Dantherm®
CLIMATE SOLUTIONS

united elements group

Вентиляционные установки DanX HP и DanX XD

Модели 1, 2, 3

Инструкция по транспортировке, монтажу, пусконаладке и техобслуживанию



№ 114625 – Издание 1.15 – 04.2025

1 Общая информация ... 3
Введение ... 3
Обозначения используемые в руководстве по эксплуатации ... 4

2 Безопасность ... 4
Назначение продукции ... 5
Неправильная эксплуатация ... 5
Квалификация персонала ... 5

3 Описание продукции ... 6
Общее описание ... 6
Описание компонентов ... 7
Описание работы агрегатов DanX 1/2/3 XD ... 8
Описание работы агрегатов DanX 1/2/3 HP ... 9
Описание контура охлаждения ... 11

4 Транспортировка и хранение ... 12
Разгрузка ... 12
Хранение ... 13

5 Монтаж ... 14
Основные требования ... 14
Монтаж агрегата ... 14
Монтаж воздуховодов ... 15
Монтаж дренажного трубопровода ... 16
Монтаж датчиков ... 16
Монтаж водяного нагревателя ... 17
Монтаж термостата защиты от обмерзания для водяного нагревателя ... 18
Монтаж конденсатора с водяным охлаждением ... 18
Монтаж электронагревателя ... 18

6 Электроподключение ... 19
Подключение питания ... 19
Подключение электронагревателя ... 20
Подключение сенсорной панели ... 20

7 Управления агрегатом при помощи контроллера M172 PLC ... 21
Стартовый экран ... 23
Настройки таймера ... 25
Редактирование уставок ... 27
Отображение статуса агрегата ... 28
Общая конфигурация ... 29
Выбор языка меню ... 30
Установка времени и даты ... 30
Конфигурация с помощью протокола Modbus ... 30
Конфигурация сети ... 31
Отображение списка аварийных сигналов ... 32
Контроль доступа ... 33
Входы и выходы. Аналоговый вход ... 33
Входы и выходы. Аналоговый выход ... 34
Входы и выходы. Цифровой вход ... 34
Входы и выходы. Цифровой выход ... 34
Обновление программного обеспечения ... 35
Активизация внешней сенсорной панели ... 36

8 Управление с помощью внешней сенсорной панели ... 36
Стартовый экран сенсорной панели ... 36
Калибровка сенсорной панели ... 37
Настройка уставок ... 37
Включение / Выключение агрегата ... 39
Отображение информации об агрегате ... 40
Отображение списка аварийных сигналов ... 40

9 Пусконаладка ... 41
Проверка воздушных клапанов ... 41
Проверка вентиляторов ... 42
Проверка термостата защиты от обмерзания ... 42
Проверка контура охлаждения ... 43
Проверка контроллера M172 ... 43

10 Техобслуживание и устранение неисправностей ... 43
Общие указания по проведению техобслуживания ... 43
Ежеквартальное техническое обслуживание ... 44
Полугодовое техническое обслуживание ... 44
Ежегодное техническое обслуживание ... 44
Техобслуживание холодильного контура (DanX 1/2/3 HP) ... 45
Устранение неисправностей ... 45

11 Демонтаж и утилизация ... 47

12 Приложение ... 47
Технические характеристики ... 47
Реестр Modbus ... 48
Заказ запасных частей ... 51
Декларации соответствия ЕС ... 53

13 Контактные данные ... 55

1 Общая информация

Введение

Модели
В данном руководстве представлена информация об установке для вентиляции и кондиционирования воздуха DAN-X 1/2/3.

Артикул Dantherm	Модель
343230	DanX 1 XD
343231	DanX 1 HP
343240	DanX 2 XD
343241	DanX 2 HP
343250	DanX 3 XD
343251	DanX 3 HP

*) Модель указана на шильде агрегата.

Назначение руководства
Данное руководство предназначено как для монтажников, так и для пользователей установки. Монтаж и ремонт установки должны выполняться только квалифицированным персоналом. Специалист, ответственный за монтаж, должен внимательно изучить данное руководство перед первым запуском и настройкой установки. Гарантия распространяется только на те установки, монтаж которых был осуществлен квалифицированным персоналом. Кроме замены фильтров и очистки внешней поверхности установки, любые другие виды технического обслуживания должны выполняться квалифицированным персоналом.

Авторское право
Запрещается полное или частичное копирование данного руководства без письменного согласия компании Dantherm.

Утилизация
Данный агрегат рассчитан на длительный срок службы. По окончании срока службы агрегат должен быть утилизирован в соответствии с национальными нормами и с соблюдением строгих требований по защите окружающей среды.

Изменения
Dantherm оставляет за собой право вносить изменения в свои изделия и руководства без предварительного уведомления.

Сокращения, используемые в руководстве
В данном руководстве используются следующие сокращения:

Сокращения	Описание
AI/AO	Аналоговый вход/выход
BMS	Система управления зданием BMS
CTR	Коэффициент усиления по току
DI/DO	Цифровой вход/выход
GND	Заземление (нулевой потенциал)
INT	Блокировка (запирание)
LED	Светодиодный индикатор
LPHW	Водяной нагреватель
PIR sensor	Пироэлектрический инфракрасный датчик
PLC	Программируемый контроллер
WCC	Конденсатор с водяным охлаждением

Обозначения используемые в руководстве по эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации особо важные места выделены сигнальными словами и графическими символами, которые приведены ниже.

Сигнальные слова

⚠ ОПАСНО
...указывает на опасность, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезным травмам персонала.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
...указывает на опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или серьезным травмам персонала.

⚠ ВНИМАНИЕ
...указывает на опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ
...указывает на важную информацию (например, о возможности материального ущерба), но не указывает на опасность.

ИНФОРМАЦИЯ
Информация, отмеченная этим обозначением, поможет быстро и безопасно выполнять необходимые задачи.

Символы опасности



Этот символ используется для предупреждения о риске получения травм. Следуйте всем мерам безопасности, приведенным в руководстве рядом с символом предупреждающего треугольника, чтобы избежать возможных травм или летального исхода.



Электрическое напряжение
Этот символ указывает на опасность для жизни и здоровья людей, связанную с электрическим напряжением при работе с системой.



Защитные перчатки
Этот символ указывает на необходимость использования защитных перчаток при выполнении определенной операции.



Защитная маска
Этот символ указывает на необходимость использования защитной маски при выполнении определенной операции.

2 Безопасность



Примечание! Внимательно изучите руководство перед эксплуатацией агрегата. Сохраните руководство для дальнейшего использования.
Пользователь несет ответственность за внимательное изучение данного руководства и других информационных материалов, а также за правильную эксплуатацию агрегата.
Перед первым запуском агрегата прочтите руководство полностью. Важно ознакомиться с правилами эксплуатации агрегата и всеми соответствующими мерами безопасности во избежание риска получения травм и/или нанесения материального ущерба.
Необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- Убедитесь, что все электрические кабели снаружи установки защищены от повреждений. Никогда не используйте установку, если электрические кабели или подключение к сети повреждены!
- Подключайте вилку шнура питания только к хорошо защищенной (заземленной) розетке.
- Монтаж установки должен происходить в соответствии с национальными правилами и нормами электроподключения.
- Соблюдайте условия эксплуатации, указанные в разделе «Технические данные».
- Разгрузку, транспортировку, монтаж и подключение агрегата должны выполнять только квалифицированные специалисты или лица, находящиеся под их наблюдением. Специалист, ответственный за монтаж, должен изучить данное руководство и другие информационные материалы об агрегате.
- Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт агрегата должны выполнять только квалифицированные специалисты или лица, находящиеся под их наблюдением. Специалист, ответственный за монтаж, должен изучить данное руководство и другие информационные материалы об агрегате.

Назначение продукции

Существует два исполнения агрегата DAN-X 1/2/3, HP и XD:
- DanX 1/2/3 XD - установка с двойным перекрестноточным рекуператором
- DanX 1/2/3 HP – установка с двойным перекрестноточным рекуператором и тепловым насосом.

Оба исполнения используются для автоматического контроля и управления температурой и влажностью воздуха в бассейнах частных домов, гостиниц и других помещений.
Эксплуатация агрегатов подразумевает необходимый осмотр и техническое обслуживание.

Неправильная эксплуатация

Любая эксплуатация агрегата, отличная от описанной в данном руководстве, запрещена. При несоблюдении этого требования все претензии по ответственности и гарантии недействительны.
В случае внесения любых несанкционированных изменений в агрегат все претензии по ответственности и гарантии недействительны.

Квалификация персонала

Эксплуатацию установки должен осуществлять только квалифицированный (обученный) персонал, ремонт электрической системы должен выполняться только квалифицированным персоналом. Несоблюдение этого требования может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

Операция	**Исполнители**
Транспортировка / разгрузка	Квалифицированный персонал
Монтаж	Квалифицированный персонал
Электрическое подключение	Квалифицированный персонал
Первый запуск в эксплуатацию	Квалифицированный персонал
Эксплуатация	Обслуживающий персонал
Техническое обслуживание	Квалифицированный персонал

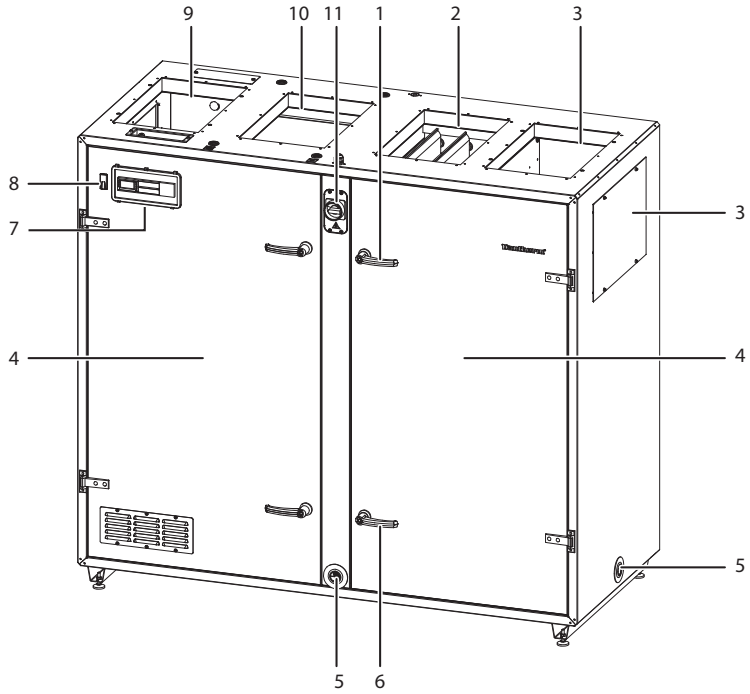
Dantherm предлагает обучение по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегата. Контактную информацию можно найти на последней странице.

3 Описание продукции

Общее описание

ИНФОРМАЦИЯ

На иллюстрациях в данном руководстве изображены только левосторонние агрегаты, где блок управления расположен слева. При работе с правосторонним агрегатом все его компоненты будут располагаться с противоположной стороны.



1 Дверная ручка с замком на обеих дверях
2 Вход наружного воздуха
3 Выход удаляемого воздуха (сверху или сбоку)
4 Инспекционная дверца
5 Отвод конденсата
6 Дверная ручка без замка на обеих дверях
7 Блок управления (M172 PLC)
8 Разъем RJ 45
9 Вход вытяжного воздуха
10 Выход приточного воздуха
11 Главный выключатель

Рис. 1: Компоненты установки (левостороннее исполнение)

Корпус агрегата выполнен сэндвич-панелей из горячеоцинкованной стали с порошковым покрытием и изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм, внутренними стенками толщиной 30 мм и основанием с регулируемыми ножками. Все модули и внутренние компоненты установки специально разработаны для работы в агрессивной среде бассейна (класс коррозионной стойкости C4 согласно EN/ISO 12944-2).
Две закрывающиеся инспекционные дверцы обеспечивают легкий доступ для выполнения работ по техническому обслуживанию. Система управления DAN-X 1/2/3, в основе которой лежит контроллер Schneider Electric Modicon M172, расположена на инспекционной дверце. Слева или справа от блока управления расположен разъем RJ45 для удобства обслуживания.

ИНФОРМАЦИЯ

У сервисной компании должен быть соответствующий инструментарий для использования и обслуживания данного устройства.
Главный выключатель расположен на лицевой панели агрегата. Этот выключатель полностью отключает подачу питания на агрегат и на блок управления.



⚠ ВНИМАНИЕ

Отключение функций агрегата при остановке подачи питания
Приведение в действие главного выключателя отключит защитные устройства агрегата, такие, как термостат защиты от обмерзания. Кроме того, при этом не будут закрываться клапаны наружного и вытяжного воздуха, и холодный воздух будет проникать в помещение бассейна.

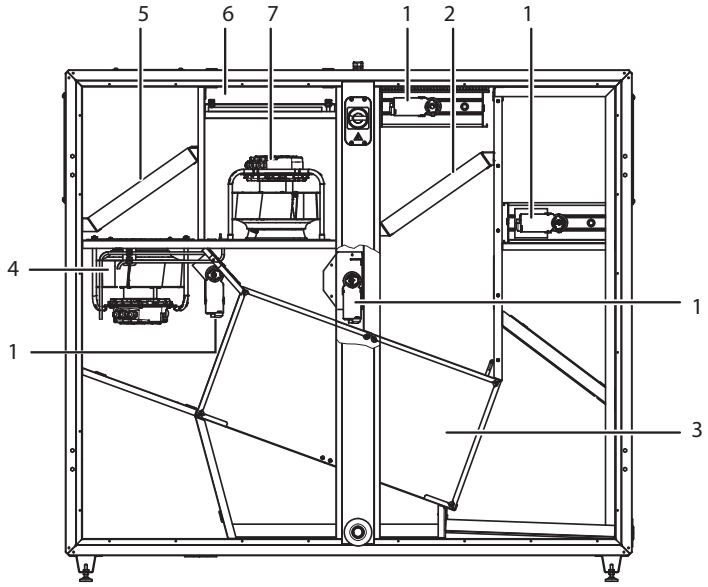
- Не останавливайте агрегат с помощью главного выключателя

Всегда используйте функциональный переключатель блока управления (см. стр. 23) для выключения агрегата и, при необходимости, только после этого используйте главный выключатель.

Описание компонентов

Агрегаты DanX 1/2/3 HP и XD включают в себя двойной перекрестноточный рекуператор, встроенную смесительную секцию и вентиляторы с EC-моторами.

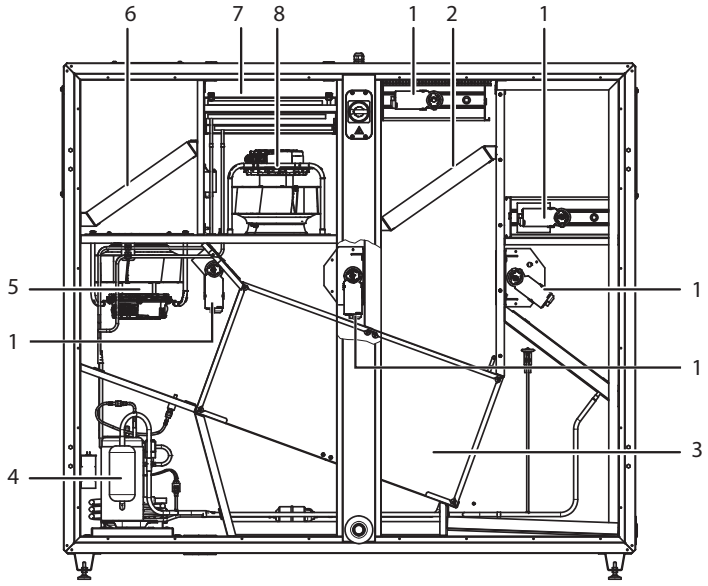
DanX 1/2/3 XD



1. Клапаны
2. Фильтр на стороне свежего воздуха
3. Двойной перекрестноточный рекуператор
4. Вытяжной вентилятор
5. Фильтр на стороне вытяжного воздуха
6. Нагреватель
7. Приточный вентилятор

Рис. 2: Компоненты – DanX 1/2/3 XD

DanX 1/2/3 HP Модели HP оснащены тепловым насосом.



1 Клапаны
2 Фильтр на стороне свежего воздуха
3 Двойной перекрестноточный рекуператор
4 Тепловой насос
5 Вытяжной вентилятор
6 Фильтр на стороне вытяжного воздуха
7 Нагреватель
8 Приточный вентилятор

Рис. 3: Компоненты – DanX 1/2/3 HP

Рекуператор
Важным компонентом установки DanX 1, 2 и 3 является двойной перекрестноточный рекуператор, посредством которого энергия, содержащаяся в вытяжном воздухе, используется для предварительного нагрева наружного воздуха перед его попаданием в помещение.
Со стороны вытяжного и удаляемого воздуха перекрестноточный рекуператор оснащен поддоном, через который конденсат из рекуператора и смесительной секции отводится из установки.

Вентиляторы
Установки DanX 1, 2 и 3 оснащены двумя вентиляторами (вентилятор вытяжного воздуха и вентилятор приточного воздуха, с прямым приводом) с EC-двигателями, которые обеспечивают циркуляцию воздуха и постоянный воздушный поток.

Клапаны
Количество поступающего наружного воздуха и выходящего вытяжного воздуха регулируется воздушными клапанами. Два воздушных потока проходят через смесительный клапан и направляются мимо рекуператора через байпасный клапан. Рециркуляционный клапан используется для контроля количества вытяжного воздуха, подаваемого обратно в помещение.
Описание различных воздушных клапанов см. на стр. 53.

