



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.31.999.А № 73550

Срок действия до 29 августа 2023 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Солемеры показывающие сигнализирующие типа "САМ01"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Закрытое акционерное общество "Аналитприбор-Мек" (ЗАО "Аналитприбор-Мек"), Республика Армения

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74703-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
АЖУ2.840.018 МИ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 апреля 2019 г. № 803

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 035594

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Солемеры показывающие сигнализирующие типа «САМ01»

#### Назначение средства измерений

Солемеры показывающие сигнализирующие типа «САМ01» (далее солемеры) предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации солей в пересчете на хлорид натрия в водных растворах (солесодержание) и удельного электрического сопротивления таких растворов, а также выдачи сигнала превышения (падение ниже) заданного значения солесодержания или удельного электрического сопротивления.

#### Описание средства измерений

Работа солемера основана на кондуктометрическом методе анализа. Принцип действия солемера состоит в измерении удельной электрической проводимости водных растворов солей, функционально связанных с их концентрацией (солесодержанием). Удельная электрическая проводимость анализируемого раствора в измерительной ячейке датчика преобразуется в электрическое сопротивление ее чувствительного элемента. С помощью измерительно-сигнализирующего преобразователя сопротивление чувствительного элемента датчика преобразуется в сигнал, соответствующий значению солесодержания или удельного электрического сопротивления (УЭС).

Конструктивно солемер состоит из датчика солесности водных растворов проточного типа (ДСВ 20 – ДСВ 23) или погружного типа (ДСВ 24 – ДСВ 27) и преобразователя измерительно-сигнализирующего ИСП1 (далее – преобразователь).

Датчики представляют собой металлический цилиндрический корпус, в котором расположены чувствительный элемент (измерительная ячейка) и термокомпенсатор с сопротивлением 818,4 Ом при 20 °С для устранения влияния температуры пробы на результат измерения солесодержания, работающий в диапазоне от 2 до 40 °С или от 20 до 100 °С (по выбору заказчика), в датчиках, используемых только для измерения удельной электрической проводимости (сопротивления) термокомпенсация отсутствует.

Датчики отличаются друг от друга конструкцией и размерами измерительной ячейки.

Корпусы датчиков ДСВ 20 и ДСВ 21 выполнены из стали 08Х18Н10Т, а ДСВ 22 и ДСВ 23 – из сплава 3М и имеют два штуцера: нижний – для входа воды, верхний – для выхода.

Датчики погружные (ДСВ 24 – ДСВ 27), предназначенные для установки на емкость или в основной трубопровод с диаметром условного прохода (Ду) от 65 до 100 мм, изготавливают из сплавов 3М и 7М или стали 08Х18Н10Т.

ДСВ 24 и ДСВ 25 имеют 4 исполнения (от 01 до 04), а ДСВ 26 и ДСВ 27 имеют 5 исполнений (от 01 до 05), отличающиеся друг от друга только конструктивно.

Преобразователь ИСП1 представляет собой металлический корпус, в котором расположено шасси. Шасси предназначено для размещения на нем всех основных блоков и узлов. На задней стенке прибора расположены сальники, которые предназначены для выполнения его внешних подключений. Корпус преобразователя выполнен из листовой стали, передняя и задняя панель шасси и корпус с сальниками выполнены из алюминия.

На лицевой стороне прибора располагается индикаторное табло, переключатель рода работы, уставка «выше нормы» (▲), уставка «ниже нормы» (▼).

Преобразователь обеспечивает выдачу аналоговых выходных сигналов: 0 – 10 В или 4 – 20 мА (по требованию заказчика).

Общий вид солемера приведен на рисунке 1.

Солемеры соответствуют требованиям ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно измерительных приборов и лабораторного оборудования».





Рисунок 1 - Общий вид солемера показывающего сигнализирующего типа «САМ01»

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Диапазоны измерений и сигнализации солемеров в зависимости от используемого типа датчика ДСВ приведены в табл. 1. Остальные метрологические и технические характеристики – в табл. 2, масса и габаритные размеры элементов солемера – в табл. 3.

