Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81,
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16,
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47
Россия (495)268-04-70
Казахстан (772)734-952-31

www.teplomer.nt-rt.ru || toa@nt-rt.ru

Описание типа средства измерений расходомеров-счетчиков холодной и горячей воды ВСЭ компании ТЕПЛОМЕР

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ предназначены для измерений объема и передачи импульсов объема на вычислитель теплосчетчика для измерений тепловой энергии, системы дистанционного сбора и обработки информации.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера- счетчика холодной и горячей воды ВСЭ основан на законе электромагнитной индукции: при движении электропроводящей среды в магнитном поле индуцируется ЭДС, пропорциональная скорости движения среды.

Значение индуцируемой ЭДС воспринимается электродами и подается на электронный блок. В электронном блоке происходит преобразование сигнала ЭДС в числоимпульсные выходные сигналы, пропорционально количеству протекшей воды ($м^3$), которые могут отображаться на ЖК индикаторе, а так же восприниматься внешними устройствами и приборами.

Расходомер-счетчик холодной и горячей воды ВСЭ состоит из первичного измерительного преобразователя и электронного блока, установленного как на преобразователе, так и отдельно.

Первичный измерительный преобразователь состоит из корпуса с магнитной системой, внутри которого расположена немагнитная труба с фланцевым или резьбовым соединением к трубопроводу. Внутренняя поверхность немагнитной трубы футерована изоляционным материалом.

Электроды расположены в среднем сечении трубы диаметрально противоположно друг другу и изолированы от трубы.

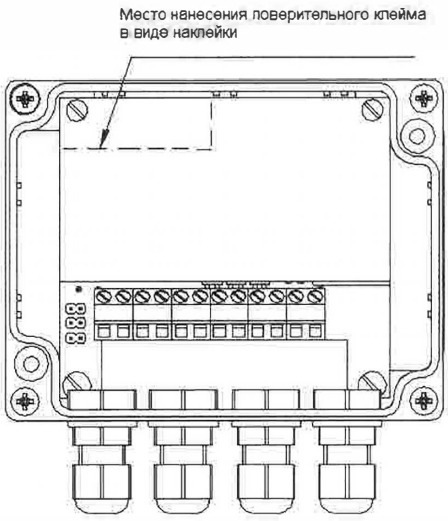
Электронный блок выполнен в металлическом корпусе с гермовводами. Внутри корпуса установлена электронная плата.

Электропитание электронного блока осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц при использовании сетевого блока питания.

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ выпускаются в следующих исполнениях:

ВСЭ И- состоит из преобразователя и электронного блока, имеет ЖК индикатор и показывает объем в $м^3$ и его долях, и мгновенный расход в $м^3/ч$.

ВСЭ БИ- состоит из преобразователя и электронного блока, ЖК индикатор отсутствует. Для отображения состояния расходомера-счетчика, предусмотрены светодиодные индикаторы.



Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО, встроенного в электронный блок расходомера-счетчика холодной и горячей воды ВСЭ, и внешнего ПО для ПЭВМ.

Функции внутреннего ПО:

- измерения разности потенциалов на чувствительных элементах первичного преобразователя зависимой от скорости протекающей жидкости;
- преобразования значения в цифровой код;
- хранение полученных значений в энергонезависимой памяти;
- передача значений на ЖК дисплей или светодиодная индикация состояния;
- передача значений по цифровому интерфейсу RS485;

Функции внешнего ПО

- Настройка электронного блока счетчика расходомера ВСЭ;
- Отображение значений о текущем расходе, накопленном объеме, времени наработки, коды ошибок.

Степень защиты ПО исключает вмешательство в метрологическую часть алгоритма ПО.

