

Компания с ограниченной
ответственностью SIMCO, Нидерланды
а/я 71

г. Лохем, NL-7240 AB

Телефон +31-(0)573-288333

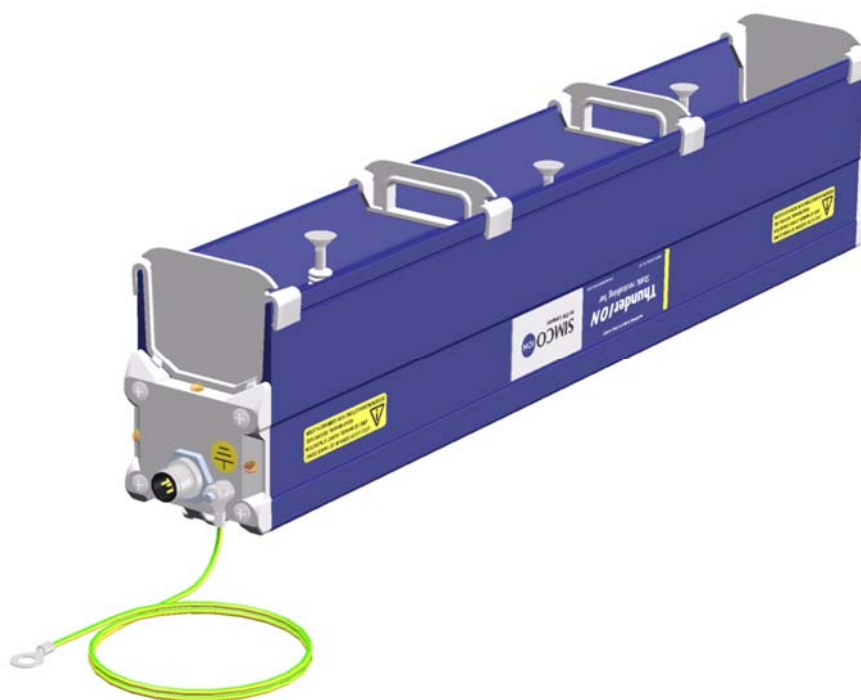
Факс +31-(0)573-257319

Электронная почта
cs@simco-ion.nl

Сайт <http://www.simco-ion.nl>

Handelsregister Apeldoorn № 08046136

Thunder/ON (IQ) 2.0



Система нейтрализации статического электричества

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	2
Пояснение символов	2
1 Введение	3
2 Описание и функционирование	4
3 Безопасность	6
4 Технические характеристики	7
5 Установка	8
5.1 Предварительная проверка	9
5.2 Установка антистатической планки	9
5.3 Крепежные скобы, варианты монтажа	12
5.4 Монтаж прибора Thunder/ON (на направляющей скобе)	13
5.5 Демонтаж (с направляющей скобы)	14
5.6 Подключение антистатической планки	14
5.6.1 Подключение прибора Thunder/ON к настольному блоку питания.....	14
5.6.2 Подключение прибора Thunder/ON к блоку питания на рейке DIN/ внешнему блоку питания и блоку питания с дистанционным управлением вкл./выкл. на входе	14
5.6.3 Подключение планки для снятия статического заряда Thunder/ON IQ.....	15
6 Ввод в эксплуатацию	16
6.1 Thunder/ON	16
6.2 Ввод Thunder/ON IQ в эксплуатацию через платформу IQ Easy	16
6.2.1 Выберите режим EXPERT (эксперт) для настройки параметров или обслуживания.....	17
6.2.2 Режимы работы (эксперт)	17
6.2.3 Активный режим и режим ожидания антистатической планки и настройка автозапуска	19
6.2.4 Параметры информации антистатической планки (экспертный режим)	20
6.2.5 Регулировка параметра выходной частоты HV (экспертный режим).....	20
6.2.6 Удаленное включение/выключение планки с помощью входа удаленного включения/выключения в менеджере или с помощью промышленной сети (экспертный режим)	21
6.2.7 Включение/выключение регистрации данных.....	21
6.2.8 Установка уровня предупреждения о чистоте планки (экспертный режим) (на данный момент недоступно)	21
7 Контроль работы прибора	22
7.1 Управление нейтрализацией	22
7.2 Проверка работоспособности с помощью светодиодов	22
7.3 Внешнее: нормальное высокое напряжение на выходе планки Thunder/ON (HV OK)	23
7.4 Проверка работоспособности с помощью менеджера IQ Easy (Thunder/ON IQ)	23
7.4.1 Вкладка «Information» (Информация).....	23
7.4.2 Вкладка Graphics (Графики).....	24
7.4.3 Вкладка Action log (Журнал операций)	24
7.4.4 Вкладка Data log (Журнал данных).....	24
7.5 Причины перегрузки	24
8 Техобслуживание	25
9 Неисправности	28
9.1 Неисправности Thunder/ON	28
9.2 Неисправности Thunder/ON IQ	29
10 Ремонт	30
11 Утилизация	30
12 Запасные части	31
.....	31

Предисловие

Настоящее руководство всегда должно быть в распоряжении персонала, который работает с прибором. Перед установкой и вводом в эксплуатацию данного изделия полностью прочитайте руководство. Чтобы обеспечить правильное функционирование изделия и сохранить право на гарантийное обслуживание, следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве. Сроки гарантии указаны в общих условиях и условиях продажи компании Simco-ION.

В данном руководстве описывается установка и использование антистатической системы Thunder/ON.

Во всех случаях, когда в руководстве используется слово «планка» или Thunder/ON, подразумевается серия Thunder/ON 2 standard и версия IQ.

Пояснение символов



Внимание

Указывает на особую информацию для предотвращения несчастных случаев или значительного ущерба изделию или окружающей среде.



Опасно

Указывает на информацию для предотвращения поражения электрическим током.





Примечание

Важная информация для более эффективного использования изделия или для предотвращения ущерба изделию или окружающей среде.



Если значки заключены в квадратные скобки [], это означает, что в зависимости от того, где вы находитесь в меню, сначала может потребоваться выбрать значки в [], после чего можно будет перейти на требуемую страницу, где будут приведены последующие инструкции.

При помощи кнопок   можно пролистать различные страницы.

1 Введение

Прибор Thunder/ON разработан для нейтрализации зарядов статического электричества на листах, лентах и других материалах. Планки могут использоваться в сочетании с блоком питания 24 В постоянного тока.

Напряжение 24 В в планке конвертируется в высокое напряжение положительной и отрицательной полярности.

Высокое напряжение генерирует электрическое поле на излучателях антистатической планки, которое вызывает преобразование молекул воздуха вокруг излучателей в положительные и отрицательные ионы.

Когда электростатически заряженный материал подходит близко к планке, то происходит перераспределение электронов до тех пор, пока материал не станет нейтральным.

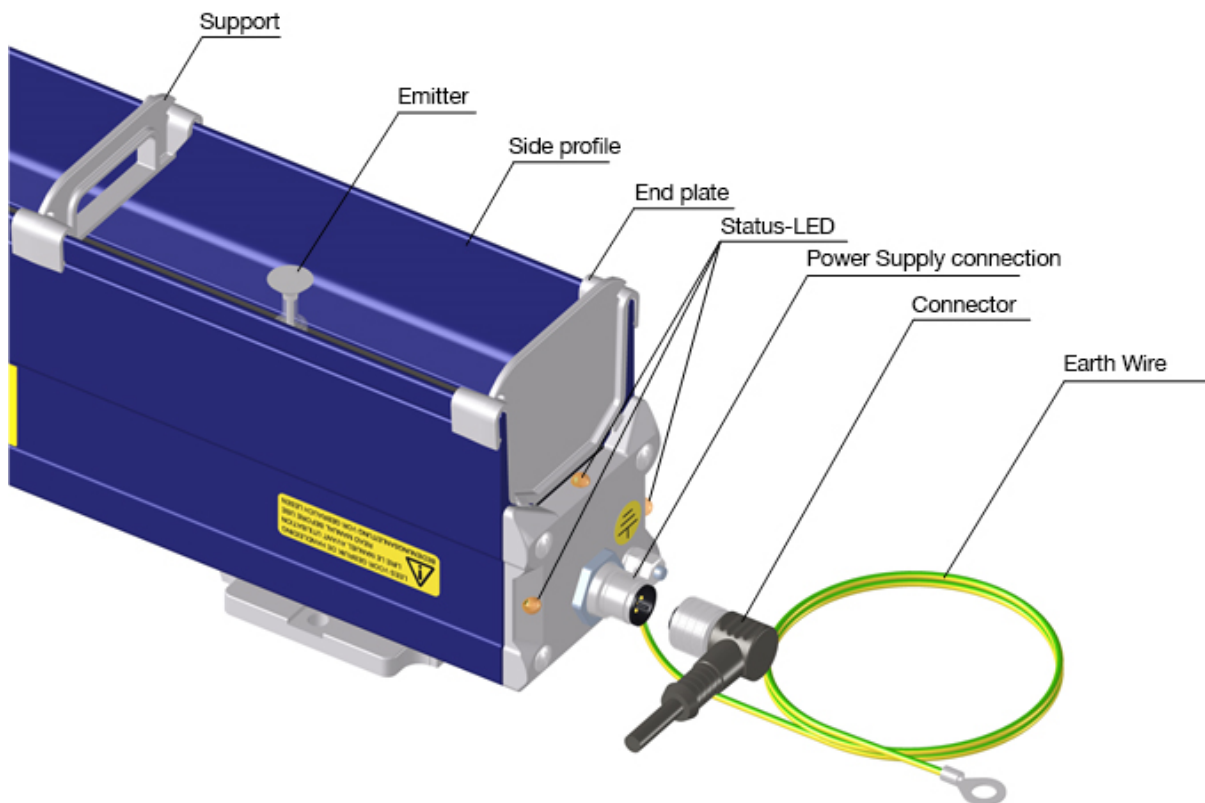


Рисунок 1: Thunder/ON

2 Описание и функционирование

В приборе Thunder/ON standard аналоговый интерфейс возможен через разъем M12. Доступна сигнализация нормальной работе высокого напряжения и дистанционное включение и выключение.

