



Руководство по эксплуатации



Толщиномер

AMO N502

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Техника безопасности | 4 |
| 2. Комплект поставки | 4 |
| 3. Применение прибора | 5 |
| 4. Особенности и преимущества | 5 |
| 5. Описание прибора | 6 |
| 6. Работа с прибором | 7 |
| 7. Калибровка | 8 |
| 8. Основные измерения | 10 |
| 9. Сохранение и удаление данных измерений | 11 |
| 10. Установка значений верхнего и нижнего пределов диапазона измерений | 11 |
| 11. Установка единиц измерения | 12 |
| 12. Автоматическое отключение | 12 |
| 13. Поворот изображения на экране | 12 |
| 14. Замена батарей | 13 |
| 15. Технические характеристики | 13 |
| 16. Уход и обслуживание | 14 |
| 17. Гарантийные обязательства | 14 |

ВНИМАНИЕ!

⚠ Руководство по эксплуатации содержит сведения по безопасной работе и надлежащем обращении с прибором. Внимательно изучите Руководство прежде, чем использовать прибор.

⚠ Нарушение или небрежное исполнение рекомендаций Руководства по эксплуатации может повлечь поломку прибора или причинение вреда здоровью пользователя.

1. Техника безопасности

- Не разбирайте и не ремонтируйте прибор самостоятельно и не пытайтесь вносить какие-либо изменения в его конструкцию. Берегите прибор от детей и не давайте его неподготовленным людям.
- Не включайте прибор в самолете, либо вблизи медицинского оборудования во избежание помех от электромагнитного излучения прибора. Не используйте прибор вблизи горючих и взрывоопасных веществ.
- Не выбрасывайте использованные батареи вместе с обычным бытовым мусором, утилизируйте их согласно действующим государственным и региональным законам и правилам.
- Неработающий толщиномер с истекшим гарантийным сроком может быть передан в сервис для ремонта в соответствии с общими правилами оказания услуг данной сервисной службой.
- Гарантийное обслуживание не распространяется на каждый из следующих случаев: самостоятельная разборка изделия; повреждение при транспортировке; ненадлежащее хранение; любой вид использования прибора не по прямому назначению.
- В случае обнаружения дефектов или возникновения вопросов по использованию прибора, просьба связаться с уполномоченным сервисным центром.

2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

| Наименование | Количество |
|-----------------------------------|-------------------|
| Толщиномер | 1 шт. |
| Кейс | 1 шт. |
| Шнурок на руку | 1 шт. |
| Батарея 1,5В, AAA | 2 шт. |
| Железная пластина, образец FE | 1 шт. |
| Алюминиевая пластина, образец NFE | 1 шт. |

| | |
|-----------------------------|--------|
| Калибровочная пленка | 5 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

В случае, если вы обнаружите отсутствие или повреждение какой-либо принадлежности, свяжитесь с продавцом.

3. Применение прибора

Используя свойства магнитного поля и особенности вихревых токов в металлической поверхности, толщиномер АМО N502 способен с высокой точностью измерить толщину немагнитного покрытия на поверхности магнитной основы (например, лакокрасочный слой, полимерное покрытие, эмаль и т. д.), а также толщину непроводящего покрытия на немагнитной поверхности металлической основы (лакокрасочный слой, полимеры и т. д.).

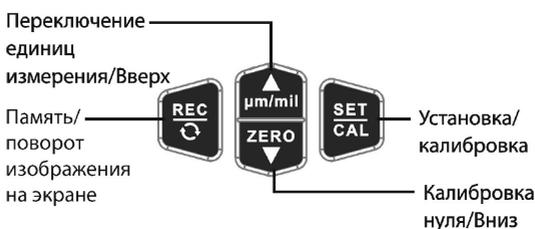
АМО N502 обеспечивает точные, быстрые и безопасные измерения толщины покрытия и подходит для всех видов промышленного, лабораторного и полевого использования.

4. Особенности и преимущества

АМО N502 помимо измерения толщины ЛКП на автомобиле может использоваться в быту для измерения толщины различных предметов, например, пленки, стекла, различных проставок и прочих элементов.

- Большой удобный дисплей (2 дюйма);
- Поворот изображения на экране для дополнительного удобства проведения измерений;
- Простота применения: достаточно приложить сенсор прибора к поверхности, и экран покажет толщину покрытия и магнитные свойства основы;
- Обеспечение быстрой и достоверной калибровки нуля и многоточечной калибровки;
- Сохранение результатов до 30 измерений, данные сохраняются при отключении питания прибора;
- Сигнализация о достижении верхних/нижних значений диапазона измерений;
- Прибор включается одним нажатием на сенсор. Выключение происходит автоматически при бездействии прибора в течение 60 секунд;
- Индикация низкого заряда батареи.

