

Руководство по эксплуатации.

Тестер качества воды (проводимости)



Модель: 8351, проводимость

8361, проводимость и TDS-метр

8371, минерализация/соленость



- Model:**
- ☐ 8351, Cond. meter
 - ☐ 8361, Cond.&TDS meter
 - ☐ 8371, Salinity meter

Введение

Поздравляем Вас с приобретением этого тестера качества воды. Пожалуйста, полностью прочитайте руководство по эксплуатации перед использованием этого прибора.

Сохраните инструкцию для использования в будущем. Рекомендуем замочить электроды в воде, хотя бы на 30 минут перед использованием, чтобы подготовить прибор к работе.

Свойства:

- IP65 водонепроницаемый корпус
- Двойной дисплей с АТС
- Сохранение данных
- Размер ручки, легко помещается в карман
- Индикатор низкого уровня заряда батареи
- Автовыключение питания
- C/F переключатель единиц измерения температуры
- Питание от четырех батарей типа LR44
- Несколько калибровочных точек
- Только одно касание для калибровки

Поставляемые материалы

Этот комплект содержит:

- ✓ Тестер качества воды x 1
- ✓ LR44 батареи дисковые x 4
- ✓ Руководство по эксплуатации
- ✓ Цветная или простая коробка

Источник питания

Питание прибора происходит за счет 4 батарей типа LR44. Проверьте батареи когда:

1. Первый раз используете прибор
2. Символ батареи отображается на ЖК дисплее
3. Прибор не включается

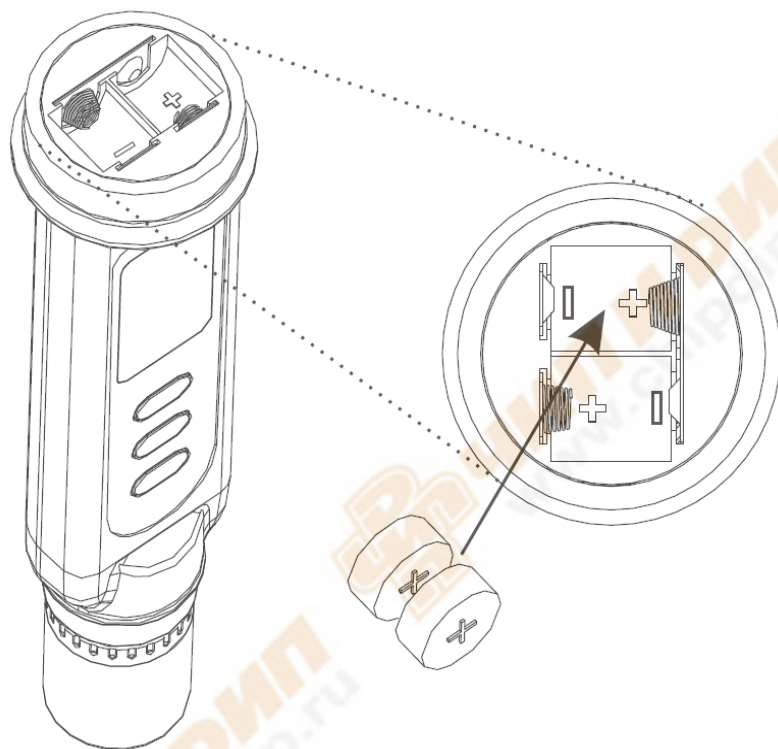
Для установки батареи:

1. Выключите прибор

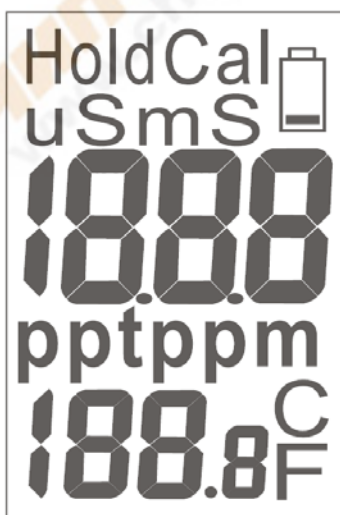
2. Откройте крышку батарейного отсека против часовой стрелки. (Не выбрасывайте черные шайбы!)
3. Замените старые батареи на 4 новые
4. Убедитесь, что батареи находятся на своем месте и проверьте полярность
5. Положите крышку батарейного отсека обратно и плотно закрутите ее по часовой стрелке

Внимание:

Выньте батареи из прибора, если вы не планируете пользоваться им в течение месяца или больше. Не оставляйте батареи в приборе.



ЖК дисплей.



- Верхняя часть дисплея показывает измеренное значение
- Нижняя часть дисплея показывает значение температуры
- Cal = Режим калибровки
- Hold = Хранение данных
- uS или mS единицы проводимости
- ppt или ppm единицы TDS-метра и солёности
- C или F единицы температуры жидкости
-  индикатор уровня заряда батареи

Клавиатура

8351/8371



SET



HLD/CAL



8361



SET



HLD/CAL

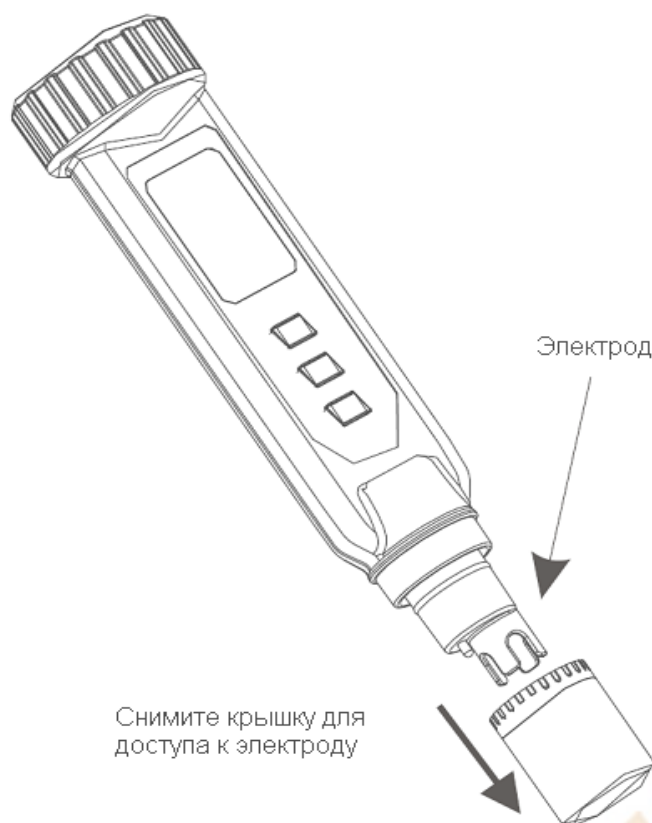


MODE

Эксплуатация

1. Снимите крышку для доступа к электроду

2. Нажмите  **SET** чтобы включить прибор. ЖК-дисплей будет показывать параметры по очереди (Например, tnr, tCo, tds, rAn), затем войдет в нормальный режим.



