

ГАРАНТИЯ

Гарантия – 12 месяцев.

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

Гарантия распространяется на: Запасные части и работы, связанные с их заменой. Транспортные расходы на пересылку гарантийного случая возвращаются покупателю.

Гарантия не распространяется: Транспортные расходы негарантийных случаев, 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 COM-100 изготовлен водонепроницаемым. 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: Отправьте упакованный прибор по адресам, указанным ниже. Вложите Вашу контактную информацию, описание проблемы (поломки), подтверждение даты покупки.

ТОО «ЖЕҢІСКЕР»

г. Алматы, микрорайон Аксай 4, д.114

Тел.: +7 (727) 317-68-48, +7 (701/707) 718-5210/5110

<http://www.tdsmeter.kz>, <http://www.aquashop.kz>

e-mail: info@tdsmeter.kz

ИНСТРУКЦИЯ



COM-100 ЕС / TDS / ТЕМПЕРАТУРА метр



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОР.....	1
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	1
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1
ОПИСАНИЕ КОРПУСА И ДИСПЛЕЯ.....	2
ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ.....	3
КАЛИБРОВКА.....	4
УХОД, ПРОМЫВКА И ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОДА.....	5
ГАРАНТИЯ.....	7

ОБЗОР

Влагозащитный прибор COM-100 позволяет измерить: электропроводимость (ЕС), жесткость (TDS) и температуру. COM-100 обладает тремя различными коэффициентами пересчета из ЕС в TDS, используя KCl, 442™ или NaCl, а также различными режимами измерений: μS , mS, ppm или ppt шкалы, делая его приемлемым для разнообразных применений. COM-100 имеет заводскую калибровку 1413 μS (микро-Siemens), но благодаря функции цифровой калибровки, прибор может быть перекалиброван по любому значению в пределах измеряемых диапазонов.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Производителем данной продукции является HM Digital, Inc.
HM Digital, Inc. info@hmdigital.com
5819 Uplander Way www.hmdigital.com
Culver City, CA 90230 1-800-383-2777

ТОО «ЖЕҢІСКЕР»

г. Алматы, микрорайон Аксай 4, д.114
Тел.: +7 (727) 317-68-48, +7 (701/707) 718-5210/5110
<http://www.tdsmeter.kz>, <http://www.aquashop.kz>
e-mail: info@tdsmeter.kz

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Диапазон измерений жесткости (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:

ЕС: 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%

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

Температурная компенсация: Автоматическая (ATC) с использование 3-х температурных коэффициентов

Калибровка: Цифровая калибровка нажатием кнопок на корпусе прибора

Автоотключение: Через 5 минут неиспользования

Электрод: Сменный, платиновый

Дисплей: LCD

Корпус: Влагозащитный. Класс защиты

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

Срок службы элементов питания: Примерно 100 часов

Размеры (мм): 185 x 34 x 34

Вес: 90.7 грамм без чехла

COM-100 не требует сложного ухода. Всё что необходимо, так это менять батарейки, и содержать в чистоте электрод и корпус прибора. You may need to change the batteries or clean the unit or the electrodes from time to time. В дополнение ознакомьтесь, пожалуйста, с информацией ниже:

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 протирочного спирта.
3. После неоднократных измерений жидкостей с высоким уровнем жесткости рекомендуется промыть электрод для 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, 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), промойте электрод после каждого такого измерения деионизированной (дистиллированной) водой или спиртом.
8. COM-100 имеет влагозащитный корпус. Однако, перед каждым погружением в жидкость всегда убедитесь в том, что синее кольцо прибора в месте крепления электрода надежно и плотно закрыто. Гарантийные случаи не распространяются на повреждение прибора по этой причине.

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 порядком, указанным внутри отсека.
4. Закройте отсек элементов питания, убедившись в плотности для обеспечения влагозащитности.

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 протирочного спирта.

Замена электрода:

Если электрод поврежден, Вы можете купить новый для замены. 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.

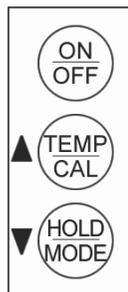


ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

COM-100 измеряет электропроводимость (ЕС), жесткость (TDS) и температуру жидкостей. Убедитесь в том, что установлен желаемый режим отображения результатов измерений.

