

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ

#### Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ предназначены для измерений объема воды, протекающей в системах водоснабжения и воды в тепловых сетях.

#### Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ состоит в измерении числа оборотов турбинки, вращающейся пропорционально скорости потока, поступающего через входной патрубок корпуса в измерительных преобразователь и далее в выходной патрубок. Масштабирующий редуктор индикаторного устройства приводит число оборотов турбинки к значению объема протекающей воды в «м<sup>3</sup>».

Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ состоят их двух основных блоков - корпуса и измерительного преобразователя.

Корпус счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ представляет собой цилиндр с фланцами по ГОСТ 12815 для присоединения к трубопроводу с горловиной для размещения измерительного преобразователя.

В состав измерительного преобразователя входят струевыпрямитель, аксиальная турбинка, регулятор и индикаторное устройство, воспринимающее число оборотов турбинки посредством механизма передачи вращения.

Регулятор предназначен для приведения в соответствие числа оборотов турбинки и показаний индикаторного устройства в пределах допускаемой относительной погрешности счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ. Он пломбируется при выпуске из производства независимо от корпуса.

В процессе эксплуатации в корпусах счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ могут оснащаться оптоэлектронным импульсным датчиком «ОРТО» и «герконовым» импульсным датчиком «REED». Импульсные датчики не влияют на точность измерений. Количество импульсов прямо пропорционально объему протекающей воды. Коэффициент преобразования импульсных датчиков (цена одного импульса) в зависимости от его типа и расположения в соответствующем гнезде индикаторного устройства от 0,001 до 10 м<sup>3</sup>/имп.

Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ могут комплектоваться следующим типом индикаторного устройства:

- Dynamic-Standart, представляет собой механический редуктор с роликовыми и стрелочными указателями, приспособленное для подключения импульсных датчиков «ОРТО» и «REED»;

- Dynamic-Hybrid - в стационарное устройство, приспособленное для подключения импульсного датчика «ОРТО», установлена электронная плата для дистанционной передачи по интерфейсу M-Bus различной информации (серийный номер счетчика, фактические показания счетчика, значения минимального, максимального и текущего расхода, статистические данные за последние 12 месяцев);

- Dynamic-Encoder - в стационарное устройство, приспособленное для подключения импульсного датчика «ОРТО», установлена электронная плата для считывания показаний роликового указателя с передачей по интерфейсу данных о серийном номере счетчика и его фактических показаний. Этот тип индикаторного устройства предпочтителен для комплектации счетчиков, установленных в труднодоступных помещениях и в затопливаемых колодцах.

Индикаторное устройство Dynamic-Standart может быть использовано как для комплектации счетчиков холодной воды ВМХ, так и для счетчиков горячей воды ВМГ. Остальные типы индикаторных устройств предназначены для комплектации только счетчиков холодной воды ВМХ.

Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ соответствуют метрологическому классу В по ГОСТ Р 50193.1.



Рисунок 1 - Внешний вид счетчиков холодной воды ВМХ



Рисунок 2 - Внешний вид счетчиков горячей воды ВМГ

## Программное обеспечение

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Dynamic-Hybrid	M980715.hex	V 6	0xF9B2	CRC-16
Dynamic-Encoder	SCR-LL-6R.hex	V3.2	0xE0G3	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений "А" по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики для счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Диаметр условного прохода, мм									
	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
1 Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазонах расходов - от $Q_{\min}$ до $Q_t$ - от $Q_t$ до $Q_{\max}$ включительно	±5 ±2									
2 Пределы среднеинтегральной относительной погрешности, %	± 1,5									
Параметры измеряемой среды: Температура рабочей среды, °С: - для счетчиков холодной воды ВМХ - для счетчиков горячей воды ВМГ - давление, МПа, не более	от плюс 5 до плюс 50 от плюс 5 до плюс 150 1,6									
<b>3.1 Счетчики холодной воды ВМХ</b>										
Тип измерительного преобразователя	ИПХ 40	ИПХ 50	ИПХ 65	ИПХ 80	ИПХ 100	ИПХ 125	ИПХ 150	ИПХ 200	ИПХ 250	ИПХ 300
Наименьший расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,3	0,3	0,45	0,6	1,0	1,0	2,0	4,0	6,0	12,0
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,8	0,9	1,0	1,0	2,5	2,5	4,0	6,0	11,0	15,0
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	30	45	60	120	150	200	250	500	600	1000
Наибольший расход $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	60	120	180	240	300	400	500	1000	1200	2000
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,15	0,15	0,2	0,25	0,25	0,5	1,0	1,5	3,0	8,0

3.2 Счетчики холодной воды ВМГ										
Тип измерительного преобразователя	ИПГ 40	ИПГ 50	ИПГ 65	ИПГ 80	ИПГ 100	ИПГ 125	ИПГ 150	ИПГ 200	ИПГ 250	ИПГ 300
Наименьший расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	0,6	1,0	1,4	2,0	3,5	4,5	8	20	25
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	1,8	1,8	2,0	3,2	4,8	8,0	12	20	45	50
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	15	15	25	45	70	100	150	250	565	625
Наибольший расход $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	45	60	90	140	200	300	500	500	1130	1250
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,25	0,25	0,3	0,35	0,6	1,1	1,7	2	10	15
4 Гидравлическое сопротивление, м/(м <sup>3</sup> /ч) <sup>2</sup>	$11 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$
5 Емкость указателя индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	999999						9999999			
6 Наименьшая цена деления, м <sup>3</sup>	0,0005						0,005			
7 Габаритные размеры, мм, не более:										
- монтажная длина	220	200	200	225	250	250	300	350	450	500
- высота	190	200	210	250	260	280	320	370	430	490
- ширина	150	165	185	200	220	250	285	340	410	465
8 Масса, кг, не более	7,4	8,5	12	15	19	22	36	51	73	100
9 Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000									
10 Средний срок службы, лет, не менее	12									

### Знак утверждения типа

наносят на переднюю панель индикаторного устройства счетчиков холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ методом сеткографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование устройства	Обозначение	Количество	Примечание
1 Счетчик холодной или горячей воды	ВМХ (ВМГ)	1 шт.	В соответствии с заказом
2 Комплект монтажных частей	6627.00.00.3И	1 шт.	В соответствии с заказом
3 Паспорт	6627.00.00.ПС	1 экз.	
4 Методика поверки	6627.00.00.00 МП	1 экз.	1 экз. на партию

### Поверка

осуществляется по документу 6627.00.00.00 МП, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 19 марта 1999 г.

Основные средства поверки:

- установка для поверки счетчиков с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,5\%$ , диапазон расходов от 0,15 до 2000 м<sup>3</sup>/ч.

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

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ**

ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счётчики холодной питьевой воды. Технические требования».

ISO 10385-1 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики горячей воды. Технические условия».

Международная рекомендация МОЗМ МР №49 «Счетчики воды, предназначенные для измерения холодной питьевой и горячей воды. Часть 1: Метрологические и технические требования».

ТУ 400-09-93-97 «Счетчики холодной и горячей воды ВМХ и ВМГ и преобразователи измерительные для счетчиков холодной и горячей воды ИПХ и ИПГ. Технические условия».

**Изготовитель**

Акционерное общество УК «Завод Водоприбор» (АО УК «Завод Водоприбор»)

ИНН 7717727498

Адрес: 129626, г. Москва, ул. Новоалексеевская, д. 16, стр.13

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»

(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: 8 (495) 437-55-77

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.