В приборе Thunder/ON IQ планка подсоединяется к вспомогательному оборудованию через интерфейс посредством последовательного протокола. Она должна быть подключена к оборудованию, совместимому с Simco-ION.

Антистатическая планка снабжена сменными излучателями. Боковые панели и торцевые пластины также являются сменными. Сменные детали делают чистку планки более простой, быстрой и удобной.

По умолчанию планка работает с частотой импульсов 5 Гц. Данная частота импульсов используется для попеременной генерации положительных и отрицательных ионов. Для некоторых вариантов применения данная частота импульсов должна быть изменена с целью получения оптимальных результатов снятия заряда.

С помощью Manager IQ Easy можно просматривать и регистрировать различные параметры, пороговые значения и информацию по операции. Для получения информации по данной теме также следует обратиться к руководству пользователя Manager IQ Easy.



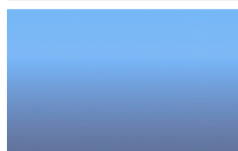


Цвет фона значка антистатической планки датчика.

указывает на состояние планки

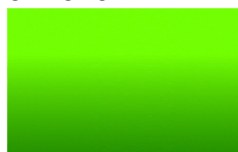


Устройство не активно или нет связи



Устройство активно и работает нормально, без предупреждений и аварийных

сигналов



Режим ожидания команды пуска



Устройство активно, но имеется предупреждение



Устройство активно, но имеется аварийный сигнал

3 Безопасность



Внимание:

- Работа с прибором должна выполняться опытными и квалифицированными инженерами-электриками в соответствии с применимыми государственными и местными нормами.
- Антистатическая планка разработана только для электростатической нейтрализации заряженных поверхностей.
- Перед проведением нейтрализации электрического заряда на каком-либо оборудовании следует отключить это оборудование от источника питания.
- Убедитесь, что данное оборудование должным образом заземлено (см. установку). *Заземление необходимо для обеспечения безопасной и правильной работы.*
- Излучатели острые и могут привести к ранам.
- Высокое напряжение опасно для людей, имеющих кардиостимуляторы.

Излучатели высокого напряжения (30 кВ) имеют ограничения по току в 150 мкА. Это означает, что они электрически безопасны при касании и имеют защиту от поражения током.

При приближении или прикосновении к излучателю любой полярности может произойти так, что человек приобретет электрический заряд и ощутит действие электрического разряда, когда он потеряет этот заряд через иной заземленный или на незаряженный предмет (для предотвращения этого держите дистанцию от планки не менее 300 мм).

В случае перегрузки высокое напряжение будет регулироваться в сторону уменьшения, пока не будет достигнут максимальное значение внутреннего тока.

- Концентрация генерируемого озона варьируется в зависимости от конкретного применения и должна контролироваться.
- В случае, если производятся изменения, модификации и т. п. без предварительного письменного разрешения, или же при ремонте используются не оригинальные запасные части, сертификация CE/UL для устройства будут аннулирована и для него не будут действовать гарантийные обязательства.

4 Технические характеристики

Требуемое питание*

Напряжение питания	21–27 В постоянного тока
Потребление тока	Макс. 2 А постоянного ток
Стандартный провод	1 Ом/10 м
Соединение	Разъем M12, 5-ти контактный

Выход

Выходное напряжение	Макс. 30 кВ положительной и отрицательной полярности
---------------------	--

Ток для излучателя с заземлением	<150 мкА
----------------------------------	----------

Условия

Рабочая среда	Промышленная
Температура окружающей среды	0 – 55°С
Охлаждение	Конвекция
Рабочее расстояние	300 – 1000 мм

Функции на месте

Указание настройки частоты	Попеременное свечение зеленого и красного светодиодов во время запуска планки
Сигнал [On] (Вкл.)	Светодиод зеленого цвета
Сигнал [Error] (Ошибка)	Светодиод красного цвета светится в случае перегрузки или короткого замыкания. Светодиод красного цвета мигает, когда имеется перегрузка на выходе HV ОК, или есть другие ошибки (напр. входное напряжение слишком низкое, перегрев источника питания)
Сигнал [Warning] (Предупреждение) (только для версии IQ)	Светодиод оранжевого цвета, когда необходимо почистить планку

Дистанционные функции (версия standard)

Дистанционное управление Вкл./Выкл. на входе	Высокое напряжение: включение и выключение Характеристики контроля напряжения: 10 В постоянного тока, 10 мА мин. 30 В постоянного тока, 25 мА макс.
Сигнализация о нормальной работе планки (HV ОК)	Указывает, что планка работает нормально (когда высокое напряжение включено). U _o = Напряжение питания — 1 В, Макс. 50 мА

Дистанционные функции (версия IQ)

Полное управление и мониторинг планки осуществляется с помощью IQ Manager с последовательным соединением RS 485 к стандартным уровням напряжения (см. руководство по IQ Easy Manager)

Механические характеристики

Полезная длина планки	от 250 мм до 4750 мм
Размеры (WxHxL) (Шир. x Выс. x Дл.)	61 мм x 114 мм x полная длина (Полезная+195 мм)
Вес	0,8 кг + 2,4 кг/м
Корпус	Пластик
Излучатели	Специальный сплав
Держатели излучателей	Силикон
Монтажные детали	Скобы

* Блок питания должен быть с ограничением тока питания или иметь класс 2 по NEC.

Выход блока питания должен быть правильно заземлен! (См. пункт 4.4.1)
 Блок питания, сертифицированный как LPS, имеет ограниченную выходную мощность, поэтому всегда создает безопасное выходное напряжение.

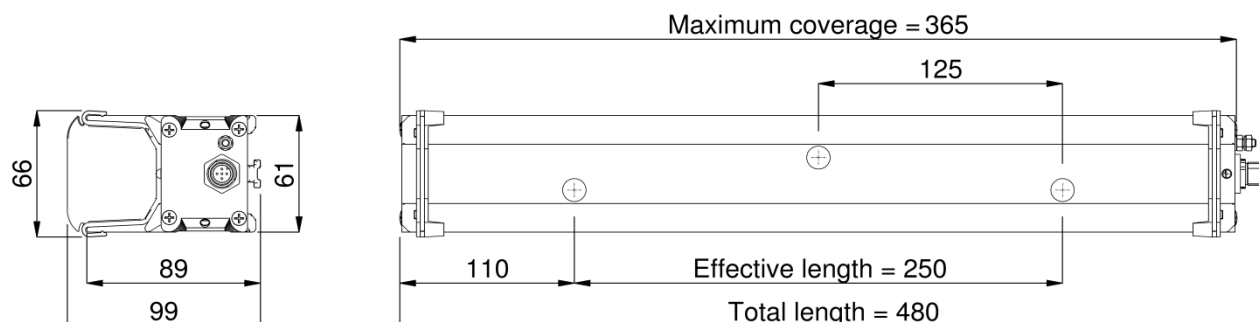


Рисунок 2: Размеры Thunder/ON с 3 излучателями

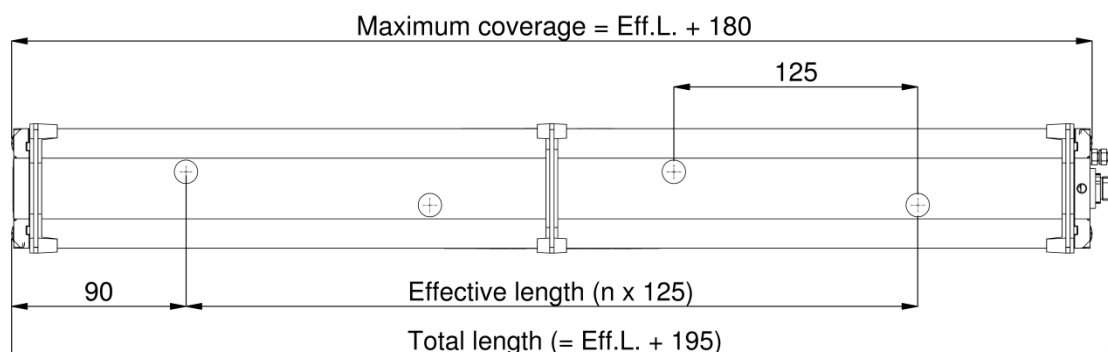
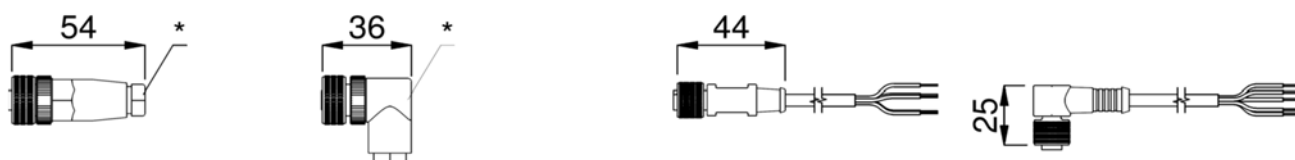


Рисунок 3: Thunder/ON с ≥ 4 излучателями



* = винтовое соединение

Рисунок 4: Соединения по выбору заказчика

5 Установка



- Электромонтаж и ремонтные работы должны выполняться опытными инженерами-электриками в соответствии с государственными и местными нормативными документами.
- Прибор должен быть заземлен. Заземление необходимо для обеспечения надежной и правильной работы прибора и предотвращения ударов током при касании.

