



RU

Руководство по монтажу и обслуживанию

WRS-K

Модуль кондиционирования и вентиляции KLM

Модуль управления ВМК-Touch

Модуль управления ВМК

Пульт ДУ ВМК-F

Сенсорная панель ВМК-T10

(перевод оригинала)

Русский | Возможны изменения!

Содержание

1	Примечания по документации	04
1.1	Прочие применяемые документы.....	04
1.2	Хранение документов.....	04
1.3	Область действия руководства	04
1.4	Передача пользователю.....	04
2	Безопасность и предписания	05
2.1	Использованные символы и предупреждающие указания	05
2.2	Инструкция по монтажу / вводу в эксплуатацию.....	05
3	Назначение системы	06
4	Стандартная индикация BMK-Touch / BMK	07
4.1	Модуль управления BMK-Touch.....	07
4.2	Модуль управления BMK.....	08
5	Уровень управления 1	12
5.1	Структура меню уровня управления 1.....	12
5.2	Рабочие данные	13
5.3	Главное меню	13
5.3.1	Основные настройки.....	13
	- Заданное значение температуры для ручного режима	13
	- Степень вентилятора / разблокировка вентилятора для ручного режима управления ...	13
	- Число оборотов вентилятора для ручного режима управления	13
	- Давление для ручного режима управления.....	13
	- Объемный расход для ручного режима управления.....	13
	- Доля свежего воздуха для ручного режима управления.....	13
	- Число оборотов при внешнем запросе	13
	- Давление при внешнем запросе	14
	- Объемный расход при внешнем запросе.....	14
	- Автоматический пуск по внешнему запросу	14
	- Заданная влажность	14
	- Выбор режима работы.....	14
	- Активация / деактивация поддерживающего режима отопления	14
	- Активация / деактивация поддерживающего режима охлаждения.....	14
	- Режим работы «Регулирование заслонки смещения воздуха»	14
	- Регулирование произвольного охлаждения.....	14
	- Активация / деактивация	14
	- Активация / деактивация ночной вентиляции.....	14
	- Увеличение полезного времени	14
	- Усиленная вентиляция	14
	- Регулирование качества воздуха.....	14
	- Работа гигростата	15
	- Постоянная работа гигростата	15
	- Функция «Быстрый нагрев».....	15
	- Осушение активно	15
5.3.2	Индикация.....	15
	- Датчики	15
	- Компоненты	16
	- Часы работы	16
	- Прочие	16
5.3.3	Временные функции	16
	- Недельная программа	16
	- Суточные программы.....	17
	- Заданные значения.....	17
	- Программа «Отпуск»	17
	- Дата / время.....	17

Содержание

6	Уровень управления 2	18
6.1	Структура меню уровня управления 2.....	18
6.2	Меню специалиста, уровень управления 2.....	21
6.2.1	Управление аварийными сигналами	21
	- Контроль фильтра;	21
	- Защита от замерзания.....	23
	- контроль расхода воздуха;	24
	- Буфер аварийных сигналов	24
6.2.2	технического обслуживания	24
	- Часы работы.....	24
	- Калибровка датчиков	24
	- Ручной режим	25
	- Цифровые входы	25
6.2.3	Поддерживающий режим	26
6.2.4	Ночная вентиляция	27
6.2.5	Предельные значения	28
6.2.6	Генерация тепла.....	28
6.2.7	Управление насосом.....	30
6.2.8	Воздушные заслонки	31
6.2.9	Генерация холода	33
6.2.10	Компенсация.....	36
6.2.11	Регулирование температуры.....	37
6.2.12	Увеличение полезного времени	39
6.2.13	Усиленная вентиляция	39
6.2.14	Качество воздуха.....	40
6.2.15	Регулирование давления / объемный расход.....	41
6.2.16	Регулирование влажности.....	42
6.2.17	Защита от обледенения.....	45
6.2.18	Прочее.....	46
7	Пульт ДУ ВМК-F	48
7.1	Общий вид.....	48
7.2	Стандартная индикация ВМК- F	49
8	Сенсорная панель ВМК Т10	50
9	Внешние запросы	54
9.1	Датчик температуры в помещении с задатчиком заданного значения	54
9.2	Внешняя разблокировка / внешний запрос.....	54
10	Технические характеристики	55
10.1	Модуль кондиционирования и вентиляции KLM	55
10.2	Модуль расширения KLM-E	56
10.3	Модуль управления ВМК-Touch.....	56
10.4	Модуль управления ВМК.....	57
10.5	Пульт ДУ ВМК-F	57
10.6	Сенсорная панель ВМК-Т10	57
10.7	Датчик температуры в помещении с задатчиком заданного значения	58
10.8	Характеристическая кривая датчиков температуры (NTC5k).....	59
10.9	Диаграмма h, x.....	60
11	Сообщения о неисправностях	61

