

LS239

Прибор для измерения толщины лаковой пленки

Руководство по эксплуатации V1.00

Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед использованием и сохраните его для справки.

I. Краткое описание прибора

Прибор для измерения толщины лаковой пленки специально используется для определения толщины лаковой пленки автомобиля. Корпус автомобиля обычно изготовлен из металлических материалов, таких как железо и алюминий, и неметаллических материалов, таких как углеродное волокно и пластик. Прибор может измерять толщину автомобильной краски на железных и алюминиевых материалах, а также может обнаружить неметаллический корпус. Прибор может идентифицировать слой шпаклевки из железного порошка и слоя оцинкованного железа. Благодаря 3 цветовым индикаторам результаты измерений становятся понятными с первого взгляда. Прибор также имеет функцию Bluetooth, которая позволяет использовать приложение для мобильного телефона или мини-программу WeChat для записи значения толщины краски различных частей автомобиля и соответствующего материала корпуса, а также может генерировать отчеты об испытаниях и информационные таблички, которыми можно поделиться с друзьями.

Стандарты, по которым изготовлена продукция:

DIN EN ISO 2808 «Измерение толщины пленки краски и чистого лака»

JJG-818-2005 «Правила поверки магнитного, электроиндуктивного прибора для измерения покровной толщины»

GB/T 4956-2003 «Измерение толщины немагнитного покрытия на магнитной основе – магнитный метод»

GB/T 4957-2003 «Измерение толщины непроводящего покрытия на немагнитной основе – вихревой метод»

II. Технические параметры

Кончик измерительной головки	Рубин
Принцип измерения	Железо: эффект Холла/алюминий: вихревой ток
Тип зонда	Встроенный (в комплекте)
Диапазон измерений	0,0-5000 мкм
Разрешение	0,1мкм / 1мкм / 10мкм
Точность измерения	0-3000мкм: $\leq \pm(3\% \text{ показаний} + 2\text{мкм})$ 3000-5000мкм: $\leq \pm(5\% \text{ показаний} + 2\text{мкм})$
Ед. из.	Мкм/мил
Интервал времени измерения	0,5 сек.

Минимальная зона измерения	Ø = 25 мм
Минимальный радиус кривизны	Выпуклая поверхность: 5 мм / вогнутая поверхность: 25 мм
Минимальная толщина основы	Fe: 0,2 мм / NFe: 0,05 мм
Индикация	LCD с решеткой 192x64
Способ электроснабжения	Перезаряжаемая литиевая батарея 3.7V@1200mAh
Диапазон рабочей температуры	-20°C - 50°C
Диапазон температуры хранения	-20°C - 60°C
Размер прибора	108*70*31 мм
Вес (с батареей)	88.8 г.
Передача данных	Блютус
Напряжение питания	DC5V
Рабочий ток	17mA
Потребляемая мощность	85mW

III. Характеристики продукции

1. Не требуется калибровка, требуется только нулевая калибровка.
2. Пять кнопок обеспечивают мощные функции и простоту управления.
3. Быстрое измерение: выполнено измерение в течение 0,5 сек.
4. Режим непрерывного измерения для быстрого обнаружения слайдов.
5. Прибор может идентифицировать слой шпаклевки из железного порошка и слоя оцинкованного железа. LCD -дисплей имеет 3-цветную индикацию подсветки.
6. Встроенный Bluetooth, можно использовать приложение, небольшую программу WeChat, для записи данных тестирования всего автомобиля и создания отчетов об испытаниях.
7. Встроенная перезаряжаемая литиевая батарея обеспечивает сверхнизкое энергопотребление прибора, однократной зарядки хватает более чем на 50 часов использования.
8. Износостойкость измерительной головки из рубина обеспечивает долгосрочное использование


прибора.

9. Зонд двойного назначения может автоматически идентифицировать железо, алюминий и неметаллическую основу, и может быть быстро и автоматически переключен.
10. Используется передовая технология цифрового зонда, обработка цифрового сигнала выполняется непосредственно на зонде, зонд не легко возмущается и обеспечивает превосходную точность испытаний. Даже изменения температуры не влияют на измерение, показания остаются стабильными, что обеспечивает очень хорошую повторяемость на протяжении всего измерения.


