





P/N:110401110306X

# UNI-T



**UT343A**  
**Coating Thickness Gauge**  
**User Manual**

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Благодарим вас за приобретение нового толщиномера покрытия UT343A. Для безопасного и правильного использования данного изделия внимательно прочитайте данное руководство, особенно раздел «Инструкции по технике безопасности».

После прочтения данного руководства рекомендуется хранить его в легкодоступном месте, предпочтительно рядом с устройством, для использования в будущем.

## **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

Uni-Trend гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления в течение одного года с даты покупки. Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастным случаем, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, загрязнением и неправильным обращением. Дилер не имеет права давать какие-либо другие гарантии от имени Uni-Trend. Если вам требуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, обратитесь непосредственно к продавцу.

Эта гарантия является единственной компенсацией, которую вы можете получить. Uni-Trend не несет ответственности за какой-либо особый, косвенный, случайный или последующий ущерб или убытки, вызванные какой-либо причиной или предположением. Поскольку в некоторых регионах или странах не допускаются ограничения на подразумеваемые гарантии и случайный или последующий ущерб, вышеуказанное ограничение ответственности и положение могут не

## Оглавление

I.	Обзор -----	4
II.	Аксессуары -----	5
III.	Инструкции по безопасности-----	5
IV.	Описание функции -----	6
V.	Инструкция по эксплуатации -----	9
VI.	Показатели эффективности -----	17

## I. Обзор

UT343A — это высокопроизводительный толщиномер покрытия, который может измерять толщину покрытия как на черных, так и на цветных металлах. Это устройство отличается высокой точностью, измерением токопроводящего покрытия, стабильной и надежной работой, неразрушающими измерениями и т. д. Это необходимое устройство для производства автомобилей, продаж, оценки, обработки металлов, покраски, контроля и других отраслей промышленности. Он широко используется в производстве, обработке металлов, морской механике, сверхскоростных поездах, контроле качества и других областях.

Продукт основан на принципах измерения электромагнитной индукции и вихревых токов.

Принцип измерения электромагнитной индукции заключается в измерении толщины покрытия в соответствии с величиной магнитного потока, протекающего от датчика через цветное магнитное покрытие в ферромагнитную подложку. Символ Fe. Он может измерять непроводящие или проводящие покрытия на магнитопроницаемых металлах, таких как железо и сталь (например, оцинкованный стальной лист).

Принцип вихретокового измерения заключается в измерении толщины покрытия по разности вихревых токов, образованных переменным магнитным полем на немагнитной металлической подложке (такой как алюминий). Символ NFe. Он может измерять непроводящие покрытия на немагнитных металлических материалах, таких как алюминий и медь. Подложка должна быть металлической, а покрытие не может проводить электричество.

Функции:

1. Метод измерения соответствует GB/T 4956 немагнитные покрытия на магнитных подложках - измерение толщины покрытия - магнитный метод.
2. Метод измерения соответствует GB/T 4957 непроводящие покрытия на немагнитных основных металлах - измерение толщины покрытия - вихревой ток.

3. Два метода измерения толщины: магнитный и вихретоковый 4. Автоматическая идентификация черных или цветных подложек.
5. С высокоточным, износостойким и стабильным датчиком.
6. Методы калибровки по одной и нескольким точкам используются для исправления систематической ошибки датчика и обеспечения точности измерений.
7. 3-цветная сигнальная лампа указывает текущее значение атрибута (зеленый: соответствует требованиям; красный: ниже предела; желтый: выше предела).
8. Включение/выключение питания и измерение сопровождаются звуковой индикацией.
9. Содержимое, отображаемое на экране, можно поворачивать вверх и вниз, что удобно пользователям для чтения измеренных значений под разными углами.
10. Микросхема памяти большой емкости может хранить 199 групп данных.

## 11. Аксессуары

Откройте упаковочную коробку и выньте манометр. Пожалуйста, дважды проверьте, отсутствуют ли или повреждены следующие элементы.

