



Мультимонитор Combimaster HM-501

Инструкция по использованию



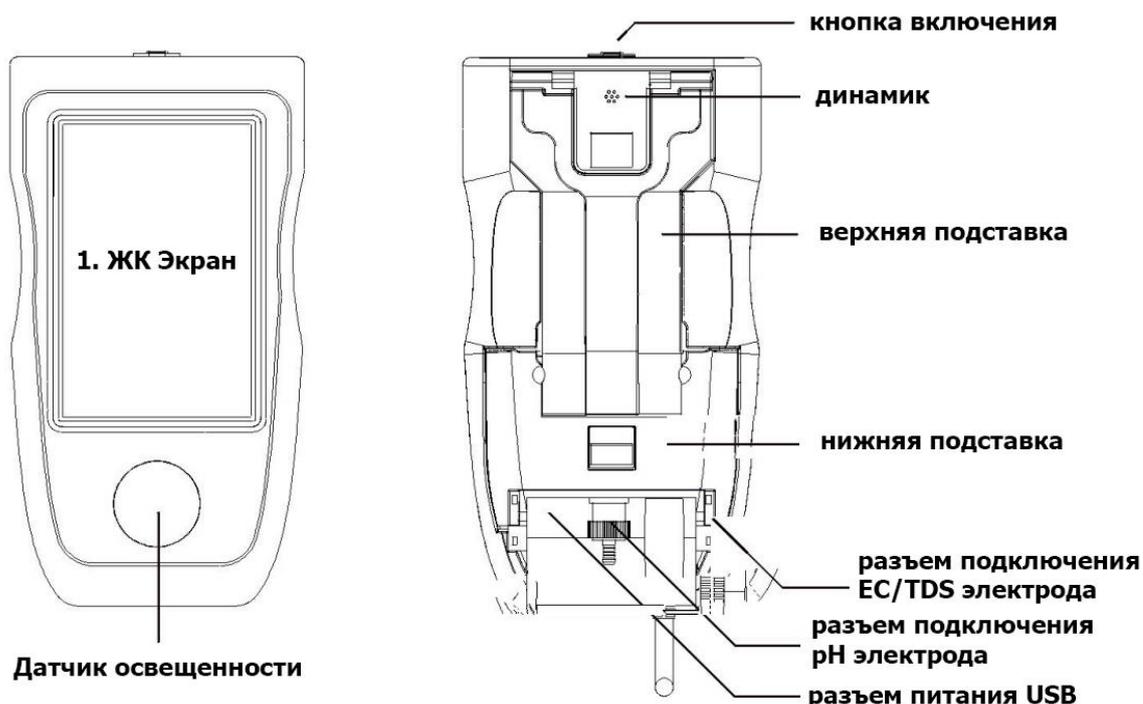
ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за покупку мультимонитора HM Digital Combimaster HM-501. HM-501 измеряет pH, электропроводимость (ЕС), общее солесодержание (TDS) и температуру. Тестер может быть калиброван различными буферными растворами и оснащен автоматическим распознаванием буфера для удобства пользователя. ЖК сенсорный дисплей оснащен системой автоматического определения освещенности, что делает его удобным для просмотра в темных условиях.

Комплект поставки:

- CombiMaster тестер – 1 шт
- Кронштейн для крепления на стену – 1 шт
- ЕС/TDS/Temp электрод – 1 шт
- pH электрод – 1 шт
- USB кабель и адаптер сети – 1 шт
- Клипсы для электродов – 2 шт
- Раствор хранения pH электрода PH-STOR – 1 шт
- Буферные растворы PH-4, PH-7, C-1000ppm – по 1 шт

ВНЕШНИЙ ВИД



ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ (ЭКРАН)



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ



Нажмите на 3 секунды для перехода в режим меню.



Быстрое нажатие для сохранения результата измерения.



Нажмите на 3 секунды для отображения сохраненных данных.



Нажмите на 3 секунды для выключения или включения подсветки. Используется для сохранения настроек и обеих калибровок.



Повышает значения при настройке параметров и калибровки. Перемещает курсор вверх в режиме меню.



Снижает значения при настройке параметров или калибровки. Перемещает курсор вниз в режиме меню.