3. Прибор устанавливает автоматическое переключение диапазонов один раз при включении прибора.

Авторанжирование определяет и выбирает диапазон, который дает вам высокую разрешающую способность и точность. Кроме того, можно вручную выбрать диапазон. Например, если вы предпочитаете видеть на дисплее значение 0.50 мСм

(mS) вместо 500 мкСм (μ S), нужно просто нажать  больше 2 секунд, чтобы выбрать диапазон 19.99 мСм когда вы находитесь в нормальном режиме измерений.



Внимание:

1. Для большей точности измерений используйте ваш прибор в нижнем диапазоне, что приведет к большей точности.
2. ЖК-дисплей будет отображать E02/E03, если измеренная величина меньше или более предельного значения, пожалуйста, обновите выбор диапазона.
3. Установите температурный коэффициент на правильное значение. Заводская установка прибора до 2,1% из расчета на °C, это нормально и может обеспечить

хорошие результаты. Установка температурного коэффициента будет описана ниже.

4. Выберите режим нормализация температуры. Заводская установка прибора 25°C. Если вам нужно нормализовать прибор до 20°C, установка будет описана ниже.
5. Промойте датчик деионизированной или дистиллированной водой, перед использованием удалите все примеси налипшие на электрод. Если прибор не использовался долгое время, пожалуйста замочите датчик более чем на 30 минут, чтобы подготовить прибор к работе.
6. Окуните датчик в измеряемую жидкость. Убедитесь, что нет воздушных пузырьков в отверстии щупа. Для удаления пузырьков воздуха слегка перемешайте жидкость. Убедитесь, что конец электрода погружен в жидкость, когда вы перемешиваете.
7. Перемешивайте жидкость датчиком для создания однородности жидкости. Достаточно нескольких секунд чтобы достигнуть равновесия температуры. (Подождите около 15 минут, чтобы получить стабильное значение)
8. Единицы измерений будут мигать на ЖК-дисплее, указывая, что прибор находится в режиме измерений. При стабильном значении измерения устройство перестанет мигать.

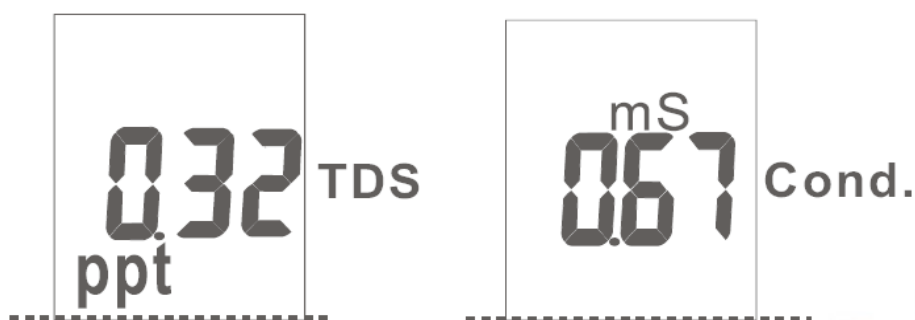


9. Нажмите **HLD/CAL** чтобы сохранить текущее значение. На ЖК-дисплее появится «HOLD». Нажмите **HLD/CAL** еще раз чтобы остановить мигание.

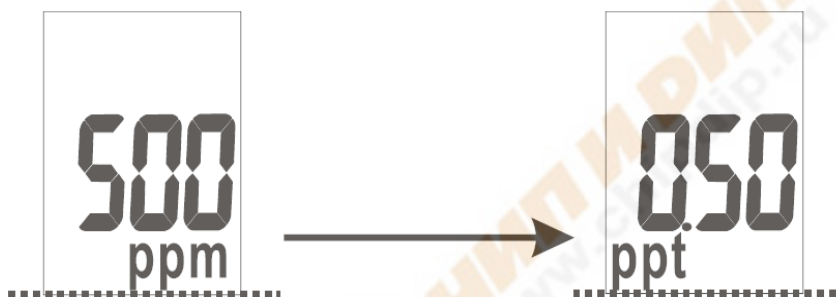


10. Измерение TDS:

Модель 8361. В режиме измерения, нажмите  чтобы перейти к режиму проводимости или TDS режиму. Единицы проводимости мкСм или мСм. Единицы TDS измерений ppm и ppt.



В режиме измерения TDS, вы можете нажать  более чем 2 секунды, чтобы выбрать ручной режим диапазона.



Установить коэффициент преобразования TDS к правильному значению. Заводская установка по умолчанию 0.50. Изменение коэффициента TDS будет описано ниже.

11. Измерение солёности:

Модель 8371. Предназначена для измерения солёности воды. Прибор находится в режиме SALT, встроенный перевод коэффициента NaCl проводимости в TDS, температурный коэффициент и нормализация температуры неизменны.

Вы можете следовать пунктам 3-10, чтобы приступить к измерениям солёности.

12. Чтобы выключить прибор нажмите 

13. Обслуживание электрода:

1) Убедитесь, что электрод чистый

2) Храните электрод бережно! Перед хранением осторожно промойте в дистиллированной воде и храните сухим. Наденьте обратно крышку и храните прибор при температуре 0~50°C.

14. Точность и пузырьки воздуха: Пузырьки воздуха легко прилипают к промежутка между электродом и прибором, что сильно влияет на точность.

Автовыключение (функция sleep)

Прибор будет выключаться автоматически после 20 минут бездействия. Для продолжения работы вы можете отключить «спящий» режим.

Отключение режима автовыключения:

До включения питания нажмите  **SET** +  **HLD/CAL** одновременно, пока на экране не появится «п», затем отпустите клавиши и вернитесь в нормальный режим.



