

Nordmann Omega Pro

Паровой увлажнитель воздуха



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Спасибо, что выбрали Nordmann

Дата установки (ДД/ММ/ГГГГ):

Дата ввода в эксплуатацию (ДД/ММ/ГГГГ):

Место установки:

Модель:

Серийный номер:

Права собственности

Настоящий документ и содержащаяся в нем информация являются собственностью компании Nordmann Engineering AG. Запрещается передача и тиражирование этого руководства, а также использование и передача его содержания третьим лицам без письменного согласия производителя. Противоправные действия наказуемы и обязывают к возмещению ущерба.

Ответственность

Компания Nordmann Engineering AG не несет ответственности за возможный ущерб вследствие неправильной установки, ненадлежащей эксплуатации либо применения компонентов или оборудования, которые не разрешены Nordmann Engineering AG.

Отметка о наличии авторского права

© Nordmann Engineering AG, все права сохраняются.

Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения.

Содержание

1	Введение	5
1.1	Перед использованием	5
1.2	Указания к руководству по эксплуатации	5
2	Для вашей безопасности	7
3	Обзор изделия	9
3.1	Устройство парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro	9
3.2	Описание принципа действия	10
3.3	Обзор системы Nordmann Omega Pro для канального увлажнения воздуха	11
3.4	Обзор системы Nordmann Omega Pro для прямого увлажнения воздуха в помещении	12
4	Эксплуатация	13
4.1	Первый ввод в эксплуатацию	13
4.2	Элементы индикации и управления	13
4.3	Ввод в эксплуатацию после перерыва в работе	14
4.4	Инструкции по эксплуатации	15
4.4.1	Контроль во время эксплуатации	15
4.4.2	Сообщения о работе оборудования и аварийной сигнализации (опция)	15
4.4.3	Опорожнение цилиндра	16
4.5	Вывод из эксплуатации	17
5	Работа с управляющей программой	18
5.1	Экран стандартного режима	18
5.1.1	Индикация состояния работы	19
5.1.2	Индикация техобслуживания / сигналов неисправности	19
5.2	Навигация / работа в программе управления Nordmann Omega Pro	20
5.3	Информационные функции	21
5.3.1	Запрос на получение справочной информации	21
5.3.2	Запрос на получение системной информации	21
5.4	Конфигурация	25
5.4.1	Вызов подменю "Конфигурация"	25
5.4.2	Настройка параметров устройства — подменю "Features"	25
5.4.3	Настройки регулировки влажности воздуха — подменю "Control Settings"	33
5.4.4	Основные настройки — подменю "General"	37
5.4.5	Настройки обмена данными — подменю "Communication"	38
5.5	Функции технического обслуживания	43
5.5.1	Вызов подменю "Service"	43
5.5.2	Запуск функций технического обслуживания — подменю "Service"	43
5.6	Функции администратора	47
5.6.1	Вызов подменю "Administrator"	47
5.6.2	Включение/отключение защиты с помощью пароля и функции обновления программного обеспечения — подменю "Administrator"	47

6	Техническое обслуживание	49
6.1	Важные указания по техническому обслуживанию	49
6.2	Интервалы технического обслуживания	50
6.3	Перечень работ по техническому обслуживанию	51
6.4	Работы, связанные с демонтажом и монтажом в рамках технического обслуживания	52
6.4.1	Подготовка устройства Nordmann Omega Pro к демонтажу компонентов	52
6.4.2	Демонтаж и монтаж резервуара для сбора накипи	53
6.4.3	Демонтаж и монтаж парового цилиндра	55
6.4.4	Демонтаж и монтаж сливного стакана	58
6.4.5	Демонтаж и монтаж заправочного резервуара, устройства контроля уровня и шлангов	59
6.4.6	Демонтаж и монтаж насоса для выкачивания	60
6.4.7	Демонтаж и монтаж впускного клапана	61
6.4.8	Демонтаж и монтаж соединительной муфты	62
6.5	Указания по чистке компонентов устройства	63
6.6	Указания по использованию моющих средств	65
6.7	Сброс счетчиков технического обслуживания	66
6.8	Выполнение обновления программного обеспечения и встроенного программного обеспечения	66
7	Устранение неисправностей	68
7.1	Важные указания по устранению неисправностей	68
7.2	Аварийные сообщения	69
7.3	Список неисправностей	70
7.4	Следует сохранять перечни событий, связанных с неисправностями и техническим обслуживанием, в USB-накопителе.	74
7.5	Сброс индикации ошибок	74
7.6	Замена предохранителей и батареи поддержки в блоке управления	75
8	Вывод из эксплуатации / утилизация	76
8.1	Вывод из эксплуатации	76
8.2	Утилизация/переработка	76
9	Технические характеристики изделия	77
9.1	Рабочие характеристики	77
9.2	Рабочие параметры	78
9.3	Данные подключения / размеры / вес	78
9.4	Сертификат	78

1 Введение

1.1 Перед использованием

Благодарим вас за приобретение **парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro**.

Паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro создан в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако в случае ненадлежащего использования паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro может представлять опасность для пользователя и/или третьих лиц и/или привести к повреждению имущества.

Для обеспечения безопасной, надежной и рентабельной эксплуатации парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro необходимо соблюдать все указания и правила техники безопасности, приведенные в настоящей документации, а также в руководствах к компонентам, встроенным в увлажнитель.

Если после ознакомления с настоящим руководством останутся нерешенные вопросы, обратитесь к местному представителю фирмы Nordmann. Наши сотрудники с готовностью вам помогут.

1.2 Указания к руководству по эксплуатации

Ограничения

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию о паровом увлажнителе воздуха Nordmann Omega Pro в различных вариантах исполнения. Варианты и принадлежности описаны только в той мере, в какой это требуется для надлежащей эксплуатации. Дополнительную информацию, касающуюся вариантов и принадлежностей, можно найти в соответствующих руководствах.

В настоящем руководстве по эксплуатации описания конструкции ограничены сведениями, требующимися для **ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания, а также поиска и устранения неисправностей** парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro и рассчитаны на **специалистов с соответствующим образованием и обладающих достаточной квалификацией для выполнения соответствующих работ**.

Настоящее руководство по эксплуатации дополняется различными отдельными документами (руководством по монтажу, перечнем запасных частей и т. п.), которые также входят в комплект поставки. В руководстве по эксплуатации, там где это необходимо, имеются соответствующие ссылки на эти документы.

Символы, применяемые в данном руководстве



ОСТОРОЖНО!

Сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" в сочетании с символом опасности в круге обозначает в данном руководстве указания по безопасности и по рискам, несоблюдение которых может привести к **повреждению и/или сбоям в работе устройства** или **другого имущества**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Сигнальное слово "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" в сочетании с универсальным символом опасности обозначает в этом руководстве по эксплуатации указания по безопасности и по рискам, несоблюдение которых может привести к **травмам**.



ОПАСНОСТЬ!

Сигнальное слово "ОПАСНОСТЬ" в сочетании с универсальным символом опасности обозначает в этом руководстве по эксплуатации указания по безопасности и по рискам, несоблюдение которых может привести к **тяжелым травмам или смерти**.

Хранение

Руководство по эксплуатации следует хранить в надежном месте, где оно будет всегда под рукой. Если паровой увлажнитель воздуха переходит в руки другого владельца, руководство по эксплуатации также должно быть передано новому оператору.

В случае потери руководства по эксплуатации следует обратиться к ближайшему представителю фирмы Nordmann.

Языковые версии

Настоящее руководство по эксплуатации доступно в разных языковых версиях. По этому вопросу проконсультируйтесь у ближайшего представителя Nordmann.

2 Для вашей безопасности

Общие положения

Каждый специалист, которому поручено выполнять работы с Nordmann Omega Pro, обязан перед началом работ внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации Nordmann Omega Pro и понять его содержание.

Хорошее понимание содержания руководства по эксплуатации является основным требованием для защиты персонала от опасностей, недопущения неправильного обслуживания и как следствие — для безопасной и правильной эксплуатации Nordmann Omega Pro.

Нужно обращать внимание на все нанесенные фирмой Nordmann Omega Pro пиктограммы, таблички и надписи и поддерживать их в хорошо читаемом состоянии.

Квалификация персонала

Все работы, описанные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться **только обученным персоналом с достаточной квалификацией, уполномоченным на проведение работ оператором оборудования.**

Кроме того, из соображений безопасности и соблюдения гарантии все операции, связанные с разборкой устройства, разрешается выполнять только персоналу, уполномоченному компанией Nordmann.

Все лица, которым поручается выполнять работы, связанные с Nordmann Omega Pro, обязаны знать и выполнять требования правил безопасной эксплуатации и предупреждения несчастных случаев.

Паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями и/или недостаточными знаниями, за исключением случаев, когда перечисленные лица находятся под присмотром лица, ответственного за их безопасность, или получили от этого лица указания, как использовать эту систему.

За детьми нужно присматривать, чтобы они не играли с паровым увлажнителем воздуха Nordmann Omega Pro.

Использование по назначению

Паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro предназначен **исключительно для увлажнения воздуха с использованием одобренного компанией Nordmann парораспределителя либо вентиляционного блока в определенных условиях эксплуатации.** Любое другое использование без письменного разрешения со стороны Nordmann считается использованием не по назначению и может привести к тому, что Nordmann Omega Pro может стать источником опасности.

К использованию по назначению относится также **соблюдение всех указаний, содержащихся в упомянутой выше документации (в частности, всех инструкций по безопасности и указаний на опасность).**



ОПАСНОСТЬ!

Опасность поражения электрическим током

Устройство Nordmann Omega Pro работает от электрической сети. Когда прибор открыт, возможно прикосновение к токоведущим частям. Прикосновение к токоведущим частям может привести к тяжелым травмам или смерти.

Поэтому перед началом работ с Nordmann Omega Pro нужно вывести устройство из эксплуатации согласно [Глава 4.5](#) (выключить устройство, отключить от электрической сети и перекрыть подачу воды), а также заблокировать его от непреднамеренного ввода в эксплуатацию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Горячий водяной пар — опасность получения ожогов!

Nordmann Omega Pro вырабатывает горячий водяной пар. При контакте с горячим паром существует опасность получения ожогов.

Поэтому во время работы системы парового увлажнения (паропроводов, парораспределителя, вентиляционного блока и т. п.) любые вмешательства запрещены. Если паровая система негерметична, следует немедленно вывести паровой увлажнитель воздуха из эксплуатации и перед повторным вводом в эксплуатацию надлежащим образом герметизировать паровую систему, как описано в [Глава 4.5](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов!

Во время работы компоненты паровой системы (паровой цилиндр, парораспределитель и т. п.) нагреваются до температуры 100 °C. Если прикоснуться к горячим компонентам, можно обжечься.

Поэтому перед началом работ, связанных с паровой системой, следует вывести паровой увлажнитель воздуха из эксплуатации согласно [Глава 4.5](#) и затем подождать, пока компоненты охладятся настолько, чтобы при прикосновении к ним нельзя было обжечься.

Предупреждение опасных ситуаций во время эксплуатации

Если есть опасения, что **безопасный режим работы нарушен**, следует немедленно **вывести Nordmann Omega Pro из эксплуатации** в соответствии с [Глава 4.5](#) и **заблокировать его от случайного включения**. Это необходимо сделать в следующих случаях:

- если устройство Nordmann Omega Pro повреждено;
- если повреждено электрооборудование;
- если устройство Nordmann Omega Pro больше не работает правильно;
- если соединительные элементы или линии негерметичны.

Все лица, которым поручается выполнение работ, связанных с Nordmann Omega Pro, обязаны немедленно сообщать ответственному органу эксплуатирующей организации об изменениях в устройстве, которые снижают уровень безопасности.

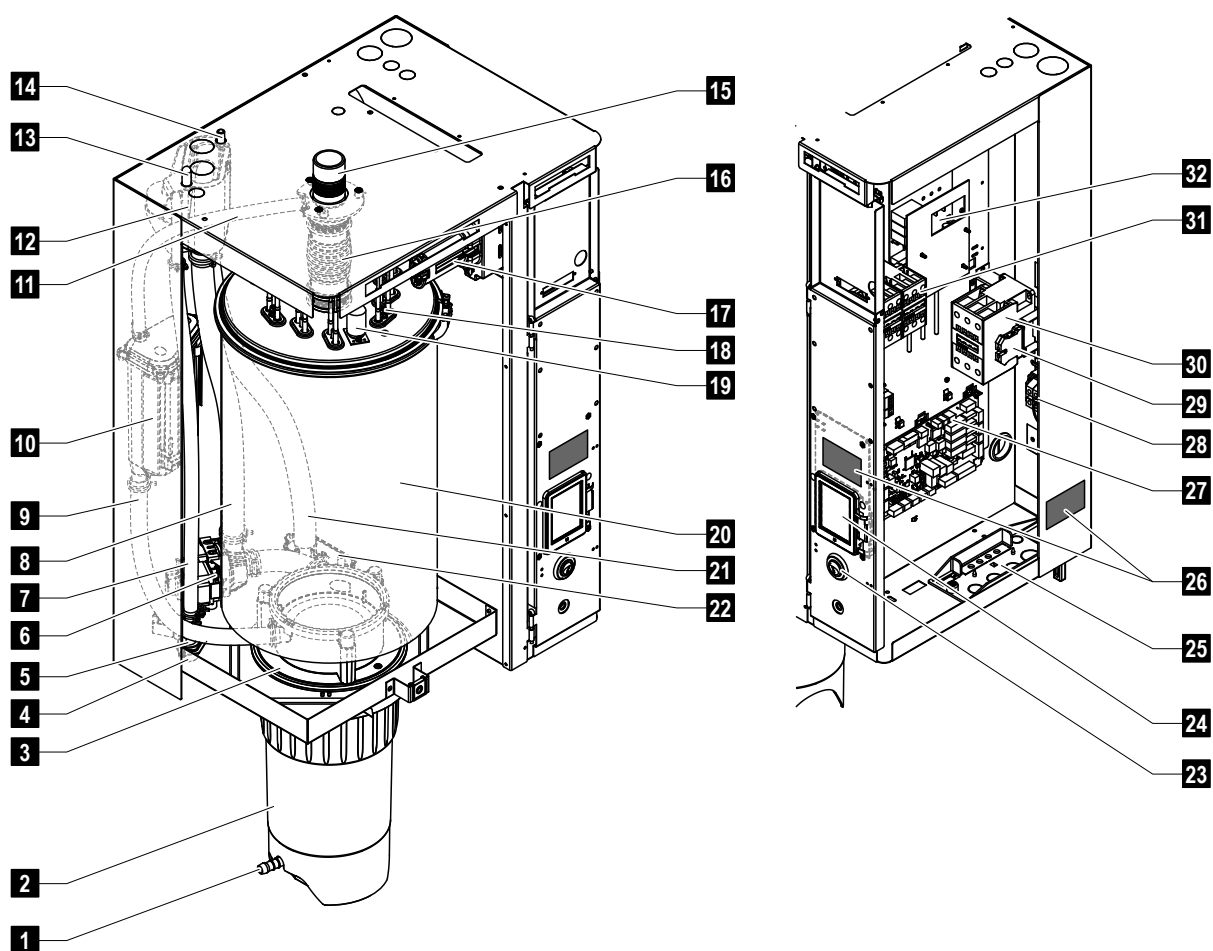
Недопустимые модификации устройства

Без письменного разрешения компании Nordmann запрещается вносить в Nordmann Omega Pro **любые дополнения или изменения**.

Неисправные компоненты устройства следует заменять **только оригинальными комплектующими и запасными частями**, полученными от ближайшего представителя Nordmann.

3 Обзор изделия

3.1 Устройство парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro



- | | |
|--|--|
| 1 Сливной кран резервуара для сбора накипи | 18 Нагревательные элементы |
| 2 Резервуар для сбора накипи | 19 Термореле защиты от перегрева |
| 3 Соединительная муфта | 20 Паровой цилиндр |
| 4 Подключение к подаче воды (G 3/4") | 21 Сливной шланг |
| 5 Впускной клапан | 22 Сливной стакан с соединительным элементом для слива (Ø 30 мм) |
| 6 Насос для выкачивания | 23 Выключатель устройства |
| 7 Шланг для подачи воды | 24 Плата управления с блоком индикации и управления |
| 8 Шланг для наполнения воды и сливной шланг | 25 Кабельный сальник |
| 9 Шланг уровня | 26 Паспортная табличка |
| 10 Устройство контроля уровня | 27 Плата привода |
| 11 Уравнительная линия | 28 Соединительные клеммы для напряжения питания нагревателя |
| 12 Заправочный резервуар | 29 Клеммы заземления |
| 13 Соединительный элемент для конденсата (возвращение) | 30 Главный контактор |
| 14 Соединительный элемент для конденсата (слив) | 31 Контакторы нагревателя |
| 15 Паровой штуцер (Ø 45 мм) | 32 Плата питания |
| 16 Патрубок для пара | |
| 17 Штекер кабеля питания нагревателя | |

Рис. 1. Устройство парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro (на рисунке показано устройство типоразмера "Средний")

3.2 Описание принципа действия

Паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro представляет собой безнапорный парогенератор. Он работает по принципу резистивного нагрева и предназначается для прямого увлажнения воздуха в помещении (совместно с вентиляционным блоком) или непрямого увлажнения воздуха (посредством парораспределительной трубки) в вентиляционных установках и кондиционерах.

Подача воды

Вода подается в паровой увлажнитель воздуха через клапан с сетчатым фильтром (принадлежность "Z261"). Через впускной клапан с управлением по уровню и открытый заправочный резервуар вода поступает в паровой цилиндр.

Примечание. Открытый заправочный резервуар устроен таким образом, что поступающая вода отделена от внутренней воды устройства и внутренняя вода устройства не может вытечь в линию подачи воды.

Регулировка уровня

Уровень воды в паровом цилиндре непрерывно контролируется устройством контроля уровня. Если поверхность воды (вследствие процесса испарения) достигает определенного уровня, устройство контроля уровня отправляет сигнал в систему управления. Система управления открывает впускной клапан и производится доливка воды в паровой цилиндр. По достижении предварительно заданного рабочего уровня устройство контроля уровня снова отправляет соответствующий сигнал в систему управления и впускной клапан закрывается.

Линия выравнивания уровней давления между паровым штуцером и устройством контроля уровня гарантирует, что уровни воды в паровом цилиндре и в устройстве контроля уровня будут одинаковыми.

Выработка и регулировка пара

Пар вырабатывается в паровом цилиндре с несколькими резистивными нагревательными элементами. Внешний или подключаемый по выбору внутренний регулятор непрерывного действия плавно регулирует выработку пара в диапазоне от 0 до 100 %. В качестве альтернативы управление Nordmann Omega Pro также может осуществляться с помощью регулятора включения/выключения.

Удаление некачественной воды

Благодаря процессу испарения в воде парового цилиндра повышается концентрация минеральных веществ. Чтобы концентрация минеральных веществ не превышала определенное значение, нужно периодически удалять (откачивать) соответствующее количество воды из парового цилиндра и заменять свежей водой. В Nordmann Omega Pro предусмотрены два варианта удаления:

- **автоматическое удаление некачественной воды** — запускается тогда, когда вода в паровом цилиндре превышает верхний рабочий уровень (например, вследствие вспенивания воды);
- **запланированное удаление некачественной воды** — обеспечивает выполнение процедуры удаления с предварительно заданными интервалами времени.

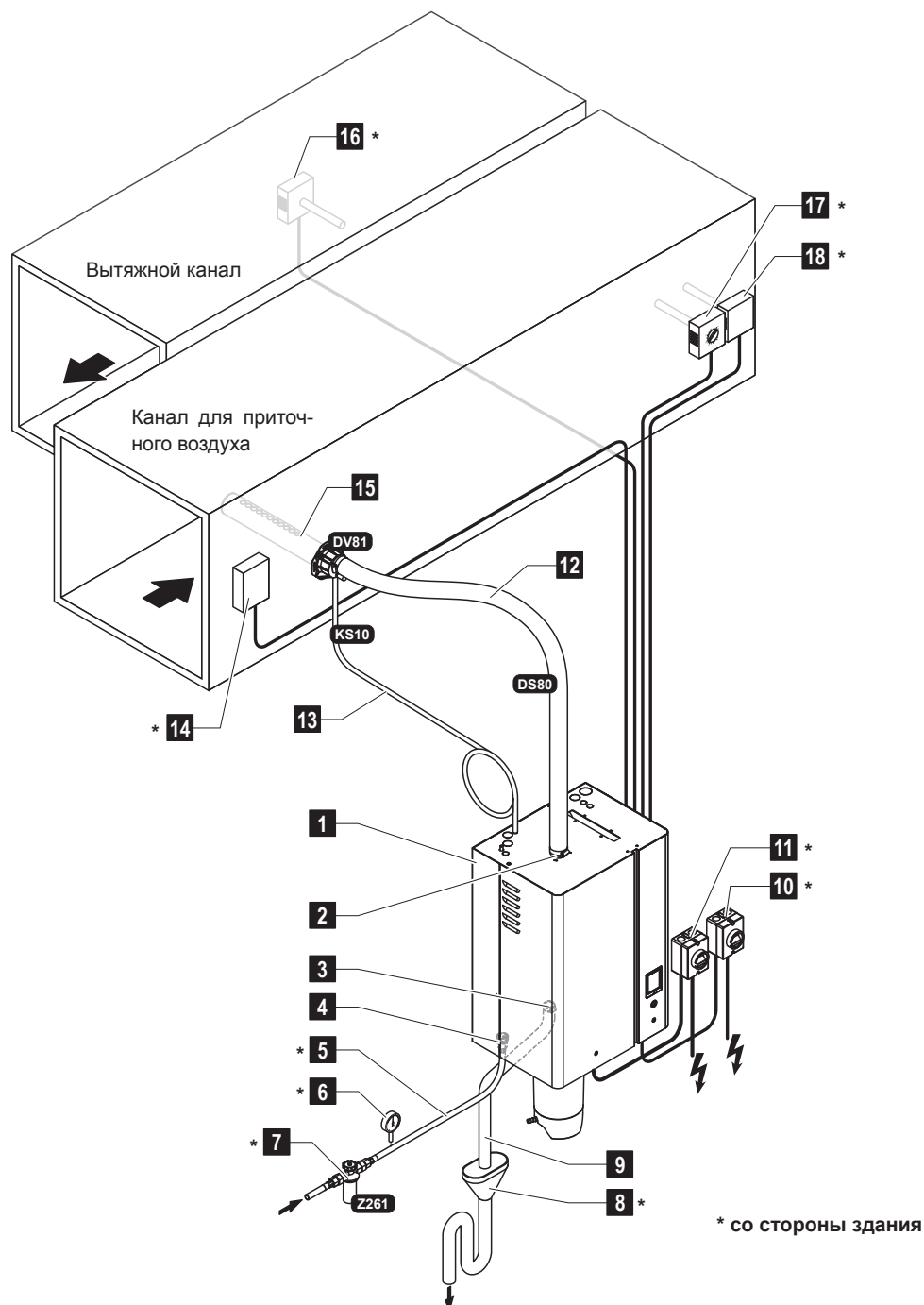
В зависимости от качества воды и эксплуатационных параметров производится автоматическое или запланированное удаление некачественной воды. Если во время удаления некачественной воды достигается нижний рабочий уровень, впускной клапан остается открытым, пока уровень воды в паровом цилиндре снова не достигнет нормального рабочего уровня.

Резервуар для сбора накипи

Минеральные соли, выпадающие в осадок в ходе процесса испарения, оседают в паровом цилиндре вниз и собираются в резервуаре для сбора накипи. Это сокращает необходимость в техническом обслуживании и расходы на него.

В устройствах, в которых используется вода из установки обратного осмоса или вода, из которой полностью удалили соли, использовать резервуар для сбора накипи необязательно, поскольку в воде упомянутых выше разновидностей содержится очень мало растворенных минеральных веществ.

