

# Кренометр (цифровой уклонометр)

# **МЕГЕОН - 71007**

Руководство по эксплуатации и паспорт

## Оглавление

1.Предупреждающие символы ..... 3
2. Меры предосторожности ..... 3
3. Описание прибора ..... 5
4. Технические характеристики ..... 8
5. Калибровка цифрового уклонометра (рис.3, 4) ..... 9
6. Измерения ..... 10
7. Техническое обслуживание и указания ..... 16
8. Электромагнитная совместимость (EMC) ..... 16
9. Классификация лазера ..... 17
10. Устранение неполадок ..... 17
11.Гарантийные обязательства ..... 17
12.Гарантийное обслуживание ..... 18

## 1.Предупреждающие символы

Главная задача предупреждающих символов - привлечь ваше внимание к возможной проблеме. Необходимо внимательно прочитать символы безопасности и их объяснения. Сами по себе, предупредительные символы не устраняют опасность.

**Предупреждение:** Перед тем, как приступить к работе с цифровым уклонометром, внимательно прочитайте инструкцию по безопасности в данном руководстве, а также ознакомьтесь со всеми предупредительными символами, такими как “DANGER” , “WARNING” , “CAUTION”( “Опасность” , “Осторожно” , “Внимание”). Пренебрежение всеми перечисленными ниже инструкциями может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезному телесному повреждению.

**Значение предупреждающих символов**

Предупреждающие символы Опасность, Осторожно, Внимание, могут использоваться с другими символами или пиктограммами.

Пренебрежительное отношение к предупреждающим символам может привести к СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЕ. Всегда следуйте мерам предосторожности, благодаря которым уменьшается риск возникновения пожара, электрического удара или получения травм.

**Информационные сообщения**

Эти сообщения информируют пользователя о важной информации и/или содержат инструкции, которые, если им не следовать, могут привести к повреждению оборудования или имущества. Каждое сообщение начинается со слова “Внимание”, например:

**Внимание:** пренебрежительное отношение к данным инструкциям может привести к повреждению оборудования и/или имущества.

## 2. Меры предосторожности

**Осторожно:** Перед тем, как приступить к работе с цифровым уклонометром, внимательно прочитайте инструкцию по безопасности в данном руководстве. Пренебрежение всеми перечисленными инструкциями может привести к радиоактивному облучению, электрическому удару, пожару и/или серьезному телесному повреждению.

**Правила безопасности при работе с лазерным уровнем:**

**Осторожно:** использование иных средств управлений и настроек,

может привести к опасному радиоактивному облучению.

**Осторожно:** Использование таких оптических приборов как телескопы или лазерный луч, увеличивает опасность для глаз.

Данный уклонометр содержит встроенный лазерный луч. Лазер класса 2 излучает энергию макс. 1 мВт и имеет длину волны 635-665 нм. Не смотрите на луч!

**Внимание:** данная наклейка находится на вашем приборе. Этот предупредительный символ сообщает о том, что уклонометр излучает лазерный луч. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ. Все посторонние наблюдатели должны быть предупреждены о том, что на луч смотреть нельзя.

**Осторожно:** ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. НЕ смотрите на луч. Включайте лазерный луч только тогда, когда вы готовы приступить к работе.

1)НЕ удаляйте и не стирайте предупредительные наклейки.

Удаление предупредительных наклеек повышает риск воздействия лазерного облучения.

2) НЕ смотрите прямо на луч и не направляйте луч в глаза других людей. Это может привести к повреждению глаз.
3) НЕ ставьте лазерный уклонометр на уровне глаз. Это может привести к повреждению глаз.
4) НЕ используйте никакие оптические инструменты (теодолиты, телескопы) для лучшего видения лазерного луча. Это может привести к повреждению глаз.
5) Не включайте прибор, когда рядом находятся дети. Не позволяйте детям включать прибор. Это может привести к повреждению глаз.
6) ВСЕГДА выключайте лазерный уклонометр, когда вы его не используете. Иначе кто-нибудь может случайно посмотреть на лазерный луч.
7) НЕ включайте лазерный уклонометр, если рядом находятся воспламеняющиеся жидкости, газ или пыль.
8) НЕ ставьте прибор на отражающую поверхность, например, на стальной лист. Яркая поверхность может отразить луч обратно на человека. Будьте внимательны, лазерный луч, отраженный от зеркала или других отражающих поверхностях, может быть опасным.
9) НЕ используйте прибор не по назначению. Это может привести к серьезному повреждению.

