



Hydromaster HM-200 мультимонитор pH/EC/TDS/Temp

Инструкция по использованию



ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за покупку мультимонитора HM Digital Hydromaster HM-200. HM-200 измеряет pH, электропроводимость (EC), общее содержание (TDS) и температуру. Тестер может быть калиброван различными буферными растворами и оснащен автоматическим распознаванием буфера для удобства пользователя. ЖК сенсорный дисплей имеет функцию подсветки, что делает его удобным для работы в условиях с недостаточной освещенностью.

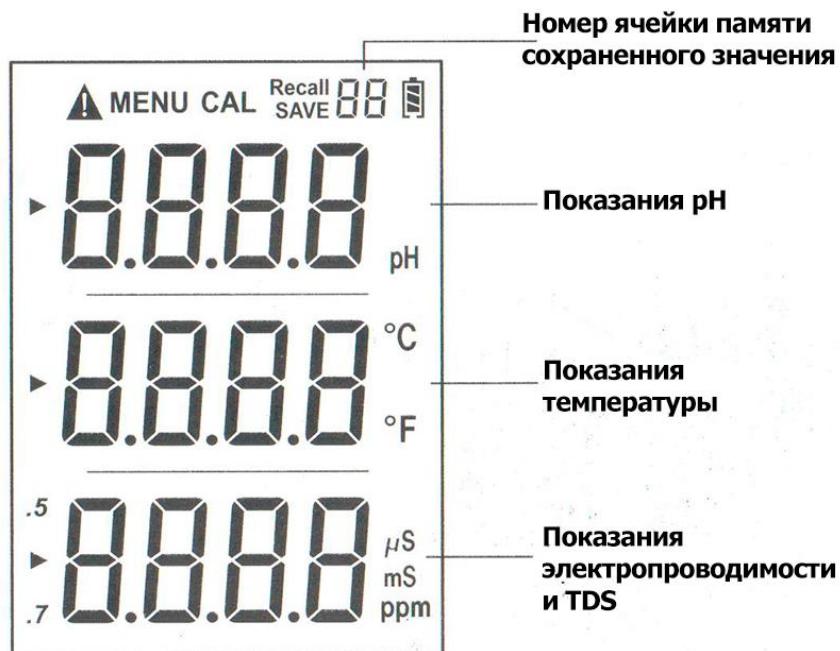
Комплект поставки:

Hydromaster HM-200 тестер – 1 шт
SP-C2 EC/TDS/Temp электрод – 1 шт
SP-P5 PH электрод – 1 шт
Защитный чехол – 1 шт
Буферные растворы PH-4, PH-7 – по 1 шт
Инструкция по использованию – 1 шт

ВНЕШНИЙ ВИД



ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



[UP/MENU] Увеличение числового значения при настройке параметров или калибровке
Управление курсором в меню
Нажмите на 3 секунды для перехода в режим меню.



[STORE/ENTER] Быстрое нажатие для сохранения результата измерения.
Сохранение настроек прибора или данных калибровки



[ESC/RECALL] Выход в главное меню
Отмена внесенных изменений в настройки параметров или данных калибровки
Нажмите на 3 секунды для отображения сохраненных данных.






[ON/OFF] Включение/выключение прибора.
При включенном приборе включает или отключает подсветку дисплея



[DOWN/UNIT] Уменьшает числовое значение при настройке параметров или калибровки.
Управление курсором в меню
Выбор единиц измерения электропроводимости

ЗНАЧКИ ЖК ЭКРАНА

MENU	Режим меню
CAL	Режим калибровки
	pH электрод нестабилен - необходимо обслуживание
Recall	Вызов сохраненных данных измерений
SAVE	Запись в память
	Индикация разряда батарей
.5 .7	Коэффициент пересчета для NaCl и 442ppm
	Стрелка курсоров в режиме меню
pH	pH индикация
°C °F	Индикация температуры
µS mS	ЕС индикация шкалы измерений
ppm	TDS индикация шкалы

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОДУ pH

Для обеспечения оптимальной производительности и долговечности электрода, тщательно следуйте инструкциям ниже.

Срок службы электрода зависит от условий использования, ухода и хранения. Заводская гарантия на электрод составляет 6 месяцев со дня продажи.

