

RU Технический паспорт

**DEFENDER 100-200 WH**  
**DEFENDER 100-200 EH**  
**DEFENDER 100-200 CD**

DR-ver.1.2 (11.2010)

**DEFENDER 100-200 WH**

**DEFENDER 100-200 EH**

**DEFENDER 100-200 CD**

|  |    |
|--|----|
| <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>  |    |
| 1. ВВЕДЕНИЕ  | 5  |
| 1.1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ   | 5  |
| 1.2. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ   | 5  |
| 1.3. ПЕРВЫЕ ШАГИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА   | 5  |
| 2. КОНСТРУКЦИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ   | 5  |
| 2.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ  | 5  |
| 2.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ  | 5  |
| 2.3. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (DEFENDER 100-200 WH, EH, CD)  | 5  |
| 2.4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (DEFENDER 100-200 WH, EH, CD)  | 6  |
| 3. МОНТАЖ  | 6  |
| 3.1. МОНТАЖ / ДЕМОНТАЖ БОКОВЫХ НАКЛАДОК  | 7  |
| 3.2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ   | 7  |
| 3.2.1. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ МОНТАЖ   | 7  |
| 3.2.2. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ   | 8  |
| 3.3. РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ/ПУСКОНАЛАДКЕ   | 9  |
| 4. ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ   | 11 |
| 5. ЗАПУСК, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ  | 11 |
| 5.1. ЗАПУСК  | 11 |
| 5.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ  | 11 |
| 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ  | 12 |
| 6.1. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ   | 12 |
| 6.2. ОФОРМЛЕНИЕ РЕКЛАМАЦИИ   | 13 |
| 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ  | 13 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ  | 14 |
| 8.1. ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ - DEFENDER 100-200 WH   | 14 |
| 8.2. ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ - DEFENDER 100-200 EH   | 15 |
| 8.3. ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ - DEFENDER 100-200 EH - ЗНИЖЕНА ПОТУЖНІСТЬ НАГРІВУ  | 15 |
| 8.4. ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА БЕЗ НАГРЕВАТЕЛЯ - DEFENDER 100-200 CD  | 16 |
| 9. ПРИЛОЖЕНИЯ  | 16 |
| 9.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ DEFENDER 100-200 WH   | 17 |
| 9.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ DEFENDER 100-200 CD   | 18 |
| 9.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ DEFENDER 100-200 EH   | 19 |
| 9.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 WH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX                          | 24 |
| 9.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 WH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ | 25 |
| 9.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 CD - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX                          | 26 |
| 9.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 CD - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ | 27 |
| 9.8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 EH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX                          | 28 |
| 9.9. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 EH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ | 29 |
| 10. ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА  | 31 |

**DEFENDER 100-200 WH**

**DEFENDER 100-200 EH**

**DEFENDER 100-200 CD**

## 1. ВСТУПЛЕНИЕ

### 1.1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ТРЕБОВАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ

Подробное ознакомление с настоящей документацией, монтаж и использование оборудования согласно описанию, указанному в ней, а также соблюдение всех условий безопасности, являются основой правильного и безопасного функционирования оборудования. Любое другое использование, несоответствующее настоящей инструкции, может привести к авариям с опасными последствиями. Следует ограничить доступ к оборудованию некомпетентным лицам, а также обучить обслуживающий персонал. Понятие **обслуживающий персонал** обозначает лиц, которые в результате проведённого обучения, опыта и знания существующих норм, документации, а также правил безопасности и условий работы уполномочены для проведения необходимых работ, а также умеют распознавать возможную опасность и избегать её. Данный технический паспорт должен быть доставлен в комплекте с оборудованием и содержит подробную информацию на тему всевозможных конфигураций тепловых завес, примеров их монтажа, а также пусконаладки, использования, ремонтов и консервации. Если оборудование используется согласно его предназначения, тогда настоящая инструкция содержит все необходимые рекомендации для уполномоченного персонала. **Документация должна всегда находиться вблизи оборудования и должна быть доступна для сервисных служб. Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в оборудование, влияющие на его работу, без предварительного предупреждения в инструкции. VTS ООО не несёт ответственности за текущую консервацию, осмотр, программирование оборудования, а также ущерб, причинённый простоем оборудования в период ожидания гарантийных услуг, всевозможный ущерб другого имущества Клиента, ошибки являющиеся результатом неправильного подключения или неправильной эксплуатации оборудования.**

### 1.2. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Перед началом монтажа, а также перед распаковкой оборудования из коробки, следует проверить, присутствуют ли какие-либо следы повреждения коробки, а также проверить не была ли фирменная лента с логотипом ранее сорвана или разрезана. Рекомендуется проверить, не был ли повреждён во время транспортировки корпус оборудования. В случае обнаружения одной из вышеперечисленных ситуаций следует связаться с нами по телефону или по электронной почте (Tel. 8 800 333 0336, email: vts.ru@vtsgroup.com, fax: (+7) 495 981 95 52). **Рекомендуем переносить оборудование вдвоём. Во время транспортировки следует использовать соответствующие инструменты, чтобы не повредить оборудование и не нанести вреда здоровью.**

### 1.3. ПЕРВЫЕ ШАГИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА

Перед проведением монтажных работ впишите серийный номер оборудования в гарантийную карту. **Необходимо правильно заполнить гарантийную карту после окончания монтажа.** Перед началом любых монтажных или консервационных работ необходимо отключить электрическое питание и не допустить его непреднамеренное включение.

## 2. КОНСТРУКЦИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 2.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

DEFENDER 100-200 - современная воздушная завеса, создающая защитный барьер при входе в помещение. Во время отопительного периода защищает помещение от холода, а летом защищает от пыли, выхлопных газов, ветра и насекомых. Для удобства пользователей, а также в связи с различными способами монтажа в коммерческих и промышленных зданиях, мы разработали воздушную завесу с тремя различными опциями и тремя размерами:

- завеса DEFENDER 100 WH, шириной 1.0м с водяным нагревателем (11-17 кВт, 2000 м³/ч)
- завеса DEFENDER 100 EH, шириной 1.0м с электрическим нагревателем (3-6 кВт, 2300 м³/ч)
- завеса без нагревателя DEFENDER 100 CD, шириной 1.0м (2500 м³/ч)
- завеса DEFENDER 150 WH, шириной 1.5м с водяным нагревателем (18-30 кВт, 3000 м³/ч)
- завеса DEFENDER 150 EH, шириной 1.5м с электрическим нагревателем (5-11 кВт, 3500 м³/ч)
- завеса без нагревателя DEFENDER 150 CD, шириной 1.5м (3800 м³/ч)
- завеса DEFENDER 200 WH, шириной 2.0м с водяным нагревателем (26-43 кВт, 4100 м³/ч)
- завеса DEFENDER 200 EH, шириной 2.0м с электрическим нагревателем (6-17 кВт, 4500 м³/ч)
- завеса без нагревателя DEFENDER 200 CD, шириной 2.0м (4300 м³/ч)

Применение воздушной завесы DEFENDER 100-200 даёт возможность оставлять двери в помещении открытыми, несмотря на атмосферные условия – защитный барьер с одновременной поддержкой теплового комфорта внутри помещения или объекта. Современный дизайн воздушной завесы DEFENDER 100-200 даёт возможность широкого её применения. Среди объектов, на которых можно установить оборудование, можно выделить торговые центры, офисы, супермаркеты, кинокомплексы, магазины, складские помещения, а также производственные объекты. Стоит подчеркнуть и тот факт, что использование воздушной завесы это не только защитный барьер, но и дополнительный источник тепла в помещении.

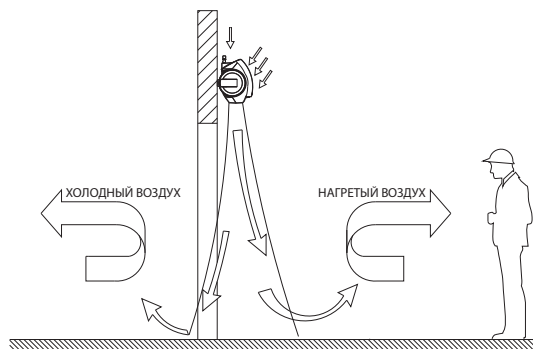
**ПРИМЕНЕНИЕ:** складские помещения, оптовые магазины, спортивные объекты, супермаркеты, здания общественного пользования, гостиницы, аптеки, поликлиники и больницы, офисные центры и производственные объекты. **ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:** защита температурных условий в помещении, более низкие затраты на отопление или охлаждение, универсальный размер, возможность работы в вертикальном и горизонтальном положении, быстрый, лёгкий монтаж.

### 2.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ

**DEFENDER 100-200 WH** - Теплоноситель, например горячая вода, отдаёт тепло через теплообменник с очень большой поверхностью теплообмена, что обеспечивает высокую тепловую мощность (11-43 кВт). Диаметральный вентилятор (1000-4500 м³/ч) всасывает воздух из помещения и, пропуская его через теплообменник, выбрасывает обратно в помещение. Поток тёплого воздуха направлен с большой скоростью сверху вниз, создавая воздушный барьер.

**DEFENDER 100-200 EH** - Электрические ТЭНы мощностью 2500 Вт каждая, под влиянием проходящего через них электрического тока, нагреваются и отдают тепло, нагревая всасываемый вентилятором воздух из помещения. Поток тёплого воздуха направлен с большой скоростью сверху вниз, создавая воздушный барьер.

**DEFENDER 100-200 CD** - Поток воздуха создаётся при помощи вентилятора, который всасывает воздух из помещения. Поток воздуха направлен с большой скоростью сверху вниз, создавая воздушный барьер.



### 2.3. КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (DEFENDER 100-200 WH, EH, CD)

#### DEFENDER 100-200 WH – ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

1. Теплообменник
2. Электронная система управления
3. Поперечный вентилятор
4. Корпус
5. Направляющие жалюзи
6. Монтажные держатели
7. Боковая накладка
8. Боковые крышки

#### DEFENDER 100-200 EH — ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

1. Электрические ТЭНы
2. Электронная система управления
3. Поперечный вентилятор
4. Корпус
5. Направляющие жалюзи
6. Монтажные держатели
7. Боковая накладка
8. Боковые крышки

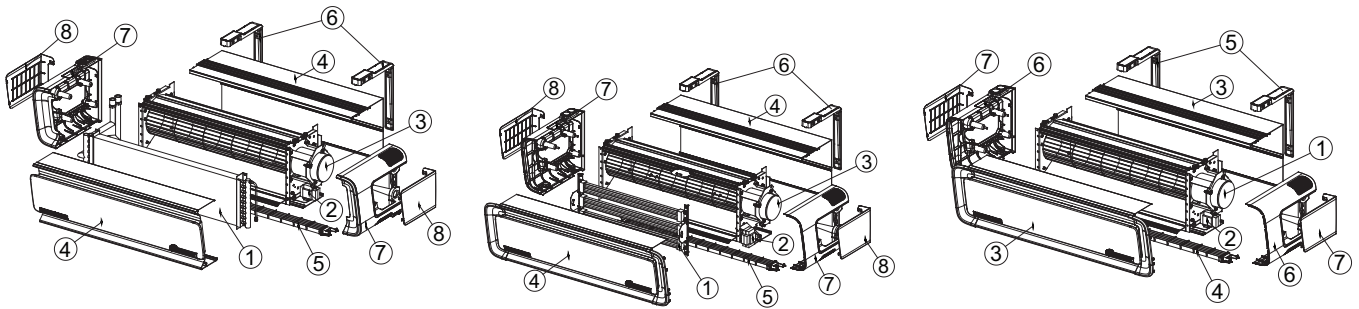
#### DEFENDER 100-200 CD- ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА БЕЗ НАГРЕВАТЕЛЯ:

1. Поперечный вентилятор
2. Электронная система управления
3. Корпус
4. Направляющие жалюзи
5. Монтажные держатели
6. Боковая накладка
7. Боковые крышки

#### ОБОРУДОВАНИЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С:

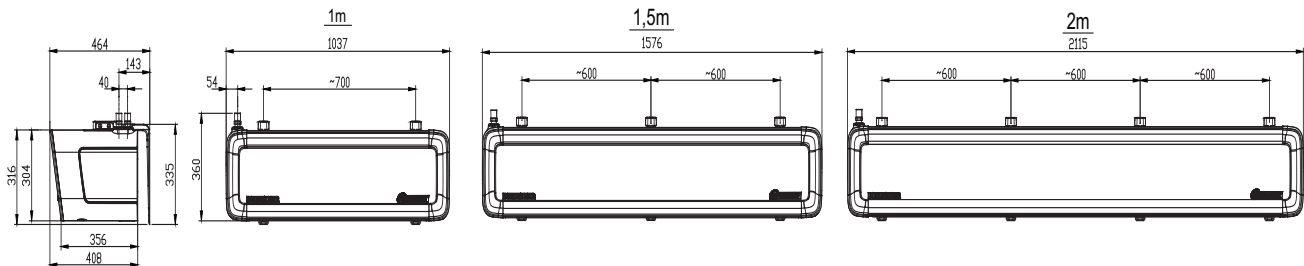
- Монтажные держатели (2, 3 или 4 штуки)
- Болты M10x20 (4, 6 или 8 штук)
- Болты M8x80 (2, 4 или 6 штук)
- Болты M10x80 (4, 6 или 8 штук)
- Шестигранная гайка M10 (4, 6 или 8 штук)
- Шайба (6, 10 или 14 штук)
- Техническая документация

# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD



- ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ – ТЕПЛООБМЕННИК:** Максимальными параметрами теплоносителя для теплообменника являются: 90°C, 1,6МПа. Теплообменник состоит из медных трубок и алюминиевых ламелей. Патрубки для подключения (наружная резьба 3/4") расположены в верхней части корпуса. Теплообменник приспособлен для работы в трех положениях: горизонтальном, вертикальном с патрубками подключения вверху и вертикальном с патрубками внизу. Особенности гидравлического подключения позволяют установить завесу непосредственно на стену настолько близко к дверному проему, насколько это возможно. Воздушная завеса с водяным нагревателем производит от 11 до 43 кВт тепловой мощности.  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТЕПЛООБМЕННИК:** состоит из 1,2 или 3 наборов керамических нагревательных элементов в зависимости от длины завесы. Каждый набор состоит из трех нагревательных элементов общей мощностью 7 кВт, питаемых напряжением 400В и подключаемых по схеме "треугольник". Согласно такому техническому решению, нагреватель способен произвести номинальную тепловую мощность от 7 кВт (для завесы длиной 1м) до 19 кВт (для завесы длиной 2м).
- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ:** оборудована контактами на блоке соединительных клемм X0 для DEFENDER 100-200 WH и CD, и на блоке X1 для DEFENDER 100-200 EH для подключения настенного контроллера, а также привода клапана для DEFENDER 100-200 WH. Система оборудована защитным устройством в виде плавкого предохранителя в цепи 230В переменного тока. Алгоритм работы системы управления предусматривает функцию задержки выключения вентилятора на 30 секунд для охлаждения нагревательных элементов/водяного нагревателя.
- ДИАМЕТРАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР:** максимальная рабочая температура 90°C, номинальная нагрузка живления двигателя 230В, 50Гц. Класс защиты двигателя IP20, класс обмоток - F. У диаметральному вентиляторі, що застосовується у обладнанні, покращені геометрія крильчатки та профіль лопаток, виготовлених з пластика, що дозволяє отримувати витрати повітря до 4500 м3/г з відносно малим рівнем шуму. Управління електродвигуном, а також термозахист його обмоток зв'язані з системою управління, що призводить до збільшення безпеки роботи. У зв'язку з підбором електродвигунів з оптимальною потужністю, завес DEFENDER 100-200 є енергозберігаючими та надійними.
- КОРПУС:** Изготовлен из высококачественной пластмассы, устойчивой к высоким температурам до 90°C.
- НАПРАВЛЯЮЩИЕ ЖАЛЮЗИ:** позволяют направлять воздушный поток в 5 направлениях ( $\pm 15^\circ$ ).
- МОНТАЖНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ:** DEFENDER 100-200 отличается простым, быстрым и эстетическим монтажом, который может быть выполнен на стену как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях. К завесе присоединены от 2 до 4 монтажных крепления (в зависимости от длины завесы). Присоединения электрических проводов и гидравлических труб специально разработаны так, чтобы не повлиять на основные эстетические качества устройства. DEFENDER 100-200 включает устройства длиной 1, 1,5 и 2 метра, которые при необходимости могут быть дополнительно соединены между собой горизонтально и вертикально для достижения различных функций подачи воздуха: слева направо и наоборот. Дальность струи воздуха составляет до 3,5м.

