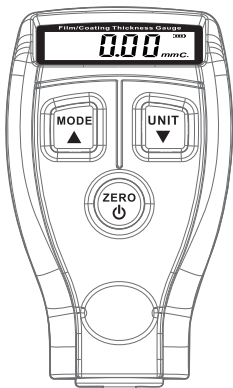


# ТОЛЩИНОМЕР ЦИФРОВОЙ GM200A

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Электронный толщиномер - это измерительный прибор, позволяющий с высокой точностью измерить толщину слоя покрытия на магнитных и не магнитных металлах (такого как краска, лак, грунт, шпаклевка, ржавчина и др.) в диапазоне от 0 мм до 2 мм. Применяется на автомобиле, с целью обнаружения незаметных при визуальном осмотре следов кузовного ремонта, и выявления любых других скрытых дефектов, а также в производстве, металлообработке, химической промышленности и товарной инспекции.

## ФУНКЦИИ

- Измерение толщины покрытия металлической поверхности: сталь, алюминий, цинк и т.д.
- Два режима: Автомобиль / Пользовательский
- Три способа измерения: единичное измерение, непрерывное измерение, измерение разности значений.
- Три функции калибровки: калибровка нуля, калибровка по 2 точкам и базовая калибровка
- Выбор единицы измерения: метрические (мм), имперские (мил)
- Автоматическое выключение

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения	0-2 мм/ 0-80 мил
Разрешение режима Car	0,05 мм/ 2 мил
Разрешение режима User	0,01 мм/ 1 мил
Погрешность при измерении	±0.1мм
Мин. диаметр подложки	50 мм
Мин. толщина подложки	0.5 мм
Температура эксплуатации	+18 .. +30°C
Диапазон влажности	10-80% RH
Питание	2*1.5V AAA батареи

## ЗНАЧЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ И ФУНКЦИИ КНОПОК

### 1. ЖК-дисплей в полноэкранном режиме (Рис. 1)


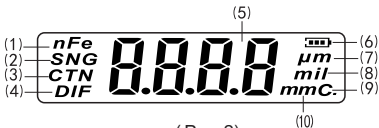

- (1) **nFe** : Не используется.
- (2) **SNG** : Однократное измерение.
- (3) **CTN** : Непрерывное измерение.
- (4) **DIF** : Измерение разности значений.
- (5) **8888** : Цифровые данные измерения.
- (6)  : Заряд батареи.
- (7) **µm** : Не используется.
- (8) **mil** : Британская единица (1 мил = 0.0254 мм)
- (9) **C.** : Режим калибровки.
- (10) **mm** : Метрическая единица (1 мм = 39.4 мил)


Рис. 1




## 2. Название компонентов (Рис. 2)

### А. ЖК-дисплей

В.  : Кнопка переключения режима измерения/  
Кнопка увеличения калибровочных данных

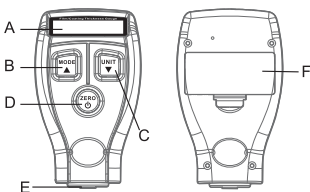
С.  : Кнопка переключения единицы измерения/  
Кнопка уменьшения калибровочных данных

Д.  : Кнопка Вкл/Выкл /  
Нулевая точка калибровки

Е. Измерительный зонд

Ф. Крышка отсека для батарей

Рис. 2



## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

- Включение:** Однократно нажатие кнопки Вкл/ Выкл для включения. Сразу после включения на экране отобразится название режима: *CRr* - Автомобиль. Если ничего не отобразилось, выбран пользовательский режим.
- Выбор режима:** Длительное нажатие кнопки **MODE** в режиме измерения приведет к переключению режима *CRr/USEr*.
- Режим Автомобиль [*CRr*]:** Режим Автомобиль содержит предустановленные значения калибровки для измерения толщины покрытия поверхности кузова автомобиля (для трех материалов кузова - железо, алюминий и цинк).
- Режим Пользователь [*USEr*]:** Пользовательский режим позволяет произвести предварительную калибровку прибора с использованием калибровочных пластин из комплекта на металлической поверхности.
- Автоматическое выключение:** Толщиномер автоматически выключится через две минуты без измерения или через пять минут после измерения.
- Единицы измерения:** Нажмите кнопку **UNIT** для выбора единицы измерения, метрические (**мм**) или имперские (**мил**).

## ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ

1. Однократно нажмите кнопку **Вкл./ Выкл.** чтобы включить толщиномер. Прибор издаст звуковой сигнал “Бип”, что означает о готовности толщиномера производить измерения. При каждом включении по умолчанию устанавливается режим однократного измерения.
2. Слегка прижмите измерительный зонд толщиномера к покрытию металлической поверхности. Прибор издаст звуковой сигнал два раза “Бип-Бип”. На ЖК-дисплее отображается измеренное значение толщины покрытия.
3. Вы можете нажать кнопку **MODE**, чтобы выбрать способ измерения; однократное измерение, непрерывное измерение или измерение разности значений.  
*Однократное измерение* позволяет получить лишь одно значение во время измерения. При *непрерывном измерении* значение толщины будет измеряться постоянно, пока прибор не будет убран с исследуемой поверхности. В режиме *измерения разности значений* измеряется разница между значением текущего измерения и значением последующего измерения.
4. Нажмите кнопку **UNIT** для выбора единицы измерения, метрические (**мм**) или имперские (**мил**).

**Внимание!** Если в момент включения толщиномер установлен на металлическую поверхность, толщиномер автоматически выключится из-за неправильного включения.

## КАЛИБРОВКА ПРИБОРА

### 1. Базовая калибровка.

Базовая калибровка требуется при первом использовании, после длительного простоя (измерения не проводились), или при изменении материала измеряемой поверхности. В базовой калибровке всего 7 точек, единица измерения при калибровке должна быть выбрана - **мм**.

**а:** Возьмите 6 калибровочных пластин из комплекта (Рис. 3) (0.05 мм, 0.1 мм, 0.25 мм, 0.5 мм, 1 мм и 2 мм). Вместе с тем подготовьте металлическую поверхность для которой будет производиться калибровка. Калибровку необходимо производить на чистой металлической поверхности без покрытия. Если поверхность без покрытия откусывает, Вы можете использовать обрезки такого-же металла: алюминий, цинк или сталь.

**Внимание:** Толщина металлической поверхности должна быть не менее 0,5 мм., а если образец круглого сечения, то его диаметр должен быть более 50 мм.

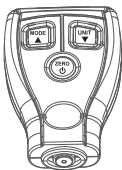


Рис. 3

0.05 mm	0.10 mm	0.25 mm
0.50 mm	1.00 mm	2.00 mm

Цифровой толщиномер Калибровочные пластины

б. Когда толщиномер выключен, нажмите и удерживайте кнопку **MODE** и кнопку **Вкл./Выкл.** пока не услышите сигнала “Бип”. Прибор включится в режиме калибровки, на ЖК-дисплее отобразится 0.00 и в нижнем правом углу

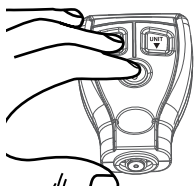


Рис. 4



появится символ “С.”.(Рис. 4)

в. Для осуществления калибровки 0.00 значения слегка прижмите зонд к металлической поверхности без покрытия. (Рис. 5) На ЖК-дисплее отображается 0.00, затем толщиномер издаст звуковой сигнал “Бип-Бип”. Уберите зонд с металлической поверхности.

г. На ЖК-дисплее отображается значение 0.05 мм. Положите калибровочную пластину толщиной в 0,05 мм на металлическую поверхность и слегка прижмите зонд к калибровочной пластине. (Рис. 6) После сигнала “Бип-Бип” калибровка второй точки будет завершена. Уберите зонд.

д. На ЖК-дисплее появится следующее значение точки калибровки. (Рис. 7) Используя пластину соответствующей толщины проведите калибровку

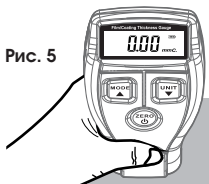


Рис. 5

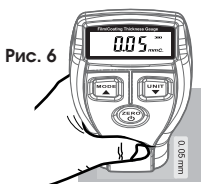
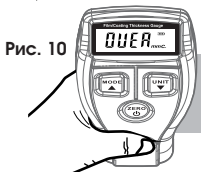
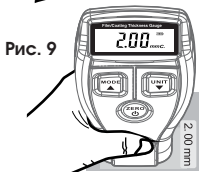
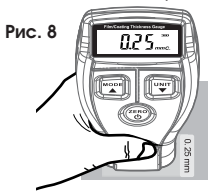
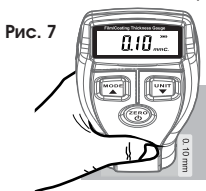


Рис. 6

остальных точек методом описанным в предыдущем пункте инструкции. (Рис. 8-9) По окончании калибровки на ЖК-дисплее появится сообщение "OVER" (Рис. 10), прибор издаст звуковой сигнал "Бип-Бип-Бип", толщиномер автоматически выключится. Базовая калибровка завершена.

