



MODEL: GM210

## Толщиномер Инструкция по эксплуатации



Version:GM210-EN-00

— 1 —

### I. Описание продукта

Этот продукт представляет собой портативный измеритель толщины покрытия, который может быстро измерять толщину немагнитического покрытия (например, краски, пленки и т. д.) на металлической магнитной подложке. Он используется в таких областях, металлообработка, химическая промышленность и контроль товаров.

#### Спецификации:

Диапазон измерений	0-1800 $\mu\text{m}$ /0 ~70.9 mil
Разрешение	0.1 $\mu\text{m}$ /1 $\mu\text{m}$ /0.1mil
Погрешность	$\pm$ (3%N+1 $\mu\text{m}$ )
Мин диаметр подложки	$\phi$ 12mm
Мин. толщина подложки	0.5mm
Мин. радиус кривизны для выпуклой магн. подложки	2mm
Мин. радиус кривизны для вогнутой магн. подложки	11mm
Питание	2*1.5V AAA batteries
Рабочая температура	0 ~ 40°C
Влажность	10-95%RH
Размеры	61.98*30.57*107.99mm
Вес	63.98g (без батареи)

### II. Функции

1. Определение толщины покрытия на магнитной металлической подложке.
2. Три способа измерений: одиночное, непрерывное измерение, измерение разницы.
3. Три функции калибровки: калибровка нуля, двухточечная калибровка и базовая калибровка
4. Выбор единиц измерения
5. LCD подсветка
6. Автовыключение

— 2 —

### III. Кнопки

1. Кнопка питания / кнопка калибровки нуля и подсветки
2. Кнопка переключения режима/увеличения /режима калибровки
3. переключения единицы измерения / уменьшение/калибровка

### IV. Измерение толщины покрытия

1. Нажмите кнопку питания, чтобы включить прибор, после следует звук В1, что означает, что начинается состояние измерения.Каждый раз при включении питания рассматривается как одно измерение.
2. Слегка надавите щуп на металлическую подложку с покрытием. На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение толщины, а в углу значок Fe.
3. Нажмите кнопку MODE, чтобы выбрать способ измерения. Существует три способа измерения: одно измерение, непрерывное измерение, измерение разности.
4. Одиночное измерение означает одно измерение. Непрерывное измерение означает, что до тех пор, пока зонд не покинет поверхность субстрата, прибор будет продолжать измерения. Измерение значения разности означает значение разницы между этим и последним измерением.
5. Нажмите UNIT, чтобы выбрать единицу измерения.
6. Если вы включите прибор на металлической подложке, отобразится ERR (ошибка) на ЖК-дисплее, затем прибор выключится из-за неправильного запуска.
7. Подсветка экрана включена по умолчанию.

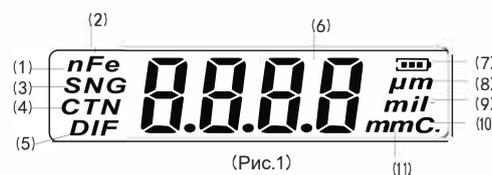
### V. Калибровка

1. Базовая калибровка: если прибор используется в первый раз и ли не использовался в течение длительного времени, или материал подложки изменяется.
  - a. Подготовьте 6 калибровочных пленок, толщиной 45~55, 95~105, 280, 450~550, 900~1050 and 1900~1999 ( $\mu\text{m}$ ).

— 3 —

- b. Нажмите одновременно кнопку MODE и кнопку питания. На ЖК-дисплее отображается 0,00, а в нижней правой части ЖК-дисплея отображается индикатор C. Это означает вход в интерфейс калибровки
  - c. Прижмите слегка щуп на подложку без покрытия, затем на ЖК-дисплее отображается 0, 00, а затем два звука 8l-8l, что соответствует калибровке 0, 00
  - d. Снимите щуп, на ЖК-дисплее отобразится 50 $\mu\text{m}$ . Теперь начните вторую калибровку, поместив калибровочную пленку толщиной 50 $\mu\text{m}$  на подложку и слегка надавив на нее. После двух звуков 8l-8l вторая точка калибровки закончена.
  - e. Снимите щуп, на ЖК-дисплее появятся третьи данные, выполните калибровку по очереди в соответствии с предыдущим методом. До тех пор, пока не будет откалибрована последняя калибровочная пленка, на дисплее отобразится надпись OVER, прибор выключается после двух звуков 8l-8l и базовая калибровка завершена.
  - f. После завершения базовой калибровки можно измерить толщину покрытия того же материала, что и калиброванная подложка.
2. Калибровка нуля: После включения прибора выберите режим пользователя, осторожно нажмите щуп на поверхность подложки. Короткое нажмите на ZERO, на ЖК-дисплее отображается 0, 00. Калибровка нуля завершена.
  3. Калибровка по 2 точкам:
    - a. Сначала выполните калибровку нуля.
    - b. Возьмите калибровочную пленку(1000 $\mu\text{m}$ ) и измеренное значение составило 1005 $\mu\text{m}$ . Не убирая щуп, нажимайте кнопку увеличения или уменьшения, пока на дисплее не появится 1000 $\mu\text{m}$ .Уберите щуп. Калибровка завершена.