Выход в главное меню в режиме меню. Отмена настройки или калибровка.



Вкл/выкл. Изменение единиц измерений EC/TDS.

ЗНАЧКИ ЖК ЭКРАНА

MENU	Режим меню
CAL	Режим калибровки
SET	Индикатор настройки и внесения корректировок
	Индикатор задержки сигнала
	pH электрод нестабилен Необходимо обслуживание
	Сигнал индикации вне диапазона
Recall	Вызов сохраненных данных измерений
SAVE	Запись в память
	Режим зарядки
	Индикация батареек
0.5 0.7	Коэффициент пересчета для NaCl и 442ppm
HI LO	Индикатор сигнала верхнего и нижнего диапазона
	Сигнал вне диапазона Стрелка курсоров в режиме меню
pH	pH индикация
°C °F	Индикация температуры
μS mS	ЕС индикация шкалы
ppm ppt	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). 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 электрод с сухой тканью избегайте статического электричества, так как это может замедлить измерение pH.

ИЗМЕРЕНИЕ pH

HM-501 откалиброван на заводе-изготовителе. Тем не менее, мы рекомендуем перед первым использованием откалибровать pH-электрод, а затем калибровать его регулярно один раз в месяц.

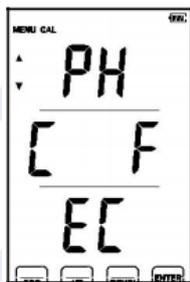
1. Снимите осторожно защитный колпачок, чтобы не пролить раствор для хранения внутри.
2. Погрузите электрод в раствор для измерения измерить и перемешайте аккуратно, чтобы удалить пузырьки воздуха, окружающие электрод. (Пузырьки воздуха могут повлиять на точность показаний pH).
3. Измерения могут занять 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 [MENU] на 3 секунды для выбора режима [MENU].
2. В режиме [MENU] с помощью кнопки [DOWN], выберите "CAL", затем нажмите кнопку [ENTER].



3. Режим CAL отобразит на экране "PH", "C F" и "EC". Выберите "PH" нажатием на кнопку [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/DOWN], нажмите [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 1-50°C.

Высокие температуры могут повредить электрод.

Быстрое изменение температуры может повредить электрод.

Механические воздействия могут повредить электрод.

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ПО ЕС/TDS ИЗМЕРЕНИЯМ

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

HM-501 оснащен следующими шкалами и режимами:

Две ЕС шкалы: микросименс (µS) и миллисименс (mS). 1000 µS = 1 mS.

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

Температура играет важную роль при измерении ЕС 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 ЕС 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 ЕС/TDS

1. Для выбора шкалы измерения (ЕС/TDS), нажмите кнопку [ON/OFF]: 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 ЕС/TDS. (см. пункт 1).
5. Промойте электрод чистой (дистиллированной или RO) водой между и после использования для очистки от загрязнений.

Предупреждение. При измерении ЕС/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.

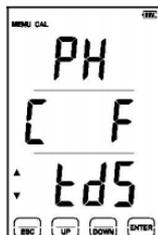
КАЛИБРОВКА ЕС/TDS ЭЛЕКТРОДА

ЕС/TDS электрод HM-500 откалиброван заводом-изготовителем при помощи раствора 1000ppm NaCl (.5), (2000µS).

1. Выберите желаемую шкалу измерения ЕС/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 [MENU] на 3 секунды для выбора режима [MENU].
3. Кнопкой [DOWN] выберите режим "CAL". Выберите нажатием кнопки [ENTER].



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



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



6. После стабилизации показаний нажмите кнопку [UP/DOWN] 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, "C..CA..CAL".



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



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

РАБОТА С ПАМЯТЬЮ

HM-501 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 [SAVE].
3. В правом верхнем углу дисплея появится сигнал "SAVE" и количество сохраненных значений в памяти тестера будет мигать.
4. При сохранении кнопка [MENU] на дисплее заменится на [ESC]. Если необходимо отменить сохранение значения нажмите кнопку [ESC].
5. Тестер не сохраняет данные непрерывно. Вы можете сохранить новое значение, когда значок "SAVE" исчезнет.
6. Так как емкость памяти тестеры 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 [Recall] и удерживайте 3 секунды для вызова записей из памяти тестера.
2. С помощью [UP/DOWN] выберите нужной значение в списке.
3. Вы можете выбрать для удаления последнее сохраненное значение, одновременно нажав и удерживая [UP] и [DOWN] на 2 секунды.
4. Нажмите [ESC] для возврата.

