

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые Octave

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые Octave (далее – расходомер) предназначены для измерений объемного расхода (объема) холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера состоит в измерении разницы времен прохождения ультразвуковых волн по и против тока воды, протекающей через расходомер. Разница времен прохождения ультразвуковых волн через воду пропорциональна объемному расходу воды.

Поток воды поступает в корпус расходомера, попадает в измерительную камеру, внутри которой установлены источники и приемники ультразвуковых волн, и покидает измерительную камеру расходомера. Электронный блок расходомера измеряет разность времен прохождения ультразвуковых волн по и против тока воды, и вычисляет значения объемного расхода (объема) воды, прошедшей через расходомер. Электронный блок находится в герметичном корпусе и отделен от измеряемой среды средоразделительным материалом. Корпус расходомера соединяется с электронным блоком посредством болтовых соединений. Показания объемного расхода и объема воды считываются с индикаторного устройства (далее – ЖКИ) электронного блока.

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

Расходомеры могут комплектоваться:

- радиомодулем, предназначенным для передачи результатов измерения объемного расхода (объема) воды во внешние информационные системы (далее - система);
- импульсным выходом (сухой контакт) для передачи измерительной информации об объеме воды в системы;
- дискретным выходным сигналом для передачи измерительной информации об объеме воды в системы;
- унифицированным выходным аналоговым сигналом постоянного тока (4-20 мА) для передачи измерительной информации об объемном расходе воды в системы;
- цифровым интерфейсом связи RS-232 для подключения к системам.

Изготавливаются следующие модели расходомеров:

- Octave IX₁-X₂-X₃-X₄-X₅-X₆¹⁾ – с железным корпусом;
- Octave SX₁-X₂-X₃-X₄-X₅-X₆¹⁾. – с корпусом из нержавеющей стали;
- Octave PX₁-X₂-X₃-X₄-X₅-X₆¹⁾. – с пластиковым корпусом.

Общий вид и схемы пломбировки расходомеров показан на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров моделей Octave I и место пломбировки



Рисунок 2 – Общий вид расходомеров моделей Octave S и место пломбировки

¹⁾ X₁ – диаметр условного прохода (Ду) для моделей Octave I: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 или 300 мм, для моделей Octave S: 50, 65, 80, 100, 150 или 200 мм, для моделей Octave P: 40 или 50 мм; X₂ – комплектация расходомера радиомодулем: «Р» для укомплектованных радиомодулем расходомеров, пустое знакоместо для неукомплектованных радиомодулем расходомеров; X₃ – комплектация расходомера импульсным выходом: «И» для укомплектованных импульсным выходом расходомеров, пустое знакоместо для неукомплектованных импульсным выходом расходомеров; X₄ – комплектация расходомера дискретным выходом: «Д» для укомплектованных дискретным выходом расходомеров, пустое знакоместо для неукомплектованных дискретным выходом расходомеров; X₅ – комплектация расходомера унифицированным выходным аналоговым сигналом постоянного тока (4-20 мА): «mA» для укомплектованных унифицированным выходным аналоговым сигналом постоянного тока (4-20 мА) расходомеров, пустое знакоместо для неукомплектованных унифицированным выходным аналоговым сигналом постоянного тока (4-20 мА) расходомеров; X₆ – комплектация расходомера цифровым интерфейсом связи RS-232: «RS-232» для укомплектованных цифровым интерфейсом связи RS-232 расходомеров, пустое знакоместо для неукомплектованных цифровым интерфейсом связи RS-232 выходом расходомеров.



Рисунок 3 – Общий вид расходомеров моделей Octave P и место пломбировки

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти расходомера при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для: сбора, преобразования, обработки, передачи и отображения измерительной информации об объемном расходе (объеме) воды на ЖКИ или через интерфейсы связи.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
3GDTMW	AXXX (X=0...9)	_*	_*

* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных изменений. Защита установленного ПО обеспечивается конструктивно.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики расходомеров

Наименование параметра	Модель Octave								
	P40	I50, S50, P50	I65, S65	I80, S80	I100, S100	I150, S150	I200, S200	I250	I300
	Значение параметра								
Диаметр условного прохода (Ду), мм	40	50	65	80	100	150	200	250	300
Объемный расход воды, м ³ /ч:									
- минимальный q _{min}	0,06	0,06	0,07	0,08	0,1	0,4	0,8	2	2
- переходный q _t	0,125	0,125	0,15	0,2	0,32	0,6	1	3,2	3,2
- номинальный q _n	40	40	50	63	100	250	400	100	1000
- максимальный q _{max}	65	65	80	100	150	320	510	1250	1250

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Модель Octave								
	P40	I50, S50, P50	I65, S65	I80, S80	I100, S100	I150, S150	I200, S200	I250	I300
	Значение параметра								
Диаметр условного прохода (Ду), мм	40	50	65	80	100	150	200	250	300
Объемный расход воды, м ³ /ч:									
- минимальный q _{min}	0,06	0,06	0,07	0,08	0,1	0,4	0,8	2	2
- переходный q _t	0,125	0,125	0,15	0,2	0,32	0,6	1	3,2	3,2
- номинальный q _n	40	40	50	63	100	250	400	100	1000
- максимальный q _{max}	65	65	80	100	150	320	510	1250	1250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) воды, в диапазоне объемных расходов, %:									
q _{min} ≤ q < q _t	± 5								
q _t ≤ q ≤ q _{max}	± 2								
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1,6								
Потеря давления при q _{max} , МПа, не более	0,03								
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,025			0,2			0,5		
Вес импульса, м ³	0,001; 0,01; 0,1 или 1								
Рабочие условия эксплуатации:									
- температура окружающей среды, °С	от минус 25 до плюс 55								
- относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более	80								
Диапазон температур воды, °С:	от 5 до 50								
Характеристики радиомодуля:									
- полоса рабочих частот, МГц	868,7-869,2								
- выходная мощность, мВт, не более	25								
Габаритные размеры, масса и присоединительные размеры	в соответствии с эксплуатационной документацией								
Средний срок службы, лет	12								

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель расходомера методом фотолитографии или другим способом не ухудшающим качество, на титульном листе в левом верхнем углу руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность расходомеров

Наименование	Количество
Расходомер-счетчик воды ультразвуковой Octave*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* Модель расходомера и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.	

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 12 документа «Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые Octave. Руководство по эксплуатации», утвержденного ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 13.11.2013 г.

Основное средство поверки – установка поверочная с диапазоном измерений объемного расхода воды от 0,025 до 1250 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) воды не более $\pm 0,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Расходомеры-счетчики воды ультразвуковые Octave. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам воды ультразвуковым Octave

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. Техническая документация «Arad Ltd.», Израиль.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

«Arad Ltd.», Израиль.
Адрес: Dalia, 1923900, Israel.
Тел.: (972)-4-9897911.
Факс.: (972)-4-9897960.

Заявитель

ООО «ЭДЕН»
Адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Галерная, лит.А, пом.6-Н

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ».
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8.
Тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55.
E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.