

AQUATERR

Влагомер полевой

Руководство по эксплуатации моделей:

M-350 – влажность

T-350 – влажность + температура



Уважаемый покупатель,

поздравляем Вас с покупкой влагомера марки «Aquaterr». Этот прибор окажет Вам большую помощь в эффективном управлении почвенной влагой. Новая серия влагомеров М-350 и Т-350 даёт возможность быстро, точно и легко определить влажность почвы путём прямого измерения в почвенных горизонтах на разной глубине. Принцип действия основан на высокочастотном объёмном измерении, поэтому такие характеристики почвы, как pH, содержание солей, температура и др. не влияют на результаты измерения.

Эта инструкция предназначена для влагомеров «Aquaterr» моделей: **М350** и **Т350**.

I. Первое измерение

Несмотря на высокоразвитую технологию измерения и разнообразные возможности применения влагомер очень прост в использовании. Перед первым измерением прибор следует откалибровать (см. ниже) и сразу же после этого провести несколько измерений.

1. Для пробных измерений выбирают не очень плотную почву нормальной влажности.
2. Влагомер погружают в почву на глубину около 15 см.
3. В зависимости от модели влагомера, нажимают на кнопку MSTR или TEST. На дисплее высвечивается значение влажности в объём. %.
4. Для модели Т-350: при нажатии кнопки TEMP на дисплее высвечиваются данные температуры почвы.
5. В промежутках между измерениями сенсор следует протирать сухой тканью.

Внимание: влагомер откалиброван производителем. Для достижения более точных результатов, однако, может потребоваться повторная калибровка. В разделе II.1. содержится подробная информация по калибровке.

4 важные рекомендации

Следующим рекомендациям нужно обязательно следовать для достижения точных и правильных результатов.

1. Влагомер следует калибровать в поливной воде. Калибровку следует повторять уже спустя несколько часов после её проведения, самое позднее – при использовании прибора на следующий день.
2. Наконечник сенсора всегда необходимо очищать от остатков почвы и протирать насухо тканью.
3. Во время измерения наконечник сенсора (12 см) всегда должен быть полностью погружён в почву.
4. Для точности результата измерения следует проводить по 3 – 5 измерений в разных точках и высчитывать среднее значение.

II. Работа с прибором

1. Калибровка

Процесс калибровки занимает всего несколько секунд. Калибровку следует проводить каждые 3-4 часа, самое позднее – перед каждой серией измерения (в начале дня, например), это гарантирует точность результатов.

1. Наконечник сенсора полностью погружают в ёмкость с поливочной водой (ведро, лейка). Следите за тем, чтобы сам влагомер никогда не попадал в воду.
2. М-350: нажать на красную кнопку TEST, Т-350: нажать на красную кнопку MSTR. Держать кнопку нажатой и одновременно подкручивать SET, пока на дисплее не высветится «100» (по часовой стрелке – снижение показаний, против – повышение).
3. Прибор готов к измерениям.

2. Измерение

Для получения точных результатов:

- необходим хороший контакт зонда с почвой
- следует проводить по 3 – 5 измерений в разных точках и высчитывать среднее значение

1. Поместите зонд в почву на желаемую глубину, не менее 15 см. Если почва каменистая или очень плотная, используйте пробоотборник, чтобы сделать отверстие. Сам сенсор (виден в окошке внизу зонда) всегда должен иметь тесный контакт с почвой.
2. Нажать на кнопку MSTR или соотв. TEST. На дисплее высветятся показания влажности в объём. %.
3. Перед следующим измерением наконечник сенсора следует очистить от остатков почвы и протереть насухо тканью.

3. Возможные проблемы при измерении влажности

Проблема

- Сильно отличающиеся друг от друга результаты измерения из-за плохого контакта сенсора с почвой.
- Данные измерения выше/ниже, чем ожидалось.
- При калибровке прибор не показывает «100%»

Решение

- Поместить сенсор в почву и уплотнить почву вокруг него ногами. Затем считывать результат измерения.
- Проверить калибровку, при необходимости повторить.
- Заменить батарейку 9 В. Открыть гнездо для батарейки (4 крестовых винта на задней панели прибора) и заменить батарейку.