## 2.4. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ (DEFENDER 100-200 WH, EH, CD)



## 3. МОНТАЖ

### ВНИМАНИЕ!

- Место монтажа должно быть соответствующе подобрано с учётом возможного появления нагрузок и вибраций.
- Перед началом любых монтажных или консервационных работ необходимо отключить питание и не допустить включение напряжения.
- Рекомендуем применение фильтров в гидравлической системе. Перед подключением подводящих трубопроводов (особенно подающих) к оборудованию рекомендуем очистить систему, спуская несколько литров воды.

### ВНИМАНИЕ!

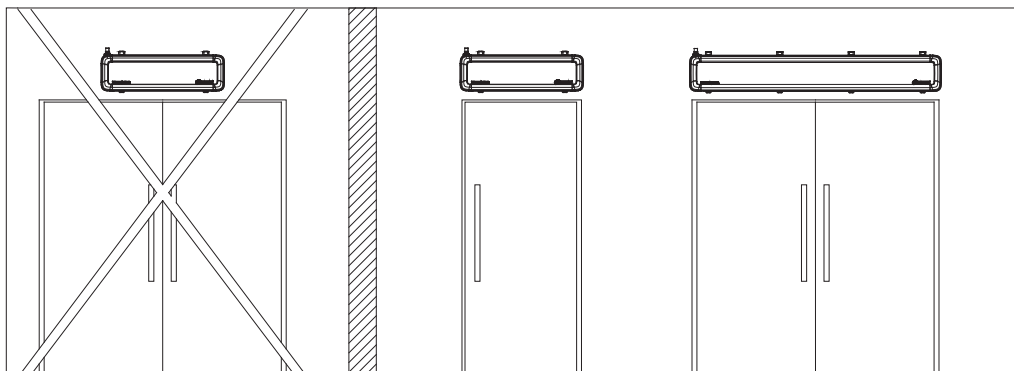
Воздух выдувается из воздушной завесы с большой скоростью вдоль поверхности отверстия, создавая воздушный защитный барьер. Чтобы получить максимальную эффективность, воздушная завеса/завесы должны покрывать всю ширину дверного проёма.

### ПРИ МОНТАЖЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАВЕСЫ СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Ширина дверного проема должна быть меньше или равна ширине подаваемой струи воздуха. Для одной завесы DEFENDER 100-200 - ширина дверного проема может быть 1,1,5 или 2м.

### НЕПРАВИЛЬНО

### ПРАВИЛЬНО



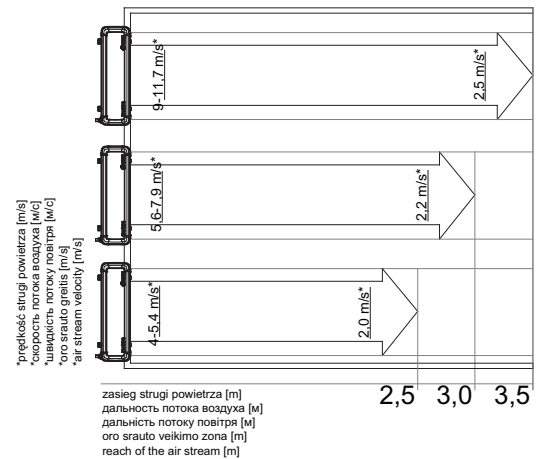
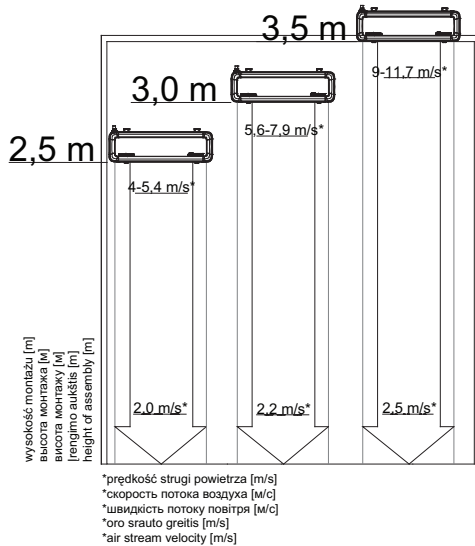
## Дальность струи воздуха – высота монтажа

- горизонтальный монтаж

| высота дверей [м] | скорость вентилятора |
|-------------------|----------------------|
| 2,5               | 1                    |
| 3,0               | 2                    |
| 3,5               | 3                    |

- вертикальный монтаж

| ширина дверей [м] | скорость вентилятора |
|-------------------|----------------------|
| 2,5               | 1                    |
| 3,0               | 2                    |
| 3,5               | 3                    |

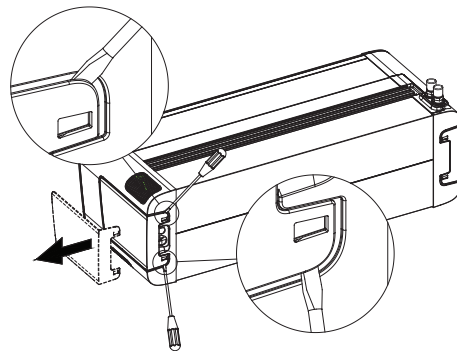


**ВНИМАНИЕ!** Тепловая эффективность должна быть приспособлена к температуре внутри помещения, а также силе и направлению ветра снаружи помещения. Главным критерием регулирования тепловой мощности является температура вблизи дверей внутри помещения. При использовании комнатного термостата, DEFENDER 100-200 будет включать нагрев, в зависимости от установленной температуры. Регулировать тепловую мощность следует, основываясь на ощущениях теплового комфорта внутри помещения. Следует учесть дополнительные факторы, влияющие на работу оборудования.

| Неблагоприятные факторы, влияющие на работу завесы                                   | Благоприятные факторы, влияющие на работу завесы           |
|--|--|
| двери или окна, постоянно открывающиеся внутрь помещения, могут создавать сквозняки  | применение с внешней стороны дверей тентов, навесов и т.п. |
| потери и открытый доступ к лестничной клетке через помещение, эффект дымоходной тяги | применение оборотных дверей                                |

## 3.1. МОНТАЖ / ДЕМОНТАЖ БОКОВЫХ НАКЛАДОК

Для снятия боковых накладок необходимо при помощи отвертки аккуратно выровнять защелки, размещенные на задней стенке, и затем отсоединить накладку. После монтажа устройства и электрического подключения, присоедините боковые накладки на место нажатием на защелки.



## 3.2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

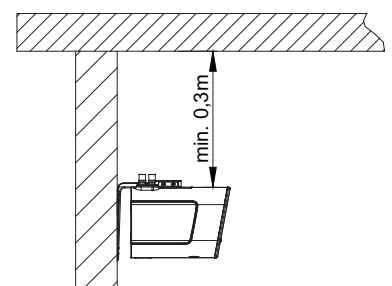
Каждая завеса в зависимости от длины включает два, три или четыре монтажных крепления. Устройство может быть смонтировано на любой опорной конструкции, обеспечивающей устойчивое и прочное крепление.

### 3.2.1. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ МОНТАЖ

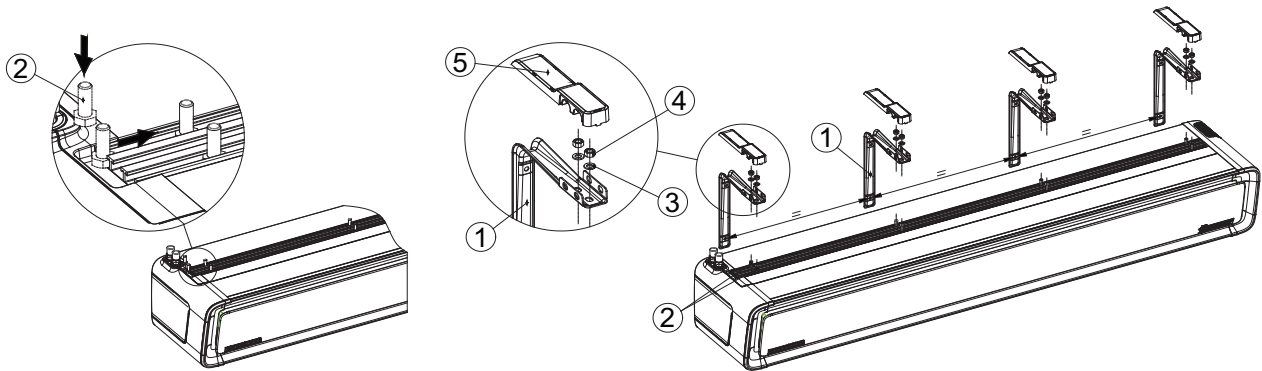
Возможны два варианта монтажа DEFENDER 100-200 горизонтально на стену:

**ВАРИАНТ I:** Монтажные крепления и их кронштейны направлены вниз. При таком варианте необходимо сначала прикрутить монтажные крепления (1) к стене, а затем через равные расстояния (для завесы длиной 1м - 2 монтажных крепления каждые 700мм, для 1,5м - три, 2м - четыре монтажных крепления каждые 600мм), для того, чтобы кронштейны креплений были выровнены. Затем вставьте 2 (DR -1m), 3 (DR -1.5m) или 4 (DR-2m) монтажных болта (2) M10x20 в каждую из двух направляющих. Поднимите завесу с болтами, направленными вверх, и установите их в монтажные крепления. Установите шайбы (3), затяните гайки (4) и закройте крышки (5).

**ВНИМАНИЕ!** Расстояние между оборудованием и потолком должно быть мин. 0,3 м.

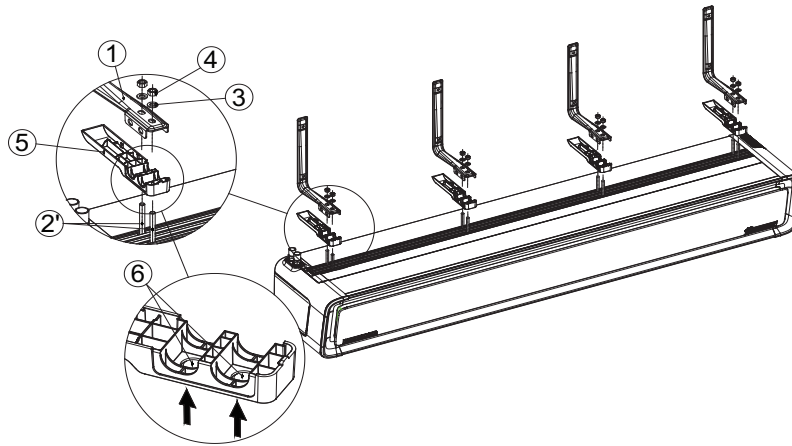


# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD



**ВАРИАНТ II:** Монтажные крепления и их кронштейны направлены вверх. Монтаж состоит в присоединении монтажных креплений к завесе (1) через равные расстояния как в ВАРИАНТ I. Для этого необходимо вставить 2 (DR-1м), 3 (DR-1.5м) или 4 (DR-2м) монтажных болта (2') М10х80 в каждую из двух направляющих и выбить отверстия (6) снаружи крышек (5) при помощи молотка и болта, затем закрыть крышки (1). Установите монтажные крепления на болты, поставьте шайбы (3) и затяните гайки (4). В данном варианте необходимо сначала установить монтажные крепления на завесу, а затем прикрепить полученную конструкцию к стене.

**ВНИМАНИЕ!** Расстояние между оборудованием и потолком должно быть мин. 0,3 м.



### 3.2.2. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ

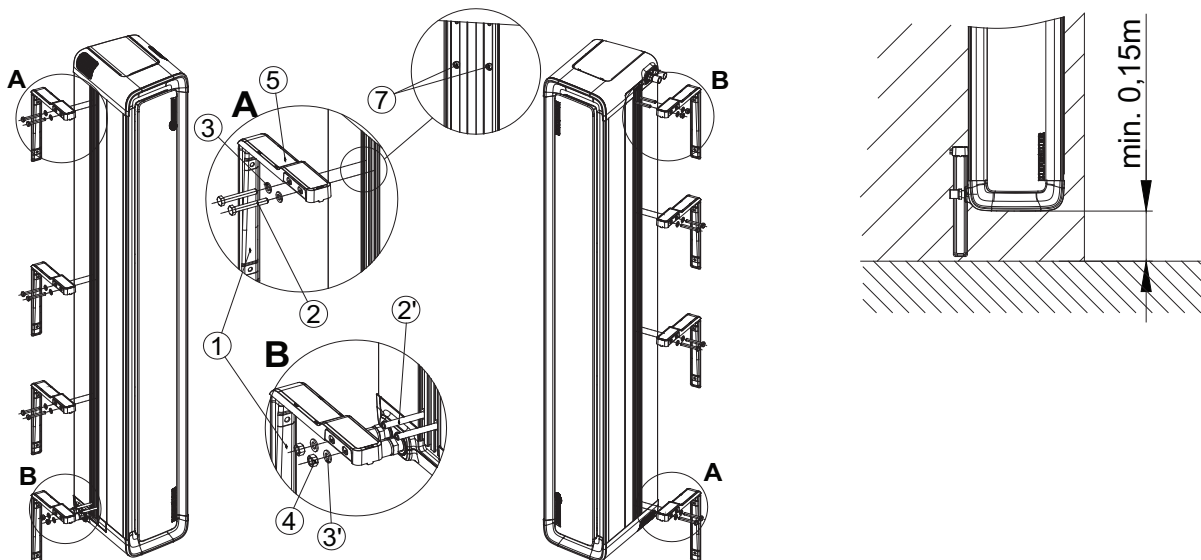
Возможно установить Defender вертикально на стену по обеим сторонам ворот (с двигателем снизу или сверху).

В таком случае не имеет значения, как выполнять монтаж: в первую очередь прикрепить монтажные крепления к устройству, а затем на стену, или сначала закрепить монтажные крепления на стене, а затем прикрепить к ним завесу.

В случае вертикального монтажа необходимо использовать поставляемые болты М10х80 и М8х80. 1, 2, или 3 крепления должны быть присоединены при помощи болтов (2) М8х80 с шайбами (3) в резьбовые втулки (7), установленные в направляющей устройства (фрагмент А). Крепление со стороны подключения патрубков теплообменника должно монтироваться на болты (2') М10х80, установленные в направляющие (как в случае горизонтального монтажа). Необходимо установить шайбы (3') и затянуть гайки (4) (фрагмент В).

**ВНИМАНИЕ!** В случае вертикального монтажа должно быть выдержано минимальное расстояние между устройством и полом (150 мм) для доступа к сливному клапану и клеммнику

**ВНИМАНИЕ!** Оборудование предназначено для работы в сухих помещениях, в связи с этим необходимо обратить особое внимание на опасность конденсации водяных испарений на элементах электродвигателя, который не приспособлен для работы во влажной среде.





Воздушные завесы DEFENDER 100-200 не предназначены для монтажа:

- снаружи здания,
- во влажных помещениях,
- во взрывоопасных помещениях,
- в помещениях с особо высоким уровнем запыления,
- в помещениях с агрессивной атмосферой (в связи с наличием медных и алюминиевых элементов в водяном и электрическом нагревателях).