Внимание:

Отключение спящего режима будет считаться недействительным после каждого включения.

Установка

Расширенный режим установки позволяет настроить индивидуальные настройки вашего прибора и по умолчанию. Изменить параметры можно нажатием  **SET** более чем на 2 секунды, ввести режим установки, когда прибор находится в режиме измерений.

P1.1: Настройка параметров температуры

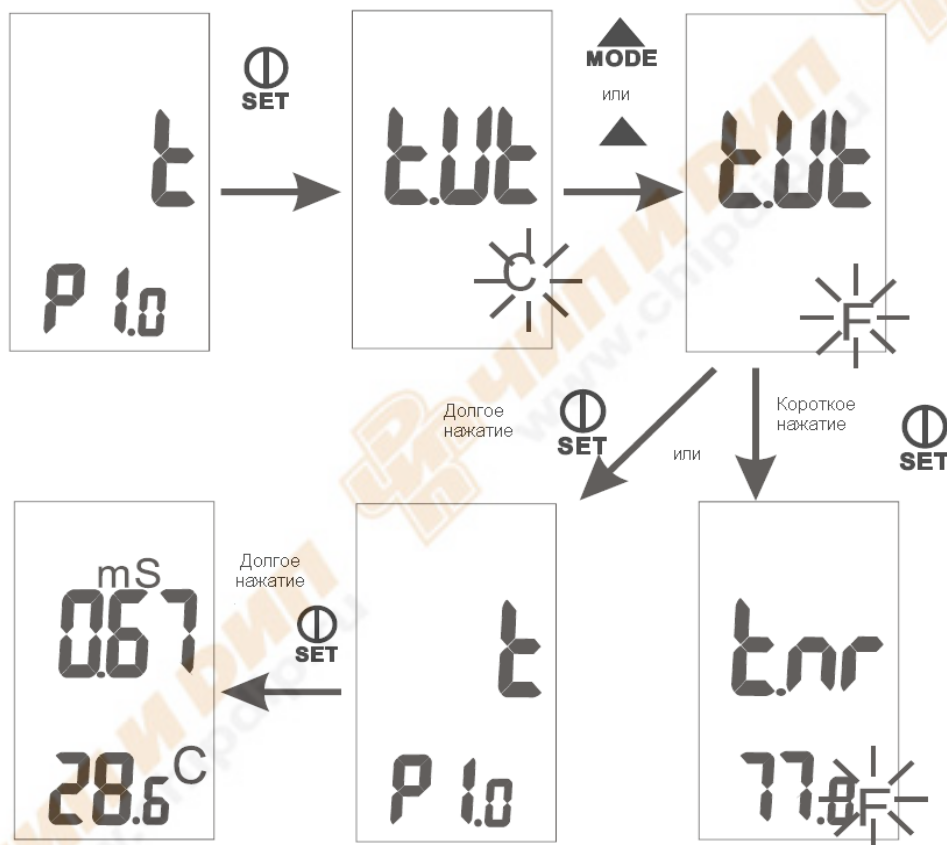
P1.1: Изменение единиц температуры (tUt):

Когда прибор находится в режиме измерений нажмите  **SET** более чем на 2 секунды для ввода режима установки. Нажмите  **HLD/CAL** или  или  чтобы выбрать P1.0, затем нажмите  **SET** вновь чтобы мгновенно ввести блок настройки.

Нажмите **MODE** или  чтобы выбрать единицы C/F. Нажмите **SET**  на мгновение чтобы подтвердить единицы или нажмите **SET**  более чем на 2 секунды чтобы вернуться к P1.0 без сохранения.

После подтверждения единиц, вы можете ставить другую температуру связанную с параметрами (кроме модели 8371) или нажать **SET**  более чем на 2 секунды для возвращения в P1.0.

Когда вы находитесь в P1.0, нажмите **SET**  более чем на 2 секунды чтобы вернуться в режим измерений.

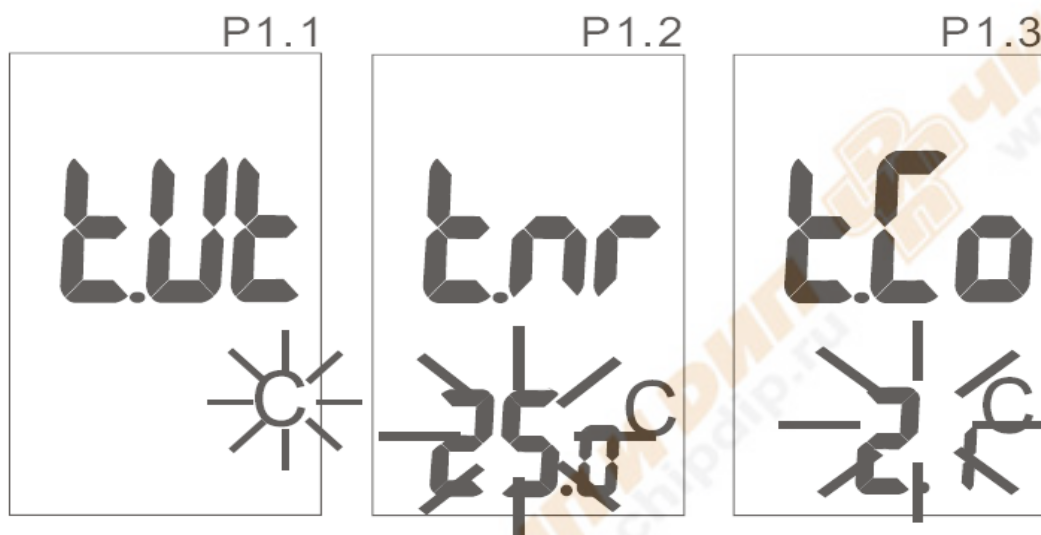


P1.2: Нормализация температуры (tnr):

После сохранения единиц установки, прибор будет автоматически вводить корректировки нормализации температуры. Нажмите  или **MODE** для изменения температуры на 20°C или 25°C. Нажмите **SET**  для мгновенного подтверждения значения и прибор введет следующий шаг или нажмите **SET**  более чем на 2 секунды для возвращения в P1.0 без сохранения.

