

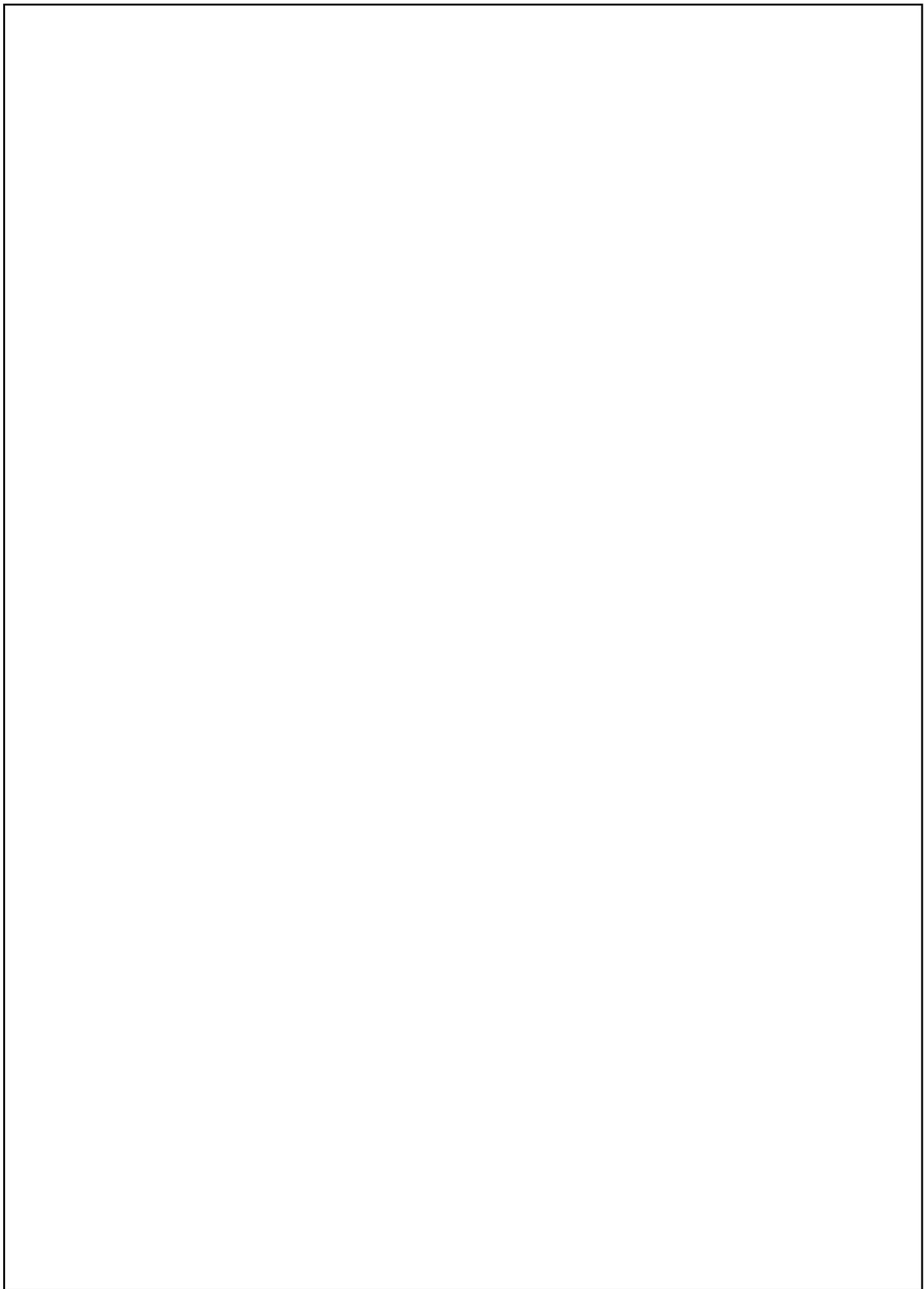


Руководство по эксплуатации

Универсальный контроллер систем вентиляции

Danfoss UNIVERSE 6

2010 год



Содержание

Введение	4
Модели.....	4
Технические данные.....	4
Краткий обзор.....	4
Аналоговые входы и выходы.....	5
Цифровые входы и выходы.....	5
Электромонтаж.....	5
Схема внешних соединений контроллера Danfoss UNIVERSE 6.....	6
Аналоговые входы AIN.....	7
Цифровые входы DIN.....	7
Аналоговые выходы AOUT.....	7
Релейные выходы DOUT.....	8
Назначение кнопок и переключателей.....	9
Информационная последовательность – прокрутка дисплея.....	9
Главное меню.....	10
Доступ к пунктам меню.....	10
Конфигурирование.....	11
Уставки / Параметры.....	11
Расписание.....	11
Режим Зима-Лето.....	11
Конфигурация.....	12
Настройки.....	12
Входы-выходы.....	13
Журнал.....	13
Коррекция времени.....	13
Перечень аварийных сигналов.....	13
Обслуживание.....	15
Утилизация.....	15
Гарантийные обязательства.....	15