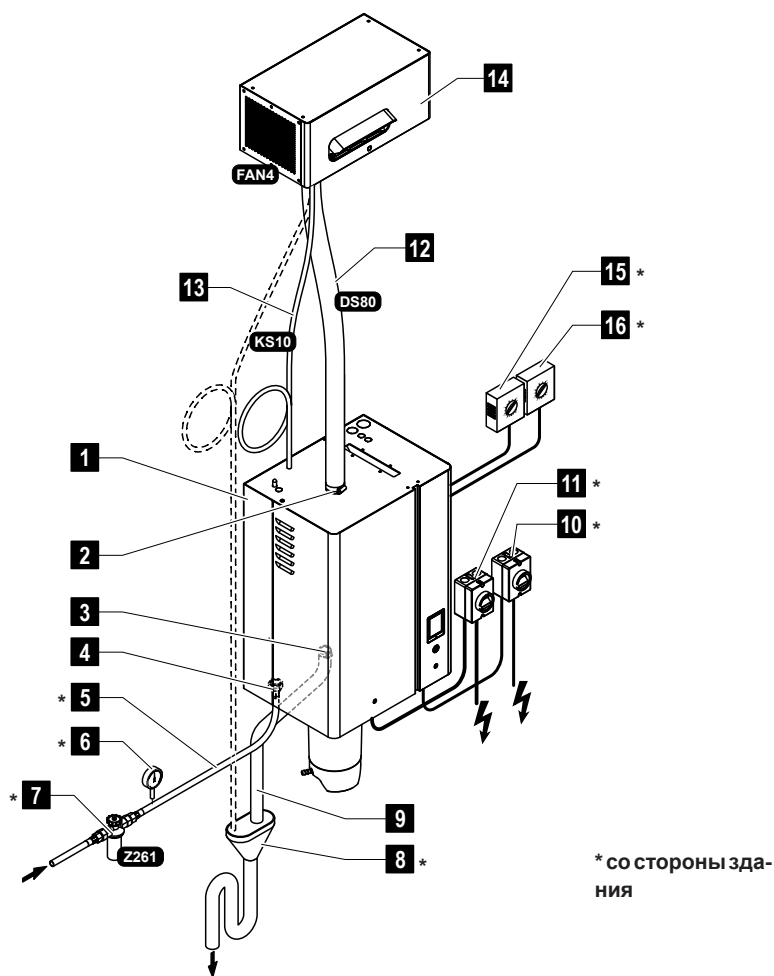
3.3 Обзор системы Nordmann Omega Pro для канального увлажнения воздуха



- | | |
|---|---|
| 1 Паровой увлажнитель воздуха | 11 Сетевой размыкатель электропитания нагревателя |
| 2 Паровой штуцер | 12 Паропровод (принадлежность DS80) |
| 3 Подключение к стоку воды | 13 Линия для отвода конденсата (принадлежность KS10) |
| 4 Подключение к подаче воды | 14 Датчик потока |
| 5 Линия подачи воды | 15 Парораспределительная трубка (принадлежность DV81) |
| 6 Манометр (рекомендуется) | 16 Регулятор влажности или датчик влажности |
| 7 Клапан с сетчатым фильтром (принадлежность Z261) | 17 Регулятор влажности или датчик влажности |
| 8 Открытая сливная воронка с сифоном | 18 Реле контроля влажности |
| 9 Шланг слива воды (входит в комплект поставки) | |
| 10 Сетевой размыкатель электропитания цепи управления | |

Рис. 2. Обзор системы Nordmann Omega Pro для канального увлажнения воздуха

3.4 Обзор системы Nordmann Omega Pro для прямого увлажнения воздуха в помещении



- 1 Паровой увлажнитель воздуха
- 2 Паровой штуцер
- 3 Подключение к стоку воды
- 4 Подключение к подаче воды
- 5 Линия подачи воды
- 6 Манометр (рекомендуется)
- 7 Клапан с сетчатым фильтром (принадлежность Z261)
- 8 Открытая сливная воронка с сифоном
- 9 Шланг слива воды (входит в комплект поставки)

- 10 Сетевой размыкатель электропитания цепи управления
- 11 Сетевой размыкатель электропитания нагревателя
- 12 Паропровод (принадлежность DS80)
- 13 Линия для отвода конденсата (принадлежность KS10)
- 14 Вентиляционный блок (принадлежность ВР)
- 15 Регулятор влажности или датчик влажности
- 16 Реле контроля влажности

* со стороны здания

Рис. 3. Обзор системы Nordmann Omega Pro для прямого увлажнения воздуха в помещении

4 Эксплуатация

Паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro должны вводить в эксплуатацию и эксплуатировать только лица, которые хорошо ознакомлены с устройством и принципом действия парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro и обладают достаточной квалификацией для выполнения этой работы. Заказчик несет ответственность за наличие у персонала соответствующей квалификации.

4.1 Первый ввод в эксплуатацию

Первый ввод в эксплуатацию в каждом случае выполняется инженером сервисной службы ближайшего представителя Nordmann или специально обученным и уполномоченным для выполнения этой работы инженером сервисной службы заказчика. Поэтому подробное описание работ, связанных с первым вводом в эксплуатацию, в данном руководстве не приводится.

Во время первого пуска в эксплуатацию выполняются следующие работы в указанной последовательности:

- Проверка правильности монтажа парового увлажнителя воздуха
- Проверка монтажа электрооборудования
- Проверка монтажа системы водоснабжения
- Проверка паровой установки
- Промывка линии подачи воды
- Конфигурирование системы управления Nordmann Omega Pro
- Выполнение тестовых запусков, включая проверку устройств контроля
- Заполнение протоколов ввода в эксплуатацию

4.2 Элементы индикации и управления

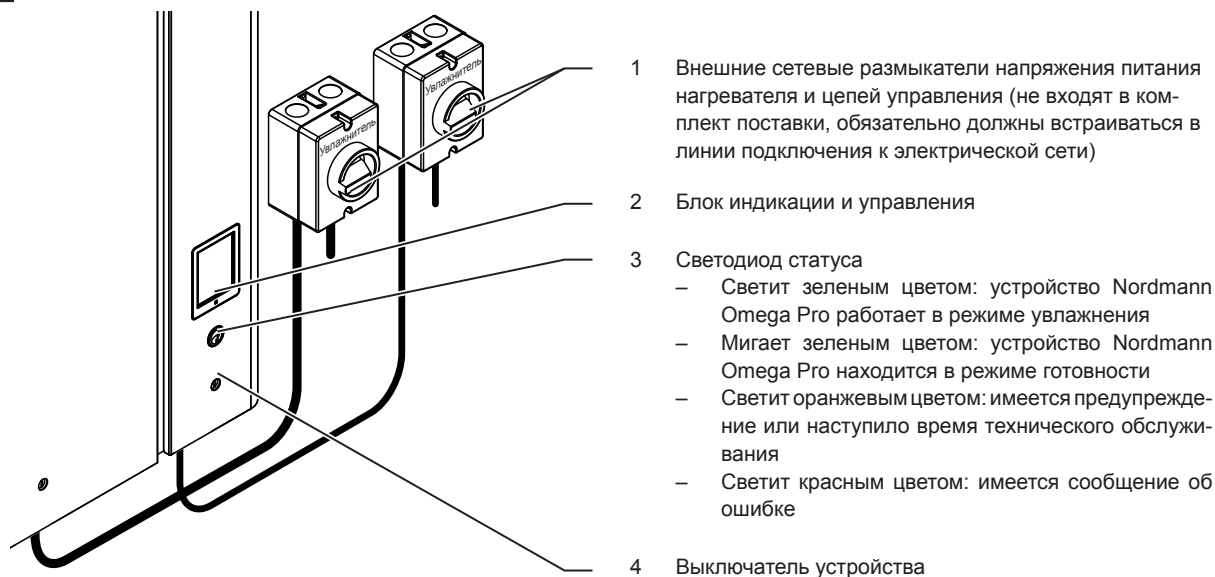


Рис. 4. Элементы индикации и управления



ОПАСНОСТЬ!

Опасность поражения электрическим током!

После выключения выключателя устройства внутри блока управления Nordmann Omega Pro все еще имеется напряжение. Поэтому прежде чем открывать паровой увлажнитель воздуха, в обязательном порядке нужно отключить подачу электропитания на паровой увлажнитель воздуха с помощью сетевого размыкателя (электропитание нагревателя и цепей управления).

4.3 Ввод в эксплуатацию после перерыва в работе

Ниже описана последовательность действий для ввода в эксплуатацию после перерыва в работе (например, после технического обслуживания парового увлажнителя воздуха). Предполагается, что первый ввод в эксплуатацию был надлежащим образом выполнен сервисным инженером ближайшего представителя фирмы Nordmann и устройство Nordmann Omega Pro было правильно сконфигурировано.

1. При первом вводе в эксплуатацию или при вводе в эксплуатацию после вмешательства в паровую систему, персонал, выполняющий ввод в эксплуатацию, обязательно должен убедиться в том, что паропровод по всей длине от выхода парового цилиндра до парораспределителя ничем не заблокирован. Для этого предусмотрен следующий порядок действий:
 - Снимите переднюю крышку со стороны парового цилиндра Nordmann Omega Pro.
 - С помощью отвертки отпустите верхний зажим патрубка выхода пара в устройстве и стяните патрубок выхода пара вниз с парового штуцера на паровом цилиндре.
 - Включите вентиляционную установку и проверьте, соответствует ли давление (избыточное или пониженное) внизу на паровом штуцере давлению в вентиляционной установке.



ОПАСНОСТЬ!

Уменьшение площади поперечного сечения или полное перекрытие паропровода вызывает в процессе эксплуатации недопустимое возрастание давления в паровом цилиндре, что в свою очередь может привести к несчастным случаям или ожогам!

Поэтому если обнаружится, что движение воздуха отсутствует или незначительно, необходимо перед дальнейшими шагами по вводу в эксплуатацию проверить паропровод на наличие заторов и мест с уменьшенной площадью поперечного сечения и обеспечить открытость паропровода по всей длине и по всей площади поперечного сечения.

2. Проверьте паровой увлажнитель воздуха и монтаж **на наличие повреждений**.



ОПАСНОСТЬ!

Поврежденное устройство или система увлажнения с поврежденными смонтированными элементами могут представлять угрозу для людей или нанести большой имущественный ущерб.

Поэтому поврежденные устройства или устройства с поврежденным либо неправильным монтажом **запрещено вводить в эксплуатацию**.

3. Установите на паровой увлажнитель воздуха передние крышки и зафиксируйте их.
4. Откройте клапан с сетчатым фильтром или запорный клапан линии подачи воды.
5. Включите сервисные выключатели в сетевых подводящих линиях (электропитания нагревателя и цепей управления).
6. Включите выключатель устройства на паровом увлажнителе воздуха.

Устройство Nordmann Omega Pro выполняет автоматическую проверку системы (инициализацию). Если во время проверки системы будет обнаружена неисправность, в поле индикатора сервисных сигналов и сигналов неисправности появится соответствующее аварийное сообщение (см. [Глава 5.1.2](#)).

Если инициализация пройдет успешно, будет заполнен паровой цилиндр и в завершение будет выполнена проверка функционирования устройства контроля уровня.

Примечание. Если во время проверки функционирования устройства контроля уровня будет обнаружена неисправность, в поле сервисных сигналов и сигналов неисправности появится соответствующее аварийное сообщение (см. [Глава 5.1.2](#)).

Если проверка функционирования устройства контроля уровня пройдет успешно, Nordmann Omega Pro перейдет в **нормальный режим эксплуатации** и отобразится **экран стандартного режима**. Как только от регулятора влажности воздуха или гигростата **поступает команда повысить влажность**, включается ток нагревателя, загорается зеленый светодиод и вскоре начинает вырабатываться пар.

4.4 *Инструкции по эксплуатации*

4.4.1 *Контроль во время эксплуатации*

В процессе эксплуатации устройства Nordmann Omega Pro необходимо проверять систему увлажнителя раз в неделю. При этом должны быть проверены следующие элементы:

- система подачи воды и паровая установка на наличие утечек;
- паровой увлажнитель воздуха и другие компоненты системы на правильность крепления и наличие повреждений;
- электрооборудование на наличие повреждений.

В случае обнаружения неполадок (например, утечек, индикации неисправности) или поврежденных компонентов нужно вывести устройство Nordmann Omega Pro из эксплуатации согласно указаниям [Глава 4.5](#). Затем свяжитесь по этому вопросу с ближайшим представителем Nordmann.

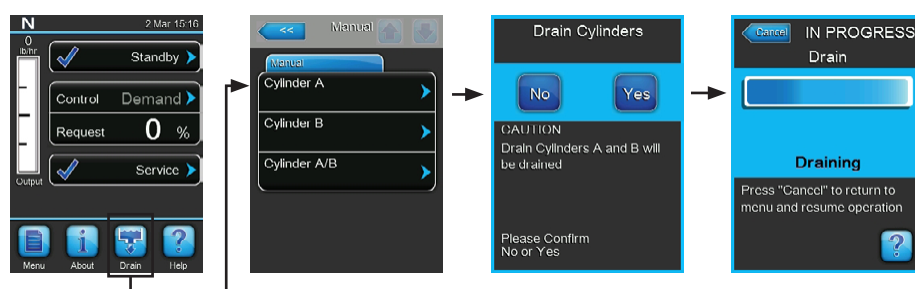
4.4.2 *Сообщения о работе оборудования и аварийной сигнализации (опция)*

С помощью реле на дополнительной плате дистанционных сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации подаются следующие сообщения о состоянии устройства:

Активированное реле дистанционной сигнализации	Когда?
"Error"	Обнаружена неисправность, работа устройства остановлена.
"Service"	Программа управления обнаружила, что необходимо выполнить малое или большое техническое обслуживание. Техническое обслуживание парового увлажнителя воздуха выполняется согласно главе "Техническое обслуживание" (см. Глава 6)
"Steam"	Имеется требование обеспечить увлажнение
"Unit On"	Система увлажнения включена и находится под напряжением

4.4.3 Опорожнение цилиндра

Чтобы опорожнить цилиндр (удалить отработанную воду), выполните следующие действия:



1. На экране стандартного режима нажмите кнопку **<Drain>**.
2. В подменю "Manual" нажмите на кнопку цилиндра, который хотите опорожнить. (**<Cylinder A>**, **<Cylinder B>** или **<Cylinder A/B>**).
Примечание. В одиночных аппаратах появляется только кнопка **<Cylinder A>**.
3. Чтобы начать опорожнение цилиндра, нажмите кнопку **<Yes>**. Процесс увлажнения, если он был активен, прерывается, затем запускается насос для выкачивания, который опорожняет паровой цилиндр. На экране индикации выполнения процесса отображается состояние опорожнения цилиндра. По завершении процедуры опорожнения индикация снова переключается на подменю "Manual".
Примечание. Для прерывания процедуры опорожнения нажмите на экране индикации выполнения процесса кнопку **<Cancel>**. Процедура опорожнения автоматически останавливается и на экране снова появляется подменю "Manual".
4. Если дополнительно потребуется выполнить какие-либо работы на Nordmann Omega Pro, нужно отключить паровой увлажнитель воздуха с помощью выключателя устройства. В противном случае паровой цилиндр снова немедленно заполнится.

4.5 Вывод из эксплуатации

Для **вывода из эксплуатации** парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro, например для технического обслуживания, предусмотрен следующий порядок действий:

1. Закройте **запорный клапан** на линии подачи воды.
2. Если требуется выполнить техническое обслуживание парового цилиндра, нужно опорожнить цилиндр (см. [Глава 4.4.3](#)).
Примечание. В устройствах, дополнительно укомплектованных сливным клапаном для резервуара сбора накипи, при опорожнении цилиндра одновременно опорожняется резервуар для сбора накипи.
3. Выключите паровой увлажнитель воздуха с помощью выключателя устройства.
4. **Отсоедините паровой увлажнитель воздуха от электрической сети:** переведите оба **сетевых размыкателя** на проводах подключения к сети (электропитание подогревателя и цепей управления) в положение "**Off**" и оба этих размыкателя в выключенном положении заблокируйте от непреднамеренного включения.
5. Если требуется выполнить техническое обслуживание парового цилиндра, нужно опорожнить резервуар для сбора накипи, воспользовавшись сливным краном.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Опасность получения ожогов!

Вода в резервуаре для сбора накипи может быть нагрета до температуры 95 °C.

Поэтому работайте в изолирующих перчатках и открывайте сливной клапан осторожно.

Если из сливного крана не вытекает вода, это значит, что слив в резервуаре для сбора накипи засорен и воду из него слить нельзя. В этом случае подождите, пока наклеенный на резервуар для сбора накипи индикатор температуры не покажет "<50°C", и только после этого демонтируйте резервуар для сбора накипи (который все еще заполнен водой).

5 Работа с управляющей программой

5.1 Экран стандартного режима

После ввода в эксплуатацию устройства Nordmann Omega Pro и автоматической проверки системы паровой увлажнитель воздуха находится в **нормальном режиме работы** и отображается **экран стандартного режима**.

Примечание. Внешний вид экрана стандартного режима зависит от актуального режима эксплуатации и конфигурации управления системой, поэтому он может отличаться от вида экрана, представленного ниже.

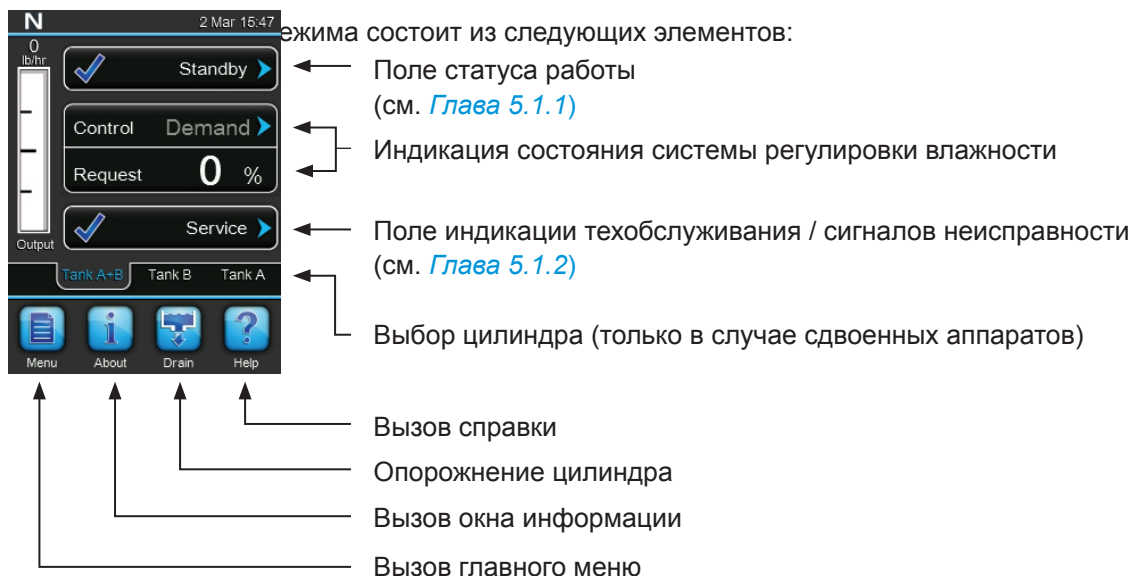
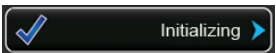
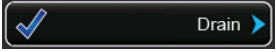
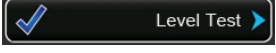
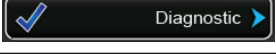
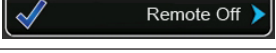
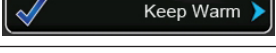


Рис. 5. Экран стандартного режима

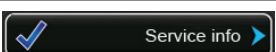
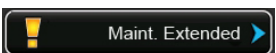
5.1.1 Индикация состояния работы

Во время работы устройства могут появляться следующие виды индикации состояния:

Индикация состояния работы	Описание
 Initializing	Выполняется инициализация системы управления.
 Standby	Nordmann Omega Pro находится в режиме готовности (запрос отсутствует).
 Drain	Nordmann Omega Pro выполняет слив некондиционной воды.
 Humidify	Nordmann Omega Pro генерирует пар (выполняется увлажнение воздуха).
 Level Test	Nordmann Omega Pro проверяет функционирование устройства контроля уровня.
 Diagnostic	Система управления устройства Nordmann Omega Pro соединена с системой управления зданием (СУЗ), и эта система активировала режим диагностики.
 Remote Off	Устройство Nordmann Omega Pro остановлено внешним контактом разрешения (дистанционное включение и выключение).
 Keep Warm	Nordmann Omega Pro находится в режиме ожидания и активирована функция поддержания в горячем состоянии.
 Stopped	Устройство Nordmann Omega Pro остановлено по причине неисправности, которая делает невозможной дальнейшую работу устройства. Дополнительно в поле индикации технического обслуживания и сигналов неисправности отображается сообщение "Warning" или "Fault".

5.1.2 Индикация техобслуживания / сигналов неисправности

В ходе работы устройства могут появляться следующие виды индикации технического обслуживания и сигналов неисправности:

Индикация технического обслуживания / сигналов неисправности	Описание
 Service info	Неисправности отсутствуют. Нажатие этого поля приводит к вызову уровня отображения сервисных меню.
 Maint. Extended	Это сообщение появляется тогда, когда счетчик технического обслуживания подает сигнал о необходимости большого технического обслуживания. Если большое техническое обслуживание не выполнили в течение 7 дней и перевели счетчик технического обслуживания на более поздний срок, появляется соответствующее сообщение об ошибке. Выполните большое техническое обслуживание и затем переведите счетчик технического обслуживания на более поздний срок в подменю "Service".
 Maint. Small	Это сообщение появляется тогда, когда счетчик технического обслуживания подает сигнал о необходимости малого технического обслуживания. Если малое техническое обслуживание не выполнили в течение 7 дней и перевели счетчик технического обслуживания на более поздний срок, появляется соответствующее сообщение об ошибке. Выполните малое техническое обслуживание и затем переведите счетчик технического обслуживания на более поздний срок в подменю "Service".
 Warning	Если активна неисправность со статусом "Warning", дополнительно горит желтый светодиод статуса. В зависимости от неисправности Nordmann Omega Pro останавливается или может еще некоторое время продолжать увлажнять воздух.
 Fault	Устройство Nordmann Omega Pro остановлено по причине неисправности, которая делает невозможной дальнейшую работу устройства. Дополнительно горит красный светодиод статуса.

5.2 Навигация / работа в программе управления Nordmann Omega Pro

Навигационный элемент	Действие
	Вызов главного меню
	Вызов окна информации
	Выполнение ручного опорожнения цилиндра (слив некондиционной воды)
	Вызов справки
	Если нажать поле с символом синей стрелки, как правило, появляется новое окно с дополнительной информацией или настройками.
	Символ галочки слева в поле статуса работы и индикации технического обслуживания / сигналов неисправности сигнализирует о том, что все в порядке.
	Символ восклицательного знака слева в поле индикации технического обслуживания / сигналов неисправности сигнализирует о том, что имеется предупреждение. Нажмите на это поле для получения более подробной информации.
	Символ крестика в поле статуса работы и индикации технического обслуживания / сигналов неисправности сигнализирует о том, что имеется ошибка (одновременно горит красный светодиод). Нажмите на это поле для получения более подробной информации.
	Возврат к предыдущему окну (прервать и вернуться назад)
	Перелистывание вверх/вниз в отображаемом окне
	Увеличение/уменьшение отображаемого значения
	Удаление отображенного значения/цифры
	Подтверждение настроенного значения или выбора

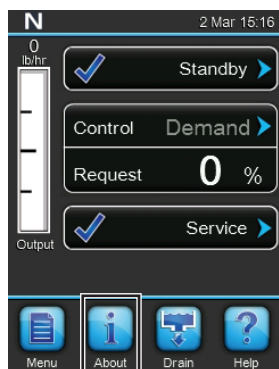
5.3 Информационные функции

5.3.1 Запрос на получение справочной информации



На экране стандартного режима нажмите кнопку **<Help>**. Появится окно с информацией технической поддержки.

5.3.2 Запрос на получение системной информации



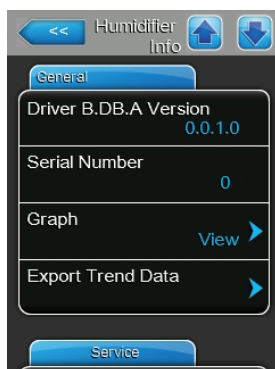
На экране стандартного режима нажмите кнопку **<About>**.

Появится страница с системной информацией. С помощью кнопок со стрелками можно на странице с системной информацией листать вниз и вверх, а также просматривать различную системную информацию и рабочие параметры.

Вкладка: General (Общее)



- **Humidifier Model:** обозначение модели увлажнителя с указанием паропроизводительности в кг/ч или фунт/ч.
- **Nominal Voltage:** номинальное напряжение нагревателя, В.
- **Software Version:** актуальная версия программы управления.
- **Driver A.DB.A Version:** актуальная версия программы платы привода устройства А (цилиндр А).



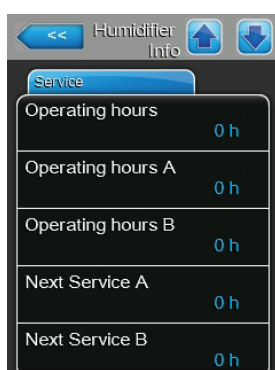
- **Driver B.DB.A Version:** актуальная версия программы платы привода устройства В (цилиндр В).
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.
- **Serial Number:** серийный номер парового увлажнителя воздуха.
- **Graph:** с помощью этой функции можно вызвать графическое представление диаграммы мощности Nordmann Omega Pro.
- **Export Trend Data:** с помощью этой функции можно сохранить данные диаграммы мощности в виде файла .csv на USB-накопителе (отформатированном в FAT32).
Примечание. Перед выполнением этой функции нужно вставить USB-накопитель, отформатированный в FAT32, в соответствующий разъем на печатной плате.

Вкладка: Timer Cylinder A (Таймер цилиндра А)



- **ON/Off Timers:** актуальное состояние программно-временного управления включением/выключением ("On": программно-временное управление включением/выключением активировано, "Off": программно-временное управление включением/выключением деактивировано).
- **Capacity Timers:** актуальное состояние программно-временного управления ограничением мощности ("On": программно-временное управление ограничением мощности активировано, "Off": программно-временное управление ограничением мощности деактивировано).
- **Setpoint Timers:** актуальное состояние программно-временного управления уставкой ("On": программно-временное управление уставкой активировано, "Off": программно-временное управление уставкой деактивировано).

