

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сигнализаторы солесодержания «СПС03 – СПС06»

#### Назначение средства измерений

Сигнализаторы солесодержания «СПС03 – СПС06» (далее сигнализаторы) предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации солей в пересчете на хлорид натрия в водных растворах (солесодержание) и удельного электрического сопротивления таких растворов и выдачи сигнала превышения (падение ниже) заданного значения солесодержания или удельного электрического сопротивления.

#### Описание средства измерений

Работа сигнализатора основана на кондуктометрическом методе анализа. Принцип действия сигнализаторов 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 сигнализирующего преобразователя сопротивление чувствительного элемента датчика преобразуется в сигнал при превышении или снижении значения солесодержания или удельного электрического сопротивления (УЭС) по отношению к установленному порогу сигнализации.

Сигнализаторы состоят из сигнализирующих преобразователей ПСК03 – ПСК06 (далее – преобразователи) и датчика ДСВ29.

Датчики ДСВ29 конструктивно выполнены проточными (ДСВ29 – 01) и погружными (ДСВ29 – 02).

Рабочее положение датчиков ДСВ29 – любое при условии полного заполнения их водой (или полном погружении в воду).

Датчики ДСВ29 представляют собой металлический цилиндрический корпус, в котором расположены чувствительный элемент (измерительная ячейка) и термокомпенсатор с сопротивлением 818,4 Ом при плюс 20°C для устранения влияния температуры пробы на результат измерения солесодержания, работающий в диапазоне от плюс 2 до плюс 40°C или от плюс 20 до плюс 100°C (по выбору заказчика). В датчиках, используемых только для измерения УЭС, термокомпенсация отсутствует.

Все датчики имеют крышку водозащищенного исполнения. Крышка к цилиндру притягивается при помощи четырех винтов, а посредством уплотнительной прокладки обеспечивается герметичность соединения.

Термокомпенсатор представляет собой гильзу, залитую эпоксидным компаундом, в которой помещен терморезистор. Термокомпенсатор устанавливается в специально предусмотренный в чувствительном элементе датчика ствол, внешние стенки которого омываются контролируемой водой.

Датчики отличаются друг от друга конструкцией и размерами измерительной ячейки. Корпусы датчиков выполнены из стали 08Х18Н10Т, из сплава ЗМ или из бронзы БрАЖНМц.

Датчики проточного типа имеют два штуцера: нижний – для входа воды, верхний – для выхода.

Погружные датчики предназначены для установки на емкость или в основной трубопровод с диаметром условного прохода (Ду) от 65 до 100 мм.

Преобразователи ПСК03 – ПСК06 конструктивно выполнены одинаково и состоят из корпуса и элемента преобразователя.

Корпус преобразователей – литой из алюминиевого сплава.

С боковой стороны корпуса размещена коробка ввода кабелей. На внутренней стороне крышки коробки имеется маркировка ввода кабелей.

Элемент преобразователя имеет кассетное исполнение и представляет собой каркас с закрепленной на нем панелью с печатной платой (преобразователи ПСК03, ПСК04) или двумя панелями, расположенными по обеим сторонам (преобразователи ПСК05, ПСК06).

Общий вид сигнализаторов приведен на рисунке 1.

