

FMX – 003



Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Введение.....	2
2. Безопасность.....	2
3. Работа с устройством.....	2
4. Техническое описание	4
5. Начало использования	5
5.1. Проверка	5
5.2. Начало использования.....	5
5.3. Проверка уровня батареи.....	5
5.4. Заземление устройства	5
6. Эксплуатация.....	6
6.1. Включение и выключение	6
6.2. Функция HOLD	7
6.3. Обнуление	7
6.4. Определение дистанции для измерения с помощью LED.....	7
6.5. Функция IB.....	7
7. Измерение статического заряда	8
7.1. Обзор	8
7.2. Измерение.....	8
7.3. Пользование дисплеем	9
8. Измерение ионного баланса	9
8.1. Установка меню ионного баланса.....	9
8.2. Работа	10
8.2.1. Включение.....	10
8.2.2. Выключение	10
8.2.3. Обнуление	10
8.3. Измерение.....	10
9. Обслуживание.....	11
9.1. Общая информация.....	11
9.2. Замена батареи	11
10. Ошибки	12
11. Настройка и ремонт.....	13
12. Утилизация	13

1. Введение

Внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией прежде чем начать работать с устройством. Строго следуйте указаниям для обеспечения корректной работы устройства и сохранения условий его гарантийного обслуживания.

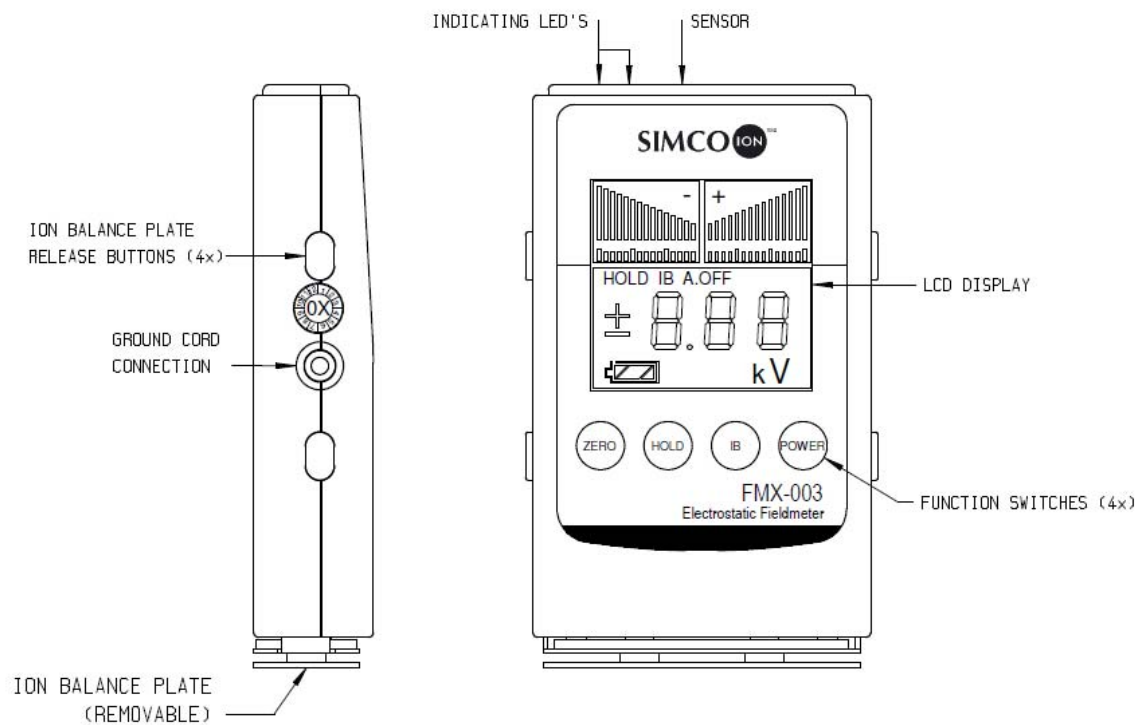
Условия гарантии опубликованы в «Общих условиях торговли и поставки товаров» компанией Simco-Ion Netherlands.

2. Безопасность

- Устройство FMX-003 должно использоваться в местах, свободных от воды, масла, растворителей и прочих электропроводящих загрязнителей. Наличие вышеперечисленных веществ вызовет сбой системы электрической изоляции устройства. Избегайте попадания жидкостей на устройство.
- Ничего не вставляйте в боковое отверстие устройства; никакие посторонние предметы не должны проникать в устройство.
- Не используйте устройство в близости от коррозионных испарений кислот и щелочей или коррозионных газов, таких как хлор.
- Не используйте устройство во взрывоопасных и пожароопасных местах.
- В случае внесения каких-либо изменений или настроек устройства без предварительного письменного согласования условия гарантийного обслуживания теряют свою силу.
- Ремонт устройства должен осуществляться квалифицированным электриком.
- Для точности измерений устройство должно быть заземлено соответствующим образом.