10) ВСЕГДА используйте 2 батареи типа “AAA”. Правильно вставьте батареи, соблюдайте полярность.
11) НЕ используйте новую батарею со старой. Батареи должны соответствовать по типу и марке.
12) Выбрасывайте старые батарейки.
13) НИКОГДА не кидайте батарейки в огонь.
14) Не давайте батарейки детям. Это не игрушка.
15) Вынимайте батарейки из батарейного отсека, если вы не используете прибор несколько дней.
16) Не пытайтесь починить или разобрать лазерный уклонометр. Техническое обслуживание и ремонт цифрового уклонометра должны проводиться в авторизованном сервисном центре.

## 3. Описание прибора

**Замечание:** Перед тем, как приступить к работе с прибором, ознакомьтесь с требованиями по безопасности и правилами пользования.

Цифровой уклонометр - это легкий прибор из алюминия с цифровым ЖК дисплеем, с помощью которого вы можете производить угловые измерения, такие как крен, уклон оборудования и машин.

Используйте лазерный луч для визуального увеличения линии уровня на больших расстояниях.

При выполнении работ, держите прибор в руках или поместите его на штатив.

Цифровой уклонометр подходит для работ внутри и снаружи помещения.

Измерение углов с точностью до 0.05°.

Измеряет любые наклоны в процентах, позволяет определить положение горизонтальной и вертикальной плоскостей с помощью ЖК дисплея или с помощью вертикального или горизонтального пузырьковых уровней.

**Схема прибора:**

1) Клавишная панель
2) ЖК дисплей- большой, легко-читаемый экран воспроизводит результаты измерений даже в том случае, если прибор перевернут.
3) Пузырьковые уровни- с помощью пузырьковых уровней вы можете точно установить цифровой уклонометр в

горизонтальном и вертикальном положении. Высокочувствительный пузырьковый уровень обеспечивает точность измерения в 0.029°.

4) Встроенная Линейка, 57 см.
5) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ лазера- расположена с права на крышке цифрового уклонометра.
6) Крышки прибора- крышки уровня защищают прибор от повреждений.
7) Апертура лазера- лазерный излучатель расположен на левой стороне крышки прибора.