Уровень защиты ПО расходомера-счетчика от непреднамеренных и преднамеренных изменений относится к уровню С в соответствии с МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
VSE	vse.d43	10.11.09	72BFFE1E6D8264AC375B FD0A31A0AFC63BEB8283 357BFF58C40B8C79711E1FEE	ГОСТ Р 34.11-94
Сканер ВСЭ	exe	1.12	224CB89C3D1391124D91 28B92FB5BF4D09407531 4CF3AB7023D4C9755B1E861B	ГОСТ Р 34.11-94

Метрологические и технические характеристики

Измеряемая среда:

- холодная вода - температура (от плюс 5 до плюс 50) °С;
- горячая вода - температура (от плюс 5 до плюс 150) °С

Давление измеряемой среды не более 1,6 МПа.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха (от плюс 5 до плюс 50) °С;
- относительная влажность не более 80%.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема не превышают:

± 5% - в диапазоне от Q_{min} до Q_{t1}

± 2% - в диапазоне от Q_{t1} до Qt_2

± 1% - в диапазоне от Q_{t2} до Q_{max}

Параметры выходных импульсов расходомера-счетчика при выходном каскаде типа «открытый коллектор»:

- максимальное напряжение, В……50;
- максимальный ток, мА……..100;
- скважность импульсов……..2;
- частота импульсов, Гц, не более……....30.

Таблица 2

Наименование характеристик	Норма для расходомеров-счетчиков с Dy, мм									
	15	25	32	40	50	80	100	150	200	300
1. Расход воды, $м^3/ч$										
наименьший Qmin	0,015	0,035	0,05	0,1	0,15	0,35	0,6	1,2	2,5	5,0
переходный Qt_1	0,03	0,09	0,15	0,2	0,3	0,9	1,4	3,2	5,7	12,7
переходный Qt_2	0,06	0,17	0,3	0,45	0,7	1,8	2,8	6,5	11,3	25,5
наибольший Qмах	6,5	18	30	45	70	180	285	635	1130	2550
2. Цена импульса, л/имп	1	10	10	100	100	100	100	1000	1000	1000
3. Максимальное значение ЖК индикатора ($м^3$)	999 999,99			9 999 999,9					99 999 999	
4. Наименьшая цена деления ($м^3$)	0,01			0,1					1	
5. Присоединение к трубопроводу	Резьбовое	Фланцевое по ГОСТ 12815. 80								
6. Габаритные размеры, мм, не более										
Монтажная длина	230	260	155	200	202	230	252	320	350	444
высота	261	281	294	306	316	350	381	436	501	621
ширина	95	115	135	145	160	195	230	300	360	485
7. Масса, кг, не более	7	8	10	11	12	17	24	50	70	125
8.Средняя наработка на отказ, ч	80000									
9.Средний срок службы, лет	12									

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Расходомер - счетчик холодной и горячей воды	ВСЭ	1 шт.	исполнение по заказу
Пластина заземления (установлены на ПП)		2 шт.	
Болты заземления (установлены на ПП)		2 шт.	
Блок питания		1 шт.	
Руководство по эксплуатации «Расходомеры –счетчики холодной и горячей воды ВСЭ»	РЭ 4218-350-18151455-2010	1 экз.	
Методика поверки «Расходомеры – счетчики холодной и горячей воды ВСЭ»	МП 4218-350-18151455-2010	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 4218-350-18151455-2010 «Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 24 января 2011 г. При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка поверочная по ГОСТ 8.156-83, диапазон расходов от 0,012 до 800 $м^3/ч$, ПГ ±0,2%;
- стенд гидроиспытаний, давление не менее 2,4 МПа, манометр класс точности 1,0 ГОСТ 2405-80;
- термометр лабораторный ТЛ-4 с ценой деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- частотомер электронно-счетный Ч3-54, режим непрерывного счета импульсов в диапазоне частот от 0 до 1000 Гц, ед. мл. разряда – 1 имп;
- аспирационный психрометр - барометр по ГОСТ 6853-74.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к расходомерам- счетчикам холодной и горячей воды ВСЭ

1. Технические условия ТУ 4218-350 -18151455-2010 «Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ».
2. ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».
3. ГОСТ 8.510-2002 «Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций системы коммерческого учета водоснабжения и теплоснабжения.

Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81,
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16,
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93
Киргизия (996)312-96-26-47
Россия (495)268-04-70
Казахстан (772)734-952-31
www.teplomer.nt-rt.ru || toa@nt-rt.ru