Внутри стеклянной колбы электрода залит хлористый калий (KCl) с концентрацией 3M. Он также добавлен в небольшом количестве в колпачок электрода. После использования всегда наливайте пару капель раствора для хранения в колпачок электрода.

Храните электрод во влажном состоянии. При пересыхании электрода сокращается его срок службы и делает показания неточными. При пересыхании электрода поместите его на 2 часа в раствор для хранения.

Промойте электрод чистой (дистиллированной) водой между или после измерений для очистки от загрязнений.

Предупреждение. Избегайте попадания прямых солнечных лучей и высокой температуры. Не прикасайтесь к стеклянной части электрода руками или твердыми материалами. Воздействие сильнощелочных и кислых растворов, чрезвычайно высоких и/или низких температур воды может привести к повреждению электрода и тем самым сократить срок его службы.

Если время измерения pH метра замедляется или если показание pH неустойчиво, электрод необходимо очистить или даже заменить.

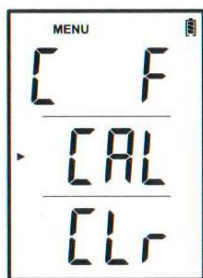
При чистке электрода с сухой тканью избегайте статического электричества, так как это может замедлить измерение pH.

ИЗМЕРЕНИЕ pH

pH электрод HM-200 откалиброван на заводе-изготовителе. Тем не менее, мы рекомендуем перед первым использованием откалибровать pH-электрод, а затем калибровать его регулярно один раз в месяц.

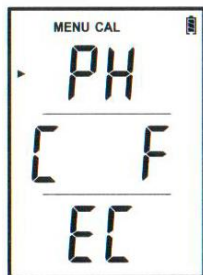
1. Снимите осторожно защитный колпачок, чтобы не пролить раствор для хранения внутри.
2. Погрузите электрод в раствор для измерения измерить и перемешайте аккуратно, чтобы удалить пузырьки воздуха, окружающие электрод. (Пузырьки воздуха могут повлиять на точность показаний pH).
3. Измерения могут занять 10-60 секунд до стабилизации показаний.

КАЛИБРОВКА pH ЭЛЕКТРОДА



Калибровка требуется при замене электрода или после длительного хранения, чтобы обеспечить точные показания. Сначала калибруйте pH 7.00, а затем pH 4.00 или pH 10.00, в зависимости от диапазона измерений.

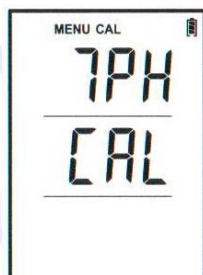
1. Нажмите и удерживайте кнопку [UP/MENU] на 3 секунды для выбора режима [MENU].
2. В режиме [MENU] с помощью кнопки [DOWN/UNIT], выберите "CAL", затем нажмите кнопку [STORE/ENTER].



3. Режим CAL отобразит на экране "PH", "C F" и "EC". Выберите "PH" нажатием на кнопку [STORE/ENTER] для входа в режим калибровки pH.



4. На дисплее отобразятся "7.00", "4.00", "10.00". Погрузите электрод в раствор pH 7.00 и подождите.
5. Передвиньте курсор к "7.00" с помощью кнопок [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] нажмите [STORE/ENTER] для начала калибровки pH 7.00.



6. После начала калибровки на дисплее будут мигать, "C..CA..CAL".
7. Сигнал "End" появится на дисплее через 2-30 секунд после окончания калибровки. В случае проблем на дисплее трижды будет мигать сигнал "Err" и автоматической вернется в режим калибровки.
8. Проведите калибровку для pH 4.00 или pH 10.00, следуя пп. 1-5 выше (выбирая pH 4 или pH 10 в п. 5).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОДУ EC/TDS

Избегайте попадания прямых солнечных лучей и высокой температуры.

Не прикасайтесь к электроду руками или твердыми материалами.

Царапины на электроде могут вызвать коррозию.

Для очистки загрязненного электрода используйте спирт с мягкой тканью, затем промойте чистой (дистиллированной) водой. Аккуратно стряхните воду, промокните сухой тканью, оденьте защитный колпачок.

При измерении EC/TDS различных растворов, промойте электрод водой (желательно дистиллированной).

