

LS239

Товщиномір покриття

Керівництво користувача V1.00

Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію з експлуатації перед використанням і зберігайте її в надійному місці.

I. Представлення продукту

Товщиномір покриття професійно використовується для вимірювання товщини фарби на кузовах автомобілів. Як правило, кузови виготовляються з металевих матеріалів, таких як залізо та алюміній, а також неметалічних матеріалів, таких як вуглецеве волокно та пластик. Датчик може вимірювати товщину фарби на чорних металах і алюмінії. Крім того, він може ідентифікувати не тільки неметалеві кузови, а й металеві, включаючи залізо та оцинковане залізо. Завдяки трьом кольорам індикаторів результат вимірювання видно одразу. Прилад також має вбудовану функцію Bluetooth, що дозволяє використовувати мобільний додаток або міні-програму в WeChat для запису значень товщини фарби на різних частинах автомобіля та відповідного матеріалу кузова. Також можна створювати звіти про випробування та таблиці результатів для подальшого обміну з друзями.

Стандарти продукції:

- DIN EN ISO 2808 «Визначення товщини плівки фарб і лаків»
- JJG-818-2005 «Положення про калібрування приладів для вимірювання товщини магнітного та вихрового струму»
- GB/T 4956-2003 «Вимірювання товщини немагнітного покриття на магнітній підкладці - Магнітний метод»
- GB/T 4957-2003 «Вимірювання товщини непровідного покриття на немагнітному основному металі - вихровий струм»

II. Технічні параметри

Наконечник зонда	Рубін
Принцип вимірювання	Чорн: Ефект Холла / Кольор: Вихровий струм
Тип зонда	Вбудований інтегрований зонд
Діапазон вимірювання	0,0-5000 мкм
Роздільна здатність	0,1 мкм / 1 мкм / 10 мкм
Точність	(0-3000 мкм) $\leq\pm(3\%N+2 \text{ мкм})$, N є стандартним значенням (3000-5000 мкм) $\leq\pm(5\%N+2\text{мкм})$, N є стандартним значенням
Одиниця	мкм / міл
Інтервал вимірювання	0,5 с

Мінімальна площа вимірювання	Ø = 25 мм
Мінімальна кривизна	Опукла: 5 мм / Увігнута: 25 мм
Мінімальна товщина підкладки	Чорн: 0,2 мм / Кольор: 0,05 мм
Дисплей	Матричний РК-дисплей 192x64
Блок живлення	Акумулятор на літієва батарея 3.7V@1200mAh
Робоча температура	-20°C-50°C
Температура зберігання	-20°C-60°C
Калібрувальний розмір	108*70*31 мм
Вага (з акумулятором)	88.8г
Передача даних	Bluetooth
Напруга живлення	DC5V
Робочий струм	17 мА
Робоча споживана потужність	85мВт

III. Переваги продукту


1. Калібрування не потрібно, необхідно лише налаштувати нуль.
2. П'ять кнопок для потужних функцій і легкого керування.
3. Швидке вимірювання, кожне вимірювання займає лише 0,5 секунди.
4. Оснащений безперервним режимом вимірювання для швидкого виявлення змін.
5. Прилад може ідентифікувати не тільки шар фарбування, а й оцинковану залізну підкладку, і використовує 3-кольорову індикацію підсвічування.
6. Вбудований Bluetooth дозволяє використовувати мобільний додаток або аплет WeChat для запису даних перевірки автомобіля та створення звітів про перевірку.
7. Вбудована літієва акумуляторна батарея забезпечує наднизьке енергоспоживання та дозволяє використовувати пристрій більше 50 годин на одному заряді.

8. Зносостійкість рубінового зонда гарантує тривале та ефективне використання приладу.
9. Зонд подвійного призначення для заліза та алюмінію автоматично ідентифікує залізо, алюміній та неметалічні підкладки і швидко конвертується між режимами вимірювання.
10. Завдяки передовій технології цифрових зондів, цифрова обробка сигналу відбувається безпосередньо на зонді, що забезпечує чудову точність тесту. Навіть зміни температури не впливають на вимірювання, і показання залишаються стабільними, забезпечуючи дуже хорошу повторюваність протягом усього процесу вимірювання.