5. Описание прибора



Основной экран

В режиме основного экрана в левом верхнем углу дисплея не отображаются никакие знаки

| | |
|---|---|
|  | <p>Короткое нажатие позволит установить сигнал на предельное верхнее значение '<i>up</i>' и нижнее '<i>dn</i>'. Долгое нажатие вводит режим калибровки. Короткое нажатие кнопки в ходе процесса измерения переключает режимы обычного и непрерывного измерения.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие позволит просмотреть ранее сохраненные в памяти записи. Длительное нажатие переключает единицы измерения с µm на mil (миллидюймы).</p> |
|  | <p>Короткое нажатие позволит просмотреть ранее сохраненные в памяти записи. Длительное нажатие запускает калибровку нулевой точки и сохранение текущего измерения толщины в качестве нулевой точки.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие для сохранения текущих измеренных значений. Длительное нажатие - поворот изображения на экране.</p> |

Режим просмотра

| | |
|--|---|
| <p>В режиме основного экрана нажмите на короткое время кнопку 'UP' или 'DN' для перехода в режим просмотра. В левом верхнем углу появится 'REC'.</p> | |
|  | <p>Короткое нажатие позволит удалить текущую запись; длительное нажатие удалит все данные, действие сопровождается звуковым сигналом.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие – переход к следующему экрану.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие – переход к предыдущему экрану.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие – выход из данного режима; длительное нажатие – поворот экрана.</p> |

6. Работа с прибором

Включение прибора



Рис. 1 Неправильное включение прибора

Не включайте прибор при контакте сенсора с металлической поверхностью.

Включение прибора при контакте сенсора с металлом может повлиять на достоверность измерений, поскольку при включении происходит проверка калибровки сенсора. Прибор сигнализирует о неправильном включении серией звуков, они прекратятся только с удалением сенсора от металлического предмета.



Рис. 2 Правильное включение прибора

Включайте прибор, удалив сенсор от металлической поверхности.

Чтобы включить прибор должным образом, нажмите сенсором прибора на поверхность и быстро удалите его не менее, чем на 5 см сразу же после включения экрана. Либо просто нажмите на сенсор пальцем, убедившись, что сенсор находится не менее чем в 5 см от металлических предметов. Прибор сигнализирует о правильном включении коротким звуковым сигналом.

7. Калибровка

Калибровка

| | |
|---|--|
| <p>В режиме основного экрана длительное нажатие  вызывает режим калибровки. В левом верхнем углу экрана появится знак 'CAL'.</p> | |
|  | <p>Короткое нажатие на кнопку запускает непрерывную калибровку точек. Предусмотрены 6 точек: 1(0 μm), 2(50 μm), 3(100 μm), 4(250 μm), 5(500 μm), 6(1000 μm).</p> |
|  | <p>Короткое нажатие увеличит значение толщины на единицу.</p> |
|  | <p>Короткое нажатие уменьшит значение толщины на единицу.</p> |
|  | <p>Нажмите однократно для выхода из режима калибровки.</p> |

Прибор выпускается с откалиброванным значением исходных данных стандартной основы (железная и алюминиевая пластины входят в комплект прибора). Для работы с другими материалами следует провести калибровку нулевой точки и калибровку с помощью пленки, чтобы гарантировать точность измерений.

Калибровка нулевой точки

Данная операция проводится на нулевой точке основы для достоверного ее определения.

Основные операции:

- 1) Проведите одно измерение на выбранной основе, экран покажет значение измерения, прибор подаст звуковой сигнал.
- 2) При длительном нажатии на  основные данные на экране обнулятся, зуммер прозвучит дважды, что означает завершение калибровки.
- 3) Повторите этапы А и В еще раз для максимально точной калибровки данных.

Калибровка при помощи пленки

Проведение многоточечной калибровки при помощи пленки позволяет гарантировать точность измерений различных видов покрытий.

Основные операции:

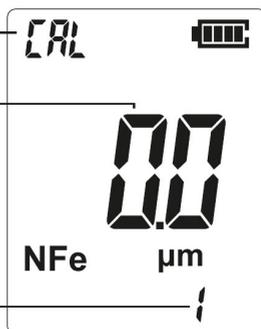
- 1) Длительное нажатие  переводит прибор в режим калибровки. В левом верхнем углу экрана появится 'CAL', см. рисунок ниже:

1. Режим калибровки

2. Значение толщины, соответствующее точке калибровки
Внимание: Значение толщины точки калибровки, кроме нулевой точки, может быть настроено в качестве интегрального значения, в соответствии с толщиной калибровочной пленки.