ВНИМАНИЕ: грязный электрод влияет на точность измерения. Рекомендуемый температурный диапазон составляет 1-55°C.

Высокие температуры могут повредить электрод.

Быстрое изменение температуры может повредить электрод.

Механические воздействия могут повредить электрод.

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ПО EC/TDS ИЗМЕРЕНИЯМ

EC (электрическая проводимость) и TDS (общее солесодержание) - близкие понятия. TDS измеряет концентрацию растворенных веществ в жидкости. TDS рассчитывается на основе ее электрической проводимости, а затем преобразует в TDS с использованием следующих коэффициентов пересчета:

- 442™ (или 0.7): разработан Muron L для симуляции натуральной воды (реки, озера). 442™ назван по 3 ингредиентам раствора: 40% бикарбоната натрия, 40% сульфата натрия и 20% хлорида натрия.
- NaCl (или 0.5): для хлорида натрия. Этот тип раствора широко используется в рынке водоподготовки.

EC (μS , mS) не требует использования фактора преобразования - коэффициент используется только при преобразовании данных из EC в TDS.

HM-200 оснащен следующими шкалами и режимами:

Две EC шкалы: микросименс (μS) и миллисименс (mS). $1000 \mu\text{S} = 1 \text{mS}$.

Две TDS шкалы и режима: PPM (частиц на миллион) and PPT (частиц на тысячу), оба доступны для 0.5 и 0.7. $1000 \text{ppm} = 1 \text{ppt}$.

Температура играет важную роль при измерении EC или TDS. Если температура используемого калибровочного раствора более 25°C (77°F), тестер будет завышать измеренные значения. Для сравнения, если температура ниже 25°C (77°F), тестер будет занижать измеренные значения. Таким образом, измерение по международному стандарту EC или TDS требует температуру 25°C (77°F). Так как поддержание температуры измеряемого раствора 25°C (77°F) может быть затруднено, HM-500 оснащен функцией автоматической компенсации температуры (ATC), который преобразует результат измерения, приводя его к 25°C (77°F).

ИЗМЕРЕНИЕ EC/TDS

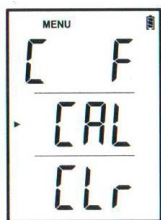
1. Для выбора шкалы измерения (EC/TDS), нажмите кнопку [DOWN/UNIT]: μS , mS, ppm .5 или .7, и ppt .5 или .7. – шкала по умолчанию при включении тестера μS (микросименс).
2. Погрузите электрода в раствор, слегка перемешивая, чтобы удалить пузырьки воздуха, окружающие его.
3. Дождитесь стабилизации температуры для того, чтобы получить наиболее точные показания.
4. При необходимости переключить режим EC/TDS. (см. пункт 1).
5. Промойте электрод чистой (дистиллированной или RO) водой между и после использования для очистки от загрязнений.

Предупреждение. При измерении EC/TDS размещайте электрод в середине раствора. Размещение электрода около края или в нижней части емкости с раствором может вызвать неточные показания. Мы рекомендуем использовать стеклянную посуду для отсутствия статических помех. Электрод очень чувствителен к статическому электричеству.

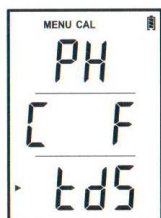
КАЛИБРОВКА EC/TDS ЭЛЕКТРОДА

EC/TDS электрод HM-200 откалиброван заводом-изготовителем при помощи раствора 1000ppm NaCl (.5), ($2000\mu\text{S}$). Возможна калибровка на любой эталонный раствор электропроводности.

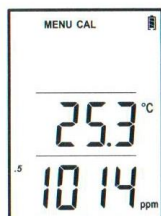
1. Выберите желаемую шкалу измерения EC/TDS. (1000ppm использован для примера ниже).
Если необходимо измерение TDS со стандартом NaCl, переключите шкалу в ppm-0.5 (NaCl) перед калибровкой.



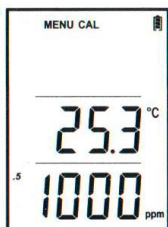
2. Нажмите кнопку [UP/MENU] на 3 секунды для выбора режима [MENU].
3. Кнопкой [DOWN/UNIT] выберите режим "CAL". Выберите нажатием кнопки [STORE/ENTER].