Введение

Danfoss UNIVERSE 6 представляет собой удобный в эксплуатации контроллер для монтажа на DIN-рейку. Он предназначен для управления системами приточно-вытяжной вентиляции. На лицевой панели контроллера имеется графический ЖК дисплей и 4-кнопочная клавиатура. Управление контроллером осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели контроллера.

Контроллер предназначен для монтажа на DIN-рейку. Требуемые функции управления выбираются с помощью вопросов в обычном текстовом формате. Входы и выходы контроллера свободно конфигурируются.

В контроллере в версии с портом RS-485 реализованы часы текущего времени и недельный таймер.

Вывод настроек и возможность их изменения определяется уровнем пользователя. Это означает, что нетехнический персонал может вполне безопасно эксплуатировать систему, так как без знания кода доступа невозможно ввести неправильные настройки для работы системы, значения различных параметров, аварийных сигналов и т. п.

Во время нормальной работы, когда не нажата ни одна из кнопок, на дисплее отображаются фактические режимы: режим управления системой, режим «Зима»-«Лето», режим работы приточной установки, режим работы насоса, текущие значения управляющих выходов (Y1, Y2, Y3, Y4), показания температурных датчиков (возможность прокрутки с помощью клавиатуры) и аварийные сигналы.

Модели

Контроллер в версии с портом RS-485 (опция) поддерживает протокол связи Modbus RTU.

Технические данные

Напряжение питания	~24 В (50/60 Гц), =20-60 В
Потребляемая мощность	6 Вт, 9 ВА
Температура окружающего воздуха	-15... 55 С
Температура хранения	-20... +65 С
Влажность окружающего воздуха	не более 90 % без конденсации
Габаритные размеры (длина x высота x глубина)	4 DIN-модуля — 110x70x63 мм
Крепление	на DIN-рейку
Клеммы	съёмные винтовые клеммные колодки, до 2,5 мм ²
Входы датчиков температуры	универсальные (РТ1000, NTC, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА) — 2 шт., NTC/0-1 В/0-5 В — 2 шт.
Цифровые входы	сухой контакт — 6 шт.
Аналоговые выходы	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, ШИМ — 2 шт., ШИМ — 1 шт.
Цифровые выходы	реле NO 5А, =30 В / ~230 В — 7 шт., NO/NC 8А, =30 В / ~230 В — 1 шт.
Память	энергонезависимая (при пропадании электропитания все настройки сохраняются)
Дисплей	STN-дисплей, 29.4x19.2 мм

Краткий обзор.

2 универсальных (РТ1000, NTC, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА), 2 NTC/0-1 В/0-5 В аналоговых входов

6 цифровых входов

2 аналоговых выходов 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, ШИМ, 1 ШИМ выход

8 цифровых выходов

Аналоговые входы и выходы.

Может быть подключено до 4 датчиков температуры:
приточного воздуха,
обратной воды,
наружного воздуха,
комнатного воздуха.

Возможна произвольная привязка датчиков ко входам. Тип входа (PT1000, NTC, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА) и его номер указываются из меню. Также может указываться коррекция датчика.

Контроллер может управлять 3 ступенями нагрева/охлаждения с использованием:

- аналоговых выходов (0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, ШИМ)
- произвольных дискретных выходов в режиме PWM (ШИМ) управления с заданным из меню периодом
- произвольных дискретных выходов в режиме с пороговым переключением дискретного выхода (с гистерезисом, для уменьшения количества переключений).

Цифровые входы и выходы.

Со входов контроллер получает информацию о:

- состоянии вентиляторов ПУ и ВУ (датчики перепада давления и/или термоконттакты вентиляторов),
- сигнале автоматического запуска установки,
- состоянии насоса водяного калорифера,
- аварийном состоянии ККБ и ТЭН,
- загрязнении фильтра ПУ,
- состоянии капиллярного датчика защиты калорифера от замерзания.

