i2	G2	1/2
Резьба	D 1	R 1/2		2/4	р	) 1	D1 1/4		D 1	1/2	р	Š
(присоединители) d	K 1/			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			Знач	ение			
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В						
Объёмный расход воды, м <sup>3</sup> /ч:							
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,03	0,05	0,07	0,12	0,20	0,45	
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80	3,00	
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00	
- максимальный, Q <sub>max</sub>	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00	
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более			0,5.	$Q_{min}$			
Номинальное рабочее давление, МПа			1	,6			
Диапазон рабочих температур измеряемой							
среды, °С:							
- для счётчиков холодной воды DRC			ot +5	до +40			
- для счётчиков горячей воды DRH	от +5			до +90			
Пределы допускаемой относительной							
погрешности, %:							
от Q <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5						
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>			<u>±</u>	2			

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

Наименование характеристики	Значение								
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	20	25	32	40	50			
Метрологический класс по	С								
ГОСТ Р 50193.1-92									
Объёмный расход воды, м <sup>3</sup> /ч:									
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,015	0,025	0,035	0,06	0,09	0,100			
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,023	0,038	0,053	0,09	0,15	0,225			
- номинальный, Q <sub>n</sub>	1,50	2,50	3,50	6,00	10,0	15,00			
- максимальный, Q <sub>max</sub>	3,00	5,00	7,00	12,00	20,00	30,00			
Порог чувствительности, $M^3/4$ , не более			0,5.	$Q_{min}$					
Номинальное рабочее давление, МПа			1.	,6					
Диапазон рабочих температур									
измеряемой среды, °С:									
- для счётчиков холодной воды WRC			ot +5	до +40					
- для счётчиков горячей воды WRH			от +5 ,	до +90					
Пределы допускаемой относительной									
погрешности, %:									
от Q <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5								
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>			<u>+</u>	2					

Таблица 6 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии DR

Номинальный	Ду	MM	15	20	25		32		40		5	0	
диаметр	<b>—</b> 3	1/11/1										_	
Модификация			$L^{1)}$	L	L	$S^{2)}$	L	S	L	S	L	S	
Длина (корпус)	L	MM	165	190	260	225	260	230	300	245	300	280	
Длина (с присо-	т		259	294	380	345	384	354	431	376	448	428	
единителями)	$L_1$	MM	239	294	380	343	364	334	431	370	448	428	
Ширина	W	MM	94	94	9	8	98	}	12	22	14	<del>1</del> 5	
Высота без имп.	Н		116	116	125	. <i>.</i>	125	5	1.4	8,5	10	34	
выхода	п	MM	110	110	12,	),3	123	,,3	14	8,3	10	54	
Высота (і) с имп.	Hi	207	136	136	145	5 5	145	5	16	8,5	20	14	
выходом	пі	MM	130	130	14,	),5	143	,5	10	0,5	20	J <del>4</del>	
Резьба (корпус)	D		G 3/4	G1	G1	1/4	G1 :	1/2	G	12	G2	1/2	
Резьба	d		R 1/2	R 3/4	D1		D1 1/4		R1 1/2		Da		
(присоединители)	u		K 1/2	K 3/4	R1		R1 1/4		K1 1/2		R2		
Macca		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 «В»

KJIACCA TOPHOCTII ND//							1
Наименование характеристики			!	Значени	e		
Диаметр условного прохода, мм	40	50	65	80	100	125	150
Метрологический класс по				В			
ГОСТ Р 50193.1-92				D			
Объёмный расход воды, $M^3/4$ :							
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,2	0,45	0,75	1,20	1,80	3,00	4,50
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,80	3,00	5,00	8,00	12,0	20,00	30,00
- номинальный, Q <sub>n</sub>	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0	100,0	150,0
- максимальный, Q <sub>max</sub>	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0	200,0	300,0
Порог чувствительности, $M^3/4$ , не	$0.5 \cdot \mathrm{Q_{min}}$						
более				U,J. Qmin			
Номинальное рабочее давление,	1.6						
МПа				1,6			
Диапазон рабочих температур							
измеряемой среды, °С:							
- для счётчиков холодной воды							
WTC			ГО	г +5 до +	40		
- для счётчиков горячей воды							
WTH	от +5 до +90						
Пределы допускаемой							
относительной погрешности, %:							
от Q <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>				±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 <sup>3</sup> /ч:							
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,09	0,10	0,15	0,20	0,36	0,60	0,90
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,20	0,23	0,38	0,60	0,90	1,50	2,25
- номинальный, Q <sub>n</sub>	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0	100,0	150,0
- максимальный, Q <sub>max</sub>	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0	200,0	300,0
Порог чувствительности, $M^3/4$ , не	0.5.0						
более	$0.5 \cdot Q_{\min}$						
Номинальное рабочее давление, МПа				1,6			
Диапазон рабочих температур							
измеряемой среды, °С							
- для счётчиков холодной воды							
WTC			ГО	т +5 до +4	40		
- для счётчиков горячей воды							
WTH	от +5 до +90						
Пределы допускаемой							
относительной погрешности, %:							
от $Q_{min}$ до $Q_t$	±5						
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>				±2			