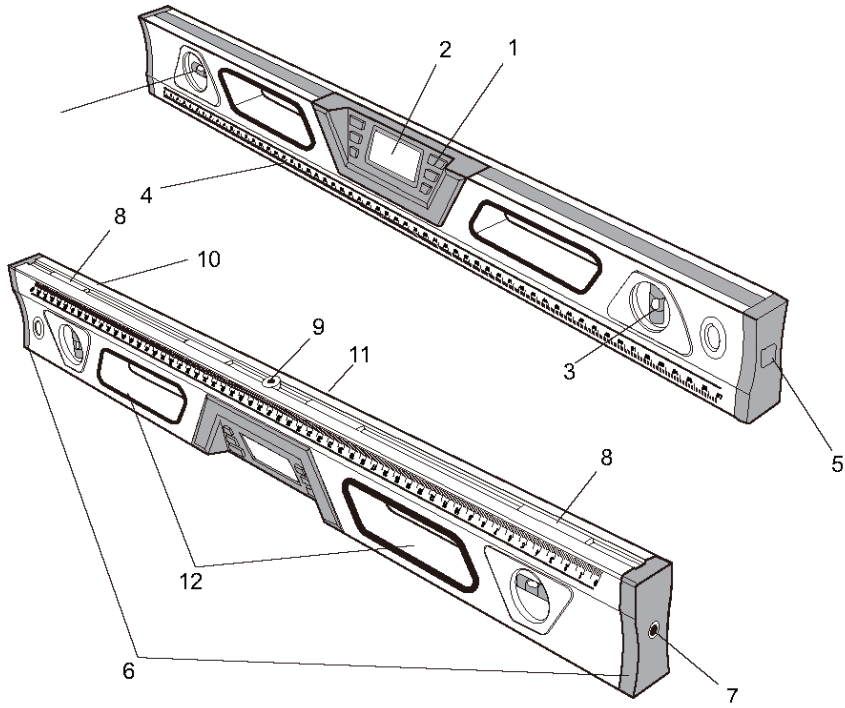


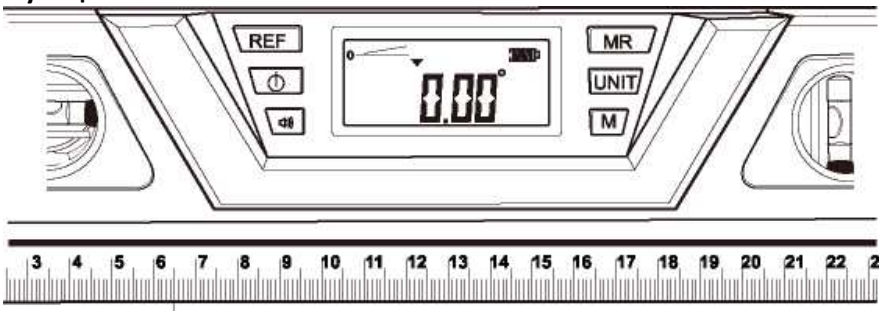

Рис. 1а

8) Магнитное основание- 4 магнита на рабочем основании для крепления на металле.
9) Резьба под штатив 1/4’’- уклонометр можно поместить на штатив, продается отдельно.
10) Рабочее основание- рабочее основание должно прочно лежать

на поверхности. Рабочее основание разработано для плоских поверхностей, а V-образное углубление используется при работе с круглыми предметами, например, трубой.

11) Батарейный отсек- вмещает две батареи “AAA” для работы лазера и ЖК дисплея.
12) Большие и удобные ручки- облегчают работу и транспортировку прибора.

**Функции кнопок**




(Рис.1б)

1) **Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ прибора** ⏻ - нажмите на кнопку для того, чтобы включить цифровой уклонометр. Длительное нажатие на кнопку выключает прибор.
2) **Кнопка REF** - нажмите на кнопку для начала калибровки. Нажмите на кнопку и удерживайте ее в течение 3 сек, чтобы начать калибровку.
3) **Звук ВКЛ/ВЫКЛ** - кнопка для активирования сигнала. Для отключения сигнала нажмите на кнопку еще раз.
4) **Кнопка M** - нажмите на кнопку для сохранения в памяти текущего измерения (цифровой уклонометр позволяет сохранить в памяти 9 значений).
5) **Кнопка MR** - нажмите на эту кнопку, чтобы обратиться к последним 9 измерениям, которые сохранены в памяти. Последнее измерение будет воспроизводиться первым.
6) **Кнопка UNIT** - с помощью этой кнопки вы можете менять единицы измерения: градусы (°), дюймы/футы, проценты (%). Знаки плюс и минус обозначают положение угла наклона измеренной плоскости относительно горизонта.

**Иконки на ЖК дисплее:**

0 Индикатор Вверх/Вниз- нулевая линия (0°) обозначает

положение уровня. Стрелка обозначает положение текущего угла, выше оно или ниже уровня (0°).

 Иконка состояния батареи- обозначает состояние батареи. Замените батарейки, когда появится черный штрих.

 Иконка звукового сигнала- иконка появляется на экране, когда активируется звуковой сигнал.

**M1-M9** Иконка памяти - эта иконка появляется тогда, когда используется функция памяти. Цифровой уклонометр сохраняет 9 последних измерений.