3. Работа с устройством

Устройство FMX-003 является точным измерительным прибором, использующимся для обнаружения и измерения электростатических зарядов. С помощью него Вы можете определить, нужна ли Вам, и если нужна, то где, установка антистатического оборудования. Благодаря компактному дизайну становится возможным использование устройства даже в труднодоступных местах. Функции Включения и Выключения (Power ON/OFF), Обнуления (Zero), Ионного баланса (IB) и Удержания (Hold) включаются простым нажатием соответствующей клавиши. Функция HOLD удерживает полученную информацию на дисплее. Это особенно удобно, когда знаки на дисплее плохо различимы. Электрический заряд регистрируется сенсором, полученная информация поступает в микрокомпьютер и затем появляется на дисплее. Устройство FMX-003 измеряет статическое напряжение в пределах +/- 20 кВ на расстоянии 25 мм. LED индикатор облегчает определение расстояния для измерения.



Ion balance plate – пластина ионного баланса

Release button – пусковая кнопка

Ground cord connection – кабель заземления

Indicating LED's – LED индикаторы

Sensor – датчик

Ion balance plate (removable) - пластина ионного баланса (сменная)

LCD display – LCD дисплей

Function switches – переключатель режимов

Устройство также может использоваться для измерения ионного баланса. С помощью пластины ионного баланса (balance plate) и голубой клавиши IB может измеряться напряжение ионного баланса в пределах +/- 200 В. Когда пластина не используется, она может храниться с нижнего края устройства. Устройство FMX-003 автоматически отключается по истечении примерно 5 минут с момента, как было включено. Эта функция может быть отключена, для этого нажмите и держите нажатой клавишу POWER в течение минимум 3 секунд при включении. Сигналом того, что данная функция была отключена являются 3 LED индикатора, знак A-OFF и 3 звуковых сигнала.

4. Техническое описание

Электропитание	9 V DC щелочной аккумулятор, код ICE 6LR61 (срок службы +/- 30 часов)	
Диапазон измерений	0 - +/-1,49 кВ (низкий диапазон) +/-1 - +/-20 кВ (высокий диапазон) Гистерезисный диапазон +/-1 - +/- 1,5 кВ Ионный баланс 0 - +/-200 В	
Измерительное расстояние	25 мм (между устройством и измеряемым объектом)	
Время срабатывания	<1с	
Точность показаний	+/- 10%	
Полярность	Позитивная и негативная	
Частота измерений	5 раз в секунду	
Графический дисплей	Красный Голубой Точность	Позитивная полярность Негативная полярность +/- 0,1 кВ (низкий диапазон) +/- 1,5 кВ (высокий диапазон) +/- 15 В ионный баланс
Цифровой дисплей	= 0 - +/-1,49 кВ = +/-1 - +/- 20 кВ = 0 - +/- 200 В	Низкий диапазон Высокий диапазон Ионный баланс
Автоматическое отключение	По истечению 5 минут	
Звуковой сигнал	Звуковой сигнал будет слышан в следующих режимах: - питание включено – 1 звуковой сигнал - питание включено с отключенной функцией автоматического отключения - 3 звуковых сигнала - автоматическое отключение - короткие звуковые сигналы с интервалом в 1 секунду за 5 секунд до выключения устройства - превышение допустимого предела – непрерывный звук	
Рабочая температура	10-40 °C	
Относительная влажность	0-60% (без конденсации)	
Корпус	Проводящий пластик (ABS)	
Размер	123 x 73 x 25 мм	
Вес	170	

Наличие ионов в воздухе не сказывается на точности показаний прибора.

5. Начало использования

5.1. Проверка

- проверьте, что устройство не повреждено и что Вы получили правильную версию;
 - проверьте, что надпись на упаковочном листе соответствует надписи на устройстве.
- В случае каких-либо сложностей обратитесь к специалистам Simco-Ion или региональному дистрибутору.