P1.3: Температурный коэффициент (tCo)

Температурный коэффициент регулируется нажатием клавиш **HLD/CAL** или  или **MODE**  для изменения температурного коэффициента от 0.0 до 4.0. Нажмите **SET**  для мгновенного подтверждения значения или нажмите **SET**  более чем на 2 секунды для возврата в P1.0 без подтверждения P1.3 значений.



Внимание: текст P1.1, P1.2, P1.3, P2.1, P3.1 не будет отображаться на ЖК-дисплее.

Внимание: P1.2, 1.3 недоступны в модели 8371.

P2.0: настройка коэффициента TDS: (tdS, только для модели 8361)

Находясь в P1.0, нажмите **MODE**  для выбора P2.0.

P2.1: Настройка TDS коэффициента (tds): Находясь в P2.0, нажмите **SET**  для моментального ввода P2.1. (P2.1 не будет отображаться на ЖК-дисплее). Коэффициент будет мигать на дисплее. Нажмите **MODE**  или **HLD/CAL**  для изменения коэффициента от 0.40 до 1.00. Нажмите **SET**  для мгновенного подтверждения значений и прибор вернется в P2.0. Или нажмите **SET**  более чем на 2 секунды для возврата к P2.0 без подтверждения значений.



Внимание: Обратите внимание на различие между коротким и длинным нажатием после установки значения TDS.



P3.0: Перезагрузите прибор: (rSt)

Когда вы решите перезагрузить прибор, все параметры будут сброшены, заводские значения по умолчанию включают в себя информацию калибровки. Находясь в P2.0

нажмите  или **MODE** для ввода P3.0.

P3.1: Сброс

Находясь в P3.0, нажмите  для мгновенного ввода P3.1. Нажмите **MODE** или  для

выбора Y или N. Нажмите  для моментального подтверждения и возврата в P3.0. Или

нажмите  **SET** более чем на 2 секунды для возврата в P3.0 без подтверждения P3.1 значения.



Р4.0: Информация обзора калибровки: (CAL)

Находясь в Р3.0, нажмите  или **MODE** для выбора Р4.0.

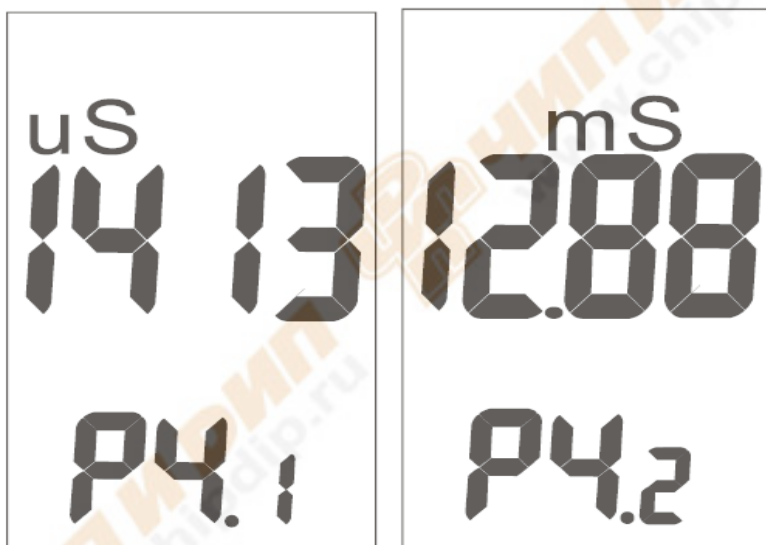
Р4.1: Диапазон 1 калибровки информации:

Находясь в Р4.0, нажмите  для моментального ввода Р4.1 и вы можете видеть последнюю концентрацию калибровки. Если прибор еще неоткалиброван, ---будет отображаться на ЖК-дисплее.

Р4.2: Диапазон 2 калибровки информации:

Находясь в Р4.1, нажмите  или **MODE** для ввода Р4.2 и вы можете видеть последнюю концентрацию калибровки. Если после блока 2 прибор не откалиброван, --- будет отображаться на ЖК-дисплее.

Находясь в Р4.1 или Р4.2, нажмите  для моментального подтверждения или возврата в Р4.0.



Внимание: Р4.1 и Р4.2 делают для вас обзор информации калибровки. Не для калибровки.
Внимание:

В Р1.0, Р2.0, Р3.0, Р4.0, вы можете нажать  более чем на 2 секунды для возврата в обычный режим измерений.

Выбор диапазона измерений: (rAn, 8351/61/71)

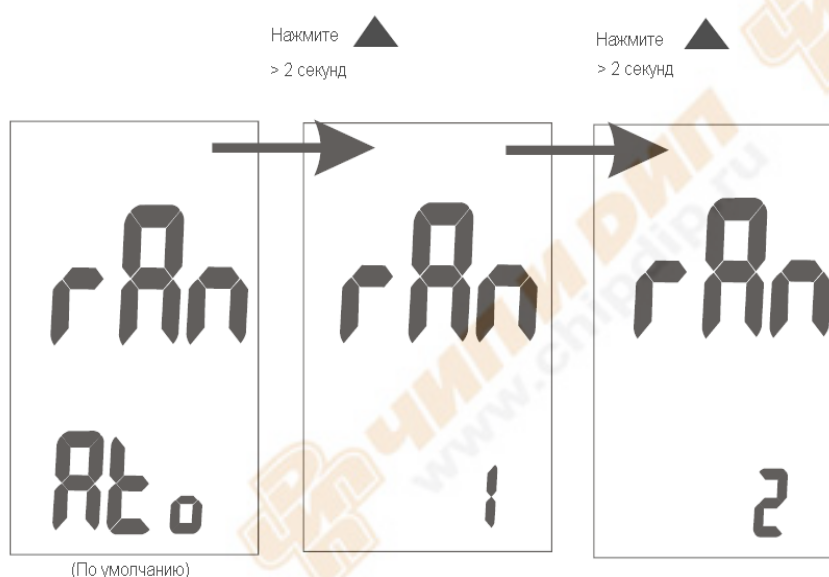
Два диапазона измерений для моделей 8351/61/71. Режим выбора диапазона стоит по умолчанию автоматически.

	8351 проводимость	8361 проводимость, TDS	8371 соленость
Диапазон 1	0~1999мкСм	0~1999мкСм или 1999ppm	0~10.00ppt
Диапазон 2	0~19.99мСм	0~19.99мСм или 19.99ppt	10.1~70.0ppt

ppt=миллионная доля

Ручной выбор диапазона измерений:

1. Включите прибор и оставайтесь в обычном режиме измерений.
2. Нажмите  или **MODE** более чем на 2 секунды для выбора диапазона.