IV. Робота приладу

1. Увімкнення/вимкнення живлення



живлення:





Коротко натисніть кнопку , щоб увімкнути пристрій. Після увімкнення прилад спочатку відображає версію мікропрограми та номерний номер, а потім входить в інтерфейс вимірювання.

Вимкнення:

Натисніть і утримуйте кнопку , щоб вимкнути пристрій. Пристрій автоматично вимкнеться через 3 хвилини бездіяльності.

2. Налаштування пристрою

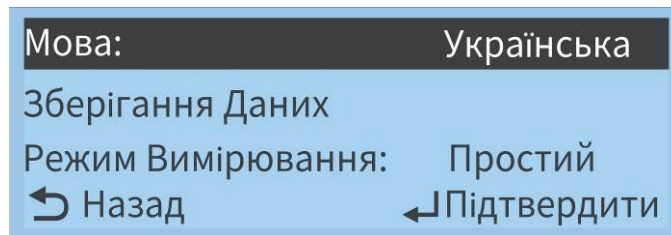
У стані вимкненого живлення довго натисніть кнопку  протягом 3 секунд або коротко натисніть кнопку  в інтерфейсі вимірювання, щоб увійти в інтерфейс налаштування пристрою. Після цього, якщо протягом більше 3 хвилин не буде виконано жодної операції, пристрій автоматично вимкнеться.

Примітка: Кнопки   призначені для вибору, кнопка  для підтвердження, а кнопка  для повернення.

2.1 Налаштування мови

Прилад має кілька мовних інтерфейсів: китайська, англійська, російська, турецька, українська та німецька.

Метод налаштування: в головному інтерфейсі налаштування виберіть опцію «Мова», щоб увійти в інтерфейс вибору мови, виберіть потрібну мову та підтвердьте. Після цього прилад автоматично повертається до головного інтерфейсу налаштування.



Інтерфейс налаштування

2.2 Налаштування одиниць

Пристрій може бути налаштовано на метричну або британську одиницю вимірювання, а заводськими стандартами є метричні.

Метод налаштування: в головному інтерфейсі налаштування виберіть «Одиниця», щоб увійти в інтерфейс вибору одиниці, виберіть потрібну одиницю та підтвердьте. Прилад автоматично повернеться до основного інтерфейсу налаштування.

2.3 Налаштування Зберігання Даних/Автомобілів

1) Зберігання даних у простому режимі:

Інтерфейс має дві опції: «Переглянути Дані» та «Видалити Всі Дані». Кількість збережених даних і максимальний обсяг відображаються поруч із «Переглянути Дані». У простому режимі можна зберегти до 60 вимірювань. «Видалити Всі Дані» може видалити всі збережені дані вимірювань.

2) Зберігання автомобілів в експертному режимі:

Інтерфейс має два варіанти: «Переглянути Автомобіль» і «Видалити Всі Автомобілі». Прилад може зберігати дані до 999 транспортних засобів, з 19 компонентами на автомобіль і 6 вимірюваннями на компонент. «Переглянути Автомобіль» відображає дані вимірювань для кожного компонента, а «Видалити Всі Автомобілі» може видалити дані вимірювань усіх збережених транспортних засобів.

2.4 Налаштування режиму вимірювання

Датчик має два режими вимірювання: простий режим і експертний режим (докладні відомості дивіться в розділі «4. Вимірювання»).

2.5 Налаштування перемикача тривоги

Ця опція доступна лише в режимі «Простий». Виберіть «ВКЛ», і в головному інтерфейсі налаштувань з'явиться опція «Налаштування Значення Тривоги».


2.6 Налаштування значення тривоги

1) Простий режим:


В інтерфейсі є чотири варіанти: «Далеко вище межі», «Вище межі», «Нижче межі» та «Далеко нижче межі». Співвідношення розміру між чотирма такими параметрами є: «Далеко вище межі» > «Вище межі» > «Нижче межі» > «Далеко нижче межі» >= 0. Якщо налаштування значення сигналу не відповідають їхньому співвідношенню розмірів, інтерфейс відобразить «Помилка налаштування ліміту».

