

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июня 2021 г. № 1059

Регистрационный № 82009-21

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики тахометрические GROEN

Назначение средства измерений

Счетчики тахометрические GROEN (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01, воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения по СанПиН 2.1.4.2496-09.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов чувствительного элемента (крыльчатки или турбинки), вращающегося под действием потока протекающей воды. Количество оборотов чувствительного элемента пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из:

- корпуса;
- счетного механизма.

Поток воды, через фильтр, подается в корпус счетчика, поступает в измерительную полость, внутри которой установлен чувствительный элемент (крыльчатка или турбинка - в зависимости от модификации). Передача вращения чувствительного элемента в счетный механизм, в зависимости от модели, осуществляется при помощи магнитной связи или посредством прямой кинематической связи чувствительного элемента с измеряемой средой. Вода, пройдя зону вращения чувствительного элемента, поступает в выходной патрубок. Механический редуктор счетного механизма приводит число оборотов чувствительного элемента к значениям протекшей воды в м³. Индикаторное устройство имеет барабанчики для указания количества объема в м³, а также стрелочные указатели для указания долей м³. На шкале индикаторного устройства имеется сигнальная звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика.

Счетчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

В зависимости от исполнения счетчики отличаются:

- метрологическими характеристиками;
- диаметром условного прохода;
- конструктивным исполнением;
- габаритными размерами;
- массой.

Счетчики выпускаются в модификациях WR, DR, WT, WI, Dual, Dual BY. Все модификации счетчиков имеют исполнение с импульсным выходом. Счетчики модификаций WR могут иметь исполнение GL, в котором камера счетного механизма заполнена раствором глицерина. Счетчики модификации Dual - комбинированные счётчики холодной воды. Счётчик состоит из основного счётчика воды, клапана и дополнительного счётчика воды, которые объединены в одном. 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 в корпусе с фланцами, как единый измерительный узел.

Общий вид счетчиков приведен на рисунках 1 - 5. Место нанесения знака утверждения типа и место нанесения знака поверки приведены на рисунках 6 - 10. Знак поверки наносится в паспорт и/или на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством, а также в виде оттиска поверительного клейма на свинцовую пломбу в соответствии с. Заводской номер наносится на индикаторное устройство.

Пример условного обозначения приведен ниже.

Пример условного обозначения счетчиков:

GROEN	XX	X	XX	X	XX	XX
-------	----	---	----	---	----	----

BY – с обводной линией

Примечание: только для модификации Dual

GL – с измерительной камерой заполненной глицерином

Примечание: только для модификаций WR

i - импульсный выход

Диаметр:

15-15 мм; 20-20 мм; 25-25 мм; 32-32 мм; 40-40 мм; 50-50 мм;
65-65 мм; 80-80 мм; 100-100 мм; 125-125 мм;
150-150 мм; 200-200 мм; 250-250 мм; 300-300 мм; 400-400 мм.

C – холодной воды

H – горячей воды

Модификация:

WR – мокроходный, крыльчатый

DR – сухоходный многоструйный крыльчатый

WT - турбинный

WI - турбинный

Dual - комбинированный

Счетчик воды



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков модификаций WR

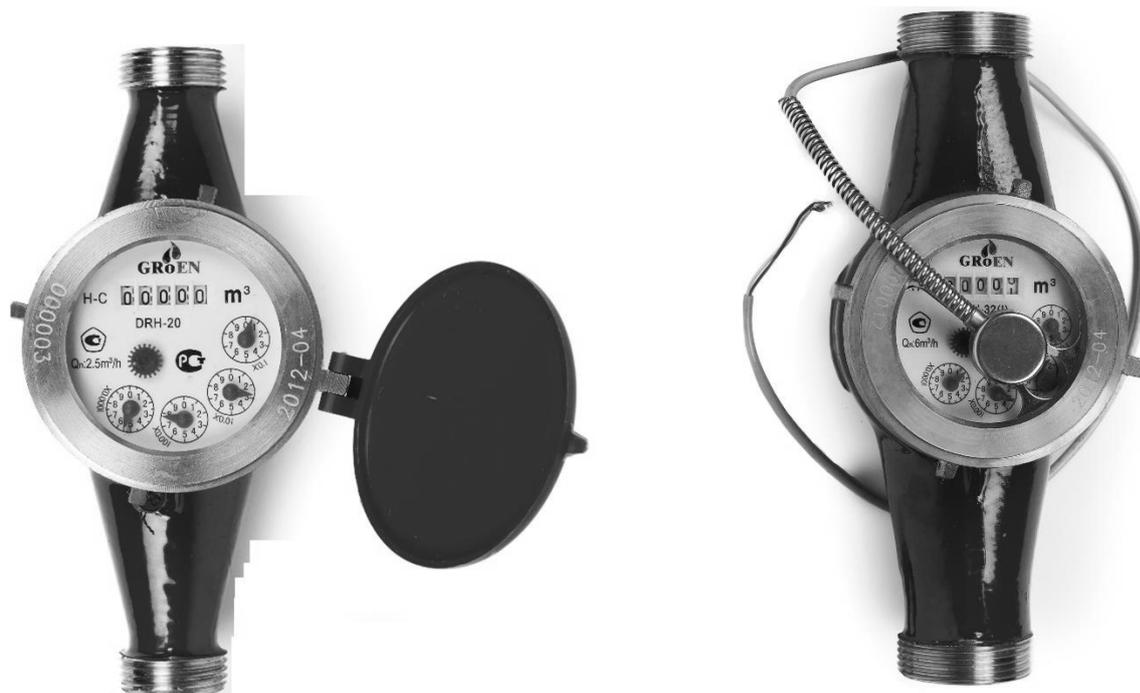


Рисунок 2 - Общий вид счётчиков модификаций DR



