

# Толщиномер **SaluTron® D1** ООО «САЛЮТРОН»

194044, Санкт-Петербург, наб. Пироговская, 17

Тел.: (812)703-38-40,

SALUTRON.RU

e-mail : info@salutron.ru

## Руководство по эксплуатации

### Описание прибора

Отличительными чертами прибора для измерения толщины покрытия SaluTron®D1 являются его небольшой размер, компактность, прочность и простота в использовании.

Разработанный в качестве комбинированного устройства, прибор может выполнять измерения как на магнитных (Fe), так и на немагнитных (NFe) поверхностях в зависимости от используемого зонда.

| Покрытия   | Зонд-Подложка  |
|--|--|
| Изоляционные покрытия (например: лаковые, эмалевые, пластиковые, бумажные, стеклянные, резиновые и другие) | <b>NFe-</b> Немагнитные металлы, такие как цинк, медь, латунь, алюминий, нержавеющая сталь и <i>анодированный алюминий</i> . |
| немагнитные покрытия: синтетические, лаковые, эмалированные, медные, хромовые, цинковые и т.д.             | <b>Fe-</b> Магнитные металлы (сталь, железо, чугун и пр.)  |

Толщиномер **D1** имеет сертификат CE и соответствует следующим нормам:

- ◆ DIN 50981, 50984
- ◆ ISO 2178, 2360, 2808
- ◆ BS 5411 (3, 11) 3900 (с, 5)
- ◆ ASTM B499, D1400

### Техническое обслуживание

Достижение точных результатов измерений и максимальное увеличение срока службы прибора возможны только при условии правильного обращения с устройством.

Не допускайте чрезмерного силового воздействия на прибор (например, падений), а также попадания в прибор пыли, грязи, воды, а

также едких и вызывающих коррозию химических веществ.

Прибор нельзя подвергать воздействию высоких перепадов температуры, интенсивного солнечного света или очень низких температур, поскольку подобные условия могут значительно повлиять на результаты измерений.

Прибор относится к брызгозащищенному оборудованию с классом защиты IP65. Корпус устойчив к воздействию большинства растворителей.

Измерительный зонд необходимо регулярно проверять, а также очищать наконечник от грязи и остатков краски.

Для предотвращения повреждения прибора вследствие протекания батареек извлекайте их из прибора, если он не используется длительное время.

В случае возникновения неисправности прибора или зондов, пожалуйста, не проводите ремонтные работы самостоятельно. Вы всегда можете воспользоваться услугами сервисной службы, предоставляемыми нашей компанией. Это позволит вам сэкономить время и средства.

### Система питания прибора

Прибор питается от двух батареек типа AA напряжением 1,5 В, которые пригодны для выполнения нескольких тысяч измерений. Незадолго до окончания срока службы батареек на дисплее отобразится индикатор **B**. В этом случае следует заменить батарейки.

**Пожалуйста, обратите внимание:**

**Использованные батарейки относятся к категории специальных отходов, которые не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Батарейки необходимо направлять в соответствующие пункты по утилизации подобного рода отходов.**

### Работа SaluTron®D1

Прибор для измерения толщины покрытия SaluTron®D1 поставляется в готовом к эксплуатации виде, в комплекте с зондом.

1. Для того чтобы включить прибор, необходимо нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).
2. На дисплее появится идентификатор прибора и последнее измеренное значение.
3. Установив зонд в рабочее положение, можно начинать процесс измерения.
4. При выполнении измерений на трубах, рейках и подобных объектах, важную роль играет V-образный паз на наконечнике зонда.

### Внимание:

Магнитные или электрические поля и сильное электромагнитное излучение могут повлиять на результаты измерений как в магнитной (Fe), так и в немагнитной (NFe) зоне.

В этом случае прибор следует обнулить.

- В большинстве случаев можно воспользоваться обнулением (с помощью кнопки ZERO)

- В некоторых случаях калибровку прибора следует выполнять на основе трёх образцов стандартной плёнки. Для этого выберите пункт меню «Калибровка» и следуйте инструкциям на экране.

Рекомендуется избегать измерений на магнитках.

При наличии высокого электростатического заряда устройство автоматически выключается для предотвращения повреждения электронных компонентов.

Если устройство находится во включенном состоянии, то при повторном нажатии на кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) прибор SaluTron®D1 немедленно отключится. Если в течение некоторого времени прибор не используется, устройство автоматически выключится примерно через три минуты.