Вкладка: Service (Техническое обслуживание)



- **Operating hours:** общее количество часов работы по требованию увлажнения воздуха с первого ввода в эксплуатацию.
- **Operating Hours A:** количество часов работы по требованию увлажнения воздуха с первого ввода в эксплуатацию для парового цилиндра А.
- **Operating Hours B:** количество часов работы по требованию увлажнения воздуха с первого ввода в эксплуатацию для парового цилиндра В.
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.
- **Next Service A:** время, оставшееся до даты ближайшего технического обслуживания парового увлажнителя воздуха А в часах в пересчете на 100 %-ную мощность.
- **Nest Service B:** время, оставшееся до даты ближайшего технического обслуживания парового увлажнителя воздуха В в часах в пересчете на 100 %-ную мощность.
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.

Вкладка: Operation (Режим работы)



- **Capacity:** актуальная общая паропроизводительность парового увлажнителя воздуха в кг/ч или фунт/ч.
 - **Control Mode CH 1/3:** текущий выбранный вид регулирования ("On/Off", "Demand", "RH P" или "RH PI").
 - **System Demand A:** текущее требование системы, в %
 - **Signal Type Channel 1/3:** текущий выбранный диапазон сигнала регулирования влажности воздуха.
 - **Signal Type Channel 2/4:** текущий выбранный диапазон сигнала ограничителя.
- Примечание. Этот пункт меню появляется только тогда, когда режим управления установлен на "Dual".

Вкладка: Features (Функции)



- **Manual Capacity A:** текущее настроенное ограничение мощности в % от максимальной мощности.
- **Idle Mode:** текущий выбранный режим в режиме готовности ("Idle Drain", "Keep Warm" или "Standby").
- **Softstart Mode:** текущая настройка функции плавного запуска ("On" или "Off").
- **Desalt:** текущая настройка функции обессоливания ("On" или "Off").

Вкладка: Network (Сеть)

Информация во вкладке "Network" меняется в зависимости от того, активирован ли протокол обмена данными для обмена данными с системой управления зданием и от того, какой протокол обмена данными выбран. Если протокол обмена данными не активирован, отображаются только параметры "Online Status" и "IP адрес".



Сеть Modbus

- **Modbus:** текущее состояние протокола обмена данными Modbus.
Примечание. Этот пункт меню появляется только тогда, когда обмен данными BACnet деактивирован. Подробную информацию см. [Вкладка: Modbus Parameters \(Параметры Modbus\) на странице 40](#).
- **Modbus Adresse:** текущий установленный адрес Modbus устройства Nordmann Omega Pro.
Примечание. Этот пункт меню появляется только тогда, когда обмен данными Modbus активирован, а обмен данными BACnet деактивирован.
- **Online Status:** текущее состояние соединения устройства Nordmann Omega Pro ("Connected" или "Disconnect'd").
- **IP-Adresse:** текущий установленный IP-адрес устройства Nordmann Omega Pro.



Сеть BACnet MSTP / сеть BACnet IP

- **BACnet**: текущая настройка интегрированного протокола обмена данными BACnet ("BACnet/IP" или "BACnet MSTP").

Примечание. Этот пункт меню появляется только тогда, когда активирован обмен данными BACnet. Подробную информацию см. [Вкладка: параметр BACnet на странице 41](#).

Сеть BACnet MSTP

- **BACnet MSTP MAC**: текущий установленный адрес BACnet MSTP MAC устройства Nordmann Omega Pro.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае, если обмен данными BACnet настроен в положение "BACnet MSTP". Подробную информацию см. [Вкладка: параметр BACnet на странице 41](#).

Сеть BACnet IP

- **Node ID**: текущий настроенный BACnet Node ID устройства Nordmann Omega Pro.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае, если обмен данными BACnet настроен в положение "BACnet/IP". Подробную информацию см. [Вкладка: параметр BACnet на странице 41](#).

- **Online Status**: текущее состояние соединения устройства Nordmann Omega Pro ("Connected" или "Disconnect'd").
- **IP Address**: текущий установленный IP-адрес устройства Nordmann Omega Pro.

5.4 Конфигурация

5.4.1 Вызов подменю "Конфигурация"



5.4.2 Настройка параметров устройства — подменю "Features"

В подменю "Features" можно настроить различные рабочие параметры устройства Nordmann Omega Pro festlegen.

Вкладка: Water Management (Оперирование водой)



- **Water Mode:** эта настройка позволяет выбирать, будет ли время интервалов слива некондиционной воды и интервалов большого и малого технического обслуживания подсчитываться автоматически по параметрам качества воды и ее жесткости (настройка "Calculated") или время интервалов слива некондиционной воды и интервалов большого и малого технического обслуживания можно будет вводить вручную (настройка "Manual").

Заводская настройка: **Manual**

Возможность выбора: **Manual** или **Calculated**

- **Water Reduction:** с помощью этой настройки можно активировать функцию автоматического слива некондиционной воды ("On") или деактивировать ее ("Off").

ВНИМАНИЕ! Отключение функции слива некондиционной воды в случае использования питьевой воды может привести к значительному отложению извести в паровом цилиндре!

Заводская настройка: **On**

Возможность выбора: **On** или **Off**



Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр **"Water Mode"** установлен на **"Manual"**.

Примечание. Значения, которые нужно выбирать для отдельных параметров, зависят от качества воды и паропроизводительности, их можно найти в следующей таблице. В ходе эксплуатации эти значения в зависимости от обстоятельств адаптируют к фактическим условиям.

- **Water Reduction Time:** эта настройка позволяет задать время интервала в минутах для автоматического слива некондиционной воды.

Заводская настройка: **зависит от паропроизводительности**

Диапазон настройки: **5 ... 720 минут**

Water Reduction time	20 min
Maintenance Small	600 h
Maintenance Extended	1200 h

- **Maintenance Small:** эта настройка позволяет задать время интервала в часах для малого технического обслуживания.
Заводская настройка: **зависит от паропроизводительности**
Диапазон настройки: **100 ... 3000 ч**
- **Maintenance Extended:** эта настройка позволяет задать время интервала в часах для большого технического обслуживания.
Заводская настройка: **зависит от паропроизводительности**
Диапазон настройки: **100 ... 6000 ч**

Стандартные значения настройки в зависимости от качества воды

Паро-производительность	Время интервала слива некондиционной воды		
	Питьевая вода *	Вода, полученная в установке обратного осмоса **	Полностью обессоленная вода **
5 кг/ч	30 мин	180 мин	360 мин
8 кг/ч	20 мин	180 мин	360 мин
10 кг/ч	20 мин	180 мин	360 мин
16 кг/ч	10 мин	180 мин	360 мин
20 кг/ч	7 мин	180 мин	360 мин
24 кг/ч	7 мин	180 мин	360 мин
30 кг/ч	5 мин	180 мин	360 мин
40 кг/ч	5 мин	180 мин	360 мин
50 кг/ч	5 мин	180 мин	360 мин
60 кг/ч	5 мин	180 мин	360 мин
80 кг/ч	5 мин	180 мин	360 мин

Время интервала технического обслуживания			
Малое техническое обслуживание		Большое техническое обслуживание	
Питьевая вода *	Вода, полученная в установке обратного осмоса ** Полностью обессоленная вода **	Питьевая вода *	Вода, полученная в установке обратного осмоса ** Полностью обессоленная вода **
500 ч	3000 ч	1500 ч	3000 ч
500 ч	3000 ч	1500 ч	3000 ч
500 ч	3000 ч	1500 ч	3000 ч
450 ч	3000 ч	1350 ч	3000 ч
400 ч	3000 ч	1200 ч	3000 ч
400 ч	3000 ч	1200 ч	3000 ч
350 ч	3000 ч	1050 ч	3000 ч
350 ч	3000 ч	1050 ч	3000 ч
350 ч	3000 ч	1050 ч	3000 ч
350 ч	3000 ч	1050 ч	3000 ч
350 ч	3000 ч	1050 ч	3000 ч

- * Стандартные настройки для необработанной питьевой воды рассчитаны на использование воды с жесткостью 20 °dH (немецких градусов жесткости) или 36 °fH (французских градусов жесткости) или 360 частей на миллион.
- ** Стандартные настройки для воды, полученной в установке обратного осмоса (> 5 ... ≤ 30 мкСм/см)
- *** Стандартные настройки для полностью обессоленной воды (≤ 5 мкСм/см)

<<	Features Menu	>>
Water Management		
Water Mode	Calculated	>
Water Reduction	On	>
Water Quality	Untreat. Tap Water	>
Water Hardness	12.0 °dH	>
Water Management		

Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр "Water Mode" установлен на "Calculated".

Важно! Качество и жесткость поступающей воды должны быть известны. Если эти два параметра определены неправильно, это может привести к повышению расходов на техническое обслуживание и неполадкам при эксплуатации.

- **Water Quality:** с помощью этой настройки указывают качество поступающей воды.
Заводская настройка: **Untreat. tap water**
Возможность выбора: **Untreat. tap water** (вода из хозяйственно-питьевой водопроводной сети)
RO water low (вода из установки обратного осмоса с низким значением проводимости < 5 мкСм/см)
RO water high (вода из установки обратного осмоса с высоким значением проводимости > 5 мкСм/см)
- **Water Hardness:** с помощью этой настройки указывают жесткость поступающей воды в °dH (немецких градусах жесткости).
Заводская настройка: **20,0 °dH**
Диапазон настройки: **1,0 ... 30,0 °dH**

Вкладка: Idle Mode (Режим ожидания)



- **Idle Mode:** с помощью этой настройки можно установить рабочие характеристики Nordmann Omega Pro в режиме готовности.

Заводская настройка: **Idle Drain**

Возможность выбора: **Idle Drain** (паровой цилиндр через определенное время в режиме готовности полностью опорожняется и снова заполняется водой)

Keep Warm (в паровом цилиндре в режиме готовности поддерживается определенная температура воды)

Standby (только режим готовности)

Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр "**Idle Mode**" установлен на "**Idle Drain**".

- **Standstill Time:** с помощью этой настройки указывают, через какое время в режиме готовности должна выполняться проверка уровня.

Заводская настройка: **4 ч**

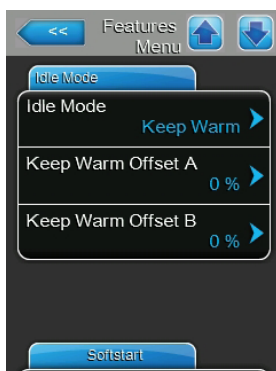
Диапазон настройки: **1 ... 72 ч**

- **Idle Drain Time:** с помощью этой настройки указывают, через какое время в режиме готовности паровые цилиндры полностью опорожняются и снова заполняются.

Заводская настройка: **24 ч**

Диапазон настройки: **1 ... 100 ч**





Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр **"Standby"** установлен на **"Keep Warm"**.

Примечание. Если активирована функция поддержания в горячем состоянии, температура воды в паровом цилиндре в режиме ожидания поддерживается на уровне 60 °C (при температуре окружающего воздуха 20 °C), чтобы увлажнитель при требовании подать пар смог как можно раньше начать выработку пара. Если температура окружающего воздуха выше или ниже, можно с помощью значения сдвига автоматики поддержания температуры увеличить или уменьшить мощность, выделяемую нагревательными элементами, чтобы поддерживалась оптимальная температура подогрева 60 °C.

- **Keep Warm Offset A:** с помощью этой настройки можно увеличить или уменьшить мощность, выделяемую нагревательными элементами для поддержания в горячем состоянии воды в паровом цилиндре A на требуемую величину в процентах.

Заводская настройка: **0 %**

Диапазон настройки: **–5 % ... +5 %**

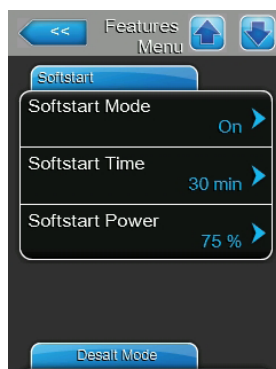
- **Keep Warm Offset B:** с помощью этой настройки можно увеличить или уменьшить мощность, выделяемую нагревательными элементами для поддержания в горячем состоянии воды в паровом цилиндре B на требуемую величину в процентах.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.

Заводская настройка: **0 %**

Диапазон настройки: **–5 % ... +5 %**

Вкладка: Softstart (Плавный запуск)



- **Softstart Mode:** с помощью этой настройки можно активировать функцию плавного запуска ("On") или деактивировать ее ("Off").

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **On** или **Off**

Примечание. Активируйте функцию плавного запуска в случае использования умягченной воды или воды с высокой проводимостью.

Примечание. Если функция плавного запуска активирована, то в случае запроса на подачу пара после первого запуска или после периода в 4 часа без запроса на подачу пара, в течение определенного промежутка времени паропроизводительность ограничивается до определенной мощности (для настройки значений см. представленные ниже параметры).

Следующие настройки появляются только тогда, когда функция плавного запуска активирована ("On").

- **Softstart Time:** с помощью этой настройки указывают, как долго должна оставаться активной функция плавного запуска.

Заводская настройка: **30 минут**

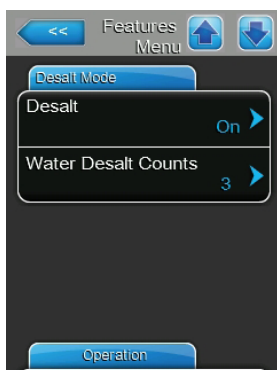
Диапазон настройки: **10 ... 120 минут**

- **Softstart Power:** эта настройка позволяет задать ограничение мощности плавного запуска в % относительно максимальной мощности увлажнителя.

Заводская настройка: **75 %**

Диапазон настройки: **4 ... 100 %**

Вкладка: Desalt (Обессоливание)



- **Обессоливание:** с помощью этой настройки функцию обессоливания можно активировать ("On") или деактивировать ("Off").

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **On** или **Off**

Примечание. Активируйте функцию обессоливания в случае использования умягченной воды или воды с высокой проводимостью.

Примечание. Если функция обессоливания активирована, с парового цилиндра после указанного количества обнаруженных случаев образования пены в течение часа сливается некондиционная вода (см. следующий параметр "Water Desalt Counts"). Таким образом предотвращается пенообразование в паровом цилиндре.

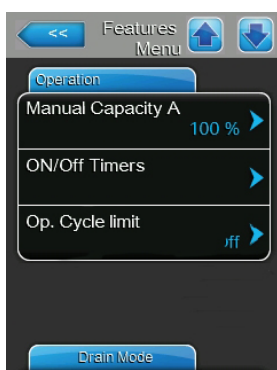
Следующая настройка появляется только тогда, когда функция "**Desalt**" активирована ("**On**").

- **Water Desalt Counts:** с помощью этой настройки указывают, сколько раз в течение одного часа может быть допущено достижение максимального уровня (обнаружение пены), пока не запустится управляемый по времени слив некондиционной воды.

Заводская настройка: **3**

Диапазон настройки: **1 ... 8**

Вкладка: Operation (Режим работы)



- **Manual Capacity A:** с помощью этой кнопки вызывается меню настройки ограничения мощности. Здесь выбирают, будет ли устройство Nordmann Omega Pro эксплуатироваться с неизменным ограничением мощности (заводская настройка) или управление ограничением мощности будет осуществляться по времени.

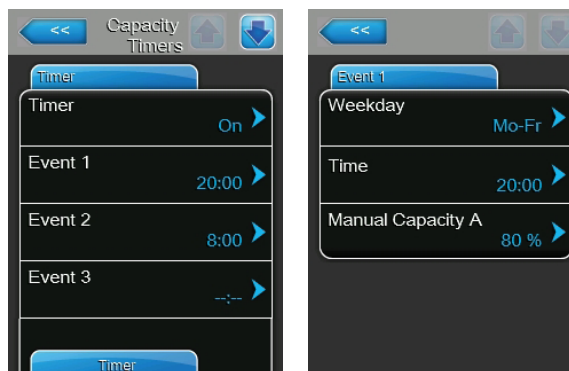
Примечание. В случае двояных аппаратов настройки ограничения мощности всегда действительны для обоих цилиндров (A и B).

- Режим работы с **неизменным ограничением мощности**



Оставьте функцию таймера деактивированной (Capacity Timers: "**Off**") или деактивируйте функцию таймера в случае необходимости. Затем с помощью параметра "Manual Capacity A" укажите неизменное ограничение мощности в % от максимальной мощности увлажнителя (заводская настройка: **100 %**, диапазон настройки: **20 ... 100 %**).

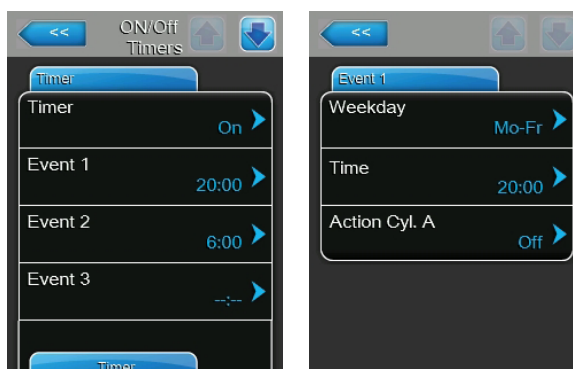
- Режим работы с **регулируемыми по времени ограничениями мощности**



Активируйте функцию таймера (Capacity Timers: "On"). Если функция таймера активирована, можно затем указать до восьми моментов переключения (событие 1... событие 8) с разными значениями ограничения мощности. Каждый момент переключения определяется днем недели или диапазоном дней недели, временем переключения и значением ограничения мощности (в % по отношению к максимальной мощности увлажнителя).

Примечания по настройкам:

- Настройки события остаются активными до следующего события.
 - Должны быть сконфигурированы как минимум 2 события.
 - Система управления не проверяет вводимые данные на непротиворечивость. Поэтому следите за корректностью вводимых данных.
 - Регулируемое по времени управление включением/выключением имеет приоритет перед регулируемым по времени ограничением мощности.
- **ON/Off Timers:** с помощью этой кнопки вызывается меню настройки регулируемого по времени управления включением/выключением.

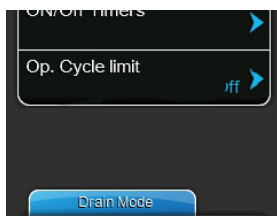


С помощью параметра "Timer" можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") регулируемое по времени управление включением/выключением.

Если функция таймера активирована (Timer: "On"), можно затем указать до восьми моментов переключения (событие 1... событие 8) с разными событиями включения/выключения. Каждый момент переключения определяется днем недели или диапазоном дней недели, временем переключения и режимом работы парового цилиндра.

Примечания по настройкам:

- Настройки события остаются активными до следующего события.
- Должны быть сконфигурированы как минимум 2 события.
- Система управления не проверяет вводимые данные на непротиворечивость. Поэтому следите за корректностью вводимых данных.
- Регулируемое по времени управление включением/выключением имеет приоритет перед регулируемым по времени ограничением мощности.



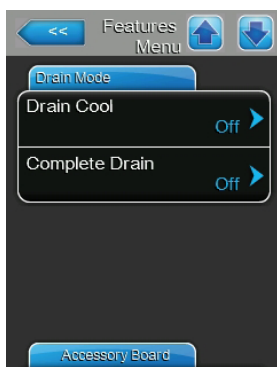
- **Op.Cycle limit:** с помощью этой настройки оператор указывает, должна ли задержка включения/выключения быть настроена на оптимальный срок эксплуатации ("On") или требуется, чтобы задержка включения/выключения была уменьшена для оптимизации качества регулирования ("Off" — в этом режиме сокращается срок эксплуатации контактора нагревателя).

Заводская настройка: **On**

Возможность выбора: **On** или **Off**

Вкладка: Drain Mode (Слив)

Примечание. Вкладка "Drain Mode" появляется только в том случае, если на уровне предприятия были установлены и активированы дополнительный охладитель сливаемой некондиционной воды и/или дополнительный сливной клапан.



- **Drain Cool:** с помощью этой настройки можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") дополнительный охладитель сливаемой некондиционной воды.

Примечание. Если охладитель сливаемой некондиционной воды активирован, предназначенная для слива некондиционная вода охлаждается до температуры < 60 °C.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** или **On**

- **Complete Drain:** с помощью этой настройки можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") дополнительный сливной клапан для автоматического опорожнения резервуара для сбора накипи в режиме готовности.

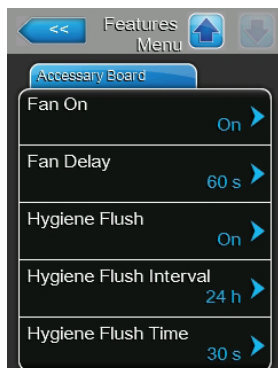
Примечание. Если активировать дополнительный сливной клапан, в режиме готовности будет произведено полное опорожнение устройства Nordmann Omega Pro (в том числе и резервуара для сбора накипи), и повторное заполнение водой будет выполнено только тогда, когда будет получена команда на увлажнение воздуха.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** или **On**

Вкладка: Accessory Board (Плата расширения)

Примечание. Вкладка "Accessory Board" с соответствующими настройками появляется только в том случае, если установлена и активирована на уровне предприятия дополнительная плата расширения (для управления внешним вентилятором вентиляционной установки или дополнительным клапаном для промывки линии подачи воды).



- **Fan On:** с помощью этой настройки можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") управление внешним вентилятором с помощью соответствующего контакта реле на дополнительной плате расширения.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** или **On**

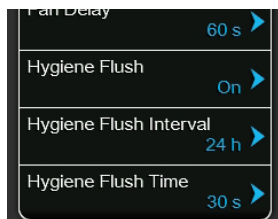
Следующая настройка появляется только тогда, когда функция "Fan On" активирована ("On").

- **Fan Delay:** с помощью этой настройки задается требуемое время работы по инерции внешнего вентилятора в секундах.

Примечание. Время работы по инерции служит для того, чтобы вывести из канала влагу, образующуюся вследствие остаточного испарения воды в увлажнителе.

Заводская настройка: **60 секунд**

Диапазон настройки: **0 ... 300 секунд**



- **Hygiene Flush:** с помощью этой настройки можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") управление внешним промывочным клапаном с помощью соответствующего контакта реле на дополнительной плате расширения.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** или **On**

Следующие настройки появляются только тогда, когда функция "Hygiene Flush" активирована ("On").

- **Hygiene Flush Interval:** с помощью этой настройки указывают, через какое время в режиме готовности должна выполняться промывка линии подачи воды.

Заводская настройка: **24 часа**

Диапазон настройки: **1 ... 100 часов**

- **Hygiene Flush Time:** с помощью этой настройки указывают длительность промывки линии подачи воды.

Заводская настройка: **30 секунд**

Диапазон настройки: **1 ... 600 секунд**

5.4.3 Настройки регулировки влажности воздуха — подменю "Control Settings"

В подменю "Control Settings" задаются настройки, требующиеся для регулировки парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro. Выбираемые параметры настройки зависят от выбранного источника сигнала и выбранного режима управления, а также от того, будет ли увлажнитель эксплуатироваться с ограничением приточного воздуха.

Вкладка: Basic (Основная настройка)



- **Source:** эта настройка позволяет указать источник сигнала регулировки.

Заводская настройка: **Analog**

Возможность выбора: **Analog** (аналоговый сигнал датчика / регулятора влажности)
Modbus (сигнал Modbus)
BACnet/IP (сигнал по BACnet/IP)
BACnet/MS (сигнал по BACnet MSTP)
LonWorks (сигнал по LonWorks)

- **Control Mode CH 1/3:** эта настройка нужна для указания того, с помощью какого способа регулирования управляется система увлажнения.

Заводская настройка: **По требованию**

Возможность выбора: **On/Off** (внешний гигростат включения/выключения)
Demand (внешний непрерывный регулятор)
RH P (внутренний П-регулятор)
RH PI (внутренний ПИ-регулятор)

- **Control Mode CH 2/4:** эта настройка нужна для указания того, с помощью какого способа регулирования управляется система ограничения приточного воздуха.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае, если параметр "Control Channels" установлен на "Dual".

Заводская настройка: **Demand**

Возможность выбора: **On/Off** (внешний гигростат включения/выключения),
Demand (внешний непрерывный регулятор),
RH P (внутренний П-регулятор)
RH PI (внутренний ПИ-регулятор)

- **Control Channels:** с помощью этой настройки задается способ регулирования увлажнителя: без ограничения приточного воздуха (настройка "Single") или с ограничением приточного воздуха (настройка "Dual").

Заводская настройка: **Single**

Возможность выбора: **Single** (без ограничения приточного воздуха) или
Dual (с ограничением приточного воздуха)



- **Signal Type Channel 1/3:** эта настройка нужна для указания того, с помощью какого сигнала управления будет осуществляться управление увлажнителем.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае, если указан источник сигнала "Analog" и выбран способ регулирования "Demand", "RH P" или "RH PI".

Заводская настройка: **0-10 V**

Возможность выбора: **0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V, 0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, 4-20mA**

- **Signal Type Channel 2/4:** эта настройка нужна для указания того, с помощью какого сигнала ограничителя (ограничение приточного воздуха) будет осуществляться управление увлажнителем.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае, если указан источник сигнала "Analog", выбран способ регулирования "Demand", "RHP" или "RH PI", и параметр "Control Channels" установлен на "Dual".

Заводская настройка: **0-10 V**

Возможность выбора: **0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20V, 0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, 4-20mA**

Вкладка: PI Control Parameters (Параметры ПИ-регулирования)



- **Setpoint Channel 1:** с помощью этой кнопки вызывается меню настройки уставки влажности. Здесь выбирают, будет ли устройство Nordmann Omega Pro в процессе эксплуатации управляться встроенным П-/ПИ-регулятором с постоянной уставкой (заводская настройка) или управление должно выполняться с изменениями во времени с использованием разных значений уставок влажности.