Таблица 1

Тип датчика ДСВ	Значение постоянной датчика, (К, м <sup>-1</sup> )	Диапазон измерений		Диапазон сигнализации	
		Солесодержание (С, мг/дм <sup>3</sup> )	УЭС, (ρ, Ом·м)	Солесодержание (С, мг/дм <sup>3</sup> )	УЭС, (ρ, Ом·м)
20 и 24	0,2	от 1 до 10; от 4 до 40	от 2500 до 4500	от 2 до 8 от 5 до 35	от 3000 до 4000
21 и 25	2	от 2 до 20; от 4 до 40	от 250 до 2500 от 1250 до 4500	от 3 до 16 от 5 до 35	от 300 до 2000 от 1500 до 4000
22 и 26	20	от 10 до 100; от 40 до 400	от 100 до 1250	от 20 до 80 от 50 до 350	от 200 до 1000
23 и 27	200	от 100 до 1000; от 400 до 4000	от 2,5 до 25	от 200 до 800 от 500 до 3500	от 3 до 20

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений соледержания и удельного электрического сопротивления (при температуре раствора 25 °С), % от верхнего предела диапазона измерений	±6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности соледержания и удельного электрического сопротивления, возникающей от изменения температуры окружающей среды в условиях эксплуатации, на каждые 10 °С от нормальных условий, % от верхнего предела диапазона измерений	±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности сигнализации, % от верхнего предела диапазона измерений	±6
Параметры контролируемой воды: - температура, °С, для солемеров по соледержанию - температура, °С, для солемеров по УЭС - давление, МПа, не более	от + 2 до + 100 от + 15 до + 25 10
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Срок безотказной работы солемера, ч, не менее	5000
Средний срок службы солемера, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до + 50
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от 20 до 100
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 120
- вибрация частотой, Гц	от 5 до 60

Таблица 3

Наименование элемента	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм не более		
		высота	ширина	длина
Преобразователи	5	140	147	390
Датчики	15	375	115	180

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки солемера «САМ01» соответствует таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество, штук
1 Преобразователь измерительно-сигнализирующий ИСП01		1
Комплект ЗИП в том числе:		
- прокладка	2Б8.383.001	1
- ставка плавкая ВП1-0,25-250В	ОЮО.480.003ТУ	2
- светодиод АЛ307БМ	аАО.336.076ТУ	2
- блок индикации	2Б5.103.002	1
Монтажный комплект в том числе:		
- зажим	2Б8.262.026	4
- болт М8х20.58.049	ГОСТ 7805-70	4
- шайба 8.32.039	ГОСТ 10450-78	4
паспорт		1
2*Датчик ДСВ		
Комплект ЗИП в том числе:		
- термокомпенсатор	АЖУ5.865.005	1
- съемник	АЖУ8.896.000	1
- прокладка	АЖУ7.840.003	1
- прокладка	АЖУ7.840.006	1
- ключ	2Б8.675.031	1
паспорт		1
3 Руководство по эксплуатации	2.840.018 РЭ	1
4 Паспорт	АЖУ2.840.018 ПС	1
5 Методика поверки	АЖУ2.840.018 МИ	1
*Тип датчика согласовывается с заказчиком		

### Поверка

осуществляется по документу АЖУ2.840.018 МИ «Солемеры показывающие сигнализирующие типа «САМ01». Методика поверки», утвержденному ЗАО «Национальный Институт Метрологии Республики Армения» 29 августа 2018 г.

Основные средства поверки:

- кондуктометр лабораторный КЛ-С-1, рег. № 46635-11;
- кондуктометр – солемер МАРК – 602, рег. № 25807-16;
- натрий хлористый химически чистый ГОСТ 4233-77;
- вода дистиллированная ГОСТ 6709 – 72.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт в виде наклейки.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к солемерам показывающим сигнализирующим типа «САМ01»

ГОСТ 8.457-2015 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений электрической проводимости жидкостей»

ГОСТ Р 8.722-2010 ГСИ «Анализаторы жидкости кондуктометрические». Методика поверки

Технические условия ТУ25-04.2325-73

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Аналитприбор-Мек» (ЗАО «Аналитприбор-Мек»)  
ИНН 05518664  
Адрес: 3109, Республика Армения г. Гюмри, ул Хримяна Айрика, д. 27  
Тел./факс: +374 312/5-46-20  
E-mail: [Analitpribor-Mek@mail.ru](mailto:Analitpribor-Mek@mail.ru)

**Испытательный центр**

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/+7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.