IV. Управление продукцией

1. Включение/выключение



Включение:





Коротко нажмите  кнопку, чтобы включить устройство. После включения устройство сначала отобразит версию прошивки и серийный номер, а затем войдет в интерфейс измерения.

Выключение:

длительно нажимать  кнопку на приборе для выключения, или автоматически выключается прибор, если в течение 3 минут не выполняется никаких действий.

2. Настройка прибора

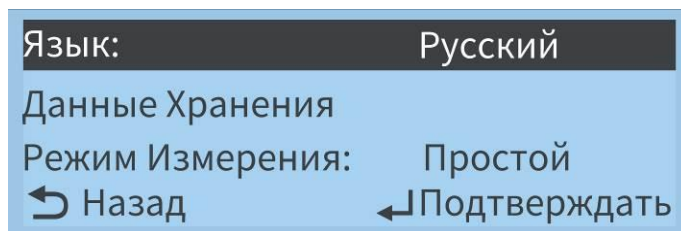
В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд или кратковременно нажмите кнопку  в интерфейсе измерения, чтобы перейти в интерфейс настройки устройства. После этого, если устройство не будет работать более 3 минут, оно автоматически выключится.

Примечание: Кнопки   предназначены для выбора, кнопка  для подтверждения и кнопка  для возврата.

2.1 Настройка языка

Прибор доступен на китайском, английском, русском, турецком, украинском и немецком языках.

Способ настройки: В главном интерфейсе настройки выберите опцию "Язык", чтобы перейти в интерфейс выбора языка, выберите нужный язык и подтвердите. Затем датчик автоматически вернется к основному интерфейсу настройки.



Интерфейс основных настроек

2.2 Настройка единицы измерения

Прибор может быть настроен на метрическую или имперскую единицу измерения, при этом по умолчанию используется заводская метрика.

Способ настройки: В главном интерфейсе настройки выберите “Единица измерения”, чтобы перейти в интерфейс выбора единиц измерения, выберите нужную единицу измерения и подтвердите. Прибор автоматически вернется к основному интерфейсу настройки.

2.3 Настройка хранения данных/транспортного средства

1) Хранение данных в простом режиме:

В интерфейсе есть две опции: “Просмотреть Данные” и “Удалить Все Данные”. Количество сохраненных данных и максимальная емкость отображаются рядом с “Просмотреть Данные”. В простом режиме можно сохранить до 60 измерений. “Удалить Все Данные” позволяет удалить все сохраненные данные измерений.

2) Хранение транспортных средств в Экспертный режим:

В интерфейсе есть две опции: “Посмотреть Автомобиль” и “Удалить Все Автомобили”. Прибор может хранить данные до 999 транспортных средств, включая 19 компонентов на транспортное средство и 6 измерений на компонент. “Посмотреть Автомобиль” отображает данные измерений для каждого компонента, в то время как “Удалить Все Автомобили” позволяет удалить данные измерений для всех сохраненных транспортных средств.

2.4 Настройка режима измерения

Прибор имеет два режима измерения: простой режим и экспертный режим (более подробное описание см. в разделе “4. Измерение”).







2.5 Настройка выключателя сигнализации

Эта опция доступна только в “Простой” режиме. Выберите “ВКЛ.”, и в главном интерфейсе настройки появится опция “Настройки Значения Тревоги”.

2.6 Настройки Значения Тревоги




1) Простой режим:

В интерфейсе есть четыре параметра: “Далеко За Пределом”, “Выше Предела”, “Ниже Предела” и “Сильно Ниже”. Соотношение размеров между четырьмя параметрами следующее: Далеко За Пределом > Выше Предела > Ниже Предела > Сильно Ниже >= 0. Если настройки значений тревоги не соответствуют их соотношению размеров, интерфейс отобразит “Ошибка установки предельного значения”.