Метод налаштування: виберіть «Налаштування Значення Тривоги», щоб увійти в інтерфейс

налаштування значення сигналу, виберіть значення сигналу, яке потрібно встановити, коротко

натисніть кнопку  для підтвердження, і курсор переміститься до конкретного значення

значення сигналу. Коротко натискайте кнопки   або довго натискайте кнопки  , щоб

збільшити або зменшити значення. Після завершення налаштування коротко натисніть кнопку  для підтвердження.


2) Експертний режим:

Існує три варіанти сигналізації про товщину фарби: «Ремонт вм'ятин», «Можливий ремонт фарби» та «Фарба занадто тонка». Взаємозв'язок між трьома значеннями аварійного сигналу такий:


Ремонт вм'ятин > Можливий ремонт фарби > Фарба занадто тонка > 0. «Ремонт вм'ятин» відповідає «Далеко вище межі» у простому режимі, «Можливий ремонт фарби» відповідає «Вище межі» у простому режимі, а «Фарба занадто тонка» відповідає «Нижче межі» у простому режимі.

Зміна будь-якого значення також змінить відповідне значення. Якщо налаштування значення сигналу не відповідає їхньому співвідношенню розмірів, інтерфейс відобразить «Помилка налаштування ліміту».

Метод налаштування: виберіть «Налаштування Значення Тривоги», щоб увійти в інтерфейс налаштування значення сигналу, виберіть значення сигналу, яке потрібно встановити, коротко

натисніть кнопку  для підтвердження, і курсор переміститься до конкретного значення

значення сигналу. Коротко натискайте кнопки   або довго натискайте кнопки  , щоб



збільшити або зменшити значення. Після завершення налаштування коротко натисніть кнопку  для підтвердження.

2.7 Налаштування Світлофор

Пристрій можна налаштувати на включення або вимикання триколірного підсвічування екрану. За замовчуванням після заводського випуску ввімкнено триколірне підсвічування.

2.8 Налаштування переверт

На пристрої можна ввімкнути або вимкнути функцію повороту екрана, яка діє в простому режимі.

Якщо функцію повороту екрана ввімкнено, коротке натискання кнопок   на інтерфейсі вимірювання може перевернути екран.

2.9 Налаштування Шаг вимір

Прилад дозволяє встановити роздільну здатність 0,1 мм, 1 мкм і 10 мкм, а заводське значення за замовчуванням становить 0,1 мкм.

Роздільна здатність 0,1 мкм: (0 мкм – 99,9 мкм), 1 мкм: (100 мкм – 5000 мкм).

Роздільна здатність 1 мкм: (0 мкм – 5000 мкм).

Роздільна здатність 10 мкм: (0 мкм – 5000 мкм).

2.10 Скинути

Метод налаштування: виберіть «Скинути», щоб увійти в інтерфейс вибору, виберіть «Так» або «Ні» і підтвердьте. Після цього прилад автоматично перейде до основного інтерфейсу налаштування.

Після підтвердження «Так» параметри за замовчуванням такі:

Опції	Мова	Одиниця	Режим Вимірювання	Перемикач Тривоги	Світлофор	Переверт	Шаг Вимір
Скинути	Не скинуто	мкм	Простий	ВКЛ	ВКЛ	ВИМК	0.1


Опції	Далеко вище межі	Вище межі	Нижче межі	Далеко нижче межі
Скинути	350мкм	170мкм	30мкм	0мкм

Примітка: Збережені дані вимірювань залишаються незмінними.


3. Регулювання нуля

Регулювання нуля пропонується з метою зменшення похибок вимірювання за наступних обставин: пристрій використовується вперше, замінено батарею, змінюється матеріал вимірювання або температура середовища. Використовуючи регулювальні пластини на залізній основі та алюмінієвій основі відповідно, щоб виконати регулювання нуля.

3.1 Коли виміряти пластину регулювання нуля, пристрій відобразить значення вимірювання. (Під час вимірювання притисніть щуп вертикально до центральної позиції пластини налаштування нуля. Тримайте щуп стабільним, не нахилиючи та не тремтячи.)