Для удаления сохраненных данных выполните следующие действия:

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

НАСТРОЙКА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

HM-500 имеет функцию звуковой сигнализации при достижении установленных пороговых высоких и низких значений pH, EC/TDS и температуры. Установка верхних и нижних пороговых значений для pH, температуры и EC/TDS производится следующим образом:

1. Нажмите и удерживайте 3 сек. кнопку [MENU] для входа в режим меню.
2. Кнопкой [DOWN] выберите "SET" на дисплее. Нажмите [ENTER]. "pH", "C F", и "EC" или "tds" появятся на дисплее.

3. Кнопкой [UP/DOWN] выберите параметр для установки пороговых значений. Нажмите кнопку [ENTER] для входа в настройки сигнала. (для примера ниже используется параметр "PH")
4. В верхней части дисплея появится значок "PH", и "oFF" ниже с иконками "HI" и "LO".
5. Кнопкой [UP/DOWN] выберите [HI] или [LO] Диапазон и нажмите [ENTER].
6. Если выбран сигнал "HI", то иконки "HI" и "oFF" будут мигать одновременно на дисплее.
7. Кнопками [UP/DOWN] включите или выключите ("on" или "off") "HI" сигнал.
8. Переключите с "off" на "on", нажмите кнопку [ENTER] для входа в настройки сигнала.
9. Настройка сигнала по умолчанию pH 7.00 и иконка "HI" будут мигать.
10. Кнопками [UP/DOWN] установите высокий диапазон сигнала до требуемого значения и нажмите [ENTER] для его сохранения. ВНИМАНИЕ: Если низкий уровень pH установлен на pH 4.01 независимо от того, что включено или выключено, то высокий диапазон pH не может быть ниже 4.01 pH. Если необходимо понизить высокий порог, то сначала понизьте низкий порог ниже pH 4.01.
11. Для выключения сигнала переключите с "on" на "off" нажатием кнопок [UP/DOWN] и затем нажмите кнопку [ENTER].
12. "End" мигает 4 раза и сигнал переключится в "off".
13. Если требуемые значения сигналов установлены "End" мигнет 4 раза. После сохранения, нажмите [ESC] для возврата к предыдущему меню.

ТИП ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

HM-500 имеет 3 типа звукового сигнала. Alarm Options: **Cont** : Непрерывный сигнал **AL10** : 10-ти секундный сигнал каждые 10 минут **Mute** : Бесшумный

1. Нажмите кнопку [MENU] на 3 секунды.
2. Кнопкой [DOWN] выберите "Beep" нажмите -> [ENTER].
3. "Cont", "AL 10", "Mute" отобразятся на дисплее. Выберите желаемый тип сигнала нажатием [UP/DOWN] и нажмите [ENTER]. "End" будет мигать 4 раза и сохранит выбор. ВНИМАНИЕ: После того, как сигнал установлен, то касанием любой кнопки на дисплее можно отключить сигнал временно, но значок сигнала не исчезнет.

ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

ВНИМАНИЕ: Цель задержки является задержка сигнала от звучания от при установке сигнала.

1. Нажмите и удерживайте кнопку [MENU] на 3 секунды. В режиме меню кнопкой [DOWN] выберите опцию "DLAY" -> нажмите [ENTER].
2. Кнопкой [UP] или [DOWN], можно выбрать "d-15" (задержка на 15 минут), "d-30" (задержка на 30 минут) или "oFF" (нет задержки). Нажмите [ENTER] для выбора и [ESC] для возврата.