Способ настройки: Выберите "Настройки Значения Тревоги", чтобы войти в интерфейс настройки значения сигнала тревоги, выберите значение сигнала тревоги, которое нужно установить, кратковременно нажмите кнопку  для подтверждения, и курсор переместится на конкретное значение значения сигнала тревоги. Кратковременно нажимайте кнопки   или продолжительно нажимайте на кнопки  , чтобы увеличить или уменьшить значение. После завершения настройки кратковременно нажмите кнопку  для подтверждения.

2) Экспертный режим:

Существует три варианта оповещения о толщине краски: "Возможно Ремонт Вмятин", "Восстановление Краски" и "Краска Слишком Тонкая". Связь между тремя значениями оповещения следующая: Возможно Ремонт Вмятин > Восстановление Краски > Краска Слишком Тонкая > 0. "Возможно Ремонт Вмятин" соответствует “Далеко За Пределом” в простом режиме, "Восстановление Краски" соответствует “Выше Предела” в простом режиме, а "Краска Слишком Тонкая" соответствует “Ниже Предела” в простом режиме. Изменение любого значения также изменит соответствующее значение. Если настройка значения оповещения не соответствует их размерному соотношению, интерфейс отобразит “Ошибка установки предельного значения”.

Способ настройки: Выберите "Настройки Значения Тревоги", чтобы войти в интерфейс настройки значения сигнала тревоги, выберите значение сигнала тревоги, которое нужно установить, кратковременно нажмите кнопку  для подтверждения, и курсор переместится на конкретное значение значения сигнала тревоги. Кратковременно нажимайте кнопки   или продолжительно нажимайте на кнопки  , чтобы увеличить или уменьшить значение. После завершения настройки кратковременно нажмите кнопку  для подтверждения.

2.7 Настройка трехцветного экрана

Прибор можно настроить на включение или отключение трехцветной подсветки экрана. По умолчанию при выпуске с завода трехцветная подсветка включена.

2.8 Настройки поворота экрана

Прибор может быть настроен на включение или выключение функции поворота экрана, которая действует в простом режиме. Если функция поворота экрана включена, короткое нажатие кнопок



на интерфейсе измерения может перевернуть экран.

2.9 Настройка разрешения

Прибор допускает настройки разрешения 0,1 мкм, 1 мкм и 10 мкм, а заводское значение по умолчанию равно 0,1 мкм.

- Разрешение 0,1 мкм: 0,1 мкм: (0 мкм – 99,9 мкм), 1 мкм: (100 мкм – 5000 мкм).
- Разрешение 1 мкм: 1 мкм: (0 мкм - 5000 мкм).
- разрешение 10 мкм: 10 мкм: (0 мкм - 5000 мкм).

2.10 Сбросить

Способ настройки: Выберите “Сбросить”, чтобы войти в интерфейс настройки, выберите “Да” или “Нет” и подтвердите. Затем прибор автоматически перейдет к основному интерфейсу настройки.

После подтверждения "Да" параметры по умолчанию будут следующими:

Проект	Язык	Единица	Режим Измерения	Выключатель Сигнализации	Трехцветный	Поворот
Сбросить	Нет сброса	мкм	Простой	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ


Проект	Разрешение	Далеко За Пределом	Выше Предела	Ниже Предела	Сильно Ниже
Сбросить	0.1	350µm	170µm	30µm	0µm

Примечание: сохраненные данные измерений остаются неизменными.


3. Нулевая калибровка

Когда прибор используется в первый раз, после замены батареи, замены измеряемого материала или изменения температуры окружающей среды, для уменьшения погрешности измерения следует выполнить нулевую калибровку. Для регулировки нуля используются регулировочные пластины на железной и алюминиевой основе соответственно.

3.1. При измерении пластины регулировки нуля устройство отобразит значение измерения. (При измерении прижмите зонд вертикально к центральному положению пластины регулировки нуля. Держите зонд устойчиво, не наклоняя и не тряся.)