**ВНИМАНИЕ!** Воздушные завесы DEFENDER 100-200 EH не приспособлены для монтажа в подвесных потолках.

### 3.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ/ПУСКОНАЛАДКЕ

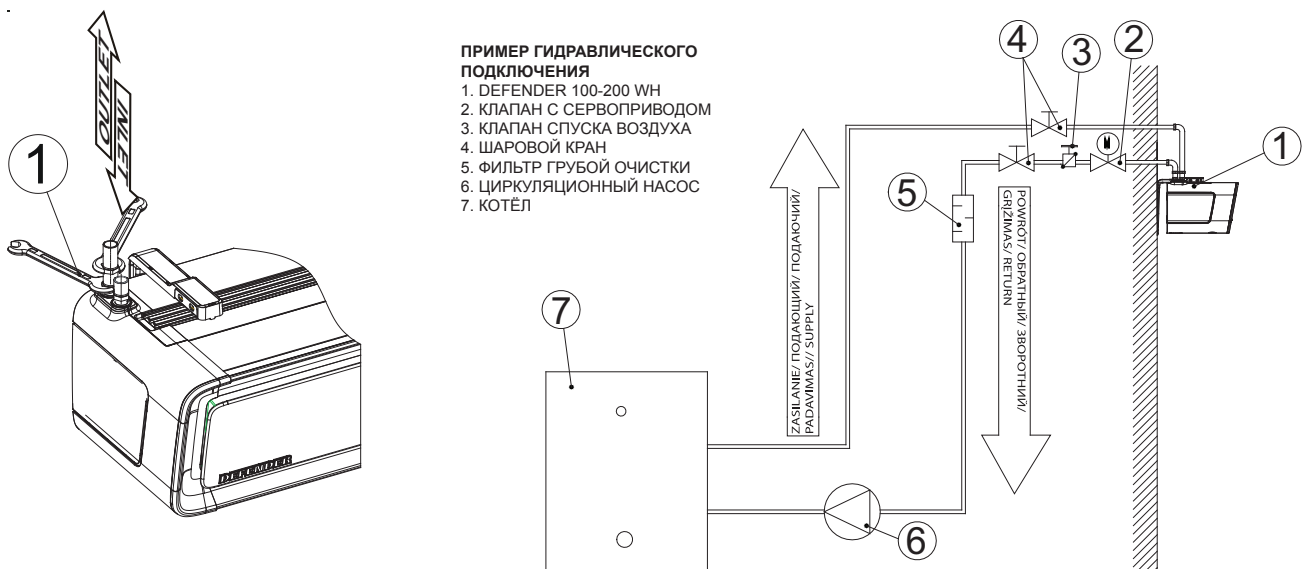
#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОСИТЕЛЯ

Во время монтажа трубопровода с теплоносителем необходимо обеспечить необорачиваемость патрубков теплообменника 1. Вес присоединенных трубопроводов не должен давить на патрубки теплообменника.

**ВНИМАНИЕ!** Обратите особое внимание на герметичность соединений во время заполнения гидравлической системы. Убедитесь, что вода, вытекающая из негерметичного соединения, не попадает на электродвигатель (при вертикальном монтаже).

**ВНИМАНИЕ!** Рекомендуем применение фильтров в гидравлической системе.

Перед подключением к оборудованию подводящих трубопроводов (особенно подающих) рекомендуем очистить систему, спуская несколько литров воды.

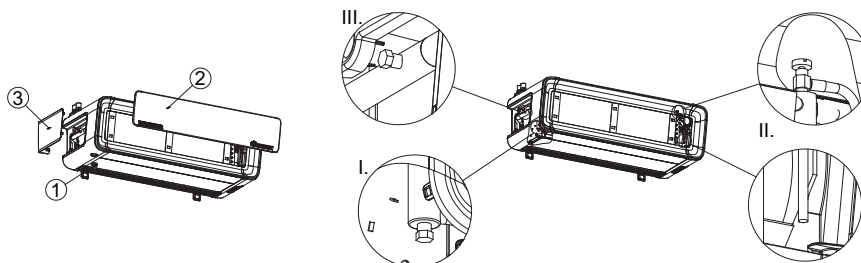


#### УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТЕПЛООБМЕННИКА/СПУСК ТЕПЛОСИТЕЛЯ

Доступ к спусковому/сливному клапанам осуществляется путем удаления крышек / заглушек 1, 2 или 3, в зависимости от способа монтажа Defender. Используя шестигранный ключ на 13 мм или отвертку можно ослабить винт на требуемом сервисном клапане:

- спускное отверстие: позиции А и В – сервисный клапан II с гибкой трубой, позиция С – сервисный клапан III,
- сливное отверстие: позиция А – сервисный клапан I, позиция В – сервисный клапан III, позиция С – сервисный клапан II.

|   | РАБОЧАЯ ПОЗИЦИЯ                    | НОМЕР СЕРВИСНОГО КЛАПАНА |                    |                    |
|---|------------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
|   |                                    | I                        | II                 | III                |
| A | горизонтальная (струя сверху вниз) | слив теплоносителя       | спуск воздуха      | -                  |
| B | вертикальная (струя слева направо) | -                        | спуск воздуха      | слив теплоносителя |
| C | вертикальная (струя справа налево) | -                        | слив теплоносителя | спуск воздуха      |



**ВНИМАНИЕ!** Во время спуска воздуха из теплообменника необходимо обращать особое внимание на защиту устройства от случайного попадания воды в электрические элементы.

**ВНИМАНИЕ!** В случае спуска теплоносителя следует действовать, согласно нижеуказанной инструкции:

- закрыть шаровые краны перед и за оборудованием,
- закрыть регулирующий клапан,
- ослабить болт воздушника,
- открутить выпускную пробку,
- подождать пока вся вода вытечет из теплообменника,
- подключить сжатый воздух к воздушнику и выдуть остатки воды,
- закрутить краны спуска воздуха и воды.

**ВНИМАНИЕ!** Обратите особое внимание на герметичность соединений во время заполнения гидравлической системы. Убедитесь, что вода, вытекающая из негерметичного соединения, не попадает на электродвигатель (при вертикальном монтаже).

**ВНИМАНИЕ!** В случае запуска оборудования после предварительного слива теплоносителя необходимо помнить об удалении воздуха из нагревателя.

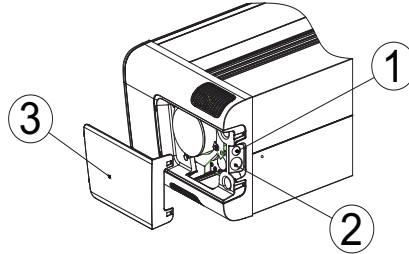
# DEFENDER 100-200 WH

## DEFENDER 100-200 EH

## DEFENDER 100-200 CD

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

**ВНИМАНИЕ!** Существует необходимость установки в электросети средств, гарантирующих отключение оборудования на всех полюсах источника питания. Электрические подключения должны выполняться уполномоченным и квалифицированным персоналом. Кабельные каналы размещены сзади завесы: (1) – провода управления, (2) – силовые провода. Доступ к клеммнику осуществляется путем снятия боковых накладок (3) со стороны электродвигателя.



Рекомендуемые защитные устройства и провода:

| Оборудование                                | DEFENDER 100-200 WH      |      |    | DEFENDER 100-200 EH      |                      |                    | DEFENDER 100-200 CD      |      |    |
|---|--------------------------|------|----|--------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|------|----|
|   | 1m                       | 1,5m | 2m | 1m                       | 1,5m                 | 2m                 | 1m                       | 1,5m | 2m |
| Рекомендуемые защитные устройства и провода | gG 10A                   |      |    | gG 16A                   | gG 25A               | gG 32A             | gG 10A                   |      |    |
| Защита от токов утечки                      | IDN=30mA<br>typ AC lub A |      |    | IDN=30mA<br>typ AC lub A |                      |                    | IDN=30mA<br>typ AC lub A |      |    |
|   | IN=16A                   |      |    | IN=40A                   |                      |                    | IN=16A                   |      |    |
| Сечение силовых проводов                    | 3x1,5mm <sup>2</sup>     |      |    | 5x1,5mm <sup>2</sup>     | 5x2,5mm <sup>2</sup> | 5x4mm <sup>2</sup> | 3x1,5mm <sup>2</sup>     |      |    |

**ВНИМАНИЕ!** Спецификация кабельной продукции и защитных устройств приведена для удобства подключения (основной способ подключения E согласно стандарта PN-IEC 60364-5-523). Необходимо всегда следовать локальным требованиям и рекомендациям по подключению устройств.

Завеса DEFENDER 100-200 оборудована клеммником, рассчитанным на сечение проводов, требуемых для подключения

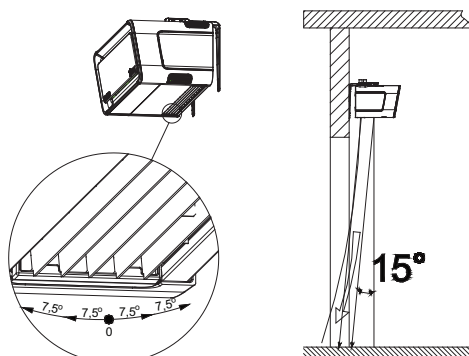
|                     |  |
|---------------------|--|
| DEFENDER 100-200 EH |  |
| DEFENDER 100-200 WH |  |
| DEFENDER 100-200 CD |  |

### ВНИМАНИЕ!

- По умолчанию электрические нагреватели в завесах DEFENDER 100-200 EH подключены на полную мощность. Имеется возможность подключать их на пониженную мощность (38-96% от номинального значения - Таблица 8.3). Подобное подключение должно выполняться в соответствии с электрической схемой для DEFENDER 100 EH стр.59 (аналогично для DEFENDER 150-200 EH).
- Рекомендуется подключать к клеммнику предварительно обжатые на конце провода.
- Нельзя закрывать вход воздуха в оборудование другими конструктивными элементами здания (например, балкой, маскирующими элементами, вентиляционными каналами, и т.п.)

### РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ ЖАЛЮЗИ

Изменение направления потока воздуха происходит с помощью ручной установки направляющих жалюзи в одной из пяти позиций. Обычно они устанавливаются так, чтобы поток воздуха был направлен под углом 15° наружу помещения. Расход воздуха можно регулировать при помощи настенного регулятора DX, изменяющего скорость вентилятора.

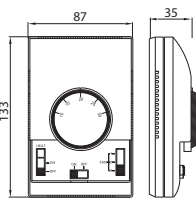
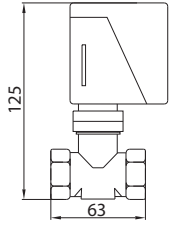


## 4. ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ

Подключение кабельных соединений должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с:

- техникой безопасности на производстве
- инструкцией по монтажу
- технической документацией каждого из элементов автоматики

**ВНИМАНИЕ!** Перед монтажом и подключением системы просим ознакомиться с инструкцией, прилагаемой к элементам автоматики.

| МОДЕЛЬ                                | СХЕМА   | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  | РЕКОМЕНДАЦИИ  |
|---------------------------------------|---|---|---|
| НАСТЕННЫЙ РЕГУЛЯТОР DX                |  | <b>НАСТЕННЫЙ РЕГУЛЯТОР DX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение питания: 220...240V AC</li> <li>• максимальная нагрузка: 6(3) A</li> <li>• регулирование: 10...30°C</li> <li>• точность регулирования: +/-1°C</li> <li>• класс защиты IP: 30</li> <li>• способ монтажа: настенный</li> <li>• параметры окружающей среды: -10...+50°C</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Один настенный регулятор DX может управлять максимально 1 тепловым завесам WH, EH, CD</li> <li>• Максимальная длина проводника от завесы к датчику составляет 100 м.</li> <li>• Рекомендуется выполнять подключения, используя проводник не менее, чем 5 x 1 мм<sup>2</sup> или 6 x 1 мм<sup>2</sup> в зависимости от типа соединения (смотрите схемы)</li> <li>• Изображения элементов автоматики отражают только внешний вид устройств.</li> <li>• Контроллер не является компонентом воздушной завесы. Это опциональное устройство, которое можно заменить любым другим программным устройством или переключателем, соответствующим стандарту 60335.</li> </ul> |
| ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН С СЕРВОПРИВОДОМ WH |  | <b>ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаметр патрубков: 3/4"</li> <li>• рабочий режим: двухпозиционный, ON-OFF</li> <li>• максимальный перепад давления: 100 кПа</li> <li>• класс давления: PN 16</li> <li>• коэффициент потока kvs: 3,5 м<sup>3</sup>/ч</li> <li>• максимальная температура теплоносителя: 105°C</li> <li>• параметры окружающей среды: 2...40°C</li> </ul><br><b>СЕРВОПРИВОД КЛАПАНА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• потребление мощности: 7 VA</li> <li>• напряжение питания: 230V AC +/- 10%</li> <li>• время закрытия/открытия: 4-5/ 9-11 сек</li> <li>• обесточенное положение: закрыто</li> <li>• класс защиты: IP44</li> <li>• параметры окружающей среды: 2...40°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рекомендуется устанавливать двухходовой клапан на возвратном трубопроводе.</li> <li>• Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов.</li> <li>• Рекомендуется подключение питания проводом мин. 2 x 0,75 мм<sup>2</sup>.</li> <li>• Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов.</li> <li>• It is recommended to connect the supply, using a conductor of the min. size 2x0.75 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• The drawings with the elements of automatics contain only visualisations of sample products.</li> </ul>  |

**ВНИМАНИЕ!** Электропроводка дополнительной регулирующей автоматики (термостат, дверной датчик, настенный регулятор) должны быть в отдельных кабельных каналах, не параллельных к питающим проводам.

## 5. ЗАПУСК, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

### 5.1. ЗАПУСК

- Перед началом любых монтажных или консервационных работ необходимо отключить питание и предохранить перед потенциальным включением.
- Рекомендуем применение фильтров в гидравлической системе. Перед подключением подводящих трубопроводов (особенно подающих) к оборудованию рекомендуем очистить систему, спуская несколько литров воды.
- Рекомендуем применение воздухоотвода в самом высоком пункте системы.
- Рекомендуем устанавливать шаровые краны непосредственно за оборудованием в случае необходимости демонтажа оборудования.
- Необходимо предохранять оборудование от увеличения давления более максимально допустимого рабочего давления 1,6 МПа.
- Вес прокладываемых трубопроводов не должен создавать нагрузки на патрубки нагревателя.
- Перед первым запуском установки необходимо проверить правильность гидравлического подключения (плотность воздухоотводчика, патрубков, соответствие установленной арматуры).
- Рекомендуем перед первым запуском установки проверить правильность электрического подключения (подключение автоматики, подключение питающего провода, вентилятора).
- Рекомендуем применение дополнительного предохранения от перенапряжения.

**ВНИМАНИЕ!** Все подсоединения должны быть произведены согласно с настоящей технической документацией, а также с документацией, идущей в комплекте с элементами автоматики.

### 5.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

- Рекомендуется подробно ознакомиться со всеми эксплуатационно-монтажными рекомендациями в 3 и 4 разделе.
- Корпус оборудования не требует консервации.
- Теплообменник необходимо регулярно чистить от пыли и жирного налета. Особенно рекомендуется чистить теплообменник перед отопительным сезоном. Чистка должна проводиться со стороны забора воздуха (после снятия передней панели) сжатым воздухом. Необходима особая аккуратность с ламелями теплообменника, так как они легко поддаются деформации.
- В случае замятия ламелей следует их выравнять специальным инструментом.
- Двигатель вентилятора не требует дополнительного обслуживания. Необходимой может оказаться только чистка заборного отверстия от пыли и налета жира.
- При долговременном неиспользовании, оборудование необходимо отключить от источника питания.
- Теплообменник не оснащён защитой от замораживания.
- Рекомендуем периодически очищать теплообменник при помощи сжатого воздуха.
- Существует возможность разморозки теплообменника при понижении температуры в помещении ниже 0°C и одновременным понижением температуры теплоносителя.

# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD

## 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 6.1. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ

| DEFENDER 100-200 WH/EH/CD   |   |   |
|---|---|---|
| Симптомы  | Что следует проверить?  | Описание  |
| Неплотность теплообменника DEFENDER 100-200 WH                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• монтаж трубопровода к патрубкам теплообменника при помощи двух ключей, что предохранит от возможности прокрутки патрубков оборудования</li> <li>• связь неплотности с возможным механическим повреждением</li> <li>• неплотность элементов винта воздухоотвода или пробки спуска теплоносителя</li> <li>• параметры теплоносителя (давление и температура) – не должны превышать допустимых параметров</li> <li>• правильность спуска воздуха из теплообменника</li> <li>• вид теплоносителя (не может быть субстанция агрессивно воздействующая на Al и Cu)</li> <li>• обстоятельства возникновения неплотности (например во время испытательного, первого запуска инсталляции, после наполнения инсталляции/после спуска теплоносителя), а также наружная температура в данном регионе во время возникновения аварии (возможность разрыва теплообменника)</li> <li>• возможность работы во вредной среде (например большая концентрация аммиака в очистной станции)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое внимание следует обратить на возможность разморозки теплообменника в зимний период. 99% неплотностей выявляется во время пуска системы / испытания давлением. Во избежание неисправности следует затянуть винт воздухоотвода или пробку спуска теплоносителя.</li> </ul>   |
| Слишком громкая работа вентилятора DEFENDER 100-200 WH, EH, CD      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• установку прибора согласно указаниям в паспорте (например расстояние от стены / потолка)</li> <li>• правильность установки прибора в горизонтальной плоскости</li> <li>• правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего подключение</li> <li>• параметры питающего тока (например напряжение, частота)</li> <li>• правильность размещения воздушной завесы в подвесном потолке</li> <li>• наличие шума на низкой скорости (возможно повреждение обмотки)</li> <li>• шум только на высокой скорости - возможно дросселирование выхода воздуха</li> <li>• тип других приборов работающих на объекте (например вытяжные вентиляторы) - возможно увеличивающийся шум вытекает из-за работы многих приборов</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мин. 30 см от потолка.</li> <li>• Громкая работа устройств DEFENDER 100-200 может быть вызвана неправильным выбором места монтажа, например: ограничение рабочего пространства вентилятора или акустические особенности помещения.</li> </ul>  |
| Вентилятор не работает DEFENDER 100-200 WH, EH, CD                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильность/качество электрического подключения, а также квалификации лица устанавливающего прибор</li> <li>• параметры питающего тока (например напряжение, частота) на зажимной планке двигателя вентилятора</li> <li>• правильность работы других приборов установленных в объекте</li> <li>• правильность подключения проводов "по стороне двигателя" - информация доступна в сервисе VTS</li> <li>• напряжение в проводе PE (если есть, это свидетельствует о пробитии)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электрическое подключение установки следует сделать согласно схемам, находящимся в паспорте.</li> </ul>  |
| Повреждения корпуса оборудования DEFENDER 100-200 WH, EH, CD        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• повреждение, неправильное подключение или подключение другого настенного регулятора (не DX)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рекомендуется проверить оборудование путем прямого подключения электрического питания на завесу и принудительного запуска электродвигателя замыканием соответствующих контактов на клеммнике оборудования, а затем на клеммнике контроллера.</li> </ul>  |
| Повреждения корпуса оборудования DEFENDER 100-200 WH, EH, CD        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• обстоятельства возникновения повреждения – замечания на транспортных документах, накладной, состоянии упаковки</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• В случае повреждения корпуса необходимы фотографии упаковки и оборудования, а также фотографии подтверждающие соответствие серийного номера на оборудовании и упаковке. Если повреждение появилось во время транспортировки, необходимо взять соответствующее заявление от водителя/поставщика, который доставил поврежденный товар.</li> </ul>      |
| НАСТЕННЫЙ РЕГУЛЯТОР DX не работает/сгорел                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильность – качество электрического подключения (тщательное зажатие электропроводов в зажимах, сечение и материал электропроводов), а также квалификации лица производящего монтаж,</li> <li>• параметры питающего тока (например напряжение, частота),</li> <li>• правильность работы оборудования DEFENDER 100-200 после подсоединения «на прямую» (без подключения регулятора DX) к электрической сети,</li> <li>• не повредил ли пользователь „вороток”, например из-за проворачивания его на 360°, или переключателя, например ущемление его в средней позиции.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рекомендуется проверить оборудование путем прямого подключения электрического питания на завесу и принудительного запуска электродвигателя замыканием соответствующих контактов на клеммнике оборудования, а затем на клеммнике контроллера.</li> </ul>  |
| Сервопривод не открывает клапан                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего монтаж,</li> <li>• правильность работы термостата (характерный “клик” при переключении),</li> <li>• параметры питающего тока (например напряжение),</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Очень важно проверить, реагирует ли привод клапана на электрический импульс в течении 11 секунд. Если обнаружено какое-либо повреждение привода клапана, необходимо составить рекламацию касательно поврежденного элемента и перевести привод в ручной режим работы - "MAN", что приведет к механическому (постоянному) открытию клапана.</li> </ul> |
| Термостат в НАСТЕННОМ РЕГУЛЯТОРЕ DX не посылает сигнал сервоприводу | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильность электрического подключения, а также квалификации лица производящего монтаж,</li> <li>• правильность работы термостата (характерный “клик” при переключении),</li> <li>• правильность работы сервопривода,</li> <li>• параметры питающего тока (например напряжение),</li> <li>• место установки термостата в помещении.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если не слышно характерного „клик”, термостат имеет механическое повреждение и следует его заменить. Термостат может быть также установлен в неправильном месте, в помещении, в котором контролируется температура.</li> </ul>   |



#### Утилизация старого электрооборудования и электронного оборудования

Наличие этого символа на изделии или на его упаковке означает, что изделие нельзя утилизировать как бытовой мусор. Изделие следует сдать в соответствующий пункт приема и утилизации электрооборудования и электронного оборудования.

Соблюдение правил утилизации настоящего изделия позволит предотвратить неблагоприятные последствия для окружающей среды и здоровья людей, которые могут возникнуть в результате несоблюдения правил утилизации настоящего изделия.

Повторное использование материалов позволяет сократить потребление природных ресурсов. Более подробную информацию об утилизации настоящего изделия можно получить в местной городской администрации, службе утилизации бытового мусора или в магазине, где было приобретено изделие.

## 6.2. РЕКЛАМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

Для сообщения о проблеме с оборудованием и автоматикой следует заполнить и выслать бланк, одним из трёх возможных способов:

1. e-mail: [vts.ru@vtsgroup.com](mailto:vts.ru@vtsgroup.com)

2. факс: (+7) 495 981 95 52

3. интернет ресурс: [www.vtsgroup.ru/Продукт/VTS\\_Service/форму-заявку](http://www.vtsgroup.ru/Продукт/VTS_Service/форму-заявку)

Наш сервисный центр немедленно с Вами свяжется.

В случае повреждения во время транспортировки, следует выслать рекламационный акт вместе с документом поставки (накладная и т.п.) и фотографиями, подтверждающими повреждение.

В случае каких-либо вопросов Вы можете связаться с нами по телефону: 8 800 333 0336

**ВНИМАНИЕ!** Рекламационный процесс будет начат в момент получения сервисным отделом правильно заполненного рекламационного акта, копии счёт-фактуры и заполненной монтажной фирмой гарантийной карты.

## 7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### Специальные рекомендации по безопасности

#### ВНИМАНИЕ!

- Перед началом каких-либо работ, связанных с оборудованием, необходимо отключить установку от напряжения и соответствующим образом предохранить. Подождать до полной остановки вентилятора.
- Следует пользоваться устойчивыми монтажными лесами и подъёмниками.
- В зависимости от температуры теплоносителя трубопровод, часть корпуса, поверхности обмена тепла могут быть горячими, даже после полной остановки вентилятора.
- Возможны острые грани! Во время транспортировки следует надевать рукавицы, защитную обувь и одежду.
- Обязательно следует соблюдать рекомендации и правила по технике безопасности.
- Груз следует укреплять только в предусмотренных для этого местах транспортного средства. При погрузке с помощью подъёмников следует предохранять края оборудования. Следует помнить о равномерном распределении груза.
- Оборудование необходимо предохранять от влаги и загрязнения, а также от влияния погодных явлений в помещениях.
- Утилизация мусора: необходимо проследить за безопасной для окружающей среды утилизацией эксплуатационных материалов, упаковочного материала, а также запчастей, согласно с действующим законодательством.

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### 8.1 DEFENDER 100-200 WH ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ВОДЯНЫМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

RU:

- $T_z$  – температура воды на входе в оборудование
- $T_p$  – температура воды на выходе из оборудования
- $T_{p1}$  – температура воздуха на входе в оборудование
- $T_{p2}$  – температура воздуха на выходе из оборудования
- $P_g$  – тепловая мощность оборудования
- $Q_w$  – расход воды
- $\Delta p$  – гидравлическое сопротивление

| Parametry  | DEFENDER 100 WH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 90/70           |       |       |       | 80/60 |       |       |       | 70/50 |       |       |       | 60/40 |       |       |       |
| $T_z/T_p$ [°C]   |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $T_{p1}$ [°C]  | 5               | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    |
| <i>Расход воздуха 2000 м³/ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 9 м/с, уровень шума 62 дБ(А)*</i>   |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 20,30           | 18,70 | 17,00 | 15,40 | 16,90 | 15,20 | 13,50 | 11,80 | 13,30 | 11,50 | 9,77  | 7,88  | 8,81  | 5,20  | 4,36  | 3,56  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 37,20           | 40,10 | 42,90 | 45,70 | 31,50 | 34,40 | 37,10 | 39,80 | 25,70 | 28,50 | 31,00 | 33,10 | 18,90 | 18,30 | 22,10 | 25,90 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 0,90            | 0,83  | 0,75  | 0,68  | 0,74  | 0,67  | 0,59  | 0,52  | 0,58  | 0,50  | 0,43  | 0,35  | 0,38  | 0,23  | 0,19  | 0,16  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 4,06            | 3,46  | 2,91  | 2,40  | 2,89  | 2,37  | 1,90  | 1,48  | 1,85  | 1,43  | 1,04  | 0,70  | 0,88  | 0,33  | 0,24  | 0,16  |
| <i>Расход воздуха 1520 м³/ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 7,4 м/с, уровень шума 57 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 17,90           | 16,40 | 14,90 | 13,50 | 14,80 | 13,30 | 11,80 | 10,30 | 11,60 | 10,00 | 8,44  | 6,38  | 7,29  | 4,86  | 4,09  | 3,35  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 39,40           | 42,20 | 44,90 | 47,50 | 33,60 | 36,20 | 38,70 | 41,10 | 27,30 | 29,70 | 31,90 | 33,60 | 19,00 | 19,60 | 23,20 | 26,80 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 0,79            | 0,72  | 0,66  | 0,60  | 0,65  | 0,58  | 0,52  | 0,45  | 0,51  | 0,44  | 0,37  | 0,29  | 0,32  | 0,21  | 0,18  | 0,15  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 3,18            | 2,70  | 2,47  | 1,86  | 2,24  | 1,84  | 1,47  | 1,15  | 1,44  | 1,10  | 0,79  | 0,51  | 0,61  | 0,29  | 0,21  | 0,14  |
| <i>Расход воздуха 1020 м³/ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,9 м/с, уровень шума 46 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 13,70           | 12,30 | 11,20 | 10,10 | 11,10 | 9,95  | 8,81  | 7,65  | 8,58  | 7,33  | 5,89  | 4,18  | 4,82  | 4,16  | 3,52  | 2,90  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 44,30           | 46,80 | 49,10 | 51,30 | 37,50 | 39,70 | 41,80 | 43,70 | 30,10 | 31,90 | 32,90 | 33,00 | 19,10 | 22,40 | 25,70 | 29,00 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 0,59            | 0,54  | 0,49  | 0,45  | 0,49  | 0,44  | 0,39  | 0,34  | 0,38  | 0,32  | 0,26  | 0,18  | 0,21  | 0,18  | 0,15  | 0,13  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 1,85            | 1,57  | 1,32  | 1,08  | 1,34  | 1,07  | 0,85  | 0,65  | 0,82  | 0,61  | 0,40  | 0,21  | 0,28  | 0,22  | 0,16  | 0,10  |

| Parametry  | DEFENDER 150 WH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 90/70           |       |       |       | 80/60 |       |       |       | 70/50 |       |       |       | 60/40 |       |       |       |
| $T_z/T_p$ [°C]   |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $T_{p1}$ [°C]  | 5               | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    |
| <i>Расход воздуха 3000 м³/ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 8,6 м/с, уровень шума 62 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 35,80           | 33,00 | 30,30 | 27,5  | 30,30 | 27,50 | 24,80 | 22,10 | 24,70 | 22,00 | 19,20 | 16,50 | 18,80 | 16,00 | 13,10 | 10,10 |
| $T_{p2}$ [°C]  | 39,30           | 42,20 | 45,10 | 47,9  | 33,90 | 36,80 | 39,60 | 42,30 | 28,60 | 31,40 | 34,10 | 36,70 | 22,90 | 25,60 | 28,00 | 30,20 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 1,58            | 1,46  | 1,34  | 1,22  | 1,33  | 1,21  | 1,09  | 0,97  | 1,80  | 0,96  | 0,84  | 0,72  | 0,82  | 0,70  | 0,57  | 0,44  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 12,80           | 11,00 | 9,31  | 7,78  | 9,42  | 7,86  | 6,46  | 5,20  | 6,50  | 5,20  | 4,05  | 3,04  | 3,97  | 2,93  | 2,02  | 1,24  |
| <i>Расход воздуха 1930 м³/ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 5,6 м/с, уровень шума 48 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 26,40           | 24,40 | 22,40 | 20,40 | 22,40 | 20,40 | 18,30 | 16,30 | 18,30 | 16,20 | 14,20 | 12,20 | 13,90 | 11,70 | 9,47  | 5,06  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 44,90           | 47,50 | 50,00 | 52,40 | 38,60 | 41,20 | 43,60 | 46,00 | 32,50 | 34,90 | 37,20 | 39,40 | 25,80 | 27,90 | 29,80 | 28,10 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 1,17            | 1,08  | 0,99  | 0,90  | 0,99  | 0,90  | 0,81  | 0,72  | 0,80  | 0,71  | 0,62  | 0,53  | 0,60  | 0,51  | 0,41  | 0,22  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 7,21            | 6,20  | 5,26  | 4,41  | 5,35  | 4,46  | 3,67  | 2,94  | 3,70  | 2,96  | 2,30  | 1,72  | 2,24  | 1,64  | 1,10  | 0,34  |
| <i>Расход воздуха 1400 м³/ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4 м/с, уровень шума 38 дБ(А)*</i>   |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 21,00           | 19,40 | 17,70 | 16,10 | 17,80 | 16,20 | 14,50 | 12,90 | 14,50 | 12,90 | 11,20 | 9,57  | 10,90 | 9,11  | 7,10  | 4,48  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 48,90           | 51,30 | 53,60 | 55,80 | 42,20 | 44,50 | 46,60 | 48,70 | 35,40 | 37,50 | 39,40 | 41,20 | 27,90 | 29,50 | 30,50 | 29,90 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 0,93            | 0,86  | 0,78  | 0,71  | 0,78  | 0,71  | 0,64  | 0,57  | 0,64  | 0,56  | 0,49  | 0,42  | 0,48  | 0,40  | 0,31  | 0,20  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 4,67            | 4,00  | 3,40  | 2,84  | 3,46  | 2,89  | 2,37  | 1,90  | 2,40  | 1,91  | 1,48  | 1,10  | 1,43  | 1,02  | 0,64  | 0,27  |