Измерение электропроводимости и жесткости (ЕС/TDS)

1. Снимите защитный колпачок.
2. Нажмите кнопку 'ON/OFF' до включения дисплея прибора.
3. По умолчанию установлен режим отображения измерений электропроводимости ЕС в μS . Для изменения режима отображения нажмите и удерживайте кнопку 'HOLD/MODE' (см. раздел Переключение режимов). Возможно переключение в пределах восьми режимов отображения результатов измерений:
 - a. ЕС - μS
 - b. ЕС - mS
 - c. TDS - ppm (с коэффициентом преобразования KCl и температуры)
 - d. TDS - ppm (с коэффициентом преобразования 442TM и температуры)
 - e. TDS - ppm (с коэффициентом преобразования NaCl и температуры)
 - f. TDS - ppt (с коэффициентом преобразования KCl и температуры)
 - g. TDS - ppt (с коэффициентом преобразования 442TM и температуры)
 - h. TDS - ppt (с коэффициентом преобразования NaCl и температуры)
4. Нажмите кнопку 'HOLD/MODE' для выбранного режима в момент его отображения.
5. Опустите прибор в тестируемую жидкость.
6. Слегка помешивайте для удаления воздушных пузырьков и электрических зарядов.
7. Прибор отобразит значение почти немедленно. Дождитесь стабилизации показаний на дисплее (примерно 30 сек). ВНИМАНИЕ – Нормальным является небольшое изменение показаний и отсутствие стабилизации в конкретных случаях до 1-3 минут. Спустя некоторое время вместе с адаптацией электрода это время будет сокращаться.
8. Для фиксации результата нажмите кнопку 'HOLD/MODE'. Быстрое нажатие снова на кнопку 'HOLD/MODE' вернет прибор в прежний режим проведения измерений.
9. Нажмите кнопку 'ON/OFF' до выключения прибора.
10. Стряхните капли с прибора и промойте дистиллированной или деионизированной водой. Наденьте защитный колпачок.



Измерение температуры

Значение температуры всегда отображается на LCD дисплее во время проведения измерений TDS и ЕС. Значение температуры не отображается во время проведения калибровки. Градусы Цельсия установлены значением единицы измерений температуры по умолчанию.

1. Снимите защитный колпачок.
2. Нажмите кнопку 'ON/OFF' до включения дисплея прибора.
3. Значение температуры отобразится на LCD дисплее (за исключение режима калибровки).
4. Градусы Цельсия установлены значением единицы измерений температуры по умолчанию. Для переключения между единицами измерений (градусы Цельсия и Фаренгейт), нажмите одновременно кнопку 'TEMP/CAL'.
5. Погрузите прибор в воду (жидкость, раствор) для измерения температуры.
6. Показания измерений температуры отобразятся на дисплее прибора (если жидкость комнатной температуры). Время отображения температуры очень горячих или очень холодных жидкостей может быть несколько большим до стабилизации на дисплее.
7. Нажмите кнопку 'ON/OFF' до выключения прибора.
8. Стряхните капли с прибора и промойте дистиллированной или деионизированной водой. Наденьте защитный колпачок.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ

Обзор понятий электропроводимость (ЕС) и общая жесткость (TDS): Несмотря на то, что ЕС и TDS часто используются как синонимы, эти понятия являются разными. ЕС, применительно к воде, относится к явлению электрического заряда испытуемой воды. TDS определяет общее количество растворенных в воде минералов. Единственно верным методом измерения TDS является взвешивание остатка после испарения жидкости. В силу очевидной сложности этого метода для широкого применения используется измерение общей жесткости (TDS) воды с помощью измерения её электропроводимости (ЕС). Таким образом каждый TDS метр (солемер) в первую очередь измеряет электропроводимость жидкости и затем переводит это значение в уровень общей жесткости (TDS).

У всего есть некоторое количество электрического заряда. Так как заряды бывают разными, то необходимо использовать шкалу конвертации ЕС в TDS в соответствии с зарядом данного типа воды. Ниже представлены наиболее распространенные типы воды и для каждой из них нелинейный коэффициент преобразования в случае использования COM-100:

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

442TM: Разработанный компанией Myron L Co., 442TM имитирует свойства натуральной воды (реки, озера, скважины, 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. Напр. 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 - 25°C. Без функции термокомпенсации в приборе значения ЕС и TDS будут расти с ростом температуры выше 25° и будут уменьшаться с уменьшением температуры ниже 25°. COM-100 оснащен функцией автоматической температурной компенсации (ATC). Прибор автоматически скорректирует показания приведя их к значению 25°. Каждый коэффициент преобразования TDS использует различный коэффициент ATC. Режимы измерения электропроводимости ЕС (μS или mS) используют коэффициент ATC - Хлористый калий (KCl).

По умолчанию: ЕС (μS) и температура в градусах Цельсия (°C).

Переключение режимов ЕС и TDS:

COM-100 имеет 2 различных режима измерения ЕС. ЕС может быть измерено двумя шкалами: μS (микро-Siemens) или mS (милли-Siemens). 1000 μS = 1 mS. COM-100 имеет 6 различных режимов измерения TDS. TDS может быть измерен двумя шкалами: ppm (parts per million) или ppt (parts per thousand), с тремя выбираемыми коэффициентами пересчета: KCl, 442TM или NaCl. 1000 ppm = 1 ppt.