- Перед проведением каких-либо работ на приборе отключите его от электропитания.
- Электропитание должно подаваться на антистатическую планку только от блока питания ограниченной мощности (LPS) или от блока питания Класса 2 по NEC. Блок питания, сертифицированный как LPS, имеет ограниченную выходную мощность, что означает, что он всегда создает безопасное выходное напряжение.
- На электрические цепи подавайте только номинальные напряжения.

Выходы напряжения 0 В должны быть заземлены (см. раздел 5.2.3).

Электропитание может подаваться на антистатическую планку от блока питания 24 В постоянного тока, уже имеющегося на машине (если он соответствует указанным выше требованиям), а также от блока питания компании Simco-ION Netherlands.

Блоки питания, рекомендуемые Simco-ION Netherlands:

Номер детали Описание

4524001000	Настольный, перобр. 100–240 В перем. тока в 24 В пост. тока на 1 прибор Thunder/ON (IP40).
4510001400	Модуль управления для макс. 4 приборов Thunder/ON (IP 54)
7519020425	Блок питания на рейке DIN, преобр. 100–240 В перем. тока в 24 В пост. тока на 1 прибор Thunder/ON (IP20).
7519020430	Блок питания на рейке DIN, преобр. 100–240 В перем. тока в 24 В пост. тока на 1 прибор Thunder/ON (IP20).
7519020435	Блок питания на рейке DIN, преобр. 100–240 В перем. тока в 24 В пост. тока на максимум 5 приборов Thunder/ON (IP20).
1030000000	Manager IQ Easy 24 В пост. тока
1030000010	Manager IQ Easy 100-240 В пер. тока
1030000100	Extension IQ Easy 24 В пост. тока
1030000110	Extension IQ Easy 100-240 В пер. тока

5.1 Предварительная проверка

- Проверьте, не поврежден ли прибор.
- Проверьте соответствие деталей по накладной тем, которые были получены в действительности.

В случае какой-либо проблемы и/или сомнения свяжитесь с Simco-ION Holland или с агентом в вашем регионе.

5.2 Установка антистатической планки



Примечание:

- **Токопроводящие детали машины вблизи антистатической планки оказывают отрицательное влияние на ее работу.**
- **Для получения наилучшего результата антистатическая планка должна быть смонтирована как на Рисунке 5**
- **Минимальное расстояние см. на Рисунке 6.**
- **Если оптимальные расстояния не могут быть соблюдены, сохраните расстояние по крайней мере 50 мм от боковых сторон планки до токопроводящих деталей машины.**
- **Используйте предоставленные монтажные скобы.**

Установите антистатическую планку:

- Непосредственно перед тем местом, в котором статические заряды создают проблемы.
- Излучатели должны быть направлены на материал, с которого необходимо снять заряд.
- В том месте, где происходит нейтрализация материала, снизу должна быть воздушная подушка.
- Правильное расстояние между антистатической планкой и материалом необходимо определить опытным путем (рабочее расстояние см. в технических характеристиках).
Как правило, эффективность планки повышается при уменьшении расстояния до материала (не меньше минимального расстояния!).
- Не должно быть каких-либо посторонних предметов вблизи излучателей антистатической планки.

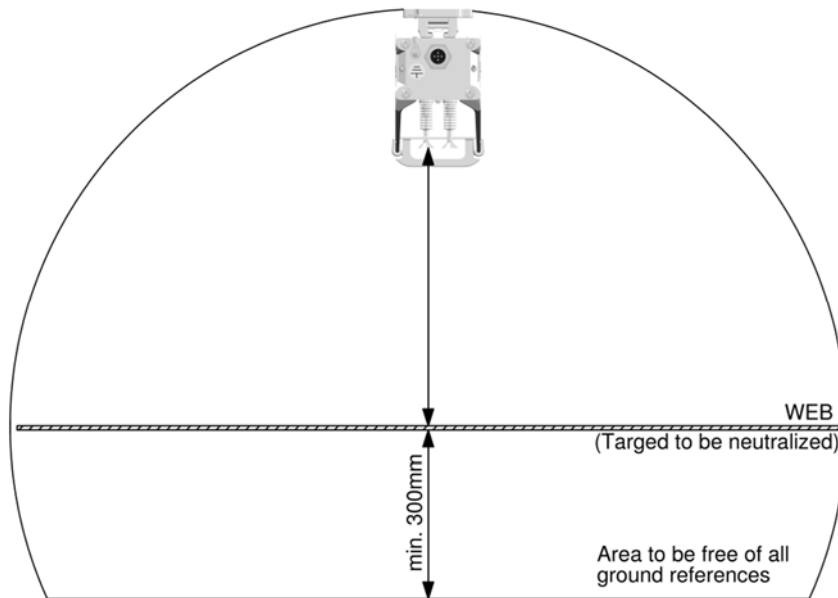


Рисунок 5

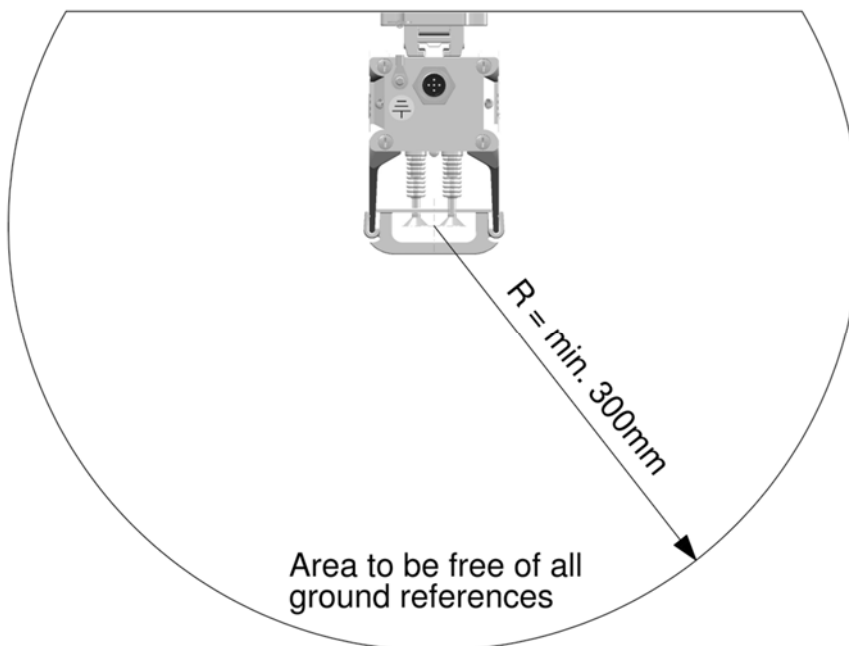


Рисунок 6

5.3 Крепежные скобы, варианты монтажа

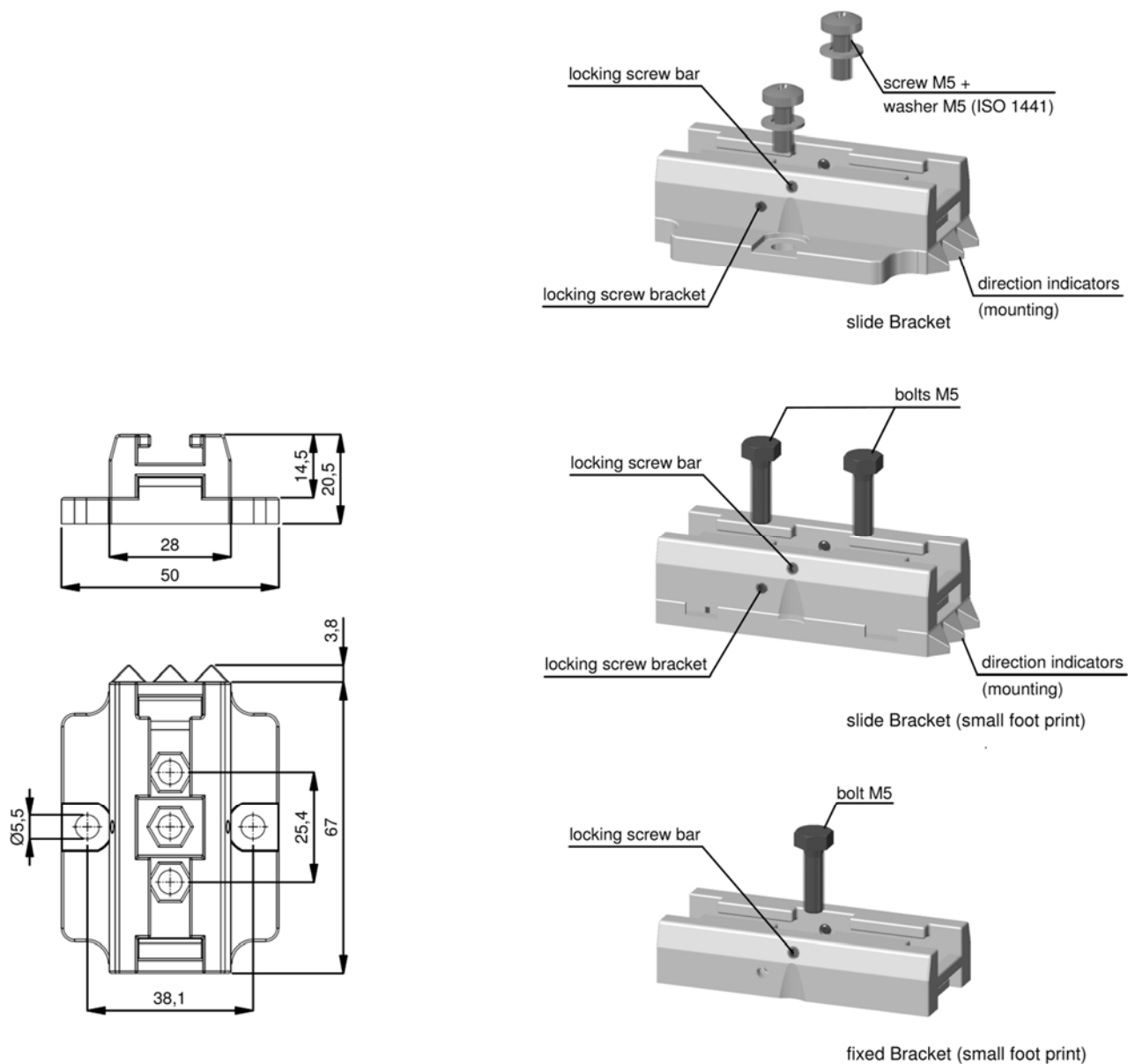


Рисунок 7: Варианты монтажа

5.4 Монтаж прибора ThunderION (на направляющей скобе)

