

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные МУЛЬТИТЕСТ КСЛ

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные МУЛЬТИТЕСТ КСЛ (далее – анализаторы) предназначены для измерения удельной электрической проводимости (УЭП) жидкостей.

Анализаторы могут измерять температуру водных сред для внесения температурной компенсации в результаты измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении силы электрического тока, проходящего через анализируемую жидкость. Измерение УЭП жидкости осуществляется с помощью первичного преобразователя (кондуктометрической ячейки). На основании измеренного значения силы электрического тока и установленной константы кондуктометрической ячейки анализатор вычисляет значение УЭП анализируемой жидкости. Результаты измерения выводятся на жидкокристаллический дисплей анализатора. Анализатор позволяет выполнять пересчёт значений УЭП в значение солесодержания, а также проводить измерения УЭП с одновременным измерением температуры.

Анализатор состоит из измерительного блока, первичного преобразователя (кондуктометрической ячейки) и датчика температуры.

Общий вид измерительного блока анализатора приведён на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм или размещения наклеек приведены на рисунке 2.



Рисунок 1. Общий вид

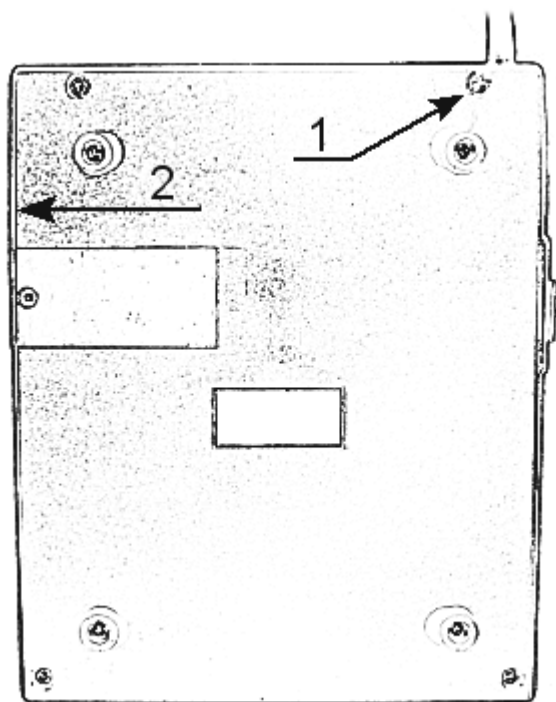


Рисунок 2. Анализатор, вид снизу: 1 - пломба изготовителя, 2 - место для нанесения оттисков клейм или размещения наклеек на боковой поверхности корпуса

Анализаторы имеют цифровой информационный выход для подключения электронно-вычислительной машины или другого аналогичного устройства.

Анализаторы выполнены с питанием:

- от сети переменного тока;
- от источника постоянного тока.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 и МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-111, отличающихся метрологическими характеристиками.

Программное обеспечение

Программное обеспечение анализаторов выполняет обработку данных, поступающих от первичных преобразователей, команд и данных, вводимых с клавиатуры, а также выполняет вывод информации на дисплей и цифровой информационный выход. Программное обеспечение записывается в постоянное запоминающее устройство микроконтроллера, возможность его изменения при помощи интерфейсов анализатора отсутствует. Программное обеспечение содержит средства обнаружения сбоев и искажений, которые нарушают целостность ПО и данных.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учитывается при нормировании основных и дополнительных погрешностей.

Защита программного обеспечения анализаторов осуществляется посредством исключения возможности изменения (модификации) программного обеспечения, занесённого в память микроконтроллера с помощью внешних воздействий или набора команд ин-

терфейсов. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «А» (в соответствии с МИ 3286-2010).

Идентификационные данные программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ksl.bin	KSL	13.0	61C9	16-ти битная сумма всех байт, входящих в файл кода программы

Метрологические и технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики	
		КСЛ-101	КСЛ-111
1	Диапазон измерений УЭП, См/м	От 0 до 20 включ.	
2	Предел допускаемой основной приведенной погрешности при измерении УЭП в интервале от 0 до 1 мСм/м, $\Delta_{уэп}$, %	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$
3	Предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении УЭП в интервале от 1 мСм/м до 20 См/м, $\Delta_{уэп}$, %	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$
4	Предел допускаемой дополнительной погрешности анализатора: - при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в диапазоне от 10 до 35 °С; - при изменении напряжения питания на каждые 10 В в диапазоне от 187 до 242 В	0,5· $\Delta_{уэп}$ 0,5· $\Delta_{уэп}$	
5	Диапазон измеряемых значений температуры, °С	От 0 до 100 включ.	
6	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры: - в диапазоне от 0 до 60 °С включ., °С - в диапазоне св. 60 до 100 °С включ., °С	$\pm 0,2$ $\pm 0,5$	

Время установления показаний, с, не более - 10.
Время однократного измерения, с, не более - 20.