На выходы контроллера выдаются сигналы управления и мониторинга:

- сигнал управления ПУ,
- сигнал управления ВУ,
- сигнал управления насосом,
- индикация аварийного состояния,
- сигналы управления ступенями нагрева/охлаждения в режиме PWM (ШИМ) или уровень (пороговое управление) при выборе дискретного выхода в качестве выхода ступени управления.

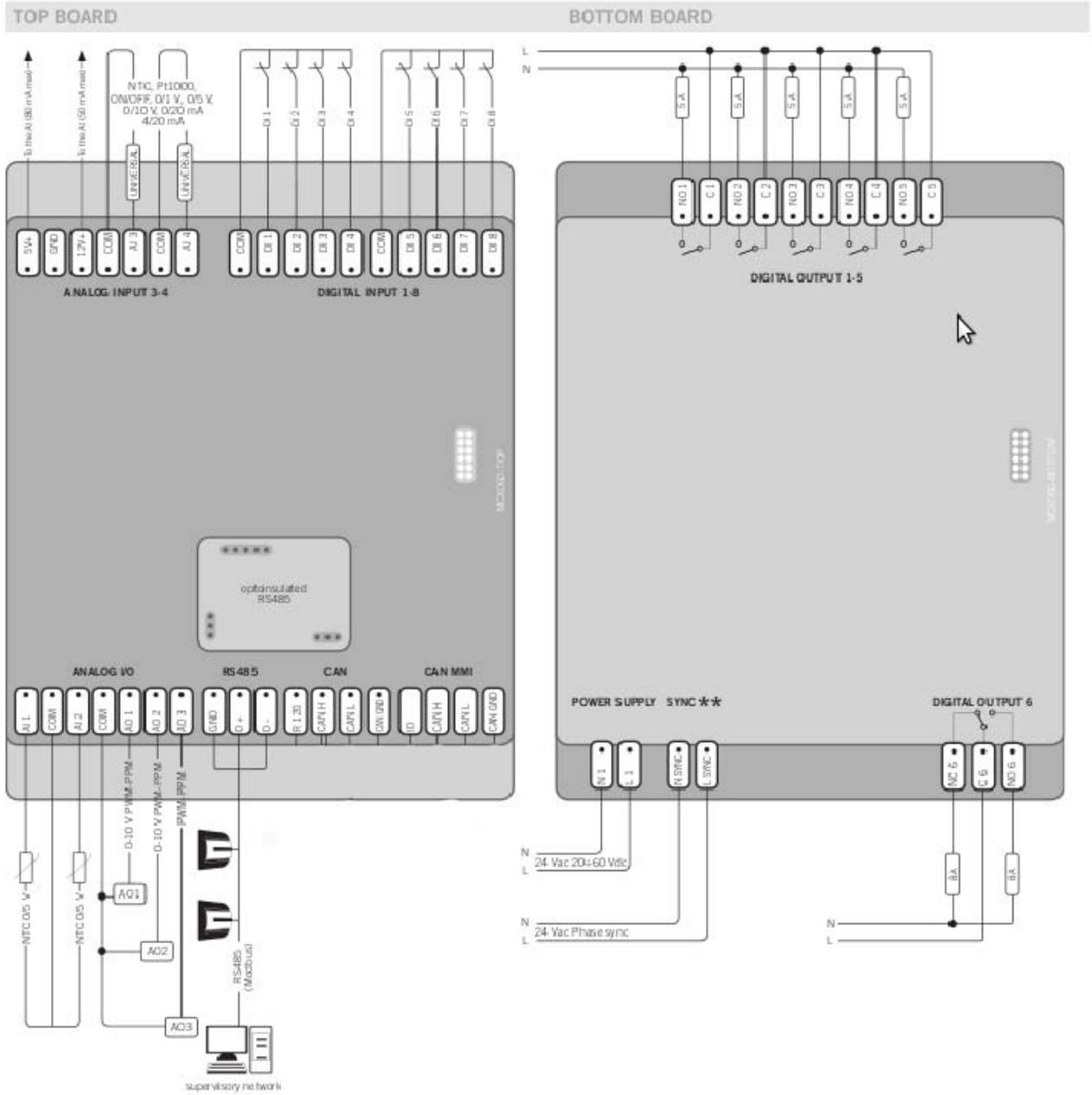
Электромонтаж.

В случае повышенных электромагнитных помех датчики рекомендуется подсоединять с помощью экранированных кабелей типа "витая пара". Экран подсоединяется к земляной шине в щите управления, а около датчика остается неподсоединенным.

Порт внешней шины данных - интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU.

Напряжение питания 24 В переменного тока, 20-60 В постоянного тока.