е. После завершения базовой калибровки можно производить измерения толщины покрытия на металлической поверхности из такого же материала.



## 2. Нулевая точка калибровки

Включите толщиномер, выберите Пользовательский режим "USER", затем прижмите зонд к металлической поверхности без покрытия, кратко нажмите кнопку **ZERO**. На ЖК-дисплее отобразится 0.00. Калибровка нулевой точки завершена.

## 3. Калибровка по двум точкам

а. Сначала осуществите калибровку нулевой точки.

б. Измерьте толщину калибровочной пластины (например толщиной в 1.00 мм). Если полученное значение не соответствует толщине пластины (например 1.05 мм.), не убирая зонд с поверхности, нажатием кнопок **MODE** (вверх) / **UNIT** (вниз) уменьшайте/ увеличивайте значение до тех пор, пока на ЖК-дисплее не установится значение равное толщине пластины (1.00 мм). Для завершения калибровки по двум точкам уберите зонд с металлической поверхности.

## **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ**

- а. Толщина металлического основания.** Цифровой толщиномер имеет критически допустимую толщину металла **0.5 мм**. Если толщина металлического основания больше минимально допустимой толщины, это не повлияет на результаты измерения, противном случае точность измерения не гарантируется.
- б. Краевой эффект.** Толщиномер чувствителен к резкому изменению формы поверхности металлического основания, поэтому недопустимо проводить измерения вблизи края или внутреннего угла измеряемого объекта.
- в. Кривизна.** Кривизна измеряемого объекта оказывает влияние на измерение. Этот эффект всегда увеличивается с уменьшением радиуса кривизны. Для максимальной точности рекомендуется проводить измерения на плоских участках поверхности.
- г. Шероховатость поверхности.** Шероховатость металлического основания и покрытия оказывает влияние на измерение. По мере увеличения степени шероховатости влияние усиливается. Шероховатость поверхности приводит к системным и случайным ошибкам. Поэтому при каждом измерении необходимо увеличить количество измерений в разных точках, чтобы избежать случайных ошибок. Если металл основания шероховатый, Вы можете откалибровать прибор на открытых участках (без покрытия) основания с такой-же шероховатостью для установки нулевой точки. Если открытых участков нет, Вы можете удалить покрытие растворителем, который не повредит металл основания, а затем калибровать нулевую точку.
- д. Чистота поверхности.** Перед измерением необходимо очистить поверхность от любых загрязнений (пыль, масло, жир, коррозия), но не удаляйте само покрытие.
- е. Материал основания.** Цифровой толщиномер может производить измерения на любой металлической поверхности, вне зависимости, будь то черный металл или цветной.
- ж. Материал покрытия.** Данный толщиномер измеряет толщину неметаллического покрытия.

## **ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Режим Автомобиль [CAR] имеет встроенные данные калибровки. В режиме [CAR] можно производить измерения толщины покрытия кузова автомобиля, материалом которого является железо, алюминий или цинк.
2. В пользовательском режиме [USER] после базовой калибровки на металлическом основании, можно измерять толщину покрытия только на поверхности такого-же материала.

Например, если вы откалибровали толщиномер для железной поверхности, вы не можете измерить толщину покрытия на поверхности из алюминия.

3. Калибровка пользовательского режима [USER] не влияет на режим Автомобиль [CAR].
4. Режим Автомобиль [CAR] является заводской настройкой по умолчанию.
5. По умолчанию в заводской настройке для пользовательского режима [USER] для калибровки было использовано железное основание.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока производится безвозмездный ремонт при соблюдении потребителем правил эксплуатации. Без предъявления гарантийного талона, при механических повреждениях и неисправностях, возникших из-за неправильной эксплуатации, гарантийный ремонт не осуществляется.

В случае неисправности, при соблюдении всех требований эксплуатации, обмен прибора производится по месту продажи.

При возникновении проблем с функционированием прибора обращайтесь за консультацией по тел. (812) 708-20-25 или на форум: [www.forum.orionspb.ru](http://www.forum.orionspb.ru)

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора и выходные характеристики.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_



Сделано в Китае по заказу  
**ООО "НПП "ОРИОН СПБ"**  
192283, Санкт-Петербург,  
Загребский бульвар, дом 33  
✉ [orion@orionspb.ru](mailto:orion@orionspb.ru)  
🌐 [www.orionspb.ru](http://www.orionspb.ru)