1. Датчик толщины покрытия 1 шт.-----
2. Руководство пользователя 1 шт.-----
3. Стандартная толщина покрытия 1 комплект (5 шт.)--
4. Черная подложка 1 шт.-----
5. Цветная подложка 1 шт. -----
6. Защитная крышка датчика 1 шт. -----
7. Щелочные батарейки AAA 2шт. -----

## III. Правила техники безопасности

1. Самопроверка инициализации необходима для датчика, когда он

включен. При включении датчика не приближайте датчик к каким-либо металлическим предметам (на расстоянии не менее 5 см от них) и держитесь подальше от сильных электромагнитных полей, в противном случае счетчик будет непригоден для использования и его необходимо будет перезапустить в соответствии с вышеуказанным. Окружающая среда.

2. Пожалуйста, держите датчик в чистоте и в хорошем состоянии, чтобы избежать пыли, масла и других факторов, влияющих на точность измерения.
3. Не используйте и не храните датчик в условиях высокой температуры, высокой влажности, легковоспламеняющихся, взрывоопасных и сильных магнитных полей.
4. Очистите корпус манометра мягкой тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители, чтобы не повредить манометр.
5. Не разбирайте и не модифицируйте датчик.
6. Когда на ЖК-дисплее отображается символ низкого заряда батареи «E2», вовремя замените батарею. Извлеките батарею, если датчик не используется в течение длительного времени.
7. Батарейки представляют собой обычные щелочные батарейки типа «AAA», которые нельзя заряжать.
8. Листы стандартной толщины покрытия являются высокоточными аксессуарами, которые связаны с точностью датчика и должны быть сохранены должным образом, чтобы предотвратить царапины, коррозию, изгиб и деформацию поверхности.
9. Металлические подложки также нуждаются в надлежащем уходе, чтобы предотвратить появление царапин, ржавчины, окисления и деформации поверхности.



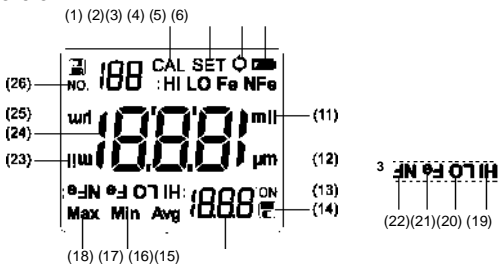
## IV. Описание функции

### A. Структура продукта



1	Светодиодная сигнальная лампа	5	Повернуть/отменить/удалить
2	ЖК-экран	6	Вниз/значение-
3	Кнопка питания	7	Сенсорный модуль
4	Вверх/значение+	8	Дверца батарейного отсека




## Б. Интерфейс дисплея



1	Просмотр сохраненных данных	2	Номер сохраненных данных
3	Режим калибровки	4	Режим настройки
5	Непрерывное измерение	6	Заряд батареи
7	Верхний предел	8	Нижний предел
9	Железный субстрат	10	Цветная подложка
11	мил	12	вечера
13	Символ номера сохраненных данных (повернутый)	14	Просмотр сохраненных данных (с поворотом)
15	Сохраненный номер данных (с поворотом) /MAX/MIN/AVG	16	Средний
17	Минимум	18	Максимум
19	Верхний предел (повернутый)	20	Нижний предел (повернутый)

21	Железный субстрат (повернутый)	22	Подложка из цветного металла (повернута)
23	мил (повернутый)	24	Измеренное значение
25	м (повернуто)	26	Символ номера сохраненных данных

## С. Кнопки

Интерфейс	Нормальное измерение		Статистика/настройка/просмотр данных/калибровка	
	Короткое нажатие	Длительное нажатие	Короткое нажатие	Длительное нажатие
	Вход/выход из режимов статистики (MAX/MIN/AVG)	Включение/выключение питания	Подтвердите и перейдите на следующую страницу	/
	Просмотр сохраненных данных	Войдите в интерфейс настроек	Увеличьте значение/просмотрите последние	Постоянно корректируйте номер данных вперед
	Просмотр сохраненных данных	Войдите в режим калибровки	Уменьшите значение/просмотрите следующие данные	Постоянно корректировать номер данных назад
	Повернуть экран	Очистить все сохраненные данные	Отменить и вернуться к интерфейсу измерения	Очистить эти данные

## V. Инструкция по эксплуатации

### A. Включение/выключение питания

Включение: нажмите и удерживайте кнопку €, пока экран не включится.

Выключение: нажмите и удерживайте кнопку, пока на экране не отобразится «ВЫКЛ», а затем отпустите ее.