Зонд устанавливается в верхней части прибора и в целях безопасности привинчивается к опорной панели. Если зонд отсутствует в гнезде прибора, на дисплее появится надпись «Зонд не подключен», и прозвучит звуковой предупредительный сигнал.

### Указания по эксплуатации и управлению

В базовой комплектации прибора SaluTron®D1 имеются некоторые специальные функции, настраиваемые в режиме меню. Нажатием всего двух кнопок можно выбрать или изменить любую функцию устройства.

- При нажатии кнопки MENU (МЕНЮ) на дисплее отобразится главное меню прибора. Символы „>“, (так называемый курсор) указывают на то, что выбранная функция.

- Если Вам необходимо перейти в другой пункт меню, следует передвинуть курсор при помощи кнопок U и O (ВНИЗ и ВВЕРХ). Для подтверждения выбранной функции используйте кнопку ENTER (ВВОД). При помощи кнопок U или O (ВНИЗ или ВВЕРХ) можно изменять ваши настройки. Выйти из режима меню можно при повторном нажатии кнопки ENTER (ВВОД).

- В случае ошибочного нажатия той или иной кнопки, пожалуйста, воспользуйтесь кнопкой BACK (НАЗАД). Программа вернется в предыдущий пункт меню, позволив заново выполнить регулировку настроек.

### Функции прибора SaluTron®D1

#### Сброс данных

С помощью этого пункта меню можно сбросить данные промежуточного значения, которое рассчитывается заново при каждом измерении и отображается в нижней строке дисплея.

"Ja / Да" – Сброс промежуточного значения

"Nein / Нет" – Отмена сброса промежуточного значения

#### Фон

С помощью этого пункта меню можно включить или выключить подсветку экрана, также называемого дисплеем. Эта функция очень полезна в случае использования прибора в темноте.

"Licht: Ein / Подсветка: Вкл" – Включение подсветки фона

"Licht: Aus / Подсветка: Выкл" – Выключение подсветки фона

#### CONT

В дополнение к точным точечным измерениям, вы также можете выполнять непрерывное измерение поверхности. В этом случае в течение одной секунды записываются и отображаются четыре результата измерения.

"CONT: Aus / Непрерывное измерение: Выкл" – активация точечного измерения

"CONT: Ein / Непрерывное измерение: Вкл" – активация непрерывного измерения

#### Единица измерения

Данный прибор реализуется по всему миру, поэтому существует возможность установить американскую единицу измерения «мил» (тысячная доля) (1 мил = 25,4 мкм = 0,0254 мм).

"µm/mm / мкм/мм" - Измеренные значения отображаются в мкм или мм

"mil / мил" - Измеренные значения отображаются в тысячных долях

#### Звуковой сигнал

Каждое нажатие кнопки может сопровождаться звуковым сигналом.

Звук можно включить или выключить.

"Signalton: Ein / Звуковой сигнал: Вкл" – Включить звук

"Signalton: Aus / Звуковой сигнал: Выкл" – Выключить звук

## Язык

Интерфейс прибора может отображаться на английском, немецком и польском языке.

"deutsch / немецкий"- активный язык - немецкий

"english / английский" – активный язык - английский

"polski / польский" – активный язык - польский

## Настройка/Калибровка

Прибор откалиброван под работу с зондами, которые поставляются в базовом комплекте. Иногда для выполнения измерения, необходимо компенсировать некоторые внешние факторы, такие как форма измеряемых объектов (труб), малая площадь поверхности контакта, чрезмерно высокое колебание температур, инородные магнитные поля и так далее.

- В этом случае требуется настройка имеющегося, предположим, нового зонда. Калибровка зонда осуществляется путем выполнения четырех измерений на четырех различных покрытиях в пределах вашего диапазона измерения.

- Первая точка измерения называется "нулевой точкой", которая соответствует толщине, равной нулю, и не должна изменяться. На практике это означает, что измерение проводится на нулевой пластине или шаблонном образце на подложке из непокрытого металла.

- Оставшиеся три точки соответствуют измерениям, выполненным на трех различных по толщине покрытиях, при этом поверхности могут быть выбраны произвольно. Следует отметить, что последовательность измерений всегда должна идти по возрастанию, например, 10, 100 и 700 мкм.

- Заводская установка для Fe-зонда включает такие значения как 50, 350, 1000 мкм, а для NFe-зонда - 50, 350, 700 мкм. Рекомендуется выбирать контрольные точки таким образом, чтобы они всегда соответствовали вашему диапазону измерений. Например, если вы в основном выполняете измерения поверхностей в диапазоне от 20 до 200 мкм, то калибровку зонда следует выполнять в этом случае для точек 20, 100 и 200 мкм.