Для переключения режимов ЕС и TDS:

1. При включенном приборе нажмите и удерживайте кнопку 'HOLD/MODE'. Дисплей будет поочередно отображать режимы в порядке, перечисленном ниже. ВНИМАНИЕ – иконки шкалы появляются над показаниями измерений, а вид коэффициента пересчета – ниже показаний. Т.к. при измерении ЕС не используется коэффициент, то и не появляется иконка.
 - a. ЕС – μS
 - b. ЕС – mS
 - c. TDS – ppm (KCl)
 - d. TDS – ppm (442TM)
 - e. TDS – ppm (NaCl)
 - f. TDS – ppt (KCl)
 - g. TDS – ppt (442TM)
 - h. TDS – ppt (NaCl)
2. Для выбора нужного режима измерения во время его появления на дисплее нажмите кнопку 'HOLD/MODE'.

Пример: mS режим



Пример: ppm-442 режим



Переключение режимов измерения температуры:

Значение температуры всегда отображается на дисплее прибора во время проведения измерений электропроводности или жесткости воды (кроме режима калибровки). Режимы отображения по умолчанию установлены градусы Цельсия (°C). Для изменения режима отображения температуры из градусов Цельсия в градусы Фаренгейт (и наоборот) кратковременно нажмите на кнопку 'TEMP/CAL'.

КАЛИБРОВКА

СОМ-100 имеет заводскую калибровку 1413 μS (микро-Siemens) KCl и может сохранять эту настройку в течение долгого времени. Несмотря на то, что заводская калибровка подходит для большинства применений, но 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 Вы постоянно измеряете фильтрованную или водопроводную воду, 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 перекалибровать, то можно сделать это с помощью калибровочного раствора HM Digital 1000 ppm (2000 μS) NaCl. Если Вы не уверены в необходимости калибровки, всегда постарайтесь получить профессиональную консультацию перед изменением калибровки. Неправильная калибровка может стать причиной неточных результатов измерений.

Когда необходимо перекалибровать СОМ-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 СОМ-100 возможен с помощью лабораторно сертифицированного калибровочного раствора. Калибровка СОМ-100 может проводиться с помощью калибровочного раствора любого производителя в пределах шкалы измерений прибора. Всегда применяйте свежие растворы для калибровки.

СОМ-100 имеет функцию цифровой калибровки. Для перекалибровки необходимо:

1. Включите прибор нажатием кнопки 'ON/OFF'.
2. Убедитесь, 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. См. «Переключение режимов» на стр. 4)

3. Опустите прибор в сертифицированный калибровочный раствор ЕС или TDS. Слегка помешивайте для удаления воздушных пузырьков и электрических зарядов.

ВНИМАНИЕ – если значение измерения на дисплее совпадает со значением калибровочного раствора, значит СОМ-100 не нуждается в калибровке. 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 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).

ВНИМАНИЕ – Если калибровочный значения достигают минимального или максимального уровня в пределах диапазона, на дисплее отобразится соответственно сигнал 'min' или 'max'. ВНИМАНИЕ: Это происходит только в пределах диапазона раствора. Если сигнал 'CAL' не моргает, это означает, что калибровка – в середине диапазона.

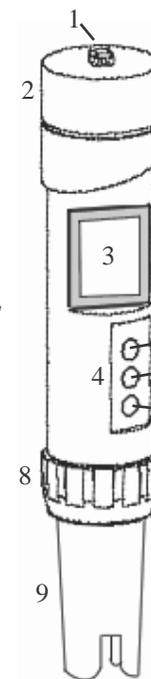
7. Для запоминания результатов калибровки нажмите и удерживайте кнопку TEMP/CAL пока дисплей не переключится в режим проведения измерений.
8. СОМ-100 калиброван.



ОПИСАНИЕ КОРПУСА И ДИСПЛЕЯ

Корпус

1. Скоба крепления ремешка для ношения
2. Отсек элементов питания
3. LCD дисплей
4. Панель управления
5. Кнопка включения/выключения
6. Режим калибровки, режим температуры, кнопка для калибровки 'UP'
7. ЕС/TDS режим, hold, кнопка для калибровки 'DOWN'
8. Кольцо крепления электрода
9. Сменный электрод (сенсор)



LCD дисплей

1. ЕС режим (μS)
2. ЕС режим (ms)
3. TDS режим (ppm)
4. TDS режим (ppt)
5. ЕС/TDS измерение
6. Выбор типа калибровочного раствора / коэффициента пересчета
7. Hold режим (появляется при нажатии на кнопку HOLD)
8. Измерение температуры
9. Цельсий/Фаренгейт режим
10. Индикатор низкого заряда элементов питания
11. 'x10' режим (появляется при показаниях выше 999)

