

**МЕГЕОН**

**19210**



# МАГНИТНЫЙ ТОЛЩИНОМЕР ПОКРЫТИЙ



руководство  
по эксплуатации

V 1.1

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

## ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 19210 – это магнитный толщиномер различных неметаллических покрытий на магнитно-металлическом основании. Прибор компактен, лёгок, прост в использовании, имеет высокую точность измерения. Контактный, неразрушающий метод, быстрое измерение – делают прибор универсальным для многих сфер применения.

## ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Измерение толщины неметаллического покрытия 3..1800 мкм
- 👍 Прибор может измерять толщину немагнитных гальванических покрытий
- 👍 Разрешение 0,1/1 мкм
- 👍 Три режима работы
- 👍 Две единицы измерения
- 👍 Контактный неразрушающий метод
- 👍 Поставляется с калибровочным комплектом
- 👍 Широчайшее применение благодаря гибкости настроек и возможностей
- 👍 Легкость и компактность
- 👍 Датчик оборудован системой выравнивания силы прижима
- 👍 Индикатор разряда батарей
- 👍 Автовключение
- 👍 Кейс для переноски и хранения

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования, повреждения прибора и проверяемых деталей, а также правильного и безопасного его использования соблюдайте следующие правила:

- Не проводите измерений на движущихся объектах (даже с маленькой скоростью).
- Не проводите измерений на горячих поверхностях.
- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейки и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) – необходимо не включая прибор, (извлечь батарейки) и после стабилизации температуры, выдержать его без упаковки не менее 3 часов.
- Не проводите измерений с открытой или отсутствующей крышкой батарейного отсека.
- При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.
- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента.
- Замените батареи, если на дисплее отображается индикатор разряженной батареи. При чрезмерном разряде батарей правильность измерений не гарантируется, что может послужить причиной нештатной ситуации или порчи оборудования.
- Эксплуатация с повреждённым корпусом строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин, а датчик на предмет повреждения. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов

обратиться к дилеру или в сервисный центр.

- Не разбирайте и не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию – это приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.
- Не используйте толщиномер, если прибор имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании – обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

## ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения шумомера МЕГЕОН 19210 рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная – верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

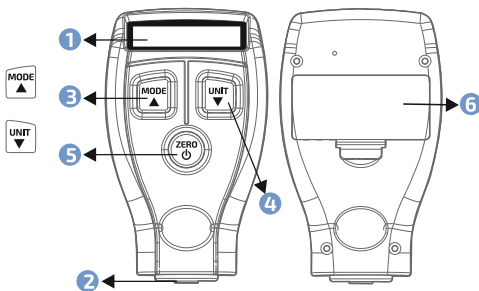
## ДИСПЛЕЙ

- 1 Fe - Значок контакта с магнитным основанием
- 2 SNG - Одиночное измерение
- 3 CTN - Непрерывное измерение
- 4 DIF - Дифференциальное измерение
- 5 Измеренное значение
- 6 Индикатор заряда батареи
- 7  $\mu\text{m}$  (мкм) – единица измерения
- 8 mil(мил) - единица измерения
- 9 C. - Режим калибровки



## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 Дисплей
- 2 Кнопка переключения режимов измерения
- 3 Кнопка переключения единиц измерения
- 4 Кнопка вкл/выкл/подсветка
- 5 Датчик
- 6 Батарейный отсек



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

- Перед началом эксплуатации откройте батарейный отсек и установите батарейки, соблюдая полярность, как показано в отсеке.

**После установки или замены батареек необходима базовая калибровка прибора.**

### ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Нажмите кратковременно ZERO /  $\Phi$  , чтобы включить прибор и войти в режим проведения измерений.

### ВЫБОР РЕЖИМА

**Прибор может работать в трёх режимах:**

- Одиночное измерение (SNG)
- Непрерывное измерение (CTN)
- Дифференциальное измерение (DIF).

Для выбора необходимого режима нажмите кнопку «MODE/▲» - один, два или три раза.

В режиме одиночного измерения прибор производит одно измерение и отображает результат на дисплее. В режиме непрерывного измерения прибор

постоянно ведёт измерение и отображает на дисплее последнее измеренное значение. В режиме дифференциального измерения первый замер – эталонный, проводя дальнейшие замеры, прибор вычисляет и отображает на дисплее разницу между измеренным значением и эталонным.

### **КАЛИБРОВКА**

- Приготовьте 6 калибровочных эталонов из комплекта поставки и магнитно-металлическое основание, на котором будет проводиться калибровка. Металлическое основание должно соответствовать по магнитным свойствам и толщине, тому основанию, на котором будет проводиться измерение.