- 1.1 Прочие применяемые документы** При наличии дополнительного оборудования также действуют следующие документы:
- Руководство по монтажу блока управления
 - Руководство по монтажу системы дистанционного управления ВМК-F
 - Руководство по монтажу модуля управления ВМК для настенного монтажа
 - Руководство по монтажу и обслуживанию интерфейса LON для WRS-K
 - Руководство по монтажу и обслуживанию интерфейса ВАСnet для WRS-K
 - Руководство по монтажу и обслуживанию интерфейса Modbus для WRS-K
 - Руководство по монтажу и эксплуатации интерфейса Ethernet для WRS-K
 - Руководство по монтажу и обслуживанию интерфейса KNX для WRS-K
 - Руководство по монтажу и эксплуатации интерфейсного модуля WOLF Link home / WOLF Link pro
 - Руководство по монтажу и эксплуатации системы адиабатического охлаждения
 - Протокол ввода в эксплуатации/список параметров
 - Помощь при настройке конфигурации WRS-K
 - Схема соединений
 - Дополнительный лист специального программирования
- 1.2 Хранение документов** Эксплуатирующая организация или пользователь установки обеспечивает хранение всех руководств.
- ▶ Данное руководство по монтажу, а также все прочие применяемые руководства следует передать эксплуатирующей организации или пользователю установки.
- 1.3 Область действия руководства** Настоящее руководство по эксплуатации относится к системе регулирования климатической установки WOLF, которая применяется для управления центральными кондиционерами WOLF (KG Top и AHU) или компактными кондиционерами WOLF (CKL, CRL, CFL, CKL evo или CRL evo).
- 1.4 Передача пользователю** Пользователь системы управления вентиляции и кондиционирования должен быть проинструктирован относительно использования и функций системы управления.
- ▶ Все необходимые документы необходимо передать в эксплуатирующую организацию или пользователю установки.
 - ▶ Проинформировать пользователя системы о том, что руководства необходимо хранить вблизи установки.
 - ▶ Проинформировать пользователя системы о том, что он обязан передать всю сопутствующую документацию следующему пользователю (например, в случае переезда).
- Инструкция по управлению системами кондиционирования и вентиляции**
- ▶ Необходимо проинструктировать пользователя установки о настройках системы регулирования, которые обеспечат максимальное энергосбережение.
 - ▶ Эксплуатирующей организации или пользователю установки следует указать на необходимость проведения технического обслуживания установок кондиционирования и вентиляции.

2.1 Используемые символы и предупреждающие указания



В данном описании используются следующие символы и знаки. Эти важнейшие указания касаются безопасности персонала и технической эксплуатационной безопасности.

Значком «Примечание по безопасности» отмечены указания, которые необходимо точно соблюдать, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций или травмирование персонала, а также повреждения установки.



Опасность поражения электрическим током на электрических компонентах. Внимание! Перед снятием облицовку обесточить установку.

Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам при включенном рабочем выключателе! Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.

Соединительные клеммы находятся под напряжением даже при выключенном рабочем выключателе.

Внимание!

«Примечание» обозначает технические указания, которые необходимо соблюдать во избежание повреждений и функциональных нарушений установки.

2.2 Инструкция по монтажу / вводу в эксплуатацию

- ▶ Соблюдать руководство по монтажу блока управления.
- ▶ Соблюдать руководство по эксплуатации, если в установку встроены шкаф управления

Внимание!

Если ввод установки в эксплуатацию производится не специалистами компании WOLF, необходимо проверить все входы и выходы на правильность электрической разводки и работоспособность, например,

- Функция защиты от замерзания
- Направление вращения вентилятора
- Направление вращения заслонок наружного воздуха
- Достоверность значений датчиков
- Измерить силу тока двигателей
- Защиту двигателей (термоконтакты/позисторы)
- Контроль расхода воздуха
- Контроль фильтра
- функцию заслонок рекуператора (направление вращения)
- Заслонки смешения воздуха (направление вращения)
- Сервопривод отопления и охлаждения
- Насосы контура отопления и охлаждения
- Также проверить все другие относящиеся к установке функции

В случае ненадлежащего выполнения проверки работоспособности компания WOLF не предоставляет гарантию.

► Использование по назначению

Система регулирования WOLF предназначена для управления системами кондиционирования и вентиляции.

Адаптация к кондиционеру или вентиляционной установке производится, как правило, в заводских условиях.

Управление кондиционером или вентиляционной установкой может осуществляться с помощью модуля управления ВМК (не более 2 штук на каждый KLM), модуля управления ВМК-Touch (не более 2 штук на каждый KLM) или сенсорной панели ВМК-T10 (для управления одним или несколькими KLM).

Различные интерфейсы обеспечивают интеграцию в сеть зданий верхнего уровня для удаленного управления.

Система дистанционного управления ВМК-F обеспечивает ограниченный доступ к системе регулирования (включение и выключение, изменение числа оборотов вентилятора, температуры и доли свежего воздуха). Кроме того, возможна активация функций увеличения полезного времени и усиленной вентиляции. Неисправность системы отображается в на пульте дистанционного управления.

► Использование не по назначению

Любое другое применение рассматривается как использование не по назначению и является недопустимым. При любом другом применении, а также при внесении изменений в изделие, также в рамках монтажа и установки, пропадает действие гарантии. Ответственность за данный риск несет только эксплуатирующая организация.

Данная установка не предназначена для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или лицами, не обладающими достаточным опытом и/или знаниями, за исключением случаев, если такие лица для собственной безопасности работают под надзором ответственного лица или получили от такого лица инструктаж по использованию установки.