5.2. Начало использования



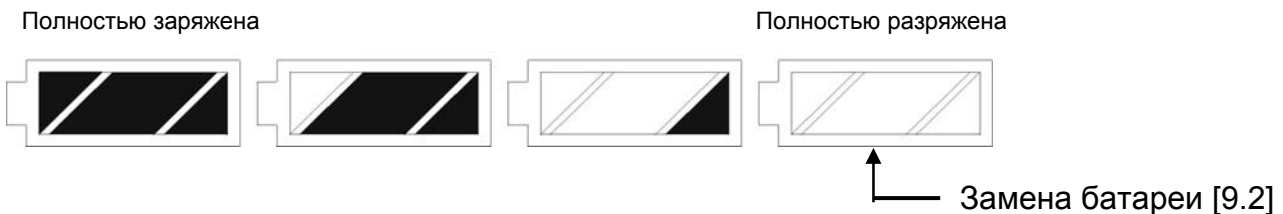
Внимание:

- **устройство может быть повреждено при встряхивании, ударах или падении.**
- устройство отгружается от производителя с уже установленной батареей;
- прекратите измерение, если диапазон зашкаливает. При превышении диапазона сенсор может выйти из строя;
- возможно использование устройства в условиях ионизированного воздуха. Но точность 10% в данном случае не может быть гарантирована;
- не надавливайте на LCD дисплей.

5.3. Проверка уровня батареи

Включите устройство.

Индикатор батареи на дисплее покажет текущее состояние батареи.



5.4. Заземление устройства

Корпус устройства произведен из проводящего пластика и служит заземлением для измерительного круга. Для того, чтобы показания устройства были точны, лицо, производящее измерение, должно находиться в хорошем контакте с землей или устройство должно быть заземлено посредством поставляемого заземлителя.

6. Эксплуатация

6.1. Включение и выключение

Включение.

- нажмите красную клавишу (POWER) (зуммер подает сигнал в течение 1 секунды, LED индикаторы расстояния светятся).

Когда устройство включено, графические и цифровые индикаторы, а также значок батареи отображаются на экране.

Включение с непрерывным режимом работы.

- нажмите и удерживайте красную кнопку (POWER) в течение минимум 3 секунд при включении устройства (3 LED индикатора, знак A-OFF и 3 звуковых сигнала указывают на то, что устройство включено в режиме непрерывной работы).

Устройство FMX-003 не выключится автоматически по истечении 5 минут, когда устройство включено, графические и цифровые индикаторы, а также значок батареи отображаются на экране;

- когда устройство включено в режиме непрерывной работы красный LED индикатор автоматически отключится через минуту для сбережения аккумуляторной энергии. Чтобы снова включить LED дважды нажмите клавишу HOLD, после этого они будут гореть еще минуту.

Выключение

- нажмите красную клавишу POWER (LED индикаторы расстояния погаснут).

6.2. Функция HOLD

При включенной функции HOLD устройство не будет производить измерений. Последнее измеренное значение будет показано на дисплее.

Текст (HOLD) видим на дисплее, LED индикаторы расстояния погаснут.

- Нажмите зеленую клавишу HOLD для включения и выключения функции HOLD.

6.3. Обнуление



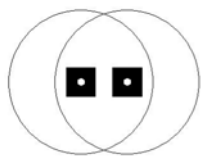
Внимание:

- обнуление невозможно, если на дисплее отображается значение $> 0,3$ кВ;
- обнуление невозможно при включенной функции HOLD.

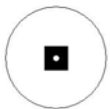
1. Направьте устройство на незаряженную (заземленную) поверхность;
2. Нажмите клавишу ZERO для обнуления дисплея.

6.4. Определение дистанции для измерения с помощью LED

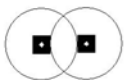
1. Включите инструмент.
2. В случае если включена функция HOLD, выключите ее.
3. Направьте устройство на поверхность, удерживая его на расстоянии 3-4 см (LED индикаторы расстояния образуют круг).
4. Двигайте устройство в направлении поверхности.
5. Когда 2 круга LED индикаторов образуют концентричную фигуру, это значит, что достигнута правильная дистанция (25 мм).



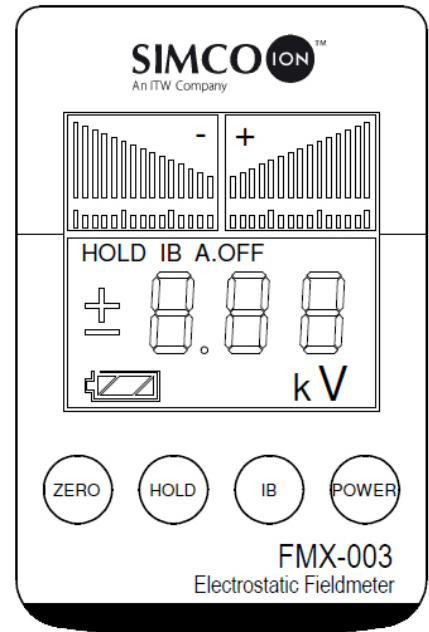
Расстояние: слишком далеко



Расстояние: ОК



Расстояния: слишком близко



6.5. Функция IB

Клавиша IB голубая, она предустанавливает устройство на режим измерения ионного баланса. Обратитесь к блоку 8 за более подробной информацией.