### B. Нормальное измерение

1. Нажмите и удерживайте кнопку «-SI», чтобы включить датчик. Прибор отображает процесс инициализации и переходит в нормальный режим измерения после завершения инициализации.
2. Оцените толщину покрытия измеряемого объекта и выберите соответствующий или близкий лист стандартной толщины покрытия для калибровки на измерительной подложке.
3. Подложка с толщиной или материалом, близкой к измеряемому объекту и без покрытия, должна быть выбрана в качестве подложки для измерения, насколько это возможно.
4. Информацию о методе калибровки см. в главе о калибровке.
5. При измерении равномерно выберите от 3 до 5 точек измерения на поверхности измеряемого объекта, измерьте 5 раз для каждой точки и возьмите среднее значение 5 раз в качестве указывающего значения точки.
6. После того, как измерены индикаторные значения 3-5 точек измерения, среднее значение значений должно быть принято в качестве эталонного значения толщины покрытия объекта.

#### Примечание:

1. Держите датчик перпендикулярно измеряемой подложке и слегка прижмите датчик к подложке для измерения. Необходимо держать датчик в тесном контакте с поверхностью подложки и избегать ошибок измерения, вызванных чрезмерным усилием.
2. Когда измеренное значение индикации больше 1750 мкм и меньше 2000 мкм, на экране отображается OL, чтобы указать на превышение диапазона.
3. Когда измеренное значение индикации превышает 2000 мкм, датчик не будет реагировать.

## С. Настройки меню

Нажмите и удерживайте кнопку H в обычном режиме измерения, чтобы войти в режим настроек меню. «SET1» отобразится на ЖК-дисплее, как показано на рисунке:



В это время он находится в интерфейсе настройки единицы измерения. Коротко нажмите кнопку E1 или E, чтобы настроить единицу измерения (микрон или мил). Коротко нажмите кнопку «S», чтобы подтвердить настройку и перейти к следующему элементу настройки. Коротко нажмите кнопку (°7), чтобы выйти из интерфейса настроек и войти в обычный интерфейс измерений.

Примечание. Порядок расположения элементов настройки следующий: единица измерения, верхний предел, нижний предел, режим датчика, режим измерения, звук и сброс к заводским настройкам.

## Работа с другими элементами настройки:

### 1. Верхний предел

Как показано на рисунке ниже, когда на ЖК-дисплее отображаются символы «SET» и «H1», он находится в состоянии настройки верхнего предела.

Коротко нажмите кнопку ESI, чтобы увеличить значение параметра, и коротко нажмите кнопку U, чтобы уменьшить значение параметра. Коротко нажмите кнопку, чтобы подтвердить и войти в следующий элемент настройки. Коротко нажмите кнопку (°7, чтобы выйти.

Когда на ЖК-дисплее отображаются символы «SET» и «LO», он находится в состоянии настройки нижнего предела. И его действие такое же, как и установка верхнего предела.

Примечание. Если при установке значения нижнего предела возникает ошибка (например, значение нижнего предела больше, чем значение верхнего предела), после короткого нажатия кнопки на ЖК-дисплее отобразится «Err» и произойдет возврат к интерфейсу настройки верхнего предела. .

## 2. Режим зонда

Как показано на рисунке ниже, он находится в состоянии настройки режима датчика.



Коротко нажмите кнопку E или EJ, чтобы настроить режим датчика. Короткое нажатие 'Ⓜ' кнопку для подтверждения и входа в следующий элемент настройки. Коротко нажмите кнопку, чтобы выйти.

Датчик имеет 3 режима датчика:

а. Автоматический режим (на ЖК-дисплее отображается «Aut»): в этом режиме тип подложки (ферромагнитная подложка или неферромагнитная подложка) измеряемого объекта может быть автоматически идентифицирован. Зонд переходит в соответствующий рабочий режим в зависимости от типа подложки. , Если подложка измеряемого объекта является подложкой из ферромагнитного материала, он автоматически перейдет в рабочий режим магнитной индукции. Если подложка измеряемого объекта не является

феномагнитной подложкой, он автоматически перейдет в рабочий режим вихревых токов, б. Режим NFe (на ЖК-дисплее отображается «NFE»): датчик войдет в вихретоковую режим работы.

- в. Режим Fe (на ЖК-дисплее отображается «FE»): Зонд перейдет в рабочий режим магнитной индукции.
3. Режим измерения (включение/выключение непрерывного измерения) Как показано на рисунке ниже, он находится в состоянии настройки режима измерения.