3.2. Удерживая датчик неподвижно, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд, устройство выдаст сообщение: “Нулевая Калибровка окончена” (как показано на рисунке ниже).



3.3. Услышав звуковой сигнал, выданный зуммером, на дисплее показываются слова: “Поднимите прибор вверх на 15 см” (как показано на рисунке ниже), освобождать кнопку , поднимать зонд для отхода от пластины нулевой калибровки или основы более чем на 15 см.



3.4. Услышав звуковой сигнал второй раз, показаны 0.0, нулевая калибровка окончена.



3.5. После этого поместите тестовую пленку, отмеченную стандартным значением, на пластину регулировки нуля. Если значение стабильно и соответствует значению на стандартной пленке (отклонение: ± 5 мкм), устройство можно использовать в обычном режиме.

Примечание: В связи с шероховатостью, наличием пыли, царапиной поверхности изделия и другими причинами после нулевой калибровки может быть показано не 0 мкм при повторном измерении того же положения. Должно выполнить работу с прибором правильно и квалифицировано, в противном случае значение измерения будет нестабильным.

4. Измерение

4.1 Одиночное измерение

- 1) Держать нескользящие канавки на нижней части прибора пальцами.
- 2) Прижмите зонд к поверхности тестируемого объекта вертикально. Держите зонд на столе, не наклоняйте и не встряхивайте. Значение измерения отобразится на дисплее с помощью звукового сигнала и светового индикатора.
- 3) Для продолжения измерения можно поднять зонд для отхода от измеряемого предмета, потом повторить шаг 2).

- 4) При обнаружении слоя шпаклевки из железного порошка прибором загорается красная подсветка, выдается звуковой сигнал два раза, на дисплее прибора показана «Железная шпатлевка!».
- 5) При обнаружении слоя оцинкованного железа прибором, показана основа «Цинк».

4.2 Непрерывное измерение

- 1) Держите пальцами нескользящий паз.
- 2) Вертикально прижмите зонд к поверхности исследуемого объекта. Держите зонд устойчиво, не наклоняйте и не трясите. Значение измерения появится на дисплее со звуковым сигналом и световым индикатором.
- 3) Продолжайте нажимать и удерживать зонд в течение 2 с, прибор перейдет в режим непрерывного измерения, 0,5 с для измерения данных, вы можете перемещать зонд для измерения различных положений измеряемого объекта.
- 4) При поднятии зонда режим непрерывного измерения завершается. Если текущий режим измерения — простой режим, прибор отобразит максимальные и минимальные значения при непрерывном измерении.

Мин	0.0	МКМ
Макс	139.7	МКМ

4.3 Подсветка разного цвета в зависимости от измеренной толщины покрытия:

- Белая подсветка: Измеренная толщина краски находится в диапазоне от "Ниже Предела" до "Выше Предела".
- Желтая подсветка: Измеренная толщина краски находится в диапазоне от "Выше Предела" до "Далеко За Пределом" или от "Ниже Предела" до "Сильно Ниже".
- Красная подсветка: Измеренная толщина краски > "Очень высокий предел" или < "Очень низкий предел".

4.4 Простой режим

Если переключатель сигнализации не включен, отображается только измеренное значение. После включения переключателя сигнализации на левой стороне экрана появляются четыре значения сигнализации. Когда измеренное значение достигает определенного значения сигнализации, на экране появляется соответствующее сообщение о сигнализации, а зуммер звучит дважды.