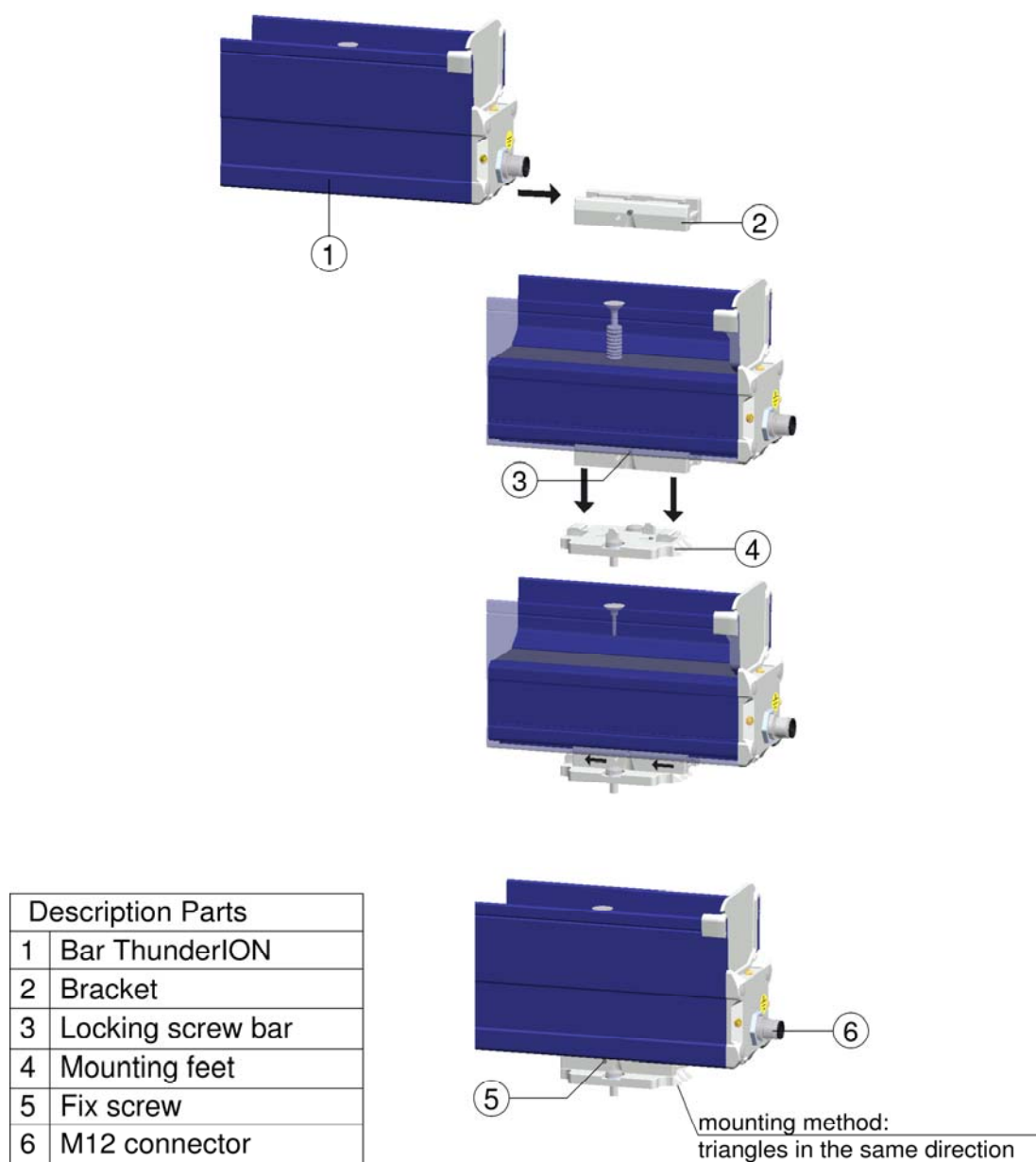


Рисунок 8: Монтаж на направляющей скобе

1. Установите антистатическую планку, используя предоставленные крепежные материалы (см. рис. 3, 4, 5 и 6).
2. Установите лапу (№4) на машину, треугольники (способ монтажа) должны быть выставлены в одном направлении.
3. Задвиньте скобы (№2) под антистатическую планку (№1). Сохраняйте одинаковое расстояние между скобами и монтажными лапами и закрепите скобы с помощью регулировочных винтов (№3).
4. Расположите антистатическую планку со скобами на монтажных лапах и полностью сдвиньте все устройство в направлении, противоположном треугольникам (способ монтажа)
5. Закрепите антистатическую планку на монтажной лапе, затянув винты (№5) в скобу. Должны быть закреплены по крайней мере две внешних скобы.
6. Подключите антистатическую планку как в пункте 5.6. Убедитесь, что провод безопасно подключен к блоку питания.

5.5 Демонтаж (с направляющей скобы)

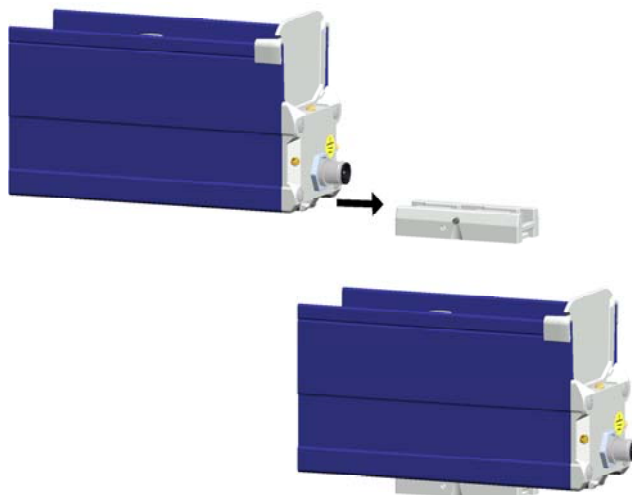


Рисунок 9: Снятие с направляющей скобы

1. Разъедините разъем M12 на боковой стороне антистатической планки.
2. Выкрутите регулируемые винты (№5) из скоб.
3. Выдвиньте антистатическую планку со скобами из монтажной лапы в направлении трех треугольников (указатели направления (5.3)) до конца; вытяните антистатическую планку из монтажной лапы в перпендикулярном направлении.

5.6 Подключение антистатической планки



Внимание:

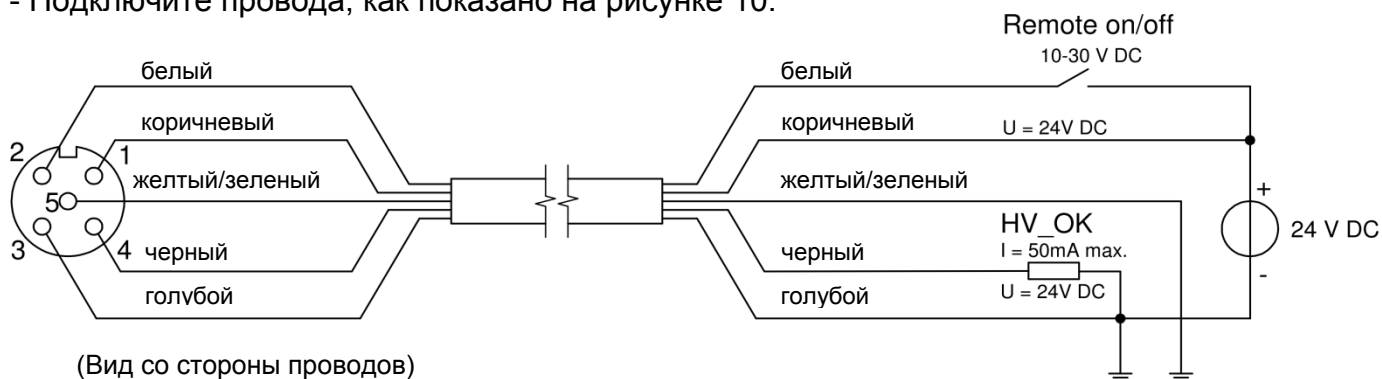
- Примите к сведению информацию о мерах по технике безопасности, имеющуюся в начале этой главы.

5.6.1 Подключение прибора Thunder/ON к настольному блоку питания

- Соедините внешний желтый/зеленый провод с заземленной частью машины.
- Подсоедините провод с разъемом M12 настольного блока питания к антистатической планке.
- Подключите силовой кабель.

5.6.2 Подключение прибора Thunder/ON к блоку питания на рейке DIN/ внешнему блоку питания и блоку питания с дистанционным управлением вкл./выкл. на входе

- Подключите провода, как показано на рисунке 10.