- Запрещается демонтировать, каким-либо образом обходить или выводить из строя предохранительные и контрольные устройства и приспособления!
- Систему разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Незамедлительно устранять неисправности и повреждения, которые отрицательно влияют на безопасность.

4.1 Модуль управления BMK-Touch



- 1 Отображение и квитирование активных сообщений о неисправностях
- 2 Быстрый доступ к функции увеличения заданного значения температуры
- 3 Быстрый доступ к функции уменьшения заданного значения температуры
- 4 Светодиодные индикаторы: Красный мигающий сообщает о новых сообщениях о неисправности
Непрерывный красный сообщает об активных, но уже просмотренных сигналах тревоги
Непрерывный оранжевый сообщает о незначительных загрязнениях воздушных фильтров
Непрерывный зелёный – все параметры в порядке
- 5 Быстрый доступ к функции «Сквозное проветривание»
- 6 Быстрый доступ к функции «Число оборотов вентилятора»
- 7 Быстрый доступ к функции «Увеличение полезного времени»
- 8 Включение / выключение (готовность к работе / ожидание) системы
- 9 Доступ к главному меню

**4.2 Модуль управления
BMK**

Модуль управления BMK оснащен 6 функциональными кнопками:



- ① Отображение и квитирование активных сообщений о неисправностях
- ② Отображение эксплуатационных данных установки (заданные и фактические значения)
- ③ Доступ к главному меню
- ④ Переход вверх в меню или увеличение настраиваемых значений
- ⑤ Включение и выключение установки, выбор пунктов меню, подтверждение введенных данных
- ⑥ Переход вниз в меню или уменьшение настраиваемых значений



Режим работы системы



Ручной режим

Установка работает с учетом заданных значений для ручного режима, установленных на модуле управления.
При наличии дополнительного подключения к АСУЗ (автоматической системе управления зданием) настроенные заданные значения можно изменить с помощью значений смещения.



Недельная программа

Установка работает с учетом времени и заданных значений, указанных в недельной программе. При наличии дополнительного подключения к АСУЗ (автоматической системе управления зданием) настроенные заданные значения можно изменить с помощью значений смещения.



Режим АСУЗ а

Система работает с учетом заданных значений, установленных с помощью АСУЗ. Включение и выключение установки производится АСУЗ.



Индикация состояния системы



Ожидание

Система отключена с помощью кнопки Enter на BMK. Активны только относящиеся к безопасности функции, такие как защита от замерзания, включение насоса контура отопления в зависимости от наружной температуры и защита при простое.



Выключение системой дистанционного управления:

Выключение пультом дистанционного управления. Активны все специальные функции (ночная вентиляция, поддерживающий режим отопления/охлаждения, увеличение полезного времени, регулирование качества воздуха, функция гигростата), а также все функции, относящиеся к безопасности.



Выключение посредством внешней разблокировки:

Установка отключена посредством внешней разблокировки. Активны все специальные функции (ночная вентиляция, поддерживающий режим отопления/охлаждения, увеличение полезного времени, регулирование качества воздуха, функция гигростата), а также все функции, относящиеся к безопасности.



Индикация состояния вентилятора



Вентилятор работает на уровне 1



Вентилятор работает на уровне 2



Вентилятор работает на уровне 3



Вентилятор с плавной регулировкой





Индикация рабочего состояния



Режим отопления активен



Режим охлаждения активен



Осушение активно



Индикация активных специальных режимов работы



Индикация текущей наружной температуры (за исключением BMK)



Индикация установленного вида регулирования

В зависимости от вида регулирования осуществляется отображение либо текущей температуры в помещении (каскадное регулирование приточного воздуха в помещении), либо температуры приточного воздуха (регулирование приточного воздуха), либо температуры вытяжного воздуха (каскадное регулирование вытяжного/приточного воздуха).