**REF** Обозначает, что уклонометр работает в режиме измерения относительного угла.

**Err** Обозначает, что уклонометр неправильно установлен или неправильно проведена калибровка.

**CAL1** Обозначает, что уклонометр калибруется в одном направлении (см.режим калибровки).

**CAL2** Обозначает, что уклонометр калибруется в другом направлении (см. режим калибровки).

## 4. Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Применение | внутри помещения и на улице |
| Класс лазера | класс 2, макс. выход лазера <1мВт |
| Источник питания | 2 x 1.5 V AAA батарейки |
| Диапазон углового измерения | 0-360° |
| Оптимальный диапазон работы | 0-40° |
| Точность пузырьковых уровней | ±0.029° |
| Погрешность электронных измерений | ±0.05° (0°/90°) ±0.1° (1°/89°) |
| Продолжительность работы цифрового уклонометра | 190 часов в обычном режиме |
| Рабочая температура | -25°C…+50°C |
| Габаритные размеры | 610 x 61 x 30 мм |
| Вес | 785 г |

**Замечание:** Перед тем, как вставить батареи, убедитесь, что прибор выключен.

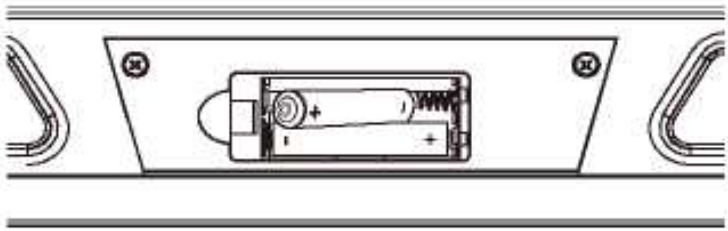


Рис.2

1) Откройте крышку батарейного отсека, которая расположена с обратной стороны электронного уровня (Рис.2).
2) Вставьте две новые батареи типа “AAA” , соблюдайте полярность (+/-).
3) Закройте крышку батарейного отсека.

Нажмите на кнопку включения для включения ЖК дисплея. При включении дисплея, на экране появится на 2 сек показание температуры, которое сообщает о том, используется ли уклонометр в оптимальном температурном диапазоне. Затем отображается текущий угол уклонометра и показывается изображение этого угла выше или ниже уровня горизонта. Стрелка на дисплее указывает на то, что уклонометр надо опустить или поднять. Точное положение достигается только в том случае, если две линии находятся вместе и угол показывает 0.00°.

Для выключения ЖК дисплея нажмите и удерживайте в течение 2-х сек кнопку включения прибора. Если устройство не используется в течение 5 мин, уклонометр выключается автоматически. ЖК дисплей большой и легко читаемый. Когда вы переворачиваете прибор, дисплей переворачивает изображение значений.

**5. Калибровка цифрового уклонометра (рис.3, 4)**

1) Поместите уколонометр на плоскую ровную поверхность, нажмите и удерживайте около 3 сек кнопку **REF**, функция калибровки активируется. На экране будет мигать “**CAL1**”.
2) Не двигайте прибор несколько секунд, пока не услышите звуковой сигнал, затем на экране появится “**CAL2**”.
3) Поверните прибор на 180° в этом же положении, затем нажмите кнопку **REF**, на экране начнет мигать “**CAL2**” , не двигайте прибор несколько секунд, затем в течении 2 сек будет раздаваться звуковой сигнал, который говорит о том, что

калибровка завершена. На дисплее появится значение текущего угла.

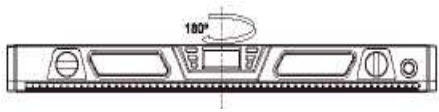



Рис.3

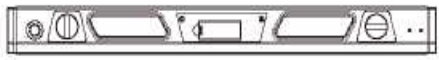


Рис.4

**Важное замечание:**

- Калибруйте инструмент каждый раз перед его использованием.
- Для получения точного измерения необходимо калибровать инструмент отдельно: для горизонтального измерения, вертикального измерения.
- Калибровку необходимо производить на плоской и ровной поверхности с отклонением от горизонта не более чем 5°. Если отклонение больше 5°, в течение трех секунд будет раздаваться сигнал, на дисплее появится ‘‘**Err**‘‘ это значит, что калибровка не была произведена.
- Во время калибровки ууклонометр должен оставаться неподвижным, в противном случае на дисплее появится “**Err**”.
- После того, как **CAL1** завершена, уклонометр необходимо повернуть на 180°, чтобы начать **CAL2**. Если вы оставите прибор неподвижным и начнете **CAL2**, текущая рабочая поверхность отобразится на дисплее как 0°. Измерение углов с точностью 0.05° доступно только после переключения на градусы или % и отклонение должно быть не больше 1°. Если отклонение больше 1°, цифровой уклонометр работает с точностью 0.1°.