Коротко нажмите кнопку 3 или E, чтобы включить/выключить режим непрерывного измерения. Коротко нажмите кнопку ^1, чтобы подтвердить и войти в следующий элемент настройки. Коротко нажмите кнопку (^7), чтобы выйти.

#### 4. Звук

Когда на ЖК-дисплее отображаются символы «SET» и «SOU», он находится в состоянии настройки звука. Коротко нажмите кнопку E1 или E, чтобы включить/выключить звук. Коротко нажмите кнопку для подтверждения и входа в следующий элемент настройки. Коротко нажмите кнопку HP, чтобы выйти.

#### 5. Сброс к заводским настройкам

Когда на ЖК-дисплее отображаются символы «SET» и «rSt», он

находится в состоянии заводских настроек. Коротко нажмите кнопку (3 или 13, чтобы выбрать, выполнить сброс настроек или нет. Коротко нажмите кнопку, чтобы подтвердить и войти в следующий элемент настройки. Коротко нажмите кнопку (°7, чтобы выйти. После выбора «ДА» и нажатия кнопки «S», Датчик восстановит заводские настройки. После завершения ЖК-дисплей отобразит «dON», а затем автоматически вернется к обычному интерфейсу измерения.

### Примечание:

После восстановления заводских настроек все элементы настройки будут восстановлены до заводских настроек (включая данные калибровки), а все сохраненные данные испытаний будут удалены.

## D. Просмотр сохраненных данных

В обычном режиме измерения кратковременно нажмите кнопку (3 или GJ), чтобы войти в режим просмотра тестовых данных, как показано ниже:

XO. H NI FeIN

~Л

14\_J II”

В это время на ЖК-дисплее отображаются последние данные последнего измерения: число равно 4, тестовое значение равно 107 мкм, подложка из железа, и значение превышает установленный верхний предел. Коротко нажмите кнопку [- I или > J, чтобы переключить количество сохраненных данных. Нажмите и удерживайте [2? кнопку для удаления текущих данных. Коротко нажмите кнопку QR,



чтобы выйти из режима просмотра данных и вернуться в обычный режим измерения.

## Е. Калибровка

В обычном режиме измерения нажмите и удерживайте кнопку M, чтобы войти в режим калибровки, как показано на рисунке ниже:



В это время мигает символ «CAL». «LFt Up» означает, что датчик необходимо поднять (вдали от металлических предметов и сильных электромагнитных полей) и нажать кнопку, чтобы выполнить компенсацию датчика. После завершения компенсации он входит в точку калибровки нуля, и на ЖК-дисплее отображается следующее:



На ЖК-дисплее отображается 0.0m, а в правом нижнем углу отображается номер калибровки «1». Прижмите щуп манометра к прикрепленной непокрытой подложке, чтобы выполнить калибровку нулевой точки. Датчик автоматически определит, является ли это подложкой из черных металлов или подложки из цветных металлов.

После завершения калибровки нулевой точки он автоматически войдет в точку калибровки 2 (т. е. в точку калибровки 50,0 мкм). Поместите пластину с толщиной покрытия 50,0 мкм на подложку, прижмите измерительный щуп и держите его неподвижно, чтобы выполнить калибровку этой точки калибровки. После завершения он автоматически войдет в калибровку следующей точки калибровки. В дополнение к нулевой точке датчик также может выполнять калибровку 50,0 мкм, 100 мкм, 500 мкм, 1000 мкм и 1500 мкм. Коротко нажмите кнопку «, чтобы переключить точку калибровки.

Когда есть отклонение между листом толщины покрытия и точкой калибровки (например, когда точка калибровки 50,0 мкм должна быть откалибрована, есть только лист толщины покрытия 49,8 мкм), точку калибровки можно отрегулировать коротким нажатием кнопки E или GJ.

**Примечание:**

- A. Если выполняется только калибровка нулевой точки, после завершения калибровки нулевой точки коротко нажмите кнопку для выхода.
- B. После завершения калибровки измерьте листы стандартной толщины покрытия в соответствии с обычным режимом измерения. В это время значение индикации датчика должно быть в пределах диапазона погрешности индикации номинального значения листа стандартной толщины покрытия. Например: номинальное значение листа стандартной толщины покрытия составляет 50,0 мкм. После калибровки показание датчика должно находиться в диапазоне  $\pm (1 + 3\%N)$  мкм. Если отображаемое значение выходит за допустимые пределы или пользователи считают его неудовлетворительным,

повторите калибровку.