- Выбрать пункт меню: „Abgleich / Настройка”

- "Null / Нуль" x4 измерить

- "Folie 1 / Пленка 1" - Соотнести толщину и запрашиваемые данные (при необходимости выставить по образцу) x4 измерить

— "Folie 2 / Пленка 2" - Соотнести толщину и запрашиваемые данные (при необходимости выставить по образцу) x4 измерить

- "Folie 3 / Пленка 3" - Соотнести толщину и запрашиваемые данные (при необходимости выставить по образцу) x4 измерить

При необходимости точная калибровка толщины образца пленки может быть выполнена непосредственно перед началом самого измерения.

Чтобы установить толщину по образцу, необходимо проделать следующие действия. При помощи кнопки ENTER (ВВОД) необходимо переместить мигающий курсор с первой на корректируемую позицию. При нажатии кнопок R,L (ВПРАВО, ВЛЕВО) курсор будет перемещаться на одну позицию вправо или влево, соответственно. При нажатии кнопок O,U (ВВЕРХ, ВНИЗ) будет изменяться цифровое значение, указанное на выбранной позиции. Чтобы завершить настройку толщины образца пленки, следует повторно нажать кнопку ENTER (ВВОД).

**Пожалуйста, обратите внимание, что подобную настройку следует выполнять только в том случае, если область применения прибора слишком обширна. В большинстве случаев, данные могут быть откорректированы при помощи функции обнуления прибора.**

## Идентификатор прибора

В случае необходимости вы можете получить точное название приобретенного вами прибора для измерения толщины покрытия и идентификационный номер, соответствующий техническим данным, которые указаны на обратной стороне заводской таблички.

## Обнуление прибора

Прибор SaluTron® D1 представляет собой очень прочное и в тоже время высокоточное измерительное устройство. На результаты измерения могут повлиять различные внешние условия, такие как изменение температурного режима, подключение новых батареек, длительное неиспользование или выполнение измерений на различных подложках.

В таких случаях и/или в качестве профилактики время от времени следует выполнять обнуление данных прибора.

Используйте для этого футляр для переноски или ваши собственные нулевые пластины.

- Нажмите кнопку в режиме измерения

- Дисплей: „Nullen: Sonde aufsetzen / Нули: Использовать зонд”

- Поместите зонд на нулевую пластину

- Дисплей: „Sonde aufheben / Поднять зонд” + Звуковой сигнал

- Поднять зонд не менее чем на 5 см от поверхности пластины

- Звуковой сигнал

Обнуление завершено, устройство возвращается в режим измерения и готово к работе.

## Техническая спецификация

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Fe                             | Субстрат: Сталь или железо<br>Покртия: Все немагнитные покрытия, такие как лаковое, пластиковое, хромовое, медное, цинковое, эмалевое и другие   |
| NFe                            | Субстрат: Немагнитные металлы, такие как цинк, медь, латунь, алюминий, нержавеющая сталь и анодированный алюминий.<br>Покртия: изоляционные покрытия, например, лаковые, эмалевые, пластиковые, бумажные, стеклянные, резиновые и друг |
| Диапазон измерений:            | Fe- 0 - 2000 мкм<br>NFe- 0-800мкм  |
| Отображение измеренных величин | 0 - 999 мкм<br>1,0-2,0 мм  |
| Дискретность измерения:        |  |
| 0.1 µm                         | в диапазоне 0.0 - 99.9 мкм   |
| 1 µm                           | в диапазоне 100 - 999 мкм  |
| 0.01 mm                        | в диапазоне 1.00 – 2.00 мм   |
| Относительная погрешность:     | ± 1,5мкм+2%  |
| Минимальный размер объекта:    | 10 x 10 мм   |
| Минимальная кривизна:          |  |
| выпуклый:                      | 5 мм   |
| вогнутый:                      | 30 мм  |
| Минимальная толщина субстрата: |  |
| чер. Мет (Fe):                 | 0.20 мм  |
| цв. Мет (NFe):                 | 0.05 мм  |
| Температурный диапазон:        |  |
| Хранение:                      | -10°C до 60°C  |
| Эксплуатация:                  | 0°C до 60°C  |
| Дисплей:                       | 4-разрядный жидкокристаллический дисплей (ЖК)  |
| Измерительные наконечники:     | Одноточечный   |
| Питание:                       | 2*1.5 В AA   |
| Размеры (Д x Ш x В)            | 120 x 65 x 22 мм   |
| Вес:                           | 150 г  |