Температура в помещении



Температура приточного воздуха



Температура вытяжного воздуха





Индикация текущего заданного значения температуры



Индикация текущего времени

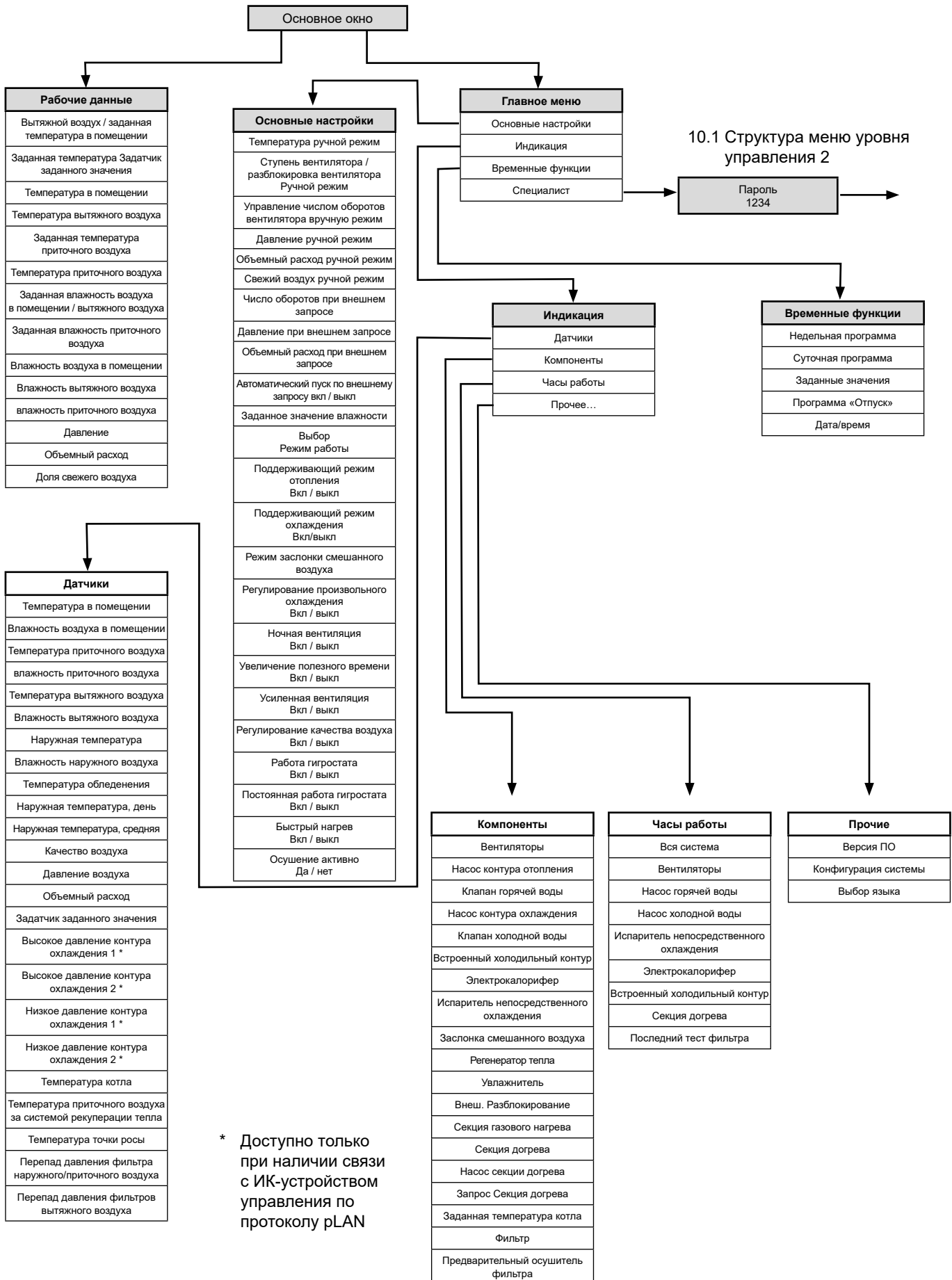


Индикация установленной даты



5.1 Структура меню уровня управления 1

Показываются только пункты меню, относящиеся к конкретной системе.



5.2 Рабочие данные	Сравнение заданных и фактических значений, определяемых системой
5.3 Главное меню	Основное окно → Главное меню Если в течение 2 минут не было выполнено никаких настроек, выполняется автоматический возврат к стандартной индикации. Обзор: <ul style="list-style-type: none">→ Основные настройки→ Индикация→ Временные функции→ Специалист
5.3.1 Основные настройки	Основное окно → Главное меню → Основные настройки Здесь можно включить или выключить основные функции установки кондиционирования, например, недельные программы, поддерживающий режим, ночная вентиляция, регулирование произвольного охлаждения. Кроме того, также указываются заданные значения для ручного режима.
Заданное значение температуры для ручного режима	Заданное значение температуры имеет силу только для ручного режима управления.
Степень вентилятора / разблокировка вентилятора для ручного режима управления	Настройка для разблокировки вентиляторов или предварительного выбора ступеней для ступенчатых вентиляторов. Установленное значение имеет силу только для ручного режима управления.
Число оборотов вентилятора для ручного режима управления	В случае приточно-вытяжных установок число оборотов настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха. Установленное значение числа оборотов вентилятора имеет силу только для ручного режима управления.
Давление для ручного режима управления	В случае приточно-вытяжных установок заданное значение давления настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха. Установленное заданное значение давления имеет силу только для ручного режима управления.
Объемный расход для ручного режима управления	В случае приточно-вытяжных установок заданное значение объемного расхода настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха. Установленное заданное значение объемного расхода имеет силу только для ручного режима управления.
Доля свежего воздуха для ручного режима управления.	Установленное заданное значение доли свежего воздуха имеет силу только для ручного режима управления.
Число оборотов при внешнем запросе	В случае приточно-вытяжных установок число оборотов при внешнем запросе настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха.