- C. Нет необходимости калибровать все точки калибровки, кроме нулевой точки. Например, если толщина испытуемого покрытия оценивается в диапазоне от 0,0 мкм до 50,0 мкм, требуется только калибровка 0,0 мкм и 50,0 мкм. После завершения калибровки коротко нажмите кнопку [°7, чтобы выйти.
- D. Когда калибровка нулевой точки завершена и датчик определил подложку, подложка следующей точки калибровки будет зафиксирована. Например, когда калибровка нулевой точки завершена, датчик идентифицирует подложку из черных металлов, а затем следующие точки калибровки (такие как точки калибровки 50,0 мкм, 100 мкм, 500 мкм, 1000 мкм и 1500 мкм) будут автоматически исключать подложки из цветных металлов и определять только железные подложки до завершения или выхода из калибровки.
- E. Если операция калибровки неверна и результат калибровки неточен, восстановите заводские настройки и повторите калибровку.

## VI. Индексы производительности

### A. Технические индексы

Функция	Диапазон	Толщина	Разрешение	Точность	Описание
Измерение черных и цветных металлов (FE и NFE)	0 17:50	0 99,9 вечера	13:00	$\pm(3\%+13:00)$	1. Каждая точка должна быть измерена 5 раз, и среднее значение 5 раз принимается за значение индикации точки. 2. 1 мил = 25,4 мкм.
		100 17:50	13:00		
	0 68,9 млн	0 4,99 мил	0,01 мил	$\pm(3\%+0,04 \text{ мил})$	
		5,0 68,9 млн	0,1 мил		
Сила измерения зонда	0,3-1,5 Н			Диапазон измерения усилия зонда	
Минимальный выпуклый радиус кривизны	5 мм				
Минимальный вогнутый радиус кривизны	50мм				
Минимальный диаметр измеряемой площади	20мм				
Минимальная толщина подложки	0,5 мм				
Отобразить	Цветной экран EBTN				
Поворотный экран	В			Переключение нажатием кнопки	

Преобразование единиц измерения	м/млн	Преобразование метрических/имперских единиц
Светодиодная сигнализация	B	Светодиод загорается соответствующим цветом, когда значение выходит за пределы установленного диапазона для сигнализации.
Звуковая сигнализация	B	При измерении и тревоге будут соответствующие звуковые подсказки (зуммер должен быть включен).
Настройка ограничения	B	Любое предельное значение может быть установлено в диапазоне от 0 до 1750 мкм.
Метод измерения	Одиночный/непрерывный	
Статистическое измерение	B	МАКС./МИН./СРЕДН.
Режим зонда	По желанию	АВТО/ФЭ/НФЭ
Хранилище данных	199 групп	
Автоматическое выключение	5 минут	
Индикация низкого заряда батареи	Индикация низкого заряда батареи при $2,3 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$	Мигает символ низкого заряда батареи «D».
Сила	Щелочные батарейки 1,5В AAA*2=3В	
Потребляемый ток	Выключение: £5pA Эксплуатация: £80 mA	Светодиодная сигнализация + звуковая сигнализация (измерение потребляемого тока)

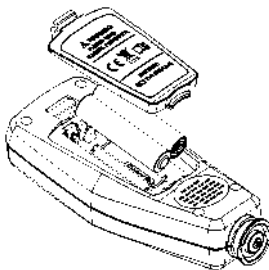
Рабочая среда	0°K~40°K^80% относительной влажности	
Среда хранения	-20°С~60°С «£75% относительной влажности	

## **В. Основные Характеристики**

1. Частота обновления: 0,5 с
2. Тип датчика: композитный датчик магнитной индукции и вихревых токов
3. Ударопрочность: выдерживает падение с высоты 1 метр
4. Питание: щелочные батарейки 1,5В (AAA) (2 шт.)
5. Размер продукта: 117х53х37 мм
6. Вес: около 111 г (включая батареи)

## **С. Установка и замена батареи**

Пожалуйста, замените батарею следующим образом:



## **UNI-T.**

**UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.**

No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,  
Songshan Lake National High-Tech Industrial  
Development Zone, Dongguan City,  
Guangdong Province, China