**Например: если нужно измерить толщину краски на стальном уголке толщиной 3 мм – то и калибровать прибор нужно на стальной пластине толщиной 3 мм, а если на листовой стали 0,5 мм, то и калибровать нужно на пластине толщиной 0,5 мм. Поверхность пластины должна быть ровной с минимально возможной шероховатостью.**

Для входа в режим калибровки прибор должен быть выключен.

- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки MODE/▲ и ZERO/⊕ пока прибор не включится и в нижнем правом углу не появится символ «С.».

- Отпустите обе кнопки. На дисплее в это время будет отображаться 0.0 мкм, тем самым прибор подсказывает текущую точку калибровки.

- Держа прибор строго вертикально, быстро, но не прикладывая значительных усилий, приложите датчик прибора к пластине до упора. Примерно, через полсекунды прозвучит двойной звуковой сигнал, означающий удачную калибровку точки.

- На дисплее значение 0.0 мкм сменится на значение следующего калибровочного эталона, подсказывая, что на основание нужно положить именно этот эталон. Далее необходимо приложить прибор датчиком к металлическому основанию через данный эталон.

- После двойного звукового сигнала значение на дисплее сменится на следующее значение.

- Повторите шаги для оставшихся эталонов. Толщина требуемого образца будет отображаться на дисплее прибора.

- После успешной калибровки последнего эталона, на дисплее появится надпись «OVER» и прибор выключится.

На этом калибровка закончена. Включите прибор кнопкой ZERO/ϕ и можно измерять толщину покрытий на том основании, на котором проводилась калибровка.

**Прибор сохраняет в памяти только одно значение калибровки и при снятии или замене батареек значение сбрасывается.**

### **ВЫБОР ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ**

В приборе предусмотрены две единицы измерения толщины покрытия метрическая « μm » и дюймовая « mil ». Для переключения единиц измерения нажмите кнопку UNIT ▼.

### **ИЗМЕРЕНИЕ**

- Включите прибор кнопкой ZERO /ϕ .
- Нажмите кнопку включения прибора, не прикладывая к поверхности.
- После звукового сигнала – прибор готов к измерению. При включении активен режим одиночного измерения (SNG). При необходимости смените режим измерения кнопкой MODE/▲ и кнопкой UNIT/▼ - единицу измерения.

- Приложите датчик прибора строго перпендикулярно к магнито-металлической поверхности с покрытием и прижмите не прикладывая значительных усилий. В верхнем левом углу дисплея появится индикатор «Fe», означающий, что измеряемое основание подходит для измерения. Прибор подаст двойной сигнал. На дисплее отобразится измеренное значение.

- Если при включении прибора, он будет располагаться на металлической поверхности, на экране высветится сообщение об ошибке «ERR», прибор автоматически выключится. Этот индикатор означает, неправильное включение прибора.

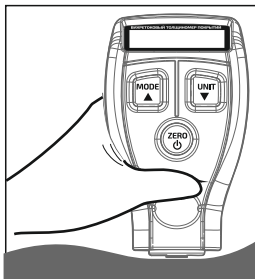
**▲ Так как магнитные свойства разных сталей имеют различные характеристики, то для получения точных результатов измерения необходимо калибровать прибор именно на таком-же материале основания, на котором будет проводиться измерение.**

**▲ Минимальная толщина основания 0,5мм, расстояние от датчика до края не менее 10 мм (возможно прибор будет нормально измерять на более тонком основании или ближе к краю, но точность измерения может быть ниже).**

Прибор чувствителен к силе прижима датчика, поэтому он имеет амортизатор для установки постоянной величины давления.

Измерение на цилиндрической поверхности (цилиндрическая деталь, труба, деталь с выпуклой или вогнутой поверхностью и т.д.)

Измерение на цилиндрической поверхности имеет свои тонкости и ограничения: допускается измерение на вогнутых и выпуклых поверхностях, но точность измерения может быть ниже. Для измерения на таких поверхностях – необходима тщательная калибровка на основании с таким же или близким радиусом изгиба, из материала, такой же толщины, такими же магнитными свойствами и с такой же шероховатостью. Кроме этого при калибровке и измерении на такой поверхности нужно строгое соблюдение перпендикулярности, в противном случае будет слишком высокая погрешность измерения.