Рисунок 3 - Общий вид счетчиков модификаций WT и WI



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков модификаций Dual



Рисунок 5 – Общий вид счетчиков Dual BY

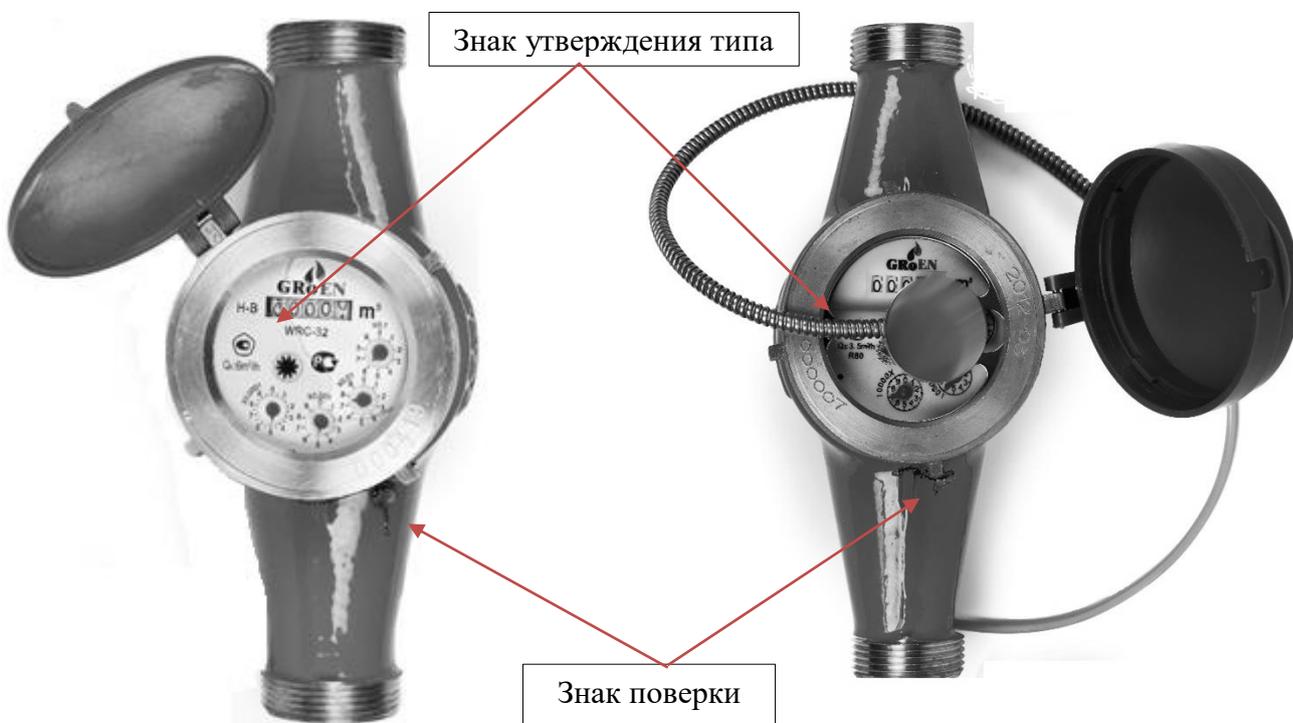


Рисунок 6 - Схема пломбирования счетчиков модификаций WR



Рисунок 7 – Схема пломбирования счетчиков модификаций DR