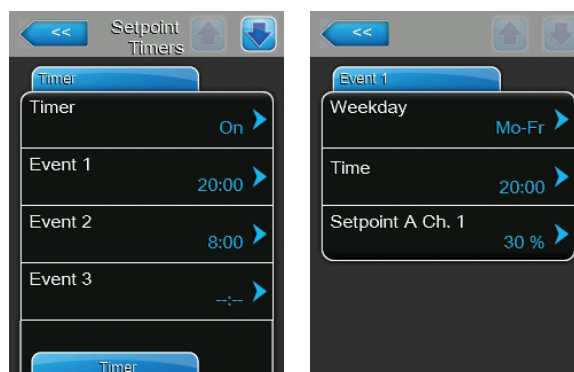
Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности.

- Управление с **постоянной уставкой влажности**



Деактивируйте функцию таймера ("Setpoint Timers": "Off") или деактивируйте функцию таймера в случае необходимости. Затем укажите для параметра "Setpoint Channel 1" значение постоянной уставки влажности (заводская настройка: **40 %ОВ**, диапазон настройки: **5...95 %ОВ**).

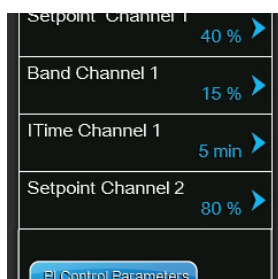
- Управление с изменениями во времени использованием разных значений уставок влажности



Активируйте функцию таймера ("Setpoint Timers": "On"). Если функция таймера активирована, можно затем указать до восьми моментов переключения (событие 1... событие 8) с разными уставками. Каждый момент переключения определяется днем недели или диапазоном дней недели, временем переключения и значением уставки в %ОВ.

Примечания по настройкам:

- Настройки события остаются активными до следующего события.
- Система управления не проверяет вводимые данные на непротиворечивость. Поэтому следите за корректностью вводимых данных.
- Регулируемое по времени управление включением/выключением имеет приоритет перед регулируемым по времени управлением по уставкам.



- **Band Channel 1:** с помощью этой настройки указывают диапазон пропорционального регулирования для внутреннего П- или ПИ-регулятора.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности.

Заводская настройка: **15 %**

Диапазон настройки: **6 ... 65 %**

- **ITime Channel 1:** с помощью этой настройки указывают время интегрирования для внутреннего ПИ-регулятора.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний ПИ-регулятор влажности.

Заводская настройка: **5 минут**

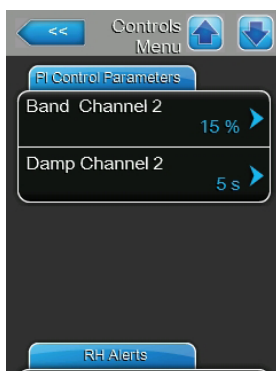
Диапазон настройки: **1 ... 60 минут**

- **Setpoint Channel 2:** с помощью этой настройки указывают значение уставки для внутреннего П- или ПИ-регулятора.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности и параметр "Control Channels" установлен на "Dual".

Заводская настройка: **80 % (ОВ)**

Диапазон настройки: **0 ... 95 % (ОВ)**



- **Band Channel 2:** с помощью этой настройки указывают диапазон пропорционального регулирования для внутреннего П- или ПИ-регулятора влажности приточного воздуха.

Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности и параметр "Control Channels" установлен на "Dual".

Заводская настройка: **15 %**

Диапазон настройки: **6 ... 65 %**

- **Damp Channel 2:** с помощью этой настройки указывают время задержки в секундах, после которого сигнал ограничителя будет брать на себя контроль над сигналом запроса.

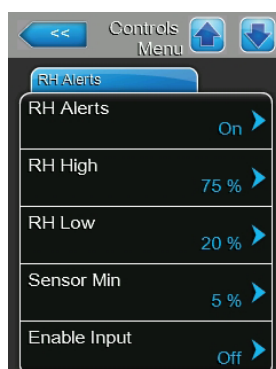
Примечание. Этот пункт меню появляется только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности и параметр "Control Channels" установлен на "Dual".

Заводская настройка: **5 секунд**

Диапазон настройки: **1 ... 60 секунд**

Вкладка: RH Alerts (Предупреждения по ОВ)

Примечание. Настройки "RH Alerts" появляются только в том случае, если активирован внутренний П- или ПИ-регулятор влажности.



- **RH Alerts:** с помощью этой настройки можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") вывод соответствующего предупреждения при неправильном функционировании датчика влажности.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **On** или **Off**

Следующие настройки появляются только тогда, когда функция "RH Alerts" активирована ("On").

- **RH High:** с помощью этой настройки указывают предельное верхнее значение в процентах от максимального значения сигнала датчика влажности, при превышении которого должен выдаваться сигнал предупреждения.

Заводская настройка: **75 %**

Диапазон настройки: **20 ... 95 %**

- **RH Low:** с помощью этой настройки указывают предельное нижнее значение в процентах от максимального значения сигнала датчика влажности, при снижении которого должен выдаваться сигнал предупреждения.

Заводская настройка: **20 %**

Диапазон настройки: **20 ... 95 %**

- **Sensor Min:** с помощью этой настройки указывают минимальное сигнальное значение в процентах от максимального значения сигнала датчика влажности, при снижении которого должен выдаваться сигнал обрыва датчика влажности.

Заводская настройка: **5 %**

Диапазон настройки: **1 ... 10 %**

- **Enable Input:** с помощью этой настройки указывают, можно ли включать и выключать устройство Nordmann Omega Pro от внешнего разрешающего контакта ("On") или нет ("Off").

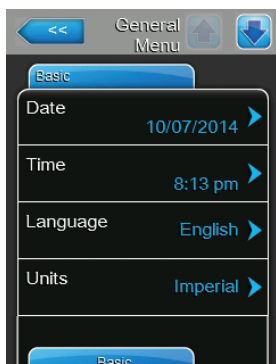
Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **On** или **Off**

5.4.4 Основные настройки — подменю "General"

В подменю "General" выполняются настройки для эксплуатации программы управления.

Вкладка: Basic (Основная настройка)



Примечание. Дата и время должны быть введены корректно, поскольку они используются для ведения журналов неисправностей и технического обслуживания.

- **Date:** с помощью этой настройки указывают текущую дату в выбранном формате ("ММ/ДД/ГГГГ" или "ДД/ММ/ГГГГ", см. Вкладка: Time/Date (Время/дата) ниже).

Заводская настройка: **00/00/0000**

- **Time:** с помощью этой настройки указывают текущее время в выбранном формате ("12H" или "24H", см. Вкладка: Time/Date (Время/дата) ниже).

Заводская настройка: **12:00**

- **Language:** с помощью этой настройки указывают язык диалогов.

Заводская настройка: **зависит от страны назначения**

Возможность выбора: **различные языки диалогов**

- **Units:** с помощью этой настройки задают требуемую систему измерения.

Заводская настройка: **зависит от страны назначения**

Возможность выбора: **Metric** или **Imperial**

- **Contrast:** с помощью этой настройки указывают требуемое значение контраста изображения на экране.

Заводская настройка: **8**

Возможность выбора: **1 (низкий контраст) ... 31 (высокий контраст)**

- **Brightness:** с помощью этой настройки указывают требуемое значение яркости изображения на экране.

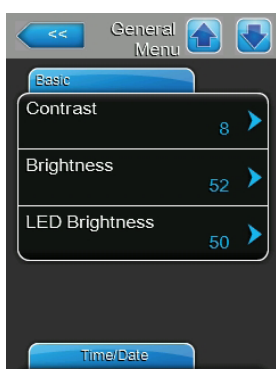
Заводская настройка: **52**

Возможность выбора: **1 (темно) ... 100 (светло)**

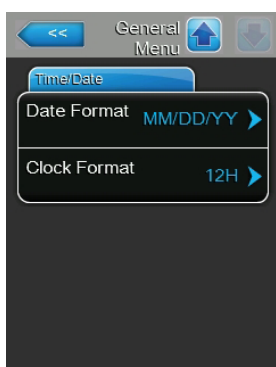
- **LED Brightness:** с помощью этой настройки указывают требуемое значение яркости светодиодов отображения режима работы.

Заводская настройка: **50**

Возможность выбора: **1 (темно) ... 100 (светло)**



Вкладка: Time/Date (Время/дата)



- **Date Format:** с помощью этой настройки указывают требуемый формат даты.

Заводская настройка: **ДД/ММ/ГГГГ**

Возможность выбора: **ДД/ММ/ГГГГ** или **ММ/ДД/ГГГГ**

- **Clock Format:** с помощью этой настройки указывают требуемый формат времени.

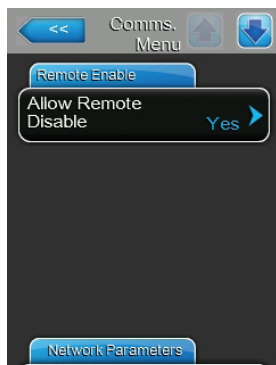
Заводская настройка: **24H**

Возможность выбора: **24H** (отображение в виде 13:35) или **12H** (отображение: 01:35 PM)

5.4.5 Настройки обмена данными — подменю "Communication"

В подменю "Communication" укажите параметры для цифрового протокола обмена данными.

Вкладка: Allow Remote Disable (Разрешение на дистанционное включение)



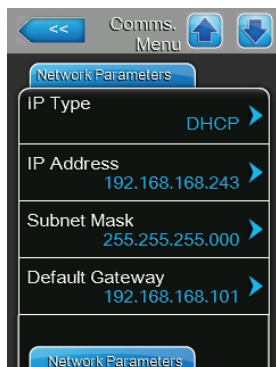
- **Разрешить дистанционное блокирование:** с помощью этой настройки активируют ("Yes") или деактивируют ("No") возможность удаленного блокирования через BMS.

Заводская настройка: **Yes**

Возможность выбора: **Yes** (дистанционное блокирование разрешено)

No (дистанционное блокирование не разрешено)

Вкладка: Network Parameters (Параметры сети)



Следующие настройки сети требуются только для обмена данными через встроенный интерфейс BACnet IP.

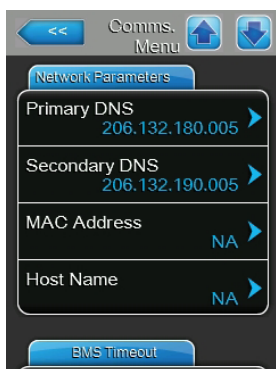
- **IP Type:** с помощью этой настройки указывают, будут ли IP-адрес, маска подсети, адрес основного шлюза, а также адреса основного и дополнительного DNS-серверов статическими или они будут динамически назначаться DHCP-сервером.

Примечание. После 5 безуспешных попыток DHCP-сервера назначить адрес производится переключение на назначение статического адреса.

Заводская настройка: **DHCP**

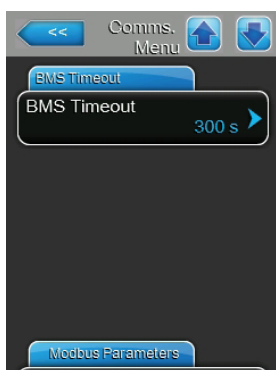
Возможность выбора: **DHCP** (динамическое назначение)
Fixed (статическое назначение)

- **IP Address:** с помощью этой настройки указывают IP-адрес устройства Nordmann Omega Pro.
Примечание. Этот IP-адрес используется, когда параметр "IP Type" установлен на "Fixed" (или возвращен в это положение).
- **Subnet Mask:** с помощью этой настройки указывают маску подсети IP-сети.
Примечание. Эта маска подсети используется, когда параметр "IP Type" установлен на "Fixed" (или возвращен в это положение).
- **Standard Gateway:** с помощью этой настройки указывают IP-адрес основного шлюза.
Примечание. Этот IP-адрес для основного шлюза используется, когда параметр "IP Type" установлен на "Fixed" (или возвращен в это положение).



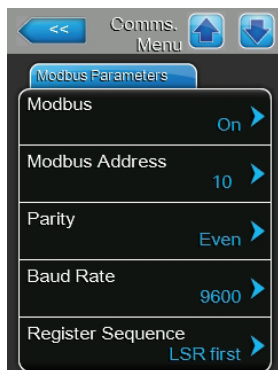
- **Primary DNS:** с помощью этой настройки указывают IP-адрес основного DNS-сервера (сервера доменных имен).
Примечание. Этот IP-адрес для основного сервера доменных имен используется, когда параметр "IP Type" установлен на "Fixed" (или возвращен в это положение).
- **Secondary DNS:** с помощью этой настройки указывают IP-адрес дополнительного DNS-сервера (сервера доменных имен).
Примечание. Этот IP-адрес для дополнительного сервера доменных имен используется, когда параметр "IP Type" установлен на "Fixed" (или возвращен в это положение).
- **MAC Address:** установленный на предприятии-изготовителе MAC-адрес (Media Access Control) устройства Nordmann Omega Pro. Не меняется.
- **Host Name:** генерируемое системой управления имя узла (Host Name) устройства Nordmann Omega Pro. Формат: "IC_" + "серийный номер устройства". Не меняется.

Вкладка: BMS-Timeout (Время ожидания BMS)



- **BMS-Timeout:** с помощью этой настройки указывают максимальное время, в течение которого устройство Nordmann Omega Pro ожидает без обмена данными с сетью BMS, прежде чем будет выдано извещение о превышении времени ожидания связи с BMS. Превышение времени ожидания приводит к остановке работы увлажнителя, если источник сигнала увлажнителя настроен на сигнал BMS.
Заводская настройка: **300 с**
Диапазон настройки: **1 ... 300 с**

Вкладка: Modbus Parameters (Параметры Modbus)



- **Modbus:** с помощью этой настройки оператор активирует ("On") или деактивирует ("Off") обмен данными в сети Modbus.
Примечание. Чтобы активировать настройку этого параметра, нужно выключить и снова включить устройство Nordmann Omega Pro.

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** или **On**

Следующие настройки появляются только тогда, когда функция Modbus активирована.

- **Modbus-Address:** с помощью этой настройки указывают адрес Modbus для устройства Nordmann Omega Pro для обмена данными в сети Modbus.

Заводская настройка: **10**

Диапазон настройки: **1 ... 247**

- **Parity:** с помощью этой настройки назначают бит четности для обмена данными.

Заводская настройка: **Even**

Возможность выбора: **None, Even** или **Odd**

- **Baud Rate:** с помощью этой настройки указывают скорость передачи данных.

Заводская настройка: **9600**

Возможность выбора: **110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800** или **115200**

- **Register Sequence:** 32-битные числа с плавающей запятой при обмене данными по Modbus передаются по двум регистрам Modbus по 16 бит. Чтобы передающая и приемная сторона правильно обрабатывали информацию (то есть одинаково обращались с разделением 32 бит на две части по 16 бит), нужно указать, данные какого регистра будут передаваться первыми: старшего (MSR = Most Significant Register) или младшего (LSR = Least Significant Register). с помощью этой настройки указывают, данные какого регистра будут передаваться первыми при передаче числа с плавающей запятой.

Заводская настройка: **LSR first**

Возможность выбора: **LSR first** (первым передается младший регистр)

MSR first (первым передается старший регистр)

Вкладка: параметр BACnet



- **BACnet:** с помощью этой настройки можно активировать ("MSTP" или "BACnet/IP") или деактивировать ("Off") связь с помощью встроенных интерфейсов BACnet.

Примечание. Чтобы активировать настройку этого параметра, нужно выключить и снова включить устройство Nordmann Omega Pro.

Важно! Переключение BACnet IP на BACnet MS/TP после нового запуска выполняется только в том случае, если настройка "Source" в настройках управляющего сигнала установлена на "Analog" или установлен соответствующий режим BACnet! Например, переключение не происходит, если в настройках BACnet выбрано "BACnet IP", а в "Source" в настройках управляющего сигнала активировано "BACnet MS/TP".

Заводская настройка: **Off**

Возможность выбора: **Off** (интерфейсы BACnet деактивированы)
MSTP (ПОДЧИНЕННЫЙ узел BACnet MSTP через интерфейс Omega Pro 485, с BACnet MSTP Nordmann Omega Pro функционирует только как подчиненный узел)
BACnet/IP (BACnet/IP через интерфейс RJ45)



Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр "BACnet" установлен на "BACnet/IP".

- **Device Name:** с помощью этой настройки указывают имя устройства Nordmann Omega Pro для обмена данными через встроенные интерфейсы BACnet.
- **Device Description:** с помощью этой настройки указывают краткое описание устройства.
- **Device Location:** с помощью этой настройки указывают название места размещения устройства.
- **Node ID:** с помощью этой настройки устройству Nordmann Omega Pro назначается идентификационный номер узла Node ID для обмена данными по протоколу BACnet/IP.

Заводская настройка: **1001**

Диапазон настройки: **1–9999999**

- **BACnet IP Port:** с помощью этой настройки оператор назначает устройству Nordmann Omega Pro номер IP-порта.

Заводская настройка: **47808**

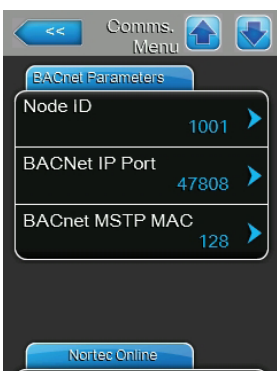
Диапазон настройки: **—**

- **BACnet MSTP MAC:** с помощью этой настройки для устройства Nordmann Omega Pro задают адрес MSTP MAC.

Примечание. Эта настройка не оказывает влияние на обмен данными BACnet IP.

Заводская настройка: **128**

Диапазон настройки: **128–254**



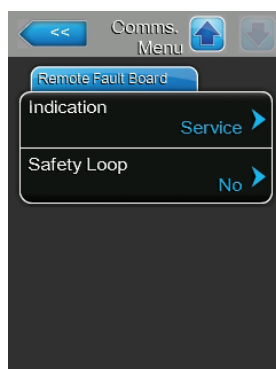


Следующие настройки появляются только тогда, когда параметр "BACnet" установлен на "MSTP".

Примечание. С BACnet MSTP устройство Nordmann Omega Pro функционирует только как подчиненный узел.

- **Parity:** с помощью этой настройки назначают бит четности для обмена данными.
Заводская настройка: **Even**
Возможность выбора: **None, Even** или **Odd**
- **Baud Rate:** с помощью этой настройки указывают скорость передачи данных.
Заводская настройка: **9600**
Возможность выбора: **9600, 19200** или **38400**
- **Device Name:** с помощью этой настройки указывают имя устройства Nordmann Omega Pro для обмена данными через встроенные интерфейсы BACnet.
- **Device Description:** с помощью этой настройки указывают краткое описание устройства.
- **Device Location:** с помощью этой настройки указывают название места размещения устройства.
- **Node ID:** с помощью этой настройки оператор назначает устройству Nordmann Omega Pro идентификационный номер узла Node ID для обмена данными по протоколу BACnet/MSTP .
Заводская настройка: **1001**
Диапазон настройки: **1–9999999**
- **BACnet IP Port:** с помощью этой настройки оператор назначает устройству Nordmann Omega Pro номер IP-порта.
Примечание. Эта настройка не оказывает влияние на обмен данными BACnet MS/TP.
Заводская настройка: **47808**
Диапазон настройки: **—**
- **BACnet MSTP MAC:** с помощью этой настройки для устройства Nordmann Omega Pro задают адрес MSTP MAC.
Заводская настройка: **128**
Диапазон настройки: **128–254**

Вкладка: Remote Fault Board (Реле диагностической платы)



- **Indication:** с помощью этой настройки оператор указывает, что нужно передавать с помощью сервисного реле платы для передачи сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации: только предупреждения о техническом обслуживании ("Service") или также обычные предупреждающие сообщения ("Warning").
Заводская настройка: **Service**
Возможность выбора: **Service** или **Warning**
- **Safety Loop:** с помощью этой настройки указывают, какое сообщение генерируется при разомкнутой предохранительной цепи: сигнал неисправности ("Yes") или сигнал предупреждения ("No").
Заводская настройка: **No**
Возможность выбора: **Yes** или **No**

5.5 Функции технического обслуживания

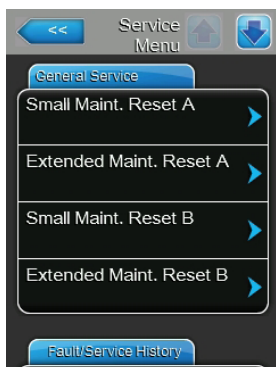
5.5.1 Вызов подменю "Service"



5.5.2 Запуск функций технического обслуживания — подменю "Service"

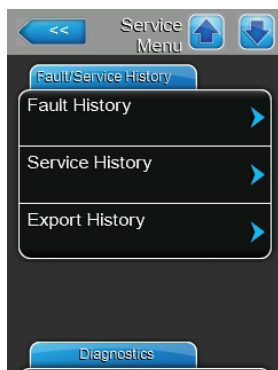
В подменю "Service" можно выполнять сброс показаний счетчиков технического обслуживания, запрашивать и экспортировать журналы ошибок и технического обслуживания, а также выполнять различные диагностические функции.

Вкладка: General Service (Общее обслуживание)



- **Small Maint. Reset A:** с помощью функции "Small Maint. Reset A" можно выполнить сброс индикатора или счетчика технического обслуживания для малого технического обслуживания устройства A. При нажатии поля выбора появляется диалоговое окно подтверждения, в котором нужно снова подтвердить сброс.
- **Extended Maint. Reset A:** с помощью функции "Extended Maint. Reset A" можно выполнить сброс индикатора или счетчика технического обслуживания для большого технического обслуживания устройства A. При нажатии поля выбора появляется диалоговое окно подтверждения, в котором нужно снова подтвердить сброс.
- **Small Maint. Reset B:** с помощью функции "Small Maint. Reset B" можно выполнить сброс индикатора или счетчика технического обслуживания для малого технического обслуживания устройства B. При нажатии поля выбора появляется диалоговое окно подтверждения, в котором нужно снова подтвердить сброс.
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.
- **Extended Maint. Reset B:** с помощью функции "Extended Maint. Reset B" можно выполнить сброс индикатора или счетчика технического обслуживания для большого технического обслуживания устройства B. При нажатии поля выбора появляется диалоговое окно подтверждения, в котором нужно снова подтвердить сброс.
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.

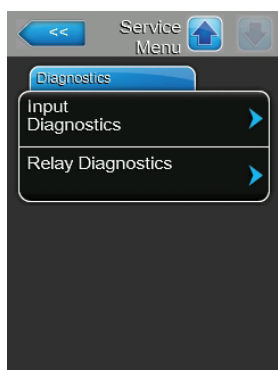
Вкладка: Fault/Service History (Журнал ошибок / технического обслуживания)



Примечание. Сохраненные журналы ошибок или технического обслуживания можно анализировать только в случае, если были правильно настроены дата и время.

- **Fault History:** с помощью функции "Fault History" можно вызвать список из 40 последних событий неисправностей. При нажатии поля выбора появляется список событий неисправности.
- **Service History:** с помощью функции "Service History" можно вызвать список из 40 последних событий технического обслуживания. При нажатии поля выбора появляется список событий технического обслуживания.
- **Export History:** с помощью функции "Export History" можно сохранять списки сохраненных событий неисправностей и технического обслуживания через интерфейс USB на плате управления на отформатированный в FAT32 USB-накопитель (см. [Глава 7.4](#)).

Вкладка: Diagnostics (Диагностика)



- **Input Diagnostics:** с помощью функции "Input Diagnostics" вызывают подменю "Input Diagnostics", с помощью которого можно опрашивать разные входные величины, используемые системой для управления. Подробная информация по отдельным функциям диагностики входов находится в [Глава 5.5.2.1](#).
- **Relay Diagnostics:** с помощью функции "Relay Diagnostics" вызывают подменю "Relay Diagnostics", в котором можно активировать или деактивировать реле платы для передачи сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации, а также платы расширения. Подробная информация по отдельным функциям диагностики платы дистанционной сигнализации находится в [Глава 5.5.2.2](#).

Примечание. При вызове подменю "Relay Diagnostics" система увлажнения автоматически переключается в режим готовности.

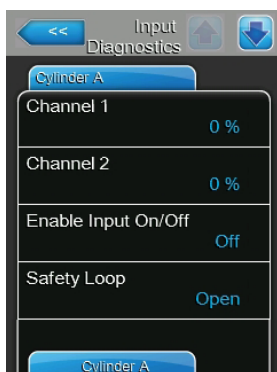
5.5.2.1 Функции диагностики в подменю "Input Diagnostics"

При вызове подменю "Input Diagnostics" отображаются следующие входные значения.

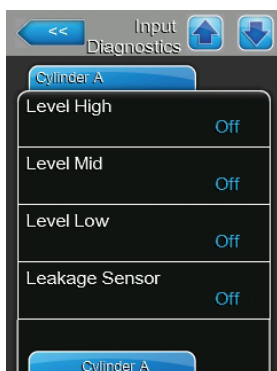
Примечание. Входные значения можно также вызывать и просматривать с помощью кнопки "Service Info" на экране стандартного режима.