Фильтр
Для фильтрации воздуха используются компактные фильтры на направляющих.
- Вытяжной воздух: ISO ePM10 70 % (M5)
- Свежий воздух: ISO ePM1 55 % (F7)

Тепловой насос
В установках DanX HP тепловой насос используется как для рекуперации энергии, так и для осушения воздуха. Ночью, когда в помещении бассейна не требуется наружный воздух, контур охлаждения работает как осушитель. Днем, когда требуется подача наружного воздуха, контур охлаждения используется как тепловой насос для рекуперации максимально возможного количества энергии из вытяжного воздуха.

Описание работы агрегатов DanX 1/2/3 XD

Агрегаты DanX 1/2/3 XD используют минимум свежего воздуха, необходимого для поддержания требуемых параметров воздуха в помещении бассейна. Для ограничения перепадов давления только часть наружного воздуха проходит через рекуператор. Остальной воздух рециркулируется и догревается. Если производительность по осушению недостаточна, доля сухого наружного воздуха автоматически повышается.

ИНФОРМАЦИЯ
Технология управления агрегатом для бассейнов довольно сложна, поэтому в настоящем руководстве описаны лишь базовые функции системы управления. В целом, регулирование влажности всегда имеет приоритет над регулированием температуры.

Регулирование влажности

Фактическое состояние	Действия блока управления
Уровень влажности в помещении бассейна ниже или равен уставке	Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Уставки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха»/ menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.
Уровень влажности в помещении бассейна выше уставки	Клапаны наружного/вытяжного воздуха открываются сильнее, чтобы обеспечить подачу большего количества сухого наружного воздуха в помещение бассейна (приоритет перед уставкой «Минимальный подмес наружного воздуха»/"Minimum air from outside").

Если летом температура наружного воздуха превышает значение 23 °C, конденсация влаги в помещении бассейна больше не является проблемой. Поэтому, начиная с температуры наружного воздуха 23 °C, значение уставки влажности увеличивается на 1% на каждый °C, но не более чем на 5%. Соответственно, максимально возможная относительная влажность воздуха составляет 60% при значении уставки относительной влажности 55% и температуре наружного воздуха 28°C.

Регулирование температуры

Фактическое состояние	Действия блока управления
Уровень температуры в помещении бассейна равен уставке	– Нагреватель выключится. – Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Настройки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха» / menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.
Уровень температуры в помещении бассейна ниже уставки	– Нагреватель работает. – Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Настройки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха» / menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.
Уровень температуры в помещении бассейна выше уставки	– Нагреватель выключится. – Клапаны наружного/вытяжного воздуха откроются сильнее, чтобы обеспечить подачу большего количества охлажденного наружного воздуха в помещение бассейна (приоритет перед уставкой «Минимальный подмес наружного воздуха» / «Minimum air from outside»). Затем байпасный клапан медленно откроется, чтобы предотвратить нагрев наружного воздуха через рекуператор. – Блок управления передает аналоговый сигнал охладителю (опция).

Регулирование скорости вентилятора

Обычно вентиляторы работают с той скоростью, которая была задана в меню «Программа таймера» (Time Program) (см. стр. 25). Но при выборе низкой скорости (режим UnOccupied Low или Occupied Low - бассейн закрыт + низкая скорость или бассейн открыт + низкая скорость), агрегат может продолжить работу на максимальной скорости вентиляторов по ряду причин:

- Если расчетная потребность в осушении составляет >5%, вентиляторы будут работать на максимальной скорости до тех пор, пока расчетная потребность в осушении снова не опустится до значения <5%.
- При потребности в свободном охлаждении (температура приточного воздуха < температуры в помещении), вентиляторы будут работать на максимальной скорости вплоть до повторного достижения уставки.
- Если разница между фактической температурой воздуха в помещении бассейна и значением уставки составляет более 2°C, вентиляторы будут работать на максимальной скорости до тех пор, пока разница температур не станет меньше 2°C.
- Если температура приточного воздуха выше значения уставки («максимальная температура приточного воздуха»).

Описание работы агрегатов DanX 1/2/3 HP

Агрегаты DanX 1/2/3 HP используют минимум свежего воздуха, необходимого для поддержания требуемых параметров воздуха в помещении бассейна. Для ограничения перепадов давления и для поддержания высокой производительности теплового насоса по осушению только часть влажного воздуха из помещения бассейна проходит через рекуператор и испаритель. Часть отработанного воздуха выходит из агрегата, а часть – рециркулируется и смешивается со свежим воздухом.

Затем эти два воздушных потока предварительно нагреваются в перекрестноточном рекуператоре, а затем догреваются в конденсаторе теплового насоса. Если температура приточного воздуха ниже уставки, активируется нагреватель. В данном рабочем режиме осушение достигается за счет сухого наружного воздуха и теплового насоса. Если производительность по осушению недостаточна, доля сухого наружного воздуха автоматически повышается.

ИНФОРМАЦИЯ

Технология управления агрегатом для бассейнов довольно сложна, поэтому в настоящем руководстве описаны лишь базовые функции системы управления. В целом регулирование влажности всегда имеет приоритет над регулированием температуры.

Регулирование влажности

Фактическое состояние	Действия блока управления
Уровень влажности в помещении бассейна ниже или равен уставке	– Компрессор выключится. Если компрессор работает, значит, активна функция регулирования температуры – Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Уставки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха»/ menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.
Уровень влажности в помещении бассейна выше уставки	– Компрессор начнет работу в режиме осушения. – Если производительность компрессора по осушению недостаточна, заслонки наружного/вытяжного воздуха открываются сильнее, для подачи большего количества наружного воздуха в помещение бассейна (приоритет перед уставкой «Минимальный подмес наружного воздуха»).

ИНФОРМАЦИЯ

Если компрессор не запускается даже тогда, когда уровень влажности в помещении бассейна превышает значение уставки, это может быть вызвано следующими причинами:

- Клапан наружного/вытяжного воздуха открыт >90 % (обычно летом).
- Активна функция регулирования температуры со свободным или активным охлаждением.

Если летом температура наружного воздуха превышает значение 23°C, конденсация влаги в помещении бассейна больше не является проблемой. Поэтому, начиная с температуры наружного воздуха 23°C, заданное значение уставки влажности увеличивается на 1% на каждый °C, но не более чем на 5%. Соответственно, максимально возможная относительная влажность воздуха составляет 60% при заданном значении уставки относительной влажности 55% и температуре наружного воздуха 28°C.

Регулирование температуры

Фактическое состояние	Действия блока управления
Уровень температуры в помещении бассейна равен уставке	– Компрессор выключится. Если компрессор работает, значит, началось регулирование влажности или начал работу встроенный конденсатор с водяным охлаждением. – Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Настройки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха» / menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.
Уровень температуры в помещении бассейна ниже уставки	– Компрессор работает. – Нагреватель работает, если производительность компрессора недостаточно высока или если компрессор не работает (обычно в ночное время). – Клапаны наружного/вытяжного воздуха частично открыты в дневное время (меню -> *Настройки* -> 9/11 -> «Минимальный подмес наружного воздуха» / menu -> Setpoints -> 9/11 -> «Minimum air from outside») и закрыты в ночное время.

Уровень температуры в помещении бассейна выше уставки	– Компрессор выключится. Если компрессор работает, значит, началось регулирование влажности или начал работу встроенный конденсатор с водяным охлаждением. – Нагреватель выключится. – Клапаны наружного/вытяжного воздуха откроются сильнее, чтобы обеспечить подачу большего количества охлажденного наружного воздуха в помещение бассейна (приоритет перед уставкой «Минимальный подмес наружного воздуха» / «Minimum air from outside»). Затем байпасный клапан медленно откроется, чтобы предотвратить нагрев наружного воздуха в рекуператоре. – Блок управления передает аналоговый сигнал охладителю (опция).

ИНФОРМАЦИЯ

Если компрессор не запускается даже тогда, когда уровень температуры в помещении бассейна ниже значения уставки, это может быть вызвано следующими причинами:

- Агрегат работает в ночном режиме (UnOccupied High / UnOccupied Low или Stopped – закрытый бассейн + высокая скорость, закрытый бассейн + низкая скорость или ОСТАНОВ).
- Уставка для клапана наружного/вытяжного воздуха (при минимальном подмесе наружного воздуха) составляет <10 %.

Оттайка испарителя

Если датчик испарителя (AI3) фиксирует температуру <+5°C на протяжении более 20 минут, компрессор останавливается, и клапаны наружного/вытяжного воздуха закрываются. Одновременно с этим скорость вентилятора переключается на максимальную. После завершения оттайки испарителя все функции вернутся к ранее заданным.

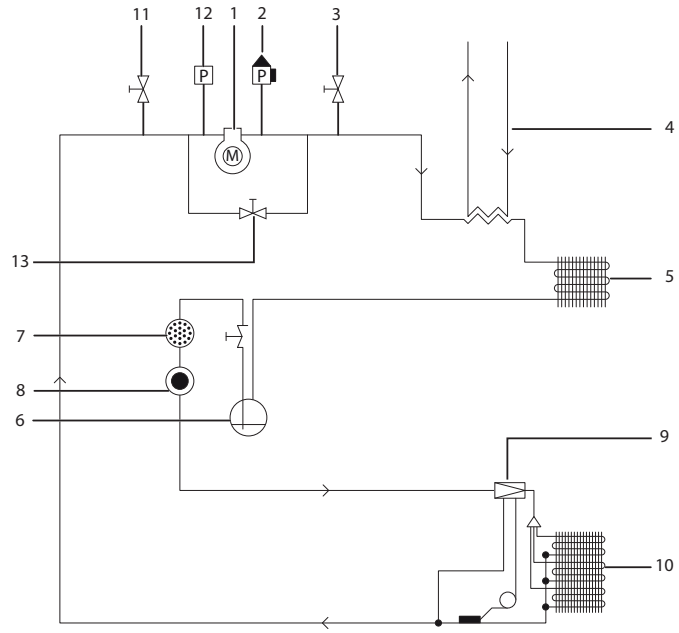
Регулирование скорости вентилятора

Обычно вентиляторы работают с той скоростью, которая была задана в меню «Программа таймера» (Time Program) (см. стр. 25). Но при выборе низкой скорости (режим UnOccupied Low или Occupied Low - бассейн закрыт + низкая скорость или бассейн открыт + низкая скорость), агрегат может продолжить работу на максимальной скорости вентиляторов по ряду причин:

- Если расчетная потребность в осушении составляет >50% (то есть при большой разнице между фактической влажностью и значением уставки), вентиляторы будут работать на максимальной скорости до тех пор, пока расчетная потребность в осушении снова не опустится <50%.
- При потребности в свободном охлаждении (температура приточного воздуха < температуры в помещении), вентиляторы будут работать на максимальной скорости вплоть до повторного достижения уставки.
- Если разница между фактической температурой воздуха в помещении бассейна и значением уставки составляет более 2°C, вентиляторы будут работать на максимальной скорости до тех пор, пока разница температур не станет меньше 2°C.
- Если температура приточного воздуха выше значения уставки («максимальная температура приточного воздуха»).
- При оттайке испарителя. Оттайка прекращается, когда температура испарителя (evaporator temperature – AI3) становится > +7°C (гистерезис 2°C).

Описание контура охлаждения

Тепловой насос установки DanX 1/2/3 HP состоит из контура охлаждения с компрессором.
Контур охлаждения оснащен всеми необходимыми компонентами, такими как реле высокого/низкого давления, фильтр-осушитель и т.д.
Контур охлаждения заполнен хладагентом и не требует дополнительных манипуляций.



1. Компрессор
2. Датчик защиты по высокому давлению
3. Клапан Шредера
4. Конденсатор с водяным охлаждением (опция)
5. Конденсатор
6. Ресивер
7. Фильтр-осушитель
8. Смотровое стекло
9. Расширительный клапан
10. Испаритель
11. Клапан Шредера
12. Датчик защиты по низкому давлению
13. Электромагнитный клапан для запуска компрессора

Рис. 4: Контур охлаждения

4 Транспортировка и хранение

Разгрузка

⚠ ВНИМАНИЕ

Транспортировка и разгрузка осуществляется только квалифицированным персоналом

Вес установки достигает 500 кг. Ошибки при транспортировке или разгрузке могут привести к травмам персонала или повреждению агрегата.

- Транспортировку и разгрузку установки DanX 1/2/3 должны выполнять только квалифицированные специалисты или лица, находящиеся под их наблюдением.

Агрегаты поставляется в виде одного модуля. Он установлен на деревянном поддоне и обернут защитным материалом. Разгрузку оборудования выполняют следующим образом:

- Выберите подходящее место для разгрузки. Соблюдайте требования к месту монтажа (см. стр. 14).
- Разгрузку выполняют погрузчиком или краном (см. инструкции ниже).
- Запрещается наклонять или класть горизонтально установку со встроенным холодильным контуром (DanX 1/2/3 HP).
- Необходимо убедиться, что упаковка и агрегат не были повреждены при транспортировке; при выявлении повреждений следует незамедлительно информировать о них водителя и компанию поставщика.
- Упаковку следует сохранять до установки агрегата на монтажной позиции во избежание повреждения корпуса или соединений.
- Поскольку агрегат поставляется со встроенной панелью управления, с ним следует обращаться осторожно, а также хранить его в сухом и безопасном месте до завершения монтажа.

Транспортировка с помощью вилочного погрузчика

При использовании погрузчика его вилы должны быть не короче агрегата, чтобы не повредить его нижнюю панель. Неправильное и грубое обращение с оборудованием может вывести его из строя и вызвать сбои в работе.

Необходимо убедиться, что центр тяжести агрегата расположен максимально близко к середине вил, чтобы транспортировка оборудования выполнялась максимально стабильно.

Транспортировка с помощью крана



⚠ ОПАСНО

Серьезный риск получения травм и повреждения оборудования в результате падения груза

Неправильно закрепленный груз при падении может стать причиной серьезной травмы персонала или повреждения оборудования. Всегда существует опасность поломки крана или вспомогательных принадлежностей.

- При подъеме агрегата краном запрещается стоять под стрелой!
- Запас прочности строп должен быть рассчитан на вес агрегата!
- Запрещено использовать поврежденные стропы и подъемное оборудование!
- Необходимо использовать только мягкие стропы!
- Агрегат необходимо поднимать осторожно, без резких движений!
- Запрещено резко опускать агрегат на землю!

Подъем агрегата выполняется следующим образом:

1. Вставьте 2 круглых железных прута (не менее 1 дюйма диаметром) в отверстия в основании и зафиксируйте их
2. Пропустите мягкие стропы через прутья и закрепите их на крюке крана

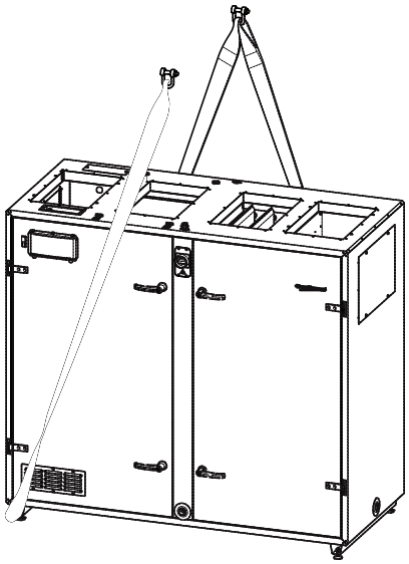


Рис. 5: Транспортировка с помощью крана

Хранение

Если оборудование предполагается хранить, а не устанавливать немедленно, необходимо соблюдать следующие условия его хранения:

- Оборудование следует хранить не на улице, а в помещении.
- Не снимайте заводскую упаковку агрегата.
- До начала монтажа оборудование должно быть защищено от пыли, грязи и возможных повреждений.
- Температура хранения должна составлять от 5 °C до 40 °C.
- Оборудование должно храниться в сухом помещении, не подверженном образованию конденсата.

5 Монтаж

Основные требования

Перед запуском и вводом в эксплуатацию DanX 1/2/3 все компоненты и воздуховоды вентиляционной установки должны быть правильно смонтированы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Сборка и монтаж компонентов установки должны выполняться квалифицированным персоналом
Работы по сборке и монтажу должны выполнять только квалифицированные специалисты или лица, находящиеся под их наблюдением. Специалист, ответственный за монтаж, должен внимательно изучить данное руководство и другие информационные материалы.

Монтажная позиция агрегата должна соответствовать следующим требованиям:
- Опорная конструкция должна быть ровной, устойчивой и не подверженной вибрациям.
- Опорная конст рукция должна выдерживать вес агрегата (до 500 кг).
- Прогиб опорной конструкции должен составлять не более 1 мм/м.
- Для подсоединения дренажа необходимо, чтобы высота между дренажным отверстием агрегата и основанием была не меньше необходимой высоты для водоотделителя.
- Между инспекционной стороной агрегата и стеной должно быть обеспечено минимальное расстояние 850/850/1100 мм (DanX 1/2/3), чтобы можно было осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт таких компонентов, как нагреватель, клапаны, фильтры и т. д. Кроме того, рекомендуется соблюдать минимальное расстояние в 200 мм между стеной и той стороной агрегата, где расположен выход воды.

Монтаж агрегата

Перед установкой агрегата на монтажной позиции необходимо отсоединить деревянную паллету, а к основанию агрегата присоединить ножки (поставляются в отдельной упаковке). Для этого необходимо выполнить следующее:
– Требования к монтажной позиции соблюдены.
1. Снимите с агрегата упаковку.
2. Откройте инспекционную дверцу и извлеките коробку с ножками.
3. Поднимите агрегат вилочным погрузчиком или штабелером и открутите деревянную паллету (1).