Результат измерения включения предельной сигнализации



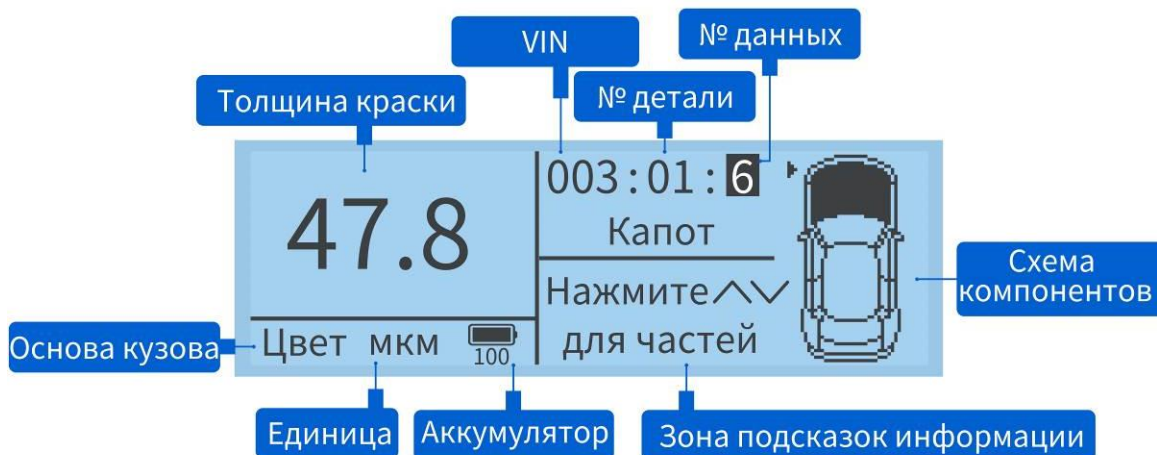
Результаты измерений без предельных сигналов тревоги

В интерфейсе измерений простого режима, если включена функция поворота экрана, кратковременно нажмите кнопку , чтобы перевернуть экран.

В простом режиме в интерфейсе измерений коротко нажмите кнопку , чтобы войти в интерфейс "Удалить последние данные?", или долго нажмите кнопку , чтобы войти в интерфейс "Удалить все данные измерений".



4.5 Режим Экспертный:






В экспертном режиме можно измерить 19 частей автомобиля в разных точках, и каждая часть может хранить 6 данных измерений. Короткое нажатие кнопки переключает текущую измеренную часть. Вид сверху автомобиля отображается в правой части интерфейса, а название детали отображается рядом с видом автомобиля. Номер автомобиля, номер детали и количество данных измерений текущей детали отображаются над названием детали. Когда сохранено 6 данных, появится подсказка "Нажмите ↑/↓ для частей". После заполнения данных продолжение измерений не будет сохранено, но интерфейс выдаст подсказку "Завершено 6-точечное измерение, Нажмите ↓, чтобы переключить части измерения". Если текущая часть является 19-й частью, подсказка изменится на "Завершены измерения 19 компонентов, Нажмите , чтобы сменить транспорт. ". Если для детали нет данных измерений, интерфейс отобразит "---".

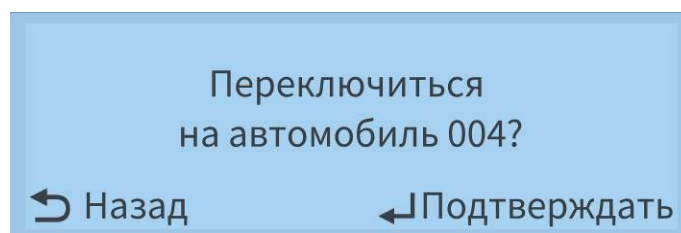


Результат измерения в экспертный режим

В экспертном режиме есть три значения тревоги. Когда измеренное значение достигает определенного диапазона значений тревоги, на интерфейсе появится подсказка, а зуммер прозвучит дважды.

В интерфейсе измерений экспертного режима коротко нажмите кнопку , и на дисплее прибора появится запрос "Удалить последние данные для этой части?". Длительное нажатие кнопку  вызовет запрос "Удалить все данные для этой части?"

В интерфейсе измерений экспертного режима, если у текущего транспортного средства есть данные измерений, коротко нажмите кнопку , чтобы войти в интерфейс переключения транспортного средства. Если текущее транспортное средство является 999-м транспортным средством, интерфейс предложит "Сохранены 999 автомобилей, очистить все?". Коротко нажмите кнопку , чтобы удалить все данные транспортного средства. Если вы коротко нажмете кнопку , данные не будут удалены, а хранилище будет перезаписано с первого транспортного средства. Интерфейс предложит "Данные по автомобилю 001 существуют, перезаписать?". Коротко нажмите кнопку  , чтобы выбрать транспортное средство для перезаписи.