7. Измерение статического заряда

7.1. Обзор

Точность показаний зависит от размеров измеряемой поверхности. Устройство FMX-003 откалибровано на 0-20 кВ для плоских поверхностей размером 150x150 мм на расстоянии 25 мм. Неверные значения будут отображены на экране при измерениях на другой дистанции или на поверхности меньших размеров.

7.2. Измерение

1. Включите устройство (нажмите один раз клавишу POWER) когда сенсор направлен на незаряженный объект.
2. Обнулите значение на дисплее, если оно не обнулено.
3. Держите устройство на расстоянии 25 мм от объекта.
4. Нажмите клавишу HOLD (значение удерживается на дисплее).
5. Прочтите значения показанные на дисплее.
6. Если устройство работает в режиме HOLD: отключите режим HOLD и начните измерения снова.

При превышении значения 20,1 кВ зуммер подаст непрерывный звуковой сигнал, графический дисплей мигает.

† Указание:

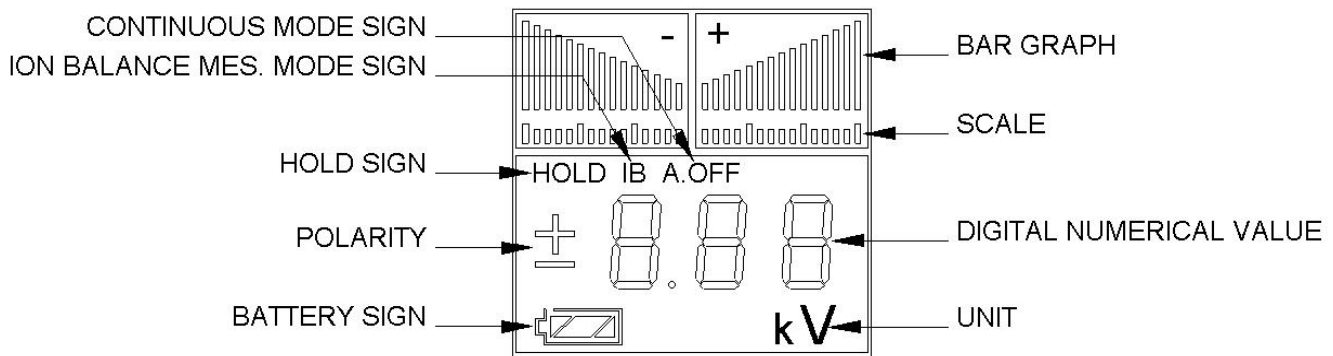
- Для произведения измерений более 20 кВ держите устройство на расстоянии 60 мм. В таком случае умножьте полученное значение на 2. Максимальное значение составляет 40 кВ.



Внимание:

Попытка измерить более высокие заряды может привести к выходу из строя сенсора.

7.3. Пользование дисплеем



Continuous mode sign – значок непрерывного режима работы

Ion balance mes. mode sign – значок режима измерения ионного баланса

Hold sign – значок функции HOLD

Polarity – полярность

Battery sign – значок аккумулятора

Bar graph – диаграмма

Scale - шкала

Digital numerical value – цифровые значения

Unit – мера

Измеренные значения отображаются графически и в цифровом варианте на дисплее. Полярность показана знаками + и -. Графически негатив (-) показан голубым цветом, позитив (+) красным.

- значения $< \pm 1,49$ кВ показаны с точностью до 0,2.
- значения $\geq \pm 1 - \pm 20$ кВ показаны с точность до 0,1.
- значения между 1 и 1,5 кВ находятся в пределах величин гистерезиса и показаны с точностью 0,1 или 0,2 в зависимости от диапазона измерений.
- в режиме измерений ионного баланса значения показаны целыми числами.

8. Измерение ионного баланса

Устройство FMX-003 может также использоваться для измерения ионного баланса (остаточного напряжения). Во время измерений статического заряда пластина ионного баланса обычно примыкает к нижнему краю устройства. Для измерения ионного баланса пластину необходимо снять и прикрепить к верхнему краю устройства перед сенсором.