## 6. Измерения

**Горизонтальные и вертикальные измерения**

При проведении горизонтальных и вертикальных измерениях можно использовать как пузырьковый уровень, так и показания ЖК дисплея.

Горизонтальное измерение (Рис.5)

Положите уклонометр на горизонтальную поверхность. Пузырьки будут точно между отметками на ампуле.

Нажмите кнопку включения цифрового уклонометра и положите прибор на поверхность.

На ЖК дисплее отобразятся поверхность в виде линии, которая может быть выше или ниже линии уровня, и градусы, которые показывают наклон поверхности.

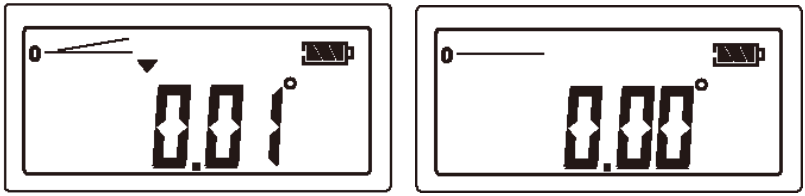



Рис. 5

Стрелка указывает направление, в котором следует поднять или опустить поверхность. Для выравнивания, двигайте поверхность с уклонометром, пока две линии на дисплее не совпадут и не появится угол 0.00°. Если у вас включен звук, раздастся звуковой сигнал.

**Вертикальное измерение (Рис.6)**

Прислоните прибор к вертикальной поверхности так, чтобы вертикальный пузырьковый уровень был на верху. Вертикальная поверхность будет считаться ровной только тогда, когда пузырек будет располагаться между отметками на ампуле.

На дисплее поверхность будет отображена в виде линии которая может находиться левее или правее линии уровня. Стрелка указывает направление, в котором следует подвинуть поверхность вправо или влево. Раздастся звуковой сигнал (если звук включен), когда на дисплее появится значение 90.00°.

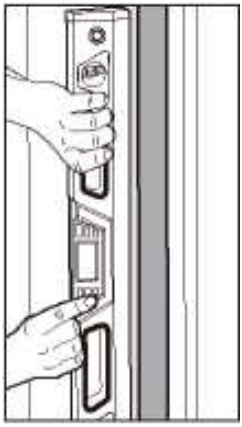


Рис.6

**Уклон ската крыши (Рис.7)**

Электронный уклонометр может применяться для измерения уклона ската крыши. Прибор измеряет уклон в градусах; %; дюймах на на

футы.

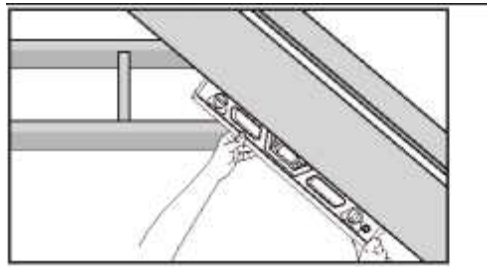


Рис.7

**Измерение угла (Рис.8)**

Электронный уклонометр измеряет любой угол в градусах с точностью до 0.1°, на горизонтальной или вертикальной поверхностях точность будет до 0.05°. Это может пригодиться для нахождения необходимого угла для нескольких поверхностей. При угле 0.00° прозвучит звуковой сигнал.

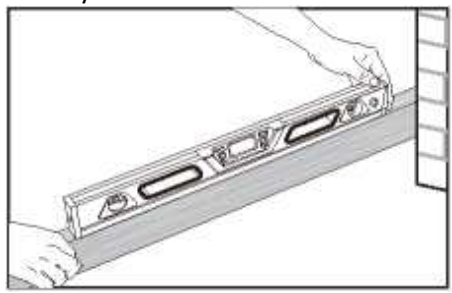


Рис.8

**Измерение наклона (Рис.9)**

Электронный уклонометр измеряет наклон поверхности в процентах. Это необходимо при укладке труб. Когда прибор установлен в режим наклона, на дисплее отобразится измеренная поверхность в процентах, с точным уровнем 0.00%. Звуковой сигнал прозвучит при 0.00%.