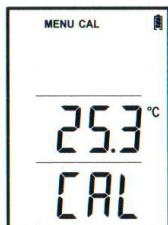
4. "PH", "C F", "TDS" отобразятся на дисплее. Нажмите кнопку [DOWN/UNIT] и нажмите кнопку [STORE/ENTER] для выбора "tds" режима калибровки.



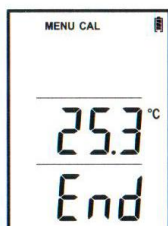
5. Погрузите электрод в раствор, слегка перемешивая, чтобы удалить пузырьки воздуха, окружающие его.



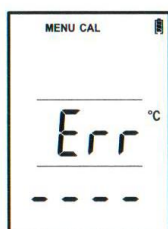
6. После стабилизации показаний нажимайте кнопки [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] для корректировки результата измерения до нужного значения калибровки. ВНИМАНИЕ: При нажатии и удержании кнопки изменения будут быстрее.



7. После начала калибровки на дисплее будут мигать, "С..СА..CAL".



8. Сигнал "End" будет мигать трижды на дисплее, тестер вернется в режим калибровки. Калибровка закончена.



9. Нажатие на кнопку [ESC/Recall] возвращает дисплей на шаг назад. Режим калибровки / режим Menu, затем обычный режим. (Если показания нестабильны или электрод не подключен к тестеру, на дисплее появится сигнал "Err" и будет мигать 3 раза, а затем вернется в меню калибровки.)

КАЛИБРОВКА ТЕРМОДАТЧИКА

Датчик температуры расположен на нижней части EC/TDS электрода. При калибровке температуры применяйте раствором с известным значением температуры.

1. Погрузите EC/TDS электрод в раствор и дождитесь температурной стабилизации показаний.
2. Нажмите [UP/MENU] на 3 секунды для перехода в режим меню.
3. Выберите режим "C F", затем нажмите [ENTER].
4. В режиме °C или °F с помощью кнопок [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] выберите необходимую единицу измерения температуры "C" или "F" и нажмите [STORE/ENTER] -> на дисплее появится сигнал "End".
5. Нажмите ESC для возврата в режим MENU.
6. С помощью кнопки [DOWN/UNIT] выберите CAL -> нажмите кнопку [STORE/ENTER] для калибровки.
7. Нажмите кнопку [UP/MENU] на 3 секунды для перехода режим [MENU].
8. Кнопкой [DOWN/UNIT] переключите в режим "CAL". Нажмите кнопку [STORE/ENTER].
9. "PH", "C F", "EC" появятся на дисплее. Кнопкой [DOWN] переключите в "C F". Нажмите [STORE/ENTER] для выбора режима калибровки температуры.
10. Текущее значение температуры отобразится на дисплее.
11. Кнопкой [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] откорректируйте значение температуры и нажмите кнопку [STORE/ENTER] для начала калибровки.
12. После начала калибровки на дисплее будет мигать "С..СА..CAL" и затем "End" будет мигать 3 раза, означая окончание калибровки.
13. Нажатие на кнопку [ESC/Recall] возвращает дисплей на шаг назад. Режим калибровки / режим Menu, затем обычный режим.

РАБОТА С ПАМЯТЬЮ

HM-200 может хранить до 20 результатов измерений.

Для сохранения результатов измерений в память выполните следующие действия:

1. Включите тестер, погрузите электрод в раствор для измерения.
2. После стабилизации показаний, нажмите кнопку [STORE/ENTER].
3. В правом верхнем углу дисплея появится сигнал "SAVE" и количество сохраненных значений в памяти тестера будет мигать.
4. Если необходимо отменить сохранение значения нажмите кнопку [ESC/RECALL].
5. Тестер не сохраняет данные непрерывно. Вы можете сохранить новое значение, когда значок "SAVE" исчезнет.
6. Так как емкость памяти тестера 20 значений, то при сохранении 21-го значения 1-ое будет удалено. 21-ое значение получит номер #20.
7. В верхнем правом углу показывается текущее количество сохраненных показаний или текущий номер вызванного из памяти показания в режиме [RECALL].

