

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные Arad M, Arad MS, Arad MH

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные Arad M, Arad MS, Arad MH (далее – счетчик) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем горячего и холодного водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Поток воды попадает в корпус счетчика через входной патрубок, проходит через фильтр и далее поступает в измерительную камеру, внутри которой на твердых опорах вращается крыльчатка, на оси которой установлен магнит ведущей части магнитной муфты. Вода, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок счетчика. Вращение крыльчатки передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме. Счетный механизм находится в герметичной капсуле и отделен от измеряемой среды немагнитной средоразделительной мембраной, зафиксированной прижимной гайкой через уплотнительные прокладки. Магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитными кольцами. Корпус счетчика соединяется со счетным механизмом посредством металлического кольца.

Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объем, прошедшей через счетчик, воды в м³. Индикаторное устройство счетного механизма имеет шесть роликов и три стрелочных указателя для регистрации объема в м³.

Показания объема воды считывается с индикаторного устройства счетного механизма. Индикаторное устройство счетного механизма имеет звездочку, обеспечивающую повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом сигнала.

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.

Счетчики могут комплектоваться:

- устройством отображения на основе жидких кристаллов (далее – ЖКИ);
- радиомодулем, предназначенным для передачи результатов измерения объема воды во внешние информационные системы;
- импульсным выходом (сухой контакт).

Изготавливаются следующие модели счетчиков:
 Arad MX₁-X₂-X₃-X₄¹⁾, Arad MS40-X₂-X₃-X₄¹⁾ – для измерения объема холодной воды;
 Arad MNX₁-X₂-X₃-X₄¹⁾ – для измерения объема горячей воды.
 Общий вид и схемы пломбировки счетчиков показан на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков моделей Arad M, Arad MS и место пломбировки



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков моделей Arad MN и место пломбировки

Программное обеспечение

Счетчики²⁾ имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти счетчика при изготовлении.

Счетчики имеют встроенное ПО, которое устанавливается (прошивается) в памяти счетчика 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 о количестве объема 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.

¹⁾ X₁ – диаметр условного прохода (Ду): 15, 20, 25 (25/7 – для счетчиков с Ду 25 мм и номинальным объемным расходом 3,5 м³/ч, 25/10 – для счетчиков с Ду 25 мм и номинальным объемным расходом 10 м³/ч.), 32, 40 или 50 мм; X₂ – комплектация счетчика ЖКИ: «Ж» для укомплектованных ЖКИ счетчиков, пустое знакоместо для неукомплектованных ЖКИ счетчиков; X₃ – комплектация счетчика радиомодулем: «Р» для укомплектованных радиомодулем счетчиков, пустое знакоместо для неукомплектованных радиомодулем счетчиков; X₄ – комплектация счетчика импульсным выходом: «И» для укомплектованных импульсным выходом счетчиков, пустое знакоместо для неукомплектованных импульсным выходом счетчиков.

²⁾ Только для счетчиков укомплектованных ЖКИ и/или радиомодулем.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Модель Arad							
	M15, MН15	M20, MН20	M25/7, MН25/7	M25/10, MН25/10	M32, MН32	MS40	M40, MН40	M50, MН50
	Значение параметра							
Диаметр условного прохода (Ду), мм	15	20	25		32	40		50
Объемный расход воды, м ³ /ч:								
- минимальный q _{min}	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,10	0,20	0,30
- переходный q _t	0,12	0,20	0,28	0,40	0,48	0,15	0,80	1,20
- номинальный q _n	1,5	2,5	3,5	5,0	6,0	10,0	10,0	15,0
- максимальный q _{max}	3,0	5,0	7,0	10,0	12,0	20,0	20,0	30,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне объемных расходов, %:								
q _{min} ≤ q < q _t	± 5							
q _t ≤ q ≤ q _{max}	± 2							
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1					1 (1,6)		
Потеря давления при q _{max} , МПа, не более	0,1							
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,012	0,017	0,020	0,025	0,030	0,028	0,050	0,150
Емкость счетного устройства, м ³	99999,9999					99999,999		
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м ³	0,0001					0,001		
Вес импульса, м ³ /имп	0,1							
Рабочие условия эксплуатации:								
- температура окружающей среды, °С	от 5 до 50							
- относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более	80							
Диапазон температур воды, °С:								
для счетчиков холодной воды	от 5 до 50							
для счетчиков горячей воды	от 5 до 90							
Характеристики радиомодуля:								
- полоса рабочих частот, МГц	868,7-869,2							
- выходная мощность, мВт, не более	25							
Номинальный диаметр резьбового соединения на корпусе счетчика, дюйм	1/2	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
Габаритные размеры, мм, не более:								
длина	190*	190	260	260	260	300	300	300
ширина	95	95	105	105	105	125	125	160
высота	108	108	108	108	108	140	170	190
Масса счетчика, кг, не более	2	2	2,8	2,8	2,8	4,65	6,8	10
Средний срок службы, лет	12							

* Изготовление счетчиков с длиной 165 мм определяется договором на поставку.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика 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 счетчиков

Наименование	Количество
Счетчики холодной и горячей воды крыльчатый многоструйный Arad*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* Модель счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.	

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 12 документа «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные Arad M, Arad MS, Arad MH. Руководство по эксплуатации», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 16.10.2013 г.

Основное средство поверки – установка поверочная с диапазоном измерений объемного расхода воды от 0,012 до 30 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности измерений объема воды не более ± 0,5 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые многоструйные Arad M, Arad MS, Arad MH. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды крыльчатым многоструйным Arad M, Arad MS, Arad MH

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.