

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы соледоержания «СПС07М – СПС14М»

Назначение средства измерений

Сигнализаторы соледоержания «СПС07М – СПС14М» (далее - сигнализаторы) предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации солей в пересчете на хлорид натрия в водных растворах (соледоержание) и удельного электрического сопротивления таких растворов и выдачи сигнала превышения (падение ниже) заданного значения соледоержания 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 (соледоержанием). 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 соледоержания или удельного электрического сопротивления (УЭС) по отношению к установленному порогу сигнализации.

Сигнализаторы состоят из сигнализирующих преобразователей ПСК07М – ПСК14М (далее – преобразователи) и датчика ДСВ31М.

Датчики ДСВ31М представляют собой металлический цилиндрический корпус, в котором расположены чувствительный элемент (измерительная ячейка) и термокомпенсатор с сопротивлением 818,4 Ом при плюс 20°С для устранения влияния температуры пробы на результат измерения соледоержания, работающий в диапазоне от плюс 2 до плюс 40 °С или от плюс 20 до плюс 100 °С (по выбору заказчика). В датчиках, используемых только для измерения УЭС, термокомпенсация отсутствует.

В зависимости от конструкции датчики делятся на проточные (ДСВ31М - 01) и погружные (ДСВ31М - 02; ДСВ31М - 03; ДСВ31М - 04; ДСВ31М - 05).

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 350 мм.

Преобразователи ПСК07М, ПСК08М предназначены для настенного монтажа, корпус и крышка преобразователей - литые из алюминиевого сплава, водозащищенного исполнения. Крышка крепится к корпусу с помощью барашковых гаек.

Преобразователи ПСК09М - ПСК14М отличаются друг от друга конструктивно и имеют кассетную конструкцию, изготовленную из алюминиевых листов и угольников. Основные части кассеты: лицевая и задняя панели, две боковые пластины, на которых крепятся печатные платы.

На лицевой панели находятся контрольные гнезда для проверки параметров входных и выходных сигналов и плата контроля исправности. На задней панели находятся вилки для соединения с внешними цепями.

Крепление кассет осуществляется двумя болтами, которые устанавливаются на лицевой панели.

Корпус преобразователей литой, из алюминиевого сплава. С боковой стороны корпуса размещена коробка ввода кабелей.

Общий вид сигнализаторов приведен на рисунке 1.