Схема внешних соединений контроллера Danfoss *UNIVERSE 6*



Аналоговые входы AIN

Контроллер Danfoss UNIVERSE 6 имеет 4 логических аналоговых входа (AIN1... AIN4), которые могут привязываться к 4 физическим произвольным образом. Эти входы предназначены для подключения датчиков температуры PT1000/NTC/0-1 В/0-5 В/0-10 В/0-20 мА/4-20 мА (AI3-4) или NTC/0-1 В/0-5 В (AI1-2). Датчики подсоединяются к соответствующему входу AI и к общей сигнальной нейтрали (как указано на схеме).

Таким образом, могут быть подключены до 4 датчиков:

- Датчик температуры приточного воздуха
- Датчик температуры защиты от замораживания
- Датчик температуры наружного воздуха
- Датчик комнатной температуры

Цифровые входы DIN

Контроллер Danfoss MCX06d имеет 8 цифровых входов (DIN1-8), предназначенные для выполнения заданных функций и подачи аварийных сигналов.

К этим входам можно подсоединять только «сухие» замыкающие/размыкающие контакты (тип настраивается в меню).

Эти контакты должны замыкаться только на общую точку (клеммы COM в соответствующих блоках входов на схеме). Эти клеммы НЕ являются сигнальной нейтралью; их соединение с другими нейтральями НЕ допускается.

Входы могут быть настроены как:

Индикатор состояния вентилятора ПУ. Состояние вентилятора. К данному входу подключается реле давления или «сухой контакт» пускателя вентилятора (нормально открытый контакт-НО). Во время работы вентилятора по сигналу на данном входе контролируется состояние вентилятора, в случае отсутствия сигнала в течение заданного времени система останавливается и включается аварийный сигнал. Для контроля состояния нескольких вентиляторов необходимо моторные автоматы соединить последовательно со входом.

Пуск вентилятора ПУ. *Переключатель на двери щита Пуск (разрешение пуска) вентилятора ПУ. При размыкании блокирует пуск вентилятора ПУ по сигналу таймера или диспетчера.*

Состояние насоса водяного калорифера. *Должен быть подсоединен, когда используется водяной калорифер. Останавливает систему при остановке насоса и включает аварийный сигнал.*

Вход для контроля состояния защитного термостата по воздуху. *Должен быть подсоединен, когда используется водяной калорифер. Останавливает систему при размыкании контакта.*

Вход для контроля загрязнения фильтра.

Вход для внешних аварийных сигналов. Перегрев ТЭН.

Вход для внешних аварийных сигналов. Аварийный сигнал от охладителя.

Индикатор состояния вентилятора ВУ. Состояние вентилятора. К данному входу подключается реле давления или «сухой контакт» пускателя вентилятора (нормально открытый контакт-НО). Во время работы вентилятора по сигналу на данном входе контролируется состояние вентилятора, в случае отсутствия сигнала в течение заданного времени система останавливается и включается аварийный сигнал. Для контроля состояния нескольких вентиляторов необходимо моторные автоматы соединить последовательно со входом.

Пуск вентилятора ВУ. *Переключатель на двери щита Пуск (разрешение пуска) вентилятора ВУ. При размыкании блокирует пуск вентилятора ВУ по сигналу таймера или диспетчера.*

Аналоговые выходы AOUT

Контроллер Danfoss UNIVERSE 6 имеет 3 аналоговых выхода AOUT1-3.

Поддерживаются выбор режима (0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, PWM (ШИМ), переключение по уровню) из меню «Аналоговые выходы», также можно задать инверсию выхода, его номер, период ШИМ, дублирование выхода на дискретный выход с возможностью установки режима PWM или работы по уровню с гистерезисом.

Опорной точкой является клемма COM – сигнальная нейтраль.

Выходы AO1-3 предназначены для регулирования температуры. Назначение каждого выхода определяется путем настройки конфигурации, ступени нагрева включаются последовательно, от 1 к 3. Охлаждение — аналогично.

Релейные выходы DOUT

Контроллер Danfoss UNIVERSE 6 имеет 8 релейных выходов DOUT1-8, максимальный ток 5 А (DOUT1-7) и 8 А (DOUT8). При необходимости коммутации больших токов и напряжений следует применять промежуточные реле.

С помощью данных выходов реализуются следующие функции:

- пуск вентилятора ПУ,
- пуск насоса,
- пуск вентилятора ВУ,
- аварийная сигнализация.

Также может производиться дискретное управление ступенями обогрева/охлаждения (ТЭН, ККБ) в режиме PWM (ШИМ) с заданным периодом или переключением по уровню сигнала с гистерезисом.