3.2 Тримайте зонд нерухомо, натисніть і утримуйте кнопку  протягом 3 секунд, щоб з'явилася підказка «Регулювання нуля Щільно притисніть щуп» (як показано на малюнку нижче).



3.3 Після того, як ви почуєте звуковий сигнал, прилад підкаже: «Підійміть прилад на 15 см» (як показано на малюнку нижче). Потім відпустіть кнопку , підніміть зонд і залиште пластину регулювання нуля більш ніж на 15 см.



3.4 Коли знову почуєте звуковий сигнал, на РК-дисплеї з'явиться значення 0,0, що означає завершення налаштування нуля.



3.5 Після цього помістіть тестову плівку, позначену стандартним значенням, на пластину регулювання нуля; якщо значення стабільне та узгоджується зі значенням на стандартній плівці (відхилення: ± 5 мкм), пристрій можна використовувати в звичайному режимі.

Примітка: Через шорсткість поверхні, пил, подряпини тощо на заготовці, значення 0 мікрон може не відобразитися при повторному вимірюванні тієї ж позиції після налаштування нуля. Правильне та обережне використання приладу важливе для отримання стабільних вимірювань.

4. Вимірювання

Одноразове вимірювання

- 1) Тримайте інструмент за паз протиковзання на його нижній частині.
- 2) Притисніть зонд приладу вертикально до поверхні вимірюваного об'єкта та тримайте його стабільно, не нахилиючи і не трясаючи. Результати вимірювання відобразяться на екрані, а також з'явиться звуковий сигнал і індикатор.
- 3) Щоб продовжити вимірювання, підніміть зонд від об'єкта вимірювання, а потім повторіть крок 2).
- 4) Коли прилад розпізнає шар залізної порошкової шпаклівки, загориться червоне підсвічування, а зумер подасть два звукові сигнали, інтерфейс приладу покаже "Залізна шпаклівка!".
- 5) Коли прилад розпізнає шар залізо-цинкового покриття, на екрані відобразатиметься "Цинк".

Безперервне вимірювання

- 1) Тримайте інструмент за паз протиковзання на його нижній частині.
- 2) Притисніть зонд приладу вертикально до поверхні вимірюваного об'єкта та тримайте його

стабільно, не нахилиючи і не трясаючи. Результати вимірювання відобразяться на екрані, а також з'явиться звуковий сигнал і індикатор.

- 3) Продовжуючи натискати зонд протягом 2 секунд, прилад переходить у режим безперервного вимірювання, вимірюючи один показник за 0,5 секунди, і зонд можна переміщати для вимірювання різних позицій об'єкта.
- 4) Коли щуп піднімається, безперервний режим вимірювання закінчується. Якщо поточний режим вимірювання простий, прилад відобразатиме максимальні та мінімальні значення під час безперервного вимірювання.

Мін.	0.0	МКМ
Макс	139.7	МКМ

Відображення інтерфейсу після безперервного вимірювання в простому режимі

Різний колір підсвічування відповідно до виміряної товщини:

- 1) Біле підсвічування: Виміряна товщина фарби знаходиться між «Нижче межі» та «Вище межі».
- 2) Жовте підсвічування: Виміряна товщина фарби знаходиться між «Вище межі» та «Далеко вище межі» або між «Нижче межі» та «Далеко нижче межі».
- 3) Червоне підсвічування: Виміряна товщина фарби: > «Далеко вище межі» або < «Далеко нижче межі».

Простий режим:

Коли перемикач сигналізації не увімкнено, відображається лише виміряне значення. Після увімкнення перемикача будильника в лівій частині екрана з'являються чотири значення будильника. Коли виміряне значення досягне певного значення тривоги, на екрані з'явиться відповідна підказка та двічі пролунає звуковий сигнал.