Вкладка: Cylinder A / Cylinder B (Цилиндр A / Цилиндр B)

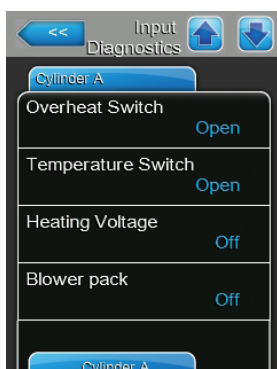
Примечание. Вкладки функции диагностики входов цилиндра B появляются только в случае сдвоенных аппаратов.



- **Channel 1:** текущая установленная уставка регулировки влажности в %OB.
- **Channel 1:** текущая установленная уставка ограничения приточного воздуха в %OB.
- **Enable Input On/Off:** текущий статус внешнего контакта разрешения, если имеется ("Off"= контакт разомкнут, "On"= контакт замкнут).
- **Safety Loop:** текущий статус предохранительной цепи ("Open"= предохранительная цепь разомкнута, "Closed"= предохранительная цепь замкнута).



- **Level High:** текущий статус обнаружения "Уровень высокий" ("Off"= уровень не высокий, "On"= уровень высокий).
- **Level Mid:** текущий статус обнаружения "Уровень средний" ("Off"= уровень не посередине, "On"= уровень посередине).
- **Level Low:** текущий статус обнаружения "Уровень низкий" ("Off"= уровень не низкий, "On"= уровень низкий).
- **Leakage Sensor:** текущий статус дополнительной системы обнаружения утечек ("Off"= утечек нет, "On"= обнаружена утечка).



- **Overheat Switch:** текущий статус термореле защиты от перегрева на паровом цилиндре ("Open"= термореле защиты от перегрева сработало, "Closed"= термореле защиты от перегрева не сработало).
- **Temperature Switch:** текущий статус термореле ("Open"= термореле сработало, "Closed"= термореле не сработало).
- **Heating Voltage:** текущий статус напряжения нагревателя ("Off"= напряжение нагревателя не активировано, "On"= напряжение нагревателя активировано).
- **Blower Pack:** текущий статус предохранительной цепи вентиляционного блока (показывает "Off", если вентиляционный блок подсоединен и включен или "On", если вентиляционный блок подсоединен, но не включен).

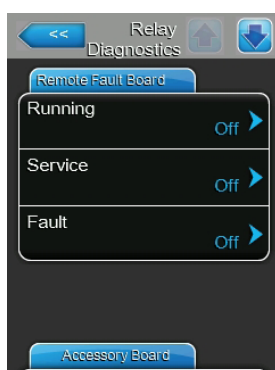
Примечание. Если не подсоединен ни один вентиляционный блок, нужно подключить к соответствующим зажимам на плате привода кабельный мост, в этом случае отображается статус "Off".



- **24V External Supply:** текущее напряжение внешнего источника питания 24 В.
- **10V External Supply:** текущее напряжение внешнего источника питания 10 В.

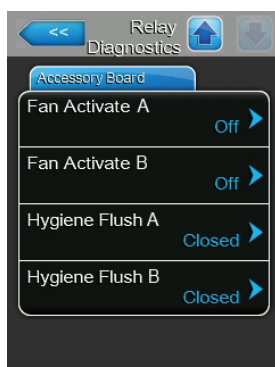
5.5.2.2 Функции диагностики в подменю "Relay Diagnostics"

Вкладка: Remote Fault Board (Плата дистанционной сигнализации)



- **Running:** с помощью этой функции можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") реле "Steam" (Пар) на плате для передачи сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации.
- **Service:** с помощью этой функции можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") реле "Service" (Техническое обслуживание) на плате для передачи сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации.
- **Fault:** с помощью этой функции можно активировать ("On") или деактивировать ("Off") реле "Error" (Ошибка) на плате для передачи сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации.

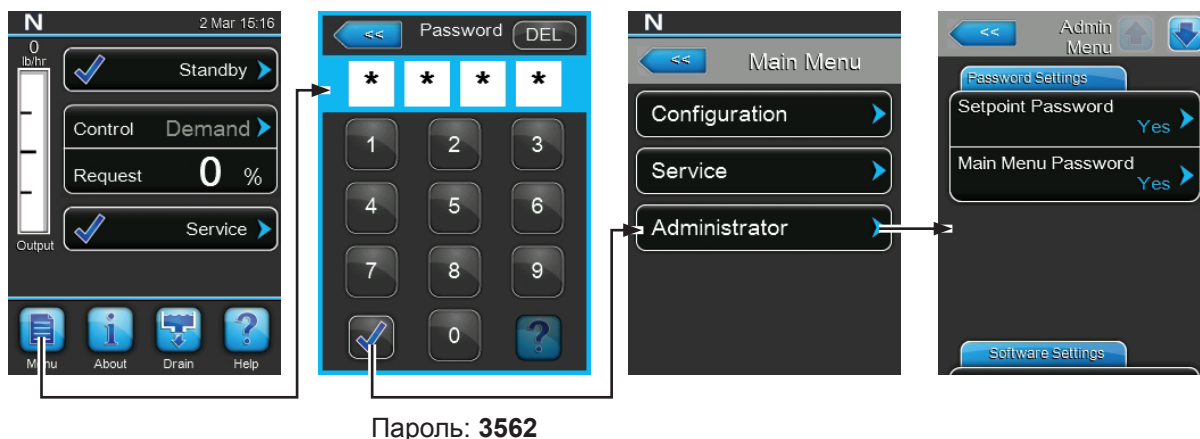
Вкладка: Accessory Board (Плата расширения)



- **Fan Activate A:** с помощью этой функции можно, используя реле "FAN A" на плате расширения, активировать ("On") и деактивировать ("Off") подключенный к устройству А внешний вентилятор вентиляционной системы.
- **Fan Activate B:** с помощью этой функции можно, используя реле "FAN B" на плате расширения, активировать ("On") и деактивировать ("Off") подключенный к устройству В внешний вентилятор вентиляционной системы.
- **Hygiene Flush A:** эта функция позволяет с помощью реле "Hyg. Valve A" на плате расширения активировать ("Open") и деактивировать ("Closed") дополнительный клапан для промывки линии подачи воды устройства А.
- **Hygiene Flush B:** эта функция позволяет с помощью реле "Hyg. Valve B" на плате расширения активировать ("Open") и деактивировать ("Closed") дополнительный клапан для промывки линии подачи воды устройства В.

5.6 Функции администратора

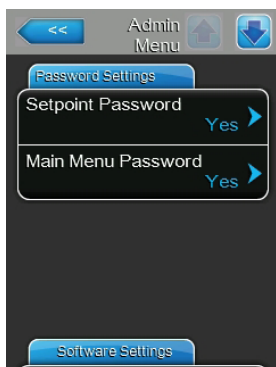
5.6.1 Вызов подменю "Administrator"



5.6.2 Включение/отключение защиты с помощью пароля и функции обновления программного обеспечения — подменю "Administrator"

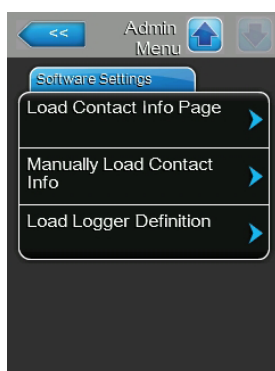
В подменю "Administrator" можно активировать и деактивировать введение пароля для главного меню и уставки, а также загружать обновления программного обеспечения с подключенного к USB-интерфейсу USB-накопителя.

Вкладка: Password Settings (Настройки пароля)



- **Setpoint Password:** с помощью функции "Setpoint Password" можно защитить введение уставки от несанкционированного доступа с помощью пароля пользователя ("3562") ("Yes") или не защищать ("No").
- **Main Menu Password:** с помощью функции "Main Menu Password" можно защитить главное меню от несанкционированного доступа паролем пользователя ("3562") ("Yes") или не защищать ("No").

Вкладка: Software Settings (Настройки программного обеспечения)



- **Software Update:** с помощью функции "Software Update" можно обновлять управляющую программу. Для этого следуйте указаниям, изложенным в [Глава 6.8](#).
- **Driver A.DB.A Update:** с помощью функции "Driver A.DB.A Update" можно обновлять программное обеспечение платы привода устройства A. Для этого следуйте указаниям, изложенным в [Глава 6.8](#).
- **Driver B.DB.A Update:** с помощью функции "Driver B.DB.A Update" можно обновлять программное обеспечение платы привода устройства B. Для этого следуйте указаниям, изложенным в [Глава 6.8](#).
Примечание. Этот пункт меню появляется только в случае сдвоенных аппаратов.
- **Load Contact Info Page:** с помощью этой функции можно загрузить новые контактные данные (которые отображаются при нажатии кнопки <Help>) с USB-накопителя, подключенного к интерфейсу USB на плате управления.
- **Manually Load Contact Info:** с помощью этой функции контактные данные (которые отображаются при нажатии кнопки <Help>) можно менять вручную или заново вводить.
- **Load Logger Definition:** с помощью этой функции можно записывать технические данные на отформатированный в FAT32 USB-накопитель, подключенный к интерфейсу USB на плате управления. Для активации этой функции требуется получить соответствующий файл доступа у ближайшего представителя Nordmann.

6 Техническое обслуживание

6.1 Важные указания по техническому обслуживанию

Квалификация персонала

Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться только **обученным персоналом, уполномоченным эксплуатирующей организацией**. Эксплуатирующая организация несет ответственность за наличие у персонала соответствующей квалификации.

Общие сведения

Все инструкции и указания, касающиеся технического обслуживания, должны неукоснительно соблюдаться.

Разрешается выполнять только те работы по техническому обслуживанию, которые описаны в настоящей документации.

Неисправные компоненты следует заменять только оригинальными запасными частями производства Nordmann.

Безопасность

Для выполнения некоторых работ по техническому обслуживанию требуется открывать корпус устройства. Поэтому обращайте внимание на специальные символы.



ОПАСНОСТЬ!

Опасность поражения электрическим током!

Когда прибор открыт, возможно прикосновение к токоведущим частям. Прикосновение к токоведущим частям может привести к тяжелым травмам с угрозой для жизни.

Поэтому перед началом работ по техническому обслуживанию Nordmann Omega Pro нужно вывести устройство из эксплуатации (выключить, отсоединить от электрической сети и перекрыть подачу воды, а также заблокировать от непреднамеренного ввода в эксплуатацию, согласно [Глава 4.5](#).



ОСТОРОЖНО!

Находящиеся внутри увлажнителя электронные детали очень чувствительны к воздействию электростатических разрядов.

Поэтому перед началом работ по техническому обслуживанию электрического оборудования устройства следует принять меры по недопущению повреждения электростатическими разрядами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов!

Вода в паровом цилиндре и в резервуаре для сбора накипи может быть нагрета до температуры 95 °C. Если демонтировать паровой цилиндр и резервуар для сбора накипи сразу после эксплуатации, можно обжечься.

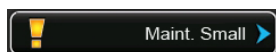
Поэтому перед началом работ, связанных с паровой системой, следует вывести паровой увлажнитель воздуха из эксплуатации согласно [Глава 4.5](#) и затем подождать, пока компоненты охладятся настолько, чтобы при прикосновении к ним нельзя было обжечься (смотрите по наклейке индикатора температуры на резервуаре для сбора накипи).

6.2 Интервалы технического обслуживания

Для поддержания надлежащего уровня эксплуатационной безопасности парового увлажнителя воздуха Nordmann Omega Pro необходимо регулярно выполнять техническое обслуживание этого устройства. В программе управления устройством Nordmann Omega Pro имеется два счетчика технического обслуживания: один для малого технического обслуживания ("Maintenance Small") (чистка резервуара для сбора накипи, только в устройствах с резервуаром для сбора накипи) и один для большого технического обслуживания ("Maintenance Extended") (чистка парового цилиндра и других компонентов паровой системы и системы подачи воды). Счетчики технического обслуживания настраивают при первом вводе в эксплуатацию, исходя из качества воды в месте эксплуатации, однако позже можно эти настройки изменить в любое время, чтобы адаптировать устройство к текущим эксплуатационным условиям.

Когда в одном из счетчиков истекает установленное время, он выдает предупреждение о техническом обслуживании, которое появляется на экране стандартного режима и сообщает пользователю о том, что нужно выполнить соответствующее техническое обслуживание.

Отображение малого технического обслуживания ("Maintenance Small")



На счетчике технического обслуживания истекло время интервала "Малого технического обслуживания".

Выполните малое техническое обслуживание и затем переведите счетчик технического обслуживания на более поздний срок в подменю "Service".

Примечание. Для выполнения "Малого технического обслуживания" предлагается комплект для технического обслуживания со всеми компонентами, которые нужно заменять при техническом обслуживании.

Отображение большого технического обслуживания ("Maintenance Extended")



На счетчике технического обслуживания истекло время интервала "Большого технического обслуживания".

Выполните большое техническое обслуживание и затем переведите счетчик технического обслуживания на более поздний срок в подменю "Service".

Примечание. Для выполнения "Большого технического обслуживания" предлагается комплект для технического обслуживания со всеми компонентами, которые нужно заменять при техническом обслуживании.

Важно! Независимо от показаний счетчиков, нужно выполнять "малое техническое обслуживание" и "большое техническое обслуживание" не реже одного раза в год.

6.3 *Перечень работ по техническому обслуживанию*

Ниже представлен обзор работ, которые нужно выполнять при проведении "Малого технического обслуживания" и "Большого технического обслуживания"

Компоненты	Малое техническое обслуживание	Большое техническое обслуживание	Выполняемые работы
Резервуар для сбора накипи	X	X	Демонтаж и чистка.
Паровой цилиндр		X	Демонтаж, чистка и замена неисправных компонентов.
Соединительная муфта		X	Проверка, при необходимости чистка.
Насос для выкачивания		X	Демонтаж, разборка и чистка, при необходимости замена.
Впускной клапан		X	Демонтаж и чистка сетчатого фильтра, при необходимости замена впускного клапана.
Заправочный резервуар		X	Проверка, при необходимости чистка.
Устройство контроля уровня		X	Проверка, при необходимости чистка.
Сливной стакан		X	Проверка, при необходимости чистка.
Сливная линия с сифоном		X	Проверка, при необходимости чистка (очистка от извести и промывка).
Паровая установка		X	Проверка паропроводных шлангов и шлангов для отвода конденсата на предмет наличия трещин и правильности крепления. Неисправные шланги заменить.
Водоснабжение		X	Проверка водяных шлангов на предмет наличия трещин и правильности крепления, неисправные шланги заменить. Проверка подводящей линии на герметичность, в случае необходимости уплотнить. Очистить фильтр для воды, если имеется.
Электрические компоненты		X	Проверка электриком всех кабелей в устройстве на плотность посадки и состояние изоляции.

6.4 Работы, связанные с демонтажом и монтажом в рамках технического обслуживания

6.4.1 Подготовка устройства Nordmann Omega Pro к демонтажу компонентов

Прежде чем приступать к работам по демонтажу, надо вывести устройство Nordmann Omega Pro из эксплуатации и слить воду из парового цилиндра и резервуара для сбора накипи (если имеется). Для этого выполняют следующие действия:

1. Устройство Nordmann Omega Pro должно быть включено. Выполните ручное опорожнение цилиндра (см. [Глава 4.4.3](#)).
Примечание. В устройствах, дополнительно укомплектованных сливным клапаном для резервуара сбора накипи, при опорожнении цилиндра одновременно опорожняется резервуар для сбора накипи.
2. Выведите из эксплуатации паровой увлажнитель воздуха согласно [Глава 4.5](#).
3. Этот шаг нужно выполнять только в случае, если устройство снабжено резервуаром для сбора накипи:
 - Подставьте под резервуар для сбора накипи резервуар достаточной величины (емкостью около 10 литров).
 - Осторожно откройте сливной кран на резервуаре для сбора накипи и подождите, пока из крана не перестанет течь вода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов!

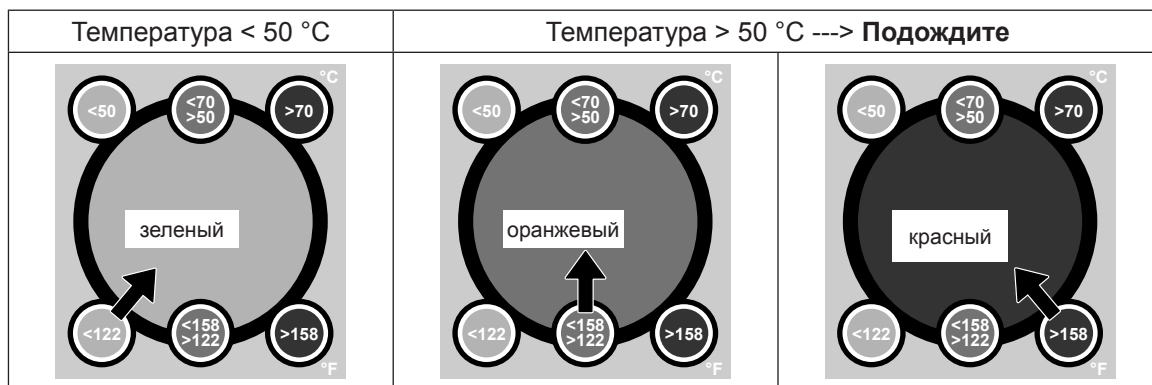
Непосредственно после выпуска пара вода в резервуаре для сбора накипи может быть нагрета до температуры 95 °C.

Поэтому работайте в изолирующих перчатках и открывайте сливной клапан осторожно.

Примечание. Если из сливного крана не вытекает вода, это значит, что слив в резервуаре для сбора накипи засорен и воду из него слить нельзя. В этом случае подождите, пока наклеенный на резервуар для сбора накипи индикатор температуры не покажет "<50°C", и только после этого демонтируйте резервуар для сбора накипи (который все еще заполнен водой).

Примечание. В устройствах, дополнительно укомплектованных сливным клапаном для резервуара сбора накипи, закройте сливной кран и снимите с него шланг.

4. Подождите, пока наклеенный на резервуар для сбора накипи индикатор температуры не покажет "<50°C" (зеленое индикаторное поле на индикаторе температуры).



6.4.2 Демонтаж и монтаж резервуара для сбора накипи

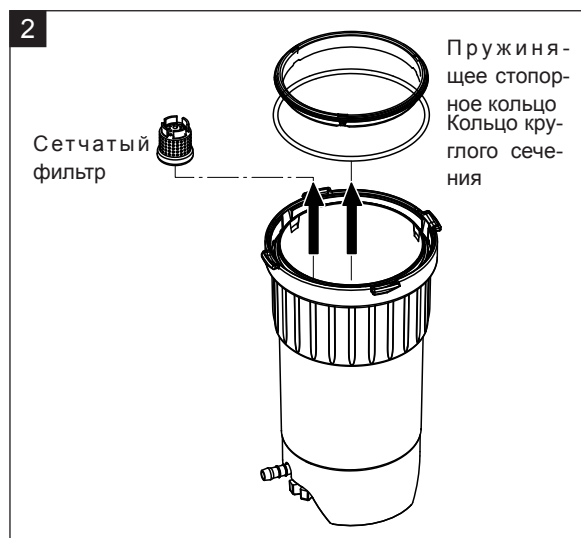
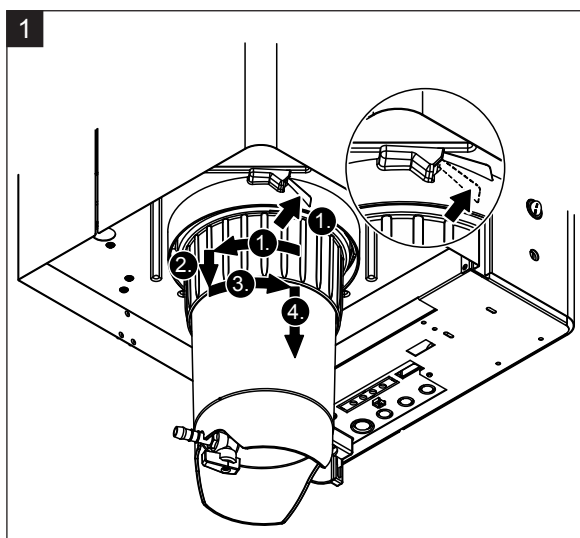
Демонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов!

Перед демонтажом резервуара для сбора накипи его нужно опорожнить и убедиться в том, что индикаторное поле наклеенного индикатора температуры показывает "<50°C".

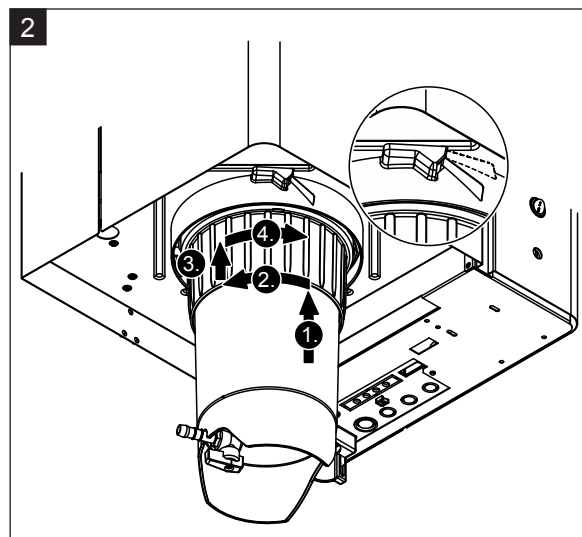
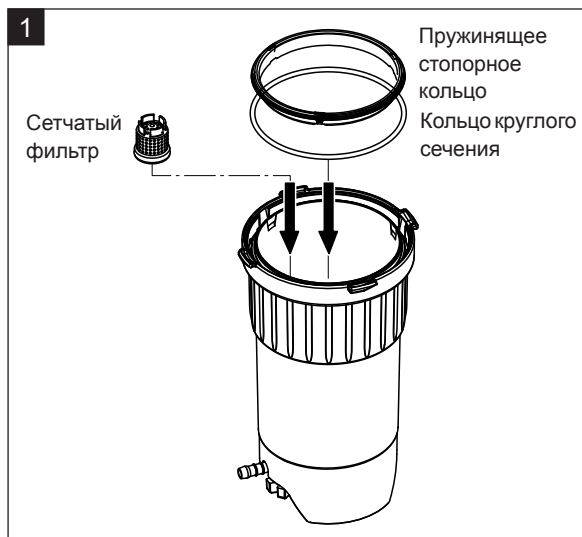


1. Нажмите вверх язычок защелки резервуара для сбора накипи и крутите запорное кольцо по часовой стрелке до остановки (1.). Затем потяните запорное кольцо до упора вниз (2.), после чего крутите против часовой стрелки (3.), пока оно не остановится. Снимите резервуар для сбора накипи, потянув его вниз (4.)
2. Снимите кольцо круглого сечения, пружинящее стопорное кольцо и сетчатый фильтр.

Установка

Перед установкой:

- Проверьте резервуар для сбора накипи, кольцо круглого сечения, пружинящее стопорное кольцо и сетчатый фильтр на предмет наличия повреждений и в случае необходимости замените поврежденные компоненты. Рекомендуется менять уплотнения резервуара для сбора накипи во время каждого технического обслуживания, для этого предлагается специальный комплект для технического обслуживания (см. список запасных частей).
- Удалите загрязнения на удерживающем кольце внизу на устройстве и очистите чистой тканью.



1. Вставьте сетчатый фильтр в специальное углубление в резервуаре для сбора накипи и нажмите до фиксации. Затем вставьте кольцо круглого сечения и пружинящее стопорное кольцо в запорное кольцо резервуара для сбора накипи.
2. Совместите запорное кольцо резервуара для сбора накипи с пазами в удерживающем кольце. Переместите резервуар для сбора накипи снизу вверх в удерживающее кольцо до упора (1.). Затем крутите запорное кольцо по часовой стрелке до остановки (2.), после чего сместите запорное кольцо вверх до упора (3.) и крутите против часовой стрелки до фиксации защелки (4.).
3. Закройте сливной кран на резервуаре для сбора накипи.

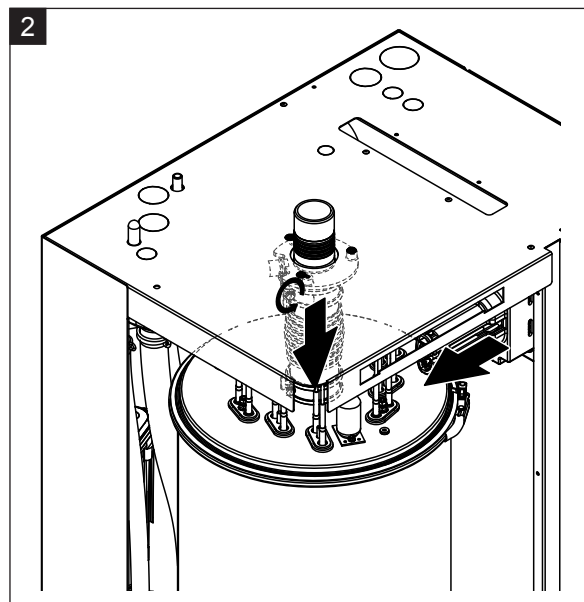
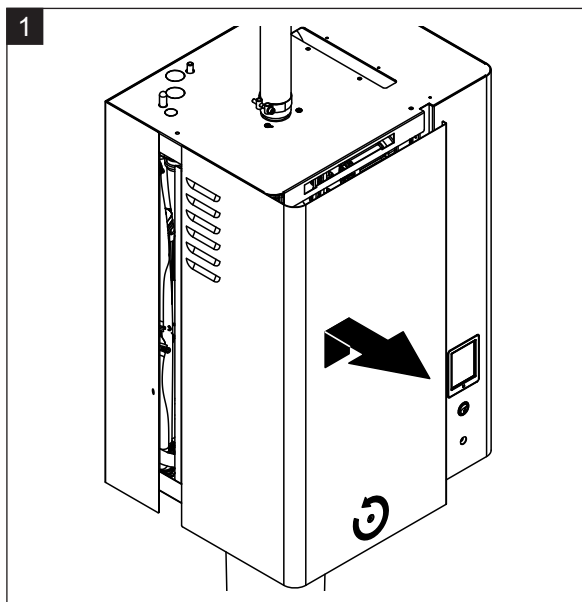
Примечание. В устройствах, которые снабжены дополнительным сливным **клапаном для резервуара** сбора накипи: подсоедините отводной шланг к сливному крану и **откройте сливной кран**.