Давление при внешнем запросе	В случае приточно-вытяжных установок давление при внешнем запросе настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха.
Объемный расход при внешнем запросе	В случае приточно-вытяжных установок объемный поток при внешнем запросе настраивается отдельно для приточного и вытяжного воздуха.
Автоматический пуск по внешнему запросу	Определяется функциональность внешнего запроса. Если для параметра установлено значение «да», система также запускается при запросе вне определенного периода недельной программы. Если для параметра установлено значение «нет», запрос активен только в часы работы.
Заданная влажность	В системах с функцией увлажнения и/или осушения.
Выбор режима работы	Пояснение к режиму работы, (4 Стандартная индикация ВМК-Touch / ВМК). При поставке недельная программа активирована в заводских условиях.
Активация / деактивация поддерживающего режима отопления	Возможности настройки и изменения см. в главе «Поддерживающий режим» . (Необходимое условие: наличие датчика температуры в помещении)
Активация / деактивация поддерживающего режима охлаждения	Настройка для разблокировки специального режима работы «Поддерживающий режим охлаждения». Возможности настройки и изменения см. в главе «Поддерживающий режим» . (Необходимое условие: наличие датчика температуры в помещении)
Режим работы «Регулирование заслонки смешения воздуха»	Выбор режима работы «Заслонка смешения воздуха». Возможности настройки и изменения см. в главе «Воздушные заслонки» . (необходимое условие: наличие воздушной заслонки с плавным регулированием)
Регулирование произвольного охлаждения Активация / деактивация	Разблокировка специального режима работы «Регулирование произвольного охлаждения». Возможности настройки и изменения см. в главе «Регулирование температуры» . (Необходимое условие: наличие датчика внешнего воздуха и датчика воздуха в помещении / вытяжного воздуха, а также воздушной заслонки с плавным регулированием)
Активация / деактивация ночной вентиляции	Разблокировка специального режима работы «Ночная вентиляция». Возможности настройки и изменения см. главу «Ночная вентиляция» (необходимое условие: наличие датчика температуры наружного воздуха и наличие датчика температуры в помещении)
Увеличение полезного времени	Разблокировка специального режима работы «Увеличение полезного времени». Возможности настройки и изменения см. в главе «Увеличение полезного времени»
Усиленная вентиляция	Активация специального режима работы «Усиленная вентиляция». Возможности настройки и изменения см. в главе «Усиленная вентиляция» .
Регулирование качества воздуха	Разблокировка специального режима работы «Регулирование качества воздуха». Возможности настройки и изменения см. в главе «Регулирование качества воздуха» . (Необходимое условие: наличие датчика качества воздуха)

Работа гигростата	Разблокировка специального режима работы «Работа гигростата». Возможности настройки и изменения см. в главе «Регулирование влажности» . (необходимое условие – наличие гигростата)
Постоянная работа гигростата	Разблокировка специального режима работы «Постоянная работа гигростата». Возможности настройки и изменения см. в главе «Регулирование влажности» . (Необходимое условие: наличие датчика влажности воздуха в помещении или влажности вытяжного воздуха)
Функция «Быстрый нагрев»	Разблокировка специального режима работы «Быстрый нагрев». Возможности настройки и изменений см. в главе «Меню специалиста» в разделе «Воздушные заслонки» . (Необходимое условие: наличие системы заслонок CRL)

Осушение активно	Разблокировка специального режима работы «Активное осушение». Возможности настройки и изменения см. в главе «Регулирование влажности» .
-------------------------	--

5.3.2 Индикация**Основное окно → Главное меню → Индикация**

Отображаются показания датчиков и состояние всех доступных компонентов.

Отображаются версия программного обеспечения, количество рабочих часов и конфигурация системы, а также настраивается язык меню.

Обзор:

- Датчики
- Компоненты
- Часы работы
- Прочее...

Датчики

В зависимости от подключенных датчиков отображаются следующие величины измерения.

Обзор:

- | | | |
|----------------------------------|--|---|
| → Температура в помещении | → Температура приточного воздуха за системой рекуперации тепла | → Задатчик заданного значения |
| → Влажность воздуха в помещении | → Температура обледенения | → Перепад давления фильтра наружного / приточного воздуха |
| → Температура приточного воздуха | → Наружная температура, день | → Перепад давления фильтров вытяжного воздуха |
| → влажность приточного воздуха | → Наружная температура, средняя | → Высокое давление КК1 |
| → Температура вытяжного воздуха | → Качество воздуха | → Высокое давление КК2 |
| → Влажность вытяжного воздуха | → Давление воздуха | → Низкое давление КК1 |
| → Наружная температура | → Объемный расход | → Низкое давление КК2 |
| → Влажность наружного воздуха | | |
| → Температура точки росы | | |

Компоненты

В зависимости от подключенных компонентов отображаются следующие текущие состояния.

Обзор:

- | | |
|---|---------------------------------|
| → Ступень вентилятора | → Воздушные заслонки |
| → Число оборотов вентилятора | → Регенератор тепла |
| → Насос контура отопления | → Увлажнитель |
| → Клапан горячей воды | → Внеш. Разблокирование |
| → Насос контура охлаждения | → Секция газового нагрева |
| → Клапан холодной воды | → Секция догрева |
| → Электрокалорифер | → Встроенный холодильный контур |
| → Испаритель непосредственного охлаждения | |

Часы работы

Отображаются часы работы следующих компонентов.

- Вся система (главный выключатель включен)
- Вентиляторы
- Насос горячей воды
- Насос холодной воды
- Испаритель непосредственного охлаждения
- Электрокалорифер
- Встроенный холодильный контур
- Секция догрева
- Последний тест фильтра

Прочие

Отображение версии ПО и конфигурации системы.
Язык регулятора может быть изменён.

