

Прибор 3 в 1: COM-100 EC/TDS/Temp для проверки качества воды

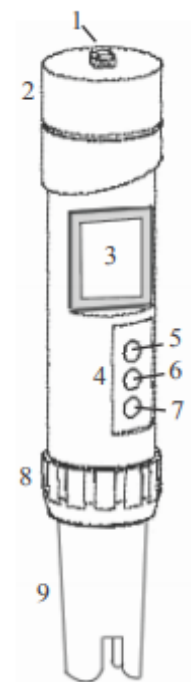
Инструкция



Описание прибора COM-100

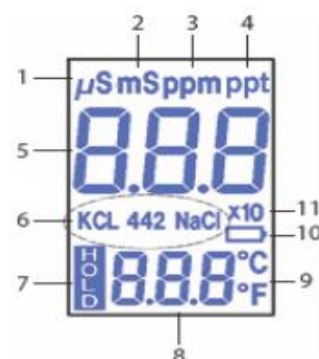
Внешние составляющие:

1. Держатель для ремешка.
2. Отсек для элементов питания.
3. Жидкокристаллический дисплей.
4. Кнопки управления.
5. Включение/выключение.
6. Температура/калибровка, функция "вверх/UP" для калибровки.
7. Hold - фиксация показаний, режим EC/TDS, функция "вниз/Down" для калибровки.
8. Крепление электрода.
9. Сменный электрод.



Режимы LED-дисплея:

1. EC в единицах μS .
2. EC в единицах mS .
3. TDS в единицах ppm .
4. TDS в единицах ppt .
5. Показания EC/ TDS.
6. Выбор коэффициента пересчета по типу калибровочного раствора.
7. Hold - режим.
8. Показания температуры.
9. Режим Цельсий/Фаренгейт.
10. Индикатор элемента питания (низкого заряда).
11. Режим свыше показаний 999.

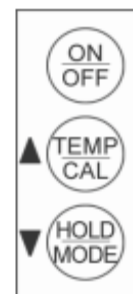


Проведение измерений

Прибор COM-100 применяют для измерений электропроводимости (ЕС), минерализации (ТДС) и температуры жидкостей. Выберите необходимый режим отображения результатов измерений.

Измерение электропроводимости и минерализации (ЕС/ТДС)

1. Снимите защитный колпачок.
2. Нажмите кнопку 'ON/OFF' для включения прибора.
3. По умолчанию установлен режим отображения измерений электропроводимости ЕС в μS . Для изменения режима отображения нажмите и удерживайте кнопку "HOLD/MODE".



Переключение осуществляется в пределах восьми режимов:

- ЕС - μS ;
 - ЕС - mS ;
 - TDS - ppm (с коэффициентом преобразования KCl и температуры);
 - TDS - ppm (с коэффициентом преобразования 442TM и температуры);
 - TDS - ppm (с коэффициентом преобразования NaCl и температуры);
 - TDS - ppt (с коэффициентом преобразования KCl и температуры);
 - TDS - ppt (с коэффициентом преобразования 442TM и температуры);
 - TDS - ppt (с коэффициентом преобразования NaCl и температуры);
4. Нажмите кнопку "HOLD/MODE" для выбора нужного режима в момент его появления на дисплее.
 5. Опустите прибор в заранее подготовленную тестируемую жидкость.
 6. Слегка помешивайте для удаления воздушных пузырьков и электрических зарядов.
 7. Через несколько секунд значение отобразится на дисплее. Дождитесь стабилизации показаний (примерно 30 сек).

Примечание: небольшое изменение показаний и отсутствие стабилизации в конкретных случаях до 1-3 минут является нормой. Спустя некоторое время вместе с адаптацией электрода это время будет сокращаться.

8. Зафиксируйте результат измерения нажатием кнопки "HOLD/MODE". Быстрое нажатие на кнопку "HOLD/MODE" еще раз вернет прибор в прежний режим проведения измерений.

9. Нажмите кнопку "ON/OFF" для выключения прибора.
10. Слегка стряхните капли с прибора, промойте дистиллированной или деионизированной водой. Наденьте защитный колпачок.

Измерение температуры

Значение температуры всегда отображается на цифровом дисплее во время проведения измерений TDS и ЕС. Значение температуры не отображается во время проведения калибровки. По умолчанию температура отображается в градусах Цельсия.

