

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кондуктометры КС-1М (модификации КС-1М-1, КС-1М-2, КС-1М-3, КС-1М-4)

Назначение средства измерений

Кондуктометры КС-1М (модификаций КС-1М-1, КС-1М-2, КС-1М-3, КС-1М-4) предназначены для измерения удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры анализируемой среды (Т).

Описание средства измерений

В кондуктометрах реализован контактный или бесконтактный метод измерения удельной электрической проводимости и полупроводниковый термистор для измерения температуры жидкости.

Конструктивно кондуктометры состоят из измерительного блока со встроенным ЖК индикатором и клавиатурой и первичных преобразователей УЭП и температуры. Кондуктометры имеют интерфейс RS232 для связи с внешними устройствами.

Модели кондуктометров различаются габаритными размерами, исполнением первичного преобразователя (в моделях КС-1М-1 и КС-1М-2 применяются соответственно трех-электродный и четырех-электродный, в модели КС-1М-3 трансформаторный, в КС-1М-4 индукционный) и диапазонами измерения.

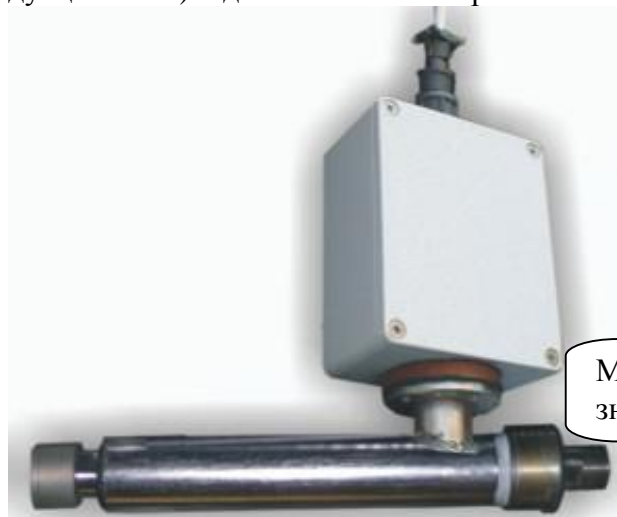


Рисунок 1 – Контактный первичный измерительный преобразователь



Рисунок 2 – Измерительный блок



Рисунок 3 – Индукционный первичный измерительный преобразователь



Рисунок 4 – Трансформаторный первичный измерительный преобразователь

Программное обеспечение

Кондуктометры имеют встроенное программное обеспечение «КС1М», специально разработанное для выполнения измерений, передачи и просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее измерительного блока.

Структура встроенного программного обеспечения представляет древовидную форму.

Встроенное ПО защищено на аппаратном уровне (опломбирование) от несанкционированной подмены программного модуля.

Программное обеспечение запускается в автоматическом режиме после включения кондуктометра. Просмотр версии ПО доступен при включении кондуктометра.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КС1М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v11.3.300.1.1
Цифровой идентификатор ПО (CRC 32)	4D57CC3B
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристика	Значение характеристики для модификаций			
	КС-1М-1	КС-1М-2	КС-1М-3	КС-1М-4
Диапазон измерений УЭП, См/м	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 0,1	от 0,01 до 100	от 0,1 до 100	от 1 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений УЭП, %	± 2			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С в пределах от 5 до 50 °С, %	± 0,2			
Диапазон измерений температуры жидкости, t, °С	от 1 до 100			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, t, °С	± 0,2			
Исполнение первичного преобразователя:	контактный		бесконтактный	
Масса первичного преобразователя, кг, не более:	3	4	от 12 до 27	от 15 до 33
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм, не более:	250x90x60	390x90x60	от 350x150x150 до 2000x150x150	
Масса измерительного преобразователя, кг, не более:	8			
Габаритные размеры измерительного преобразователя, мм, не более:	185x180x110			

Кондуктометры обеспечивают преобразование измеряемых величин в один из следующих токовых сигналов:

- 0-5 мА на сопротивлении нагрузки не более 1 кОм;
- 0-20 мА на сопротивлении нагрузки не более 500 Ом;
- 4-20 мА на сопротивлении нагрузки не более 500 Ом;

Питание осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением $220_{-15\%}^{+10\%}$ В.

Потребляемая мощность не более 10 В·А.

Средняя наработка на отказ не менее 15000 ч.

Средний срок службы 10 лет.

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах Руководств по эксплуатации типографским способом и на корпус приборов методом сеткографии.

Комплектность средства измерений

1. Измерительный блок	1 шт.
2. Первичный преобразователь	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	1 шт.
4. Паспорт	1 шт.
5. Методика поверки МП 209-13-2015	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 209-13-2015 «Кондуктометры КС-1М (модификации КС-1М-1, КС-1М-2, КС-1М-3, КС-1М-4). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31 августа 2015 г.;

Средства поверки:

- установка кондуктометрическая поверочная КПУ-1 (№ Госреестра 31468-06)
- термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (№ Госреестра 45379-10)
- калий хлористый по ГОСТ 4234;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации:

Кондуктометр КС-1М. Руководство по эксплуатации. СПП 436952.001 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к кондуктометрам КС-1М (модификации КС-1М-1, КС-1М-2, КС-1М-3, КС-1М-4)

- ГОСТ Р 8.722-2010 «ГСИ Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методика поверки»;
- ГОСТ 8.457-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей
- Технические условия ТУ 4215-005-43695219-06 фирмы ООО «Сибпромприбор-Аналит», Россия

Изготовитель

ООО «Сибпромприбор-Аналит»
ИНН: 2224080944
Адрес: РФ, 656037, г. Барнаул, пр. Ленина 195
Тел/факс 8 (3852) 77-09-50
E-Mail: sibprompribor@yandex.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.