

## Функции и свойства

Прибор для неразрушающего контроля на основе электромагнитного метода предназначен для измерения толщины немагнитных покрытий, включая краску, спрей-пластик, резину, эмаль, а также хромовое, медное, алюминиевое покрытие на стали, железе, нержавеющей стали.

- Четырёхзначный LCD дисплей.
- Самостоятельная калибровка системы пользователем.
- Портативный корпус.
- Возможность выбора единиц измерения:  $\mu\text{m}$  (мкм) или mil (0,001 дюйма = 0,0254 мм).
- Индикатор контакта.
- Ручное и автоматическое выключение.
- Индикатор низкого заряда батареи.

## Технические параметры

Данный толщиномер был разработан в соответствии с инструкцией EC 89/336/EEC

- Цифровой дисплей: четырёхзначный.
- Диапазон измерений: от 0 до 1200 мкм.
- Дискретность: 1 мкм.
- Погрешность:  $\pm(3\%N+2 \text{ мкм})$ .
- Скорость измерения: 0,8 сек.
- Единицы измерения:  $\mu\text{m}$  или mil.
- Критическая толщина металлической основы: 1 мм.
- Минимальная толщина металлической основы: 0,2 мм.
- Минимальный радиус закругления: выпуклый – 1,5 мм; вогнутый – 6 мм.
- Диаметр щупа: 13 мм.
- Источник питания: 3 батареи AAA 1,5V.
- Эксплуатационная среда:

Температура: 0 - 40°C

Влажность: 20% - 80%

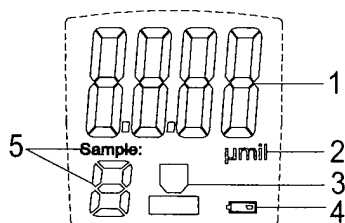
Отсутствие сильного магнитного поля.

- Температура хранения: от -40 до +70°C.
- Габаритные размеры: 165мм x 60мм x 30мм.
- Вес: около 190 г.
- Комплектующие: щуп, эталонные пластины(5 шт.), основание из нержавеющей стали, руководство пользователя, батарейки.

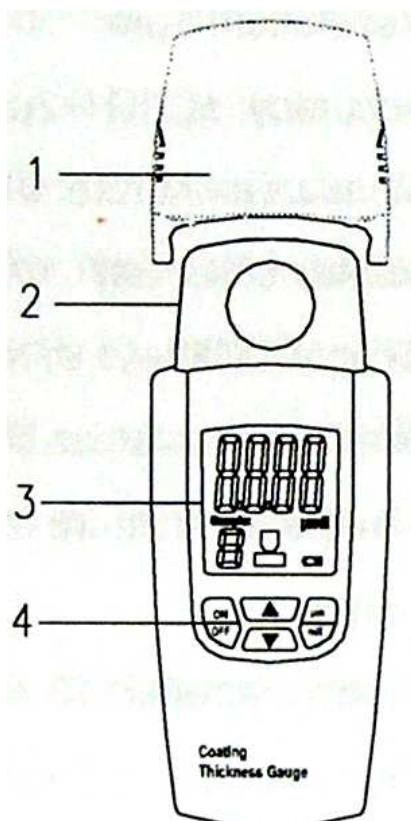
## Спецификация деталей

- 1 – Крышка датчика
- 2 – Датчик толщины
- 3 – LCD дисплей
- 4 – Функциональные кнопки

- LCD дисплей



- 1 – показания
- 2 – единицы измерения
- 3 – индикатор контакта
- 4 - индикатор низкого заряда батареи
- 5 – номер эталонной пластины



## Проведение измерений

1. Нажмите кнопку ON/OFF, на дисплее отобразится **0**. Подождите 5 или более минут для настройки прибора.
2. Поместите щуп на измеряемую поверхность, слегка надавите. На дисплее появится индикатор контакта и полученное значение. При неустойчивом положении щупа индикатор контакта и значение отображаться не будут.
3. При отведении щупа от поверхности индикатор контакта исчезает, но значение толщины остаётся.
4. Для изменения единиц измерения нажмите кнопку  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**
5. Для выключения прибора нажмите кнопку **ON/OFF**
6. Автоматическое выключение происходит после 15-ти минутного бездействия системы.