1. Снимите защитный колпачок.
2. Нажмите кнопку "ON/OFF" для включения прибора.
3. Значение температуры отобразится на дисплее.
4. Для переключения между единицами измерений (градусы Цельсия и Фаренгейта), нажмите кратковременно кнопку 'TEMP/CAL'.
5. Погрузите прибор в воду для измерения температуры.
6. Показания измерений температуры отобразятся на дисплее прибора. Время отображения температуры очень горячих или очень холодных жидкостей может быть несколько большим до стабилизации на дисплее.
7. Нажмите кнопку "ON/OFF" для выключения прибора.
8. Слегка стряхните капли с прибора, промойте дистиллированной или деионизированной водой. Наденьте защитный колпачок.

Переключение режимов

Электропроводимость (ЕС) и общее солесодержание (TDS)

ЕС и TDS часто используются как синонимические понятия, но все-таки они различаются. ЕС показывает электропроводность испытуемой воды. TDS определяет общее количество растворенных в воде минералов. Правильнее всего измерять TDS путем взвешивания сухого остатка после испарения жидкости. В силу очевидной сложности данного метода для широкого применения используется измерение общего солесодержания (TDS) воды с помощью измерения её электропроводности (ЕС). Таким образом, TDS метр (солемер) в первую очередь измеряет электропроводность жидкости и затем переводит это значение в уровень общего солесодержания (TDS).

Так как заряды бывают разными, то необходимо использовать шкалу конвертации ЕС в TDS в соответствии с зарядом данного типа жидкости.

Далее приводим наиболее распространенные типы воды и нелинейный коэффициент преобразования для каждой из них в случае использования COM-100:

KCl: хлористый калий является международным стандартом калибровки приборов для измерения электропроводимости. COM-100 имеет заводскую калибровку 1413 μS (микро-Сименс) KCl. По умолчанию установлен режим отображения измерений электропроводимости ЕС в μS .

442TM: имитирует свойства натуральной воды (река, озеро, скважина, питьевая вода) с комбинацией 40% бикарбоната натрия, 40% сульфата натрия и 20% хлорида.

NaCl: хлористый натрий используется в воде с преобладающим содержанием ионов NaCl, или чьи свойства близки (похожи) NaCl. Например: морская вода и солоноватая вода.

При измерении электропроводимости ЕС (μS или mS) не используется коэффициент преобразования.

Влияние температуры на измерения

Температура оказывает существенное влияние на измерение ЕС и TDS. Международным стандартом значения температуры для измерения ЕС и TDS является 25°C. Без функции термокомпенсации в приборе значения ЕС и TDS росли бы с ростом температуры выше 25°C и уменьшались с уменьшением температуры ниже 25°C. COM-100 оснащен функцией автоматической температурной компенсацией (АТС). Прибор автоматически скорректирует показания и приведет их к значению 25°C. Каждый коэффициент преобразования TDS использует различный коэффициент АТС. Режимы измерения электропроводимости ЕС (μS или mS) используют коэффициент АТС – хлористый калий (KCl)

Переключение режимов ЕС и TDS

Имеется 2 режима измерения ЕС: μS (микро-Siemens) или mS (милли-Siemens). $1000 \mu\text{S} = 1 \text{mS}$.

Имеется 6 режимов измерения TDS. TDS может быть измерен двумя шкалами: ppm (parts per million) или ppt (parts per thousand), с тремя

выбираемыми коэффициентами пересчета: KCl, 442™ или NaCl. 1000 ppm = 1 ppt.

Для переключения режимов EC и TDS:

1. При включенном приборе нажмите и удерживайте кнопку "HOLD/MODE". Дисплей будет поочередно отображать режимы в порядке, перечисленном ниже.

Примечание: иконки шкалы появляются над показаниями измерений, а вид коэффициента пересчета ниже показаний. При измерении EC не используется коэффициент и не появляется иконка.

- ✓ EC – μ S
- ✓ EC – mS
- ✓ TDS – ppm (KCl)
- ✓ TDS – ppm (442™)
- ✓ TDS – ppm (NaCl)
- ✓ TDS – ppt (KCl)
- ✓ TDS – ppt (442™)
- ✓ TDS – ppt (NaCl)

2. Для выбора нужного режима измерения во время его появления на дисплее нажмите кнопку "HOLD/MODE".