Назначение кнопок и переключателей

Кнопка	Назначение – вызов режима:
Enter	Ввод (подтверждение), вход в меню
Escape	Отмена (выход из меню, сброс аварии)
Стрелки	Для работы с меню, ввод значений («вверх» - перемещение вверх/увеличение значения, «вниз» - перемещение вниз/уменьшение значения).

Информационная последовательность – прокрутка дисплея

Во время нормальной работы, когда не нажата ни одна из кнопок, на дисплее отображаются фактические режимы: режим управления системой, режим «Зима»-«Лето», режим работы приточной установки, режим работы насоса, текущие значения ступеней управления (Y1, Y2, Y3), показания температурных датчиков и аварийные сигналы. Выбор отображения показаний температурных датчиков осуществляется нажатием клавиш «вверх»/«вниз».

Информационное меню запускается путем выхода из главного меню посредством нажатия кнопки **Esc**.

В верхней строке основного экрана отображаются текущие режимы управления системой.

Режим работы теплообменных агрегатов:

Зима	Текущий режим работы системы – «Зима»
Лето	Текущий режим работы системы – «Лето»

Выбор режима работы «Зима»-«Лето» в меню «Уставки/Параметры»

Режим управления системой:

[Мест/---]	Текущий режим управления системы – «Местный». Включение-отключение системы осуществляется по сигналу на входе «Пуск вентилятора ПУ»
[Мест/Тайм]	Текущий режим управления системы – «По встроенному таймеру». Включение-отключение системы осуществляется по сигналу встроенного таймера.
[Дист/---]	Текущий режим управления системы – «Диспетчерский». Включение-отключение приточной установки осуществляется по команде диспетчера при условии наличия сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ». При отсутствии сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ» установка находится в режиме «Стоп» вне зависимости от команды диспетчера.

Выбор режима управления в меню «Уставки/Параметры»

Режим работы системы:

Останов	Приточная система в режиме останова. В случае использования водяного нагрева регулятор температуры поддерживает заданную температуру обратного трубопровода по датчику защиты от замораживания. Вентилятор приточной установки остановлен.
Дежурный	Приточная система в дежурном режиме. Данный режим задействован, если присутствует сигнал на входе «Пуск вентилятора ПУ», выбран режим управления по таймеру или диспетчерский, а с диспетчерского пункта или от встроенного таймера поступает сигнал «Стоп». Вентилятор приточной установки остановлен.
Работа	Приточная система в рабочем режиме. Регулятор температуры поддерживает заданную температуру по главному датчику. Вентилятор приточной установки работает.
Прогрев	Приточная система в режиме прогрева (клапан на обвязке калорифера открыт на 100%). Прогрев задействован, если выбран водяной нагреватель и

Danfoss UNIVERSE 6

	установка работает в режиме «Зима». Вентилятор приточной установки остановлен. Прогрев активизируется при запуске вентилятора ПУ и прекращается через 40 секунд или если температура обратного теплоносителя достигает уставки Т прогрева (но не менее 20 секунд), по окончании прогрева запускается приточный вентилятор. Прогрев активизируется при угрозе замораживания и продолжается до снятия аварии.
--	--

Состояние устройств:

Насос	Индикация работы циркуляционного насоса.
--------------	--

Аналоговые выходы / сообщения об авариях

Y1-4	Индикация текущего состояния аналоговых выходов (ступеней нагрева/охлаждения).
-------------	--

Команда таймера

Пуск	Таймер выдаёт сигнал «Пуск»
Стоп	Таймер выдаёт сигнал «Стоп»

Главное меню

Нажмите кнопку **Enter**. Индикация информационного меню прекращается, и сразу же открывается главное меню.

Главное меню состоит из ряда пунктов, метка "<", указывающая на пункт меню, означает, что этот заголовок выделен и при нажатии кнопки **Enter** это меню откроется и будет показано его содержимое.

Главное меню имеет следующие пункты:

Уставки/Параметры	(Уставки режимов работы и управления)
Расписание	(Управление встроенным недельным таймером – доступно для версий с портом RS-485)
Режим Зима/Лето	(Выбор главного датчика, режим работы насоса)
Конфигурация	(Конфигурация ступеней управления)
Настройки	(Настройки PID-регуляторов, системные и аварийные уставки)
Входы-выходы	(Привязка логических входов и выходов, просмотр состояний)
Журнал	(Журнал аварийных событий)
Коррекция времени	(Установка текущей даты и времени – доступно для версий с портом RS-485)
Сброс параметров	(Сброс настроек в настройки по умолчанию)
Ввод пароля	(Переход в привилегированный режим)

Доступ к пунктам меню

Доступ к пунктам меню, которые определяют конфигурацию системы или сервисные уставки, влияющие на алгоритм управления, закрыт паролем. По умолчанию пароль «009».