НАСТРОЙКИ ПО-УМОЛЧАНИЮ ДЛЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Заводом-изготовителем в тестер заложены следующие настройки по-умолчанию:

pH	HI	7.0pH	Temp - °C	HI	30.0°C	Temp - °F	HI	80.0°F	
	LO	4.0pH		LO	15.0°C		LO	60.0°F	
E C	uS	HI	TDS	ppm	HI	TDS	ppm	HI	5000ppm
		LO			7000uS			LO	500ppm
	mS	HI	NaCl	ppt	HI	442	ppt	HI	5.00ppt
		LO			7.00mS			LO	0.50ppt
		1.00mS					LO	0.50ppt	

ОБЩИЙ СБРОС

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

1. Нажмите и удерживайте кнопку [MENU] на 3 секунды.
2. Кнопкой [DOWN] выберите опцию "CLr". Нажмите [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/DOWN] и нажмите [ENTER].
5. "Cont" будет мигать в нижней части дисплея, уточняя у Вас, готовы ли продолжать. Для удаления сохраненных данных нажмите [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.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Будьте осторожны при использовании адаптера USB:

- Время зарядки CombiMaster примерно 5 часов. Зарядка займет больше времени, если устройство находится в использовании во время зарядки,
- Пожалуйста, проверьте порт USB для того, чтобы подключить устройство USB в правильно.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током или пожара, не прикасайтесь к USB адаптеру мокрыми руками и держите вне влаги.
- Используйте сертифицированный USB адаптер для того, чтобы избежать повреждения устройства из-за риска перегрузки по току. USB адаптер спецификация: Вход: 100-240VAC 50/60Hz и 1.5A Выход: 5V, 2000mA.
- Пыль и мусор на зарядном устройстве USB или внутри входного гнезда USB может повлиять на зарядку тестера должным образом. Протрите их мягкой тканью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений:

pH: 0.00 - 14.00

Температура, °C: 0 - 55

Солесодержание: 0 - 9999 ppm / 0 - 10.00 ppt

Электропроводность: 0 - 9999 µS / 0 - 20.00 mS

Автокомпенсация по температуре в диапазоне 0.0 - 60.0 °C

Погрешность:

pH: ± 0.1 pH

Температура: ± 1 °C / ?F

Солесодержание, электропроводность: ± 2 % п.ш.

Единицы измерений

pH

Температура: °C / °F

Солесодержание: ppm и ppt (в режиме NaCl) коэффициент 0.5 линейный / ppm и ppt (442™)
коэффициент 0.7

Электропроводность: µS / mS

Разрешение:

pH: 0.1 pH

Температура: 0.1°C / 0.1 °F

Солесодержание: ppm: 0.1ppm (0 - 99.9ppm) / 1 ppm (100-999ppm) / 10ppm (1000-9990 ppm), ppt: 0.01 ppt (0.01 - 10.00 ppt)

Электропроводность: µS: 0.1 µS (0 - 99.9 µS) / 1 µS (100 - 999 µS) / 10µS (1000-9990 µS), mS: 0.01 mS (0.01 - 20.00 mS)

Память на 20 измерений

Функция автоотключения после 5 мин бездействия (в режиме работы от батарей)

Функция сигнализации о превышении/понижении устанавливаемых значений (контроллер)

Питание: источник питания от сети 110V -240V, встроенный литиевый аккумулятор

Условия окружающей среды: 0 - 50 °C / RH 80%

Экран, тип LCD, сенсорный, с автоматической подсветкой (датчиком освещенности)

Электроды:

Кондуктометрический - корпус пластик, сенсор металлический с платиновым напылением, встроенный термодатчик

pH электрод гелевый, электрод сравнения Ag/AgCl

Длина кабеля электродов: 600мм, тип коаксиальный, экранированный

Размеры, мм: 200x110x36

Вес: 430 г (электронный блок), 140 г электроды (без чехлов)

Комплект поставки:

электронный блок (монитор)

настенное крепление

кондуктометрический электрод со встроенным термосенсором

pH электрод

адаптер питания

держатель для электродов

раствор хранения pH электрода

буферные растворы PH-4, PH-7, 1000ppm пакетики по 20мл

руководство пользователя на русском языке

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

CombiMaster (HM-501): 1 год (12 месяцев)

pH электрод (SP-P5): 6 месяцев

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

ЭКОЮОН
измерительные при