(Вид со стороны проводов)

Рисунок 10: Провода электропитания планки

Для защиты персонала и правильной работы прибора серый и голубой провода - оба - должны быть заземлены.

В настольном блоке питания Simco-ION эти соединения уже выполнены.



Примечание:

Контакт 2 (белый) служит для дистанционной подачи входного сигнала Вкл./Выкл. и может использоваться для внешнего включения/выключения планки. Когда контакт 2 (белый) не используется, подключите его к входному напряжению 24 В постоянного тока.

Подключение сигнала нормальной работы для высокого напряжения

Возможно дистанционное отслеживание работы планки с использованием, например, ПЛК. Для этой цели имеется выход (HV_OK) на разъеме. Когда активируется данный выход ($U = U_{\text{входное}} - 1 \text{ В}$, макс. 50 мА), ионизирующая планка активна и система работает нормально.

5.6.3 Подключение планки для снятия статического заряда Thunder/ON IQ

Подключите планку для снятия статического электричества к одному из выходов Manager IQ Easy или Extension IQ Easy с помощью 5-контактного штекерно-гнездового соединительного кабеля 1:1 M12.

Стандартный разъем M12 можно подключить в ходе работы IQ Manager Easy. Поэтому нет необходимости отключать питание оборудования.

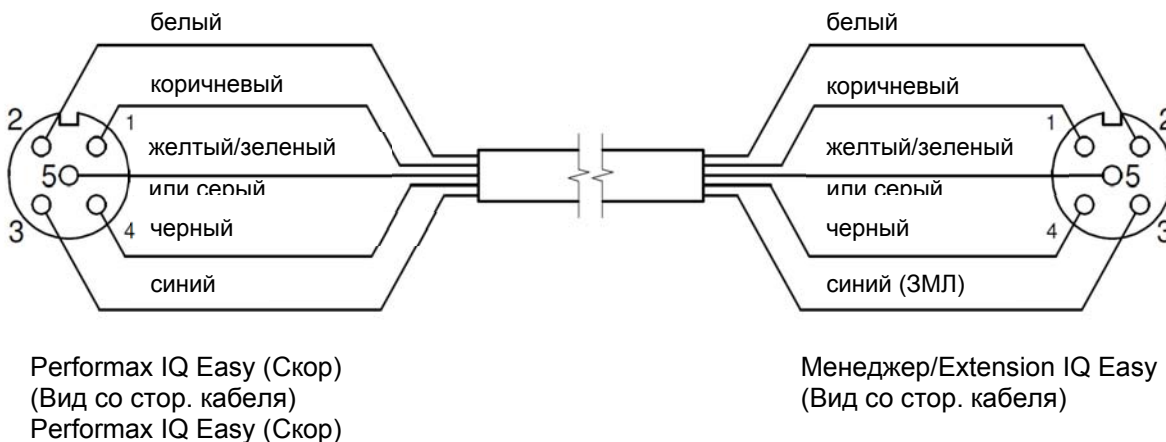


Рис. 11: Подключение проводки Thunder/ON IQ к платформе IQ Easy

6 Ввод в эксплуатацию



Внимание

- Высокое напряжение может быть опасным для людей с кардиостимулятором.
- Убедитесь в том, что планка правильно заземлена (см. пункт 5.6.1).
- Приближение к планке при любой полярности может привести к неприятному удару током.



Примечание:

- Антистатическая планка не работает, если излучатели закрыты.

6.1 Thunder/ION

Если планка подключена к источнику питания 24 В пост. тока без менеджера, функции IQ планки будут недоступны. Однако планку можно включать/выключать дистанционно с помощью контакта в разъеме M12. При этом будет присутствовать сигнал обратной связи, указывающий на наличие высокого напряжения на соответствующем контакте разъема M12 (см. рис. 7).

- Включите питание планки для снятия статического электричества.
- Подключите питание 24 В пост. тока к входу дистанционного включения/выключения планки*.
- После подключения питания 24 В пост. тока к входу дистанционного включения/выключения антистатическая планка будет включена.

* При использовании предлагаемого компанией Simco Ion настольного источника питания дистанционное включение/выключение уже скоммутировано внутри оборудования с помощью питания 24 В пост. тока. Если используется данный источник питания, планка будет активирована при включении источника питания.

6.2 Ввод Thunder/ION IQ в эксплуатацию через платформу IQ Easy



Если на экране устройства управления Thunder/ION 2 появилось сообщение "Undefined param" (неопределенный параметр), то необходимо произвести обновление программного обеспечения до новейшей версии.
Загрузите новейшее программное обеспечение по ссылке www.simco-ion.ru/software и следуйте указаниям "Upgrade" («Обновление»), как указано в Руководстве пользователя к устройству управления.

При соединении кабелем M12 антистатической планки и платформы IQ Easy обмен данными будет организован автоматически, что будет подтверждено миганием светодиодных индикаторов состояния.

По умолчанию планка будет включена после сбора менеджером всей информации. На

завершение процесса укажет изменение цвета фона значка  на синий.

Для получения объяснений общего характера см. руководство пользователя Manager IQ Easy.






Теперь планка начнет процесс ионизации.



6.2.1 Выберите режим EXPERT (эксперт) для настройки параметров или обслуживания

Для настройки параметров и выполнения обслуживания необходимо иметь права доступа пользователя «эксперт». Может потребоваться ввод пароля. Подробное описание можно найти в главе 6.4 руководства по Manager IQ Easy.

После входа в систему на данном уровне доступа пользователь останется на нем, пока не будет выбран новый уровень доступа.

- Перейдите на главный экран , выберите настройки  и выберите уровень эксперта.
- Введите пароль и подтвердите его, нажав , или вернитесь непосредственно на страницу настроек системы в менеджере, если пароль не требуется.
- Нажмите  и затем выберите проверяемое устройство и/или измените параметры, нажав  в конце строки с параметром или требуемым действием.
- После нажатия  будет выполнен возврат на главную страницу.

6.2.2 Режимы работы (эксперт)

Планка имеет 4 режима работы:

1 Fixed (Фиксированный)

Планка будет обеспечивать фиксированную ионизацию. Ионизация работает как и для Thunder/ON 2.0. Генерируется фиксированное количество положительных и отрицательных ионов. В зависимости от варианта применения статический заряд будет нейтрализован, а остаточный заряд останется.

2 Manual (Ручной)

Для тестовых или особых применений соотношение между положительными и отрицательными ионами может быть настроено вручную. В положении 0 генерируется одинаковое количество положительных (+) и отрицательных ионов (-) (фиксированное). Положение «-100» соответствует максимуму отрицательных ионов, а положение «+100» — максимуму положительных ионов.

3 CLFB (замкнутая система управления с обратной связью)



Для использования этого режима необходимо подключить к платформе планку датчика IQ Easy. После того, как нейтрализуемая пленка или объект прошли Thunder/ON IQ, датчик измерит остаточный заряд. Данное значение сообщается ионизирующей планке, после чего автоматически изменяется соотношение положительных и

отрицательных ионов, чтобы максимально приблизить остаточный заряд к нейтральному значению (0).

4 Auto tune (Автоматическая настройка) (на данный момент режим недоступен)

Для выбора режима перейдите в экспертный режим 6.2 (если он не был выбран до этого):


- Выберите вкладку *Information* (Информация) в

Thunder/ON IQ [ ]





- Нажмите кнопку настройки 




- Нажмите  в строке *Operation mode* (Режим работы)
- Выберите требуемый режим работы (Режимы *CLFB* и *Auto tune* на данном этапе недоступны)

6.2.2.1 Ручной режим работы

После выбора ручного режима работы перейдите к параметру *HV Balance offset* (Смещение соотношения HV) с помощью символа следующей страницы 

Перемещение ползунка или нажатие кнопки  в сторону значения «-100» увеличит количество генерируемых отрицательных ионов для нейтрализации положительного заряда, а смещение в сторону значения «+100» приведет к увеличению доли положительных ионов для нейтрализации отрицательного заряда.

 Примечание. Итоговое соотношение может быть изменено, если были выбраны настройки со слишком большим смещением.



[  ] (n)x  «HV balance offset»



Переместите ползунок или установите кнопками  требуемое значение, после




чего подтвердите нажатием кнопки ]

Ионизация будет выполняться согласно указанным настройкам.

6.2.2.2 Режим работы CLFB (замкнутая система управления с обратной связью) с датчиком IQ Easy (на данный момент недоступен)

После выбора режима работы CLFB необходимо присоединить датчик для использования измеренных значений для регулировки процесса: см. раздел 6.2.2.3 для получения информации по подключению датчика.

6.2.2.3 Значения подключаемой планки датчика

Планку датчика необходимо подключить к Thunder/ON IQ. Нажав на значок следующей страницы , перейдите к параметру *Paired sensor* (Сдвоенный датчик).


- Нажмите значок в строке *Paired sensor* 



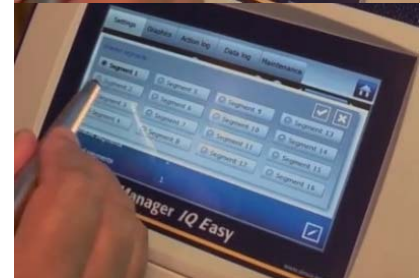
- Выберите Sensor IQ Easy, после чего будет показана антистатическая планка со значениями измерений.


- При наличии нескольких сегментов датчика сегменты можно отключать. Это может потребоваться в случае применения более компактного конвейера, когда некоторые сегменты датчика будут выходить за габариты конвейера. Антистатическая планка после этого будет выполнять расчеты с использованием средних значений активных (включенных) сегментов.