Показатели надёжности:

Средний срок службы - 10 лет.

Средняя наработка на отказ - 20000 ч.

Требования к питанию:

- от сети переменного тока. Сеть переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением от 187 до 242 В.

- от источника постоянного тока. Напряжение постоянного тока (12 ± 3) В.

- максимальная потребляемая мощность - 5 Вт.

Габаритные размеры анализаторов, не более $(230\times 220\times 80)$ мм.

Масса, не более 1,5 кг.

Длина линии связи между первичным преобразователем и измерительным блоком должна быть от 1 до 3 м.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 10 до 35 °С;

- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25 °С;

- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, которую крепят на нижней панели измерительного блока анализатора методом наклейки, и на титульный лист руководства по эксплуатации НПКД.421522.102 РЭ и паспорта НПКД.421522.102 ПС печатным способом.

Комплектность средства измерений

№	Наименование изделия и его обозначение	Обозначение	Количество
1	Измерительный блок *	-	1 шт.
2	Первичный преобразователь (кондуктометрическая ячейка)	-	1 шт.
3	Датчик температуры МУЛЬТИТЕСТ ДТУ	НПКД.421529.002 ТУ	1 шт.
4	Кабель для подключения ЭВМ	НПКД.421529.003 ТУ	1 шт.
5	Вставка плавкая (предохранитель) ВП 1-1	АГО.481.303 ТУ	1 шт.
6	Сетевой адаптер **	-	1 шт.
7	Паспорт	НПКД.421522.102 ПС	1 экз.
8	Руководство по эксплуатации	НПКД.421522.102 РЭ	1 экз.
9	Методика поверки (раздел 6 руководства по эксплуатации НПКД.421522.102 РЭ)	-	1 экз.

* Анализатор конкретной модификации, согласно заказу
** Для анализатора с питанием от источника постоянного тока

Поверка

Поверку анализатора выполняют в соответствии с разделом 6 «Поверка» руководства по эксплуатации НПКД.421522.102 РЭ, утверждённым ФГУП «УНИИМ» в октябре 2007 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы УЭП водных сред ГСО 7374-97, 7375-97, 7376-97, 7377-97, 7378-97;
- магазин сопротивлений Р 4830/3 с диапазоном сопротивлений от 1 Ом до 1 МОм, частотой переменного тока до 50 кГц, класс точности 0,05;
- мера электрического сопротивления с номинальным сопротивлением 10 МОм, номинальной частотой 1000 Гц, класс точности 0,005;
- термостат жидкостной УТ-15 с температурным диапазоном 0-100 °С и точностью поддержания температуры не менее 0,1 °С;
- термометры ртутные стеклянные типа ТИН-10 (исполнения 5, 7 и 9) по ГОСТ 400-80;
- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ 3) с диапазоном 50-105 °С, ценой деления 0,1 °С, абсолютная погрешность $\pm 0,2$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения изложены в руководстве по эксплуатации НПКД.421522.102 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным анализаторам жидкости электрохимических лабораторных МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ

ГОСТ 22171-90 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия.

ГОСТ 8.457-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

ТУ 4215-102-45444533-05 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные МУЛЬТИТЕСТ КСЛ. Технические условия.

НПКД.421522.102 РЭ раздел 6 «Поверка», утверждённый ФГУП «УНИИМ» в октябре 2007 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление ветеринарной деятельности;

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;

Осуществление деятельности в области гидрометеорологии;

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие "СЕМИКО"

Краткое наименование: ООО НПП "СЕМИКО"

Юридический адрес: 630123, г. Новосибирск, ул. Мочищенское шоссе, 18.

Почтовый адрес: 630123, г. Новосибирск, а/я 180.

Телефон/факс: (383) 271-01-25

Электронная почта: mail@semico.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие "Уральский научно-исследовательский институт метрологии" (ГЦИ СИ ФГУП "УНИИМ").

Номер аттестата аккредитации: 30005-11 от 03.08.2011 г.

Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.

Телефон: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350-20-39

Электронная почта: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2014 г.