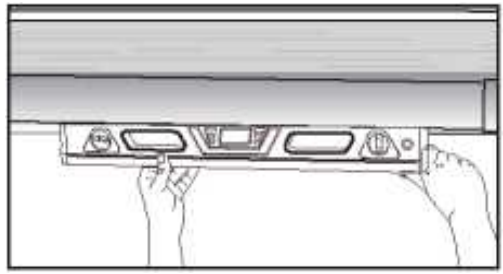


Рис.9

**Выравнивание лазера (Рис.10)**

В цифровой уклонометр встроен лазерный излучатель. Он находится внутри под крышкой с левой стороны прибора. Диапазон работы лазерного луча составляет 50 м внутри помещения и на улице (в ночных условиях или в сумерках).

1) Для включения лазерного излучателя, нажмите на кнопку ВКЛ/ВЫ1КЛ прибора, которая находится на крышке с правой стороны уровня.
2) Лазерный излучатель находится в 30 мм от края рабочей поверхности уровня.
3) Выставьте электронный уколонометр горизонтально и диапазон работы с лазерным лучом будет составлять 50 м, что позволит вам работать на больших площадях.
4) Лазерный излучатель проецирует круглую точку на заданную поверхность. Размер точки и ее форма могут слегка меняться в зависимости от расстояния, температуры или материала заданной поверхности.

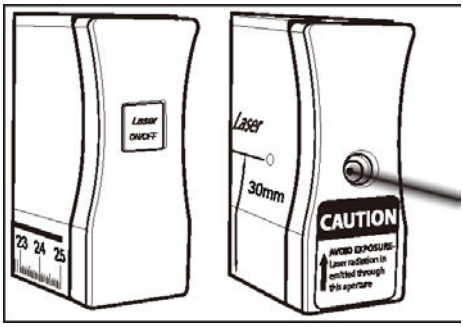



Рис.10

**Использование электронного уклонометра на штативе (Рис. 11, 12 и 13)**

Установите электронный уклонометр на штатив. Благодаря этому вы без труда ровно повесите картины, проложите трубы и т.д.

1) Установите штатив ровно при помощи пузырькового уровня на основании штатива.
2) Установите уклонометр на штатив при помощи отверстия под штатив 1/4” , расположенного в центре рабочей поверхности уклонометра (смотрите рис.11).

3) Отрегулируйте высоту лазерного луча.

4) Установите штатив и ууклонометр горизонтально. На ЖК дисплее будет значение 0.00° и раздастся звуковой сигнал.

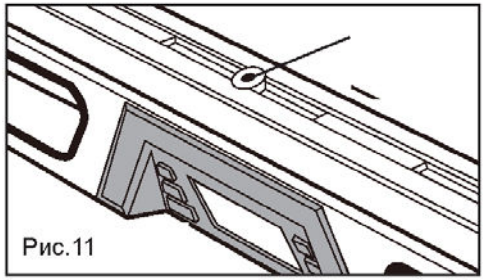


Рис.11

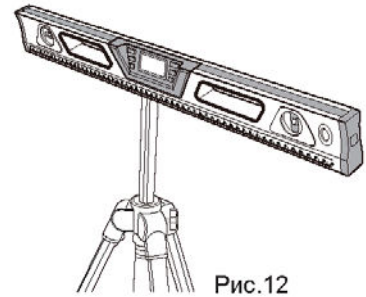


Рис.12

5) Лазерный излучатель спроецирует точку на заданную поверхность (см. рис.13). Размер и форма лазерной точки будет зависеть от температуры, расстояния и материала заданной поверхности.