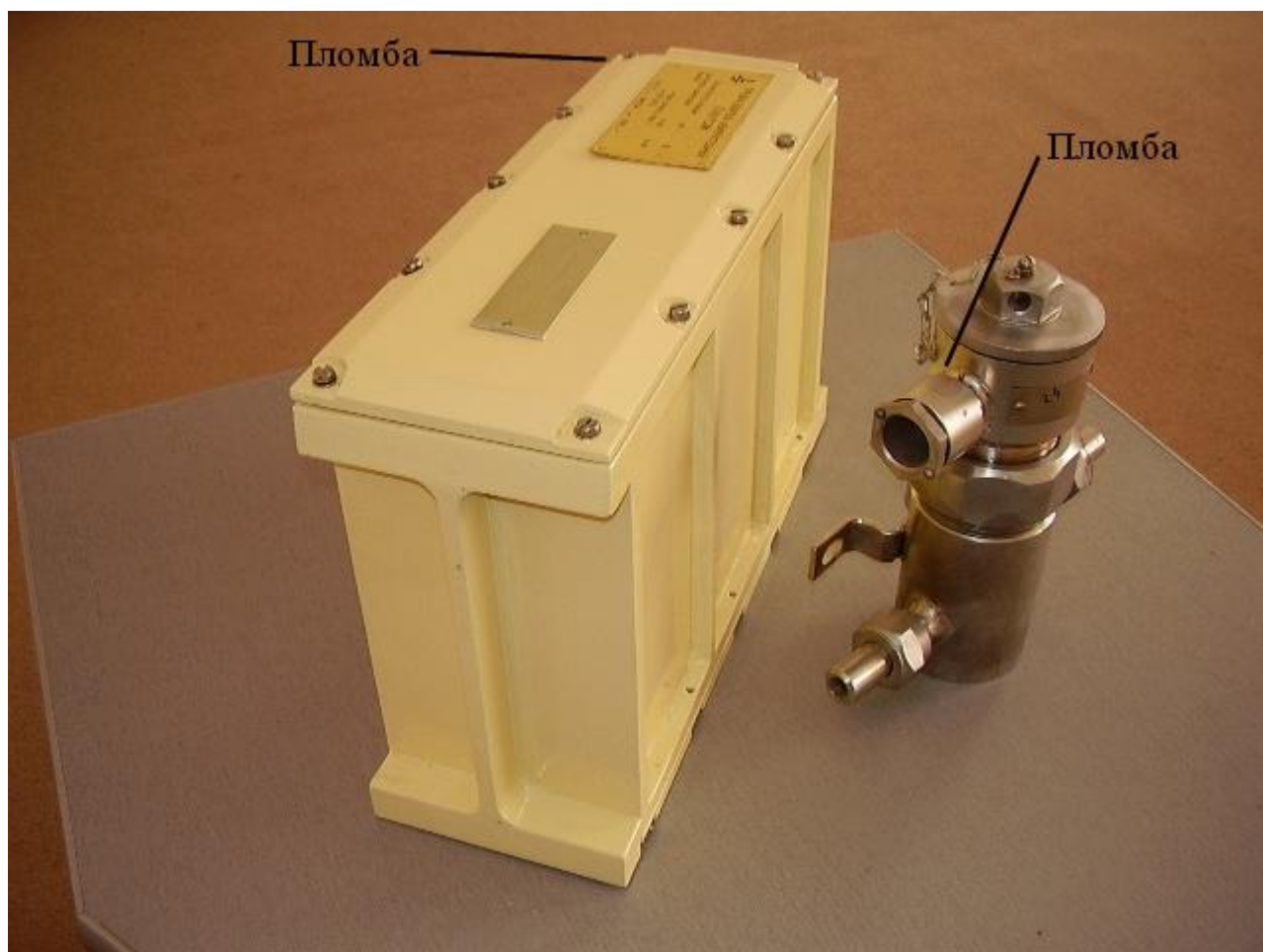


Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов соледоержания «СПС03 – СПС06»

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические характеристики приведены в таблицах 1 и 2. Основные технические характеристики приведены в табл. 3, масса и габаритные размеры элементов сигнализаторов – в табл. 4.

Таблица 1 – Метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование сигнализатора	Тип преобразователя	Значение постоянной датчика ДСВ29 (К, м <sup>-1</sup> )	Диапазон установления порогов срабатывания сигнализации	
			солеосодержания (С, мг/дм <sup>3</sup> )	УЭС (ρ, Ом·м)
СПС03	ПСК03	0,2	от 1 до 10 от 4 до 40	-
		2	от 2 до 20 от 4 до 40	
СПС04	ПСК04	0,2	-	от 2500 до 4500 от 1250 до 4500
		2	-	от 250 до 2500
СПС05	ПСК05	20	от 10 до 100 от 40 до 400	-
		200	от 100 до 1000 от 400 до 4000	
СПС06	ПСК06	20	-	от 100 до 1250

Таблица 2 – Метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности сигнализации солеосодержания или удельного электрического сопротивления, (при температуре раствора плюс 25°С), % от верхнего предела диапазона сигнализации	±6
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, возникающей от изменения температуры окружающей среды в условиях эксплуатации, на каждые плюс 10°С от нормальных условий, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Параметры контролируемой воды: - температура, °С, для сигнализаторов по солеосодержанию - температура, °С, для сигнализаторов 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 - относительная влажность воздуха при температуре +25°С, % - атмосферное давление, кПа - вибрация частотой, Гц	от 0 до +50 от 20 до 100 от 80 до 120 от 5 до 60

Таблица 4 - Масса и габаритные размеры элементов сигнализаторов

Наименование элемента	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм не более		
		высота	ширина	длина
Преобразователи: - ПСК03, ПСК04; - ПСК05, ПСК06	12 14	130 130	256 256	440 440
Датчики	6	225	230	125

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки сигнализаторов «СПС03 – СПС06» приведен в таблице 4

Таблица 5 – Комплект поставки сигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, штук
Преобразователь сигнализирующий ПСК		1
Комплект ЗИП в том числе:		
- съемник		1
- уставка	АЖУ6.894.004	1
- ключ гаечный торцевой	2Б5.064.003	1
- панель	АЖУ6.395.000	1
- панель	1Е6.180.512	1
- элемент	1Е6.180.566	1
- элемент	1Е5.121.280	1
Датчик ДСВ29*	1Е5.121.281	
Комплект ЗИП в том числе:		
- съемник	АЖУ8.896.000	1
- прокладка	АЖУ7.840.003	1
- прокладка	АЖУ7.840.006	1
- ключ	2Б8.675.031	1
- втулка	СЧ.102.109.766	1
- элемент чувствительный	АЖУ6.036.016	1
Руководство по эксплуатации	2.840.068 РЭ	1
Паспорт	АЖУ2.840.068 ПС	1
Методика поверки	АЖУ2.840.068 МИ	1
*Тип датчика согласовывается с заказчиком		

### Поверка

осуществляется по документу АЖУ2.840.068 МИ «Сигнализаторы содержания «СПС03 – СПС06» Методика поверки», утвержденному ЗАО «Национальный Институт Метрологии» Республики Армения 01.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- кондуктометр лабораторный КЛ-С-1, рег. № 46635-11;
- кондуктометр – солемер МАРК – 602, рег. № 25807-16;
- натрий хлористый, «х.ч.» 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 документы, устанавливающие требования к сигнализаторам содержания «СПС03 – СПС06»**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27. 12. 2018 г. № 2771 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»

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

ТУ 25-05-2331-78 «Сигнализаторы содержания «СПС03 – СПС06». Технические условия»

**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)

**Экспертиза проведена**

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

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

Тел.: +7 (495) 437-55-77

Факс: +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.