Для вывода на экран сохраненных значений выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [ESC/RECALL] и удерживайте 3 секунды для вызова записей из памяти тестера.
2. С помощью [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] выберите нужное значение.
3. Вы можете выбрать для удаления последнее сохраненное значение, одновременно нажав и удерживая [UP/MENU] и [DOWN/UNIT] на 3 секунды.
4. Нажмите [ESC/RECALL] для возврата.

Для удаления сохраненных данных выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [UP/MENU] на 3 секунды для входа в меню.
2. В режиме MENU с помощью кнопки [DOWN/UNIT] выберите "CLr" на дисплее. Нажмите [ENTER].
3. Выберите "SAVE" на дисплее -> нажмите [STORE/ENTER] и на дисплее появится мигающее сообщение "Cont". Выберите [ENTER] для удаления всех записей -> появится "End".

ОБЩИЙ СБРОС

Для сброса сохраненных значений, звуковой сигнализации, калибровок тестера к заводским настройкам выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте кнопку [UP/MENU] на 3 секунды.
2. Кнопкой [DOWN/UNIT] выберите опцию "CLr". Нажмите [STORE/ENTER].
3. "SAVE" (очистка сохраненных значений в памяти), "AL" (удаление установки звуковой сигнализации), "CAL" (удаление всех калибровок) появятся на дисплее.
4. Выберите опцию кнопками [UP/MENU] или [DOWN/UNIT] и нажмите [STORE/ENTER].
5. "Cont" будет мигать в нижней части дисплея, уточняя у Вас, готовы ли продолжать. Для удаления сохраненных данных нажмите [STORE/ENTER]. Данные не смогут быть восстановлены. Типы сигналов, сохраненные данные в памяти и настройки калибровки, установленные пользователем, будут возвращены к настройкам по умолчанию, т.е. обратно к исходным стандартным значениям.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения pH, температуры, TDS/EC:

pH: 0.00 - 14.00 pH

Температура: 0.0 - 55.0°C

TDS: 0 - 9999 ppm

EC: 0 - 9999 μ S / 0 - 20.00 mS

Точность:

pH: \pm 0.1 pH

Температура: \pm 1°C

TDS: \pm 2%

EC: \pm 2 %

Шкалы измерений:

pH: pH

Температура: °C, °F

TDS: ppm (NaCl) / ppm (442™) / ppt (NaCl) / ppt (442™)

EC: µS / mS

Шаг измерения:

pH: 0.1 pH

Температура: 0.1°C / 0.1°F

TDS: ppm: 0.1 ppm (0 - 99.9 ppm) / 1 ppm (100 - 9999 ppm)

EC: µS: 0.1 µS (0 - 99.9 µS) / 1 µS (100 - 9999 µS) mS: 0.01 mS (0 - 20.00 mS)

АТC диапазон (автоматическая температурная компенсация): от 0 до 60°C

Память хранения результатов измерения: до 20 показаний

Автоматическое отключение: через 5 минут бездействия

Источник питания: батареи AA 2шт

Условия применения: 0 - 50°C / RH 80 % (EC электрод: 0 - 80°C)

Дисплей: LCD экран с подсветкой

Электрод: Пластик ABS с платиновым электродом EC / pH электрод с одиночным p-n переходом

Кабель электрода: экранированный кабель коаксиальный, длина 2м

Размеры (мм): 140 x 66 x 28

Вес (грамм): 212 (корпус) / 155 (2 электрода)

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

HydroMaster (HM-200): 1 год (12 месяцев)

pH электрод (SP-P5): 6 месяцев

EC электрод (SP-C2): 1 год

Гарантия распространяется на все виды производственных дефектов и материалов сроком на 1 (один) года с даты продажи. Гарантийный срок на электрод – 6 месяцев с даты продажи. Гарантийные случаи не распространяются на случаи поломок и неисправностей в результате ненадлежащего использования.

ВАЖНО: Мы оставляем за собой право изменять и модифицировать дизайн, конструкцию и характеристики нашей продукции без предварительного уведомления.

Производитель: HM Digital, Ю.Корея

Тел. +7 (495) 150-16-00, +7 (800) 500-50-20, e-mail: info@ecount.ru, www.ecount.ru

Штамп магазина

Дата продажи:

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ

Если у Вас возникли вопросы по работе с прибором, просьба обращаться по телефону горячей линии +7 (800) 500-50-20, либо через Интернет-сайт WWW.ECOUNIT.RU