3. Номер точки калибровки (всего шесть точек):

1 (0 μm) 2 (50 μm) 3 (100 μm)
4 (250 μm) 5 (500 μm) 6 (1000 μm)



- 2) На данный момент в нижнем правом углу экрана отображается «1», а стандартное значение толщины в центре дисплея – «0.0». Это означает, что нулевая точка уже откалибрована. Совершив однократное измерение подложки из магнитного или немагнитного материала, прибор подаст два звуковых сигнала. После этого калибровка нулевой точки закончена и прибор автоматически переходит к следующей точке калибровки.

- 3) В это время в нижнем правом углу экрана отображается «2», в центре дисплея – «50,0» (Внимание: эта величина может составлять от 45 до 55). Это означает, что откалибрована вторая точка, соответствующая толщине 50 μm .

Поместите калибровочную пленку толщиной 50 μm (или около 50 μm) на подложку, которая ранее использовалась для калибровки нулевой точки. Сравните показания прибора с толщиной калибровочной пленки. В случае расхождения, нажимайте кнопки  или , пока не добьетесь полного со-

ответствия толщине калибровочной пленки. После этого измерьте толщину еще раз для завершения калибровки. Прибор автоматически перейдет к следующей точке калибровки.

- 4) Руководствуясь предыдущим пунктом С, продолжайте калибровать точки 3 (100 μm), 4 (250 μm), 5 (500 μm), 6 (1000 μm). После того, как откалибрована шестая точка, прибор автоматически выйдет из режима калибровки.
- 5) Если требуется откалибровать только одну из шести точек, в режиме калибровки нажмите  для переключения между точками калибровки. Затем нажмите  для выхода из режима калибровки.

Внимание!

- Используйте только одну и ту же подложку для последовательной калибровки всех шести точек. Замена подложки в течение этого процесса может привести к сбою данных.
- Проводите калибровку немагнитных материалов (таких, как алюминий) вдали от магнитных материалов, которые могут вызвать сбой данных.
** Если при выходе из режима калибровки экран показывает *Err*, это означает ошибку данных калибровки. Данные калибровки будут заменены автоматически. Нажмите  для возврата к главному экрану, выберите соответствующие калибровочную пленку и подложку, проведите новую калибровку.

8. Основные измерения

Однократное измерение

- 1) Приготовьте образец для тестирования.
- 2) Поместите прибор вдали от металлических предметов. Начало измерения: держа прибор перпендикулярно поверхности, слегка нажмите датчиком на образец. Раздастся однократный звуковой сигнал, означающий, что измерение проведено. В центре экрана появится результат измерения. Быстро переместите прибор на 5 см от образца и проведите следующее измерение через 1 секунду.

**Однократное измерение – режим работы прибора, установленный по умолчанию.

Непрерывное измерение

Старт режима: слегка нажмите датчиком прибора на образец, и не отпуская, коротко нажмите кнопку , в верхнем левом углу экрана появится символ 'Scn', что означает переход в режим непрерывного измерения. В этом режиме просто делайте легкие нажатия датчиком на образец, считанные данные будут обновляться автоматически.

Выход из режима: слегка нажмите датчиком прибора на образец, и не отпуская, коротко нажмите кнопку , символ 'Scn' пропадет с экрана. Это означает выход из режима непрерывного измерения и переход в режим однократных измерений.

9. Сохранение и удаление данных измерений

Сохранение данных

- 1) Короткое нажатие на  сохраняет данные измерений.
- 2) Когда количество сохраненных результатов измерений достигнет 30, на экране появится 'Full' что означает, что емкость памяти заполнена.

Просмотр записей

- 1) В режиме основного экрана кратковременно нажмите  или  для входа в режим просмотра. В левом верхнем углу экрана появится 'AEC', а в центре экрана будут показаны данные, свойства материала и номер текущей записи.
- 2) Нажмите  или  для просмотра следующей или предыдущей страницы записей.
- 3) Для выхода из режима просмотра коротко нажмите на  или просто запустите процесс измерения.
- 4) Если в памяти устройства нет сохраненных записей, нажатие  или  не переводит устройство в режим просмотра.

Удаление сохраненных данных

- 1) Удаление одной записи: в режиме просмотра кратковременно нажмите  для удаления данных, записанных под текущим номером.
- 2) Удалить все записи: долгое нажатие на  в режиме просмотра стирает все записи. Устройство перейдет в режим основного экрана.

10. Установка значений верхнего и нижнего пределов диапазона измерений

В режиме основного экрана короткое нажатие  позволяет установить верхний и нижний пределы диапазона измерений. При этом в левом верхнем углу экрана будет отображаться знак 'UP' или 'dn'.

| | |
|---|--|
|  | Короткое нажатие на кнопку позволит сохранить значение и перейти к следующему. |
|  | Короткое нажатие увеличит значение на единицу. При длительном нажатии увеличение пойдет последовательно. |
|  | Короткое нажатие уменьшит значение на единицу. При длительном нажатии уменьшение пойдет последовательно. |
|  | Нажмите однократно для выхода без сохранения введенного значения. |

Операция позволяет установить верхний и нижний пределы значений диапазона измерений.