Переключение режимов измерения температуры

Значение температуры всегда отображается на дисплее прибора во время проведения измерений электропроводимости или содержания в воде (кроме режима калибровки). Режимом отображения по умолчанию установлены градусы Цельсия. Для изменения режима отображения температуры из градусов Цельсия в градусы Фаренгейт (и наоборот) кратковременно нажмите на кнопку "TEMP/CAL".

Калибровка

Прибор COM-100 имеет заводскую калибровку 1413 μ S (микро-Siemens) KCl и может сохранять эту настройку в течение долгого времени. Несмотря на то, что заводская калибровка подходит для большинства применений, для

некоторых пользовательских измерений и для большей точности необходимо перекалибровать прибор. ЕС/TDS метры необходимо калибровать наиболее близко к значению (диапазону) наиболее частых измерений. Если постоянно проводятся измерения фильтрованной или водопроводной воды, то желательно перекалибровать прибор с помощью калибровочного раствора с невысоким значением (например, HM Digital 342 ppm NaCl). При применении ЕС/TDS метра для гидропоники, бассейнов и аквариумов нет необходимости перекалибровывать прибор. Но если есть необходимость калибровки, то можно сделать это с помощью калибровочного раствора HM Digital 1000 ppm (2000 μ S) NaCl. Неправильная калибровка может стать причиной неточных результатов измерений.

Когда необходима перекалибровка тестера COM-100

Перекалибровка прибора необходима в случае, если заводские настройки не подходят для Вашего применения или в случае их изменений от первоначальных (происходит со временем или в зависимости от использования, ухода и хранения прибора). Единственный способ проверки правильности калибровки COM-100 возможен с помощью лабораторно сертифицированного калибровочного раствора. Калибровка COM-100 может быть проведена с помощью калибровочного раствора любого производителя в пределах шкалы измерений прибора. Всегда применяйте свежие растворы.

COM-100 имеет функцию автоматической калибровки. Для этого необходимо:

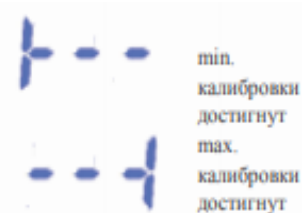
1. Включить прибор нажатием кнопки "ON/OFF".
2. Убедиться, что режим измерения совпадает с типом калибровочного раствора. В противном случае, переключите режим. (Напр., если используется калибровочный раствор 442TM для TDS, измените режим на ppm-442)
3. Опустите прибор в калибровочный раствор ЕС или TDS. Слегка помешивайте для удаления воздушных пузырьков и электрических зарядов.
Примечание: если значение измерения на дисплее совпадает со значением калибровочного раствора, значит, калибровка не нужна. Остановитесь на этой стадии!
4. Нажмите и удерживайте кнопку "TEMP/CAL" в месте отображения температуры на дисплее отобразится символ "CAL".

5. Прибор автоматически отобразит значение калибровочного раствора на дисплее в пределах своих измерений.

6. Корректируйте показания прибора в соответствии со значением калибровочного раствора. Для увеличения показаний до значения калибровочного раствора нажмите кнопку "UP" (TEMP/CAL), а для уменьшения – кнопку "DOWN" (HOLD/MODE).

Примечание: если калибровочные значения достигают минимального или максимального уровня в пределах диапазона, на дисплее отобразится соответственно сигнал "minimum калибровки достигнут" или "maximum калибровки достигнут".

Примечание: Это происходит только в пределах диапазона раствора. Если сигнал "CAL" не моргает, это означает, что калибровка осуществляется в середине диапазона.



7. Для запоминания результатов калибровки нажмите и удерживайте кнопку TEMP/CAL, пока дисплей не переключится в режим проведения измерений.

Эксплуатация прибора

СОМ-100 прост в уходе. Необходимо своевременно менять батарейки, содержать в чистоте электрод и корпус прибора.

1. Не храните прибор при высокой температуре или прямых солнечных лучах.
2. Не трогайте платиновый электрод прибора. Кожный жир может повлиять на показания прибора. Для протирки прибора используйте мягкую ткань с водой и небольшим количеством мыла или с помощью спиртовых салфеток.
3. После неоднократных измерений жидкостей с высоким уровнем соледержания рекомендуется промыть электрод во избежание устойчивых отложений.
4. Для получения наилучших результатов измерений всегда помешивайте прибор в жидкости для избавления от вероятных воздушных пузырьков или электрических зарядов.
5. Объем и температура тестируемой жидкости, а также положение электрода при измерениях могут оказывать различное влияние на результаты измерений.