Аварийные сигналы

При включении аварийных сигналов они отображаются на дисплее контроллера.

Журнал аварийных событий

Для проверки журнала аварийных событий зайдите в меню «Журнал». После этого на дисплее будут показаны аварийные сигналы, дата и время, когда данный аварийный сигнал стал активным.

Состояние аварийного сигнала

Отображение аварийного сообщения на основном экране показывает, что аварийный сигнал активен и не был квитирован.

Квитирование аварийного сигнала

Квитирование аварийных сигналов производится удержанием кнопки **ESC** в течение 10-ти секунд. Если аварийный сигнал по-прежнему активен, он останется на дисплее.

Очистка журнала аварий

Для очистки журнала аварийных событий необходимо в меню «Журнал» выбрать пункт «Очистить».

Конфигурирование

Настройка контроллера Danfoss UNIVERSE 6 под конкретную систему производится вручную путем выбора функций. Все опции конфигурации настраиваются с использованием пояснительных текстов в меню.

Уставки / Параметры

Устанавливается уставка температуры приточного воздуха.

Выбирается режим управления приточной установкой «Режим управления ПУ»:

Местное ручное	Включение-отключение приточной установки осуществляется по сигналу на входе «Пуск вентилятора ПУ»
Местное по таймеру	Включение-отключение приточной установки осуществляется по команде встроенного таймера при условии наличия сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ». При отсутствии сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ» установка находится в режиме «Стоп» вне зависимости от команды таймера.
Диспетчерское	Включение-отключение приточной установки осуществляется по команде диспетчера при условии наличия сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ». При отсутствии сигнала на входе «Пуск вентилятора ПУ» установка находится в режиме «Стоп» вне зависимости от команды диспетчера.

Выбирается режим управления вытяжной установкой «Режим управления ВУ»:

Местное ручное	Включение-отключение вытяжной установки осуществляется по сигналу на входе «Пуск вентилятора ВУ»
Местное по таймеру	Включение-отключение вытяжной установки осуществляется по команде встроенного таймера при условии наличия сигнала на входе «Пуск вентилятора ВУ». При отсутствии сигнала на входе «Пуск вентилятора ВУ» установка находится в режиме «Стоп» вне зависимости от команды таймера.
Диспетчерское	Включение-отключение вытяжной установки осуществляется по команде диспетчера при условии наличия сигнала на входе «Пуск вентилятора ВУ». При отсутствии сигнала на входе «Пуск вентилятора ВУ» установка находится в режиме «Стоп» вне зависимости от команды диспетчера.

Выбирается режим работы теплообменника «Режим теплообменника»:

Лето	Режим обогрева или охлаждения выбирается автоматически в зависимости от потребности системы в обогреве или охлаждении, защита от замораживания и перегрева водяного калорифера отключена, предварительный прогрев отключен. Дополнительные настройки в меню «Режим ЗИМА-ЛЕТО»
Зима	Режим обогрева или охлаждения выбирается автоматически в зависимости от потребности системы в обогреве или охлаждении, защита от замораживания и перегрева водяного калорифера активна, предварительный прогрев активен. Дополнительные настройки в меню «Режим ЗИМА-ЛЕТО»
Авто	Переключение режимов «Зима»-«Лето» осуществляется автоматически по температуре наружного воздуха. Если наружная температура меньше уставки то «Зима», если больше то «Лето». Для реализации данной функции требуется датчик наружной температуры.

Задается уставка переключения режимов «Зима»-«Лето».

Расписание (доступно для версий с портом RS-485)

Задаются время запуска и остановки установки (ПУ и/или ВУ) для каждого дня недели.

Примечание: необходимо проверить установленные дату и время в меню «Коррекция времени».

Режим Зима-Лето

Установка работы насоса (включен зимой и летом, только зимой, выключен).

Выбор главного датчика (канальный — зимой и летом, канальный — зимой, комнатный — летом, комнатный — зимой и летом)

Конфигурация

Устанавливаются режимы работы каждой из ступеней (выбор типа ступени):

Нагреватель — водяной калорифер, для защиты необходим датчик обратной воды.

Активируются функции защиты от замораживания, прогрев в зимнем режиме, поддержание температуры обратной воды в дежурном режиме зимой.

Нагреватель ТЭН — ТЭН, рекомендуется использовать защиту от перегрева, активизируется защита от перегрева, продув при выключении.