Таблица 9 - Габаритные размеры и масса счётчиков серии WT

<u> </u>	Tuomida > Tuodipittible pusitepbi ii maeea e let iiikob eepiiii 11 T								
Номинальный	ДУ	MM	40	50	65	80	100	125	150
диаметр	,		. •						
Длина (корпус)	L	MM	260	200	200	225	250	250	300
Высота	Н	MM	249	256	266	276	286	299	345,5
Диаметр фланца	D	MM	150	165	185	200	220	250	285
Вылет крепежных	D	201	110	125	145	160	180	210	240
отверстий	$D_1$	MM	110	123	143	100	160	210	240
Macca		КГ	10	10,4	12,5	16,2	19,2	25	27
Монтажные болты			4×M16			8×N	M16	8×M20	

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

Наименование характеристики			Знач	ение				
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 <sup>3</sup> /ч:								
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,20		
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80		
- номинальный, Q <sub>n</sub>	15,0	15,0	25,0	40,0	60,0	150,0		
- максимальный, Q <sub>max</sub>	30,0	30,0	50,0	80,0	120,0	300,0		
Порог чувствительности, $M^3/4$ , не более	$0.5 \cdot Q_{\min}$							
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6							

Продолжение таблицы 10

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур	
измеряемой среды, °С:	
- для счётчиков холодной воды WRC	от +5 до +40
- для счётчиков горячей воды WRH	от +5 до +90
Пределы допускаемой относительной	
погрешности, %:	
от Q <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>	±5
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>	<u>±2</u>

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 <sup>3</sup> /ч							
- минимальный, Q <sub>min</sub>	0,015	0,025	0,025	0,025	0,025	0,10	
- переходный, Q <sub>t</sub>	0,023	0,038	0,038	0,038	0,038	0,15	
- номинальный, Q <sub>n</sub>	15,00	15,00	25,00	40,00	60,00	150,0	
- максимальный, Q <sub>max</sub>	30,00	30,00	50,00	80,00	120,00	300,0	
Порог чувствительности, $M^3/4$ , не более	$0.5 \cdot Q_{\min}$						
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 <sub>min</sub> до Q <sub>t</sub>			<u>±</u>	5			
свыше Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub>	±2						

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

Модификация		DUAL				DUAL BY					
Номинальный диаметр	Ду	MM	50	65	80	100	50	65	80	100	150
Номинальный диаметр дополнительного счётчика	Ду	MM	15/20	20	20	20	15/20	20	20	20	40
Длина	L	MM	300	300	370	370	280	300	370	370	500
Ширина	W	MM	165	185	200	220	268	305	310	320	445
Высота без имп. выхода	Н	MM	250	260	400	400	252	262	272	282	341
Высота с имп. выходом	H <sub>i</sub>	MM	260	270	410	410	262	272	282	292	351
Диаметр фланца	D	MM	165	185	200	220	165	185	200	220	285
Вылет крепежных отверстий	$D_1$	MM	125	145	160	180	125	145	160	180	240
Macca		КГ	12	15	28	30	15	17	28	33	63
Монтажные болты		4×M16 8×M16		<i>I</i> 16	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

- working the contract of the		
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»  $25.05.2016 \, \Gamma$ .

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: <u>http://www.rostest.ru</u>

E-mail: <u>info@rostest.ru</u>

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.