| Parametry  | DEFENDER 200 WH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 90/70           |       |       |       | 80/60 |       |       |       | 70/50 |       |       |       | 60/40 |       |       |       |
| $T_z/T_p$ [°C]   |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $T_{p1}$ [°C]  | 5               | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    | 5     | 10    | 15    | 20    |
| <i>Расход воздуха 4100 м³/ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 8,6 м/с, уровень шума 63 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 50,10           | 46,30 | 42,60 | 38,90 | 42,70 | 38,90 | 35,20 | 31,50 | 35,20 | 31,50 | 27,80 | 24,10 | 27,50 | 23,80 | 20,00 | 16,20 |
| $T_{p2}$ [°C]  | 40,80           | 43,70 | 46,50 | 49,20 | 35,50 | 38,30 | 41,00 | 43,70 | 30,20 | 32,90 | 35,60 | 38,20 | 24,70 | 27,30 | 29,80 | 32,20 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 2,22            | 2,05  | 1,88  | 1,72  | 1,88  | 1,71  | 1,55  | 1,39  | 1,54  | 1,38  | 1,22  | 1,06  | 1,20  | 1,04  | 0,87  | 0,71  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 5,80            | 22,20 | 19,00 | 16,00 | 19,30 | 16,20 | 13,40 | 10,90 | 13,60 | 11,00 | 8,74  | 6,70  | 8,74  | 6,65  | 4,83  | 3,26  |
| <i>Расход воздуха 2840 м³/ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 5,9 м/с, уровень шума 52 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 38,60           | 35,70 | 32,80 | 30,00 | 33,00 | 30,10 | 27,20 | 24,30 | 27,20 | 24,40 | 21,50 | 18,70 | 21,30 | 18,40 | 15,50 | 12,50 |
| $T_{p2}$ [°C]  | 45,70           | 48,20 | 50,80 | 53,20 | 39,70 | 42,20 | 44,60 | 47,00 | 33,70 | 36,10 | 38,40 | 40,70 | 27,40 | 29,70 | 31,90 | 33,80 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 1,71            | 1,58  | 1,45  | 1,33  | 1,45  | 1,32  | 1,20  | 1,07  | 1,19  | 1,07  | 0,94  | 0,82  | 0,93  | 0,80  | 0,67  | 0,54  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 18,70           | 13,60 | 11,60 | 9,80  | 11,90 | 9,98  | 8,27  | 6,73  | 8,40  | 6,82  | 5,40  | 4,14  | 5,40  | 4,11  | 2,98  | 2,00  |
| <i>Расход воздуха 1980 м³/ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,1 м/с, уровень шума 42 дБ(А)*</i> |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| $P_g$ [kW]   | 30,50           | 28,20 | 25,90 | 23,70 | 26,10 | 23,80 | 21,50 | 19,30 | 21,60 | 19,30 | 17,00 | 14,80 | 16,90 | 14,50 | 12,20 | 9,74  |
| $T_{p2}$ [°C]  | 50,00           | 52,30 | 54,60 | 56,70 | 43,40 | 45,70 | 47,80 | 49,90 | 36,80 | 38,90 | 41,00 | 42,90 | 29,80 | 31,80 | 33,60 | 35,10 |
| $Q_w$ [m³/h]   | 1,35            | 1,25  | 1,15  | 1,05  | 1,15  | 1,05  | 0,95  | 0,85  | 0,94  | 0,84  | 0,75  | 0,65  | 0,73  | 0,63  | 0,53  | 0,43  |
| $\Delta p$ [kPa]   | 10,10           | 8,73  | 7,45  | 6,29  | 7,64  | 6,43  | 5,33  | 4,34  | 5,42  | 4,40  | 3,49  | 2,67  | 3,49  | 2,65  | 1,91  | 1,26  |

\* Уровень шума измерялся на расстоянии 3 м от оборудования, условия для измерения шума: 'полукрытое' пространство, монтаж на стене.

## 8.2 DEFENDER 100-200 EH ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ

RU:

$T_{p1}$  – температура воздуха на входе в оборудование  
 $T_{p2}$  – температура воздуха на выходе из оборудования  
 $P_g$  – тепловая мощность оборудования;

| Parameter     | DEFENDER 100 EH   |     |     |     |
|---------------|---|-----|-----|-----|
| $T_{p1}$ [°C] | 5   | 10  | 15  | 20  |
|               | Расход воздуха 2300 м <sup>3</sup> /ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 11,2 м/с, уровень шума 64 дБ(A)* |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 6,0   | 5,9 | 5,8 | 5,7 |
| $T_{p2}$ [°C] | 13  | 18  | 22  | 27  |
|               | Расход воздуха 1570 м <sup>3</sup> /ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 7,6 м/с, уровень шума 54 дБ(A)*  |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 5,8   | 5,7 | 5,6 | 5,5 |
| $T_{p2}$ [°C] | 16  | 21  | 26  | 30  |
|               | Расход воздуха 1110 м <sup>3</sup> /ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 5,4 м/с, уровень шума 44 дБ(A)*  |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 5,3   | 5,2 | 5,1 | 5,0 |
| $T_{p2}$ [°C] | 19  | 24  | 29  | 33  |

| Parameter     | DEFENDER 150 EH   |      |      |      |
|---------------|---|------|------|------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5   | 10   | 15   | 20   |
|               | Расход воздуха 3500 м <sup>3</sup> /ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 10,3 м/с, уровень шума 64 дБ(A)* |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 11,0  | 10,8 | 10,6 | 10,4 |
| $T_{p2}$ [°C] | 14  | 19   | 24   | 29   |
|               | Расход воздуха 2080 м <sup>3</sup> /ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 6,1 м/с, уровень шума 43 дБ(A)*  |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 10,7  | 10,5 | 10,3 | 10,1 |
| $T_{p2}$ [°C] | 20  | 25   | 30   | 34   |
|               | Расход воздуха 1550 м <sup>3</sup> /ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,5 м/с, уровень шума 38 дБ(A)*  |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 9,9   | 9,7  | 9,5  | 9,3  |
| $T_{p2}$ [°C] | 24  | 29   | 33   | 38   |

| Parameter     | DEFENDER 200 EH  |      |      |      |
|---------------|--|------|------|------|
| $T_{p1}$ [°C] | 5  | 10   | 15   | 20   |
|               | Расход воздуха 4500 м <sup>3</sup> /ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 9,4 м/с, уровень шума 64 дБ(A)* |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 17,4   | 17,1 | 16,8 | 16,5 |
| $T_{p2}$ [°C] | 17   | 21   | 26   | 31   |
|               | Расход воздуха 3000 м <sup>3</sup> /ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 6,0 м/с, уровень шума 53 дБ(A)* |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 15,9   | 15,6 | 15,3 | 15,0 |
| $T_{p2}$ [°C] | 21   | 25   | 30   | 35   |
|               | Расход воздуха 2240 м <sup>3</sup> /ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,3 м/с, уровень шума 43 дБ(A)* |      |      |      |
| $P_g$ [kW]    | 15,0   | 14,7 | 14,4 | 14,1 |
| $T_{p2}$ [°C] | 25   | 30   | 34   | 39   |

\* Уровень шума измерялся на расстоянии 3 м от оборудования, условия для измерения шума: 'полукоткрытое' пространство, монтаж на стене.

## 8.3 ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВАТЕЛЕМ - DEFENDER 100-200 EH - ЗНИЖЕНА ПОТУЖНІСТЬ НАГРІВУ

| Parameter     | DEFENDER 100 EH   |     |     |     |
|---------------|---|-----|-----|-----|
| $T_{p1}$ [°C] | 5   | 10  | 15  | 20  |
|               | Расход воздуха 2300 м <sup>3</sup> /ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 11,2 м/с, уровень шума 64 дБ(A)* |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 2,7   | 2,6 | 2,5 | 2,4 |
| $T_{p2}$ [°C] | 9   | 13  | 18  | 23  |
|               | Расход воздуха 1570 м <sup>3</sup> /ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 7,6 м/с, уровень шума 54 дБ(A)*  |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 4,0   | 3,9 | 3,8 | 3,7 |
| $T_{p2}$ [°C] | 13  | 17  | 22  | 27  |
|               | Расход воздуха 1110 м <sup>3</sup> /ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 5,4 м/с, уровень шума 44 дБ(A)*  |     |     |     |
| $P_g$ [kW]    | 4,8   | 4,7 | 4,6 | 4,5 |
| $T_{p2}$ [°C] | 18  | 22  | 27  | 32  |

# DEFENDER 100-200 WH

# DEFENDER 100-200 EH

# DEFENDER 100-200 CD

| Parametry  |  | DEFENDER 150 EH |     |     |     |
|--|--|-----------------|-----|-----|-----|
| T <sub>p1</sub> [°C]   |  | 5               | 10  | 15  | 20  |
| Расход воздуха 3500 м³/ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 10,3 м/с, уровень шума 64 дБ(А)* |  |                 |     |     |     |
| P <sub>g</sub> [kW]  |  | 5,0             | 4,8 | 4,6 | 4,4 |
| T <sub>p2</sub> [°C]   |  | 9               | 14  | 19  | 24  |
| Расход воздуха 2080 м³/ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 6,1 м/с, уровень шума 43 дБ(А)*  |  |                 |     |     |     |
| P <sub>g</sub> [kW]  |  | 7,9             | 7,7 | 7,5 | 7,3 |
| T <sub>p2</sub> [°C]   |  | 16              | 21  | 26  | 30  |
| Расход воздуха 1550 м³/ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,5 м/с, уровень шума 38 дБ(А)*  |  |                 |     |     |     |
| P <sub>g</sub> [kW]  |  | 9,5             | 9,3 | 9,1 | 8,9 |
| T <sub>p2</sub> [°C]   |  | 23              | 28  | 33  | 37  |

| Parametry   |  | DEFENDER 200 EH |      |      |      |
|---|--|-----------------|------|------|------|
| T <sub>p1</sub> [°C]  |  | 5               | 10   | 15   | 20   |
| Расход воздуха 4500 м³/ч (3 скорость), скорость воздуха на выходе 9,4 м/с, уровень шума 64 дБ(А)* |  |                 |      |      |      |
| P <sub>g</sub> [kW]   |  | 7,1             | 6,8  | 6,5  | 6,2  |
| T <sub>p2</sub> [°C]  |  | 10              | 15   | 19   | 24   |
| Расход воздуха 3000 м³/ч (2 скорость), скорость воздуха на выходе 6,0 м/с, уровень шума 53 дБ(А)* |  |                 |      |      |      |
| P <sub>g</sub> [kW]   |  | 9,9             | 9,6  | 9,3  | 9,0  |
| T <sub>p2</sub> [°C]  |  | 15              | 20   | 24   | 29   |
| Расход воздуха 2240 м³/ч (1 скорость), скорость воздуха на выходе 4,3 м/с, уровень шума 43 дБ(А)* |  |                 |      |      |      |
| P <sub>g</sub> [kW]   |  | 12,4            | 12,1 | 11,8 | 11,5 |
| T <sub>p2</sub> [°C]  |  | 21              | 26   | 31   | 35   |

\* Уровень шума измерялся на расстоянии 3 м от оборудования, условия для измерения шума: 'полуоткрытое' пространство, монтаж на стене.

## 8.4. DEFENDER 100-200 CD ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА БЕЗ НАГРЕВАТЕЛЯ

|  | DEFENDER 100 CD |      |      | DEFENDER 150 CD |      |      | DEFENDER 200 CD |      |      |
|--|-----------------|------|------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|
|  | 1               | 2    | 3    | 1               | 2    | 3    | 1               | 2    | 3    |
| Скорость вентилятора                             |                 |      |      |                 |      |      |                 |      |      |
| Уровень шума [дБ(А)*]                            | 47              | 58   | 69   | 44              | 57   | 65   | 38              | 50   | 64   |
| Расход воздуха [м³/ч]                            | 1130            | 1640 | 2500 | 1730            | 2650 | 3800 | 2060            | 2890 | 4300 |
| Скорость воздуха на выходе из оборудования [м/с] | 5,4             | 7,9  | 11,7 | 5               | 7,7  | 10,8 | 4,3             | 6,1  | 8,9  |

\* Уровень шума измерялся на расстоянии 3 м от оборудования, условия для измерения шума: 'полуоткрытое' пространство, монтаж на стене.

| оборудование                                |         | DEFENDER 100-200 WH |       |       | DEFENDER 100-200 EH |       |       | DEFENDER 100-200 CD |       |       |
|---|---------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
| Параметры                                   | единица | 1m                  | 1,5m  | 2m    | 1m                  | 1,5m  | 2m    | 1m                  | 1,5m  | 2m    |
| Максимальная ширина дверей для одной завесы | m       | 1                   | 1,5   | 2     | 1                   | 1,5   | 2     | 1                   | 1,5   | 2     |
| Максимальная высота дверей                  | m       | 3,5                 |       |       |                     |       |       |                     |       |       |
| Тепловая мощность                           | kW      | 11-17               | 18-30 | 26-43 | 3-6                 | 5-11  | 6-17  | -                   |       |       |
| Максимальный расход воздуха                 | м³/ч    | 2000                | 3000  | 4100  | 2300                | 3500  | 4500  | 2500                | 3800  | 4300  |
| Максимальная температура теплоносителя      | °C      | 90                  |       |       | -                   |       |       | -                   |       |       |
| Максимальное рабочее давление               | MPa     | 1,6                 |       |       | -                   |       |       | -                   |       |       |
| Объем воды                                  | dm³     | 1,04                | 1,68  | 2,33  | -                   |       |       | -                   |       |       |
| Диаметр соединительных патрубков            | "       | 3/4                 |       |       | -                   |       |       | -                   |       |       |
| Электрическое питание                       | V/Hz    | 1 ~ 230V/50Hz       |       |       | 3 ~ 400V/50Hz       |       |       | 1 ~ 230V/50Hz       |       |       |
| Питание электрического нагревателя          | kW      | -                   |       |       | 7                   | 13    | 19    | -                   |       |       |
| Номинальный ток электрического нагревателя  | A       | -                   |       |       | 12                  | 22    | 30    | -                   |       |       |
| Мощность электрического двигателя           | kW      | 0,4                 |       |       |                     |       |       |                     |       |       |
| Номинальный ток двигателя                   | A       | 2,8                 |       |       |                     |       |       |                     |       |       |
| Масса с водой/ без воды                     | kg      | 35/34               | 49/47 | 61/59 | - /32               | - /47 | - /59 | - /29               | - /41 | - /55 |
| IP двигателя                                | -       | 20                  |       |       |                     |       |       |                     |       |       |

\* тепловая производительность для: открытого клапана, температуры воды 90°C, температуры входящего воздуха 15°C.

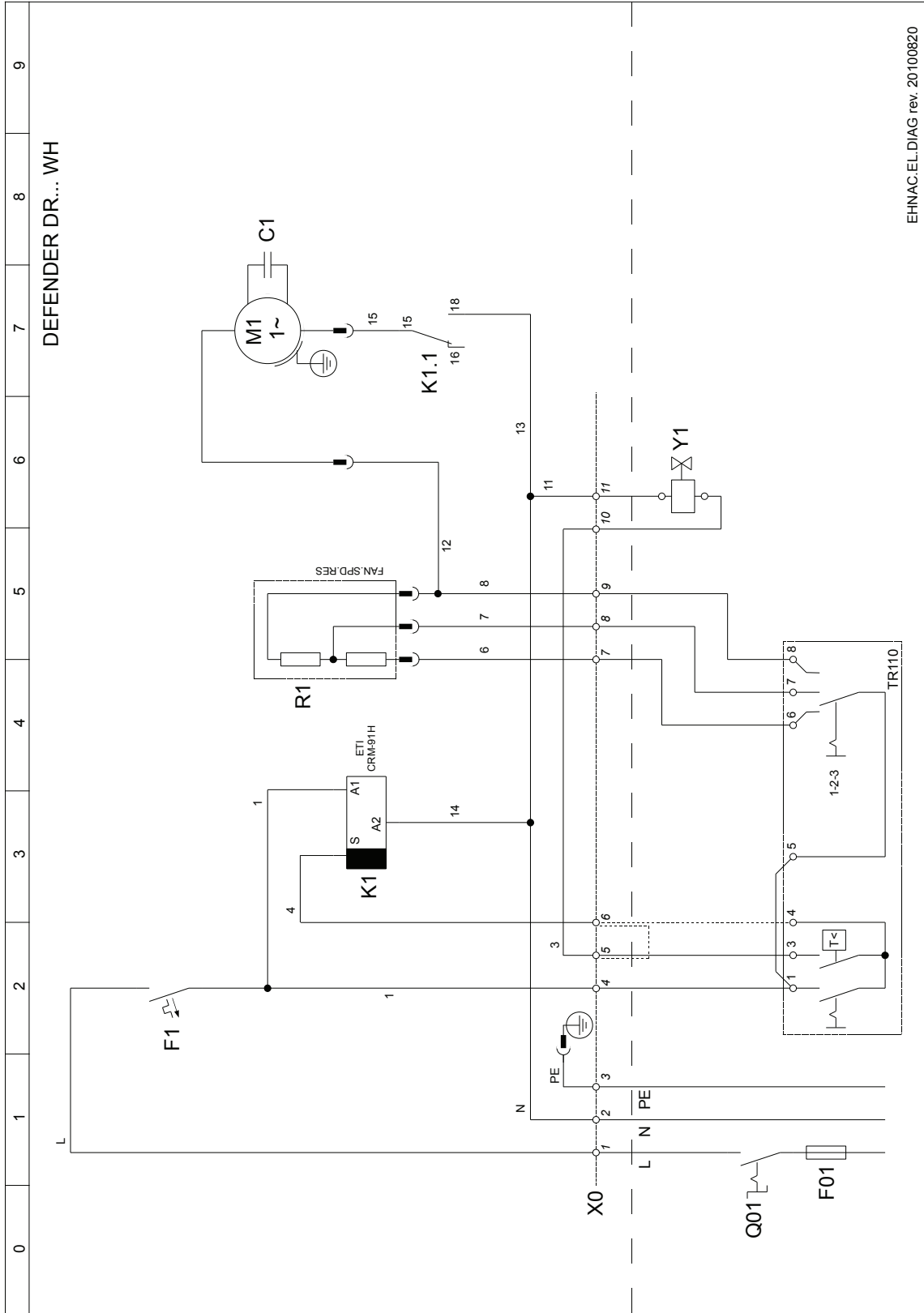
\*\* тепловая производительность для: третьей скорости вентилятора, температуры входящего воздуха 15°C.

