

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС

#### Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС (далее счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой и горячей воды по СанПиН 2.1.4.1074-01, протекающей по трубопроводу в жилых домах, а также в других промышленных зданиях.

#### Описание средства измерений

Принцип работы счетчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки, которая вращается в корпусе счетчика под воздействием потока протекающей воды. В верхнем ободке крыльчатки запрессован неодимовый магнит, который при вращении периодически воздействует создаваемым им магнитным полем на датчик Холла. Датчик Холла формирует скалярное число количества электрических импульсов, соответствующее количеству оборотов крыльчатки вокруг своей оси, совершаемых в любом направлении. Импульсы поступают на микропроцессорное устройство, которое вычисляет объем воды, протекшей через счетчик. Значение объема индицируется на жидкокристаллическом индикаторе.

Счетчики состоят из двух частей:

- латунного корпуса с камерой, в которую установлена крыльчатка с магнитом;
- электронного блока, изготовленного в отдельном корпусе.

Счетчики оснащены радиоинтерфейсом, работающим на частоте 433 МГц и предназначенным для передачи результатов измерений и архивированных данных.

При преднамеренном наложении внешнего сильного магнитного поля факт наложения фиксируется контрольным датчиком Холла или герконом.

В зависимости от применения счетчики имеют несколько исполнений:

- счетчики холодной воды - НСХ;
- счетчики горячей воды - НСГ.

По метрологическим характеристикам счетчики относятся к классу В при горизонтальной установке, к классу А при вертикальной установке по ГОСТ Р 50193.1- 92.

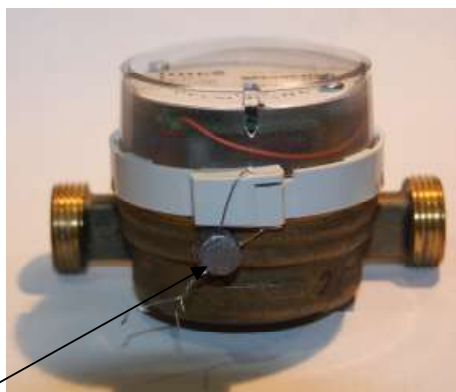
Счетчики выпускаются классов точности 1 и 2.

В НСГ установлен полупроводниковый интегральный термометр с индивидуальной калибровкой, дающий возможность измерять объем воды с температурой выше пороговой температуры.



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков холодной и горячей воды НС

Пломбирование счетчиков осуществляется с помощью свинцовых пломб. Место пломбирования указано на рисунке 2.



место нанесения знака поверки

Рисунок 2 - Обозначение места пломбирования счетчиков холодной и горячей воды НС

### Программное обеспечение

Микропроцессорное устройство счетчика с предзагруженным программным обеспечением (ПО) подсчитывает количество оборотов крыльчатки и вычисляет объем воды, прошедшей через счетчик, с применением весовых коэффициентов.

ПО счетчиков загружается в память микропроцессора при производстве электронной платы. Индивидуальные весовые коэффициенты, значения которых привязаны к частоте вращения крыльчатки, вычисляются и загружаются в память микропроцессора при проведении калибровки каждого счетчика при выпуске в автоматическом режиме. После проведения калибровки и поверки счетчика монтируется его верхняя крышка, которая фиксируется предохранительной пластиковой обоймой с замком. На замок вешается свинцовая пломба с оттиском знака поверки. Конструктивно невозможно снять обойму без разрушения свинцовой пломбы с оттиском знака поверки.

Уровень защиты ПО счетчиков от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	VodaH2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.04
Цифровой идентификатор ПО	A834

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр условного прохода, мм	15
Минимальный расход $q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч:	
Класс А	0,06
Класс В	0,03
Переходный расход $q_t$ , м <sup>3</sup> /ч:	
Класс А	0,15
Класс В	0,12
Номинальный расход $q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5
Максимальный расход $q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	3,0

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, в диапазонах расходов, %:	
Класс точности 1	
$q_{\min} \leq q < q_t$	±2,5
$q_t \leq q \leq q_{\max}$	±1,0
Класс точности 2	
$q_{\min} \leq q < q_t$	±5,0
$q_t \leq q \leq q_{\max}$	±2,0
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более:	
Класс А	0,030
Класс В	0,015
Диапазон температур измеряемой среды, °С:	
холодной воды	от плюс 5 до плюс 30
горячей воды	от плюс 5 до плюс 90
Номинальное давление, МПа	1,0
Потеря давления при $q_{\max}$ , МПа, не более	0,1
Емкость индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	99999,999
Диапазон измерения температуры жидкости, при подключенном термометре сопротивления, °С	от плюс 40 до плюс 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сопротивления в значение температуры, °С	±1
Температура окружающей среды, °С	от плюс 5 до плюс 50
Резьбовое соединение, дюйм	3/4
Длина без присоединительных штуцеров, мм	110 (80)*
Масса счетчика в упаковке, кг, не более	0,7
Срок службы счетчика, лет, не более	12
Примечания: * - исполнение по специальному заказу с короткой базой;	

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом фотопечати и на титульный лист паспорта счетчика типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Кол., шт	Примечание
Счетчик холодной (горячей) воды крыльчатый НС	1	
Присоединительный комплект	2	По требованию потребителя
Прокладка	2	
Колпачок защитный	2	
Упаковка	1	
Паспорт ВТЛС.407223.001 ПС	1	
Руководство по эксплуатации ВТЛС.407223.001 РЭ	*	* 1 шт на партию
Методика поверки «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС»	*	* 1 шт на партию

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 63958-16 «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 14.04.2016 г.

Основные средства поверки:

- расходомерная поверочная установка с погрешностью  $\pm 0,15$  %;
- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300» (номер Госреестра 45379-10).

Знак поверки наносится в паспорт или свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в руководстве по эксплуатации ВТЛС.407223.001 РЭ на счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды крыльчатым НС**

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

2 ГОСТ Р 50193.3-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы испытаний

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

4 ТУ 4213-001-15316275-2016 Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые НС. Технические условия

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр инженерно-коммуникационного обеспечения» (ООО «ЦИКО»)

Россия, 236004, г. Калининград, ул. Дзержинского, д. 17а

ИНН 3906964200

Тел: +7 (916) 740-26-63; +7 (985) 974-29 00

E-mail: [Shengur.orion@gmail.com](mailto:Shengur.orion@gmail.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.