Интерфейс переключения транспортного средства

V. Работа приложения

Толщиномер покрытия оснащен встроенной связью Bluetooth, которую можно подключить к датчику через мобильное приложение.

Примечание: После подключения к приложению «CTGauge» интерфейс измерения прибора фиксируется в простом режиме без сигнала тревоги. Он вернется в установленный режим после отключения Bluetooth.

1. Установка и использование мобильного приложения.

- 1) Установка мобильного приложения: Отсканируйте QR-код на корпусе прибора с помощью функции сканирования QR-кодов в браузере вашего мобильного телефона или с помощью встроенной функции сканирования. Затем следуйте инструкциям по загрузке и установке приложения для измерения толщины покрытия. Для iPhone приложение можно установить, выполнив поиск по запросу «Coating Thickness Gauge» в App Store. После установки на рабочем столе вашего мобильного телефона появится иконка приложения «CTGauge», как показано на рисунке ниже.



- 2) Подключите устройство: откройте приложение. Если привязанного устройства Bluetooth нет, войдите в интерфейс настройки Bluetooth. Нажмите «Начать поиск», подскажите «Поиск устройства...» и перечислите доступные устройства Bluetooth, которые ищутся; нажмите кнопку «Остановить поиск», чтобы прекратить поиск устройств Bluetooth. Выбор серийного номера манометра привяжет выбранный манометр (подсказка: каждый манометр имеет уникальный серийный номер). После успешного подключения он автоматически войдет в основной интерфейс измерений, и значок Bluetooth отобразится в правом нижнем углу экрана датчика. Если приложение имеет привязанное устройство Bluetooth, автоматически найдите и подключите привязанное устройство Bluetooth. Когда соединение будет успешным, оно автоматически перейдет в интерфейс «Измерение».

VI. Меры предосторожности

1. Должно одновременно использовать пластины на железной и алюминиевой основах для нулевой калибровки для выполнения нулевой калибровки отдельно, в противном случае функция идентификации слоя шпаклевки из железного порошка и слоя оцинкованного железа может быть аномальной.
2. Некоторые автомобили из - за материала кузова могут ошибочно принять стальной кузов в железо - оцинкованный кузов.

3. Должно сохранить чистоту лаковой поверхности автомобиля, пыль и грязь на лаковой поверхности оказывает влияние на точность измерения.
4. При индикации «low battery» на дисплее должно заменить новой батареей. Когда на устройстве отображается сообщение “low battery”, его следует своевременно зарядить.
5. Если прибор не используется более полугода, его необходимо регулярно заряжать, чтобы предотвратить повреждение аккумулятора в результате чрезмерного разряда.

VII. Упаковочный лист

№ п/п	Наименование	Кол.	Ед. из.
1	Прибор для измерения толщины лаковой пленки	1	шт.
2	Железная пластина для нулевой калибровки	1	шт.
3	Алюминиевая пластина для нулевой калибровки	1	шт.
4	Стандартный образец	1	шт.
5	Руководитель	1	экз.
6	Паспорт/карта гарантии качества	1	лист

VIII. Послепродажные услуги

1. Гарантийный срок – один год. При неисправности прибора пользователь отправляет весь комплект прибора в нашу компанию для ремонта.
2. Наша компания поставляет пользователю детали и части в долгий срок, предоставляет пожизненные услуги.
3. Наша компания предоставляет пользователю услуги по калибровке прибора.
4. Наша компания предоставляет безопасную техническую поддержку в долгий срок.

Производитель: Шэньчжэньская научно-техническая компания Линьшан Лтд.

Веб-сайт: www.linshangtech.com

Горячая линия по обслуживанию: +86 13048869367

Электронный ящик: sales23@linshangtech.com