6.4.3 Демонтаж и монтаж парового цилиндра

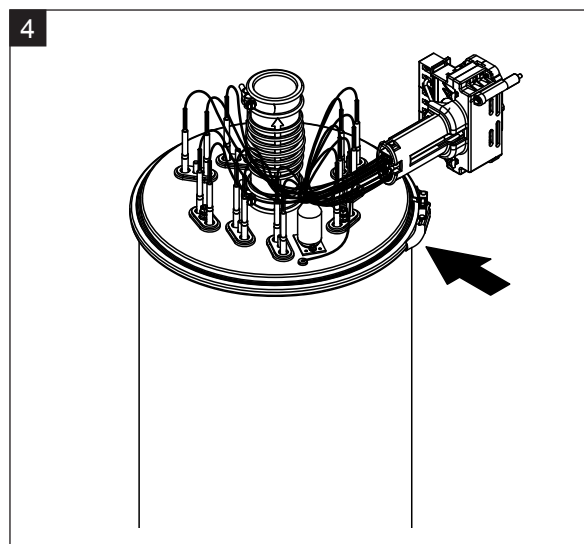
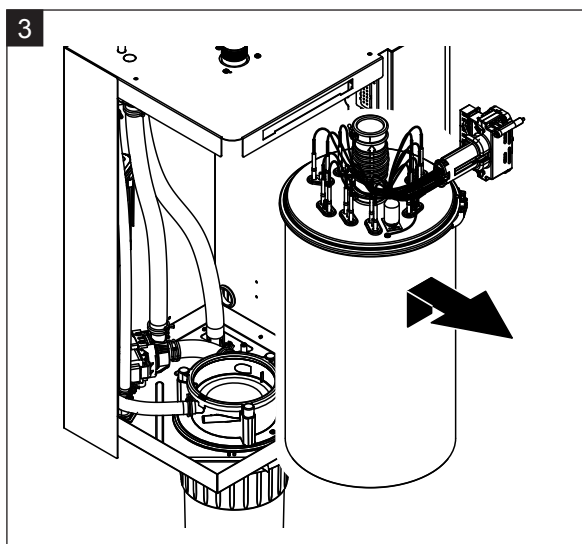


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Опасность получения ожогов!

Перед демонтажом парового цилиндра нужно опорожнить его и охладить до такой степени, чтобы исключить опасность получения ожогов.



1. Отвинтите отверткой винт передней крышки на стороне парового цилиндра и снимите переднюю крышку.
2. Ослабьте верхний зажим шланга на патрубке выхода пара и снимите движением вниз патрубков выхода пара с парового штуцера в крышке корпуса. Затем отвинтите два винта на штекере кабеля нагревателя и извлеките этот штекер из колодки разъема.



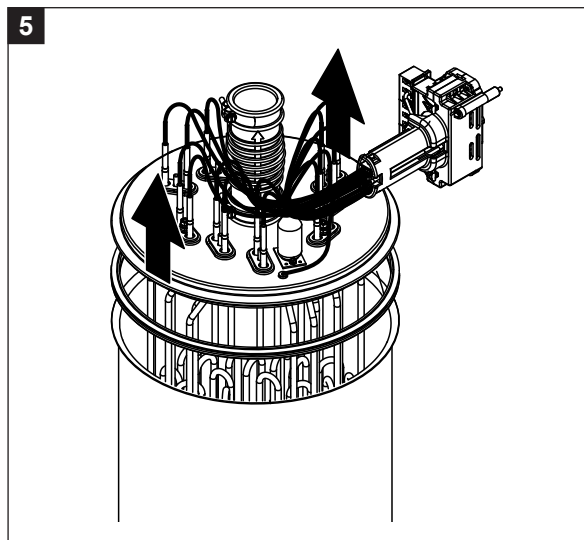
- Осторожно приподнимите паровой цилиндр из соединительной муфты и отсоедините движением вперед.



ОСТОРОЖНО!

Осторожно опускайте демонтированный паровой цилиндр, чтобы не повредить находящуюся под ним соединительную воронку!

- Ослабьте зажимное кольцо крышки парового цилиндра.



- Осторожно снимите крышку с нагревательными элементами.



ОСТОРОЖНО!

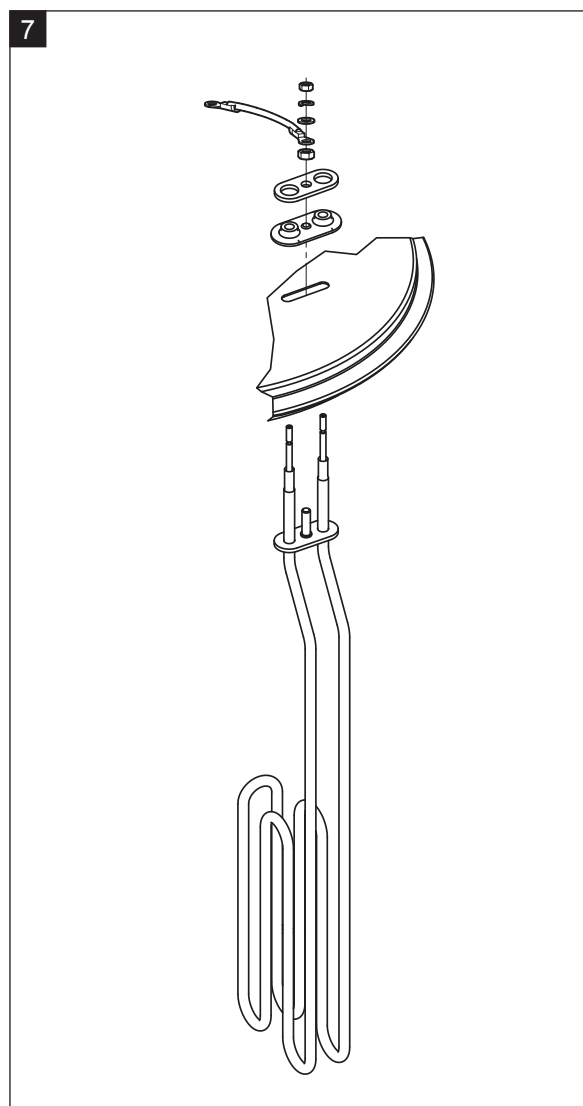
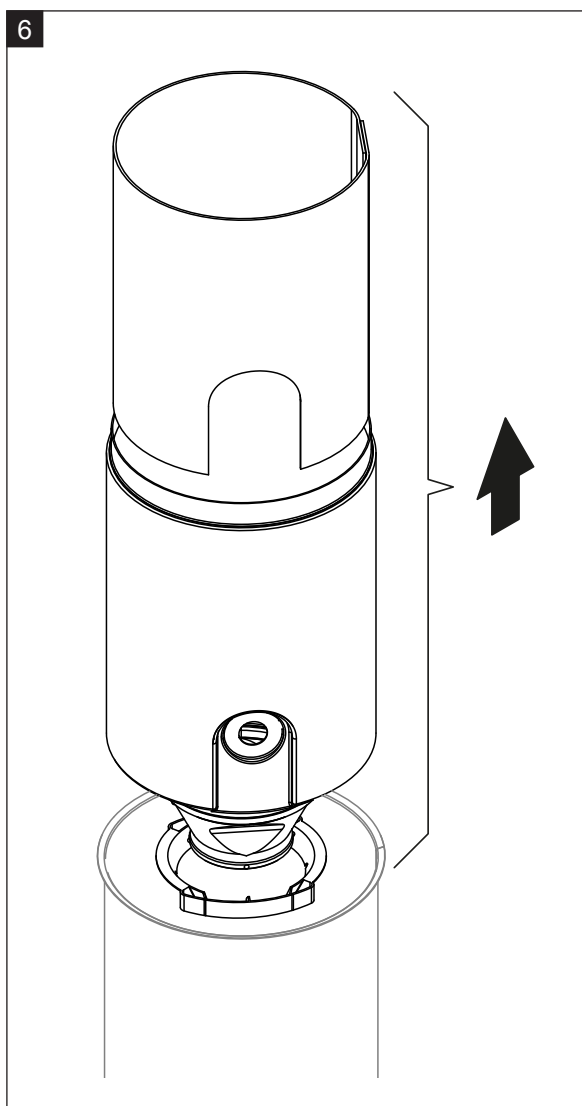
Нужно осторожно обращаться со снятой крышкой, чтобы не повредить нагревательные элементы!

Примечание. Если крышку невозможно снять вследствие обильного отложения извести (превышен интервал технического обслуживания), нужно держать паровой цилиндр в емкости с 8 %-ным раствором муравьиной кислоты, пока крышку не удастся снять.



ОСТОРОЖНО!

Соблюдайте указания по использованию моющих средств!



6. Если требуется, сначала ослабьте насадку воронки легкими вращательными движениями, затем снимите насадку воронки и направляющий щиток движением вверх из парового цилиндра. После этого отсоедините насадку воронки, вынув ее из воронки.
7. Если во время технического обслуживания требуется заменить один или несколько нагревательных элементов:
 - Сначала задокументируйте схему подключения жил кабеля нагревателя к штекеру и положение нагревательного элемента.
 - Затем отпустите кабель в штекере и извлеките кабель.
 - Отвинтите гайки на крепежном фланце соответствующего нагревательного элемента и демонтируйте этот элемент.
 - Установите новый нагревательный элемент и подключите соединительный кабель к штекеру в соответствии с заметками, сделанными в шаге 1.

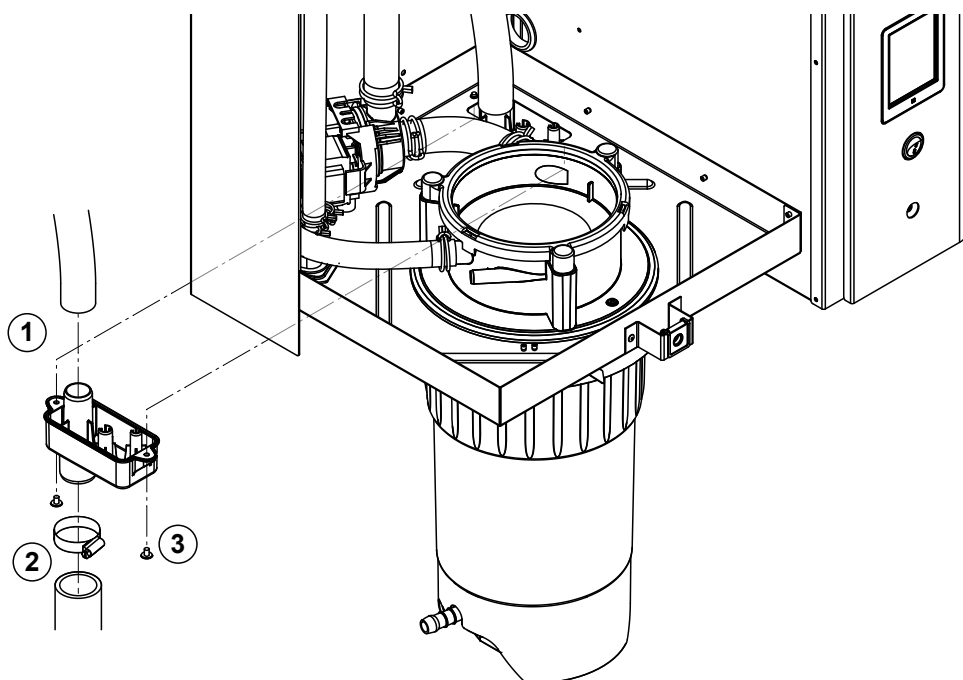
Сборка и монтаж парового цилиндра

Сборка парового цилиндра осуществляется в последовательности, обратной разборке. Соблюдайте следующие инструкции:

- Установку нагревательных элементов в крышку парового цилиндра, если их перед этим снимали, выполняют согласно рисунку к шагу 7. Следите за правильностью расположения нагревательных элементов и подключения кабеля к штекеру (согласно выполненным ранее заметкам).
- Перед установкой крышки парового цилиндра по периметру крышки должен быть проложен стойкий уплотнитель. Уплотнитель должен быть чистым и без повреждений (в случае необходимости заменить).
- Перед установкой парового цилиндра в устройство нужно проверить на наличие повреждений кольцо круглого сечения в соединительной муфте и пружинящее стопорное кольцо, в случае необходимости заменить.
- Кольцо круглого сечения в соединительной муфте необходимо перед установкой парового цилиндра увлажнить водой (запрещается использовать жир, смазку или масло). Затем вдвиньте паровой цилиндр в соединительную муфту и протолкните вниз до упора.
- Правильно выровняйте паровой цилиндр в устройстве и закрепите стяжным хомутом.
- Установите патрубок выхода пара на паровой штуцер и зафиксируйте зажимом для шланга. Негерметичность патрубка выхода пара может привести к повреждениям внутри устройства вследствие воздействия влаги.
- Вставьте штекер кабеля нагревателя в специальную колодку и закрепите двумя винтами.

6.4.4 Демонтаж и монтаж сливного стакана

Для демонтажа сливного стакана нужно демонтировать паровой цилиндр (см. [Глава 6.4.3](#)).

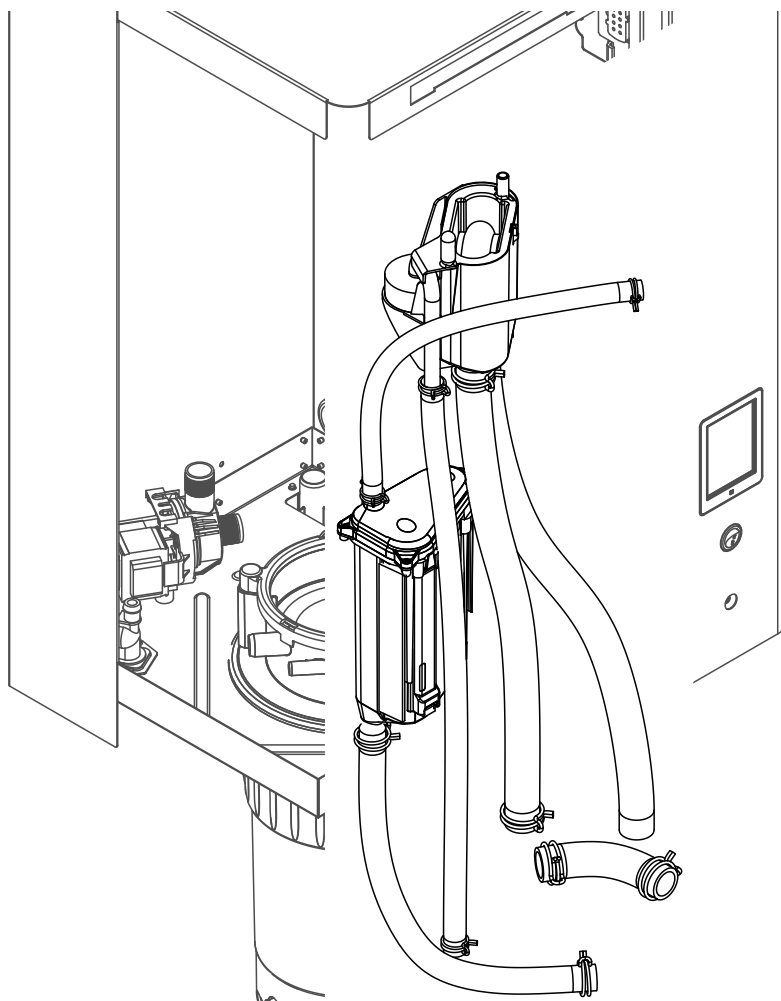


1. Отсоедините отводной шланг от соединительного элемента на сливном стакане.
2. Ослабьте зажим для шланга внизу на шланге слива воды и отсоедините шланг слива воды от соединительного элемента на сливном стакане.
3. Отвинтите отверткой два винта и снимите сливной стакан движением вниз.

Монтаж сливного стакана производится в последовательности, обратной последовательности демонтажа.

6.4.5 Демонтаж и монтаж заправочного резервуара, устройства контроля уровня и шлангов

Для демонтажа заправочного резервуара, устройства контроля уровня и шлангов нужно демонтировать паровой цилиндр (см. [Глава 6.4.3](#)).

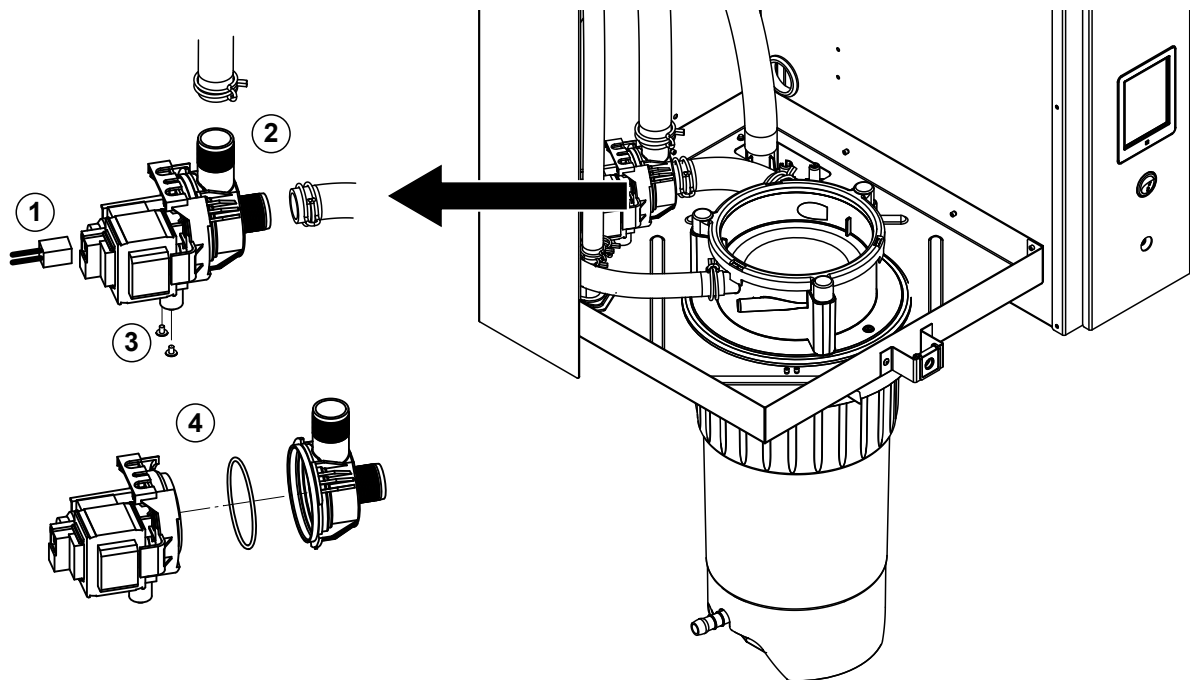


1. Ослабьте зажимы для шлангов, снимите все шланги в устройстве с соединительных элементов и демонтируйте шланги.
Примечание. Шланги на заправочном резервуаре можно также снять вместе с заправочным резервуаром (см. рисунок) и уже после демонтажа заправочного резервуара снять их с соединительных элементов на заправочном резервуаре.
2. **Осторожно** потяните вперед стопорный зажим на заправочном резервуаре, нажмите заправочный резервуар до упора вниз и снимите движением вперед.
3. Осторожно демонтируйте две платы уровня (плата слева со светодиодами). Затем **осторожно** потяните вперед стопорный зажим устройства контроля уровня, сдвиньте устройство контроля уровня вверх до упора и снимите движением вперед.

Монтаж заправочного резервуара, устройства контроля уровня, плат уровня и шлангов производится в последовательности, обратной последовательности демонтажа. Перед фиксацией все шланги нужно установить так, чтобы они не перекручивались. В устройствах без резервуара для сбора накипи снова подключите сливной шланг к ниппелю на корпусе.

6.4.6 Демонтаж и монтаж насоса для откачивания

Для демонтажа насоса для откачивания нужно демонтировать паровой цилиндр (см. [Глава 6.4.3](#)).

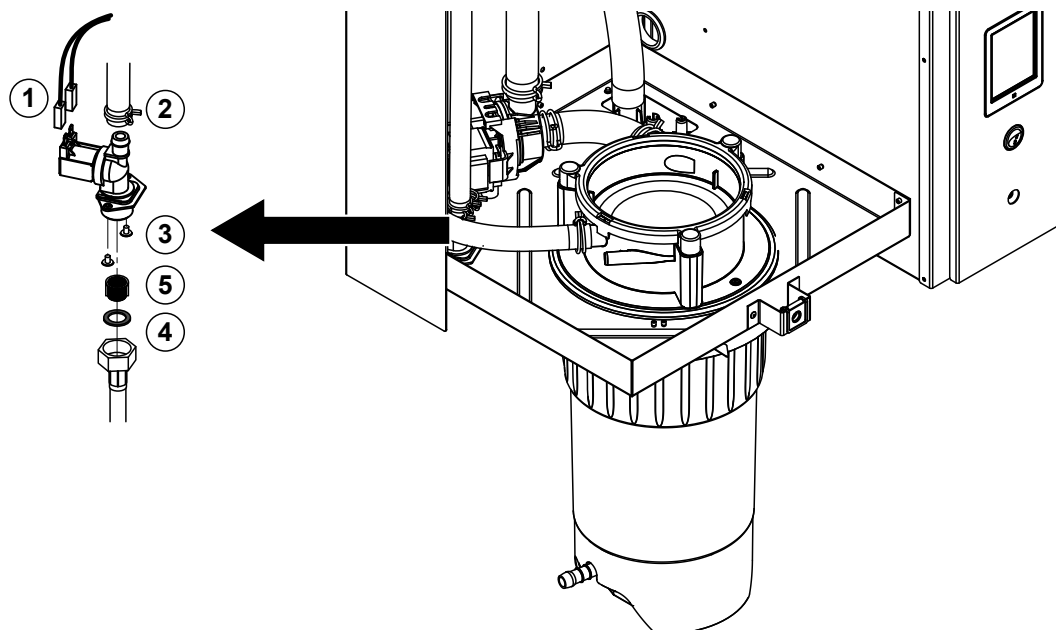


1. Отсоедините электрические кабели от соединительных элементов (полярность электрических кабелей соблюдать не нужно).
2. Ослабьте зажимы для шлангов и снимите шланги с соединительных элементов.
3. Отвинтите крестовой отверткой два винта в нижней части корпуса и снимите насос для откачивания движением вверх.
4. Разделение электродвигателя и насоса: осторожно приподнимите фиксатор на байонетном соединителе, потом покрутите насос и электродвигатель один относительно другого и разъедините. Снимите кольцо круглого сечения.

Сборка и монтаж насоса для откачивания производится в последовательности, обратной последовательности демонтажа. Перед сборкой насоса проверьте на наличие повреждений кольцо круглого сечения, в случае необходимости замените. Затем установите кольцо круглого сечения на центрирующий элемент и увлажните водой.

6.4.7 Демонтаж и монтаж впускного клапана

Для демонтажа впускного клапана нужно демонтировать паровой цилиндр (см. [Глава 6.4.3](#)).