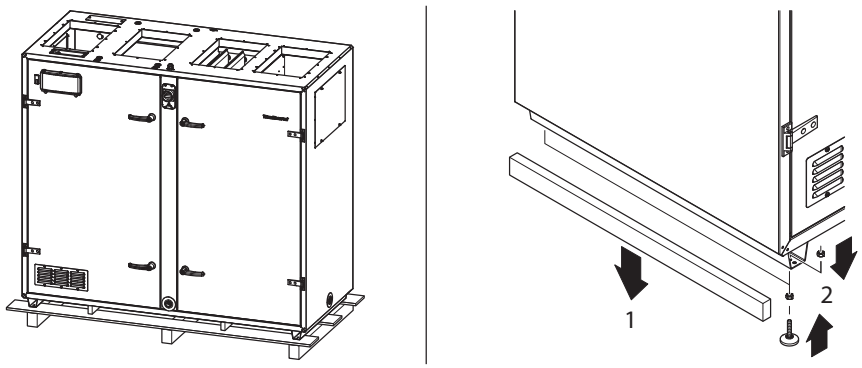


Рис. 6: Монтаж ножек

4. Прикрутите ножки (2) к основанию агрегата.
5. Установите агрегат на монтажную позицию.
→ Монтаж агрегата завершен.

Монтаж дверных ручек

Для удобства транспортировки ручки не установлены на агрегате в заводской комплектации. При поставке ручки расположены внутри агрегата. На каждой инспекционной дверце должна быть установлена одна дверная ручка с замком и одна дверная ручка без замка.

Этапы монтажа дверных ручек:

1. Извлеките дверные ручки из агрегата.
2. Вставьте дверные ручки с замком (1) в верхние выемки на инспекционных дверцах.

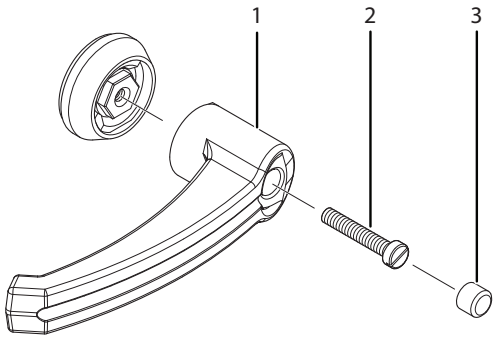


Рис. 7: Монтаж дверных ручек

3. Закрепите дверные ручки винтом (2) и вставьте пластиковую заглушку (3) в каждую дверную ручку
4. Повторите процедуру с дверными ручками без замка и нижними выемками инспекционных дверец.

→ Монтаж дверных ручек завершен.

Монтаж воздуховодов

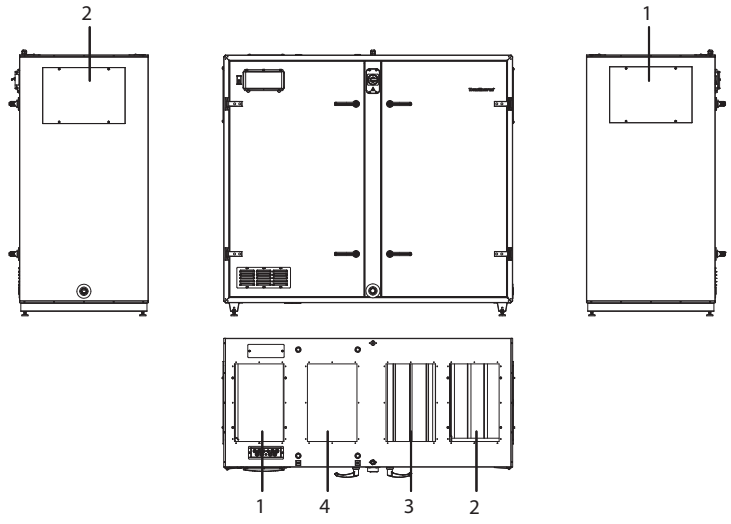
Воздуховоды могут подключаться к установке DanX 1/2/3 напрямую или посредством гибких вставок, которые гасят вибрации оборудования.

Чтобы гибкие вставки работали корректно, важно не растягивать их полностью. При использовании гибкой вставки между агрегатом и воздуховодом необходимо предусмотреть заземление.

При монтаже воздуховодов к боковым сторонам агрегата воздуховоды должны подвешиваться или опираться снизу на опоры, поскольку фланцы воздуховода недостаточно прочные, чтобы выдержать их массу.

ИНФОРМАЦИЯ

Если в комплект поставки входит термостат для защиты от обмерзания, установите его перед монтажом приточного воздуховода (см. стр. 18).

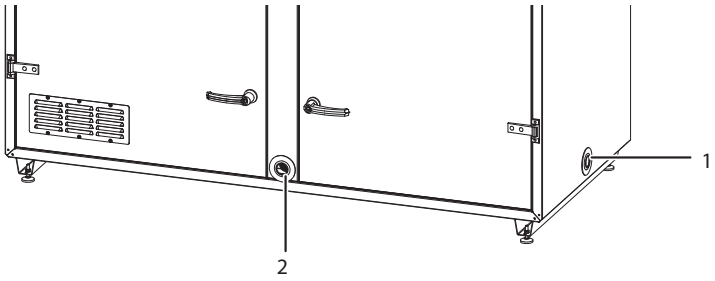


1. Забор воздуха, сверху или сбоку
2. Вытяжной воздух, сверху или сбоку
3. Подмес свежего воздуха, только сверху
4. Приточный воздух, только сверху

Рис. 8: Подключение воздуховодов (левостороннее исполнение агрегата)

Монтаж дренажного трубопровода

Отвод конденсата из поддона осуществляется через два отверстия, одно со стороны вытяжного воздуха (положительное давление, отверстие сбоку) и одно со стороны приточного воздуха (отрицательное давление, отверстие впереди).



1. Дренажное отверстие, сторона вытяжного воздуха
2. Дренажное отверстие, сторона приточного воздуха

Рис. 9: Дренажные отверстия (агрегат с левой стороной подключения)

Обычно требуется подключение дренажной линии только со стороны вытяжного воздуха. Чтобы влажный воздух не выходил из отверстия в техническое помещение, рекомендуется использовать специальный шаровой клапан.

⚠ ВНИМАНИЕ

Использование шарового клапана под избыточным давлением

Если шаровой клапан используется на стороне вытяжного воздуха, необходимо принять следующие меры, чтобы клапан мог работать при избыточном давлении:

- Крайне важно извлечь небольшую резиновую заглушку (1) из клапана!
- Стрелка PA+ (2) должна быть направлена в сторону дренажного отверстия!

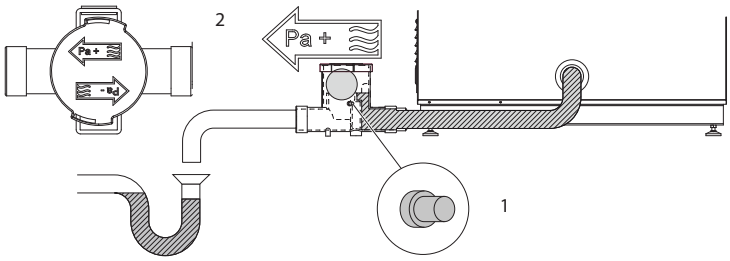


Рис. 10: Дренажный трубопровод со стороны вытяжного воздуха с шаровым клапаном

Дренажное отверстие с лицевой стороны блока (сторона приточного воздуха) закрыто на заводе-изготовителе, поскольку с этой стороны рекуператора образуется крайне малое количество конденсата, и он испарится в потоке воздуха.

ИНФОРМАЦИЯ

Если при работе агрегата образуется больше конденсата, чем предполагалось, из отверстия можно извлечь заглушку и подключить к нему дренажный трубопровод через шаровой клапан. При подключении шарового клапана к этому отверстию стрелка PA- должна быть направлена в сторону дренажного отверстия, поскольку давление на стороне приточного воздуха будет низкое! При использовании шарового клапана на стороне низкого давления запрещается извлекать резиновую заглушку из клапана!

Монтаж датчиков

Все датчики температуры уже установлены и подключены к панели управления.
Требуется только подключить внутри воздуховодов канальный датчик температуры приточного воздуха и канальный датчик температуры/влажности вытяжного воздуха (сокращенно: датчик приточного воздуха и датчик вытяжного воздуха).

ИНФОРМАЦИЯ

Канальные датчики приточного и вытяжного воздуха необходимо устанавливать после подключения агрегата к системе воздуховодов.

Два канальных датчика для измерения температуры и влажности воздуха со свернутым проводом (10 м) расположены на верхней панели агрегата.
Канальный датчик приточного воздуха устанавливается в воздуховоде на подаче воздуха в помещение бассейна, после нагревателя. Этапы монтажа:
1. Просверлите в воздуховоде на подаче воздуха отверстие диаметром 8 мм на расстоянии не менее 1,5 м от последнего компонента агрегата.
2. Вставьте датчик в отверстие.
3. Закрепите корпус датчика на стенке воздуховода двумя шурупами; закройте датчик. Канальный датчик вытяжного воздуха устанавливается в воздуховоде на заборе воздуха из помещения бассейна. Его монтаж осуществляется аналогично монтажу датчика приточного воздуха.

Датчик температуры и влажности воздуха в помещении

При заказе датчика температуры/влажности воздуха в помещении вместо канального датчика, необходимо выполнить следующие действия:

- Датчик температуры и влажности в помещении следует устанавливать на высоте не менее 2,5 метров и не над дверными проемами, через которые люди входят в помещение бассейна и выходят из него.
- Нельзя размещать датчик в местах, где на его показания могут влиять нагревательные приборы, вентиляция или солнечные лучи.

1. Для проверки работы датчика его потребуется подключить к клеммной колодке агрегата коротким кабелем.
2. После завершения проверки отсоедините короткий кабель и расположите датчик в месте монтажа (между помещением бассейна и агрегатом).
3. Подключите датчик с помощью кабеля требуемой длины.

Выносной датчик температуры наружного воздуха

При заказе отдельного опционального датчика температуры наружного воздуха он будет лежать отдельно в корпусе агрегата, без кабеля. Датчик должен устанавливаться снаружи здания и не подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Необходимо отключить стандартный датчик наружного воздуха, установленный внутри установки (см. электросхему) и подключить к двум контактам новый датчик наружного воздуха.

Монтаж водяного нагревателя

Водяной нагреватель подключается следующим образом:
1. Соедините патрубок нагревателя с линией подачи воды.
2. Соедините патрубок нагревателя с линией обратной воды.
3. В соответствии со схемами подключите двухходовой клапан снаружи оборудования к магистрали.

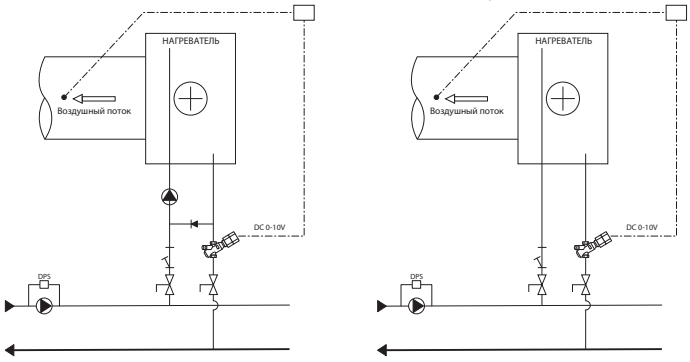


Рис. 11: Подключение водяного нагревателя

4. После установки 2-х ходового клапана следует задать максимальный расход для нагревателе на данном клапане (см. отдельное руководство).
5. Установите привод клапана и подключите его к электрической секции (см. схему подключения).

⚠ ВНИМАНИЕ

При подключении нагревателя следует удерживать его с обратной стороны соответствующим инструментом, чтобы не повредить трубки.

Монтаж термостата защиты от обмерзания для водяного нагревателя

Если требуется монтаж термостата защиты от обмерзания, то его рекомендуется установить до подключения приточного воздуховода. Термостат поставляется отдельно, упакованным в полиэтиленовый пакет вместе со всеми необходимыми кронштейнами.
Для монтажа термостата необходимо выполнить следующие действия:
1. Установите термостат на верхней панели агрегата при помощи кронштейна, идущего с ним в комплекте.
2. Со стороны выходного отверстия приточного воздуховода после нагревателя следует установить кронштейн для лампочки.
3. Просверлите отверстие в воздуховоде приточного воздуха.
4. Пропустите через него лампочку с капиллярной трубкой и прикрепите лампочку на кронштейне.
5. Установите воздуховод на агрегате DanX.
6. К термостату уже подключен провод, который лишь требуется подсоединить к главной клеммной колодке агрегата (см. схему подключения).
→ Монтаж термостата завершен.

Монтаж конденсатора с водяным охлаждением

Тепловой насос в установках DanX 2/3 HP может оснащаться конденсатором с водяным охлаждением, с целью отвода избыточного тепла для нагрева воды в бассейне или воды для хозяйственных нужд.
Патрубок для водяного контура расположен в нижней панели агрегата, где установлен конденсатор. Трубопровод подключают к конденсатору с водяным охлаждением внутри секции компрессора.

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск нанесения материального ущерба из-за неправильного подключения
Ошибки при подключении могут привести к повреждению агрегата.
- Материал, из которого изготовлены трубы, должен подходить для работы с хлорированной водой.
- Соблюдайте максимальный расход воды (800 л/ч). При превышении скорости потока существует риск серьезного повреждения конденсатора с водяным охлаждением и холодильного контура агрегата DanX.

Монтаж электронагревателя

Опциональный электронагреватель предназначен для установки в воздуховоде; он крепится к приточному воздуховоду винтами. При монтаже нагревателя необходимо принимать во внимание следующее:
- Воздух должен проходить через нагреватель по направлению стрелки (стрелка изображена на боковой панели нагревателя рядом с соединительным блоком).
- Нагреватель можно устанавливать как в горизонтальном, так и в вертикальном воздуховоде.
- Соединительный блок можно размещать вертикально или боком под максимальным углом 90°. Установка нагревателя соединительным блоком вниз ЗАПРЕЩЕНА.

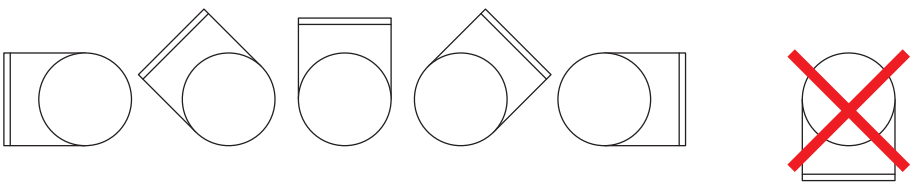


Рис. 12: Нагреватель – положение соединительного блока

- Расстояние между электронагревателем и изгибом воздуховода, клапаном, фильтром и т.д. должно быть как минимум в два раза больше диаметра воздуховода. В противном случае возникнет риск неравномерного прохождения воздуха через нагреватель, что может вызвать остановку агрегата по аварийному сигналу от перегрева.
- В соответствии с требованиями действующих стандартов для вентиляционных воздуховодов может потребоваться изоляция нагревателей. Изоляционный материал при этом должен быть невозгораемым. На крышке нагревателя не должно быть изоляции, чтобы заводская табличка была видна, а крышку можно было бы отсоединять.
- Расстояние между соединительным блоком нагревателя и деревянными или иными возгораемыми объектами должно составлять не менее 30 мм. Максимально допустимая температура окружающего воздуха равна 30 °C.

6 Электроподключение



⚠ ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током!
При несоблюдении правил электроподключения существует риск получения серьезных травм или гибели от удара током.

- Монтаж панели управления установки DanX должен осуществляться только квалифицированными электриками!
- Перед началом работ с панелью управления необходимо отключить питание и лишь затем открывать дверцу секции!

Большая часть компонентов и датчиков агрегата уже подключена к соединительному блоку агрегата на заводе-изготовителе. Однако некоторые компоненты – аксессуары или компоненты, устанавливаемые на объекте (например, насосы) – должны быть подключены на месте монтажа в соответствии с электрическими схемами. Чтобы подключить эти компоненты к соединительному блоку агрегата, нужно пропустить провода через кабельные вводы в верхней части корпуса агрегата, а затем подключить их к контактам.
Детальную информацию о подключении агрегата и его компонентов см. в соответствующих электрических схемах.

Подключение питания

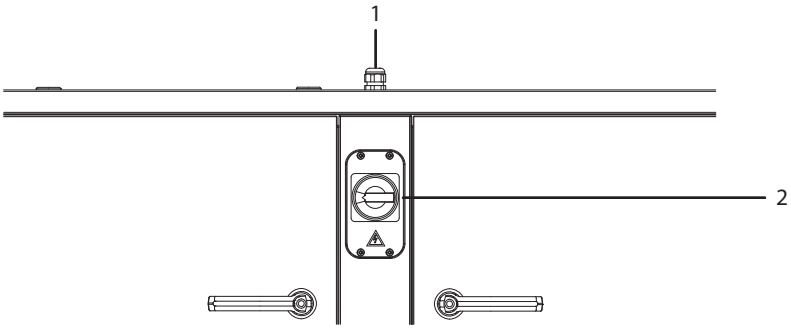


Рис. 13: Подключение питания

Для подключения основного силового кабеля агрегата необходимо осуществить следующие действия:
1. Снимите малую панель с главным выключателем (2) на лицевой стороне агрегата.
2. Пропустите силовой кабель через кабельный ввод (1) в верхней части агрегата.
3. Подключите кабель к главному выключателю-разъединителю, а заземление – к агрегату, в соответствии с электрической схемой.
4. Установите на место переднюю панель с главным выключателем.

→ Подключение основного силового кабеля завершено.