Рисунок 8 – Схема пломбирования счетчиков модификаций WT и WI

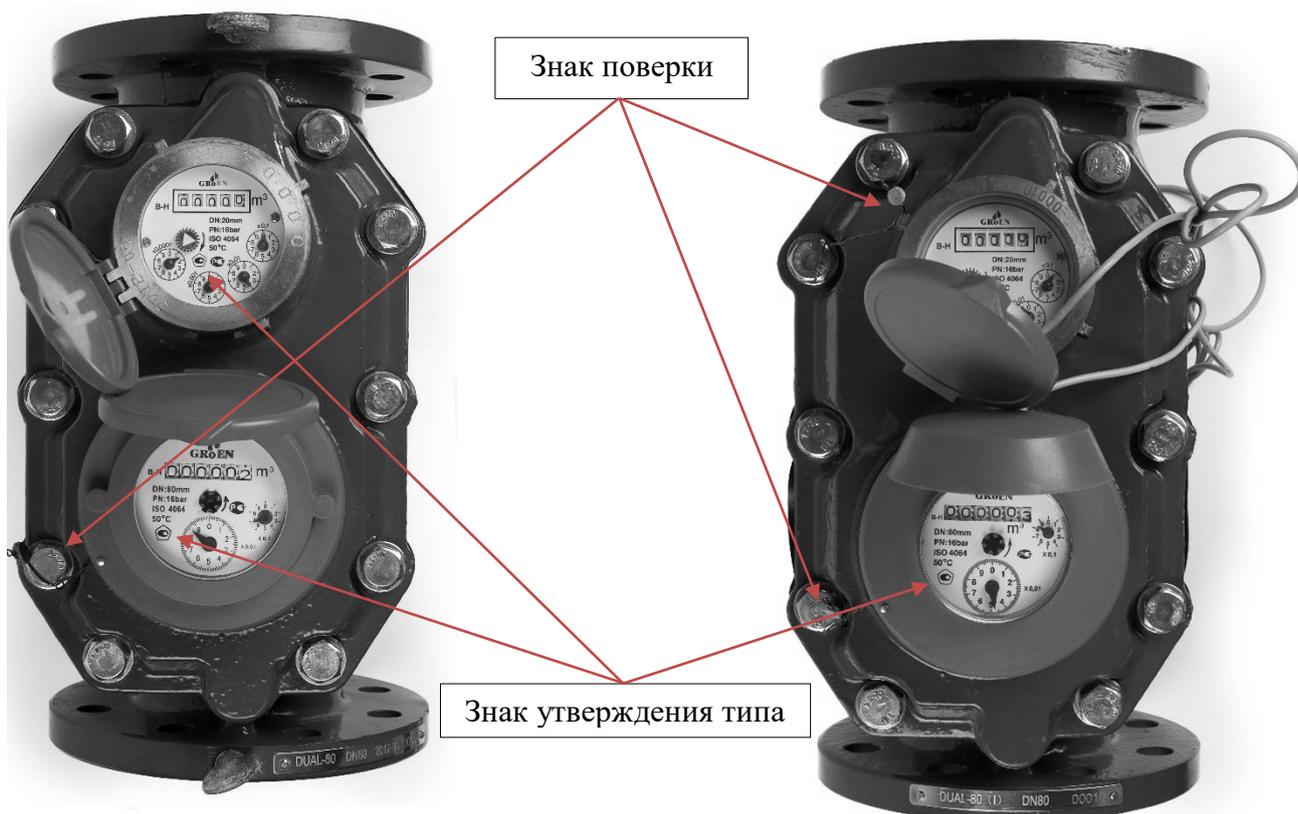


Рисунок 9 – Схема пломбирования счетчиков модификаций Dual

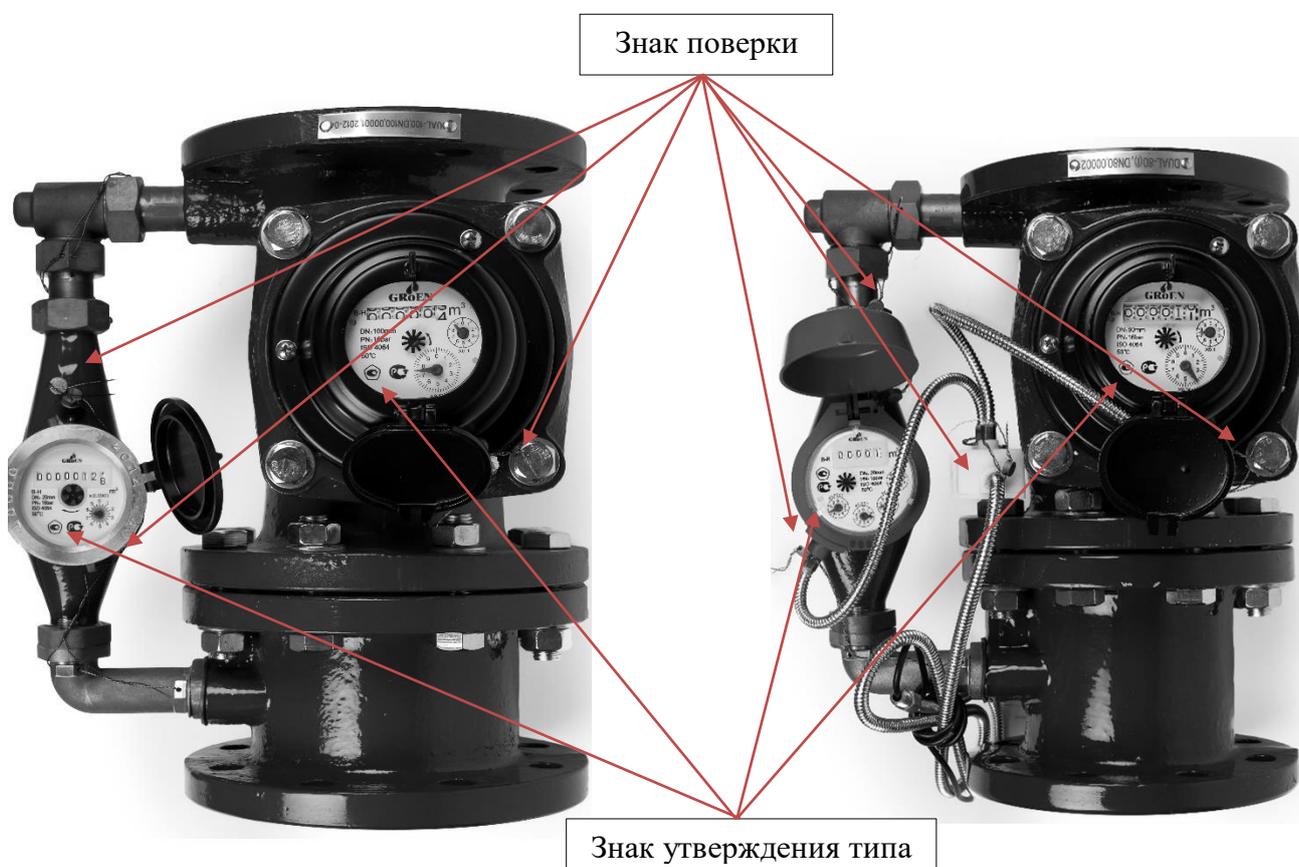


Рисунок 10 – Схема пломбирования счетчиков модификаций Dual BY

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 - 12.