Режим калибровки (CAL)

Подготовка к калибровке

Два вопроса должны быть подготовлены и рассмотрены до начала работ. Первый, что является правильным стандартом калибровки? Второй, когда нужно калибровать?

Выбор стандартных калибровок

Для улучшения результата, выберите проводимость или TDS (8361) или NaCl (8371) критерий, близкий к значению, измеряемого вами образца. Альтернативно, используйте значение решения для калибровки, которое является приблизительно 2/3 полного масштаба диапазона измерений, которые вы планируете использовать.

Например, в диапазоне от 0 до 1999 мкС, используйте 1413мкС раствора для калибровки.

Не допускайте повторного использования решения калибровки. Загрязняющие вещества в растворе будут влиять на калибровку и точность. Обязательно используйте свежий раствор каждый раз.

Пожалуйста, обратите внимание на таблицу, расположенную ниже. Настоятельно просим вас использовать раствор для различных проводимостей и TDS диапазонов.

Диапазон измерения проводимости		Рекомендуемый диапазон калибровки
1	0~1999мкСм	600~1700мкСм
2	0~19.99мСм	6.00~17.00мСм

TDS диапазон измерений (коэффициент=0,5)		Рекомендуемый диапазон калибровки
1	0.00~999ppm	300~850ppm
2	0.0~9.99ppt	3.00~8.50ppm

Предыдущие данные калибровки будут заменены после повторной калибровки. Например, если калибровка проводимости прибора была 1413мкСм в диапазоне от 0 до 1999мкСм, то когда вы сделаете повторную калибровку в 1500 мкСм (также в диапазоне от 0 до 1999 мкСм), предыдущие 1413мкСм будут заменены в этом диапазоне (0~1999мкСм). Однако, прибор будет сохранять калибровочные данные для других диапазонов, для которых еще не проведена повторная калибровка.

Внимание:

Температурный коэффициент прибора по умолчанию на 2.1% в °C и дает хорошие результаты для большинства применений.

Также вы можете обратиться к приложению D для расчета температурного коэффициента и определить соответствующий температурный коэффициент для раствора.

Внимание:

Значение для нормализации температуры по умолчанию 25°C. Если вам нужно нормализовать в другое значение, смотрите программу P1.2, описанную выше. Перед сбросом этого значения, калибровка стандартного значения обычной температуры должна быть известна. Вы могли бы сослаться на данные, прилагающиеся к вашему раствору.

Когда вы должны делать калибровку?

Калибровка является необходимой и должна делаться регулярно.

- Если вы проводите измерения в среднем диапазоне, калибровку прибора необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

Замочите датчик на 15 минут до калибровки или измерений, нужно пропитать поверхность датчика, чтобы свести к минимуму искажения.

- Если проводить измерения в экстремальных температурах или в низкой концентрации, необходимо проводить калибровку прибора, по крайней мере, раз в неделю, чтобы получить заданную точность.

Модель	Концентрация	
	<100мкСм	>2мСм
8351		
8361	<100мкСм или <100* TDS фактор ppm	>2мСм или >2* TDS фактор ppm
8371	<0.10ppt	>5.0ppt

Калибровка проводимости

Пожалуйста, следуйте пунктам указанным ниже, чтобы приступить к калибровке проводимости:

1. Оставьте датчик в деминерализованной или дистиллированной воде в течение 30 минут для промывки.
2. Выберите стандарт проводимости для калибровки.
3. Наполните две отдельные чистые ёмкости высотой 3см жидкостью.
4. Включите прибор. Выберите режим, режим измерения проводимости.
5. Промойте датчик в одном из контейнеров, приготовленных ранее. Аккуратно поболтайте датчик.
6. Опустите датчик в другой контейнер. Постучите датчиком по дну контейнера для удаления пузырьков воздуха. Пусть датчик стабилизируется к измерению температуры (подождите около 15 минут)
7. Нажмите **HLD/CAL** более чем на 2 секунды для начала калибровки. Значение проводимости раствора будет мигать на ЖК-дисплее.
8. Нажмите  или **MODE** и  **HLD/CAL** для изменения значения, чтобы оно соответствовало значению стандарта, который отнесен к нормализации температуры 25 °С. Вы можете корректировать проводимость, читая $\pm 30\%$ от обнаруженного значения. Однако если ваше измеренное значение и стандартное значение отличаются больше чем на $\pm 30\%$, это означает, что необходима чистка или замена прибора.

Пример:

Стандартное значение: 10мкСм; Измеренное значение: 19 мкСм

Диапазон регулировки: $\pm 5.7 \text{ мСм}$ ($19 \cdot 30\%$)

Однако в вышеупомянутой ситуации значения уже отличались более чем на 30%.

Внимание:

Если стандартный буфер выйдет за пределы измерения или будет меньше чем 10% от измеряемого предела, то отображаемое значение будет равняться пределу диапазона или 10% из предела диапазона.

Пример:

Стандартное значение: 22 мСм ; Измеренное значение: 19 мСм

Диапазон регулировки: $\pm 5.7 \text{ мСм}$ ($19 \cdot 30\%$)

Значения отличаются меньше чем на 30%, но значение 22 мСм уже меньше предела диапазона. Так максимальное входящее значение может быть только 19.99 мСм .

Пример:

Стандартное значение: 1.6 мСм ; Измеренное значение: 2.1 мСм

Диапазон регулировки: $\pm 0.63 \text{ мСм}$ ($2.1 \cdot 30\%$)

Значения отличаются меньше чем на 30%, но значение 1.6 мСм уже меньше чем 10% предельного диапазона (1.99). Так максимальное входное значение может быть только 1.99 мСм .

9. Когда «**CAL**» перестанет мигать, вы можете нажать  **SET**, менее чем на 1 секунду, чтобы подтвердить значение. Затем прибор вернется в режим измерения проводимости.

Если «**CAL**» всегда мигает, пожалуйста, проверьте калибровку и убедитесь в стабильности измерений, откорректируйте ваши входящие значения в соответствии с пунктом 8.

10. Повторите пункты 1-9 для других диапазонов, если это необходимо.