- (5). **DIF** : Разница измерений
- (6). Показания прибора
- (7). : Индикатор заряда
- (8).  **$\mu\text{m}$**  : Метрич. ед. измерения (1mm=1000 $\mu\text{m}$ )
- (9). **Mil** : Импер. ед. изм. (1 mil=0.0254mm=25.4 $\mu\text{m}$ )
- (10). **C.** : Режим калибровки
- (11). **MM** : Не используется



(Рис.1)

#### 2. Компоненты: рис.2.

- A. LCD экран
- B. : Кнопка переключения режима/ увеличения/ режима калибровки
- C. Выбор ед. измерения/уменьшение/калибровка
- D. Кнопка питания / кнопка калибровки нуля
- E. Щуп
- F. Дверца батарейного отсека

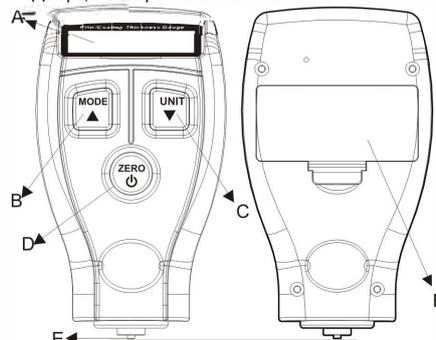


Рис.2)

### VI. Экран и кнопки

#### 1. LCD Экран: Рис 1.

- (1). **N**: Не используется.
- (2). **Fe**: Магнитн. подложка
- (3). **SNG**: Одиночное измерение
- (4). **CTN**: Непрерывное измерение

— 4 —

### VII. Другие меры предосторожности

#### Precautions:

1. Factors affecting measuring accuracy and their description:
  - a. Magnetic property of substrate metal: Thickness measurement by magnetic method is affected by magnetic variation of the substrate metal (magnetic variation of low-carbon steel may be considered as minor in actual application.). To avoid effect from thermal treatment and cold working, ferrous substrates made of a material identical to the substrate metal to be measured should be used for calibration of the thickness gauge, or the metal to be applied with coatings can be used for calibration.
  - b. Thickness of substrate metal: Each type of thickness gauge has a permissible critical thickness of substrate metal. Measurement is not affected by any thickness of substrate metal that is greater than this critical thickness. See Product Specification for the critical substrate thickness required ( $\geq 0.5$  mm) for this thickness gauge.
  - c. Edge effect: This gauge is sensitive to abrupt change of surface shape on the measured substrate. Therefore, measurement near the edge or inner corner of the measured substrate is unreliable.
  - d. Curvature: Curvature of the measured substrate has an effect on measurement. This effect always increases with the decrease of the radius of curvature.
  - e. Surface roughness: The surfaces of both the substrate metal and its coating have an effect on measurement. This effect rises with the increase of the roughness. Surface roughness will lead to system errors and occasional errors. Therefore in each measurement, it is needed to increase the number of measurements at each position so as to overcome these occasional errors. If the substrate metal is rough, zero-point calibration of the gauge must be carried out at several positions on the substrate metal with similar roughness which has not been coated, or a solvent without corrosion to the substrate metal should be used to dissolve the coating before zero-point calibration of the gauge.
  - f. Magnetic field: Strong magnetic field of various adjoining electrical equipment will seriously interfere with magnetism-based thickness measurement.
  - g. Surface cleanliness: Prior to measurement, clear away any substances on the surface, such as dust, grease and corrosive substances, but do not remove any coating substance.



#### Specific Declarations:

Our company shall hold no any responsibility resulting from using output from this product as an direct or indirect evidence. We reserves the right to modify product design and specification without notice.



— 5 —

— 6 —