Охладитель — водяной охладитель.

Охладитель ККБ — фреоновый охладитель, активируется защита (остановка установки при получении аварийного сигнала со внешнего входа).

Примечание. Выходы ККБ и ТЭН могут быть выведены на произвольные дискретные физические выходы в меню «Входы-выходы» — «Аналоговые выходы» в виде PWM (ШИМ) или переключения по уровню с гистерезисом.

Настройки

Наименование	Описание	Заводская уставка
G (обр., деж)	Коэффициент усиления PID-регулятора температуры обратной воды в дежурном режиме	2.0
P (обр., деж.)	Пропорциональный коэффициент PID-регулятора температуры обратной воды в дежурном режиме	3.0
I (обр., деж.)	Интегральная постоянная PID-регулятора температуры обратной воды в дежурном режиме, сек.	10
D (обр., деж.)	Дифференциальная постоянная PID-регулятора температуры обратной воды в дежурном режиме, сек.	0
G (канал)	Коэффициент усиления PID-регулятора температуры приточного воздуха в работе	2.0
P (канал)	Пропорциональный коэффициент PID-регулятора температуры приточного воздуха в работе	2.0
I (канал)	Интегральная постоянная PID-регулятора температуры приточного воздуха в работе, сек.	30
D (канал)	Дифференциальная постоянная PID-регулятора температуры приточного воздуха в работе, сек.	0
Гистерезис «Зима»-«Лето» °C	Гистерезис переключения между режимами «Зима» - «Лето» по датчику температуры уличного воздуха	2
Время прогрева, сек	Максимальное время прогрева установки в зимнем режиме	40
Мин. время прогрева, сек	Минимальное время прогрева установки в зимнем режиме	20
Смещение уставки после прогрева	Происходит завышение уставки на данную величину после прогрева в зимнем режиме.	20
Продув ТЭН, сек	Время продува ТЭН при останове приточной системы вентиляции с электрокалорифером, сек.	40
Время реакции клапана, сек	Время полного перехода трехходового клапана между крайними состояниями, сек.	60
T обр. воды, максимум	Максимально допустимая температура обратной воды в калорифере	70
T обр. воды, прогрев	Температура обратной воды в калорифере, до которой необходим нагрев для запуска установки (иначе запуск по времени прогрева)	40
T обр. воды, дежурный	Температура обратной воды в калорифере, поддерживаемая в калорифере зимой в дежурном режиме	35
T обр. воды, минимум	Минимально допустимая температура обратной воды в калорифере при работе установки, при понижении запускается форсированный разогрев	15
T обр. воды, авария	Аварийный порог температуры обратной воды в калорифере	7
T кан аварийная	Аварийный порог канальной температуры	5
Нейтральная зона	Допустимое отклонение от уставки при регулировании, град. C	1
Время вентилятора ПУ	Время, через которое устанавливается аварийный режим вентилятора при отсутствии его отклика, сек.	40
Время вентилятора ВУ	Время, через которое устанавливается аварийный режим вентилятора при отсутствии его отклика, сек.	40

Время насоса	Время, через которое устанавливается аварийный режим насоса при отсутствии его отклика, сек.	15
---------------------	--	----

Входы-выходы

Отображение — отображение состояния физических и логических входов и выходов.

Дискретные входы — привязка логических дискретных входов к физическим DIN1-8 (при выборе 0 вход не привязан) и их инверсия.

Дискретные выходы — привязка логических дискретных выходов к физическим DOUT1-6 (при выборе 0 вход не привязан) и их инверсия.

Аналоговые входы — настройка отображения входов на главном экране, привязка логических аналоговых входов к физическим (при выборе 0 вход не привязан), их коррекция и установка типа (PT1000, NTC, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА).

Аналоговые выходы — привязка логических аналоговых выходов к физическим аналоговым и дискретным (при выборе 0 вход не привязан), выбор типа аналогового выхода, выбор режима преобразования в дискретный сигнал, установка инверсии и параметров преобразования (периода ШИМ)

Журнал

В данный журнал заносятся все аварийные события с указанием даты и времени возникновения аварии. В журнале могут храниться несколько десятков записей об авариях. При его заполнении наиболее старые аварии затираются. Просмотр событий возможен в подменю «События».

Очистка журнала аварий

Для очистки журнала аварийных событий необходимо в меню «Журнал» выбрать подпункт «Очистить».

Коррекция времени (доступно для версий с портом RS-485)

В данном меню можно откорректировать текущую дату и время, значения вводятся с клавиатуры и заносятся в память контроллера при выходе из данного меню.