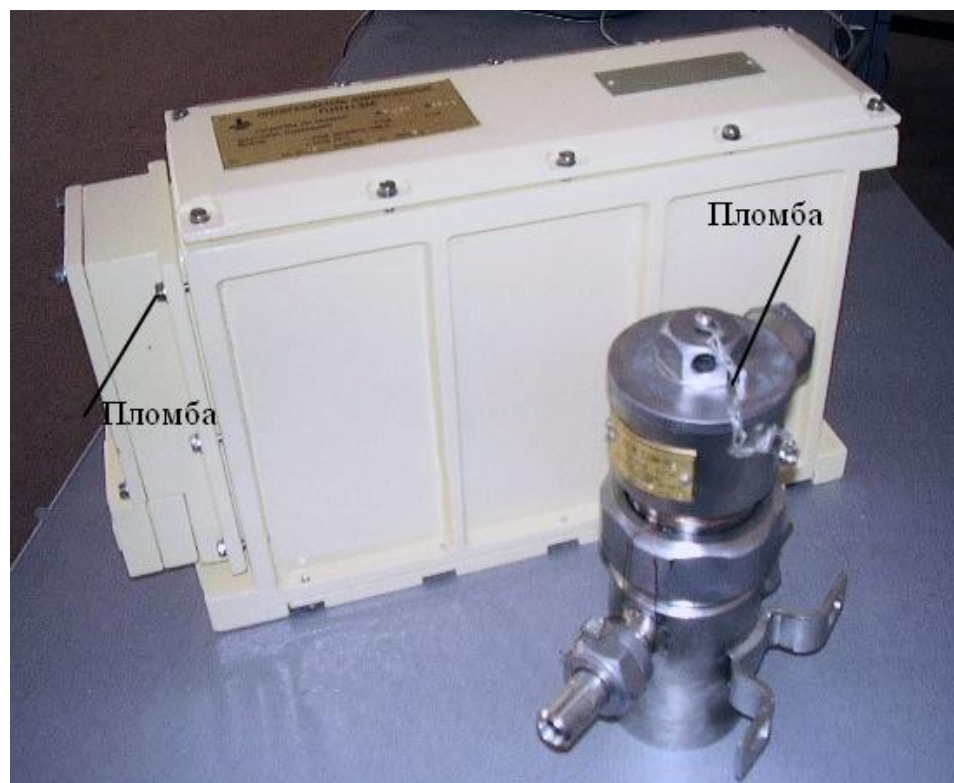


Рисунок 1 - Общий вид сигнализаторов солесодержания «СПС07М – СПС14М»

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 сигнализатора – в табл. 4.

Таблица 1 – Метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование сигнализатора	Тип преобразователя	Значение постоянной датчика ДСВ31М (К, м ⁻¹)	Диапазон установления порогов срабатывания сигнализации	
			солесодержания (С, мг/дм ³)	УЭС (ρ, Ом·м)
СПС07М	ПСК07М	0,2	от 1 до 10 от 4 до 40	-
СПС14М	ПСК14М		-	от 2500 до 4500
СПС09М	ПСК09М	2	от 2 до 20 от 4 до 40	-
СПС10М	ПСК10М		-	от 250 до 2500 от 1250 до 4500
СПС11М	ПСК11М	20	от 10 до 100 от 40 до 400	-
СПС12М	ПСК12М		-	от 100 до 1250

Продолжение таблицы 1

Наименование сигнализатора	Тип преобразователя	Значение постоянной датчика ДСВ31М (К, м ⁻¹)	Диапазон установления порогов срабатывания сигнализации	
			солеосодержания (С, мг/дм ³)	УЭС (ρ, Ом · м)
СПС13М	ПСК13М	200	от 100 до 1000 от 400 до 4000	-
СПС08М	ПСК08М		-	от 2,5 до 25

Таблица 2 - Метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности сигнализации солеосодержания или удельного электрического сопротивления, (при температуре раствора +25°C), % от верхнего предела диапазона сигнализации	±6
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, возникающей от изменения температуры окружающей среды в условиях эксплуатации, на каждые 10°C 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 сигнализатора, ч, не менее	5000
Средний срок службы сигнализатора, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°C, % - 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: - ПСК07М, ПСК08М; - ПСК09М, ПСК10М; - ПСК11М, ПСК12М; - ПСК13М, ПСК14М;	5 12 4 13	235 130 65,5 130	120 440 245 440	242 256 320 256
Датчики	15	133	275	160

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность сигнализаторов «СПС07М – СПС14М» приведена в таблице 5.

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
- элемент	1Е5.121.281	1
- элемент	1Е5.121.284	1
паспорт	1Е5.121.285	1
Датчик ДСВ31М*		
Комплект ЗИП в том числе:		
- съемник		1
- прокладка	АЖУ8.896.000	1
- прокладка	АЖУ7.840.003	1
- ключ	АЖУ7.840.006	1
- втулка	2Б8.675.031	1
- элемент чувствительный	СЧ.102.109.766	1
паспорт	АЖУ6.036.016	1
Руководство по эксплуатации	2.840.149 РЭ	1
Паспорт	АЖУ2.840.149 ПС	1
Методика поверки	АЖУ2.840.149 МИ	1
* Тип датчика согласовывается с заказчиком		

Поверка

осуществляется по документу АЖУ2.840.149 МИ «Сигнализаторы соледержания «СПС07М – СПС14М» Методика поверки», утвержденному ЗАО «Национальный Институт Метрологии Республики Армения» 19.06.2019 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 сигнализаторам соледержания «СПС07М – СПС14М»

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

ТУРА25-182-95 Сигнализаторы соледержания «СПС07М – СПС14М». Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Аналитприбор-Мек» (ЗАО «Аналитприбор-Мек»),
Республика Армения
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

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «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
E-mail: 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.