Подключение электронагревателя

Питание опционального электронагревателя осуществляется не через агрегат, а отдельно, и должно быть обеспечено заказчиком на месте монтажа.
Провод сигнала управления (0–10 В) (INT/GND/CTR) подключают к электрической панели, где обычно подключен привод клапана, а контакт аварийного сигнала (1/2) – там, где подключается термостат защиты от обмерзания.

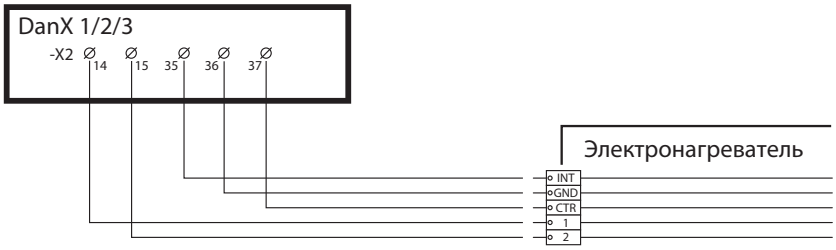


Рис. 14: Схема подключения– электронагреватель

Подключение сенсорной панели

Опциональную сенсорную панель управления можно установить внутри помещения бассейна или рядом с агрегатом.
Сенсорная панель должна быть установлена в коробе для скрытого монтажа, расположенном на стене или на тыльной стороне агрегата, в соответствии со стандартом IEC60670-1. Электроподключение должно быть выполнено следующим образом:

- Кабель Modbus должен быть экранирован и скручен, как телефонный кабель, и должен иметь максимальную длину 1000 м.
- Кабель питания должен представлять собой обычный двухжильный кабель сечением 0,5 мм^2.

1. Отключите агрегат от источника питания с помощью главного выключателя.
2. Подключите четыре разъема сенсорной панели к четырем разъемам агрегата DanX HP или XD следующим образом:

Сенсорная панель		DanX HP	DanX XD
1	24 В+	24 В	42 В
2	0 В	70	55
3	Modbus A	62	49
4	Modbus B	61	48

Табл. 1: Назначение клемм

3. Перед включением установки DanX убедитесь, что к блоку управления не подключен компьютер или USB-накопитель!
4. Включите установку DanX и подождите примерно 30 секунд. На экране панели должна появиться следующая информация:

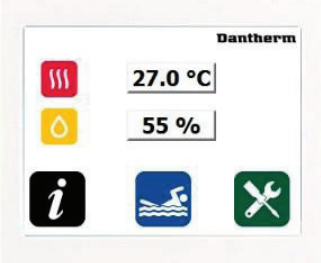
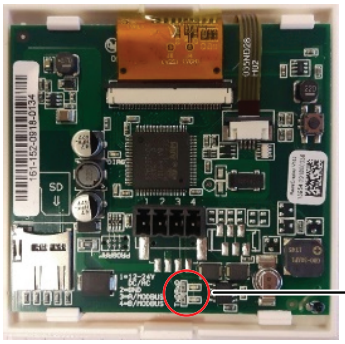


Рис. 15: Сенсорная панель – общий вид

→ Подключение сенсорной панели завершено.

5. Если значения температуры и влажности на экране отображаются неправильно, откройте сенсорную панель и с помощью двух светодиодных индикаторов (1) проверьте, правильно ли установлено соединение Modbus.

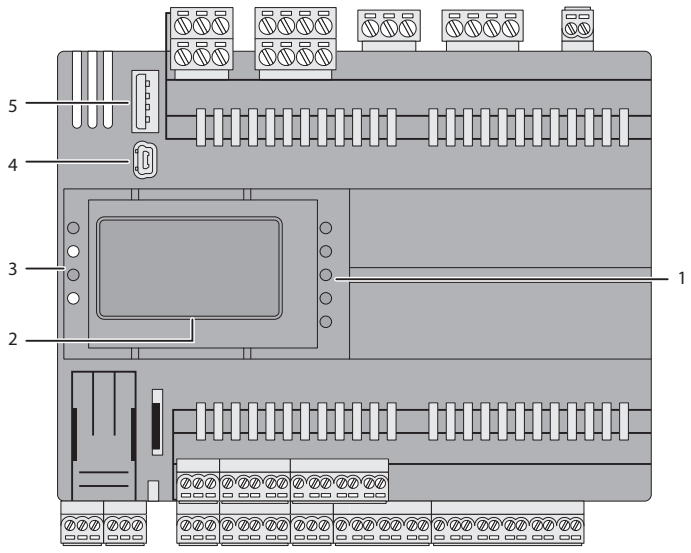


LED	Состояние	Значение	Решение
Tx	мигает	Соединение OK	-
Rx	мигает		
Tx	мигает	Нет соединения	Замените кабель Modbus.
Rx	горит		
Tx	мигает	Нет соединения	Проверьте следующее: – Кабели подключены к нужным разъемам установки DanX (особенно кабели Modbus A и B). – Установлен адрес агрегата 2 для связи с протоколом Modbus в блоке управления (см. стр. 36).
Rx	не горит		

Табл. 2: Сенсорная панель – значения светодиодных индикаторов

7 Управления агрегатом при помощи контроллера M172 PLC

В основе системы управления агрегатом DanX лежит контроллер Schneider Electric Modicon M172 с программным обеспечением Dantherm, которое реализует стратегии и функции управления максимально энергоэффективным образом.



1. Кнопки
2. Дисплей
3. Светодиодные индикаторы
4. USB-разъем тип Mini-B «мама»
5. USB-разъем тип A «мама»

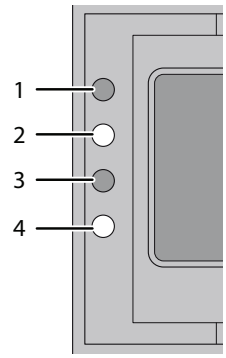
Рис. 16: Структура блока управления

Дисплей

На дисплее отображается информация о типе агрегата, его рабочем статусе и рабочих условиях в помещении бассейна (температура и влажность). В нижней части экрана расположены функциональный переключатель, индикатор аварийного сигнала и кнопка меню (см. стр. 23).

Светодиодные индикаторы

Индикация рабочего статуса контроллера. В агрегатах DanX 1/2/3 используется только индикатор питания и индикатор аварийного сигнала.



Пункт	Назначение	Статус	Описание
1	Индикатор питания	Зеленый	Питание в норме
		Выкл	Недостаточное напряжение в сети
2	Индикатор аварийного сигнала	Красный	Не используется
		Выкл	Нормальный режим работы
3	-	Желтый	Флэш-накопитель устанавливает новое ПО
		Выкл	Нормальный режим работы
4	-	Зеленый	Включение питания
		Выкл	Нормальный режим работы

Рис. 17: Описание светодиодных индикаторов

Кнопки

Кнопки рядом с дисплеем используются для навигации по меню и установки значений (см. стр. 24).

Кнопка	Нажмите и отпустите	Нажмите и удерживайте
	– Перемещение курсора вверх. – Увеличение значения в режиме редактирования.	Нет функции
	– Перемещение курсора вниз. – Уменьшение значения в режиме редактирования.	Нет функции
	– Переход влево в меню. – Перемещение курсора влево в режиме редактирования. – Возврат на предыдущую страницу.	Переход на последнюю страницу в меню «Программа таймера»
	– Переход вправо в меню. – Перемещение курсора вправо в режиме редактирования.	Нет функции
	– Ввод/подтверждение заданного значения. – Вход в режим редактирования. Подтверждение операции в режиме редактирования.	Нет функции

USB-разъем тип Mini-B «мама»

USB-разъем тип Mini-B «мама» расположен в верхнем левом углу лицевой панели. Этот разъем предусмотрен для подключения контроллера к ПК через Mini-B/A USB-кабель для мониторинга, загрузки и выгрузки данных, пусконаладки и отладки при помощи ПО контроллера Schneider.

USB-разъем тип A «мама»

USB-разъем тип A «мама» используется для загрузки нового ПО через флэш-накопитель USB с файловой системой FAT32 (см. стр. 34).

Стартовый экран

Если не нажимать никакие кнопки, на экране дисплея высветится следующая информация. Подсветка выключается через 10 минут. Чтобы включить подсветку экрана, можно нажать на любую кнопку со стрелками.

ИНФОРМАЦИЯ

Все представленные ниже изображения экрана дисплея приведены в качестве примера, и их внешний вид может отличаться от вида устройства в вашей установке.

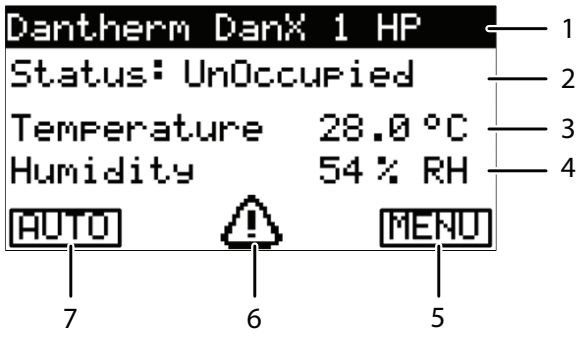


Рис. 18: Пример стартового экрана дисплея (DanX 1 HP)

Пункт	Назначение	Описание
1	Тип агрегата	Показывает выбранный агрегат Dantherm DanX.
2	Статус агрегата	Показывает текущий статус агрегата.
3	Температура	Показывает температуру в помещении бассейна.
4	Влажность	Показывает уровень влажности в помещении бассейна.
5	Кнопка меню	Кнопка открытия главного меню.
6	Индикатор аварийного сигнала	Показывает текущее состояние неисправностей. Отображается только при наличии одной или нескольких неисправностей. Показывает только факт наличия активных неисправностей в системе.
7	Функциональный переключатель	Показывает текущий рабочий режим (АВТОМАТИЧЕСКИЙ/AUTO или ОСТАНОВ/STOP).

ИНФОРМАЦИЯ

Если информация на стартовом экране дисплея агрегата отличается от приведенных выше данных, см. стр. 43.

Навигация по меню

Пользуясь кнопками со стрелками, пользователь может выбирать нижнюю левую кнопку (функциональный переключатель) или нижнюю правую кнопку (меню).

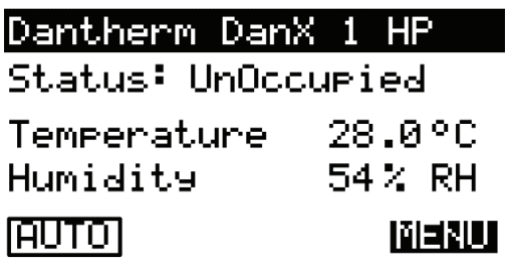


Рис. 19: Стартовый экран дисплея – выбрана кнопка меню

Чтобы открыть меню, выберите кнопку меню и нажмите кнопку OK.

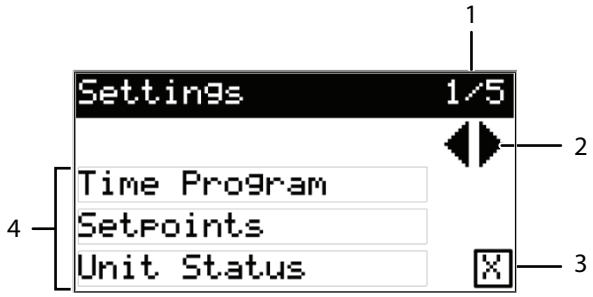


Рис. 20: Меню - структура

Пункт	Описание
1	Показывает текущую страницу меню и общее количество страниц меню.
2	Показывает, что стрелки «влево» и «вправо» используются для перехода между страницами меню.
3	Кнопка «Выход» (X) для возврата к главному меню.
4	Показывает настройки, доступные на текущей странице меню.

Страницы меню с различными настройками расположены в следующем порядке:
1/5
• Настройки времени (Программа таймера)/Time settings (Time Program)
• Уставки / Setpoints
• Рабочий статус агрегата / Unit status
2/5
• Конфигурация / Configuration
• Язык / Language
• Время и дата / Time and Date
3/5
• Modbus
• Конфигурация сети / Network
4/5
• Список аварийных сигналов / List of alarms
• Контроль доступа / Access control
5/5
• Входы и выходы. Аналоговый вход / IO Analogue In
• Входы и выходы. Аналоговый выход/ IO Analogue Out
• Входы и выходы. Цифровой вход / IO Digital In
• Входы и выходы. Цифровой выход/ IO Digital Out

Редактирование значений

ИНФОРМАЦИЯ
Для редактирования значений в различных меню требуются разные уровни авторизации (см. стр. 23).

Для изменения значений уставок в меню необходимо выполнить следующие действия:
1. Выберите нужный пункт меню на соответствующей странице меню с помощью кнопок со стрелками.
2. Подтвердите выбор кнопкой OK.
   → Откроется первая страница подменю данного пункта меню.
   → Соответствующее значение уже выделено.
3. Нажмите кнопку OK, чтобы изменить значение.
   → При правильном входе в режим редактирования под первой цифрой начнет мигать нижнее подчеркивание.



Рис. 21: Рис. 21: Меню – режим редактирования

4. Значение можно увеличивать и уменьшать стрелками «вверх» и «вниз» соответственно.
5. После выбора нужного значения нажмите на стрелку «влево» для перехода ко второй цифре.
   → Нижнее подчеркивание теперь располагается под второй цифрой.
6. Вторую цифру также можно отредактировать стрелками «вверх» и «вниз».
7. После установки корректных значений для всех цифр нажмите кнопку OK для подтверждения нового выставленного значения.
   → После этого нижнее подчеркивание исчезнет.
   → Значение уставки изменено.

Настройки таймера

В меню «Программа таймера» (Time Program) пользователь может выбирать различные рабочие режимы, привязывая их к заданному временному периоду. При выборе меню «Программа таймера» и после нажатия кнопки OK откроется следующее окно:



Пункт	Описание
1	Показывает текущую страницу меню и общее количество страниц меню (из 20 возможных).
2	Время отображается в 24-часовом формате.
3	Показывает, выбран ли указанный ниже день недели.
4	Показывает выбранный рабочий режим для конкретного времени и дня недели.

Рис. 22: Меню – «Программа таймера» (Time Program)

Предусмотрено 5 рабочих режимов, которые можно выбирать в меню «Программа таймера».

Режим	Описание
StpStandby	Остановка / Режим ожидания – По умолчанию агрегат прекратит работу. – Если пользователь использует функцию активизации, то агрегат будет находиться в режиме ожидания (см. стр. 27).
UnOcc Low	Бассейн закрыт, вентиляторы работают на низкой скорости
UnOcc High	Бассейн закрыт, вентиляторы работают на высокой скорости
Occ Low	Бассейн открыт, вентиляторы работают на низкой скорости
Occ High	Бассейн открыт, вентиляторы работают на высокой скорости

ИНФОРМАЦИЯ

«UnOcc» обозначает закрытый бассейн, а «Occ» – открытый.
Чтобы выйти из меню «Программа таймера» и вернуться в главное меню, нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой «влево».

Опции расписания

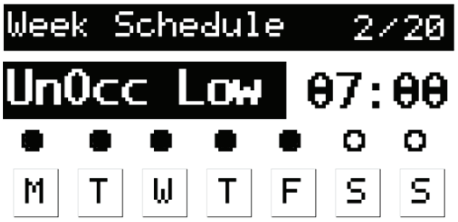
На различных страницах меню «Программа таймера» можно задать несколько вариантов расписаний. Они обеспечивают автоматическое изменение режима работы агрегата в разное время суток и дни недели.
Пример:
Зону бассейна закрывают после 22:00 каждый день, поэтому в этот период агрегат не должен работать. По будним дням зона бассейна открывается в 8:00.

1. Страница 1/20 меню настроек.



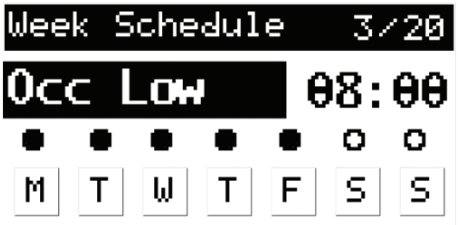
→ Если функция активизации не включена, то агрегат прекратит работу после 22:00.
Черные точки над днями недели означают, что данный режим установлен для каждого дня недели.

2. Страница 2/20 меню настроек



→ По будням в 07:00 схема работы агрегата переключится на выбранный режим «UnOccupied Low» («Бассейн закрыт + низкая скорость вентиляторов»). Зона бассейна еще закрыта для посетителей, но агрегат постепенно начинает работу, чтобы выйти на режим к открытию зоны бассейна.

3. Страница 3/20 меню настроек.



→ Когда зона бассейна откроется, с бассейна (бассейнов) снимут покрывало, и в помещении может потребоваться более активное осушение. Поэтому в 08:00 агрегат переключится в режим «Occupied Low» («Бассейн открыт + низкая скорость вентиляторов»). Максимальный расход воздуха еще не требуется, поскольку в бассейне мало посетителей.

4. Страница 4/20 меню настроек.



→ Через несколько часов может потребоваться максимальная степень осушения – например, из-за большого числа посетителей в бассейне. Поэтому в 10:00 агрегат переключится в режим «Occupied High» («Бассейн открыт + высокая скорость вентиляторов»).
→ Это последняя страница в меню «Программа таймера», поэтому агрегат начнет работу в соответствии с заданным выше графиком. Здесь на выходные дни задана программа StpStndby (остановка/ожидание). В пятницу в 22:00 агрегат переключится в режим StpStndby и продолжит в нем работу на протяжении всех выходных. В понедельник в 07:00 агрегат переключит рабочий режим и будет продолжать работать в нем вплоть до следующих выходных.

Меню «Программа таймера» можно использовать для изменения режима работы в течение короткого промежутка времени – например, при проведении какого-либо мероприятия, когда в бассейне может находиться много посетителей, что приведет к максимальному испарению воды и потребует выставления максимальной мощности осушения агрегата.