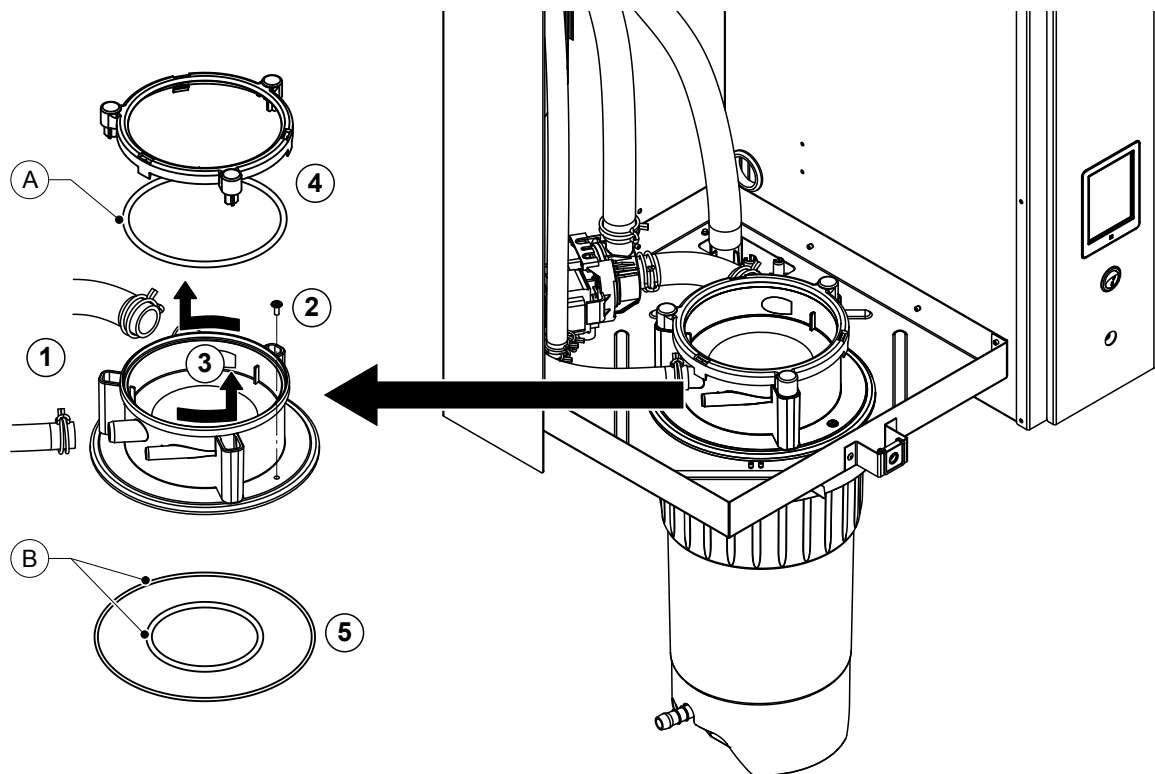


1. Отсоедините электрические кабели от соединительных элементов (полярность электрических кабелей соблюдать не нужно).
Важно! В случае использования многоклапанной системы (устройства с высоким качеством регулирования или опцией охлаждения сточной воды) необходимо проследить, чтобы соединительные кабели подключались к тем же клапанам (задокументировать схему подключения).
2. Ослабьте зажимы для шлангов и снимите шланги с соединительных элементов.
3. Ослабьте зажим шланга подачи воды и снимите шланг подачи.
4. Отвинтите крестовой отверткой два винта в нижней части корпуса и снимите впускной клапан.
5. Извлеките сетчатый фильтр длинногубцами.

Монтаж впускного клапана производится в последовательности, обратной последовательности демонтажа. Перед монтажом не забудьте снова вставить сетчатый фильтр во впускной клапан.

6.4.8 Демонтаж и монтаж соединительной муфты

Для демонтажа соединительной муфты нужно демонтировать паровой цилиндр (см. [Глава 6.4.3](#)).

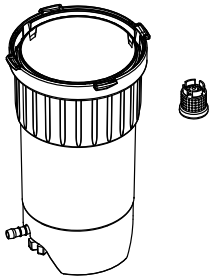
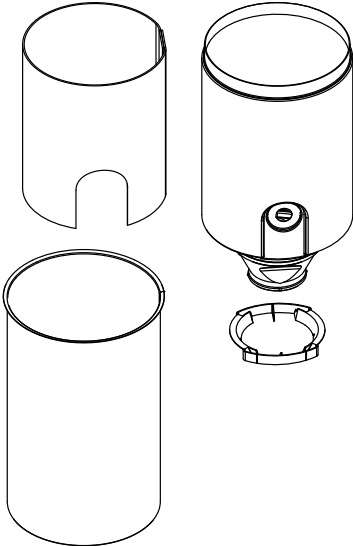
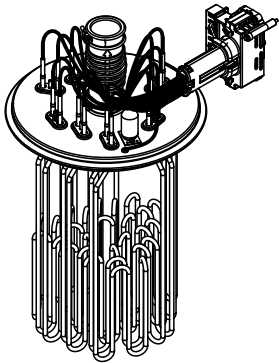


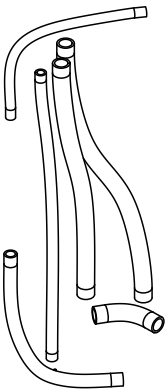
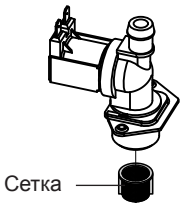
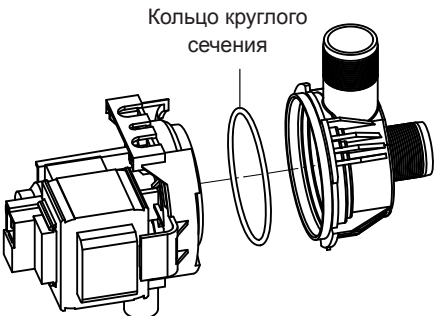
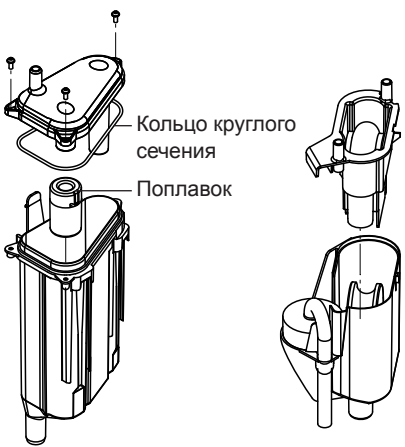
1. Ослабьте зажимы для шлангов и снимите шланги с соединительных элементов.
2. Отвинтите винт, которым крепится соединительная муфта ко дну корпуса.
3. Выкрутите соединительную муфту против часовой стрелки до упора и снимите ее движением вверх.
4. Снимите пружинящее стопорное кольцо и кольцо круглого сечения.
5. Снимите кольца круглого сечения внизу в соединительной муфте.

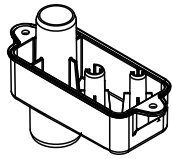
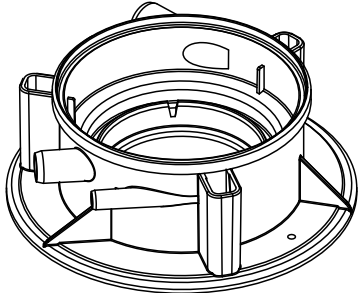
Монтаж соединительной муфты производится в последовательности, обратной последовательности демонтажа. Перед установкой соединительной муфты нужно проверить на наличие повреждений кольца круглого сечения и пружинящее стопорное кольцо, в случае необходимости заменить.

Примечание. Покрытое тефлоном кольцо круглого сечения "А" нельзя смазывать смазкой. Однако кольца круглого сечения "В" рекомендуется покрывать смазкой без силикона, чтобы облегчить монтаж соединительной муфты.

6.5 Указания по чистке компонентов устройства

Компоненты устройства	Что, как и чем чистить
Резервуар для сбора накипи 	• Вытряхните накипь из резервуара для сбора накипи, оставшуюся накипь вытряхните, насколько это возможно, стуком из резервуара для сбора накипи и сетчатого фильтра. - В случае сильного накопления накипи залейте резервуар для сбора накипи 8-процентным раствором муравьиной кислоты (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6) и подождите, пока слой накипи не растворится. • Затем вымойте резервуар для сбора накипи теплым мыльным раствором и тщательно промойте чистой водой.
Паровой цилиндр / вставка парового цилиндра 	• Оставшуюся накипь вытряхните, насколько это возможно, стуком. - В случае сильного накопления накипи поместите паровой цилиндр и вставку парового цилиндра в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6) и держите в нем, пока слой накипи не растворится. • Затем помойте детали теплым мыльным раствором и тщательно промойте чистой водой.
Нагревательные элементы 	• Крышку со встроенными нагревательными элементами опустите в 8-процентный раствор муравьиной кислоты приблизительно на 2 см ниже края крышки (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6). Держать в кислоте следует до тех пор, пока слой накипи не растворится. - Примечание. Нагревательные элементы не обязательно должны быть полностью покрыты накипью. • Затем тщательно промойте нагревательные элементы чистой водой. ОСТОРОЖНО! Следите за тем, чтобы электрические разъемы оставались сухими. ОСТОРОЖНО! Запрещается удалять слой накипи с нагревательных элементов инструментами (отверткой, скребком и т. п.) или удалять накипь ударами. Это может привести к повреждению нагревательных элементов.

Компоненты устройства	Что, как и чем чистить
Шланги 	Если в шлангах имеется накипь, нужно отделить ее осторожным постукиванием по шлангам, после чего тщательно промыть шланги горячей водой.
Впускной клапан  Сетка	- Если на впускном клапане и сетчатом фильтре имеется накипь, нужно осторожно убрать ее щеткой (запрещается использовать проволочную щетку). - Промойте впускной клапан и сетчатый фильтр теплым мыльным раствором и затем тщательно промойте чистой водой. Перед сборкой впускной клапан необходимо просушить!
Насос для выкачивания  Кольцо круглого сечения	- Если на корпусе насоса и крыльчатке имеется накипь, нужно убрать ее щеткой (запрещается использовать проволочную щетку). - Затем протрите крыльчатку насоса влажной тканью. Промойте корпус насоса теплым мыльным раствором и затем тщательно промойте чистой водой. Перед сборкой насос для выкачивания необходимо просушить!
Устройство контроля уровня и заправочный резервуар  Кольцо круглого сечения Поплавок	- Разберите устройство контроля уровня и заправочный резервуар. - Если в устройстве контроля уровня и заправочном резервуаре имеется накипь, уберите ее щеткой (запрещается использовать проволочную щетку). В случае сильного накопления накипи поместите устройство контроля уровня и заправочный резервуар в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6) и держите в нем, пока слой накипи не растворится. - Затем промойте устройство контроля уровня и заправочный резервуар теплым мыльным раствором и тщательно промойте чистой водой. - Соберите устройство контроля уровня и заправочный резервуар.

Компоненты устройства	Что, как и чем чистить
Сливной стакан 	- Если в сливном стакане имеется накипь, уберите ее щеткой (запрещается использовать проволочную щетку). В случае сильного накопления накипи поместите сливной стакан в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6) и держите в нем, пока слой накипи не растворится. - Затем промойте сливной стакан теплым мыльным раствором и тщательно промойте чистой водой.
Соединительная муфта 	- Если в соединительной муфте и ее соединительных элементах имеется накипь, уберите ее щеткой (запрещается использовать проволочную щетку). В случае сильного накопления накипи поместите соединительную муфту в 8-процентный раствор муравьиной кислоты (соблюдайте инструкции по безопасности, указанные в Глава 6.6) и держите в нем, пока слой накипи не растворится. - Затем промойте соединительную муфту теплым мыльным раствором и тщательно промойте чистой водой.
Внутреннее пространство устройства (только сторона воды)	Протрите внутреннее пространство устройства влажной тканью без моющего средства. ОСТОРОЖНО! Следите за тем, чтобы электрические разъемы и электронные компоненты оставались сухими!

6.6 Указания по использованию моющих средств

Для очистки нужно использовать **только указанные в таблице моющие средства**. Использовать дезинфицирующие средства разрешается только в том случае, если после них не остаются ядовитые остатки. В любом случае нужно после чистки тщательно промывать детали водой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Муравьиная кислота не представляет опасности для кожи, однако поражает слизистые оболочки. Поэтому нужно защитить от контакта с этой кислотой или ее парами глаза и дыхательные пути (носить защитные очки, работать в хорошо проветриваемом помещении или на свежем воздухе).



ОСТОРОЖНО!

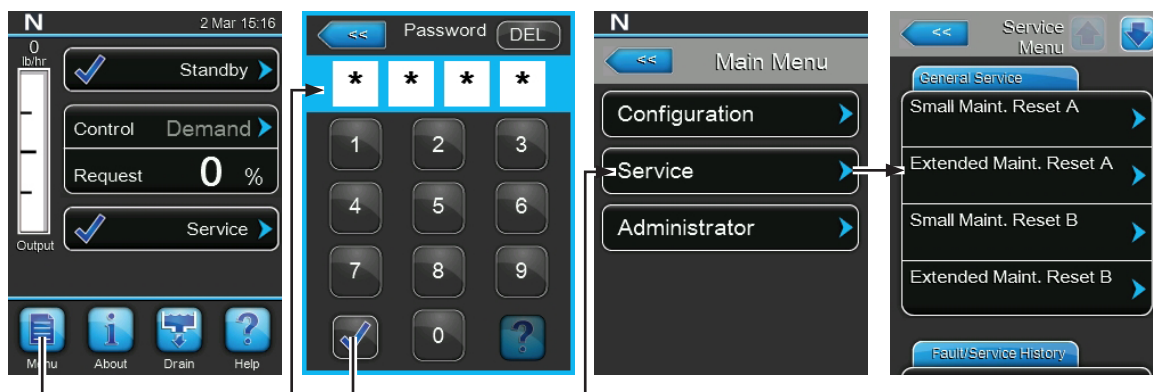
Запрещено использовать для очистки **растворители, ароматизированные или галогенированные углеводороды** или **другие агрессивные вещества**, поскольку они могут повредить компоненты устройства.

Необходимо учитывать и выполнять инструкции по применению и инструкции по безопасности к моющим средствам. В частности, указания по индивидуальной защите, защите окружающей среды и ограничения по применению.

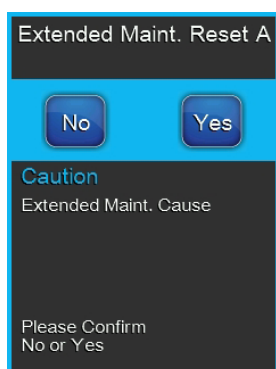
6.7 Сброс счетчиков технического обслуживания

После выполнения "Малого технического обслуживания" или "Большого технического обслуживания" необходимо сбросить соответствующую индикацию технического обслуживания, то есть соответствующие счетчики технического обслуживания (для модуля А или модуля В, либо обоих). Для этого выполняют следующие действия:

1. Выберите в подменю "Service" соответствующую функцию сброса



2. Появится диалоговое окно сброса:



- Нажмите **<Yes>**, чтобы выполнить сброс соответствующего счетчика. Будет выполнен сброс соответствующей индикации технического обслуживания и соответствующего счетчика технического обслуживания.
- Нажмите **<No>**, если техническое обслуживание еще не выполнено и вы хотите прервать процедуру сброса. Система управления возвращается в подменю "Service".

6.8 Выполнение обновления программного обеспечения и встроенного программного обеспечения

Для обновления управляющего программного обеспечения или встроенного программного обеспечения плат привода выполните следующие действия:

1. Выключите выключатель устройства спереди на паровом увлажнителе воздуха. Затем отключите подачу электроэнергии на паровой увлажнитель воздуха с помощью внешнего сетевого размыкателя и заблокируйте сетевой размыкатель в выключенном положении от непреднамеренного включения.
2. Разблокируйте и снимите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники.

3. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на 90° наружу.
4. Осторожно вставьте отформатированный в FAT32 USB-накопитель с соответствующими программами обновления в разъем USB на печатной плате. Используемый USB-накопитель не должен быть длиннее 75 мм.
Примечание. Для того чтобы можно было обновить программное обеспечение системы управления или одной из плат привода, файлы текущего обновления должны находиться на USB-накопителе на самом высоком уровне и не быть в папках. В противном случае при выполнении функции обновления появится соответствующее сообщение об ошибке.
5. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на место (закройте). Затем снова установите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники и закрепите винтом.
6. Для восстановления электропитания парового увлажнителя воздуха уберите блокировку с внешнего сетевого размыкателя и установите этот размыкатель во включенное состояние "Вкл."
7. Включите выключатель устройства спереди на паровом увлажнителе воздуха.
8. Когда появится экран стандартного режима, нажмите кнопку **<Menu>** и затем введите пароль (3562).
9. Выберите в подменю "Administrator" вкладку "Software Update", после чего выберите требующуюся функцию обновления:
 - Для обновления управляющего программного обеспечения выберите **"Software Update"**.
 - Для обновления встроенного программного обеспечения платы привода модуля А выберите **"Driver A.DB.A Update"**.
 - Для обновления встроенного программного обеспечения платы привода модуля В выберите **"Driver B.DB.A Update"** (только для вдвоенных устройств).

Запустится обновление. На время процесса обновления на экране появляется индикатор выполнения. По завершении процесса снова появляется экран стандартного режима.



ОСТОРОЖНО!

Запрещено прерывать запущенный процесс обновления программного обеспечения или программно-аппаратного обеспечения. Подождите, пока обновление завершится. Повреждение управляющего программного обеспечения или программно-аппаратного обеспечения привода может привести к тому, что в дальнейшем невозможно будет эксплуатировать увлажнитель.

Примечание. Если обновление программного обеспечения непреднамеренно прервать, увлажнитель не будет работать. Однако обновление программного обеспечения может продолжиться, если USB-накопитель оставить в USB-порте платы управления, а увлажнитель выключить и снова включить. В таком случае система управления распознает, что программное обеспечение установлено неправильно, и автоматически начинает процесс обновления сначала.

10. Для удаления USB-накопителя повторите шаги 1–3.
11. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на место (закройте). Затем снова установите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники и закрепите винтом.
12. Чтобы снова включить паровой увлажнитель воздуха, повторите шаги 6 и 7.

7 Устранение неисправностей

7.1 Важные указания по устранению неисправностей

Квалификация персонала

Устранять неисправности разрешается только **обученному персоналу, уполномоченному эксплуатирующей организацией.**

Неисправности, связанные с электрооборудованием, разрешается устранять только электрикам или специалистам, уполномоченным заказчиком.

Общие сведения

Неисправные компоненты следует заменять только оригинальными запасными частями производства Nordmann.

Безопасность

Перед началом работ, связанных с поиском и устранением неисправностей, нужно вывести устройство Nordmann Omega Pro из эксплуатации и отключить от электрической сети (см. [Глава 4.5](#)).



ОПАСНОСТЬ!

Убедитесь в том, что линия подачи электропитания к устройству Nordmann Omega Pro разорвана (проверка с помощью индикатора напряжения) и запорный кран в линии подачи воды закрыт.



ОСТОРОЖНО!

Электронные детали, располагающиеся внутри блока управления устройства Nordmann Omega Pro, очень чувствительны к воздействию электростатических разрядов.

Поэтому перед началом работ по ремонту электрического оборудования устройства Nordmann Omega Pro необходимо принять меры по недопущению повреждения электростатическими разрядами.

7.2 Аварийные сообщения

О неисправностях во время эксплуатации, обнаруживаемых системой управления, сообщается в поле сигналов технического обслуживания и неисправностей на экране стандартного режима с помощью соответствующего предупреждающего сообщения (эксплуатация еще возможна) или сообщения об ошибке (эксплуатация еще возможна, но только в ограниченном объеме, или больше невозможна).

Предупреждение



О кратковременных нарушениях режима эксплуатации (например, кратковременное прекращение подачи воды) или неисправностях, которые не могут нанести вреда установке, сигнализирует предупреждение. **Если причина неисправности исчезает в течение определенного времени, производится автоматический сброс предупреждения**, в противном случае генерируется сообщение об ошибке.

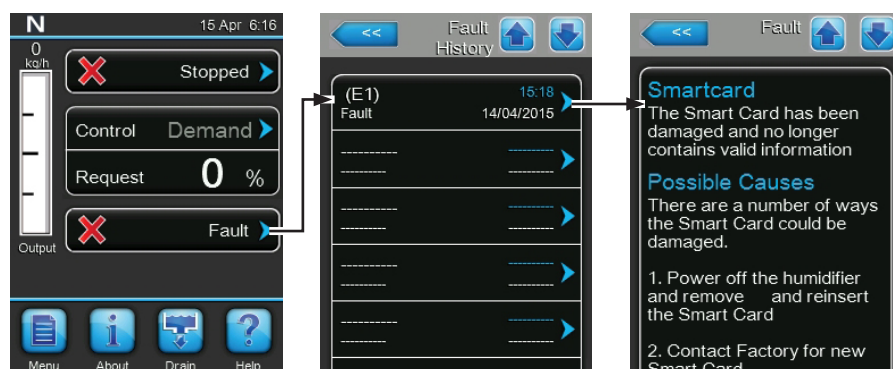
Примечание. Предупреждающие сообщения могут также вырабатываться сервисным реле дистанционных сообщений о работе оборудования и аварийной сигнализации. Для этого необходимо в меню обмена данными управляющего программного обеспечения активировать предупредительную сигнализацию с помощью сервисного реле (см. [Глава 5.4.5](#)).

Ошибка



Об эксплуатационных неисправностях, не допускающих дальнейшую эксплуатацию или способных вызвать повреждение установки, сигнализирует сообщение об ошибке, дополнительно под экраном горит красный светодиод. Когда появляется такая неисправность, устройство Nordmann Omega Pro **автоматически прекращает** выработку пара.

Нажав поле сигналов технического обслуживания и неисправностей, можно вызвать список ошибок с указанием активных сообщений о неисправностях. Нажав на соответствующую ошибку, можно получить подробную информацию о неисправности (см. крайний рисунок справа).



7.3 Список неисправностей

Причиной большинства неисправностей чаще всего является не плохое функционирование устройства, а ненадлежащим образом выполненная установка или невыполнение запланированных технических задач. Поэтому при поиске возможных причин неисправностей всегда следует также проверять установку (например, шланговые соединения, систему регулировки влажности и т. п.)

Код Предупре- ждение	Код Ошибка	Сообщение	Информация	
			Возможные причины	Меры по устранению
W02	—	Время ожид. BMS	Система управления зданием (СУЗ) (Modbus, BACnet, LonWorks) больше не присылает сигнал запроса увлажнения.	
			Сигнальный кабель СУЗ неправильно подключен или поврежден.	Правильно подключить или заменить сигнальный кабель.
			Наличие сигнала помехи.	Найти источник сигнала помехи и устранить его влияние.
			Конфликт адресов с другими устройствами в цепочке.	Правильно назначить адреса устройств.
W20	E20	Предохр. цепь	Внешняя предохранительная цепь разомкнута. Увлажнение остановлено! Примечание. После повторного замыкания предохранительной цепи устройство Nordmann Omega Pro продолжит работу в обычном режиме.	
			Блокировка вентилятора разомкнута.	Проверить/включить вентилятор.
			Сработал датчик наличия потока.	Проверить вентилятор/фильтр вентиляционной установки.
			Сработал предохранительный гигростат.	Выполнить техническое обслуживание, в случае необходимости проверить/заменить предохранительный гигростат.
			Неисправен предохранитель "F2" на плате привода.	Заменить предохранитель "F2" на плате привода.
—	E22	Макс. время заполнения	Устройство Nordmann Omega Pro контролирует процесс заполнения с разными степенями уровня, которые при заполнении должны достигаться за определенное время. Если степень уровня не достигается за указанное время, вырабатывается сообщение об ошибке "Превышено макс. время заполнения". Примечание. Однако впускной клапан остается открытым. По достижении следующей степени уровня ошибка автоматически исчезает.	
			Заблокирована подача воды / закрыт запорный клапан / засорен клапан с сетчатым фильтром / давление воды слишком низкое.	Проверить подачу воды (фильтр, линии и т. п.), проверить/открыть запорный клапан, проверить давление воды.
			Заблокирован или неисправен впускной клапан.	Проверить сетку на впускном клапане, при необходимости прочистить. Заменить клапан.
			Слишком высокое противодавление в паропроводе (слишком высокое давление в канале, слишком длинный паропровод или паропровод перегнут), что приводит к утечке воды через заправочный резервуар.	Проверить давление в канале, проверить паровую установку. При необходимости встроить узел выравнивания давления (доступен в виде опции).
			Утечка в системе подачи воды.	Проверить/герметизировать систему подачи воды.
—	E26 **	Контактор заклинило	На плате питания имеется напряжение, хотя главный контактор не активирован!	
			Главный контактор заклинило.	Проверить и при необходимости заменить главный контактор.
W28	E28	Малое техническое обслуживание	Истек интервал для малого технического обслуживания ("Maintenance Small"). Если в течение 1 недели после появления предупреждающего сообщения малое техническое обслуживание "Maintenance Small" не было выполнено и не был произведен сброс счетчика технического обслуживания, появляется соответствующее сообщение об ошибке! Примечание. Устройство Nordmann Omega Pro продолжает функционировать в обычном режиме. Предупреждение о техническом обслуживании будет отображаться до тех пор, пока не будет выполнен сброс счетчика технического обслуживания.	
			Настал срок выполнения малого технического обслуживания.	Выполнить малое техническое обслуживание и сбросить счетчик технического обслуживания.