Перечень аварийных сигналов

Сообщение об аварии	Вероятная причина	Способ устранения
1. «Авария вентилятора ПУ» 2. «Авария вентилятора ВУ» аварийное отключение вентилятора. Для сброса аварийного сигнала после устранения неисправности необходимо удерживать кнопку «ESC» в течение 5 секунд.	Сработал защитный автомат двигателя вентилятора.	Проверить состояние защитного автомата. Включить автомат. Ток двигателя не должен превышать значений указанных на шильдике двигателя.
	Обрыв ремня привода вентилятора.	Проверить состояние приводного ремня, при необходимости заменить.
	Перегрев двигателя, сработал термоконт.	Проверить температуру двигателя, рабочая температура не более 60°C. Ток не должен превышать значений, указанных на шильдике двигателя. Расход воздуха установки не должен превышать паспортных данных на установку, в противном случае необходимо провести наладку сети воздухопроводов.
	Авария частотного преобразователя двигателя вентилятора (при наличии).	Смотри документацию на частотный преобразователь.
	Вентилятор не развивает необходимого давления в сети воздухопроводов.	Проверить приточную часть системы вентиляции на предмет исправности оборудования: исправность приводов и воздушных заслонок, состояния фильтров, наличия инея на испарителе.

Danfoss UNIVERSE 6

3. «Авария насоса» Для сброса аварийного сигнала после устранения неисправности необходимо удерживать кнопку «ESC» в течение 5 секунд.	Сработал защитный автомат двигателя циркуляционного насоса.	Проверить состояние защитного автомата. Включить автомат. Ток двигателя не должен превышать значений, указанных на шильдике двигателя.
	Перегрев двигателя, сработал термоконтат.	Проверить наличие потока воды в контуре теплообменника.
4. «Заморозка по воздуху» Для сброса аварийного сигнала после устранения неисправности необходимо удерживать кнопку «ESC» в течение 5 секунд.	Низкая температура приточного воздуха. Сработал капиллярный термостат защиты от замерзания.	Проверить температуру и давление теплоносителя на входе в смесительный узел. Проверить систему подвода теплоносителя на отсутствие воздушных пробок. Проверить приточную часть установки на наличие неисправностей оборудования. Проверить внутреннюю поверхность калорифера на наличие участков с пониженной температурой. Обратиться в сервисную службу. Вручную прогреть калорифер и перезапустить установку.
	Температура воздуха по канальному датчику температуры опустилась ниже аварийного уровня (задаётся из меню «Настройки», по умолчанию +5°C)	
5. «Заморозка обр. воды» Для сброса аварийного сигнала после устранения неисправности необходимо удерживать кнопку «ESC» в течение 5 секунд.	Температура воды по датчику температуры обратного трубопровода опустилась ниже аварийного уровня (задаётся из меню «Настройки», по умолчанию +7°C)	
6. «Загрязнение фильтра» Система продолжает работу.	Загрязнен фильтр приточной установки.	Отключить вентилятора, очистить фильтр и запустить установку.
7. «Перегрев ТЭН» Система продолжает работу.	Перегрев ТЭН, работа ТЭН заблокирована.	Отключается автоматически при пропадании сигнала о перегреве.
8. «Авария ККБ». Для сброса аварийного сигнала после устранения неисправности необходимо удерживать кнопку «ESC» в течение 5 секунд.	Внешняя авария ККБ/охладителя.	Проверить наличие аварийного сигнала с ККБ, запуск установки возможен после его устранения
9. «Низкая температура прогрева». Система продолжает работу.	Температура обратной воды в калорифере существенно ниже уставки прогрева.	Проверить температуру и давление теплоносителя на входе в смесительный узел. Проверить систему подвода теплоносителя на отсутствие воздушных пробок.

Обслуживание

Регуляторы не требуют обслуживания.

Утилизация

Указания по утилизации можно получить у представителя органа местной власти.

Гарантийные обязательства

Срок гарантии на изделие 1 год с момента продажи.

Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.

Для выполнения гарантийных обязательств обращайтесь к продавцу. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не распространяется:

на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.).

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях: изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;

использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;

наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия; ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;

стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;

неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;

дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

неправильного хранения изделия;

дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;

дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

В случае рекламаций принимаются целые изделия в оригинальной упаковке.

Модель		Серийный номер / № ТТН	
Покупатель		Дата продажи	
Продавец (наименование, адрес, телефон) М.П. (подпись уполномоченного лица) (Ф.И.О.)		