Функция активизации
После включения данной функции (Wake up) агрегат больше не остается в режиме «StpStndby» (остановка/ожидание), а переключается в режим ожидания. В этом случае агрегат автоматически запускается, если обнаруживает превышение уровня влажности или слишком низкую температуру в помещении.
Для использования функции активизации необходимо в меню «Конфигурация» (Configuration) перевести параметры «Функция активизации по влажности» (Wake Up Function Humidity) и/или «Функция активизации по температуре» (Wake Up Function Temperature) из состояния ВЫКЛ (OFF) (значение по умолчанию) в состояние ВКЛ (ON) (см. стр. 29).
Если выбрано значение ВКЛ (ON), агрегат работает до тех пор, пока не будет достигнута требуемая уставка (см. стр. 27). По достижении значения уставки агрегат автоматически отключается. Если выбрано значение ВЫКЛ (OFF), агрегат не запустится, даже если параметры воздуха в помещении не соответствуют значениям уставок.

ИНФОРМАЦИЯ
При использовании функции активизации крайне важно расположить канальный датчик влажности и температуры вытяжного воздуха непосредственно за воздухозаборной решеткой воздуховода. Если это невозможно, то канальный датчик следует расположить непосредственно в помещении или же заменить его датчиком температуры/влажности в помещении.

Редактирование уставок

В меню «Уставки» (Setpoints) можно задать необходимые значения уставок.
В правом верхнем углу видно, что в меню уставок предусмотрено 11 страниц. Кнопками «вверх» и «вниз» пользователь может перемещаться между страницами меню.
Пользователь может конфигурировать/изменять следующие уставки:

Стр.	Параметр	Единица измерения
1/11	Температура в помещении, бассейн открыт	°C
2/11	Температура в помещении, бассейн закрыт	°C
3/11	Влажность в помещении, бассейн открыт	%
4/11	Влажность в помещении, бассейн закрыт	%
5/11	Вытяжной вентилятор, низкая скорость	$м^3$/ч
6/11	Вытяжной вентилятор, высокая скорость	$м^3$/ч
7/11	Приточный вентилятор, низкая скорость	$м^3$/ч
8/11	Приточный вентилятор, высокая скорость	$м^3$/ч
9/11	Минимальный подмес наружного воздуха	%
10/11	Миним. температура приточного воздуха	°C
11/11	Макс. температура приточного воздуха	°C

Отображение статуса агрегата

Меню «Рабочий статус агрегата» (Unit Status) позволяет просматривать текущее рабочее состояние агрегата. Возможные рабочие статусы приводятся в таблице ниже. Обратите внимание: статусы без единицы измерения указаны в виде логического значения, 0 или 1, что означает «нет» или «да» соответственно.

Стр.	Статус	Диапазон	Ед-ца изм.
1/24	Системная неисправность	0 или 1	-
2/24	Вытяжной вентилятор, забор воздуха		$м^3/ч$
3/24	Приточный вентилятор, приток воздуха		$м^3/ч$
4/24	Температура приточного воздуха		°C
5/24	Температура наружного воздуха		°C
6/24	Температура в испарителе		°C
7/24	Сигнал на нагрев		%
8/24	Насос нагревателя	0 или 1	-
9/24	Клапаны воздуховодов		%
10/24	Режим фактического положения клапана	0 или 1	-
11/24	Байпасный клапан		%
12/24	Работа компрессора	0 или 1	-
13/24	Работа компрессора приостановлена	0 или 1	-
14/24	Идет проверка компрессора	0 или 1	-
15/24	Компрессор ВЫКЛ.	0 или 1	-
16/24	Запрос на нагрев WCC	0 или 1	-
17/24	Работает насос контура нагрева WCC	0 или 1	-
18/24	Сигнал на охлаждение		%
19/24	DX охлаждение		-
20/24	Потребность в нагреве		%
21/24	Потребность в осушении		%
22/24	Расчетная уставка температуры в помещении		°C
23/24	Расчетная уставка влажности в помещении		%
24/24	Версия ПО DanX *Модель агрегата и версия ПО* (Например: ПО DanX HP 1.6.1)		

Обратите внимание, что (почти) вся информация о статусе агрегата доступна только для чтения и не может быть изменена пользователем.

Проверка компрессора (DanX 1/2/3 HP)

Для агрегата DanX 1/2/3 HP есть два исключения по защите от записи для статусов 14 «Идет проверка компрессора» и 15 «Компрессор ВЫКЛ.». Их используют для проверки работы компрессора и холодильного контура.



⚠ ВНИМАНИЕ

Только авторизованному персоналу разрешено менять статусы 14 «Идет проверка компрессора» и 15 «Компрессор ВЫКЛ.»! При возникновении вопросов обратитесь в компанию Dantherm A/S.

Общая конфигурация

Меню *«Конфигурация» (Configuration)* позволяет пользователю задавать общие рабочие параметры агрегата. Параметры выставлены в соответствии с заводской комплектацией по умолчанию. Например, если агрегат оснащен встроенным водяным нагревателем, то его настройки будут заданы на заводе-изготовителе.
Если же пользователь оборудования захочет установить опциональный нагреватель после ввода установки в эксплуатацию, то в меню «Конфигурация» он сможет задать нужные рабочие параметры устройства.



⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения оборудования из-за неправильной конфигурации
Корректировка параметров в меню «Конфигурация» может привести к серьезным изменениям в работе установки. Компания Dantherm A/S не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате корректировки параметров агрегата.

- Соблюдайте осторожность при изменении параметров! При возникновении вопросов обратитесь в компанию Dantherm A/S!

В таблице ниже приводятся параметры конфигурации на 12 страницах меню. По умолчанию значения приводятся для стандартного исполнения агрегата без дополнительных опций.

Стр.	Параметр	Конфигурация
1/12	Функция активации по влажности	вкл выкл (по умолчанию)
2/12	Функция активации по температуре	вкл выкл (по умолчанию)
3/12	При открытом бассейне активно любое охлаждение	вкл выкл (по умолчанию)
4/12	Выбрать установленный нагреватель	Без подогрева (по умолчанию) Водяной нагреватель Электронагреватель
5/12	Конфигурация внешнего сигнала	Остановка/ожидание (по умолчанию) Бассейн открыт + низкая скорость Бассейн открыт + высокая скорость Бассейн закрыт + низкая скорость Бассейн закрыт + высокая скорость
6/12	Значение K вытяжного вентилятора (DanX 1, 2 или 3)	60, 70 или 106
7/12	Значение K приточного вентилятора (DanX 1, 2 или 3)	60, 70 или 106
8/12	Линейное нарастание, вытяжной вентилятор	1
9/12	Время линейного нарастания, вытяжной вентилятор	10
10/12	Линейное нарастание, приточный вентилятор	1
11/12	Время линейного нарастания, приточный вентилятор	10
12/12	Управление с помощью системы BMS	вкл выкл (по умолчанию)

Внешний сигнал
При необходимости осуществить запуск или остановку агрегата с помощью внешнего контакта, эту функцию можно установить в подменю *«Конфигурация внешнего сигнала» (Configuration of External signal)*.
При получении внешнего сигнала от PIR-датчика или переключателя на крышке бассейна, внешний сигнал имеет приоритет над текущим режимом работы, настроенным в меню *«Программа таймера»*. При использовании PIR-датчика следует установить в меню один из двух следующих режимов:

- Бассейн открыт + низкая скорость (Occupied Low) – При обнаружении сигнала от PIR-датчика агрегат переключается в режим «Бассейн открыт + низкая скорость» («Occupied Low»), в котором вентиляторы работают на низкой скорости.

- Бассейн открыт + высокая скорость (Occupied High) – При обнаружении сигнала от PIR- датчика агрегат переключается в режим «Бассейн открыт + высокая скорость» («Occupied High»), в котором вентиляторы работают на высокой скорости.

При использовании переключателя крышки бассейна следует установить один из трех следующих режимов в пункте меню 5/12:

- Бассейн закрыт + низкая скорость (UnOccupied Low) – При обнаружении сигнала от переключателя крышки бассейна агрегат переключается в режим «Бассейн закрыт + низкая скорость» («UnOccupied Low»), в котором вентиляторы работают на низкой скорости.
- Бассейн закрыт + высокая скорость (UnOccupied High) – При обнаружении сигнала от переключателя крышки бассейна агрегат переключается в режим «Бассейн открыт + высокая скорость» («UnOccupied High»), в котором вентиляторы работают на высокой скорости.
- Останов / Режим ожидания – При обнаружении сигнала от переключателя крышки бассейна агрегат переключается в режим «Останов / Режим ожидания» (Stop / Standby), в котором вентиляторы останавливаются.

Выбор языка меню

В меню «Язык» (Language пользователь может выбрать язык интерфейса контроллера. Предусмотрены следующие языки:

- английский (по умолчанию)

Установка времени и даты

В меню «Время и дата» (Time and Date) пользователь может задавать текущее время и дату. При входе в меню откроется следующее окно:

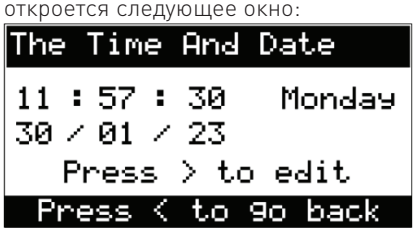


Рис. 23: Меню «Время и дата» (Time and Date) – стандартный экран

Для корректировки установленных значений времени и даты необходимо осуществить следующие действия:

1. Нажмите кнопку со стрелкой «вправо»
   → Активирован режим редактирования.

Измените значения, как описано в п. «Редактирование значений» (см. стр. 34).

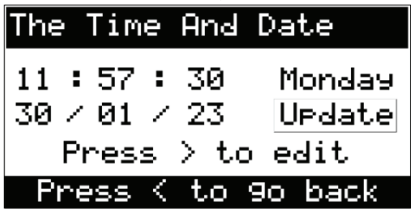


Рис. 24: Меню «Время и дата» (Time and Date) – применение изменений

Для сохранения введенных значений нажмите кнопку «Обновить» («Update»).
→ Обновленные значения времени и даты сохранены.

Конфигурация с помощью протокола Modbus

При подключении установки DanX к системе управления зданием BMS по протоколу обмена данными общие настройки можно изменять через меню «Конфигурация Modbus» (Modbus Config):

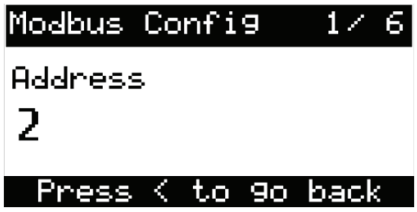


Рис. 25: Меню «Конфигурация Modbus» (Modbus Config)– стандартный экран

Пользователь может изменять следующие настройки:

Стр.	Параметр	Описание/Опция	Значение по умолчанию
1/6	Адрес	Заданное значение адреса, присвоенного агрегату	2
2/6	Протокол	Modbus/RTU (по умолчанию) BACnet MS/TP	
3/6	Номер бита данных	Заданное значение битов данных	8
4/6	Номер стоповых битов	Заданное значение стоповых битов	1
5/6	Четность	Заданное значение четности	четное
6/6	Скорость передачи данных (в бодах)	Заданное значение скорости передачи данных в бодах	38400

Различные адреса для Modbus приведены на стр. 64.

Конфигурация сети

В меню «Конфигурация сети» (Network) пользователь может задавать различные настройки для сети Ethernet, которые приводятся в таблице ниже:

Стр.	Параметр	Значение по умолчанию
1/23	Номер порта HTTP	0
2/23	Номер порта TCP/IP	65535
3/23	Адрес IP (1 часть)	10
4/23	Адрес IP (2 часть)	0
5/23	Адрес IP (3 часть)	0
6/23	Адрес IP (4 часть)	100
7/23	Шлюз по умолчанию (1 часть)	10
8/23	Шлюз по умолчанию (2 часть)	0
9/23	Шлюз по умолчанию (3 часть)	0
10/23	Шлюз по умолчанию (4 часть)	1
11/23	Маска сети (1 часть)	255
12/23	Маска сети (2 часть)	255
13/23	Маска сети (3 часть)	255
14/23	Маска сети (4 часть)	0
15/23	Первичный DNS-сервер (1 часть)	8
16/23	Первичный DNS-сервер (2 часть)	8
17/23	Первичный DNS-сервер (3 часть)	8
18/23	Первичный DNS-сервер (4 часть)	8
19/23	Вторичный DNS-сервер (1 часть)	8
20/23	Вторичный DNS-сервер (2 часть)	8
21/23	Вторичный DNS-сервер (3 часть)	4
22/23	Первичный DNS-сервер (4 часть)	4
23/23	Включить DHCP	0

Отображение списка аварийных сигналов

В меню «Список аварийных сигналов» (List of alarms) пользователь может просмотреть неисправности, возникшие в системе. При открытии меню появится следующее окно (если «Аварийный сигнал по калориферу» не активен):

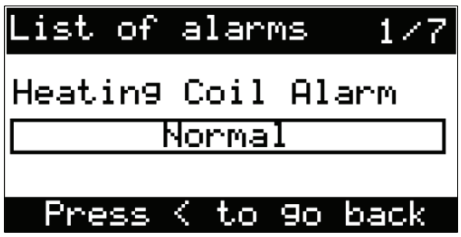


Рис. 26: Меню «Список аварийных сигналов» (List of alarms) – стандартный экран

По умолчанию аварийный сигнал для нагревателя неактивен (отображается значение Normal), значит, неисправность в данный момент отсутствует, а нагреватель работает исправно.
Используя кнопки со стрелками «вверх» и «вниз», пользователь может просматривать список неисправностей, возникших в системе.

Критические неисправности
На первых шести страницах меню *«Список аварийных сигналов»* приведены текущие критические неисправности. При критической неисправности отключится либо вся система (тепловой насос и вентиляторы), либо только тепловой насос. После просмотра сообщения агрегат можно будет включить заново. К критическим неисправностям относятся:

Стр.	Аварийный сигнал	Описание
1/7	Нагреватель	Риск обмерзания водяного нагревателя или превышение температуры для электронагревателя
2/7	Пожарная сигнализация	Отключен датчик пожарной сигнализации на стороне Вытяжного или приточного воздуха
3/7	Приточный вентилятор	Перегрузка приточного вентилятора
4/7	Заборный вентилятор	Перегрузка вытяжного вентилятора
5/7	Высокое давление	Неисправность компрессора высокого давления (только для исполнения с тепловым насосом)
6/7	Низкое давление	Неисправность компрессора низкого давления (только для исполнения с тепловым насосом)

При возникновении критической неисправности агрегат автоматически прекращает работу. Если на стартовом экране появляется значок аварийной сигнализации, необходимо выполнить следующие действия:
1. Отключите агрегат с помощью главного выключателя-разъединителя.
2. Найдите неисправность и устраните ее (см. стр. 45).
3. Снова включите агрегат.
→ Индикатор неисправности погаснет. Это означает, что причина неполадки была устранена.

Некритические неисправности
На последней странице меню *«Список аварийных сигналов»* приведены текущие некритические неисправности. Некритическая неисправность не будет останавливать агрегат, но она служит напоминанием для проверки указанного компонента. К некритическим неисправностям относятся:

Стр.	Аварийный сигнал	Описание
7/7	Проверка состояния фильтра	Следует проверить фильтр наружного или вытяжного воздуха.

Контроль доступа

Меню *«Контроль доступа» (Access Control)* позволяет оператору входить в систему с различными уровнями авторизации, что позволяет расширить возможности настройки доступа к контроллеру.

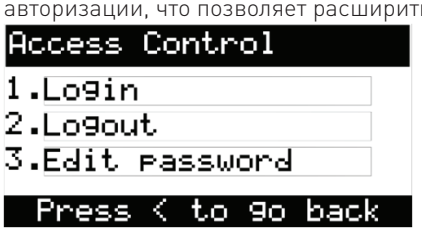


Рис. 27: Меню «Контроль доступа» (Access Control) - стандартный экран

Программа содержит три различных уровня авторизации

- Уровень авторизации 1 позволяет изменять настройки в меню *«Настройки таймера»* и управлять функциональным переключателем на стартовом экране дисплея.
- Пароль для уровня авторизации 2 позволяет изменять значения уставок в меню *«Уставки»* (после входа в систему).
- Все остальные пункты меню требуют уровня авторизации 3 и могут быть изменены только при вводе сервисного пароля* (можно получить у сервисного специалиста Dantherm A/S).
- Откройте подменю *«Вход в систему» (Login)* для ввода пароля и изменения уровня доступа. Выбор подменю *«Выход из системы» (Logout)* по умолчанию устанавливает значение уровня доступа 0.

ИНФОРМАЦИЯ

Пароль можно изменить в подменю *«Редактирование пароля» (Edit Password)*. Однако компания Dantherm A/S не рекомендует этого делать, так как в случае потери пароля в блок управления необходимо загружать новое программное обеспечение.

Уровень доступа	Пароль	Возможные подменю для конфигурации
0		/
1	1	Меню «Программа таймера» (*Time program)*
2	4321	Меню "Уставки" (*Setpoints)*
3	*	Все точки обслуживания агрегата

Входы и выходы. Аналоговый вход

В меню «Входы и выходы. Аналоговый вход» (IO Analogue In) приведены 12 аналоговых входов, предусмотренных на заводе-изготовителе. Все их можно просматривать, но не менять значения. Они приводятся в таблице ниже:

Номер сигнала	Стр.	Описание аналогового входа	Единица измерения
1	1/12	Температура наружного воздуха	°C
2	2/12	Температура приточного воздуха	°C
3	3/12	IDS_EvaporatorTempSh	°C
4	4/12	Функция отсутствует	-
5	5/12	Температура в помещении	°C
6	6/12	Влажность в помещении	%
7	7/12	Напор вытяжного вентилятора	Па
8	8/12	Напор приточного вентилятора	Па
9	9/12	Функция отсутствует	-
10	10/12	Функция отсутствует	-
11	11/12	Функция отсутствует	-
12	12/12	Функция отсутствует	-

Входы и выходы. Аналоговый выход

В меню *«Входы и выходы. Аналоговый выход» (IO Analogue Out)* приведены 6 аналоговых выходов, предусмотренных на заводе-изготовителе. Они передают фактические значения компонентов системы и могут корректироваться для тестирования оборудования. Они приводятся в таблице ниже.



⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения компонентов системы вследствие принудительного присвоение значений

Принудительное присвоение значений этим сигналам может вывести из строя отдельные компоненты или всю систему. Компания Dantherm A/S снимает с себя ответственность за ущерб, полученный в подобной ситуации.

- Только квалифицированный технический специалист может принудительно присваивать значения указанным аналоговым выходам!

Номер сигнала	Стр.	Описание аналогового выхода	Единица измерения
1	1/6	Вытяжной вентилятор	%
2	2/6	Приточный вентилятор	%
3	3/6	Клапаны воздуховода	%
4	4/6	Байпасный клапан	%
5	5/6	Сигнал на нагрев	%
6	6/6	Сигнал на охлаждение	%

Входы и выходы. Цифровой вход

В меню *«Входы и выходы. Цифровой вход» (IO Digital In)* приведены 12 аналоговых входов, предусмотренных на заводе-изготовителе. Все их можно просматривать, но не менять значения. Они приводятся в таблице ниже:

Номер сигнала	Стр.	Описание цифрового входа
1	1/12	Аварийный сигнал по высокому давлению
2	2/12	Аварийный сигнал по низкому давлению
3	3/12	Аварийный сигнал нагревателя
4	4/12	Пожарная сигнализация
5	5/12	Аварийный сигнал вытяжного вентилятора
6	6/12	Аварийный сигнал приточного вентилятора
7	7/12	Внешний сигнал
8	8/12	Запрос на нагрев WCC
9	9/12	Функция отсутствует
10	10/12	Функция отсутствует
11	11/12	Функция отсутствует
12	12/12	Функция отсутствует

Входы и выходы. Цифровой выход

В меню *«Входы и выходы. Цифровой выход» (IO Digital Out*) приведены 12 цифровых выходов, предусмотренных на заводе-изготовителе. Все их можно просматривать, но не менять значения. Они приводятся в таблице ниже:

Номер сигнала	Стр.	Описание цифрового выхода
1	1/12	Насос нагревателя
2	2/12	Работает насос контура нагрева WCC
3	3/12	Работа компрессора

4	4/12	Соленоидный клапан
5	5/12	Сигнал на охлаждение
6	6/12	Функция отсутствует
7	7/12	Функция отсутствует
8	8/12	Системная неисправность
9	9/12	Функция отсутствует
10	10/12	Функция отсутствует
11	11/12	Функция отсутствует
12	12/12	Функция отсутствует

Обновление программного обеспечения

Чтобы выполнить обновление программного обеспечения контроллера M172, проверьте текущие настройки и конфигурации агрегата и убедитесь, что они соответствуют настройкам нового программного обеспечения. В противном случае эти настройки должны быть скорректированы непосредственно после выполнения обновления программного обеспечения.
Для установки/загрузки новой версии программного обеспечения необходимо выполнить следующие действия:

- Для обновления ПО необходимо приготовить флэш-накопитель USB типа A с минимальной емкостью 2 Мб. Также необходим компьютер для переноса файлов ПО на USB-накопитель.

1. Убедитесь, что флэш-накопитель USB имеет файловую систему FAT32 (см. стр. 36).
2. Получите последнюю версию ПО от Dantherm.
3. Скопируйте полученные файлы с компьютера на флэш-накопитель USB с файловой системой FAT32.
4. После завершения копирования извлеките флэш-накопитель USB.
5. Отключите питание установки DanX и переведите главный выключатель-разъединитель на лицевой панели агрегата в положение «ВЫКЛ».
6. Вставьте флэш-накопитель USB в разъем USB типа A (см. стр. 21).
7. Поверните главный выключатель в положение «ВКЛ», подайте питание на агрегат.
   → Вскоре включится контроллер, при этом верхний индикатор загорится зеленым.
   → Контроллер M172 обнаружит флэш-накопитель USB и начнет копировать файлы ПО. При этом загорится оранжевый индикатор.
   → Примерно через 1-2 минуты оранжевый индикатор погаснет; откроется стартовый экран дисплея.
8. Извлеките флэш-накопитель USB из контроллера M172.
   → Новое ПО успешно установлено на контроллер M172.

Преобразо вание в файловую систему FAT32.
Отформатируйте флэш-накопитель USB в FAT32 следующим образом: (Примечание: при этом все данные на флэш-накопителе USB будут удалены!)
1. Вставьте флэш-накопитель USB в USB-порт компьютера
2. Нажмите кнопки Windows + r.
3. Введите: CMD
4. Нажмите кнопку Enter.
5. Введите: /FS:FAT32 **X**:

ИНФОРМАЦИЯ

X - это буква раздела USB-диска; ее можно найти в разделе «Мой компьютер»
6. Нажмите кнопку Enter.
7. Появится следующее сообщение: «Insert new disc for drive X: и press ENTER when ready» – Нажмите кнопку ENTER
8. После форматирования диска на 100% нажмите Enter для завершения процесса форматирования
   → Форматирование завершено.

Активизация внешней сенсорной панели

Если связь с сенсорной панелью нарушена, перейдите на страницу меню 1/6 в меню *«Конфигурация Modbus» (Modbus Config)* и измените адрес на 2.



Для активизации функции настройки уставок с помощью сенсорной панели перейдите на страницу меню 12/12 в меню *«Конфигурация» (Configuration)* и измените значение пункта меню «BMS Control» на ON (ВКЛ).



8 Управление с помощью внешней сенсорной панели

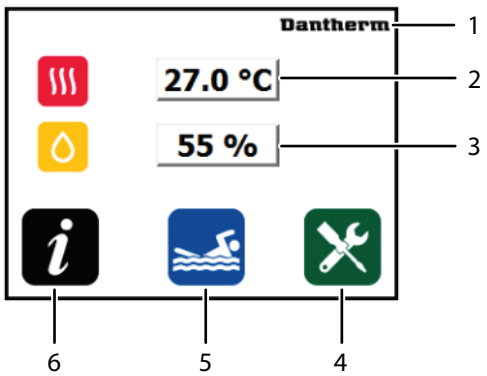
Альтернативой управлению с помощью контроллера может стать управление с помощью внешней сенсорной панели, которая размещается в помещении бассейна. Сенсорная панель должна быть установлена в соответствии с инструкциями данного руководства (см. стр. 20).

ИНФОРМАЦИЯ

Если связь с сенсорной панелью нарушена, проверьте, установлен ли адрес блока управления (PLC M172) с адресом 2 (см. стр. 36).

Стартовый экран сенсорной панели

Доступны четыре страницы меню: стартовый экран/информация, уставки, аварийная сигнализация и запуск/остановка агрегата.



Пункт	Описание	
1	Сенсорная кнопка для калибровки панели	
2	Фактическая температура воздуха в помещении	
3	Фактическая относительная влажность воздуха в помещении	
4	Сенсорная кнопка для просмотра страницы уставок	
5	Сенсорная кнопка для запуска/остановки агрегата и получения информации о состоянии агрегата.	
	STOP	Агрегат остановлен
		Бассейн открыт (агрегат подает наружный воздух)
		Бассейн закрыт (агрегат работает в режиме рециркуляции)
6	Сенсорная кнопка для просмотра страницы с информацией	

Рис. 28: Стартовый экран сенсорной панели

Калибровка сенсорной панели

Перед использованием сенсорную панель необходимо откалибровать. Для этого воспользуйтесь стилусом, входящим в комплект, и коснитесь логотипа Dantherm на главном экране, после этого следуйте инструкциям.

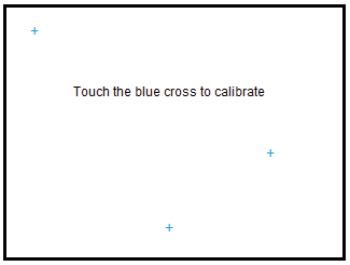


Рис. 29: Калибровка сенсорной панели

Настройка уставок

Меню уставок состоит из четырех страниц, однако для настройки уставок используются только первые три страницы.
Для ввода уставок агрегата необходимо выполнить следующие действия:

- Для редактирования уставок с помощью сенсорной панели необходимо установить значение пункта меню «BMS Control» в меню контроллера на ON (ВКЛ) (см. стр. 36).

1. Нажмите зеленую иконку с изображением инструментов.
   → Откроется окно для ввода пароля.

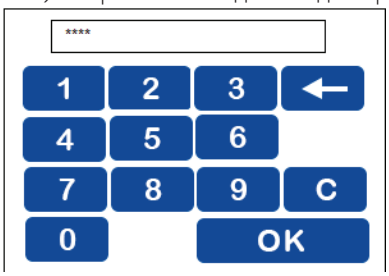
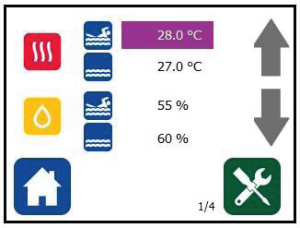
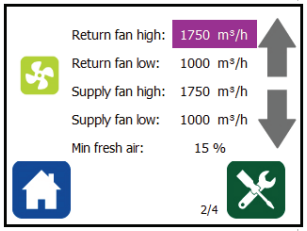
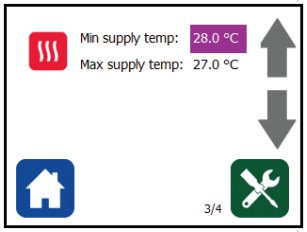


Рис. 30: Сенсорная панель – ввод пароля для настройки уставок

2. Введите пароль 2222 и подтвердите ввод кнопкой OK.
3. Теперь можно перелистывать страницы меню с помощью кнопок со стрелками «вверх» и «вниз» и ввести значения следующих уставок для агрегата:

Стр. меню	Экран	Описание
1/4		Уставки температуры и относительной влажности для открытого и закрытого бассейна
2/4		Значения объема для приточного, вытяжного и минимального наружного воздуха.

3/4		Минимальная и максимальная температура приточного воздуха

Общие настройки

Четвертая страница меню предназначена для настройки общих параметров сенсорной панели.

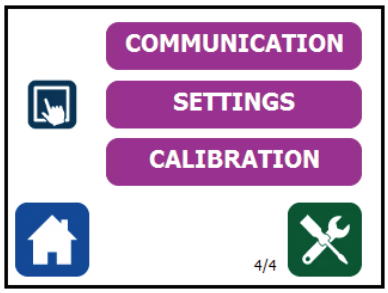


Рис. 31: Сенсорная панель – стр. 4 меню уставок

Кнопка связи («Communication») используется только специалистом по техническому обслуживанию для проверки соединения Modbus между агрегатом и сенсорной панелью. Нажмите кнопку *«Настройки» ("Settings")*, чтобы выполнить следующие настройки:

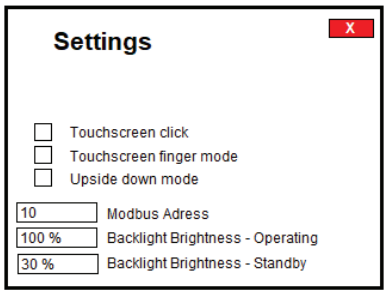


Рис. 32: Сенсорная панель – настройки

- Нажатие на сенсорную панель (Touchscreen click) – отметьте этот параметр, чтобы активировать звук нажатия при каждом прикосновении к экрану панели.
- Управление пальцами (Touchscreen finger mode) – активируйте эту опцию, чтобы управлять сенсорной панелью пальцами, а не стилусом.
- Повернуть экран (Upside down mode) – активируйте эту опцию, чтобы повернуть экран на 180°.
- Адрес Modbus (Modbus address) – этот параметр не следует изменять.
- Яркость подсветки – Рабочий режим/Режим ожидания (Backlight Brightness – Operating/Standby) – здесь можно установить яркость подсветки экрана для рабочего режима и режима ожидания, в процентах.

Кнопку *«Калибровка» («Calibration»)* можно использовать для выполнения новой калибровки панели. После нажатия на кнопку откроется экран, описанный на стр. 37.

Включение / Выключение агрегата

Нажатие сенсорной кнопки для запуска/остановки позволяет просмотреть статус агрегата. Для входа в меню необходимо ввести пароль **2222**.

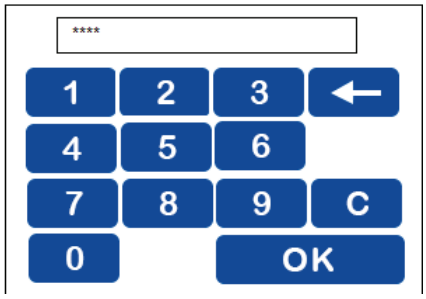


Рис. 33: Сенсорная панель – ввод пароля для отображения статуса агрегата

В зависимости от рабочего статуса агрегата откроется страница с кнопкой ВКЛ (ON) или ВЫКЛ (OFF).
1. Для выключения агрегата нажмите кнопку ВЫКЛ (OFF).

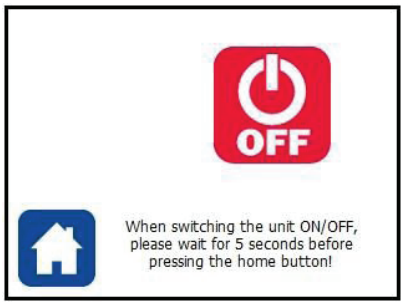


Рис. 34: Сенсорная панель – кнопка ВЫКЛ (OFF)

→ значок ВЫКЛ (OFF) исчезнет, и появится значок ВКЛ (ON).

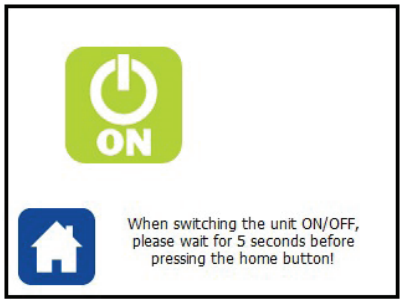


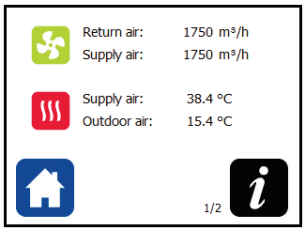
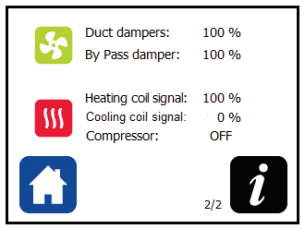
Рис. 35: Сенсорная панель – кнопка ВКЛ (ON)

2. Подождите 5 секунд, затем нажмите кнопку ДОМ.
→ Агрегат остановлен.

Для повторного запуска агрегата нажмите кнопку ВКЛ (ON).

Отображение информации об агрегате

Нажмите черную сенсорную кнопку с буквой I, чтобы отобразить две страницы меню с информацией об устройстве.

Стр. меню	Экран	Описание
1/2		– Объем вытяжного воздуха – Объем приточного воздуха – Температура приточного воздуха – Температура наружного воздуха
2/2		– Клапаны – Байпасный клапан – Сигнал на нагрев – Сигнал на охлаждение – Статус компрессора

ИНФОРМАЦИЯ

Для агрегатов DanX XD информация о компрессоре не отображается.

Отображение списка аварийных сигналов

В случае срабатывания аварийной сигнализации на стартовом экране появляется символ тревоги (красный колокольчик).



Рис. 36: Сенсорная панель – экран аварийной сигнализации

При нажатии на этот символ открывается список аварийных сигналов и указывается, в какой зоне агрегата сработал сигнал тревоги по неисправности.

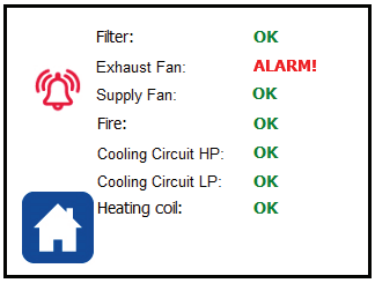


Рис. 37: Сенсорная панель – список аварийных сигналов

Следуйте инструкциям по устранению неполадок (см. стр. 45).

9 Пусконаладка

⚠ ВНИМАНИЕ

Пусконаладка проводится только квалифицированным персоналом

Пусконаладку, техобслуживание и ремонт установки должны выполнять только квалифицированные специалисты или лица, находящиеся под их наблюдением. Специалист, ответственный за монтаж, должен изучить данное руководство и другие информационные материалы об установке.
Для пусконаладки установки DanX 1/2/3 необходимо выполнить следующие действия:

Убедитесь, что дренажные трубопроводы подключены корректно, и что дренажные поддоны внутри агрегата чистые.

