

Altimax CS312

Анализатор жидкости



Руководство пользователя



Содержание

1. Метрологические и технологические характеристики	4
1.1. Комплект поставки	4
2. Элементы управления	5
3. Указания по эксплуатации	7
3.1. Подготовка к работе	7
3.2. Начало работы	7
3.3. Калибровка датчика	7
3.4. Измерение УЭП, удельного сопротивления, общего солесодержания и солёности	8
4. Работа с анализатором	10
4.1. Настройка константы кондуктометрической ячейки	10
4.2. Выбор номинального значения константы кондуктометрической ячейки датчика	10
4.3. Ручная температурная компенсация	11
4.4. Выбор набора стандартных калибровочных растворов	11
4.5. Выбор единиц температуры	11
4.6. Настройка времени автоматического отключения	11
4.7. Возврат к заводским настройкам	12
5. Программное обеспечение	13

Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации (далее - РЭ)! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование кондуктометров Altimax (далее – анализатор/прибор).

Эксплуатация предоставленного оборудования должна производиться в соответствии с руководством и строго по назначению!

Невыполнение данных требований может привести к неисправности оборудования и отказу производителя от гарантийных обязательств.

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств, вследствие чего в РЭ возможны незначительные расхождения между текстом, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность анализаторов.

Настоящее РЭ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации кондуктометров Altimax, предназначено для изучения кондуктометров, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения при эксплуатации.

1. Метрологические и технологические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон показаний УЭП, См/м	от 0 до 1
Диапазоны измерений УЭП, См/м	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1
Дискретность показаний УЭП, мСм/см	0,01
Пределы допускаемой приведенной (к верхней границе диапазона) погрешности измерений УЭП, %	± 3
Диапазон температурной компенсации электрода, °C	от 0 до 60
Дискретность показаний температуры, °C	0,1
Тип температурной компенсации измерений, °C	Ручная
Количество и тип калибровочных точек	1 точка калибровки, 1413 мСм/см
Характеристика пылевлагозащиты IP	IP57
Условия эксплуатации	Температура: от +15°C до +25°C Относительная влажность от 30% до 80% Атмосферное давление: от 84 кПа до 106,0 кПа
Тип источника питания	Батареи типоразмера CR2032 (1,5В), 2 шт.
Габаритные размеры, не более, мм	50x18x180
Масса, не более, кг	0,07

1.1. Комплект поставки

- Кондуктометр Altimax – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

2. Элементы управления



Рисунок 2 - Панель управления анализатора Altimax

Клавиша	Назначение
ВКЛ/ВЫКЛ	Включение и выключение анализатора
CAL	Переход в режим калибровки, пролистывание вверх в меню настроек, передвижение курсора влево при задании значения
УДЕРЖ	Короткое нажатие: удержание показаний, подтверждение выбора в меню настроек. Длинное нажатие: переход в меню настроек, выход в предыдущее меню



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов Altimax CS312

3. Указания по эксплуатации

3.1. Подготовка к работе

- Поместите батареи типоразмера CR2032, соблюдая полярность, в батарейный отсек в задней части анализатора. Закройте крышку батарейного отсека.
- Убедитесь, что установлен электрод с постоянной кондуктометрической ячейки, которая соответствует измеряемому диапазону значений удельной проводимости.
- Нажмите клавишу «ON/OFF» для включения анализатора. Анализатор готов к работе.

3.2. Начало работы

Для включения или выключения анализатора нажмите клавишу включения/выключения.

3.3. Калибровка датчика

Калибровка кондуктометрического датчика рекомендуется в случае, если точность измерений существенно снизилась или после длительного использования датчика. Завод-изготовитель указывает значение константы ячейки на датчиках.

Перед началом калибровки промойте датчик деионизированной или дистиллированной водой. Протрите корпус датчика, стряхивающими движениями уберите капли с измерительных полюсов датчика.

Для начала процесса калибровки нажмите клавишу «CAL». Поместите датчик в калибровочный раствор, перемешайте раствор и дождитесь появления индикации стабилизации на дисплее. Нажмите «УДЕРЖ», анализатор автоматически распознает номинальное значение УЭП калибровочного раствора и отобразит его на дисплее. Для сохранения калибровки нажмите «УДЕРЖ» еще раз.

3.4. Измерение УЭП, удельного сопротивления, общего солесодержания и солёности

3.4.1. Проведение замеров

Перед началом измерений убедитесь, что задана корректная температура измерений. Промойте датчик дистиллированной или деионизированной водой. Протрите корпус датчика, стряхивающими движениями уберите остатки воды с полюсов датчика. Поместите датчик в исследуемую жидкость, перемешайте раствор, измерение начнется автоматически. Дождитесь появления индикации стабилизации на дисплее. Считайте результат измерений или сохраните его в памяти анализатора как описано ниже. При использовании температурного датчика, помещайте его вместе с кондуктометрическим датчиком в исследуемую жидкость.