Таблица 1 – Метрологические характеристики модификаций WT

Наименование характеристики	Значение													
	2		3		4		5		6		7		8	
1	40		50		65		80		100		125		150	
Диаметр условный, Ду	40		50		65		80		100		125		150	
Метрологический класс	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
Минимальный расход воды, Q_{min} , м ³ /ч:	0,20	0,09	0,45	0,09	0,75	0,15	1,20	0,20	1,80	0,36	3,00	0,60	4,50	0,90
Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	0,80	0,15	3,00	0,23	5,00	0,38	8,00	0,60	12,00	0,90	20,00	1,50	30,00	2,25
Максимальный расход воды, Q_{max} , м ³ /ч	20,00		30,00		50,00		80,00		120,00		200,00		300,00	
Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	10,00		15,00		25,00		40,00		60,00		100,00		150,00	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 Q_{min}													
Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t не включ. -в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} включ.	±5 ±2													

Таблица 2 – Метрологические характеристики модификаций WT

Наименование характеристики	Значение					
	2		3		4	5
1	200		250		300	400
Диаметр условный, Ду	200		250		300	400
Метрологический класс	B	C	B		B	B
Минимальный расход воды, Q_{min} , м ³ /ч:	7,50	1,50	12,00		18,00	30,00

Продолжение таблицы 2

Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	50,00	3,75	80,00	120,00	200,00
Максимальный расход воды, Q_{max} , м ³ /ч	500,00		800,00	1200,00	2000,00
Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	250,00		400,00	600,00	1000,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 Q_{min}				
Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t не включ. -в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} включ.	±5 ±2				

Таблица 3 – Метрологические характеристики модификаций WR

Наименование характеристики	Значение											
	2		3		4		5		6		7	
Диаметр условный, Ду	15		20		25		32		40		50	
Метрологический класс	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
Минимальный расход воды, Q_{min} , м ³ /ч:	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,07	0,12	0,12	0,20	0,20	0,45	0,45
Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	0,12	0,12	0,20	0,20	0,28	0,28	0,48	0,48	0,80	0,80	3,00	3,00
Максимальный расход воды, Q_{max} , м ³ /ч	3,00		5,00		7,00		12,00		20,00		30,00	
Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	1,50		2,50		3,50		6,00		10,00		15,00	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 Q_{min}											

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_t не включ.	± 5
	± 2

Таблица 4 – Метрологические характеристики модификаций WI

Наименование характеристики	Значение						
	2	3	4	5	6	7	8
Диаметр условный, Ду	50	65	80	100	125	150	200
Метрологический класс	A	A	A	A	A	A	A
Минимальный расход воды, Q_{\min} , м ³ /ч:	1,20	2,00	3,20	4,80	8,00	12,00	20,00
Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	4,50	7,50	12,00	18,00	30,00	45,00	75,00
Максимальный расход воды, Q_{\max} , м ³ /ч	30,00	50,00	80,00	120,00	200,00	300,00	500,00
Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	15,00	25,00	40,00	60,00	100,00	150,00	250,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	$0,5Q_{\min}$						
Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_t не включ. -в диапазоне расходов от Q_t до Q_{\max} включ.	± 5						
	± 2						

Таблица 5 – Метрологические характеристики модификаций DR

Наименование характеристики	Значение											
	2		3		4		5		6		7	
1												
Диаметр условный, Ду	15		20		25		32		40		50	
Метрологический класс	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С
Минимальный расход воды, Q_{min} , м ³ /ч:	0,03	0,15	0,05	0,025	0,07	0,035	0,12	0,06	0,20	0,09	0,45	0,10
Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	0,12	0,023	0,20	0,035	0,28	0,053	0,48	0,09	0,80	0,15	3,00	0,225
Максимальный расход воды, Q_{max} , м ³ /ч	3,00		5,00		7,00		12,00		20,00		30,00	
Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	1,50		2,50		3,50		6,00		10,00		15,00	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 Q_{min}											
Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t не включ. -в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} включ.	±5											
	±2											