Если проведенное измерение даст значение, превышающее установленный верхний предел, в верхнем левом углу экрана появится 'UP'. Если результат измерения ниже значения установленного нижнего предела, в верхнем левом углу экрана появится 'DN'. В обоих случаях индикация предельных значений сопровождается звуковым сигналом. Для сброса предупреждающих сигналов нажмите любую клавишу. Если значение нового измерения окажется в пределах установленного диапазона, предупреждающие сигналы прекратятся автоматически.

** Диапазон установки предельных значений от 0 до 1999 μm . Если задать верхнее предельное значение в 1999 μm , сигнализация о достижении верхнего предела отключается.

Если задать нижнее предельное значение в 0 μm , отключится сигнализация о достижении нижнего предела.

- 1) В режиме основного экрана кратковременно нажмите кнопку  для настройки значения верхнего предела. В верхнем левом углу экрана появится 'UP', в центре дисплея отображается текущее значение, которое может быть изменено кнопками  или .
- 2) Короткое нажатие на кнопку  позволит сохранить верхний предел и перейти к установке нижнего предельного значения.
- 3) Короткое нажатие на кнопку  сохраняет нижний предел и возвращает основной экран.

11. Установка единиц измерения

Прибор предлагает две альтернативные единицы измерения на выбор в соответствии с требованиями пользователя.

В режиме основного экрана, нажмите и удерживайте кнопку  для быстрого переключения единиц измерения.

Соотношение единиц измерения:

1 mil (миллидюйм) = 25,4 μm (микрометра)

1 μm (микрометр) = 0,03937 mil (миллидюйма).

12. Автоматическое отключение

Прибор снабжен функцией автоматического отключения питания для экономии энергии. Прибор выключится автоматически, если пользователь не будет производить никаких операций с прибором в течение 60 секунд.

13. Поворот изображения на экране

Длительное нажатие на  позволит повернуть изображение на экране на 180 градусов.

14. Замена батарей

- Откройте крышку батарейного отсека на задней панели прибора. Вставьте батареи, соблюдая полярность, затем закройте крышку.
- Разрешается использовать только щелочные батареи AAA 1,5В.
- Удалите батареи перед длительным хранением прибора, чтобы предотвратить протекание батарей и электрохимическую коррозию отсека.

Внимание!

* Индикатор заряда батареи  означает полный заряд, в таком состоянии прибор проводит длительные и точные измерения. Индикатор  означает слабый заряд и необходимость заменить батареи как можно скорее.

** При слабом заряде батарей данные измерений могут быть неточными.

 Не выбрасывайте использованные батареи вместе с бытовым мусором. В целях защиты окружающей среды утилизация должна производиться в соответствии с местным законодательством.

15. Технические характеристики

Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон измерения | магнитный материал: от 0 до 1700 μm ; немагнитный материал: от 0 до 1700 μm |
| Разрешающая способность | 0,1 μm при диапазоне от 0 до 99,9 μm ; 1 μm при диапазоне от 100 до 1700 μm |
| Погрешность показаний | $\pm(2+2\% \times N^*)\mu\text{m}$ при диапазоне от 0 до 500 μm $\pm(2,5\% \times N^*)\mu\text{m}$ при диапазоне от 500 до 1700 μm |
| Минимальная площадь измерения | магнитный материал 25×25 мм; немагнитный материал 25×25 мм |
| Минимальная кривизна поверхности | выпуклость 5 мм; вогнутость 30 мм |
| Толщина подложки, минимум | магнитный материал 0,2 мм; немагнитный материал 0,05 мм |
| Рабочие условия измерений: температура окружающей среды относительная влажность | от 0°C до 50°C от 10% до 80% |
| Условия хранения: температура окружающей среды относительная влажность | от -10°C до 60°C от 10% до 70% |

| | |
|-----------------|--------------|
| Тип экрана | сегментный |
| Объем памяти | 30 показаний |
| Питание | 2×1,5 В AAA |
| Размеры прибора | 120х52х27 мм |
| Гарантия | 1 год |

*Н – толщина измеряемого покрытия.

16. Уход и обслуживание

Хранение прибора:

- храните прибор во входящем в комплект жестком кейсе, в сухом прохладном месте;
- берегите прибор от долговременного воздействия высокой температуры и влажности окружающей среды;

Очистка прибора:

- не используйте для чистки абразивные чистящие средства и растворители;
- следите за чистотой поверхности корпуса прибора, удаляйте пыль влажной мягкой тканью (мыльным раствором).

17. Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- дата производства обозначена первыми 4-мя цифрами серийного номера; первые две цифры обозначают год производства, вторые две цифры - месяц;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании АМО;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании АМО.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
- на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
- на части, подверженные естественному износу.

Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.



amo-tools.com

EAC