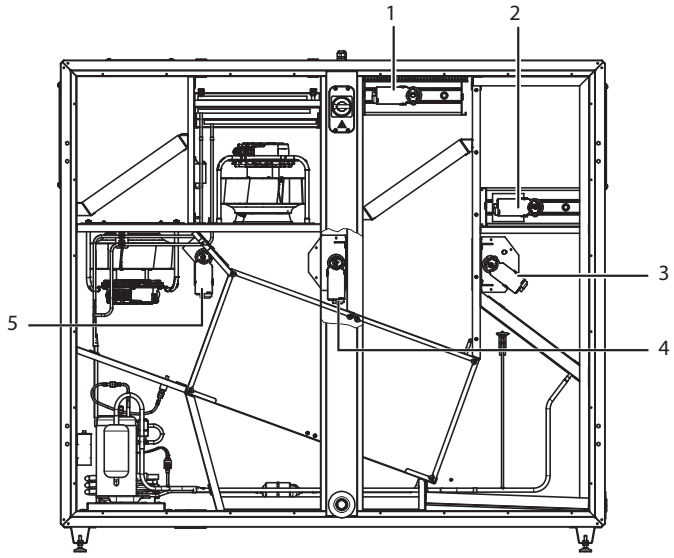
- Убедитесь, что внутри агрегата не осталось незакрепленных элементов и аксессуаров.
- Проверьте компоненты агрегата, перечисленные ниже.

Проверка воздушных клапанов

Перед запуском агрегата убедитесь, что воздушные клапаны открываются/закрываются в правильном направлении.

DanX 1/2/3 HP

В агрегате DanX 1/2/3 HP устанавливаются 5 видов клапанов



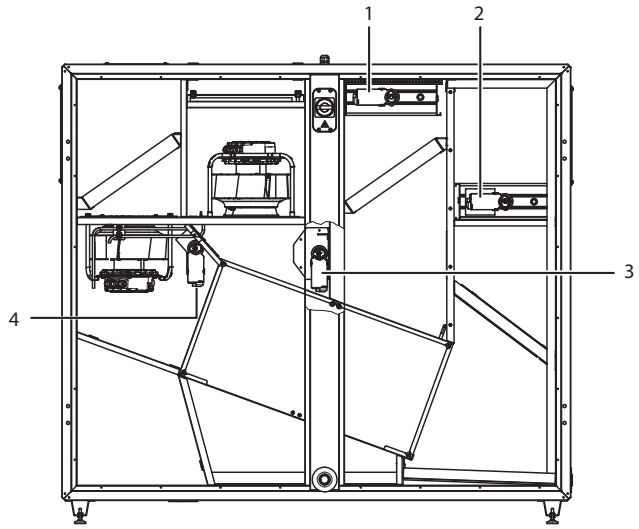
1. Клапан наружного воздуха
2. Клапан вытяжного воздуха
3. Смесительный клапан
4. Байпасный клапан
5. Рециркуляционный клапан

Рис. 38: Воздушные клапаны – DanX 1/2/3 HP

Для проверки воздушных клапанов агрегата DanX 1/2/3 HP необходимо выполнить следующее:
1. Выберите опцию CLOSE (нет подмеса свежего воздуха). Клапаны должны располагаться следующим образом:
   → Рециркуляционный клапан полуоткрыт.
   → Смесительный клапан полностью открыт.
   → Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха полностью закрыты.
2. Затем выберите опцию OPEN и проверьте клапаны:
   → Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха начнут открываться.
   →Рециркуляционный и смесительный клапан начнут закрываться.
3. Теперь выберите опцию 100% подача наружного воздуха, подождите несколько минут и проверьте, встали ли клапаны в следующие положения:
   →Рециркуляционный и смесительный клапаны полностью закрыты.
   → Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха полностью открыты.

4. Проверьте работу байпасного клапана. Убедитесь, что между температурной уставкой для помещения бассейна и температурой наружного воздуха есть разница не менее 10 °C, и агрегат работает в режиме рекуперации энергии.
→ Теперь байпасный клапан должен быть полностью закрыт.

DanX 1/2/3 XD
В агрегате DanX 1/2/3 XD устанавливаются 4 вида клапанов:



1. Клапан наружного воздуха
2. Клапан вытяжного воздуха
3. Байпасный клапан
4. Рециркуляционный/смесительный клапан

Воздушные клапаны – DanX 1/2/3 XD

1. Выберите опцию CLOSE (нет подмеса свежего воздуха). Клапаны должны располагаться следующим образом:
→ Рециркуляционный/смесительный клапан полностью открыты.
→ Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха полностью закрыты.
2. Затем выберите опцию OPEN и проверьте клапаны:
→Рециркуляционный/смесительный клапаны начнут закрываться.
→ Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха начнут открываться.
3. Теперь выберите опцию 100% подача наружного воздуха, подождите несколько минут и проверьте, встали ли клапаны в следующие положения:
→Рециркуляционный/смесительный клапан полностью закрыты.
→ Клапан наружного воздуха и клапан вытяжного воздуха полностью открыты.
4. Проверьте работу байпасного клапана. Убедитесь, что между температурной уставкой для помещения бассейна и температурой наружного воздуха есть разница не менее 10°C, и агрегат работает в режиме рекуперации тепла.
→ Теперь байпасный клапан должен быть полностью закрыт.

Проверка вентиляторов

При пусконаладке EC-вентиляторов необходимо выполнить следующие действия:
- Сначала необходимо убедиться в корректной работе воздушных клапанов, в соответствии с описанием в предыдущем пункте.

1. Рукой проверьте, свободно ли вращается крыльчатка вентилятора.
2. Убедитесь, что воздуховоды чистые и не заблокированы.

Проверка термостата защиты от обмерзания

При использовании термостата защиты от обмерзания следует убедиться, что он выставлен на нужную температуру. Заводская установка по умолчанию +8°C.

Проверка контура охлаждения

Для установки DanX 1/2/3 HP необходима проверка контура охлаждения при пусконаладке.
При первом пуске компрессора контура охлаждения следует дать компрессору поработать около 5 минут, а затем через смотровое стекло проверить, достаточно ли в контуре хладагента (в нем не должно быть пузырей). Если в системе недостаточно хладагента, необходимо сразу же остановить компрессор и выполнить проверку на предмет протечек.

Проверка контроллера M172

После первого включения агрегата следует убедиться, что на стартовом экране контроллера отображается верная информация об оборудовании (см. стр. 23). На дисплей может выводиться следующая информация:

- Неправильная конфигурация агрегата (в верхней части экрана): должен отображаться тип установленного агрегата. Если отображается неверный тип агрегата или не отображается его конфигурация, следует обратиться в компанию Dantherm A/S, чтобы получить новую версию ПО.
- Неверные показания температуры – проверьте, исправен ли датчик температуры и правильно ли он подключен. Если контроллер не может получить сигнал от датчика температуры, то по умолчанию на экране будет отображаться температура 40°C.
- Неверные показания влажности – проверьте, исправен ли датчик влажности и правильно ли он подключен. Если контроллер не может получить сигнал от датчика влажности, то по умолчанию на экране будет отображаться влажность 0%.

10 Техобслуживание и устранение неисправностей

Общие указания по проведению техобслуживания



⚠ ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током!
При обслуживании агрегата с включенным электропитанием существует риск получения серьезных травм.

- Соблюдайте требования к обслуживающему персоналу, указанные на стр. 8.
- Перед началом работ по техобслуживанию агрегата необходимо отключать питание агрегата через контроллер и главный выключатель для полной остановки системы, а также исключить возможность случайного включения.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования движущимися частями
После выключения агрегата крыльчатка вентилятора продолжает вращаться еще от 1 до 3 минут до полной остановки. Прикосновение к движущимся частям может привести к серьезной травме.
Открывайте инспекционные дверцы только после полного останова агрегата и вентиляторов.
Запрещается останавливать крыльчатку вентилятора руками или какими-либо посторонними предметами.



⚠ ВНИМАНИЕ



Выброс опасных для здоровья веществ
При удалении пыли и других загрязнений могут выделяться опасные для здоровья вещества.

- Избегайте очистки сжатым воздухом.
- При выполнении работ по очистке надевайте пылезащитную маску (класс фильтра FFP2 или выше).
- Никогда не используйте для очистки сильные растворители или растворы, содержащие хлорированные углеводороды, сложные эфиры, кетоны, абразивы или полироли.

Для оптимальных условий работы и для поддержания длительного срока службы оборудования необходимо проводить периодическое обслуживание различных узлов системы в соответствии с указанными рекомендациями. В данном разделе описаны регулярные мероприятия по техническому обслуживанию агрегата.
После завершения работ по техническому обслуживанию осуществите запуск агрегата, чтобы убедиться в восстановлении его нормальной работы.
Необходимо соблюдать следующие интервалы технического обслуживания:

Узел агрегата	Каждые 3 мес.	Каждые 6 мес.	Каждые 12 мес.
Корпус	X		X
Вентиляторы	X	X	X
Фильтр		X	X
Нагреватель			X
Рекуператор			X
Воздушные клапаны		X	X
Контур охлаждения (DanX 1/2/3 HP)			X

Ежеквартальное техническое обслуживание

Каждые 3 месяца выполняйте следующие работы по техническому обслуживанию агрегата:
1. Проверьте, не загрязнен ли корпус изнутри, и нет ли на нем пыли. При необходимости очистите сухой или влажной ветошью.
2. Очистите все поддоны (сухой или влажной ветошью) и убедитесь, что конденсат свободно вытекает.
3. Осмотрите корпус на предмет поврежденного покрасочного покрытия и ржавчины. Очистите поврежденный/пораженный ржавчиной узел и покройте его новым слоем краски.
4. Проверьте балансировку крыльчатки вентиляторов.
5. Проверьте подшипники вентилятора и двигателя на предмет постороннего шума
6. Проверьте, не загрязнен ли вентилятор, и нет ли на нем пыли. При необходимости очистите крыльчатку вентилятора сухой или влажной ветошью.

Полугодовое техническое обслуживание

Каждые 6 месяцев выполняйте следующие работы по техническому обслуживанию агрегата:
1. Извлеките фильтры
2. Проверьте, не загрязнены и не повреждены ли фильтры
3. Очистите направляющие фильтра и установите старые/новые фильтры
4. Проверьте, что настройки клапанов соответствуют текущему рабочему режиму.
5. Убедитесь, что створки клапанов поворачиваются при работе привода, и что они полностью открываются и закрываются.

Ежегодное техническое обслуживание

Каждые 12 месяцев выполняйте следующие работы по техническому обслуживанию агрегата:
1. Осмотрите все уплотнения на инспекционных дверцах на предмет протечек и повреждений. При необходимости замените поврежденные уплотнения.
2. Смажьте замки и петли дверцы.
3. Раз в 12 месяцев (или при появлении на дисплее индикатора проверки фильтра) необходимо осуществлять замену фильтров. Извлеките фильтры, очистите направляющие фильтра и установите новые фильтры.
4. Проверьте, не загрязнен ли водяной нагреватель и нет ли на нем пыли. При необходимости алюминиевое оребрение можно очистить мягкой щеткой или пылесосом.
5. Выполните проверку водяного нагревателя на предмет протечек.
6. Пропустите воздух через воздушные клапаны трубной системы водяного нагревателя (воздух в трассе может снизить производительность).

7. Убедитесь в правильности установки термостата защиты от обмерзания (при его наличии).
8. Перекрестноточный рекуператор не имеет подвижных узлов, поэтому проверки и очистки требуют только его пластины. Очистите пластины мягкой кистью или струей сжатого воздуха против направления воздушного потока.
9. Проверьте крепление вала двигателя/клапанов.
10. При необходимости очистите створки клапанов сухой или влажной ветошью
11. Проверьте резиновые уплотнения на предмет повреждений
12. Если вы используете агрегат исполнения HP, следуйте инструкциям по обслуживанию холодильного контура.

Техобслуживание холодильного контура (DanX 1/2/3 HP)

Каждые 12 месяцев выполняйте следующие работы по техническому обслуживанию холодильного контура агрегата:
1. Проверьте, не загрязнены ли испаритель и конденсатор, и нет ли на них пыли. При необходимости алюминиевое оребрение теплообменников можно очистить мягкой щеткой или пылесосом.
2. Выровняйте возможные вмятины специальным инструментом.
3. Убедитесь, что термостат защиты от обмерзания правильно установлен в контуре испарителя.
4. Снимите решетку инспекционной дверцы и пропустите трубки манометров высокого и низкого давления через отверстие.
5. Подключите манометры к сторонам высокого и низкого давления холодильного контура.
6. Закройте все инспекционные дверцы и запустите агрегат. Подождите несколько минут и проверьте показания низкого и высокого давления на манометрах.
   → В зависимости от рабочих условий и параметров наружного воздуха манометр высокого давления должен показывать 40...50°C, а низкого — около 0...10°C.
7. Оставьте агрегат работать; откройте правую инспекционную дверцу и убедитесь в отсутствии пузырьков в смотровом стекле холодильного контура.



⚠ ВНИМАНИЕ
При возникновении каких-либо сомнений в состоянии холодильного контура необходимо незамедлительно отключить компрессор и обратиться к специалисту или в службу поддержки Dantherm.

Устранение неисправностей

При возникновении неисправности на дисплее контроллера высветится аварийный сигнал. Более подробная информация приведена на стр. 33.

ИНФОРМАЦИЯ
В случае использования внешней сенсорной панели описание экрана аварийной сигнализации см. на стр. 40.

Аварийный сигнал	Неисправность	Причина	Решение
Проверка состояния фильтра (Check Filter)	Загрязнен воздушный фильтр	Засорен фильтр	Замените фильтр
Приточный вентилятор (Supply Fan)	Вентилятор остановлен	Тепловая перегрузка	1. Подождите, пока привод не остынет. 2. Включите агрегат. 3. При повторном останове вентилятора замените привод или выполните его ремонт.
Вытяжной вентилятор (Return Fan)			

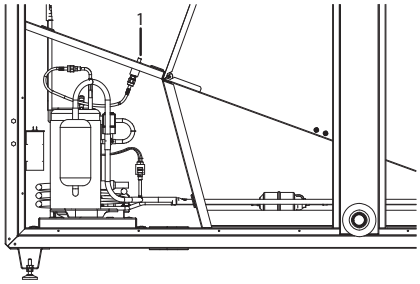
Нагреватель * (Heating Coil)	Только для моделей с водяным нагревателем: Клапан не открывается	Выход привода из строя	Замена или ремонт привода
		Заклинило клапан	Замена или ремонт клапана
	Отсутствует горячая вода	Насос не работает	Замена или ремонт насоса
		Бойлер неисправен	См. руководство для бойлера
	Только для моделей с электронагревателем: Избыточная температура	Низкий расход воздуха	Обеспечьте корректный расход воздуха
		Неисправный компонент	Замена или ремонт неисправного компонента
Пожарная сигнализация* (Fire)	Температура Вытяжного воздуха > 40°C	Пожар в здании	Выявите причину высокой температуры в воздуховоде вытяжного воздуха
	Температура приточного воздуха > 70 °C	Некорректная работа нагревателя при низком объеме воздуха	Проверьте устройства управления нагревателя
		Возгорание агрегата	
Высокое давление* (High Pressure)	Давление на стороне высокого давления выше 24 бар	Слишком низкий расход воздуха	Проверьте расход воздуха
		Засор холодильного контура	Проверка или ремонт холодильного контура
		Температура наружного воздуха слишком высокая	Сбросьте реле высокого давления
Низкое давление (Low Pressure)	Давление на стороне низкого давления ниже 1,5 бар	Протечка холодильного контура	Требуется ремонт холодильного контура
		Обмерзание испарителя	Оттайка испарителя/ проверьте функцию оттайки

* Этот аварийный сигнал требует сброса соответствующего защитного устройства после устранения проблемы (см. описание ниже).

Защитные устройства

Некоторые аварийные сигналы критических неисправностей требуют сброса следующих сработавших защитных устройств после устранения проблемы:

- **Термостат защиты от обмерзания.** Если термостат защиты от обмерзания имеет ручной сброс, то необходимо осуществить сброс термостата после срабатывания аварийного сигнала по нагревателю (Heating Coil) перед повторным запуском агрегата. Термостат обычно располагается в верхней части агрегата, рядом с калорифером.
- **Датчики пожарной сигнализации.** Необходимо осуществить ручной сброс датчика пожарной сигнализации после срабатывания аварийного сигнала «Пожарная сигнализация» (Fire) перед повторным запуском агрегата. Для перезапуска на датчике следует нажать красную кнопку. Датчики располагаются на стороне вытяжного воздуха (70 °C) и приточного воздуха (40 °C).
- **Датчик высокого давления.** Необходимо осуществить ручной сброс датчика высокого давления после срабатывания аварийного сигнала по высокому давлению (High pressure) перед последующим пуском компрессора. Серая кнопка сброса (1) расположена внутри агрегата, непосредственно над компрессором.



11 Демонтаж и утилизация

Демонтаж и утилизация оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами.

- Необходимо убедиться в отсутствии протечек водогликолевой смеси.
- Перед выводом оборудования из эксплуатации и демонтажом необходимо отключить все линии коммуникации (электрические кабели и линии горячей воды).
- Перед извлечением калорифера из агрегата из него необходимо слить водогликолевую смесь.
- Перед демонтажом необходимо слить масло и хладагент из холодильного контура.
- Утилизируйте все материалы в соответствии с национальными правилами и нормами по защите окружающей среды.