Таблица 6 – Метрологические характеристики модификаций DUAL

Наименование характеристики	Значение													
	2		3		4		5		6		7		8	
1														
Диаметр условный, Ду	50/15		50/20		65/20		80/20		100/20		150/40		200/50	
Метрологический класс	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	В	В	В
Минимальный расход воды, Q_{min} , м ³ /ч:	0,03	0,015	0,05	0,025	0,05	0,025	0,05	0,025	0,05	0,025	0,20	0,45	0,45	0,45
Переходный расход воды, Q_t , м ³ /ч:	0,12	0,023	0,20	0,038	0,20	0,038	0,20	0,038	0,20	0,038	0,80	3,00	3,00	3,00
Максимальный расход воды, Q_{max} , м ³ /ч	30,00		30,00		50,00		80,00		120,00		300,00		500,00	

Продолжение таблицы 6

Номинальный расход воды, Q_n , м ³ /ч:	15,00	15,00	25,00	40,00	60,00	150,00	250,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,5 Q_{min}						
Пределы допускаемой относительной погрешности, % -в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t не включ.	±5						
-в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} включ.	±2						

Таблица 7 – Основные технические характеристики модификаций WT

Наименование характеристики	Значение							
	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Диаметр условного прохода Ду, мм	40	50	65	80	100	125	150	
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1							
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,0001					0,001		
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999							
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6							
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68							
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90							
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +50							
- относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	80							
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	350×350×300							
Масса, кг, не более	27							
Средний срок службы, лет, не менее	12							
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	104000							

Таблица 8 – Основные технические характеристики модификаций WT

Наименование характеристики	Значение				
	1	2	3	4	5
Диаметр условного прохода Ду, мм	200	250	300	400	
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1				
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,001				
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999				
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6				
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68				
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90				
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	от +5 до +50 80				
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	600×631×590				
Масса, кг, не более	168				
Средний срок службы, лет, не менее	12				
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	104000				

Таблица 9 – Основные технические характеристики модификаций WR

Наименование характеристики	Значение						
	1	2	3	4	5	6	7
Диаметр условный, Ду	15	20	25	32	40	50	
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1						
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,0001				0,001		
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999						
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6						
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68						
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90						
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	от +5 до +50 80						
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	300×145×205						
Масса, кг, не более	168						

Таблица 10 – Основные технические характеристики модификаций WI

Наименование характеристики	Значение						
	2	3	4	5	6	7	8
Диаметр условный, Ду	50	65	80	100	125	150	200
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1						
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,0001					0,001	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999						
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6						
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68						
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90						
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +50						
- относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	80						
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	350×340×335						
Масса, кг, не более	45						

Таблица 11 – Основные технические характеристики модификаций DR

Наименование характеристики	Значение					
	2	3	4	5	6	7
Диаметр условный, Ду	15	20	25	32	40	50
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1					
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,0001				0,001	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999					
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6					
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68					
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90					
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +50					
- относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	80					
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	259×145×204					
Масса, кг, не более	5,5					

Таблица 12 – Основные технические характеристики модификаций DUAL

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	2	3	4	5	6	7	8
1							
Диаметр условный, Ду	50/15	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40	200/50
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1						
Цена наименьшего деления шкалы индикаторного устройства, м ³	0,0001					0,001	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,999						
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6						
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 68						
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90						
Рабочие условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +50						
- относительная влажность при 35 °С, без конденсации влаги, %, не более	80						
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более	500×445×351						
Масса, кг, не более	63						

Знак утверждения типа

наносится на индикаторное устройство любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность и на титульном листе паспорта счетчика типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик тахометрический GROEN	По заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП-216/10-2020	1 экз.
Комплект монтажных частей*	-	1 шт.
Примечание: * - По требованию заказчика допускается комплектность без комплекта присоединительных частей прокладок и обратного клапана.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе 1 «Описание и работа» «Счетчики тахометрические GROEN. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам тахометрическим GROEN

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 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

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

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

ГОСТ 14167-83 Счетчики холодной воды турбинные. Технические условия

ТУ 4213-002-81722229-2020 Счетчики тахометрические GROEN. Технические условия