Внимание:

Когда вы переключаете прибор от режима измерений к режиму калибровки, дисплей прибора покажет значение по умолчанию. Таким образом, если ранее прибор был откалиброван, дисплей это покажет и перейдет к значению заводской настройки, вводя калибровку.

Внимание:

Для выхода из режима калибровки проводимости, без подтверждения калибровки, вы можете нажать  **SET** более чем на 2 секунды. Это позволяет сохранить предыдущие значения калибровки прибора данные на текущий диапазон, который вы предложите.

Калибровка TDS (модель 8361)

Есть два варианта для калибровки TDS.

Вариант 1: Использование стандартов TDS

Пожалуйста, следуйте пунктам указанным ниже, чтобы приступить к калибровке TDS:

1. Оставьте датчик в деминерализованной или дистиллированной воде в течение 30 минут для промывки.
2. Выберите стандарт проводимости для калибровки. Заводской коэффициент TDS по умолчанию составляет 0.50. Если у Вашего раствора есть различный коэффициент TDS, Вы можете улучшить точность калибровки, установив коэффициент TDS прежде, чем запустить калибровку. Чтобы установить правильное значение коэффициента TDS, пожалуйста, смотрите Приложение В или обратитесь к значению, предусмотренному изготовителем.
3. Наполните две отдельные чистые ёмкости жидкостью, высотой 3см.
4. Включите прибор. Нажмите  **MODE** для выбора режима TDS.
5. Промойте датчик в одном из контейнеров, приготовленных ранее. Аккуратно поболтайте датчик.
6. Опустите датчик в другой контейнер. Постучите датчиком по дну контейнера для удаления пузырьков воздуха. Пусть датчик стабилизируется к измерению температуры.
7. Нажмите  **HLD/CAL** более чем на 2 секунды для начала калибровки. Значение TDS будет мигать на ЖК-дисплее.
8. Нажмите  **MODE** или  **HLD/CAL** чтобы изменить значение в соответствии со стандартным значением решения, которое относится к нормализации температуры. По умолчанию стоит 25°C.
9. Когда «**CAL**» перестанет мигать, вы можете нажать  **SET** менее чем на 1 секунду, подтвердив значение. Прибор вернется к нормальному режиму TDS.
10. Повторите пункты 1-9 для других диапазонов, если это необходимо.

Вариант 2: Использование коэффициентов пересчета

Значения TDS связаны с проводимостью. Вы можете откалибровать прибор, с использованием стандартов проводимости как описано выше, затем запрограммируйте прибор с заданным коэффициентом преобразования.

Пожалуйста, следуйте пунктам указанным ниже:

1. Выполните процедуру калибровки проводимости, описанную ранее.
2. Выберите правильный коэффициент преобразования проводимости к TDS. Вы можете обратиться к приложению В или вычислить коэффициент преобразования TDS для других растворов, используя показанную в Приложении С формулу.
3. Обратитесь к Р2.1 (указанной выше), чтобы проверить информацию о процедурах установления коэффициента.

Калибровка солености (модель: 8371)

Пожалуйста, следуйте пунктам указанным ниже, чтобы приступить к калибровке солености:

1. Оставьте датчик в деминерализованной или дистиллированной воде в течение 30 минут для промывки.
2. Выберите стандарт NaCl, который закрыт для вашего диапазона.
3. Наполните две отдельные чистые ёмкости жидкостью, высотой 3см.
4. Включите прибор
5. Промойте датчик в одном из контейнеров, приготовленных ранее. Аккуратно поболтайте датчик. Промывка может удалить загрязнения, которые влияют на калибровку и может предотвратить ошибки.
6. Опустите датчик в другой контейнер. Постучите датчиком по дну контейнера для удаления пузырьков воздуха. Пусть датчик стабилизируется к измерению температуры.
7. Нажмите  **HLD/CAL** более чем на 2 секунды для начала калибровки. Значение SALT будет мигать на ЖК-дисплее.
8. Нажмите  или  **HLD/CAL** чтобы настроить значение в соответствии со значением для стандартной калибровки. Вы можете настроить значение солености до $\pm 30\%$ от обнаруженных значений. Если обнаруженное и стандартное значения отличаются больше чем $\pm 30\%$, это означает что необходимо очистить электрод.
9. Когда «CAL» перестанет мигать, вы можете нажать  **SET** для подтверждения значений. Прибор будет переключаться обратно в режим измерения солености.

Если «CAL» всегда мигает, пожалуйста, проверьте решение и убедитесь что оно устойчиво, ввод информации в шаге 8 равняется значению решения.

Эксплуатация

- ✓ Убедитесь в том, что электрод чистый. Между измерениями промывайте электрод дистиллированной водой. Если электрод подвергается воздействию растворителя

несмешивающегося с водой, очистите его с помощью растворителя смешивающегося с водой, например, этиловый спирт или ацетон ополосните водой.

- ✓ Храните электрод бережно. Перед хранением осторожно промойте его дистиллированной водой и храните сухим.

Поиск неисправностей

Питание включено, но дисплей не работает

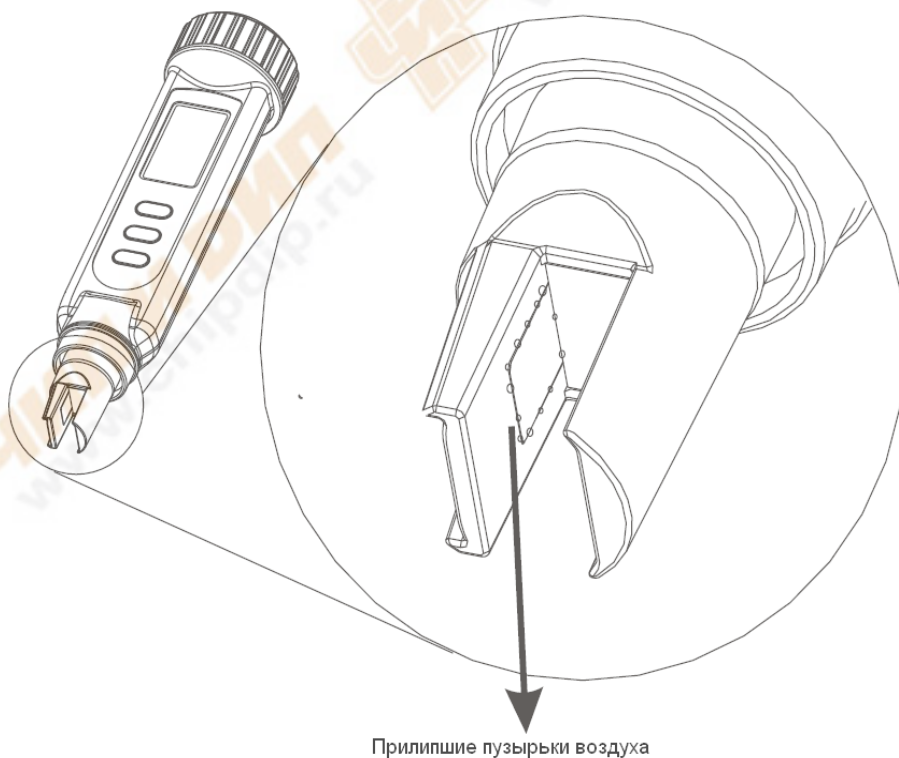
- 1) Убедитесь в том, что время нажатия клавиши питания более чем 1 минута
- 2) Проверьте, на месте ли батареи, проверьте контакт и полярность
- 3) Вставьте новые батареи и попробуйте еще раз
- 4) Извлеките батареи на одну минуту, затем вставьте их обратно.