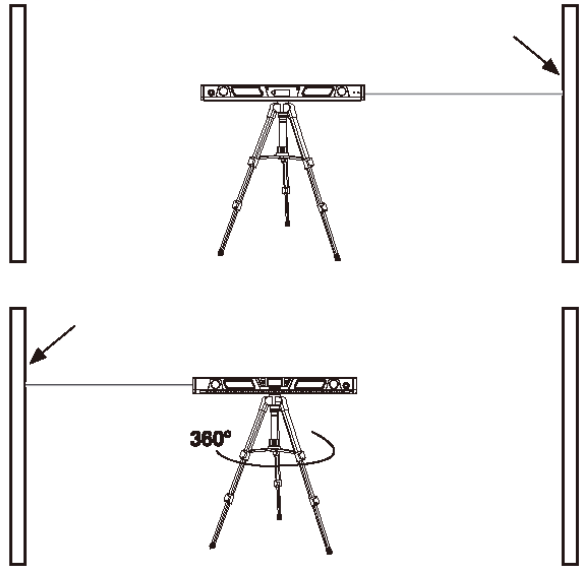



**Рис.13**

**Запоминание значения текущего измерения и активизации памяти**

Чтобы сохранить значение текущего измерения, нажмите на кнопку **M**. Электронный уклонометр может сохранить 9 разных измерений. Для обращения к сохраненным значениям измерений, нажмите кнопку **MR**. Последнее сохраненное измерение будет отображаться первым. Для возвращения в режим измерения нажмите кнопку **M**.

**Кнопка UNIT**

С помощью этой кнопки вы можете менять единицы измерения: градусы (°), дюймы/футы, проценты (%). Знаки плюс и минус обозначают, что угол наклона “больше” (+) или “меньше” (-), чем горизонтальный уровень. Вы можете использовать эту кнопку, даже если уклонометр работает в режиме **MR**. С помощью этой функции вы можете легко менять единицы измерения угла. Например, измерение уклона ската крыши 5 дюймов/фут можно преобразовать в градусы- 22.6°.

**Измерения абсолютного и относительного угла.**

**измерение абсолютного угла**

1) Положите электронный уклонометр рабочим основанием на поверхность.
2) После того, как вы включите прибор, на дисплее отобразится угол между горизонтальным “уровнем” и рабочей поверхностью. Нулевая линия обозначает горизонтальное положение уклонометра, а стрелка указывает выше или ниже рабочей поверхности горизонтальный уровень.
3) Включите звук. Звуковой сигнал сработает, когда значение уклонометра будет 0° (горизонт.), 45°, 90° (вертик.) и при отображении последнего сохраненного значения угла.
4) Чтобы сохранить информацию о текущем измерении, нажмите на кнопку **M**. В своей памяти уклонометр сохраняет 9 разных измерений. Для обращения к сохраненным измерениям, нажмите кнопку **MR**. Последнее измерение будет отображаться первым.
5) Для возвращения в режим измерения нажмите кнопку **M**.

**Измерение относительного угла**

1)Положите электронный уклонометр на Первую рабочую поверхность.

2) Включите уклонометр. На дисплее отобразится угол между уровнем и рабочей поверхностью.

3) Нажмите кнопку **REF**, чтобы войти в режим измерения относительного угла. Значение текущего угла будет считаться 0.0°.

4) Положите уклонометр на Вторую рабочую поверхность. На

дисплее отобразится относительный угол между Первой и Второй рработчими поверхностями. Нулевая линия означает положение Первой рабочей поверхности, стрелка означает направление Второй рабочей поверхности, которая либо выше либо ниже Первой рабочей поверхности.

5) Теперь вы можете изменить режим измерений для измеренного угла при помощи нажатии кнопки **UNIT**.

## 7. Техническое обслуживание и указания

- Не смотреть на лазерный луч - не направлять лазерный инструмент на людей!
- Не использовать прибор в дождь!
- Транспортировать только в специальной сумке. При этом убедиться, что прибор выключен!
- Протирать лазерный инструмент, и особенно окошко лазерного луча, мягкой тряпкой!
- Перед важными замерами и в определенных случаях проверять регулировку!
- Не срывайте с прибора предупредительные этикетки и правила техники безопасности!
- Не вскрывайте корпус прибора!
- Ремонт прибора следует проводить только в сертифицированной мастерской.
- Просьба обращаться в торговое представительство!
- Не допускайте детей до прибора!
- Не используйте прибор во взрывоопасной атмосфере!