Для отключения сегмента нажмите  в строке *Enabled segments* (Включенные сегменты).

- Выберите сегменты, которые необходимо отключить.






Подтвердите выбор, нажав 

Антистатическая планка будет отображать в параметрах среднее значение для включенных сегментов и вкладку «Graphics» (Графики) (а также использование среднего значения для регулировки ионизации — еще не реализовано).

6.2.3 Активный режим и режим ожидания антистатической планки и настройка автозапуска

По умолчанию планка будет включена только после того, как менеджер соберет всю информацию, поскольку для параметра автозапуска установлено значение yes (Да).

На каждой вкладке можно перевести устройство в режим ожидания  или активный  режим.

Состояние отображается в левом верхнем углу путем изменения цвета фона значка : Зеленый = режим ожидания, синий = работает, оранжевый = предупреждение, красный = сигнал тревоги.



Если вы не хотите, чтобы планка включалась автоматически после сбоя питания или отключения, необходимо в экспертном режиме установить значение параметра автозапуска равным (6.2) «no» (Нет).




[   (n)x  Autorun  «No»]

6.2.4 Параметры информации антистатической планки (экспертный режим)

При необходимости можно ввести различные параметры информации, чтобы сделать устройства более легко узнаваемыми.

При необходимости настройте следующие параметры: Device name (Имя устройства), Machine position (Положение оборудования), Mounting distance (Монтажное расстояние). Ни планка, ни менеджер не будут использовать эти параметры для расчетов.

- Выберите информационную страницу, содержащую параметры, которые необходимо изменить, нажав:






- [   (n)x  «parameter  » (параметр), «enter name or value» (введите имя или значение), подтвердите нажатием ]

6.2.5 Регулировка параметра выходной частоты HV (экспертный режим)


В большинстве приложений для обеспечения оптимальной нейтрализации достаточной будет настройка выходной частоты по умолчанию, равная 5 Гц. Для особых вариантов применения может быть полезно изменить частоту импульсов.

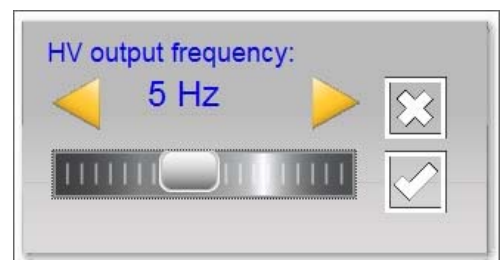
В случае уменьшенного монтажного расстояния до нейтрализуемого объекта или повышенной скорости движения объекта в данном пункте можно увеличить частоту, что обеспечит получение более качественного результата. При увеличенном расстоянии может потребоваться уменьшение частоты.

По умолчанию частота установлена равной 5 Гц, но может быть настроена на другие значения для особых задач.

- [   (n)x  «HV output frequency» ]

Переместите ползунок или установите кнопками требуемое значение, после чего подтвердите

нажатием кнопки ]








6.2.6 Удаленное включение/выключение планки с помощью входа удаленного включения/выключения в менеджере или с помощью промышленной сети (экспертный режим)

При необходимости менеджер можно включать/выключать с помощью входа удаленного включения/выключения или с помощью команды по дополнительной промышленной сети (см. руководство пользователя).

Благодаря этим возможностям один управляющий блок может одновременно включать/выключать несколько выбранных устройств, включая данную планку, и при этом не требуется каких-либо действий со стороны оператора.

Для выбора данной функции необходимо изменить параметр *Remote on/off source* (Источник удаленного включения/выключения) с *Continuous* (Непрерывный) на *Remote* (Удаленный) или *Fieldbus* (Промышленная сеть).






- [   (n)x  «*Remote on/off source*»  выберите *Remote* (Удаленный) или *Fieldbus* (Промышленная сеть)]

6.2.7 Включение/выключение регистрации данных

При необходимости менеджер может регистрировать данные о работе планки.

Для включения/выключения регистрации данных необходимо изменить параметр *Datalogging* (Регистрация данных).








Подробную информацию о регистрации данных можно найти в руководстве пользователя Manager IQ Easy.

- [   (n)x  «*Data logging*» (Регистрация данных)  выберите *On* (Вкл.) или *Off* (Выкл.)]

6.2.8 Установка уровня предупреждения о чистоте планки (экспертный режим) (на данный момент недоступно)

Thunder/ON IQ будет непрерывно отслеживать эффективность работы планки. Если в результате загрязнения или образования отложений эффективность опустится ниже уровня, заданного в параметре *Clean bar warning* (Предупреждение о чистоте планки), менеджером будет подано предупреждение (оранжевые светодиоды на планке или оранжевый фон значка в менеджере).

По умолчанию этот уровень установлен равным 50 %, но его можно настроить на различные значения для конкретных задач.

- [   (n)x  «*Clean bar warning level*» (Предупреждение о чистоте планки)  Переместите ползунок или установите кнопками  требуемое значение, после чего подтвердите нажатием кнопки ]

7 Контроль работы прибора

7.1 Управление нейтрализацией

Для измерения эффективности антистатической планки можно использовать измеритель напряженности поля.

Подключите измеритель напряженности поля к заземлению и поддерживайте минимальное расстояние в 30 см до антистатической планки.

Измерьте статический заряд на материале до и после прохождения Thunder/ON.

Заряд, измеренный после прохождения антистатической планки, должен быть как можно меньше.

7.2 Проверка работоспособности с помощью светодиодов

Цвет светодиодных индикаторов на антистатической планке указывает на ее состояние.

Если светодиоды после запуска непрерывно светятся красным цветом, это указывает на перегрузку планки (высокое напряжение) (см. раздел 7.5 и главу 9).

7.1.1 Проверка работоспособности с помощью светодиодов (Thunder/ON)

В ходе запуска планки:

- Часто мигающий зеленый на протяжении 2-х секунд

Таблица 1. Обзор показаний светодиодов состояния антистатической планки стандартной версии (не IQ)

Действие	Светодиод на планке Thunder/ON
Ожидание	Зеленый мигающий 1 Гц
Работа	Зеленый вкл.
Перегрузка	Красный вкл.
Перегрузка сигнала HV ОК	Красный мигающий
Внутренняя ошибка	Красный мигающий

Возможные причины перегрузки на выходе HV ОК:

- Короткое замыкание цепи сигнала на выходе HV ОК
- Чрезмерная нагрузка на сигнал на выходе HV ОК

7.1.2 Проверка работоспособности с помощью светодиодов (при подключении к платформе IQ Easy)

В ходе запуска планки:

- Часто мигающий зеленый на протяжении 2-х секунд
- Контроль связи: часто мигающий зеленый (5 Гц) не более 5 с.
- Ожидание (зеленый мигающий), рабочий режим (светится зеленый) или нет связи (часто мигающий красный (5 Гц))

Таблица 2. Обзор показаний светодиодов состояния антистатической планки версии IQ

Показания на дисплее	Светодиоды	Состояние	Высокое напряжение
Зеленый	Зеленый мигающий 1 Гц	Ожидание	Выкл.
синий	Зеленый вкл.	Работа	Вкл.
оранжевый	оранжевый	Чистая планка	Вкл./выкл.*
красный	Красный вкл.	Перегрузка высоким напряжением	Вкл.
Серый	Красный мигающий 5 Гц	Нет связи (IQ)	Вкл./выкл.*

* Высокое напряжение может быть включено или выключено в зависимости от того, находится ли планка в активном режиме или в режиме ожидания.

7.3 Внешнее: нормальное высокое напряжение на выходе планки Thunder/ON (HV ОК)

Внешний выход сигнала о нормальном значении высокого напряжения для планки активирован, если выполняются следующие три условия:

- На разъеме M12 имеется входное напряжение
- На разъеме M12 активирован вход дистанционного вкл./выкл.
- Нет ошибок.

7.4 Проверка работоспособности с помощью менеджера IQ Easy (Thunder/ON IQ)

На экране менеджера IQ Easy отображается информация о состоянии антистатической планки. На главной странице и на экранах устройства состояние планки можно контролировать по



цвету фона значка:

Зеленый = режим ожидания, синий = исправно работает, оранжевый = предупреждение, красный = сигнал тревоги.

Подробная информация приведена на вкладках *Information (Информация)*, *Graphics (Графики)*, *Action log (Журнал операций)* и *Data log (Журнал данных)*.

7.4.1 Вкладка «Information» (Информация)



С помощью кнопок пользователь может переходить между различными страницами. Информацию по работе оборудования можно найти в следующих пунктах:

- *Ionisation current [uA]* (ток ионизации [мкА]): в данном пункте отображается ток положительной и отрицательной ионизации, создаваемый планкой.
- *HV output frequency [Hz]* (выходная частота HV [Гц]): указывает установленную частоту выходного напряжения (по умолчанию 5 Гц)
- *HV Balance offset xx* (Смещение соотношения HV xx): xx указывает отклонение соотношения между генерируемыми ионами.
- *Last alarm* (Последний сигнал тревоги): показывает дату и время последнего сигнала тревоги с момента запуска планки.

Еще не реализовано:

- *Last warning* (Последнее предупреждение): показывает условия и время регистрации последнего предупреждения о снижении эффективности планки ниже порогового уровня, установленного для чистой планки.
- *Ionisation Efficiency xx%* (Эффективность ионизации xx%): показывает эффективность ионизации. Если планка загрязнена или на ней образовались отложения, то данное значение снизится. Если планка переведена в режим ожидания, значение будет равно 0 %. Значение в скобках показывает последнее значение, например: 0 % (98 %).