Предупреждение	Код		Сообщение	Информация	
	Ошибка	Возможные причины		Меры по устранению	
W28	E29	Большое техническое обслуживание	Истек интервал для большого технического обслуживания ("Maintenance Extended"). Если в течение 1 недели после появления предупреждающего сообщения большое техническое обслуживание "Maintenance Extended" не было выполнено и не был произведен сброс счетчика технического обслуживания, появляется соответствующее сообщение об ошибке! Примечание. Устройство Nordmann Omega Pro продолжает функционировать в обычном режиме. Предупреждение о техническом обслуживании будет отображаться до тех пор, пока не будет выполнен сброс счетчика технического обслуживания.		
			Настал срок выполнения большого технического обслуживания.	Выполнить большое техническое обслуживание и сбросить счетчик технического обслуживания.	
—	E32	Запрос датч.	Сигнал запроса не находится в разрешенном диапазоне. Увлажнение остановлено!		
			Датчик влажности или внешний регулятор не подключен или подключен неправильно.	Проверить / правильно подключить датчик влажности / внешний регулятор.	
			Датчик/регулятор неправильно сконфигурирован (например, выбран сигнал тока вместо сигнала напряжения).	Выполнить правильное конфигурирование датчика/регулятора с помощью меню конфигурирования.	
			Датчик/регулятор неисправен.	Заменить датчик/регулятор.	
—	E33	Ограничит. датчик	Сигнал внешнего ограничительного регулятора не находится в разрешенном диапазоне. Увлажнение остановлено!		
			Ограничительный регулятор не подключен или подключен неправильно.	Проверить / правильно подключить ограничительный регулятор.	
			Ограничительный регулятор неправильно сконфигурирован (например, выбран сигнал тока вместо сигнала напряжения).	Выполнить правильное конфигурирование датчика/регулятора с помощью меню конфигурирования.	
			Ограничительный регулятор неисправен.	Заменить ограничительный регулятор.	
W34	E34	Превышено макс. время слива неконд. воды	Уровень в паровом цилиндре не снизился в течение указанного времени до указанного уровня. В устройстве Nordmann Omega Pro производится проверка по уровням. Эта процедура при превышении максимального времени слива некондиционной воды повторяется максимум три раза, после чего появляется сообщение об ошибке и увлажнение останавливается!		
			Насос для выкачивания не подключен или подключен неправильно.	Проверить / правильно подключить насос для выкачивания.	
			Отводной шланг в устройстве засорен или перегнут.	Проверить/очистить отводной шланг в устройстве, при необходимости заменить.	
			Нарушен слив воды (засорение внешней сливной линии или сифона).	Очистить внешнюю сливную линию или сифон.	
			Засорение соединительных шлангов, ведущих к устройству контроля уровня.	Очистить или заменить соединительные шланги.	
			Неисправен насос для выкачивания.	Заменить насос для выкачивания.	
—	E47	Неправильный уровень	Обнаружен неправильный уровень. Увлажнение остановлено! Примечание. Когда уровень снова окажется в допустимом диапазоне, устройство Nordmann Omega Pro продолжит работу в обычном режиме.		
			Поблизости от устройства контроля уровня имеется источник магнитного поля.	Убрать источник магнитного поля.	
			Неисправность устройства контроля уровня.	Заменить устройство контроля уровня.	
—	E52 **	Нестабильный уровень	Обнаружен нестабильный уровень. Увлажнение остановлено!		
			Засорение шланга между устройством контроля уровня и соединительной муфтой или между устройством контроля уровня и патрубком выхода пара.	Проверить/очистить шланги, при необходимости заменить.	

Код		Сообщение	Информация	
Предупреждение	Ошибка		Возможные причины	Меры по устранению
—	E56	Внутр. предо-хр. цепь	Разомкнута внутренняя предохранительная цепь. Увлажнение остановлено! Примечание. После повторного замыкания внутренней предохранительной цепи устройство Nordmann Omega Pro продолжит работу в обычном режиме.	
			Разорвано соединение между штекером кабеля нагревателя и электронной схемой.	Вызовите электрика для проверки штекера кабеля нагревателя и электрических соединений к колодке разъема кабеля нагревателя.
—	E57	Активация	Не был введен код активации.	
			Не был введен код активации.	Ввести код активации (имеется у ближайшего представителя Nordmann).
—	E58	Отсутствует давление воды	Еще не выполнен ввод в эксплуатацию.	
			—	—
—	E74 **	Поддержание связи	Прервана связь между платой управления и платой привода.	
			Плата привода не подключена.	Правильно подключить плату привода.
			Подключена ненадлежащая плата привода.	Вставить и подключить надлежащую плату привода.
			Плата привода неисправна.	Заменить плату привода.
	E80	USB регистра-тор	Ошибка USB регистратора данных	
			USB регистратор данных не подклю-чен или неисправен.	Проверить/заменить USB регистратор данных.
—	E82 **	Отсутствие привода	Прерван обмен данными по шине Omega Pro 485 с платой привода.	
			Обрыв шины Omega Pro 485, веду-щей к плате привода.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E83 **	Адрес под-чиненного устройства	В приводе подчиненного узла указан неправильный адрес. Система управле-ния не может отличить главное и подчиненное устройство.	
			Неправильно установлен поворотный выключатель на плате привода под-чиненного устройства.	Установить поворотный выключатель на плате привода в положение "1".
—	E84 **	Неисправность привода	Неизвестная ошибка платы привода.	
			Плата привода неисправна.	Привлечь специалиста сервисной служ-бы ближайшего представителя фирмы Nordmann или специалиста-электрика для замены платы привода.
—	E85 **	Неправиль-ный ID платы привода	ID платы привода не подходит.	
			Подключена ненадлежащая плата привода или указан неправильный адрес SAB.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E86 **	Привод несо-вместим	Неправильная версия платы привода.	
			Неправильная версия платы привода.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E87 **	Электропита-ние 24VL	Величина местного напряжения 24 В на плате привода неправильная!	
			Короткое замыкание на модуле пита-ния или модуль питания неисправен.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E88 **	Электропита-ние 5VL	Величина местного напряжения 5 В на плате привода неправильная!	
			Короткое замыкание на модуле пита-ния или модуль питания неисправен.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E89 **	Местн. опорн. напр.	Местное опорное напряжение неправильное!	
			Неисправность модуля питания по-стоянного тока или оборван соеди-нительный провод.	Свяжитесь с представителем фирмы Nordmann.
—	E95	Нет напряже-ния питания нагревателя	Напряжение питания нагревателя отсутствует, несмотря на наличие запроса на увлажнение. Примечание. После появления напряжения питания нагревателя устройство Nordmann Omega Pro продолжит работу в обычном режиме.	
			Главный контактор неисправен.	Привлечь специалиста-электрика для проверки/замены главного контактора.
			Отсутствие фазы напряжения пита-ния нагревателя.	Проверить/включить переключатель для сервисного обслуживания, подклю-ченный к линии подключения к электрической сети. Привлечь специалиста-электрика для проверки/замены предохранителей в линии подключения к электрической сети.

Предупре- ждение	Код		Сообщение	Информация	
	Ошибка	Возможные причины		Меры по устранению	
—	E97 **	Внешн. элек- тропитание 24 В	Авария внешнего питания 24 В. Напряжение слишком высокое или слишком низкое.		
			Неисправен предохранитель "F2" на плате привода.	Заменить предохранитель "F2" на плате привода.	
			Короткое замыкание на внешнем подключении.	Привлечь специалиста-электрика для устранения короткого замыкания.	
			Перегрузка на внешнем подключе- нии.	Отсоединить нагрузку на клемме X16.	
—	E98 **	Внешн. элек- тропитание 10 В	Авария внешнего питания. Напряжение слишком высокое или слишком низкое.		
			Неисправен предохранитель "F2" на плате привода.	Заменить предохранитель "F2" на плате привода.	
			Короткое замыкание на внешнем подключении	Привлечь специалиста-электрика для устранения короткого замыкания.	
			Перегрузка на внешнем подключе- нии.	Отсоединить нагрузку на клемме X16.	
—	E100 **	Вход/выход впускн. 1	Ошибка впускного клапана 1.		
			Клапан не закрылся электрическим способом или неисправна катушка.	Правильно закрыть клапан или заменить катушку.	
—	E111 **	Вход/выход выпускн. 1	Ошибка дополнительного клапана системы охлаждения сточной воды.		
			Клапан не закрылся электрическим способом или неисправна катушка.	Правильно закрыть клапан или заменить катушку.	
—	E112 **	Вход/выход выпускн. 2	Ошибка дополнительного выпускного клапана на резервуаре для сбора накипи.		
			Клапан не закрылся электрическим способом или неисправна катушка.	Правильно закрыть клапан или заменить катушку.	
W120	E120 **	Время запол- нения мин.	Если время заполнения меньше минимального, устройство Nordmann Omega Pro выполняет проверку уровня. Эта процедура в случае, если время заполнения окажется меньше минимального, повторяется три раза, после чего появляется сообщение об ошибке и увлажнение останавливается!		
			Устройство контроля уровня покры- то накипью.	Очистить устройство контроля уровня.	
			Засорение соединительных шлан- гов между устройством контроля уровня и цилиндром.	Проверить и в случае необходимости очистить соединительные шланги между устройством контроля уровня и цилиндром.	
W121	E121 **	Макс. время испарения	Если превышает максимальное время испарения, устройство Nordmann Omega Pro выполняет проверку уровня. Эта процедура при превышении максимального времени испарения повторяется максимум три раза, после чего появляется сообщение об ошибке и увлажнение останавливается!		
			Отдельные нагревательные элемен- ты неисправны.	Заменить соответствующие нагреватель- ные элементы.	
			Неисправны предохранители на пла- те электропитания.	Привлечь специалиста-электрика для замены предохранителей на плате элек- тропитания.	
			Напряжение питания нагревателя слишком низкое или авария одной фазы (L1, L2 или L3).	Привлечь специалиста-электрика для проверки напряжения сети и электриче- ских соединений.	
			Слишком длинный или не изолиро- ванный паропровод.	Соблюдать максимальную длину линии (не более 4 м), изолировать паропровод.	
			Эта ошибка может возникать также в случае холодного пуска.	Активировать функцию плавного пуска.	
—	E300	Выдувной вентилятор заблокирован	Разрешающий контакт вентиляционного устройства разомкнут.		
			Кабельная перемычка "J1" на клемм- ном блоке "X12" платы привода не подсоединена.	Подсоединить кабельную перемычку "J1" на клеммном блоке "X12" платы привода.	

** Эти сообщения об ошибках нужно сбрасывать путем отключения и последующего включения устройства Nordmann Omega Pro (см. [Глава 7.5](#))

7.4 *Следует сохранять перечни событий, связанных с неисправностями и техническим обслуживанием, в USB-накопителе.*

Перечни сохраненных событий, связанных с неисправностями и техническим обслуживанием, для устройства Nordmann Omega Pro могут сохраняться в USB-накопителе для протоколирования и дальнейшего анализа. Для этого выполняют следующие действия:

1. Выключите выключатель устройства спереди на паровом увлажнителе воздуха. Затем отключите подачу электроэнергии на паровой увлажнитель воздуха с помощью внешнего сетевого размыкателя и заблокируйте сетевой размыкатель в выключенном положении от непреднамеренного включения.
2. Разблокируйте и снимите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники.
3. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на 90° наружу.
4. Осторожно вставьте USB-накопитель, отформатированный в FAT32, в соответствующий разъем USB на печатной плате. Используемый USB-накопитель не должен быть длиннее 75 мм.
5. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на место (закройте). Затем снова установите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники и закрепите винтом.
6. Для восстановления электропитания парового увлажнителя воздуха уберите блокировку с внешнего сетевого размыкателя и установите этот размыкатель во включенное состояние "Вкл."
7. Включите выключатель устройства спереди на паровом увлажнителе воздуха.
8. Когда появится экран стандартного режима, нажмите кнопку **<Menu>** и затем введите пароль ("8808").
9. Выберите **"Service > Register Fault/Service History / Export History"**. Затем последние 40 событий, связанных с неисправностями и техническим обслуживанием, сохраняются в виде отдельных файлов .CSV с названиями "WARNING_FAULT.csv" и "SERVICE_HISTORY.csv" в USB-накопителе.
Примечание. Таблицы CSV можно обрабатывать на ПК с помощью редактора электронных таблиц.
10. Для удаления USB-накопителя повторите шаги 1–3.
11. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на место (закройте). Затем снова установите переднюю крышку парового увлажнителя воздуха со стороны электроники и закрепите винтом.
12. Чтобы снова включить паровой увлажнитель воздуха, повторите шаги 6 и 7.

7.5 *Сброс индикации ошибок*

Сброс индикации ошибок (горит красный светодиод, индикатор эксплуатационного состояния показывает "Stop"):

1. Выключить Nordmann Omega Pro выключателем спереди на устройстве.
2. Подождать 5 секунд и снова включить Nordmann Omega Pro выключателем.

Примечание. Если причина неисправности не устранена, индикация ошибки спустя непродолжительное время появится снова.

7.6 Замена предохранителей и батареи поддержки в блоке управления

Замену предохранителей и батареи поддержки в блоке управления разрешается выполнять только уполномоченному персоналу (например, специалистам-электрикам).

Для замены предохранителей в блоке управления следует использовать только предохранители указанного типа с соответствующим номинальным током.

Запрещается использовать отремонтированные предохранители или выполнять короткое замыкание держателя предохранителей.

Для замены предохранителей или батареи поддержки выполните следующие действия:

1. Отключите подачу электроэнергии на устройство Nordmann Omega Pro с помощью сетевого размыкателя и заблокируйте сетевой размыкатель в выключенном положении от случайного включения.
2. Разблокируйте и снимите переднюю крышку блока управления.
3. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на 90° наружу.
4. Замените соответствующий предохранитель или батарею поддержки.



ОПАСНОСТЬ!

Не забудьте снова установить на держатель предохранителя "F2" защиту от прикосновения!

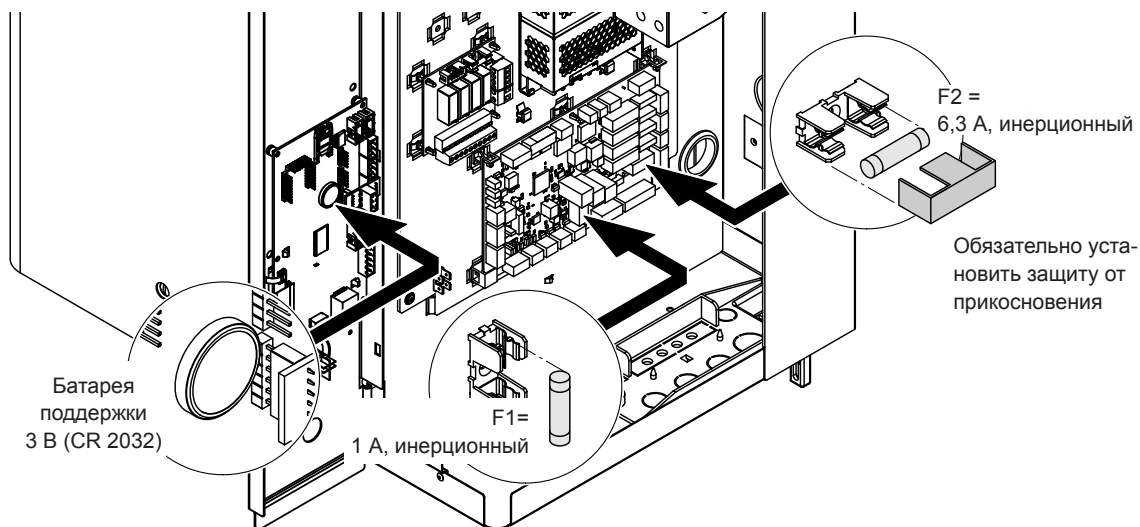


Рис. 6. Положение батареи поддержки и предохранителей на плате привода

5. Поверните поворотную плату с блоком индикации и управления на место (закройте).
6. Снова установите переднюю крышку блока управления и закрепите винтом.
7. Включите подачу электроэнергии на устройство Nordmann Omega Pro с помощью сетевого размыкателя.

8 Вывод из эксплуатации / утилизация

8.1 Вывод из эксплуатации

Если требуется заменить паровой увлажнитель воздуха Nordmann Omega Pro или он больше не нужен, действуйте следующим образом:

1. Выведите устройство Nordmann Omega Pro из эксплуатации, как описано в [Глава 4.5](#).
2. Привлеките специалиста для разборки устройства Nordmann Omega Pro (и если требуется — всех других компонентов системы).

8.2 Утилизация/переработка

Компоненты, которые больше не используются, нельзя утилизировать с бытовыми отходами. Устройство или отдельные его компоненты нужно утилизировать согласно местным нормативам в специализированном приемном пункте.

Если возникли вопросы, проконсультируйтесь в уполномоченных органах или обратитесь к ближайшему представителю фирмы Nordmann.

Благодарим за ваш вклад в защиту окружающей среды.

9 Технические характеристики изделия

9.1 Рабочие характеристики

		Omega PRO	230 В / 1-ф / 50...60 Гц					200 В / 3-ф / 50...60 Гц					230 В / 3-ф / 50...60 Гц					380 В / 3-ф / 50...60 Гц					400 В / 3-ф / 50...60 Гц					415 В / 3-ф / 50...60 Гц				
			Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _N макс., кВт	I _N макс., А	Поперенное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель ТЗ ^в в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _N макс., кВт	I _N макс., А	Поперенное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель ТЗ ^в в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _N макс., кВт	I _N макс., А	Поперенное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель ТЗ ^в в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _N макс., кВт	I _N макс., А	Поперенное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель ТЗ ^в в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _N макс., кВт	I _N макс., А	Поперенное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель ТЗ ^в в "А", быстродействующий (gR)					
S	5	8,0	4,0	16,5	4,0	20	—	—	—	—	5,0	3,8	9,4	1,5	16	4,6	3,4	5,2	1,5	10	5,0	3,8	5,5	1,5	10	5,4	4,1	6,0	1,5	10		
	8	8,0	6,5	26,0	6,0	32	—	—	—	—	8,0	6,0	15,0	2,5	20	7,3	5,4	8,3	1,5	10	8,0	6,0	8,7	1,5	10	8,7	6,5	9,0	1,5	10		
	10	9,8	8,0	32,0	10,0	40	—	—	—	—	9,8	7,4	18,5	6,0	32	9,0	6,7	10,2	1,5	16	10,0	7,5	11,0	1,5	16	10,7	8,0	11,5	1,5	16		
M	16	—	—	—	—	—	14,9	11,2	32,2	10,0	40	16,0	12,0	30,1	10,0	40	14,5	10,9	16,6	2,5	20	16,0	12,0	17,4	2,5	20	17,3	13,0	18,1	2,5	20	
	20	—	—	—	—	—	18,1	13,6	39,2	16,0	63	19,7	14,8	37,1	16,0	63	17,9	13,4	20,4	6,0	25	20,0	14,9	21,5	6,0	25	21,4	16,0	22,3	4,0	25	
	24	—	—	—	—	—	22,3	16,7	48,3	16,0	63	24,0	18,0	45,1	16,0	63	21,8	16,3	24,8	6,0	32	24,0	18,1	26,2	6,0	32	26,0	19,5	27,2	6,0	32	
	30	—	—	—	—	—	30,0	22,5	65,0	25,0	80	29,5	22,1	55,6	25,0	80	26,9	20,1	30,6	10,0	40	30,0	22,3	32,3	10,0	40	32,0	24,0	33,5	10,0	40	
	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,1	27,1	41,1	16,0	63	40,0	30,0	43,3	16,0	63	43,1	32,3	45,0	16,0	63	
2*M	40	—	—	—	—	—	2* 18,1	2* 13,6	2* 39,2	2* 16,0	2* 63	2* 19,7	2* 14,8	2* 37,1	2* 16,0	2* 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	50 A + B	—	—	—	—	—	18,1 + 30,0	13,6 + 22,5	39,2 + 65,0	16,0 + 25,0	63 + 80	19,7 + 29,5	14,8 + 22,1	37,1 + 55,6	16,0 + 25,0	63 + 80	17,9 + 26,9	13,4 + 20,1	20,4 + 30,6	6,0 + 10,0	25 + 40	20,0 + 30,0	14,9 + 22,3	21,5 + 32,3	6,0 + 10,0	25 + 40	21,4 + 32,0	16,0 + 24,0	22,3 + 33,5	4,0 + 10,0	25 + 40	
	60	—	—	—	—	—	2* 30,0	2* 30,0	2* 65,0	2* 25,0	2* 80	2* 29,5	2* 22,1	2* 55,6	2* 25,0	2* 80	2* 26,9	2* 20,1	2* 30,6	2* 10,0	2* 40	2* 30,0	2* 22,3	2* 32,3	2* 10,0	2* 40	2* 32,0	2* 24,0	2* 33,5	2* 10,0	2* 40	
	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2* 36,1	2* 27,1	2* 41,1	2* 16,0	2* 63	2* 40,0	2* 30,0	2* 43,3	2* 16,0	2* 63	2* 43,1	2* 32,3	2* 45,0	2* 16,0	2* 63	

		440 В / 3-ф / 50...60 Гц					460 В / 3-ф / 50...60 Гц					480 В / 3-ф / 50...60 Гц					500 В / 3-ф / 50...60 Гц					600 В / 3-ф / 50...60 Гц				
		Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _н макс, кВт	I _н макс. А	Поперечное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель "ГЗ" в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _н макс, кВт	I _н макс. А	Поперечное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель "ГЗ" в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _н макс, кВт	I _н макс. А	Поперечное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель "ГЗ" в "А", быстродействующий (gR)	Макс. паропроизводительность, кг/ч	P _н макс, кВт	I _н макс. А	Поперечное сечение кабеля A _{мин.} , мм ²	Предохранитель "ГЗ" в "А", быстродействующий (gR)					
S	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	10	10,8	8,1	10,6	1,5	16	11,8	8,8	11,1	1,5	16	12,8	9,6	11,5	1,5	16	13,9	10,4	12,0	1,5	16					
M	16	15,3	11,5	15,1	2,5	20	16,7	12,6	15,8	2,5	20	18,2	13,7	16,4	2,5	20	19,8	14,8	17,1	2,5	20					
	20	17,2	12,9	16,9	2,5	20	18,8	14,1	17,7	4,0	25	20,5	15,4	18,5	4,0	25	22,2	16,7	19,2	4,0	25					
	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	30	24,0	18,0	23,6	6,0	32	26,2	19,7	24,7	6,0	32	28,6	21,4	25,8	6,0	32	31,0	23,3	26,9	6,0	32					
	40	36,0	27,0	35,4	16,0	63	39,4	29,5	37,1	16,0	63	42,9	32,1	38,7	16,0	63	46,5	34,9	40,3	16,0	63					
2*M	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	50 + B	17,2 + 24,0	12,9 + 18,0	16,9 + 23,6	2,5 + 6,0	20 + 32	18,8 + 26,2	14,1 + 19,7	17,7 + 24,7	4,0 + 6,0	25 + 32	20,5 + 28,6	15,4 + 21,4	18,5 + 25,8	4,0 + 6,0	25 + 32	22,2 + 31,0	16,7 + 23,3	19,2 + 26,9	4,0 + 6,0	25 + 32					
	60	2* 24,0	2* 18,0	2* 23,6	2* 6,0	2* 32	2* 18,8	2* 19,7	2* 24,7	2* 6,0	2* 32	2* 20,5	2* 21,4	2* 25,8	2* 6,0	2* 32	2* 22,2	2* 23,3	2* 26,9	2* 6,0	2* 32					
	80	2* 36,0	2* 27,0	2* 35,4	2* 16,0	2* 63	2* 39,4	2* 29,5	2* 37,1	2* 16,0	2* 63	2* 42,9	2* 32,1	2* 38,7	2* 16,0	2* 63	2* 46,5	2* 34,9	2* 40,3	2* 16,0	2* 63					

A= модуль A, B= модуль B

9.2 Рабочие параметры

Точность регулирования	± 5 %ОВ (при ПИ-регулировании и эксплуатации с использованием необработанной питьевой воды) ± 2 %ОВ (при ПИ-регулировании и эксплуатации с использованием полностью обессоленной воды)
Регулировка отдачи пара – Активная – Пассивная – Регулирование по принципу "включено-выключено"	0...5 В пост. тока, 1...5 В пост. тока, 0...10 В пост. тока, 2...10 В пост. тока, 0...20 В пост. тока, 0...16 В пост. тока, 3,2...16 В пост. тока, 0...20 мА пост. тока, 4...20 мА пост. тока Все потенциометрические датчики влажности 140 Ом...10 кОм < 2,5 В пост. тока --> Выкл.; ≥ 2,5 В пост. тока...20 В пост. тока --> Вкл.
Давление воздуха в канале	Избыточное давление макс. 1500 Па, пониженное давление макс. 1000 Па (для давления воздуха в канале за пределами этих значений нужно проконсультироваться у поставщика)
Допустимая температура окружающего воздуха	1...40 °C
Допустимая влажность окружающего воздуха	1...75 %ОВ (без образования конденсата)
Подача воды – Допустимое давление воды – Допустимая температура поступающей воды – Качество воды	1...10 бар (с дополнительным охлаждением сточной воды 2...10 бар) 1...40 °C (с использованием дополнительной системы охлаждения сточной воды 1...25 °C) Необработанная питьевая вода, вода, полученная в установке обратного осмоса или полностью обессоленная вода (для эксплуатации с умягченной, частично умягченной или разбавленной возвратной водой необходимо проконсультироваться у поставщика)
Сток воды – Температура сточной воды	60...90 °C
Степень защиты	IP21

9.3 Данные подключения / размеры / вес

Подключение к подаче воды	G 3/4"
Подключение к стоку воды	ø 30 мм
Паровой штуцер	ø 45,0 мм
Габаритные размеры устройства – Устройство малого размера (S) — В x Ш x Г – Устройство среднего размера (M) — В x Ш x Г	670 мм x 420 мм x 370 мм 780 мм x 530 мм x 406 мм
Вес устройства – Устройство малого размера (S) — вес нетто / эксплуатационный вес – Устройство среднего размера (M) — вес нетто / эксплуатационный вес	27,2 кг / 40,2 кг 40,3 кг / 65,8 кг

9.4 Сертификат

Сертификат	CE, VDE
------------	---------



CH94/0002.01

Nordmann Engineering AG
Lindenhofstrasse 28
CH – 4052 Basel, Швейцария
Phone +41 61 404 46 50, Fax +41 61 404 46 79
www.nordmann-engineering.com, info@nordmann-engineering.com

NORDMANN
ENGINEERING