Доступные языки:

Языковой пакет 1:

Немецкий, английский, французский, голландский, итальянский, испанский, португальский, венгерский, шведский, датский, чешский, словацкий;

Языковой пакет 2:

Немецкий, английский, русский, словенский, польский, латышский, литовский, хорватский, румынский, эстонский

5.3.3 Временные функции

Основное окно → Главное меню → функции времени

Здесь производятся настройки программы таймера, даты и времени.

Обзор:

- Недельная программа
- Суточная программа
- Заданные значения
- Программа «Отпуск»
- Дата/время

Недельная программа

В недельной программе отдельным дням недели присваиваются индивидуальные программы. Если дню недели не присваивается никакая программа, система отключается на весь день.

Суточные программы

Доступны 4 регулируемых суточных программы (Заводская настройка: T1 = 6:00 – 18:00 / T2 = 6:00 – 14:00 / T3 = 11:00 - 14:00 и 17:00 - 22:00 / T4 = 0:00 - 23:59). Суточная программа может быть разделена максимум на 5 периодов, каждому из которых присваивается начальная и конечная точка (с шагом 1 минута). Эти 5 периодов могут накладываться друг на друга (см. пример), т.е. если момент времени расположен в двух или более периодах, заданные значения самого нижнего периода времени всегда обладают высшим приоритетом. В качестве заданных значений для ступени вентилятора или числа оборотов вентилятора, температуры и доли свежего воздуха можно указать по 4 настраиваемых значения (полоски).

Пример.

При этой настройке установка работает с 6 до 12 часов с настройками периода суток 1. С 12 до 12:30 – с настройками периода 2, с 12:30 до 18:00 – снова с настройками периода 1.

Заданные значения

Здесь в указателях в виде полосок, используемых в суточных программах, назначаются заданные значения для температуры, числа оборотов вентилятора, давления, объемного расхода и доли свежего воздуха.

Примечание: При наличии задатчика заданных значений он активен только в том случае, если в суточной программе активированы 4 полоски.

Программа «Отпуск»

В программе «Отпуск» можно определить 5 фиксированных периодов времени (состоящих из даты и времени). Для этих периодов можно назначить соответствующие заданные значения.