Увімкніть результати вимірювання граничної сигналізації




Результати вимірювань без граничних сигналів

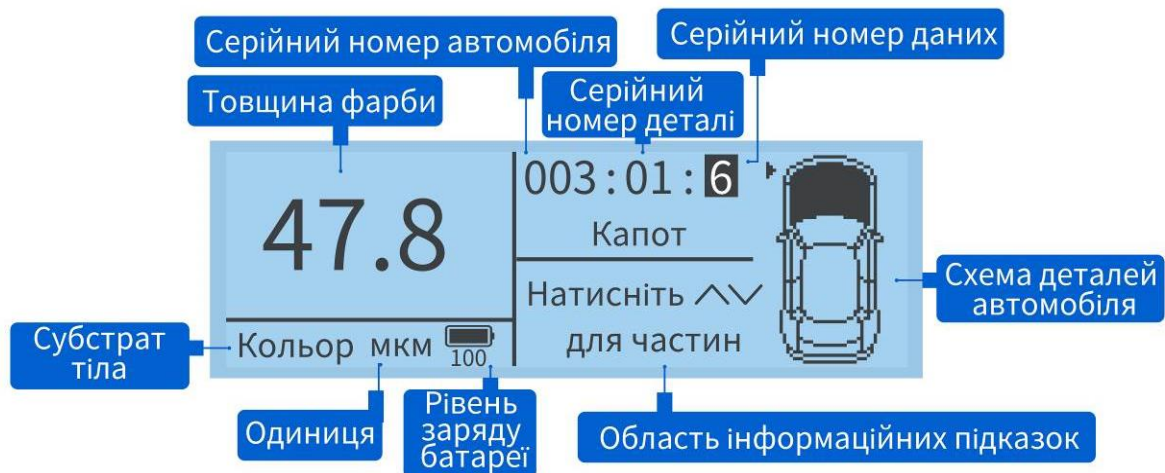
Якщо в інтерфейсі вимірювання простого режиму увімкнено функцію повороту екрана, коротко натисніть кнопку , щоб перевернути екран.

У простому режимі в інтерфейсі вимірювання коротко натисніть кнопку , щоб увійти в інтерфейс «Видалити останні дані», або натисніть і утримуйте кнопку , щоб увійти в інтерфейс «Видалити всі дані вимірювань».

Експертний режим:



В експертному режимі можна виміряти 19 частин транспортного засобу в різних точках, і кожна частина може зберігати 6 даних вимірювань. Коротко натисніть кнопку , щоб переключити поточну вимірювану частину. Вид транспортного засобу зверху відображається в правій частині інтерфейсу, а назва деталі відображається поруч із видом автомобіля. Номер автомобіля, номер деталі та кількість даних вимірювання поточної деталі відображаються над назвою деталі. Коли збережено 6 даних, з'явиться підказка «Натисніть "↑/↓" для частин». Коли дані будуть заповнені, продовження вимірювання не буде збережено, але інтерфейс підкаже «Виконано вимірювання 6 точок, Натисніть ↓, щоб переключити частини вимірювання». Якщо поточна частина є 19 частиною,






підказка зміниться на «Випробувано 19 деталей, Натисніть  , щоб змінити транспортні засоби». Якщо немає даних вимірювань для частини, інтерфейс відобразить "---".

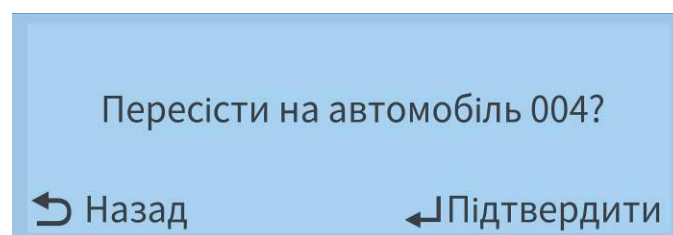


Результат вимірювання в експертний режимі

В експертному режимі є три значення тривоги. Коли виміряне значення досягне певного діапазону значень тривоги, на інтерфейсі з'явиться підказка та двічі пролунає звуковий сигнал.

В інтерфейсі вимірювання експертного режиму коротко натисніть кнопку  , прилад відобразить підказку «Видалити останні дані для цієї частини?» При тривалому натисканні кнопки  з'явиться запит «Видалити всі дані для цієї частини?»