**ВНИМАНИЕ!** Данные о параметрах работы DEFENDER 100-200 в случае применения другой температуры теплоносителя можно получить по запросу.

## 9. ZAŁĄCZNIKI / ПРИЛОЖЕНИЯ / ДОДАТКИ / PRIEDAI / ATTACHMENTS



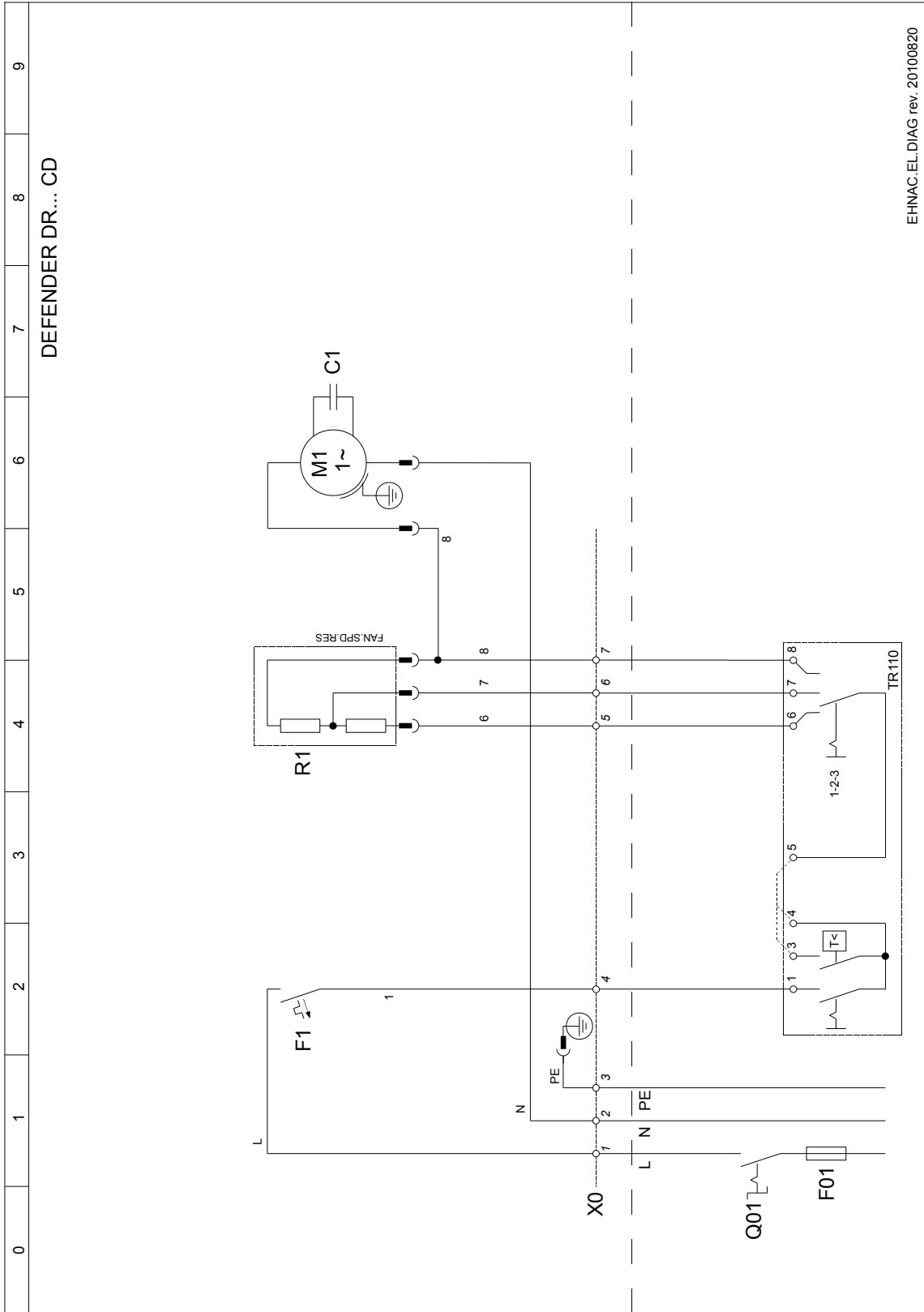
9.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ DEFENDER 100-200 WH