## Калибровка толщиномера

1. Работа толщиномера основана на принципе электромагнитной индукции. Изначально прибор был откалиброван на пластине из мартенситной нержавеющей стали, которая входит в комплектацию.
2. Если материал основы отличен от исходного, необходимо произвести калибровку на исследуемом материале.
3. При замене или изнашивании щупа, и при длительном использовании толщиномера также необходима калибровка.
4. Метод калибровки заключается в следующем:
  - 4.1. Нажмите кнопки  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**  и **ON/OFF** одновременно. В центральной части дисплея появится значение **0000**, а в нижнем левом углу – **sample 0**. Теперь можно производить калибровку нуля. Подождите 5 или более минут для настройки прибора. Поместите щуп вертикально на металлическую матрицу (основание) без покрытия, надавите и удерживайте в течение 2 сек. Затем нажмите кнопку  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**  продолжая прижимать щуп. В центральной части дисплея появится значение **50 $\mu\text{m}$** , а в левом нижнем углу – **sample 1**. Теперь можно проводить калибровку на образце 1, щуп отвести.
  - 4.2. Положите образец 1 на металлическую матрицу, поместите на них щуп, надавите и удерживайте в течении 2 сек. откорректируйте показания кнопками **▲** и **▼** в соответствии со значением толщины, указанным на образце 1. Затем нажмите кнопку  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**  продолжая прижимать щуп. В центральной части дисплея появится значение **125 $\mu\text{m}$** , а в левом нижнем углу – **sample 2**. Можно проводить калибровку на образце 2, щуп отвести.
  - 4.3. Повторяя шаг 4.2. выполните калибровку толщины образцов 2, 3, 4, 5. Последним будет **sample 6**. Толщина образца 6 равна сумме образцов 3 и 5. Откорректируйте показания кнопками **▲** и **▼** в соответствии со величиной суммы толщин образцов 3 и 5. Соедините образец 1 и металлическую матрицу, поместите на них щуп, надавите и удерживайте в течении 2 сек. Затем нажмите кнопку  **$\mu\text{m}/\text{mil}$**  продолжая прижимать щуп. После этого появится сообщение **OFF**.
  - 4.4. Нажмите кнопку **ON/OFF** для завершения калибровки.

## Замечания

1. При различных характеристиках металлической матрицы и исследуемого материала погрешность измерения может превышать предельно допустимые значения. Во избежание влияния термической и холодной обработки, калибровку прибора следует проводить на стандартном образце с теми же характеристиками, что и у материала основания.
2. Толщиномер не предназначен для измерения толщины покрытия на немагнитных материалах, таких как медь, алюминий и т.п.
3. После включения подождите 5 или более минут для настройки прибора, затем проведите калибровку или измерение, чтобы убедиться в его исправности.
4. При толщине основы менее 1мм, откалибруйте прибор на материале такой же толщины. Если толщина исследуемого материала превышает 1мм, то данный фактор не будет влиять на точность измерений.
5. Не проводите калибровку или измерение близко к краю детали.
6. Погрешность измерения также может превышать предельно допустимые значения если прибор, откалиброванный на плоской поверхности, применяют на изогнутой поверхности.
7. Не нажимайте слишком сильно на щуп, что приведет к повреждению образца и увеличению погрешности измерения.
8. Проведение измерений на шероховатой поверхности образца или покрытия детали может привести к возникновению случайных ошибок.
9. Сильные магнитные поля могут оказать существенное влияние на результаты измерений.
10. При появлении на дисплее индикатора низкого заряда батарей, их необходимо немедленно заменить на новые.
11. Если толщиномер не будет использоваться долгое время, батарейки следует вынуть во избежание повреждения прибора электролитом.
12. Не оставляйте прибор в помещении с высокой температурой или влажностью.
13. Перед тем, как снова включить прибор после выключения, подождите 5 секунд.

## IV. Техническое обслуживание

## **Очистка**

Прибор следует протирать влажной губкой или тканью с использованием моющего средства.