Дисплей погас

Проверьте, не появился ли индикатор низкого уровня заряда батареи, перед тем как дисплей выключился. Если да, вставьте новые батареи.

Пузырьки воздуха прилипли к электроду

Пузырьки воздуха прилипли к щели между электродом и прибором. В этой ситуации точность будет значительно ниже.



Сократите количество воздушных пузырьков, пошевелите электрод полностью и опустите его в раствор под углом. Опускание электрода под вертикальным углом создает большое количество воздушных пузырьков.

После замачивания электрода в растворе на 15-30 минут, внимательно осмотрите электрод, убедитесь, что пузырьки не прилипли. Если воздушные пузырьки по-прежнему существуют, нажмите на дно контейнера и осторожно поболтайте электрод для удаления пузырьков. Если способ, описанный выше, не работает, выньте электрод из раствора и подуйте на него чтобы убрать пузырьки воздуха.

Код ошибки



Код ошибки	Значение	Как управлять?
Коэффициент: Проводимость (Пожалуйста, обратитесь выше к форме А)		
---	Прибор находится в ручном режиме диапазона 1, однако измеренное значение проводимости выше, чем 1999мкСм	Нажмите кнопку "UP" более чем на 2 секунды для изменения метода ручного диапазона или авто диапазона
E03	Значение проводимости выше предела диапазона (19.99мСм) или прибор поврежден	Поместите прибор в стандартный буфер (буферная концентрация должна быть ниже, чем предел диапазона). Если E03 по-прежнему появляется, отправьте прибор назад для ремонта.
E04	Первоначальная температурная погрешность результатов в этой ошибке.	Смотрите ниже код ошибки температуры. После решения температурной ошибки, E04 проводимости исчезнет.

Коэффициент: TDS (Пожалуйста, обратитесь выше к форме B)		
---	Прибор находится в ручном режиме диапазона 1, однако измеренное значение TDS выше, чем 1999*TDS коэффициент ppt	Нажмите кнопку "UP" более чем на 2 секунды для изменения метода ручного диапазона или авто диапазона
E04	Первоначальная температурная погрешность результатов или проводимость в этой ошибке.	Обратитесь к коду ошибки температуры и проводимости. После решения ошибки температуры и проводимости, E04 TDS исчезнет.
Коэффициент: Соленость (Пожалуйста, обратитесь выше к форме C)		
---	Прибор находится в ручном режиме диапазона 1, однако измеренное значение проводимости выше, чем 10.0ppt	Нажмите кнопку "UP" более чем на 2 секунды для изменения метода ручного диапазона или авто диапазона
E03	Значение солености выше предела диапазона (70.0ppt) или прибор поврежден	Поместите прибор в стандартный буфер (буферная концентрация должна быть ниже, чем предел диапазона). Если E03 по-прежнему появляется, отправьте прибор назад для ремонта.
E04	Первоначальная температурная погрешность результатов в этой ошибке.	Смотрите ниже код ошибки температуры. После решения температурной ошибки, E04 проводимости исчезнет.
Коэффициент: Температура (Пожалуйста, обратитесь выше к форме D)		
E01	Температурный контур поврежден	Отправьте прибор в ремонт
E02	Значение температуры ниже предела диапазона (0°C) или температурный контур поврежден	Поместите прибор в комнатную температуру на 5 минут, чтобы подготовить его к нормальному состоянию. Если E02 по-прежнему появляется, отправьте прибор в ремонт.

E03	Значение температуры ниже предела диапазона (50°C) или температурный контур поврежден	Поместите прибор в комнатную температуру на 5 минут. Если E02 по-прежнему появляется, отправьте прибор в ремонт.
-----	---	--

Приложение А: Заводские настройки прибора по умолчанию

Тип	Параметры	Значение	Примечание
P1.1	Выберете °C/°F	°C	Единицы температуры
P1.2	Нормальная температура	25°C	Выбираемая: 25 или 20°C
P1.3	Температурный коэффициент	2.1%/°C	Регулируемый от 0.4 до 10%
P2.1	TDS фактор	0.50	Регулируемый от 0.40 до 1.00 (только для модели 8361)
P3.1	Заводское значение	Нет	Сохраните свои текущие параметры настройки
P4.1	Рассмотрение предыдущих данных калибровки	---	Нет сведений калибровки для первого диапазона
P4.2		---	Нет сведений калибровки для второго диапазона

Приложение В: Пересчет коэффициентов проводимости TDS

Проводимость 25°C	TDS KCl		TDS NaCl		TDS 442	
	ppm	Коэфф.	ppm	Коэфф.	ppm	Коэфф.
23 μ S	11.6	0.5043	10.7	0.4652	14.74	0.6409
84 μ S	40.38	0.4807	38.04	0.4529	50.5	0.6012
447 μ S	225.6	0.5047	215.5	0.4822	300	0.6712
1413 μ S	744.7	0.527	702.1	0.4969	1000	0.7078
1500 μ S	757.1	0.5047	737.1	0.4914	1050	0.7
2070 μ S	1045	0.5048	1041	0.5029	1500	0.7246
2764 μ S	1382	0.5	1414.8	0.5119	2062.7	0.7463
8974 μ S	5101	0.5685	4487	0.5	7608	0.8478
12,880 μ S	7447	0.5782	7230	0.5613	11,367	0.8825
15,000 μ S	8759	0.5839	8532	0.5688	13,455	0.897
80mS	52,168	0.6521	48,384	0.6048	79,688	0.9961

442: 40% сульфата натрия, 40% гидрокарбоната натрия и 20% хлорида натрия.