**Особые случаи получения неверных результатов измерений**

- Измерение через стеклянные или пластмассовые окна.
- Грязь на окнах, через которые проходит лазерный луч.
- Измерение после того, как прибор уронили или ударили (необходимо проверить точность прибора!).
- Большие колебания температуры. Если лазерный построитель, находящийся в теплом помещении, будет использоваться в холодном (и наоборот), убедительная просьба подождать несколько минут, прежде чем проводить измерения!

## 8. Электромагнитная совместимость (EMC)

- Не исключено, что работа лазерного построителя плоскостей может повлиять на работу других устройств

- На работу лазерного построителя плоскостей может повлиять работа других приборов (например, интенсивное электромагнитное излучение от промышленного оборудования или радиоприборов).

## 9. Классификация лазера

Данный прибор является лазером класса 2 в соответствии с DIN IEC 60825-1:2007, что позволяет использовать устройство выполняя меры предосторожности (см. ниже).

## 10. Устранение неполадок

| Проблема | Причина | Решение |
|---|---|---|
| Слабое проецирование лазерной точки | Батареи разряжены | Замените батареи на новые |
| Лазерный луч не проецируется | -Не активирована кнопка ВКЛ/ВЫКЛ лазерного луча.<br>-Неправильно вставлены батареи.<br>- низкий заряд батареи<br>- поврежден лазерный диод | -убедитесь, что переключатель находится в положении ON.<br>-Переустановите батареи, соблюдайте полярность.<br>-Замените батареи на новые.<br>-Сдайте прибор в сервисный центр |
| ЖК дисплей не включается | -Неправильно вставлены батареи.<br>-низкий заряд батареи - ЖК дисплей поврежден | -Переустановите батареи, соблюдайте полярность.<br>-Замените батареи на новые.<br>- Сдайте прибор в сервисный центр |
| Вместо угла, наклона или уклона на экране отображается _ _ _. | Некорректно установлен уколонометр | Убедитесь, что электронный уклонометр расположен вертикально к рабочей поверхности. |

## 11.Гарантийные обязательства

Компания «МЕГЕОН» предоставляет полное гарантийное обслуживание конечному пользователю и торговым посредникам. Согласно генеральному гарантийному обязательству компании «МЕГЕОН» в течение двух лет со дня приобретения прибора при условии правильной эксплуатации его гарантирует отсутствие

дефектов качества применяемых при изготовлении материалов или самого изготовления.

Данное гарантийное обязательство имеет силу только на территории страны приобретения и только в случае приобретения у официального представителя или дилера.

«МЕГЕОН» оставляет за собой право проверки претензий, связанных с гарантийным обязательством, в целях определения степени применимости настоящего гарантийного обязательства.

Данная гарантия не распространяется на плавкие предохранители и компоненты разового использования, а также на любые изделия или их части, отказ или повреждение которых вызван одной из следующих причин:

1. в результате небрежного использования или использования с отклонением от руководства по эксплуатации;
2. в результате неправильного ремонта или модификации лицами, не являющимися персоналом сервисных служб «МЕГЕОН»;
3. в результате форс-мажорных обстоятельств, например, пожар, наводнение или иное стихийное бедствие;
4. в результате транспортировки, перемещения или падения после покупки прибора.

## 12.Гарантийное обслуживание

Для получения обслуживания следует предоставить следующую информацию:

1. адрес и информация для контакта;
2. описание проблемы;
3. описание конфигурации изделия;
4. код модели изделия;
5. серийный номер изделия (при наличии);
6. документ, подтверждающий покупку;
7. информацию о месте приобретения изделия.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный без указанной выше информации будет возвращен клиенту.

1) Части без гарантийного срока:

Дисплей, батарейки, датчик, пластиковый корпус.

Особые заявления:

1) Ремонт или модернизация прибора могут быть выполнены только нашими специалистами, не пытайтесь самостоятельно

вносить изменения в прибор или ремонтировать его.

2) Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.

Внимание:

*Любые изменения в конструкции прибора недопустимы, любые ремонтные операции должны проводиться уполномоченным персоналом, не пытайтесь модифицировать или отремонтировать прибор самостоятельно.*