Если подключена планка датчика, на экране также будет отображаться:

- *Web voltage* [kV] (Напряжение заряда [КВ]): Текущий средний (остаточный) заряд, измеренный на активных сегментах планки датчика.
- *Web voltage peak* [kV] (Пиковое напряжение заряда [КВ]): Максимальный измеренный средний отрицательный и положительный заряд (остаточный) на активных сегментах планки датчика (во время последнего обновления файла журнала). При каждой записи файла журнала это значение сбрасывается на 0.

7.4.2 Вкладка *Graphics* (Графики)

На вкладке *Graphics* представлена работа оборудования в графическом виде как функция времени.

- Желтый: ток положительных и отрицательных ионов.
- Коричневый: чистый ток ионов (положительный — отрицательный ток)

Если подключена планка датчика:

- Зеленый: средний (остаточный) заряд, измеренный планкой датчика.

Если нажать в любом месте экрана, экран станет статичным, а дисплей перейдет в режим *On hold* (Ожидание). При повторном клике на экране будет отображаться величина тока.

7.4.3 Вкладка *Action log* (Журнал операций)

На вкладке *Action log* (Журнал операций) пошагово регистрируются изменения состояния планки. Показания содержат дату и время изменения состояния. Основные сообщения:

- *HV OK*: планка включена и нормально работает
- *HV NOT OK*: планка выключена, и потому высокое напряжение не работает нормально

7.4.4 Вкладка *Data log* (Журнал данных)

На вкладке *Data log* через заданные промежутки регистрируются все доступные данные измерений.

Если параметр *Datalogging* (Регистрация данных) включен, эти значения также будут сохранены в файл журнала менеджера. Интервал регистрации данных определяется настройками менеджера IQ Easy. См. руководство пользователя в главе 6.6.3

Основные измеряемые значения:

- U- : выходное напряжение отрицательного высокого напряжения.
- U+ : выходное напряжение положительного высокого напряжения
- I- : выходной ток отрицательного высокого напряжения.
- I+ : выходной ток положительного высокого напряжения.
- U: напряжение питания планки

7.5 Причины перегрузки

Перегрузка высоким напряжением может иметь следующие причины:

- Загрязнение антистатической планки.
- Непосредственный контакт между токопроводящими материалами и излучателями.
- Антистатическая планка расположена слишком близко к токопроводящим деталям машины.

8 Техобслуживание



Внимание:

- При проведении работ по обслуживанию и ремонту прибора всегда отключайте его от питания.
- Излучатели можно снять при их раскручивании, за исключением ThunderION с серийными номерами от 13470001 до 14450243. См. подробнее в разделе **“Отсоединение излучателя”**.

+ Внимание:

- Не повредите излучатели.
- Дайте планке и излучателям полностью высохнуть прежде, чем снова включать планку.
- Поддерживайте чистоту антистатической планки.
- При загрязнении: очистите антистатическую планку с помощью жесткой неметаллической щетки.
- При загрязнении: очистите антистатическую планку с помощью щетки и изопропилового спирта.
Полностью высушите антистатическую планку перед использованием.
В случае стойкого загрязнения можно использовать средство Veconova 10 (www.eco-nova.nl)
- Во время чистки, черная поверхность излучателей очищается также, как и остальная часть корпуса, включая и внешние поверхности.
Для упрощенного процесса чистки боковые панели, опоры, торцевые пластины и излучатели можно легко снять.
- Излучатели можно снимать для отдельной чистки или замены.
После снятия излучателя убедитесь, что чистящие средства и загрязнение не попали в резьбовые отверстия или в конец трубки (в зависимости от типа излучателя) излучателей. Для защиты при чистке предусмотрены крышки (см. **«Антистатическая планка с защитными крышками»**).
- Излучатели можно почистить отдельно чистящим средством (ультразвуковая ванна) или заменить новыми излучателями. Излучатель всегда является конструкцией, состоящей из металлического излучателя, винта и силиконового держателя (см. пункт 12 запасные части)

Отсоединение излучателя: в зависимости от типа излучателя!

Излучатель, выкручивать: 4509001035
(начиная с серийного номера:
14450243)

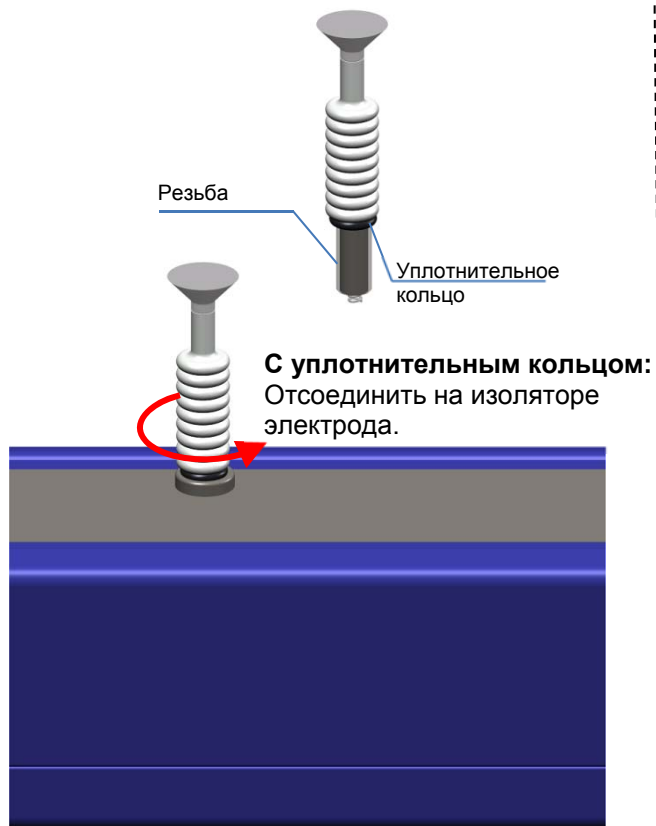


Рис. 12

Излучатель, тянуть: 4509001030
Серийные номера: от 13470001 до 14450243

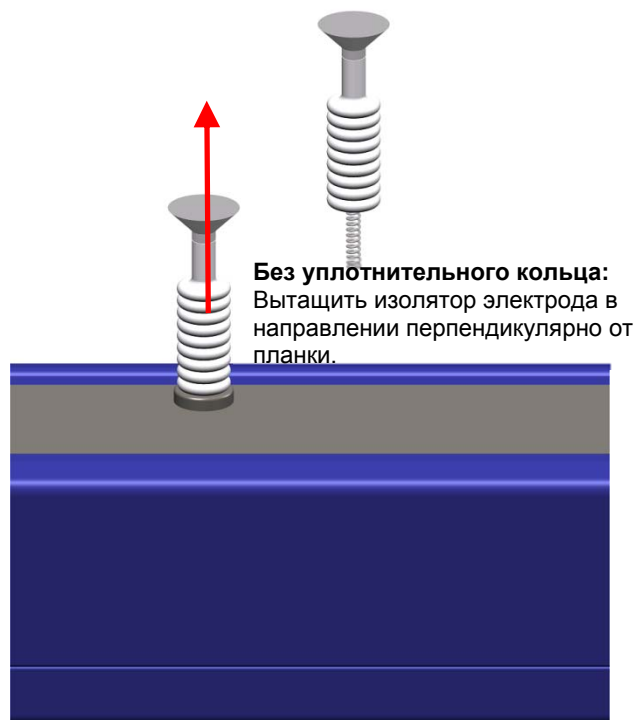


Рис. 13

В этом положении следует удерживать изолятор электрода при сборке/разборке излучателя

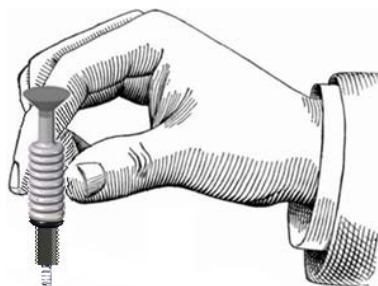


Рис. 14

Планка с защитными крышками:

Защитное устройство с резьбой, от серийного номера: 14450243



Рис. 15

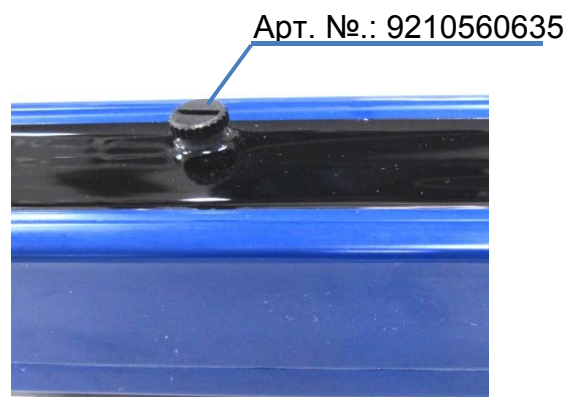


Рис. 16

Защитный колпачок для серийных номеров: от 13470001 до 14450243

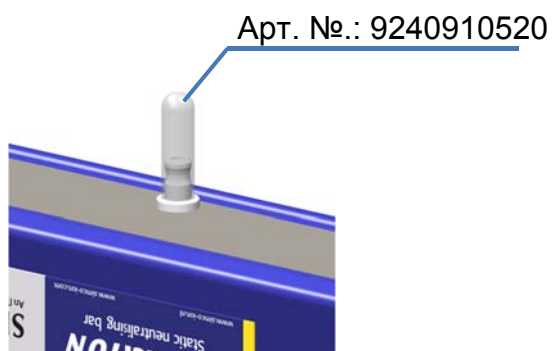


Рис. 17

9 Неисправности

9.1 Неисправности Thunder/ON

Таблица 4. Неисправности при подключении к источнику питания 24 В пост. тока

Сигнал	Проблема	Причина	Решение
Зеленый Непрерывный HVOK активирован (внешний)	Отсутствие ионизации/плохая ионизация Однако на излучателях присутствует высокое напряжение (можно проверить вольтметром высокого напряжения)	Планка загрязнена	Почистите планку.
		Излучатели повреждены.	Замените излучатели.
		Излучатели закрыты	Снимите колпачок.
		Плохое положение нейтрализации	Поменяйте положение
Не работает светодиод	На излучателях нет высокого напряжения.	Провод, разъем или источники питания не подключены	Снимите и снова подайте питающее напряжение
HVOK не активирован (внешний)		Планка неисправна.	Верните планку.
Зеленый мигающий HVOK не активирован (внешний)	На излучателях нет высокого напряжения.	Отсутствует управление входом «удаленной работы»	Установите дистанционное управление на Вкл (5.6.2).
Красный непрерывный	(недостаточное) высокое напряжение на излучателях	Планка расположена слишком близко к токопроводящим деталям	Передвиньте планку.
HVOK не активирован (внешний)		Планка сильно загрязнена.	Почистите планку.
		Планка неисправна.	Верните планку.
Красный мигающий	Внутренняя ошибка в аппаратном обеспечении	Слишком низкое входное напряжение	Проверьте блок питания и провод по длине
		Слишком высокая внутренняя температура	Темп. окр. среды > 55С, или планка повреждена
		Перегрузка HV OK	Уменьшите нагрузку