Приложение С: преобразование коэффициента калибровки TDS

Прибор может быть откалиброван с помощью стандартной калибровки TDS. Стандарт требует калибровку значения TDS при стандартной температуре 25°C. Чтобы определить коэффициент пересчета проводимости к TDS, пожалуйста, используйте следующую формулу:

Коэффициент = Фактический TDS : Фактическая проводимость @ 25°C

Определение:

Фактический TDS: Насыщенность раствора на этикетке бутылки или стандартного буферного раствора, который сделан с помощью воды высокой точности и строго взвешенных солей.

Фактическая проводимость: Измеренное значение используется с помощью правильно откалиброванных: проводимости/TDS/температуры прибора.

Оба значения и фактическое TDS, и фактическая проводимость должны быть в тех же величинах единиц. Например, если значение TDS – ppm, значение проводимости должно быть в мкСм; если значение TDS в ppt, значение проводимости должно быть в мСм.

Проверьте это число, умножая показания коэффициента проводимости в вышеупомянутой формуле и результат TDS в ppm.

Приложение D: Влияние температуры

Измерение проводимости зависит от температуры, при повышении температуры увеличивается и проводимость, например, проводимость измеренная в 0,01 моле раствора KCl при 20°C – 1.273мСм/см, тогда как при 25°C это 1.409мСм/см.

Понятие образцовой температуры (Нормализация температуры) было введено, чтобы сравнивать результаты проводимости, полученные при различных температурах. Рекомендованная температура обычно 20°C или 25°C. Прибор измеряет фактическую проводимость и температуру, а затем преобразует это в рекомендуемую температуру с использованием температурных функций коррекции и отображает проводимость при стандартной температуре. Если в обязательном порядке температура всегда ассоциируется с результатами проводимости. Если коррекция температуры не применяется, величина проводимости принимается при измерении температуры. Прибор 830х использует линейную коррекцию температуры.

Линейная коррекция температуры:

При средней или высокой проводимости растворов, коррекция температуры может быть основана на линейных уравнениях с температурным коэффициентом (θ). Коэффициент обычно выражается как проводимость в виде %/°C.

Линейная температурная поправка используется, например, для соляного раствора, кислот и растворов для выщелачивания.

$$K_{T_{ref}} = \frac{100}{100 + \Theta \cdot (T - T_{ref})} \cdot K_T$$

где:

$K_{T_{ref}}$ = Проводимость T_{ref}

K_T = Проводимость T

T_{ref} = Рекомендуемая температура

T = образец/шаблон температуры

Θ = Температурный коэффициент

Внимание: коррекция точна лишь в ограниченном диапазоне вокруг T_1 и T_2 . Чем больше различие между T и T_{ref} , тем выше риск ошибки.

Вычисление температурного коэффициента (Θ)

Путем измерения проводимости образцов при температуре T_1 близкой к T_{ref} и другой температуре T_2 , вы можете вычислить температурный коэффициент с помощью следующего уравнения:

$$\Theta = \frac{(K_{T_2} - K_{T_1}) \cdot 100}{(T_2 - T_1) \cdot K_{T_1}}$$

T_2 должно быть выбрано в качестве типичного образца температуры и должно отличаться от T_1 приблизительно на 10°C .

Температурные коэффициенты следующих электролитов обычно делятся на диапазоны указанные ниже:

Кислоты: $1.0 - 1.6\%/^\circ\text{C}$

Основные компоненты: $1.8 - 2.2\%/^\circ\text{C}$

Соли: $2.2 - 3.0\%/^\circ\text{C}$

Питьевая вода: $2.0\%/^\circ\text{C}$

Сверхчистая вода: $5.2\%/^\circ\text{C}$

Средние температурные коэффициенты стандартных растворов электролитов, выраженное в $\%/^\circ\text{C}$ проводимости значения 25°C .

Температурный диапазон, °C	KCl 1 моль	KCl 0,1 моль	KCl 0,01 моль	Насыщенный NaCl
15 - 25	1.725	1.863	1.882	1.981
15 - 25 - 35	1.730 (15 - 27 °C)	1.906	1.937 (15 - 34 °C)	2.041
25 - 35	1.762 (25 - 27 °C)	1.978	1.997 (25 - 34 °C)	2.101

Спецификация

Спецификация	8351	8361	8371
Точность ±	1% от полной шкалы ± 1цифра или 2% от полной шкалы ± 1цифра (10.1-70.0ppt модели 8371)		
Калибровка	Один пункт в расчете на диапазон		
Автовыключение питания	+	+	+
Диапазон измерений	0-1999мкСм или 0-19,99мСм	0-1999мкСм/ppm или 0-19,99мСм/ppt**1	0.00-10.00ppt (NaCl) 10.1-70.0 ppt (NaCl)
Температурная точность	±0.5°C	±0.5°C	±0.5°C
Температурная разрешающая способность	0.1°C/°F	0.1°C/°F	0.1°C/°F
Разрешающая способность	1мкСм или 0.01мСм	1мкСм/1ppm или 0.01мСм/0.01ppt	0.01 ppt или 0.1 ppt
Хранение данных	+	+	+
Переключение единиц C/F	+	+	+
АТС (0 ~ 50°C)	+	+	+
Отображение информации калибровки	+	+	+
Водонепроницаемость (IP65)	+	+	+
Размер	165мм x 35мм x 32мм		
TDS фактор		0.4-1.00	Встроенный коэффициент перевода NaCl в TDS
Температурный коэффициент	0-4.0%/°C	0-4.0%/°C	Встроенный температурный коэффициент NaCl
Нормализация температуры	20 или 25°C	20 или 25°C	Постоянно 25°C

**1: это значение на основе TDS фактора

- ✓ Рабочая температура: 0°~50°C (32~122°F)
- ✓ Заряд батареи: > 80 часов непрерывного использования