4. Измерение температуры почвы (только модель T-350)

Это самая простая функция прибора. Для неё также важен хороший контакт сенсора с почвой.

1. Зонд прибора поместить в почву так, чтобы сенсор был полностью покрыт почвой.
2. Подождать 2-3 минуты, пока не стабилизируются показания дисплея. Обычно чем влажнее почва, тем быстрее стабилизируется отображение температуры.
3. Нажать на красную кнопку TEMP, на дисплее высветится значение температуры в °C.
4. Перед следующим измерением наконечник сенсора следует очистить от остатков почвы и протереть насухо тканью.

5. Возможные проблемы при измерении влажности

Очень медленная индикация дисплея

Сенсор «приближается» к конечному результату измерения. Этот процесс ещё называют «асимптотным приближением», когда приближение бывает сначала быстрым, а потом замедляется по мере того, как значение измерения приближается к конечному значению.

При измерении температуры и влажности всегда следует начинать со считывания показаний влажности.

III. Оценка измерительных данных

При работе с результатами измерения необходимо учитывать, что влагомер является волюметрическим измерительным прибором, для которого решающее значение имеет соотношение воздух/вода в почве. По этой причине на результат измерения сильно влияет плотность почвы (плотность залегания почвенного горизонта). В сильно уплотнённой почве меньше воздуха, чем в рыхлой почве, поэтому показания влагомера там выше.

Также при работе с влагомером следует делать измерения в нескольких местах и высчитывать затем среднее значение.

При оценке влажности по цветовой шкале необходимо учитывать, что она является лишь ориентиром и от неё невозможно ожидать оптимальных значений для всех растений во всех фазах роста и во всех видах почвы. Такие «идеальные» значения получают путём сравнения текущих результатов с полученными ранее на этом же участке.

Цветовая шкала:

- Голубой цвет** – в почве достаточно «свободной» воды.
- Тёмно-зелёный цвет** – оптимальная влажность для практически всех видов растений.
- Светло-зелёный цвет** - оптимальное увлажнение для тяжёлых почв, для более лёгких уже необходим полив. Молодым и чувствительным к засухе растениям нужен полив.
- Жёлтый цвет** – у растений возможен стресс из-за недостатка воды. Большинство растений могут лишь временно выдерживать такие условия.
- Оранжевый цвет** – длительная нехватка воды. Большая вероятность повреждения растений.
- Красный цвет** – постоянная точка увядания. Гибель растений.

Как уже упоминалось, цветовая шкала служит только для первой оценки влажности почвы. Нехватка воды отражается на растениях по-разному, в зависимости от вида растения, стадии роста и вида почвы. По этой причине цветовая шкала имеет 3 подразделения:

«**C**» (от англ. «clay»/глина) для тяжёлых, глинистых почв

«**L**» (от англ. «loam»/суглинок) для средних почв

«**S**» (от англ. «sand»/песок) для лёгких, песчаных почв

IV. Указания по безопасности

1. Перед проведением измерений убедитесь, что на глубине проникновения влагомера нет опасности повреждения электрокабеля, газопроводных или водопроводных труб.
2. При погружении влагомера не применяйте силу, вдавливая или вбивая прибор в почву! Острые камни могут повредить сенсор (в окошке зонда). Для каменистой или очень плотной почвы используйте пробоотборник, чтобы сделать отверстие.
3. Прибор и сенсор нужно беречь от ударов, поскольку они могут привести к потере калибровочной функции.
4. По возможности избегайте повреждения корней растения. Для этого погружайте зонд плоской стороной параллельно расположению основных корней.
5. Никогда не оставляйте прибор в почве на длительное время: сенсор может потерять контакт с почвой и результаты измерения будут неточными.

V. Технические характеристики

Длина зонда:	76 см
Диаметр зонда:	1,25 см
Материал зонда:	нержавеющая сталь
Общая длина прибора:	91 см
Диапазон измерения влажности:	0 - 100% объём.
Диапазон измерения температуры: (для Т – 350)	0 - 65°C
Источник питания:	батарея 9В