9.2 Неисправности Thunder/ON IQ

Таблица 3. Неисправности при подключенном менеджере IQ

Сигнал	Проблема	Причина	Решение
Не светятся светодиоды на антистатической планке	На излучателях отсутствует высокое напряжение	Отсутствует напряжение питания	Включите менеджер
		Неисправность проводки	Найдите и устраните неисправность, см. раздел 5.6
Светодиоды на антистатической планке мигают зеленым цветом с частотой 1 Гц	На излучателях отсутствует высокое напряжение	Планка находится в режиме ожидания	Включите планку с помощью менеджера
		Отсутствует сигнал удаленного включения/выключения менеджера Источник удаленного включения/выключения = удаленный вход1	Подайте удаленный сигнал включения на разъем ввода-вывода менеджера или выберите источник удаленного включения/выключения = непрерывный
Светодиоды на антистатической планке светятся красным	Перегрузка антистатической планки	Загрязнение антистатической планки	Очистите антистатическую планку
		Антистатическая планка установлена слишком близко к токопроводящим деталям оборудования.	Переместите антистатическую планку
Светодиоды на антистатической планке светятся оранжевым	Отсутствие ионизации/плохая ионизация, но на излучателях присутствует высокое напряжение	Загрязнение антистатической планки	Очистите антистатическую планку
		Повреждение излучателей	Замените антистатическую планку
		Антистатическая планка неправильно установлена	Правильно установите антистатическую планку, см. раздел 5.2
		Излучатели закрыты	Снимите крышку
Светодиоды на антистатической планке мигают красным цветом (с частотой 1 Гц) Однако высокое напряжение подается на излучатели.	Высокое напряжение не достигает максимума	Слишком низкое напряжение питания	Проверьте менеджер 24 В пост. тока или увеличьте диаметр соединительного кабеля или укоротите соединительный кабель
		Слишком высокая внутренняя температура	Убедитесь, что рядом с планкой нет каких-либо металлических деталей.
Светодиоды на антистатической планке мигают красным (с частотой 5 Гц)	Отсутствует связь с платформой IQ Easy	При подключении к выходам 5 или 6: они сконфигурированы для аналогового ввода/вывода	Выберите последовательный режим на соединительной плате менеджера
		Неисправность проводки	Найдите и устраните неисправность, см. раздел 5.6.2

10 Ремонт



Внимание:

- До проведения каких-либо работ на приборе всегда отключайте его от источника электропитания
- Ремонтные работы должны выполняться опытным инженером-электриком.
- При вскрытии прибора существует возможность прикосновения к деталям под опасным высоким напряжением.

В случае необходимости ремонта компания с ограниченной ответственностью SIMCO (Нидерланды) рекомендует вернуть поставщику антистатическую планку *ThunderION*. Чтобы запросить разрешение на возврат неисправного изделия (RMA), отправьте электронное письмо на почту service@simco-ion.nl. Упакуйте прибор и четко укажите причину возврата.

11 Утилизация

В случае утилизации изделия придерживайтесь применимого местного законодательства по охране окружающей среды и других нормативных документов.

12 Запасные части

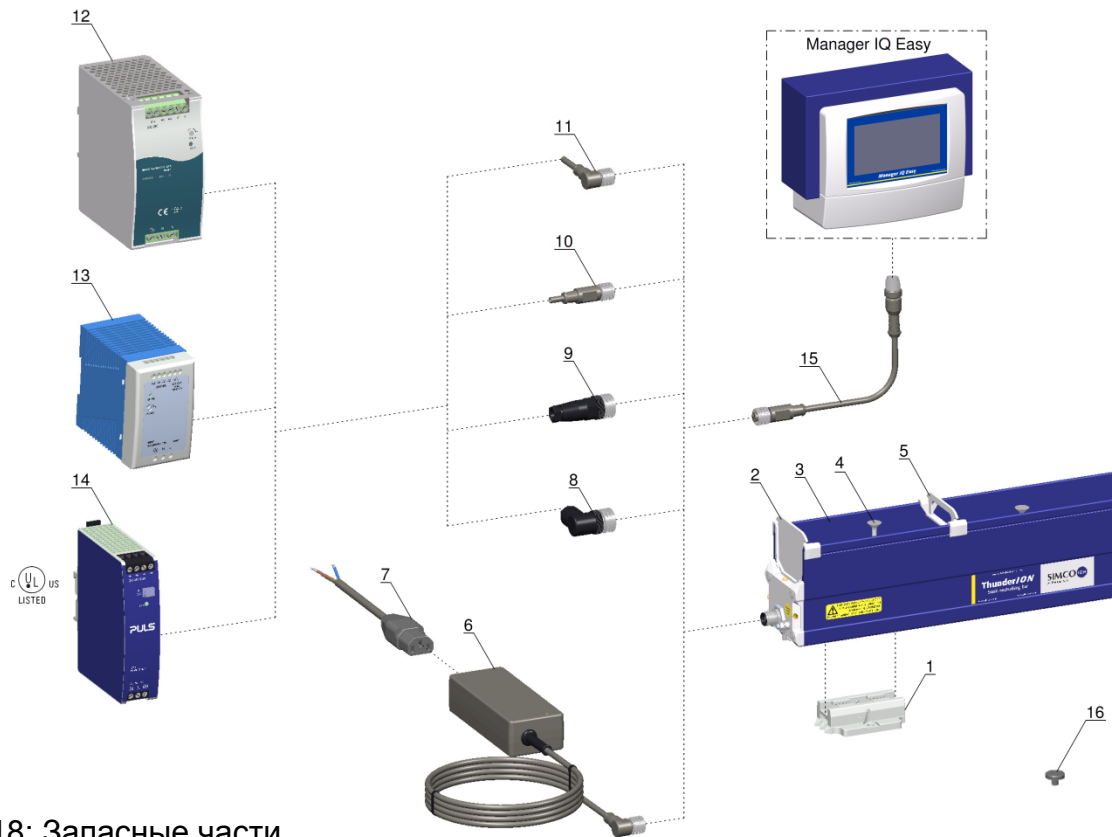


Рисунок 18: Запасные части

Поз. Номер детали Описание

1	4532000100	Монтажная лапа
2	7509004160	Торцевая пластина
3	450990xxxx	Боковой профиль, xxxx = эффективная длина
4	-	Излучатель, резьбовой или съемный: тип и детали см. на рис. 12 и 13
5	7509004170	Вспомогательный боковой профиль
6	4509001000	Блок питания 100-240 В/24 В постоянного тока
7	9146340620	Силовой кабель - IEC 320 EN 60320 C19 (В) – 2 м
8	7519020355	5-ти контактный прямоугольный разъем M12 (разъем на винтах)
9	7519020350	5-ти контактный разъем M12 под прямым углом (разъем на винтах)
10a	7519020365	5-ти жильный кабель с разъемом M12 под прямым углом, 5 м
10b	7519020366	5-ти жильный кабель с разъемом M12 под прямым углом, 10 м
11a	7519020375	5-ти жильный кабель с прямоугольным разъемом M12, 5 м
11b	7519020376	5-ти жильный кабель с прямоугольным разъемом M12, 10 м
12	7519020435	Блок питания на рейке DIN, 100 - 240 В перем. тока в 24 В пост. тока 10А.
13	7519020425	Блок питания на рейке DIN, 100 - 240 В перем. тока в 24 В пост. тока 4А.
14	7519020430	Блок питания на рейке DIN, 100 - 240 В перем. тока в 24 В пост. тока 3,3А, (в перечне UL)
15a	7519020391	Соединитель, M12 розетка – вилка, 5 м прямой
15b	7519020392	Соединитель, M12 розетка – вилка, 10 м прямой
15c	7519020386	Соединитель, M12 розетка – вилка, 5 м для канал-кабеля
15d	7519020387	Соединитель, M12 розетка – вилка, 10 м для канал-кабеля
15e	7519020383	Соединитель, M12 розетка – вилка, 5 м экранированный для канал-кабеля
15f	7519020384	Соединитель, M12 розетка – вилка, 10 м экранированный для канал-кабеля
16a	9210560617	Винт M6x6,5 нейлон (с серийного номера 14450243)
16b	9240910520	Защитная крышка, силикон (серийные номера от 13470001 до 14450243)