В інтерфейсі вимірювання експертного режиму, якщо поточний транспортний засіб має дані вимірювання, коротко натисніть кнопку  , щоб увійти в інтерфейс перемикавання автомобіля. Якщо поточний транспортний засіб є 999-м транспортним засобом, інтерфейс запитає «999 автомобілів збережено, очистити все?» Коротко натисніть кнопку  , щоб видалити всі дані автомобіля. Якщо коротко натиснути кнопку  , дані не будуть видалені, а сховище буде перезаписано з першого автомобіля. Інтерфейс підказує "Дані для автомобіля 001 існують, перезаписати?" Коротко натисніть кнопки   , щоб вибрати автомобіль, який потрібно перезаписати.



Інтерфейс перемикавання автомобіля

V. Зв'язок Bluetooth

Прилад має вбудований модуль зв'язку Bluetooth, який може використовувати мобільний додаток і WeChat Mini Program.

Примітка: Після підключення до WeChat Mini Program або додатку CTGauge APP інтерфейс вимірювання приладу фіксується в простому режимі без сигналізації. Він повернеться до встановленого режиму після відключення Bluetooth.

1. Вимоги та методи встановлення мобільного додатку

За допомогою мобільного браузера відскануйте QR-код, розташований на приладі, завантажте та встановіть додаток CTGauge. Після завершення встановлення з'явиться значок «CTGauge», як показано нижче.



2. Як підключити пристрій

- 1) Відкрийте додаток. Якщо пристрій Bluetooth не підключений, перейдіть до інтерфейсу налаштування Bluetooth. Натисніть «Почати пошук», щоб здійснити пошук пристроїв і перелічити доступні Bluetooth пристрої; натисніть кнопку «Зупинити пошук», щоб припинити пошук. Вибір серійного номера манометра прив'яже його до додатка (підказка: кожен манометр має унікальний серійний номер). Після успішного підключення додаток автоматично перейде в головний інтерфейс вимірювання, а в нижньому правому куті екрана приладу з'явиться значок Bluetooth.
- 2) Якщо додаток вже прив'язав пристрій Bluetooth, він автоматично здійснить пошук і підключить прив'язаний пристрій. Коли підключення буде успішним, додаток автоматично перейде в інтерфейс «Вимірювання».

VI. Увага

1. Пристрій має бути відрегульований на нуль за допомогою пластин для налаштування нуля на залізній та алюмінієвій основах. В іншому випадку може бути ненормальна ідентифікація залізної шпаклівки та оцинкованої залізної основи.
2. Деякі кузови автомобілів можуть бути неправильно визначені як залізо-цинкові через особливості основного матеріалу.
3. Переконайтеся, що поверхня кузова автомобіля чиста від лакофарбового покриття. Пил, бруд

та інші сторонні предмети на поверхні можуть вплинути на точність вимірювання.

4. Коли на дисплеї пристрою з'являється повідомлення «Низький заряд батареї», потрібно своєчасно його зарядити.
5. Якщо прилад не використовується більше шести місяців, його слід регулярно заряджати, щоб запобігти пошкодженню акумулятора через надмірний розряд.

VII. Пакувальний лист

Номер	опис	Кількість	одиниця
1	Вимірювач товщини покритт	1	штук
2	Fe пластина регулювання нуля	1	штук
3	Пластина регулювання нуля NFe	1	штук
4	Стандартна плівка	1	штук
5	Посібник користувача	1	штук
6	Сертифікат / Гарантійний талон	1	штук

VIII. Сервіс

1. Манометр має річну гарантію. Якщо манометр працює ненормально, будь ласка, надішліть його до нашої компанії для обслуговування.
2. Забезпечення користувачів запасними частинами та послугами довічного обслуговування.
3. Надавання користувачам послуг з калібрування манометрів.
4. Безкоштовна технічна підтримка на довгий термін.

Виробник: Shenzhen Linshang Technology Co., Ltd.

Веб-сайт: www.linshangtech.com

Гаряча лінія служби: +86-755-86263411

Електронна адреса: sales21@linshangtech.com