8.1. Установка меню ионного баланса

1. Снимите пластину (нажмите клавиши для выпуска пластины с обеих сторон).
2. Вставьте пластину с другого края устройства (сторона с логотипом Simco-Ion), раздастся щелчок.
3. Заземлите устройство с помощью поставленного заземлителя.

8.2. Работа

8.2.1. Включение

- Нажмите клавишу POWER.
- Нажмите клавишу IB, чтобы запустить режим измерения ионного баланса.
Текст (IB) отображен на дисплее, LED индикаторы расстояния не загораются.

8.2.2. Выключение

- Нажмите клавишу POWER.

8.2.3. Обнуление



Внимание:

- **Обнуление будет невозможным, если на дисплее включенного устройства отображено значение > 50**
- **Обнуление невозможно если активна функция HOLD**

1. Направьте устройство на незаряженную (заземленную) поверхность.
2. Нажмите серую клавишу ZERO для обнуления значений на дисплее.

8.3. Измерение



Внимание:

Для получения оптимальных значений влажность не должна превышать 60%.

ВАЖНО:

- **для получения корректных данных необходимо обязательно заземлить устройство**
- **зуммер издаст протяжный звуковой сигнал при превышении значения 220 В. Измерения в таком случае должны быть прекращены**

1. Заземлите пластину, чтобы избавиться от остатков статического электричества.
2. Заземлите проводящий корпус с помощью поставленного заземлителя.
3. Включите функцию IB – клавишу POWER одно нажатие, клавишу IB одно нажатие.
LED индикаторы остаются тусклыми.
4. Направьте устройство на заземленную поверхность.
5. Если на дисплее показано >ZERO нажмите клавишу ZERO.
6. Держите устройство в потоке ионизированного воздуха.
7. Устройство показывает измеренное напряженное (V) и полярность.

9. Обслуживание

9.1. Общая информация

- не допускайте загрязнения устройства;
- своевременно меняйте аккумулятор.

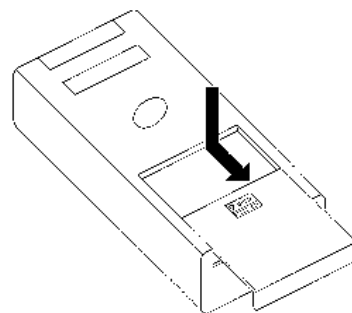
9.2. Замена батареи



Внимание:

- **Обращайте внимание на полярность при замене аккумулятора!**

1. Снимите крышку сзади устройства.
2. Извлеките старую батарею.
3. Вставьте новую батарею.
4. Закройте крышку.



+Указание:

- **Если Вы не будете использовать устройство на протяжении долгого периода извлеките батарею из него**

10. Ошибки

Проблема	Причина	Решение
Устройство было включено, но когда сенсор был направлен на заряженную поверхность значения не были отображены на дисплее	Устройство находится в режиме HOLD	Отключить функцию/режим HOLD
Была нажата клавиша ZERO, но устройство не перезагружается	Устройство находится в режиме HOLD	Отключить функцию/режим HOLD
	Внутреннее нулевое значение было изменено	Вернуть устройство на калибровку
Устройство было включено, но на дисплее не отображаются символы	Уровень заряда батареи низок	Поменяйте батарею
	Неисправен дисплей	Необходим ремонт устройства или его замена. Верните устройство производителю на диагностику.
На экране не достает какого-либо символа или появляется сообщение об ошибке (Err)	Дисплей или сенсор неисправны	Необходим ремонт устройства или его замена. Верните устройство производителю на диагностику.
Зуммер не работает	Зуммер неисправен	Необходим ремонт устройства или его замена. Верните устройство производителю на диагностику.
Слишком низкое напряжение при измерении ионного баланса	Конденсат или загрязнение пластины	Почистите пластину ультразвуковым способом и тщательно протрите. Если это не поможет верните устройство производителю на диагностику.

11. Настройка и ремонт

Устройство FMX-003 было откалибровано на заводе Simco-Ion. Simco-Ion рекомендует ежегодно проверять устройство. Для данного устройства не поставляются запасные части. В случае каких либо неполадок верните устройство производителю для ремонта/калибровки.

Заполните формуляр и вышлите его на почту: service@simco-ion.nl

Аккуратно упакуйте устройство и ясно опишите причину возврата.

12. Утилизация



По истечении полезного срока службы устройство должно быть утилизировано в разобранном виде.

Учитывайте все местные предписания по охране окружающей среды при утилизации устройства.