**⚠ Неровность покрытия и шероховатость основания может влиять на точность измерений.**

**⚠ Чем больше шероховатость основания (коррозия/раковины), и наружная неровность покрытия, тем ниже точность измерений. Для повышения точности измерений в этом случае – рекомендуется делать несколько измерений в каждой точке и брать среднее значение.**

**⚠ Внешние магнитные поля, могут влиять на точность результатов измерения.**

### **ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ**

- Подсветка ЖК-дисплея по умолчанию включена после включения питания.
- Нажмите кнопку ZERO/⊕ , чтобы выключить или включить подсветку.

### **АВТОВЫКЛЮЧЕНИЕ**

Прибор автоматически выключится после двух минут бездействия или через 5 минут после последнего измерения.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр  | Значение  |                 |
|---|---|-----------------|
| Принцип измерения                                   | Магнитный   |                 |
| Материал основания                                  | Магнитный металл  |                 |
| Диапазон измерений                                  | 3...1800 мкм  | 0,1...71 мил    |
| Разрешение  | 0,1 мкм (<100 мкм)<br>1 мкм (> 100 мкм)                                     | 0,1 мил         |
| Точность  | ± (3% + 1мкм)   | ± (3% + 0,1мил) |
| Минимальная толщина металлического основания        | 0,5 мм  |                 |
| Минимальное расстояние от датчика до края основания | 10 мм   |                 |
| Калибровка  | по 7 точкам   |                 |
| Условия эксплуатации                                | Температура: 0...40 °С,<br>Относительная влажность: 10...80%                |                 |
| Условия транспортировки и хранения                  | Температура: -20...60 °С<br>Влажность: 10...90%<br>без выпадения конденсата |                 |
| Питание   | Батарея 1,5В тип ААА – 2 шт.  |                 |
| Габаритные размеры                                  | 62 x 30 x 108мм   |                 |
| Вес   | 80 г (с батареями)  |                 |

## СООТВЕТВИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

В приборе используются две единицы измерения

| Используемые единицы | Национальная единица     |
|----------------------|--------------------------|
| 1 μm                 | = 1мкм = 0,001 мм        |
| 1 mil                | = 1/1000 дюйма = 25,4мкм |

## ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



## ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Неисправности  | Вероятная причина  | Способ устранения   |
|--|--|---|
| Прибор не измеряет толщину покрытия или результат измерения имеет большую погрешность. | Прибор откалиброван на основание с другими магнитными свойствами или другую толщину.   | Выполнить калибровку для соответствующего типа основания                                |
|  | Поверхность магнитометаллического основания имеет гальваническое покрытие из другого металла (например, оцинкованная сталь). | Выполнить калибровку, используя пластину с аналогичным покрытием (в комплект не входит) |
|  | Толщина металлического основания менее 0,5 мм.   | Провести калибровку на более тонком основании (точность будет ниже)                     |
|  | Толщина измеряемого покрытия более 1800 мкм.   | Использовать прибор другого типа.   |
|  | Толщина измеряемого покрытия менее 3 мкм   | Использовать метод измерения с подкладкой (точность будет ниже)                         |
|  | Неправильная калибровка  | Выполнить базовую калибровку прибора  |
|  | Батарейки разряжены  | Замените батарейки  |
|  | Прибор неисправен.   | Обратитесь к продавцу или сервисный центр.  |

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на дисплее ничего не появляется после замены батареек и включения питания, проверьте правильно ли они установлены. Откройте крышку батарейного отсека и проверьте - символы «+» и «-» на батарейках, должны соответствовать символам «+» - «-» в отсеке.
- Если после включения питания напряжение батареек ниже 2,6 В, на дисплее отобразится значок недостаточного заряда. Во избежание неточных измерений, следует, заменить батарейки.

- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!

- Когда прибор не используется долгое время, удалите из него батарейки, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные батарейки даже на несколько дней.

- Защитите прибор от вибрации и ударов и не кладите в сумку.



## **УХОД И ХРАНЕНИЕ**

- Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур ( $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ), влажности ( $\geq 80\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- 1 МАГНИТНЫЙ ТОЛЩИНОМЕР ПОКРЫТИЙ МЕГЕОН 19210 – 1 шт.
- 2 Кейс для транспортировки и хранения – 1 шт.
- 3 Калибровочные эталоны – 6 шт.
- 4 Основание для калибровки – 1 шт
- 5 Руководство по эксплуатации – 1 экз.

## СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года . Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

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



[WWW.MEGEON-PRIBOR.RU](http://WWW.MEGEON-PRIBOR.RU)



**+7 (495) 666-20-75**



[INFO@MEGEON-PRIBOR.RU](mailto:INFO@MEGEON-PRIBOR.RU)

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. Допускается цитирование с обязательной ссылкой на источник