6. Не оставляйте надолго прибор в очень горячей жидкости.
7. Если планируются измерения в широком диапазоне (например, 15 ppm и 3000 ppm), промывайте электрод после каждого такого измерения деионизированной (дистиллированной) водой или спиртом.
8. СОМ-100 имеет влагозащитный корпус. Перед каждым погружением в жидкость всегда убедитесь в том, что синее кольцо прибора в месте крепления электрода надежно и плотно закрыто.

Замена элементов питания:

Если на дисплее мигает сигнал «батарейка», это означает необходимость замены элементов питания. Для этого:

1. Открутить отсек для элементов питания в верхней части прибора.
2. Достать из отсека три элемента питания.
3. Установить новые элементы питания модели LR44 (или эквивалент) в соответствии с полярностью, указанной внутри отсека.
4. Закройте отсек элементов питания, убедившись в плотности для обеспечения влагозащищенности.

ВНИМАНИЕ: не меняйте полярность питания. Это может привести к короткому замыканию прибора.

Промывка электрода:

Для протирки прибора используйте мягкую ткань с водой и небольшим количеством мыла или с помощью спирта.

Замена электрода:

Для замены электрода:

1. Открутите против часовой стрелки уплотнительное кольцо электрода.
2. Аккуратно достаньте электрод из прибора.
3. Аккуратно установите новый электрод в прибор. Убедитесь в правильности установки. Никогда не прикладывайте усилие во время установки!
4. Убедитесь в том, что резиновое кольцо правильно установлено на электроде.

5. Аккуратно закрутите по часовой стрелке уплотнительное кольцо.

Технические характеристики

Диапазон измерений электропроводимости (EC): 0 - 9990 μS ; 0 - 9.99 mS.

Диапазон измерений общего солесодержания (TDS): 0 - 8560 ppm (мг/л); 0 - 8.56 ppt (442); 0 - 5000 ppm (мг/л); 0 - 5.00 ppt (NaCl и KCl).

Диапазон измерений температуры: 0.1 - 80°C; 32.1 - 176°F.

Цена деления:

- EC: 0 - 99: 0.1 μS / 0.01 mS; 100 - 999: 1 μS / 0.10 mS; 1000 - 9990: 10 μS / 1.00 mS;
- TDS: 0 - 99: 0.1 ppm / 0.01 ppt; 100 - 999: 1 ppm / 0.10 ppt; 1000-9990: 10 ppm / 1.00 ppt;
- Температура: 0.1 °C/F.

Точность: +/- 2%.

Откалиброван: в средах KCl, 442 и NaCl 342ppm с фактором нелинейного преобразования.

Температурная компенсация: автоматическая (ATC) с использованием 3-х температурных коэффициентов.

Калибровка: цифровая калибровка нажатием кнопок на корпусе прибора.

Автоотключение: через 5 минут простоя.

Электрод: сменный, платиновый.

Дисплей: LCD.

Корпус: влагозащищенный.

Источники питания: 3 x 1.5V (в комплекте), модель LR44.

Срок службы элементов питания: около 100 часов.

Размеры (мм): 185 x 34 x 34.

Вес: 90.7 грамм.

Гарантия – 12 месяцев.

СОМ-100, произведен компанией HM Digital, Inc. На прибор предоставляется гарантия 12 месяцев с даты покупки.

Гарантия не распространяется:

на транспортные расходы негарантийных случаев;

на изделия с механическими повреждениями, со следами попыток неквалифицированного ремонта;

на случаи повреждения вследствие неправильной эксплуатации, хранения и перевозки или применения устройства не по прямому назначению;

на повреждения в случаях непреодолимой силы, при несчастных случаях, а также в случае умышленных или неосторожных действий потребителя;

на повреждения при использовании некачественных и (или) нестандартных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей, элементов питания, на модифицированные устройства с любого рода конструктивными изменениями, не предусмотренными и не согласованными с Изготовителем.

ВНИМАНИЕ: прибор СОМ-100 водонепроницаемый. Убедитесь, что отсек для элементов питания и уплотнительное кольцо электрода плотно закрыты. Гарантия не распространяется на повреждения, связанные с попаданием воды внутрь прибора.

Для получения гарантии: свяжитесь с представителем компании «Water Test» по телефону +78007075305 или по электронной почте blaga-shop@ya.ru.