12 Приложение

Технические характеристики

DanX 1/2/3 XD/HP

Характеристики	Ед-ца изм.	Значение		
		DanX 1 HP/XD	DanX 2 HP/XD	DanX 3 HP/XD
Расход воздуха на высокой скорости	м³/ч	500–1250	1000–2000	1500–3500
Номинальный объем воздуха	м³/ч	1000	1750	2750
Водяной нагреватель	ряды	2 или 3		
Подключение	"	3/8		
Подключение дренажного поддона	"	1		
Фильтр наружного возд.	-	ePM1 55% (F7)		
Фильтр вытяжного возд.	-	ePM10 70% (M5)		
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	мм	1570 x 515 1750	1570 x 780 x 1750	1920 x 890 x 2250
Условия хранения	°C	От +5 до +40°C / сухое помещение без конденсации		

DanX 1/2/3 XD

Характеристики	Ед-ца изм.	Значение		
		DanX 1 XD	DanX 2 XD	DanX 3 XD
Вес	кг	254	344	465
Электропитание	В	1 x 230 + N		
Макс. ток полной нагрузки	А	5.0	6.6	12.2
Макс. потребл. мощность	кВт	1.2	1.5	2.9
Макс. главный предохранитель	А	10	10	16

DanX 1/2/3 HP

Характеристики	Ед-ца изм.	Значение		
		DanX 1 HP	DanX 2 HP	DanX 3 HP
Вес	кг	279	379	500
Электропитание	В	1 x 230 + N	2 x 400 + N	2 x 400 + N
Макс. ток полной нагрузки	А	8.7	7.0	12.6
Макс. потребл. мощность	кВт	1.9	2.9	4.6
Макс. потребл. мощность L1 / L2		-	1.6 / 1.3	2.9 / 1.7
Макс. главный предохранитель	А	10	10	16
Хладагент/количество	кг	R407C/1.0	R407C/1.6	R407C/14.0
Потенциал глобального потепления (ПГП/GWP)	-	1774		
Категория PED (оборудование, работающее под давлением)	-		1	
Макс. расход конденсатора с водяным охлаждением	л/ч	-	800	800

Сенсорная панель

Характеристики	Ед-ца изм.	Значение
Размеры	мм	85 x 85 x 19
Дисплей	"	3,5
Разрешение экрана	пкс	320 x 240
Рабочая температура	°C	0 – 50
Класс IP защиты	-	20

Реестр Modbus

Следующие обозначения применяются в нижеприведенных списках реестров:

ENUM Статус агрегата (Unit Status):

1 Останов (Stopped)
2 Бассейн открыт (Occupied)
3 Бассейн закрыт (UnOccupied)
4 Режим ожидания (Standby)

ENUM Программа таймера (Time Program)

1 Останов / Режим ожидания (Stop / Standby)
2 Бассейн открыт, вентиляторы работают на низкой скорости (Occupied, low)
3 Бассейн открыт, вентиляторы работают на высокой скорости (Occupied, high)
4 Бассейн закрыт, вентиляторы работают на низкой скорости (UnOccupied, low)
5 Бассейн закрыт, вентиляторы работают на высокой скорости (UnOccupied, high)

Запись возможна только в том случае, если значение управления системы управления зданием BMS установлено равным 1/True. Если значение управления системы управления зданием BMS установлено на TRUE, все точки, доступные для записи, должны управляться через систему управления зданием BMS/Modbus.

Реестр Modbus – Исполнение XD

Адрес	Наименование реестра	Ед-ца изм.	Чтение/ запись	Масштабирование/ примечания
18019	Приточ. вент., выс. расход воздуха (SP Supply Fan High AirVolume)	$м^3/ч$	Чтение и запись*	
18020	Приточ. вент., низ. расход воздуха (SP Supply Fan Low AirVolume)	$м^3/ч$	Чтение и запись*	
18021	Макс. темп. приточного воздуха (SP Max Supply Air Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18022	Мин. темп. приточного воздуха (SP Min Supply Air Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18023	Не используется	ENUM	Чтение и запись*	ENUM Программа таймера (Time Program)
18024	Температура на испарителе (Evaporator Temperature)	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18025	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18026	Абс. влажность наруж. воздуха (Outdoor Air Absolute Humidity)	г/кг	Только чтение	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18027	Относ. влажность наруж. воздуха (Outdoor Air Relative Humidity)	% отн. вл.	Только чтение	
18028	Макс. влажность наруж. воздуха (SP Max Outdoor Air Humidity)	г/кг	Чтение и запись*	Применимо только к проектам в местах с высокой влажностью
18100	Общая неисправность (Common_Fault)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал

18101	Аварийный сигнал вытяжного вентилятора (Return Fan Alarm)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18102	Аварийный сигнал приточного вентилятора (Supply Fan Alarm)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18103	Аварийный сигнал: проверка фильтра (Check Filter Alarm)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18104	Пожарная сигнализация (Fire Alarm)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18105	Аварийный сигнал нагревателя (Heating Coil Alarm)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18106	Насос нагревателя (Heating Coil Pump)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18107	Охлаждение DX, цифровой выход (DX Cooling Digital Out)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18108	Насос охладителя (Cooling Coil Pump)	Вкл/ Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18109	Внешний останов (External Stop)	Вкл/ Выкл	Чтение и запись*	(1) Норм. работа / (2) Останов
18110	Внешний сигнал (External Signal)	Вкл/ Выкл	Чтение и запись*	(0) Программа таймера / (1) Выбор внеш. сигнала
18111	Управление системой BMS (BMS Control)	Вкл/ Выкл	Чтение и запись*	(1) Уставки контроллера / (2) Уставки Modbus
18112	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18113	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18114	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18115	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18116	Не используется	-	Только чтение	OK - чтение, 0 - возврат
18117	Место с высокой влажностью (SP High Humidity Location)	Вкл/ Выкл	Чтение и запись*	(1) Норм. работа / (2) Место с высокой влажностью

Реестр Modbus – исполнение HP

Адрес	Наименование реестра	Ед-ца изм.	Чтение/запись	Масштабирование/ примечания
18000	Температура в помещении (Room Temperature)	°C	Только чтение	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18001	Температура приточного воздуха (Supply Air Temperature)	°C	Только чтение	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18002	Температура наруж. воздуха (Outdoor Air Temperature)	°C	Только чтение	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18003	Влажность в помещении (Room Humidity)	% отн. вл.	Только чтение	
18004	Расход вытяжного воздуха (Return Air Volume)	$м^3$/ч	Только чтение	
18005	Расход приточного воздуха (Supply Air Volume)	$м^3$/ч	Только чтение	
18006	Открытие клапана воздуховод (Duct Dampers Opening)	%	Только чтение	
18007	Открытие байпасного клапана (ByPass Damper Opening)	%	Только чтение	

18008	Сигнал на нагрев (Heating Signal)	%	Только чтение	
18009	Сигнал на охлаждение (Cooling Signal)	%	Только чтение	
18010	Статус агрегата (Unit Status)	ENUM	Только чтение	ENUM Статус агрегата (Unit Status)
18011	Программа таймера (Time Program)	ENUM	Только чтение	ENUM Программа таймера (Time Program)
18012	Температура для открытого бассейна (SP Occupied Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18013	Температура для закрыт. бассейна (SP UnOccupied Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18014	Влажность для открытого бассейна (SP Occupied Humidity)	% отн. вл.	Чтение и запись*	
18015	Влажность для закрытого бассейна (SP UnOccupied Humidity)	% отн. вл.	Чтение и запись*	
18016	Миним. подмес наружного воздуха (SP Minimum Outdoor Air)	%	Чтение и запись*	
18017	Выт. вент., выс. расход воздуха (SP Return Fan High AirVolume)	$м^3$/ч	Чтение и запись*	
18018	Выт. вент., низк. расход воздуха (SP Return Fan Low AirVolume)	$м^3$/ч	Чтение и запись*	
18019	Приточ. вент., выс. расход воздуха (SP Supply Fan High AirVolume)	$м^3$/ч	Чтение и запись*	
18020	Приточ. вент., низк. расход воздуха (SP Supply Fan Low AirVolume)	$м^3$/ч	Чтение и запись*	
18021	Макс. темп. приточного воздуха (SP Max Supply Air Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18022	Мин. темп. приточного воздуха (SP Min Supply Air Temperature)	°C	Чтение и запись*	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18023	Конфигурация внешнего сигнала (External Signal Configuration)	ENUM	Чтение и запись*	ENUM Программа таймера (Time Program)
18024	Температура на испарителе (Evaporator Temperature)	°C	Только чтение	0.1(/10) (пример: 285 / 10 = 28.5)
18100	Общая неисправность (Common_Fault)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18101	Аварийный сигнал вытяжного вентилятора (Return Fan Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18102	Аварийный сигнал приточного вентилятора (Supply Fan Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18103	Аварийный сигнал: проверка фильтра (Check Filter Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18104	Пожарная сигнализация (Fire Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18105	Аварийный сигнал нагревателя (Heating Coil Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18106	Насос нагревателя (Heating Coil Pump)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18107	Охлаждение DX, цифровой выход (DX Cooling Digital Out)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18108	Насос охладителя (Cooling Coil Pump)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл

18109	Внешний останов (External Stop)	Вкл/Выкл	Чтение и запись*	(1) Норм. работа / (2) Останов
18110	Внешний сигнал (External Signal)	Вкл/Выкл	Чтение и запись*	(0) Программа таймера /(1) Выбор внеш. сигнала
18111	Управление системой BMS (BMS Control)	Вкл/Выкл	Чтение и запись*	(0) Уставки контроллера / (1) Уставки Modbus
18112	Работа компрессора (Compressor Running)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18113	Аварийный сигнал по высокому давлению (High Pressure Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18114	Аварийный сигнал по низкому давлению (Low Pressure Alarm)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) в норме / (1) аварийный сигнал
18115	Потребность в WCC нагреве (WCC Heat Demand)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл
18116	Работает WCC насос контура нагрева (WCC Pump Running)	Вкл/Выкл	Только чтение	(0) Выкл / (1) Вкл

Заказ запасных частей

В данном разделе содержится общая информация, необходимая при заказе запасных частей.

Заказ

Запасные части Dantherm можно заказать на сайте http://www.shop.dantherm.com
Списки запасных частей приведены на следующих страницах данного руководства. При заказе необходимо указать следующее:

- Номер/название запасной части Dantherm
- Тип агрегата Dantherm
- Производственный номер и серийный номер Dantherm, указанные на заводской табличке агрегата (или приблизительная дата поставки).

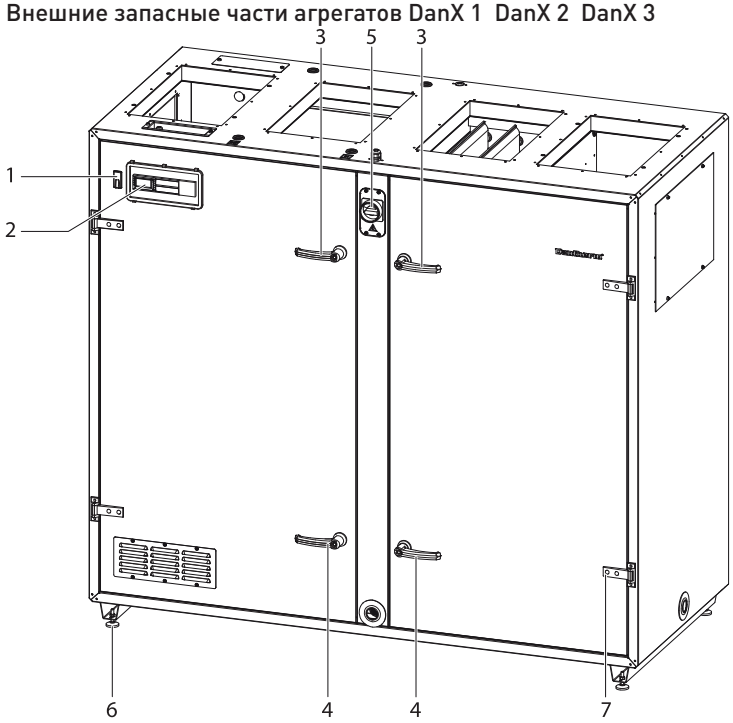
ИНФОРМАЦИЯ

Не все компоненты доступны к заказу по отдельности (например, если компонент является частью узла, образующего единое целое, или если он является частью приобретенного комплектного компонента). Dantherm оставляет за собой право провести такую оценку.

Аксессуары

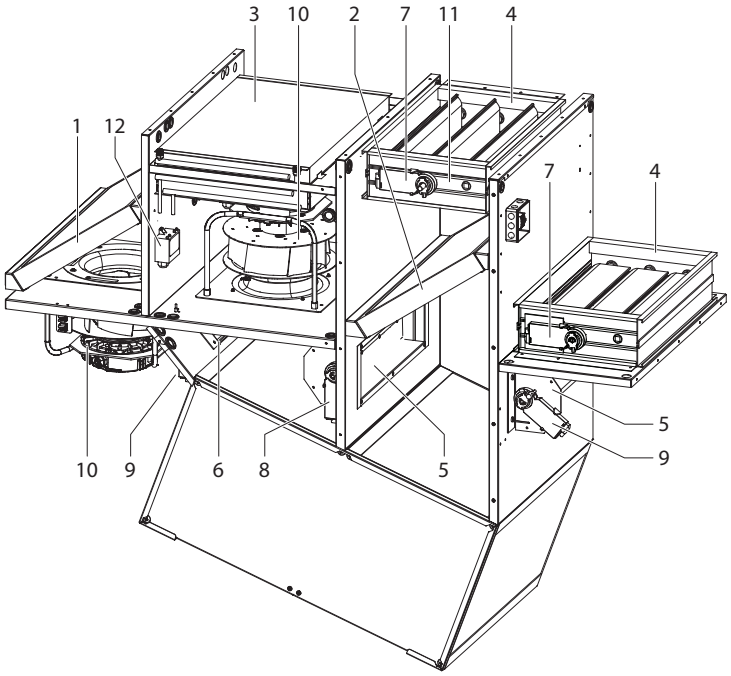
Наименование	Типоразмер агрегата		
	DanX 1	DanX 2	DanX 3
Клапан для нагревателя	096268		
Привод клапана для нагревателя	068001		
Электронагреватель для монтажа в воздуховоде, низкая мощность	4.5 кВт, Ø315 109743	7.5 кВт, Ø400 109744	12 кВт, Ø400 546181
Электронагреватель для монтажа в воздуховоде, высокая мощность	7.5 кВт, Ø315 546180	12 кВт, Ø400 546181	18 кВт, Ø500 109745
Водосборник (шаровой поплавковый обратный клапан)	088338		
Датчик пожарной сигнализации 40 °C – 70 °C	087769		
Термостат защиты от обмерзания для водяного нагревателя, автоматический сброс	513633		
Термостат защиты от обмерзания для водяного нагревателя ручной сброс	513634		
Датчик движения	076092		
Наружный датчик	018092		
Панель управления, сенсорная панель, вкл. микро SD карту	054054		

Внешние запасные части агрегатов DanX 1 DanX 2 DanX 3



№	Наименование	Типоразмер агрегата		
		DanX 1	DanX 2	DanX 3
1	Разъем RJ	014609		
2	Контроллер M172	113643		
3	Ручка с ключом	071016		
4	Ручка без ключа	071017		
5	Сервисный размыкатель	521259		
6	Регулируемые ножки, 4 шт.	163068		
7	Дверная петля, 1 шт.	541820		
-	Датчик температуры и влажности воздуха в вытяжном воздуховоде	096356		
-	Датчик воздуховода приточного воздуха	039962		
-	Смотровое окно/крышка контроллера	114057		

Внутренние запасные части



№	Наименование	Типоразмер агрегата		
		DanX 1	DanX 2	DanX 3
1	Фильтр на стороне вытяжного воздуха ePM10 70 % (M5)	093983	071024	081862
2	Фильтр наружного воздуха ePM1 55 % (F7)	093984	071025	081863
3	Нагреватель горячей воды 2х-рядный	091749	066814	075226
	Нагреватель горячей воды 3х-рядный	093500	067883	075227
4	Клапан наружного воздуха/вытяжного воздуха	091758	066746	075465
5	Байпасный/смесительный клапан	091729	066693	066693
6	Рециркуляционный клапан	091928	091729	
7	Привод клапана с возвратной пружиной	067161		
	Модулирующий привод клапана воздуховода			
8	Привод байпасного клапана	067193		
9	Привод рециркуляционного/смесительнго клапана			
10	Вентилятор вытяжного/приточного воздуха с приводом	091885	066794	053234
11	Датчик наружного воздуха	039961		
12	Датчик давления	060596		

Декларации соответствия ЕС

Dantherm A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive заявляет, что нижеуказанные агрегаты:

343230	DanX 1 XD
343231	DanX 1 HP
343240	DanX 2 XD
343241	DanX 2 HP
343250	DanX 3 XD
343251	DanX 3 HP

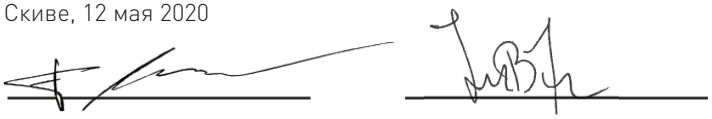
– отвечают требованиям следующих директивных документов:

2006/42/EU	Безопасность оборудования
2014/35/EU	Низковольтное оборудование
2014/30/EU	Электромагнитная совместимость
2014/68/EU	Оборудование, работающее под давлением
2011/65/EU	Директива RoHS

- и изготовлены в соответствии со следующими стандартами:

EN 12100-1:2011	Безопасность машин и оборудования – Принципы обеспечения безопасности при проектировании
EN 60204-1:2018	Безопасность машин и оборудования – Электрооборудование машин и механизмов – Часть 1: Общие требования

Скиве, 12 мая 2020



Frank Neumann Менеджер по продукции

13 Контактные данные

Компания United Elements Group – эксклюзивный дистрибутор оборудования **Dantherm** на территории Российской Федерации
197110, Санкт-Петербург, ул. Б.Разночинная, д. 32. Тел. (812) 718-55-11. Факс (812) 718-55-14
105122, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 5, стр. 1. Тел./факс (495) 790 -74-34
www.uel.ru
Отдел обслуживания клиентов: +7 800 200 02 40

Оборудование произведено компанией Dantherm Air Handling
Адрес производства: Dantherm Air Handling A/S Marienlystvej 65, 7800 Skive, Denmark
Phone +45 96 14 37 00. Fax +45 96 14 38 00 infodk@dantherm.com