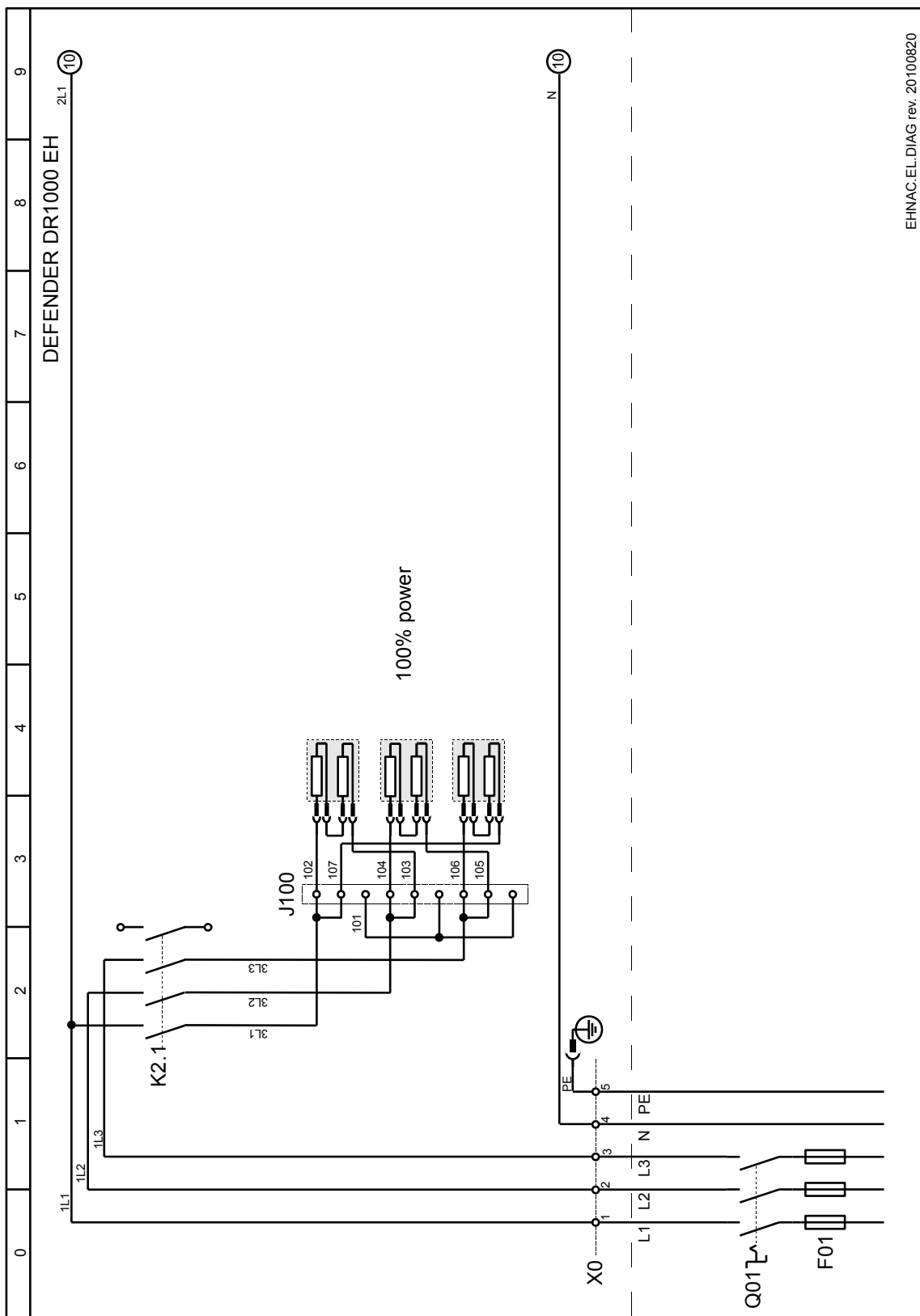
EHNAC.EL.DIAG rev. 20100820

# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD

## 9.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ DEFENDER 100-200 CD

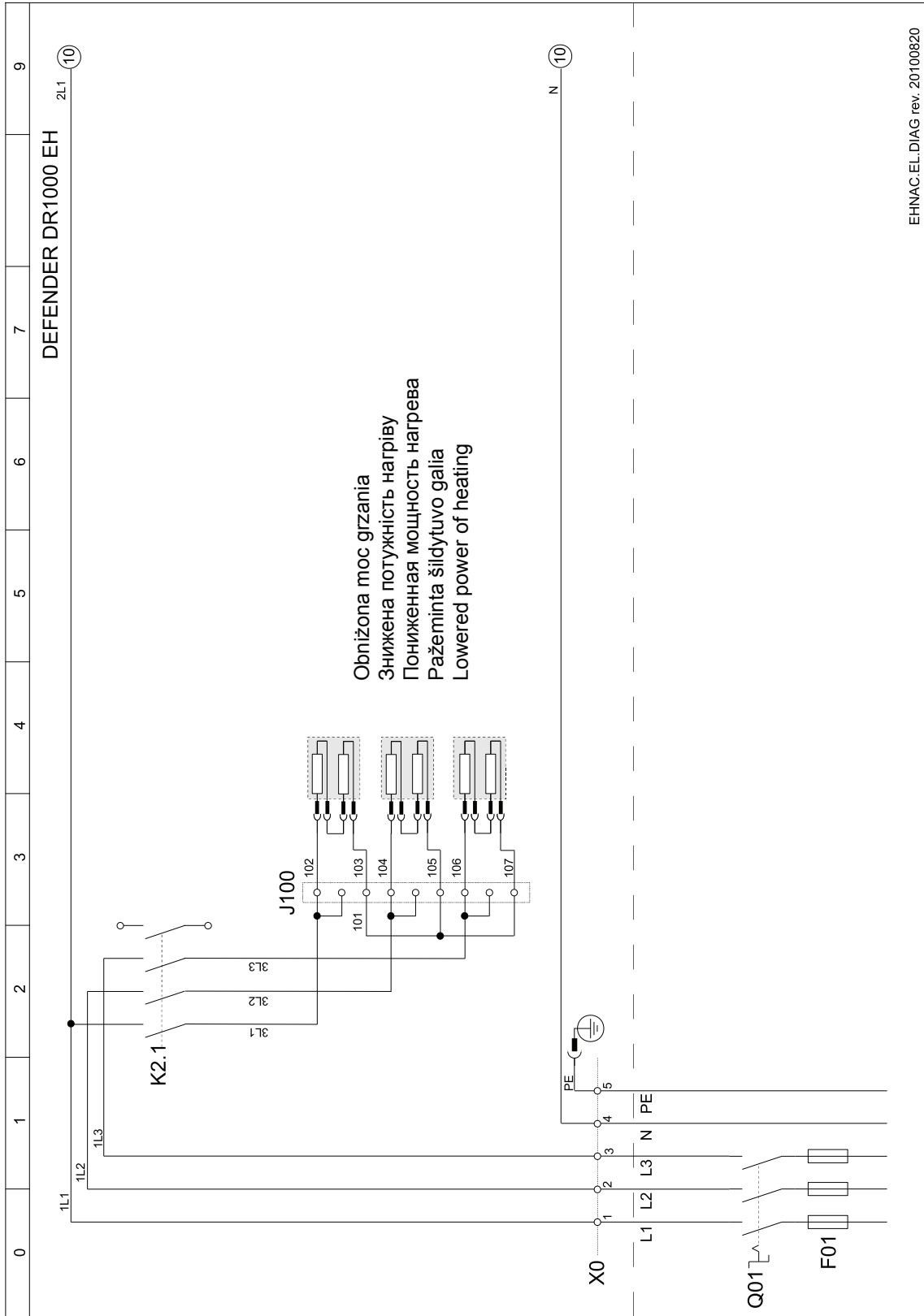


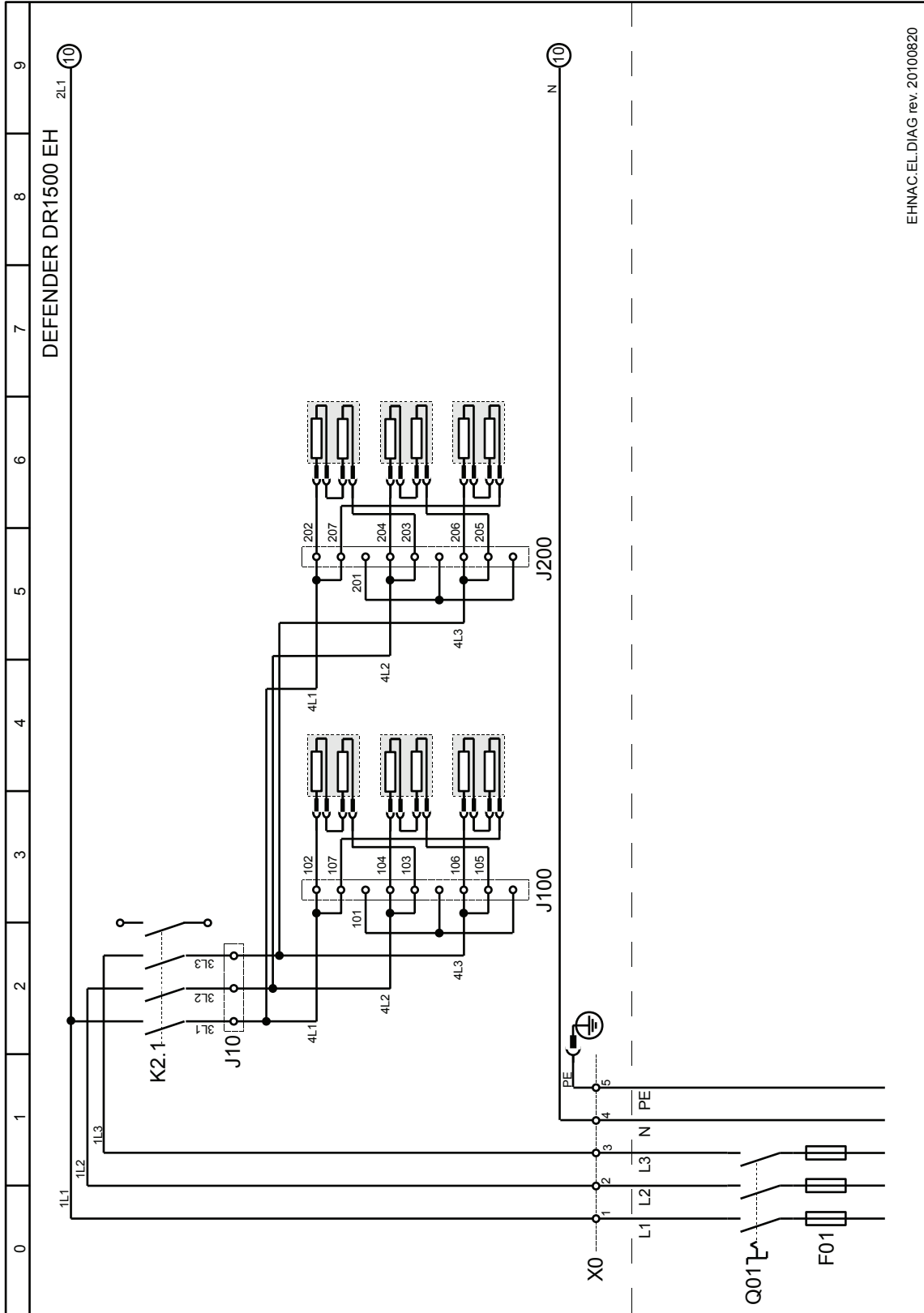
EHNAC.EL.DIAG rev. 20100820



EHNAC.EL.DIAG rev. 20100820

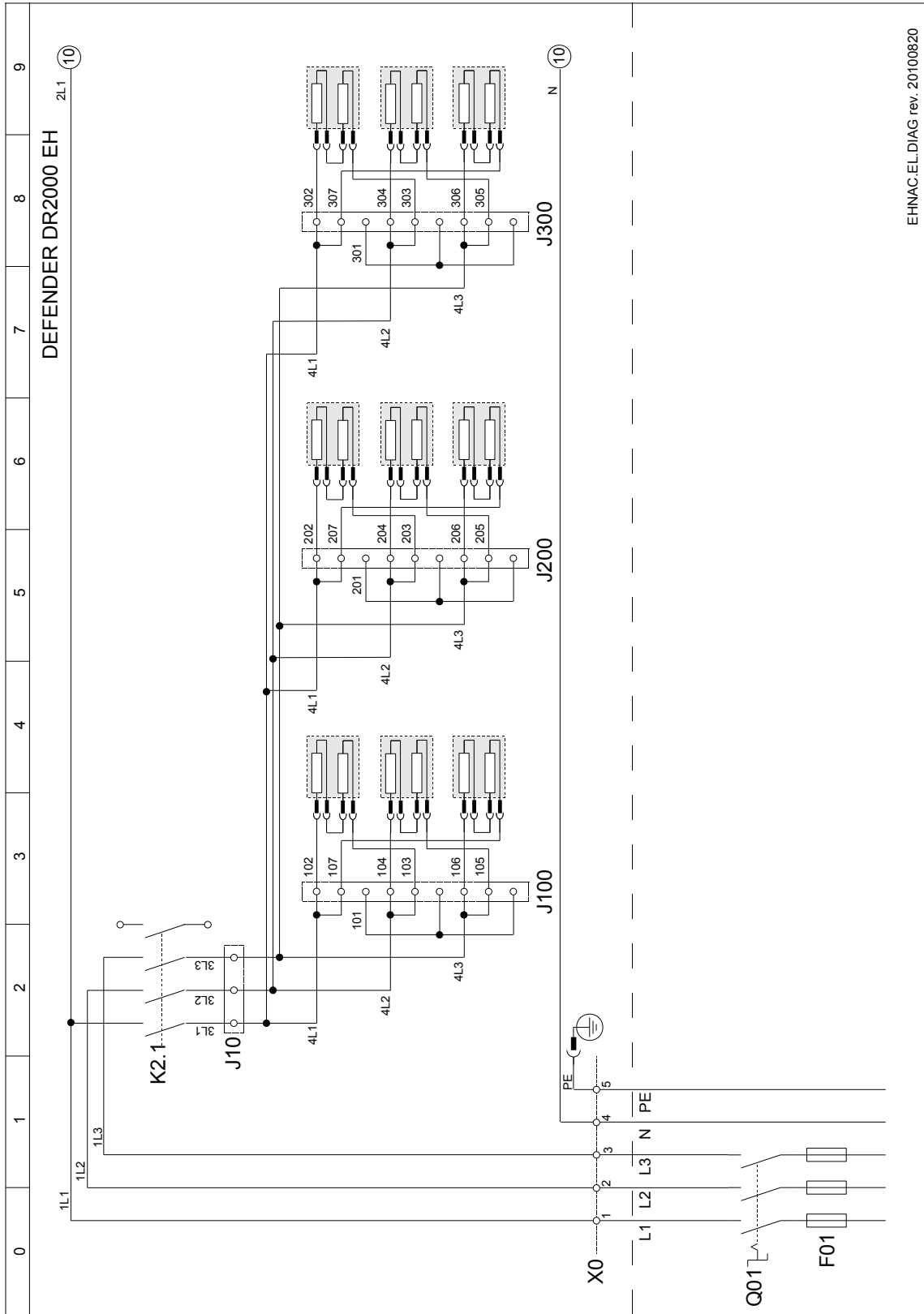
# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD



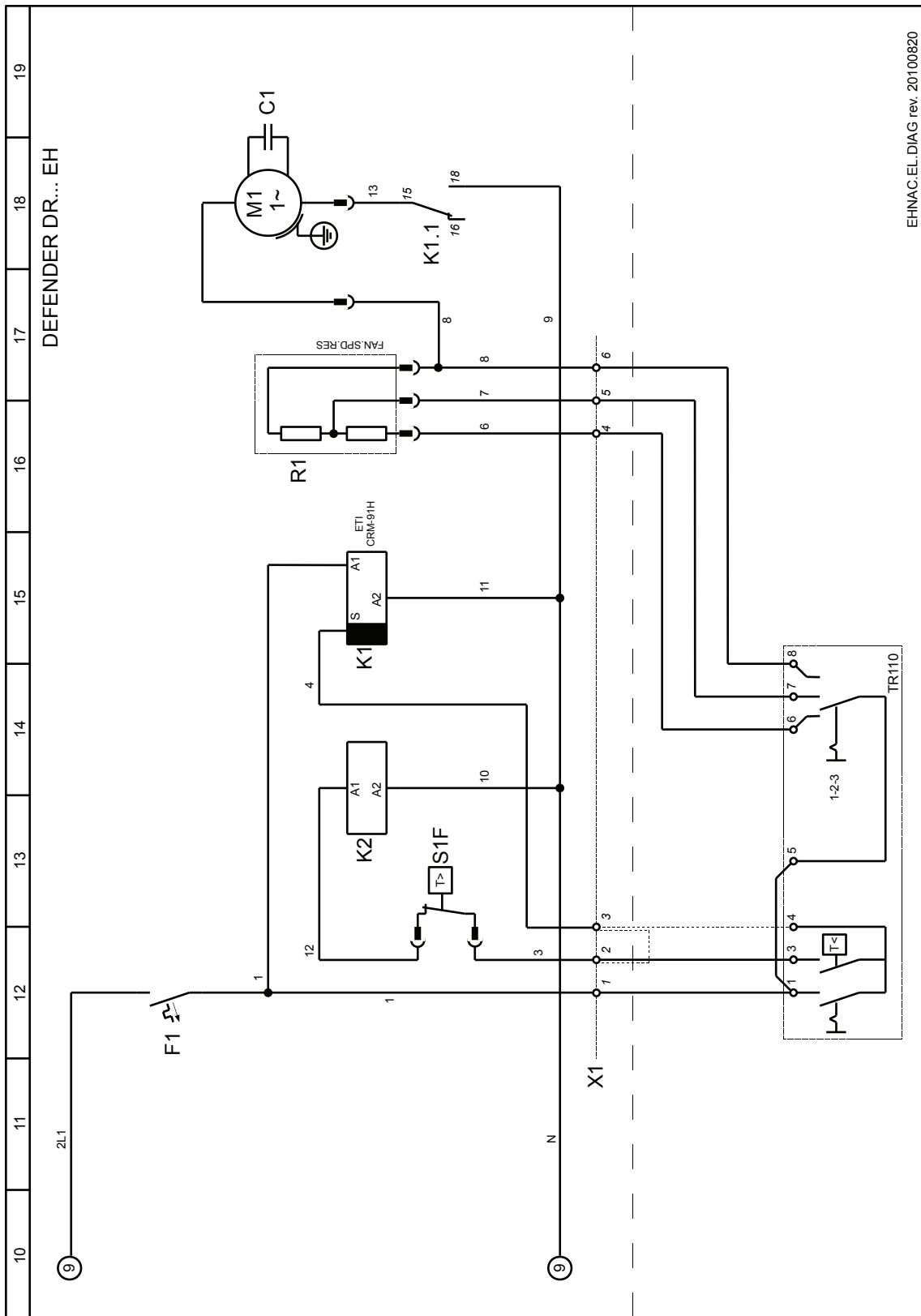


EHNAC.EL.DIAG rev. 20100820

# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD



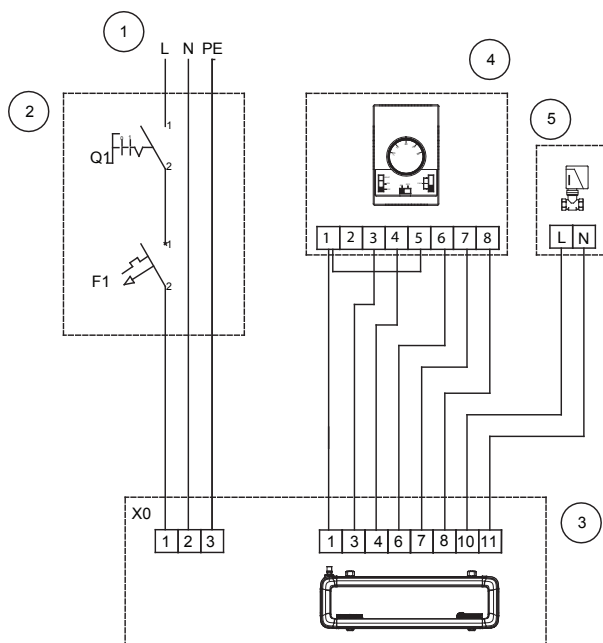
EHINAC.EL.DIAG rev. 20100820



# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD

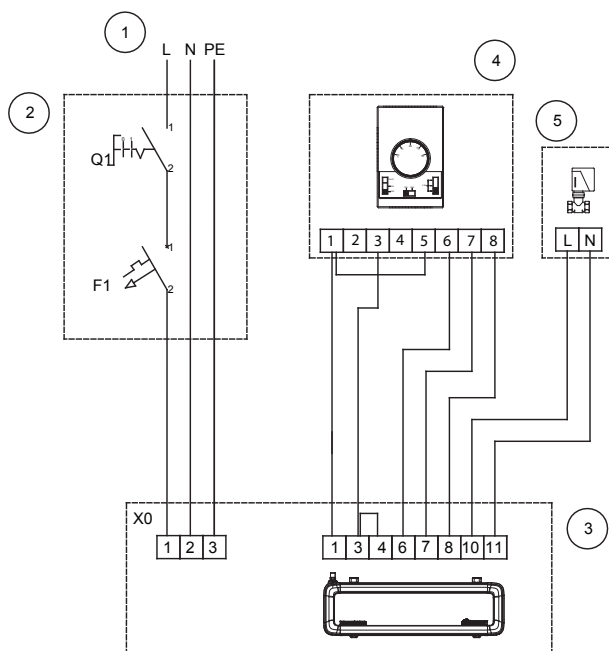
## 9.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 WH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата



1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
3. DEFENDER 100-200 WH
4. настенный контроллер DX
5. клапан с приводом

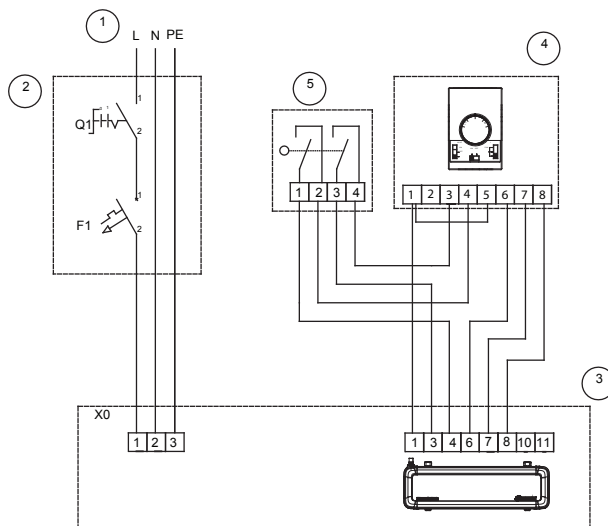
Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата





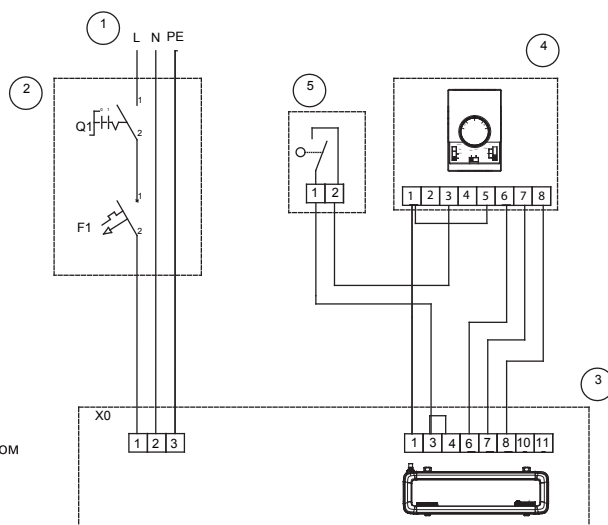
## 9.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 WH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата



1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
3. DEFENDER 100-200 WH
4. настенный контроллер DX
5. датчик открытия дверей
  - Un=230V
  - In= min. 0,5A
  - две цепи NO или две цепи NC (зависит от механических условий)
  - IP min. 44

Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата



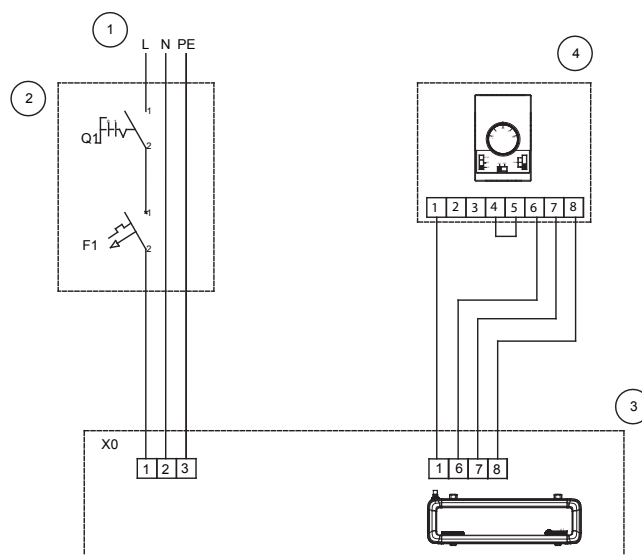
**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется при подключении датчика открытия дверей использовать клапан с приводом в связи с его неэффективной работой в данном случае.

# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD

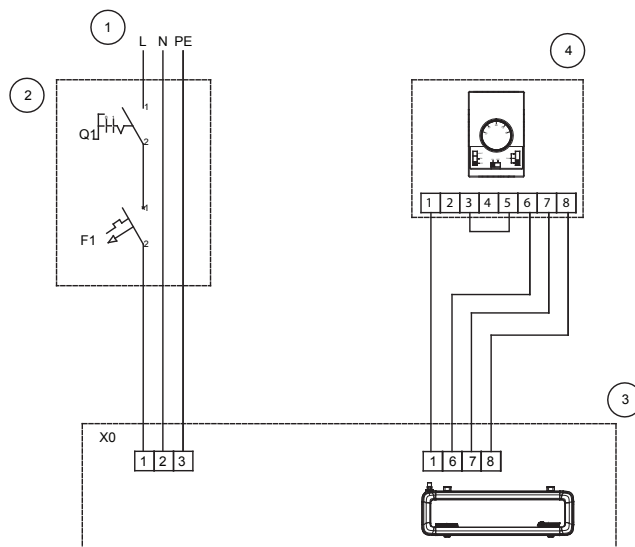
## 9.6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 CD - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата

- 1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
- 2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
- 3. DEFENDER 100-200 CD
- 4. настенный контроллер DX



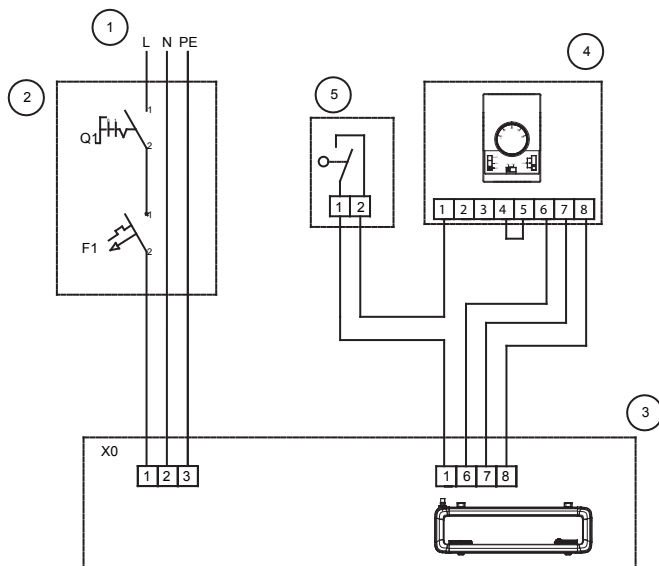
Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата



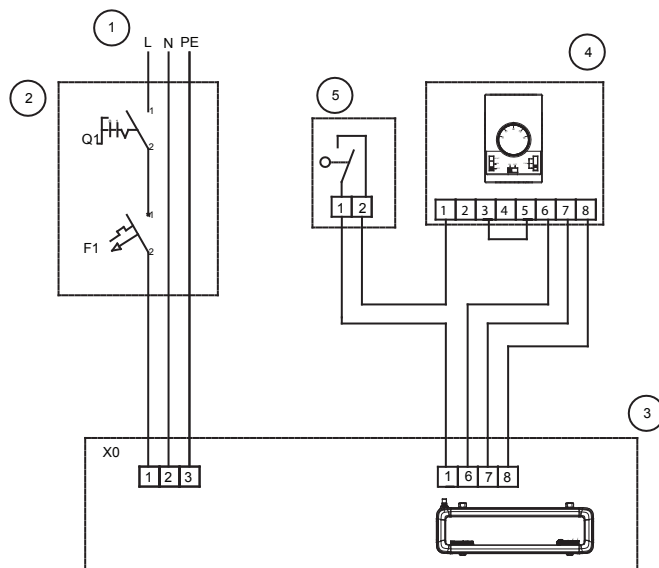
## 9.7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 CD - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата

1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
3. DEFENDER 100-200 CD
4. настенный контроллер DX
5. датчик открытия дверей
  - Un=230V
  - In= min. 0,5A
  - две цепи NO или две цепи NC (зависит от механических условий)
  - IP min. 44



Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата

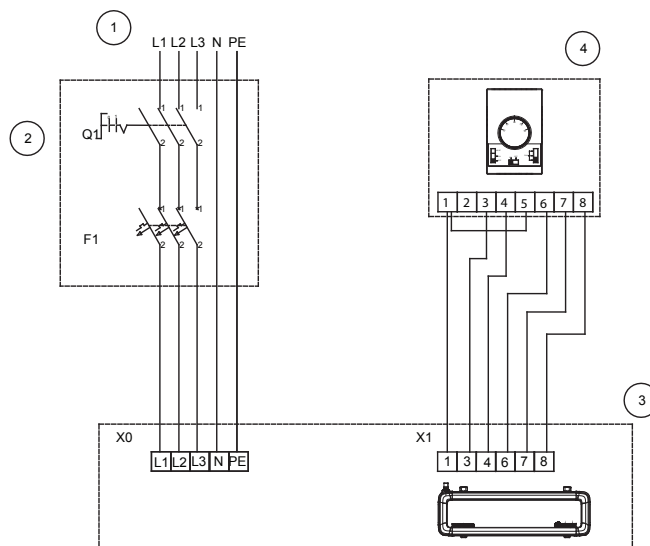


# DEFENDER 100-200 WH DEFENDER 100-200 EH DEFENDER 100-200 CD

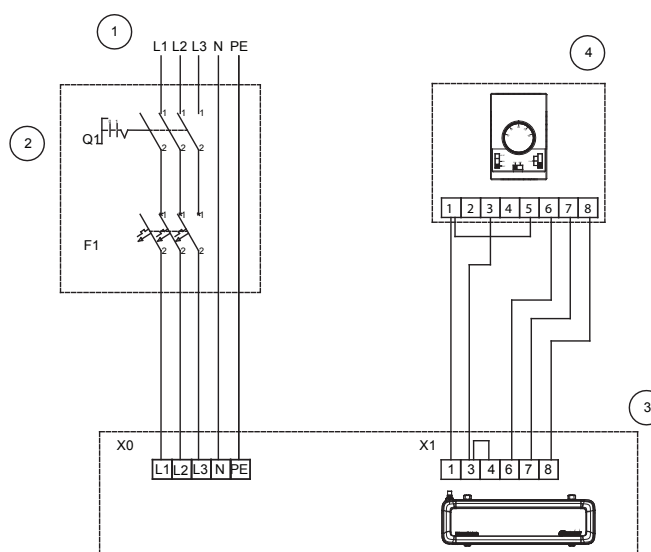
## 9.8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 EH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата

1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
3. DEFENDER 100-200 EH
4. настенный контроллер DX



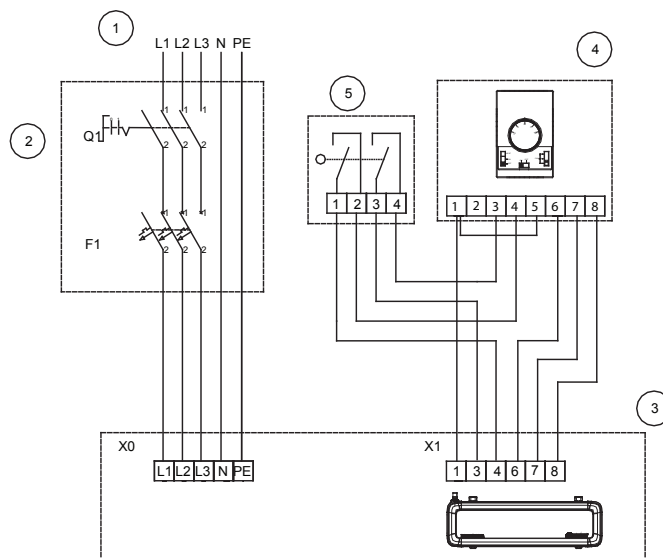
Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата



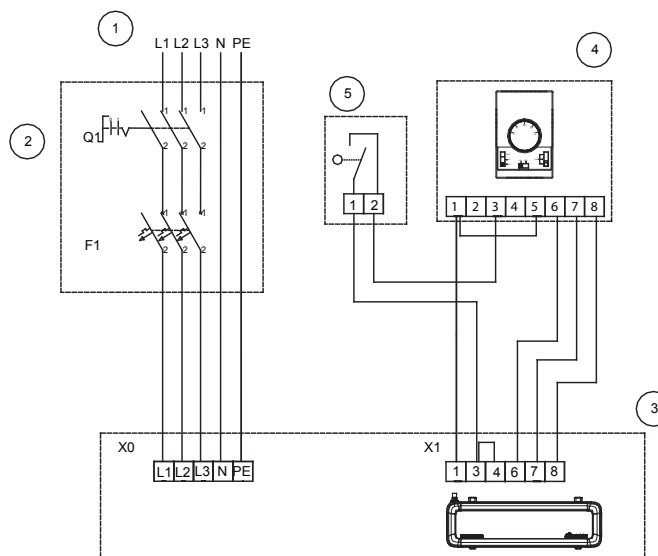
### 9.9. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ DEFENDER 100-200 EH - УПРАВЛЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА DX И ДАТЧИКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ

Управление работой вентилятора не зависит от настроек термостата

1. напряжение питания 230В, 50 Гц\*
2. главный выключатель оборудования, предохранители\*
3. DEFENDER 100-200 EH
4. настенный контроллер DX
5. датчик открытия дверей
  - Un=230V
  - In= min. 0,5A
  - две цепи NO или две цепи NC (зависит от механических условий)
  - IP min. 44



Управление работой вентилятора зависит от настроек термостата



**DEFENDER 100-200 WH**

**DEFENDER 100-200 EH**

**DEFENDER 100-200 CD**

**ВНИМАНИЕ!** Рисунки элементов автоматики представляют исключительно визуализацию продуктов.

**ВНИМАНИЕ!** Один настенный регулятор DX может управлять максимально 1 тепловым завесам WH, EH, CD.

Максимальное расстояние от тепловой завесы до регулятора составляет 100 м.

**\*в состав оборудования не входят:** главный выключатель оборудования, предохранители и питающий провод

Перед снятием какой-либо крышки необходимо выключить электрическое питание при помощи отключения главного выключателя. Электрическое подключение термостата, дверного датчика, сервопривода клапана или настенного регулятора следует сделать перед подключением оборудования к электрическому питанию. При изменениях в подключении необходимо выключить главный выключатель. Подключение кабельных соединений должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкцией и вышеуказанными схемами.

## 10. ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА

### 10.1 ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА (ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ), ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

#### Гарантийная карта

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Assembly company's stamp / Печать монтирующей компании RUSHEAT |                                    |
| 2. Device serial number / Серийный номер устройства               |                                    |
| 3. Place of assembly - name / Место монтажа - название            | 4. Date of assembly / Дата монтажа |
| 5. Street name / Улица  | 6. Number / Номер                  |
| 7. City / Город   | 8. Zip code / Индекс               |

## RU

#### Условия гарантии

1. На условиях настоящей гарантии компания VTS ООО с головным офисом в Moskwa, по адресу: Ul. Rusakovskaya 13, 107140 Moskwa (далее называемая VTS) гарантирует безаварийную работу оборудования, продаваемого компанией VTS и замонтированного на территории: стран Европейского Союза а также Российской Федерации, Украины и Казахстана, с которым в комплекте идёт действительный гарантийный талон, в периоде указанным в § 2 п1.
2. Условия гарантии обязуют Клиента с момента приобретения оборудования.

#### Срок гарантии

1. Гарантия на оборудование типа Volcano VR, DEFENDER 100-200 WH, DEFENDER 100-200 EH или DEFENDER 100-200 CD, называемые в дальнейшем оборудованием, вместе с комплектом автоматики, составляет 2 года со дня приобретения оборудования Клиентом.
2. Датой приобретения считается дата выставления Счёт - фактуры, документирующей продажу оборудования Клиенту компанией VTS или дилером компании VTS.
3. Составляя рекламацию Клиент, обязан предоставить копию Счет – фактуры, удостоверяющей приобретение рекламационного оборудования.

#### Область действия гарантии

1. В случае признания обоснованности рекламации, VTS по своему усмотрению либо заменит оборудование или его неисправные части на новые, либо отремонтирует их на месте монтажа.
2. Гарантийная поставка не прерывает и не приостанавливает периода гарантии. Гарантия на замененное или отремонтированное оборудование заканчивается с момента окончания гарантийного срока оборудования.
3. Гарантийная ответственность VTS за неисправность оборудования заканчивается.

#### Не подлежат гарантии

1. Повреждения, не относящиеся к заводскому браку.
2. Повреждения оборудования, произошедшие в результате воздействия внешних факторов, неправильной транспортировки или хранения.
3. Механические повреждения, появившиеся в результате: неправильного обслуживания оборудования и эксплуатации, несоответствующего технической документации, прилагаемой к оборудованию; ремонтов и консервации, производимых неуполномоченными лицами.
4. Оборудование, монтаж или пуск которого был произведён не в соответствии с технической документацией, прилагаемой к оборудованию или лицами, не имеющими подходящих квалификаций.
5. Оборудование, в котором были произведены модификации, изменение рабочих параметров, ремонт или замена запчастей без письменного согласия VTS.
6. Повреждения или брак оборудования, которые не влияют на функциональность и правильную работу оборудования, такие как царапины, частичный дефект окраски и тп.
7. Части оборудования, подлежащие нормальному износу, эксплуатационные материалы.

#### VTS не несёт ответственности за

1. Текущие консервации, контроль, а также программирование оборудования.
2. Ущерб, нанесённый в результате простоя оборудования в период ожидания гарантийных услуг.
3. Ущерб другого имущества Клиента, кроме оборудования.

#### Рекламация

1. Рекламацию следует высылать в VTS при помощи e-mail или факс.
2. Рекламацию следует высылать на Рекламационном бланке, который доступен в интернете по адресу: [www.vtsgroup.com](http://www.vtsgroup.com)
3. Правильно оформленная рекламация должна иметь:
  - тип и серийный номер оборудования,
  - дату приобретения оборудования,
  - дату и место монтажа,
  - название монтажной организации и фирмы, продавшей оборудование,
  - контактные данные ответственного лица,
  - подробное описание неисправности (в особенности описание неправильной работы, название повреждённых частей),
  - копию правильно выполненного гарантийного талона (дата продажи (4), серийный номер оборудования соответствующий номеру на табличке (2), печать фирмы, производившей монтаж оборудования (3)).
4. В случае если клиент ссыпается на повреждения оборудования во время транспортировки, следует доставить на место ремонта, указанное компанией VTS комплектное оборудование, а также запечатанное в оригинальную упаковку, предохраняющую от повреждений. Заводской номер оборудования должен совпадать с номером на оригинальной упаковке и в гарантийном талоне.
5. VTS обязуется проинформировать об отказе, или признании обоснованности рекламации в течение 7 дней от даты получения правильно выполненного рекламационного бланка.

#### Гарантийное обязательство

1. В случае принятия рекламации, VTS обязуется выполнить гарантийное обязательство в течение 14 дней от даты получения правильно выполненного рекламационного бланка. В исключительных ситуациях, независящих от VTS этот срок может быть продлён до 30 дней.
2. Повреждённое оборудование или его части, которые будут заменены на новые в рамках гарантийного обязательства становятся собственностью VTS.
3. Издержки VTS вытекающие из необоснованной рекламации возмещает Клиент, создавший рекламацию. Эти издержки вычисляются на основании расценок компании VTS.
4. VTS имеет право отказать в выполнении гарантийного обязательства в случае, если VTS не получил полной оплаты за рекламационное оборудование или за прошлое сервисное обслуживание.
5. Клиент, сообщающий о рекламации, обязан сотрудничать с VTS в период исполнения гарантийного обязательства. Клиент в особенности обязан:
  - предоставить свободный доступ к повреждённому оборудованию и, если появится такая необходимость, приготовить такой инвентарь как: леса, подъёмники и тп.,
  - предоставить оригинал гарантийного талона оборудования, а также счёт-фактуры, подтверждающей приобретение оборудования,
  - гарантировать безопасность работ во время исполнения гарантийного обязательства,
  - гарантировать возможность начала работ сразу после прибытия лиц, исполняющих гарантийное обязательство.
6. Клиент, сообщающий о рекламации, обязан подтвердить в письменной форме выполнение гарантийного обязательства.