3.4.2. Температурная зависимость

Электрическая проводимость жидкости сильно зависит от температуры. Анализаторы Altimax при измерениях проводимости приводят значение к стандартной температуре (25°C), коэффициент температурной компенсации не настраивается и составляет 2,00%.

Температурная компенсация работает в ручном режиме, для этого необходимо задать температуру измеряемого раствора (подробнее см. раздел «НАСТРОЙКИ АНАЛИЗАТОРА»).

3.4.3. Уход за датчиком

Полюса кондуктометрического датчика покрыты слоем платиновой черни для повышения точности и снижения эффекта поляризации ячейки. Ни в коем случае не пытайтесь очистить полюса датчика механическими способами или абразивными материалами, чтобы не повредить покрытие. В случае, если загрязнение датчика стойкое – промойте его теплой мыльной водой или спиртом. Перед очисткой убедитесь, что датчик отключен от измерительного блока. Не используйте агрессивные химические вещества для очистки датчика.

Датчик можно хранить в дистиллированной воде. Рекомендуется использовать для хранения прилагающийся к датчику колпачок.

В случае, если показания нестабильны или наблюдается высокая погрешность при измерении стандартных растворов, погрузите датчик на 2-3 минуты в 10% азотную кислоту или 10% соляную кислоту, затем тщательно промойте его деионизированной или дистиллированной водой. Если состояние датчика не улучшилось – замените датчик.

4. Работа с анализатором

Для перехода к меню настроек нажмите и удерживайте клавишу «HOLD».

Для переключения между пунктами меню нажимайте клавишу «CAL».

Меню настроек состоит из следующих пунктов:

- P1 – настройка константы кондуктометрической ячейки;
- P2 – выбор номинального значения константы кондуктометрической ячейки датчика;
- P3 – ручная температурная компенсация;
- P4 – выбор набора стандартных калибровочных растворов;
- P5 – выбор единиц температуры;
- P6 – настройка времени автоматического отключения;
- P7 – возврат к заводским настройкам.

4.1. Настройка константы кондуктометрической ячейки

Для ручной настройки константы кондуктометрической ячейки сначала выберите номинальное значение константы датчика (см. ниже).

Перейдите к пункту меню «P1». Задайте значение множителя константы датчика. К примеру, если константа кондуктометрической ячейки равна 10,5, то в пункте P1 следует задать 1,05, а в пункте P2 – 10.

4.2. Выбор номинального значения константы кондуктометрической ячейки датчика

Для корректной работы и калибровки анализатора необходимо задать номинальное значение константы кондуктометрической ячейки датчика.

Перейдите к пункту меню «P2». Выберите одно из трех номинальных значений константы кондуктометрической ячейки (0,1, 1,0 или 10).

4.3. Ручная температурная компенсация

Наклон калибровочной кривой электрода зависит от температуры измеряемого образца. Этот фактор влияет на точность измерений pH. Данный прибор оснащен функцией ручной температурной компенсации. Для задания температуры образца выберите соответствующий пункт меню и установите температуру при помощи клавиши «CAL».

4.4. Выбор набора стандартных калибровочных растворов

Во время калибровки анализатор автоматически распознает значения УЭП калибровочных растворов.

Для выбора набора калибровочных растворов перейдите к пункту меню «P4». Выберите один из двух вариантов.

4.5. Выбор единиц температуры

Для изменения единиц температуры (°C или °F) перейдите в соответствующий пункт меню и выберите нажатиями клавиши «HOLD» необходимую опцию.

Вариант	Значение УЭП стандартных растворов			
CH	146,6 мкСм/см	1408 мкСм/см	12,85 мСм/см	111,3 мСм/см
USA	84 мкСм/см	1413 мкСм/см	12,88 мСм/см	111,9 мСм/см

4.6. Настройка времени автоматического отключения

По умолчанию анализатор отключается через 10 минут после последнего нажатия на любую из кнопок, чтобы сэкономить срок службы элементов питания. Для изменения времени автоматического отключения перейдите в соответствующий пункт меню и выберите нажатиями клавиши «HOLD» необходимую опцию.

4.7. Возврат к заводским настройкам

Для возврата к заводским настройкам перейдите в соответствующий пункт меню и выберите нажатиями клавиши «HOLD» необходимую опцию.

5. Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением, которое осуществляет их функционирование, сбор измерительных данных, их обработку, визуализацию и хранение. Конструктивно анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Уровень защиты ПО – «высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	-
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-