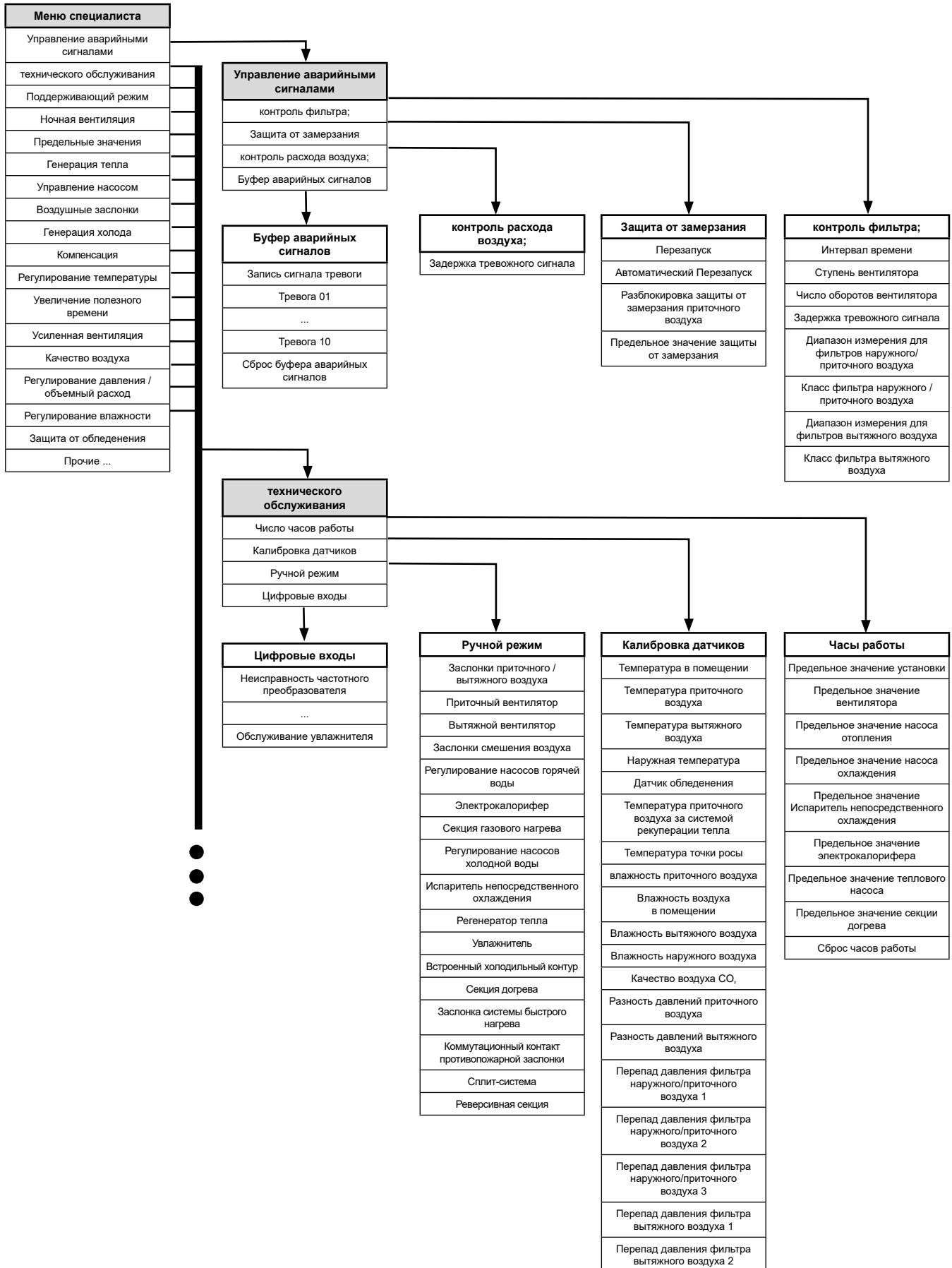
Дата / время

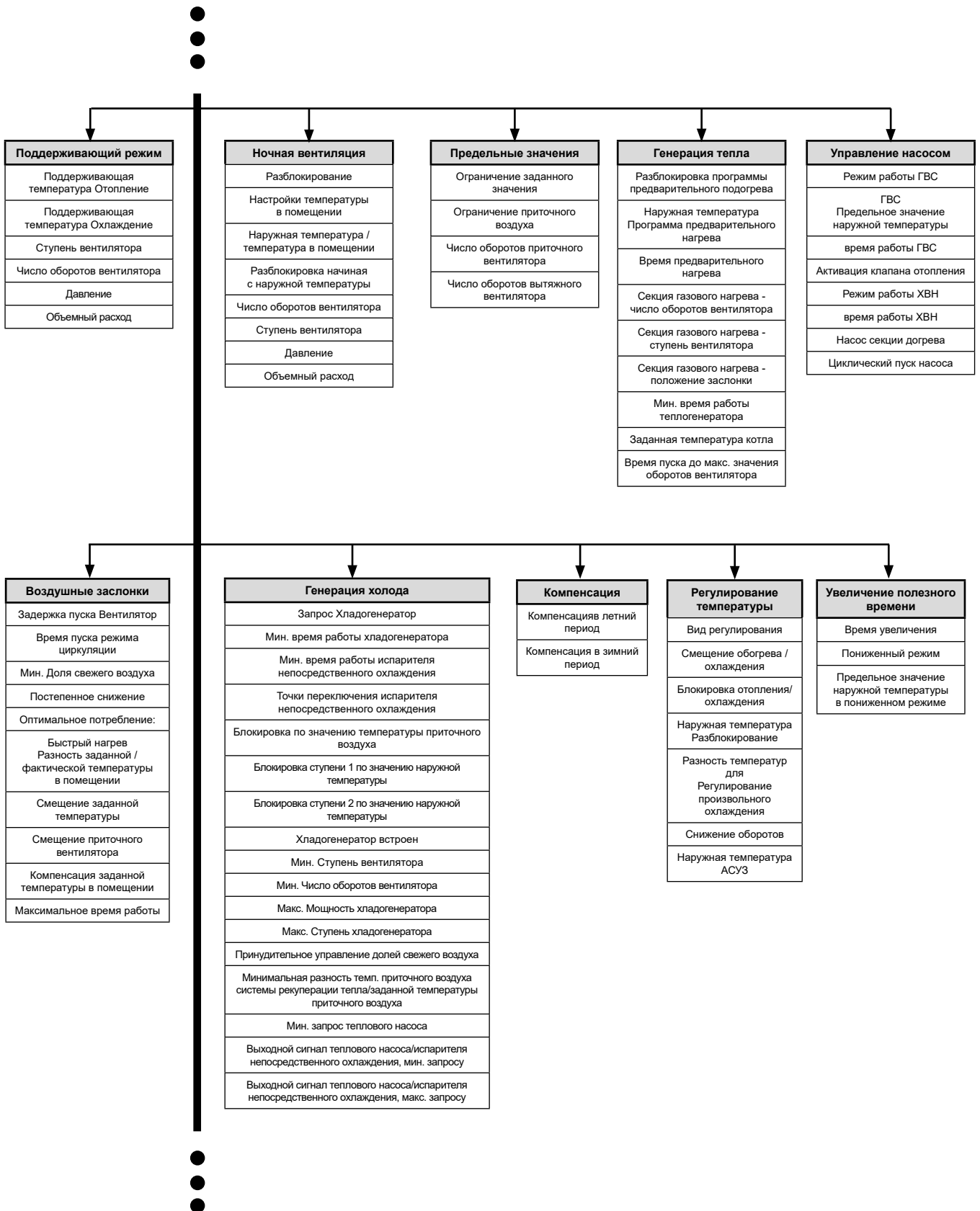
Настройка даты и времени

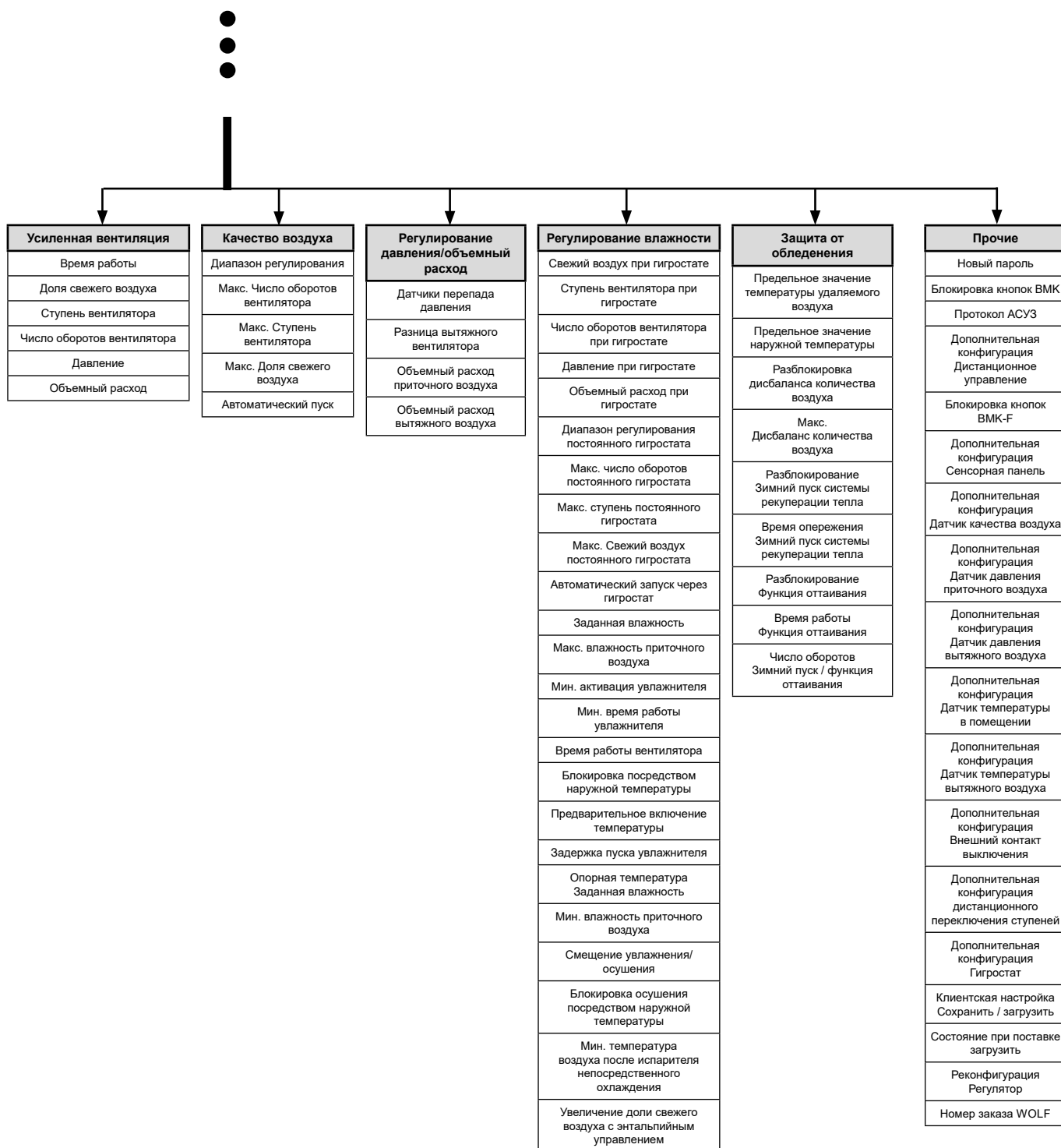
Автоматическое переключение на летнее и зимнее время может быть включено или выключено.

6.1 Структура меню уровня управления 2

Отображаются только окна, относящиеся к конкретной установке!







6.2 Меню специалиста, уровень управления 2

Отображаются только окна, относящиеся к конкретной установке!

Основное окно → Главное меню → Специалист

Настройка параметров, устанавливаемых специалистом

Обзор:

- Управление аварийными сигналами
- технического обслуживания
- Поддерживающий режим
- Ночная вентиляция
- Предельные значения
- Генерация тепла
- Управление насосом
- Воздушные заслонки
- Генерация холода
- Компенсация
- Регулирование температуры
- Увеличение полезного времени
- Усиленная вентиляция
- Качество воздуха
- Давление/объемный расход
- Регулирование влажности
- Защита от обледенения
- Прочее...

6.2.1 Управление аварийными сигналами

Основное окно → Главное меню → Специалист → Управление аварийными сигналами

Настройка параметров, связанных с аварийными сигналами и функциями тревоги, а также отображение истории аварийных сигналов.

Обзор:

- контроль фильтра;
- Защита от замерзания
- контроль расхода воздуха;
- Буфер аварийных сигналов

Контроль фильтра;

Проверка степени загрязнения фильтра.

В случае установок с одноступенчатым вентилятором при разомкнутом контакте отображается сообщение (фильтр загрязнен). Установка продолжает работать.

В случае установок с вентиляторами с регулированием по числу оборотов или вентиляторов с несколькими уровнями работы в настраиваемый момент времени вентилятор включается на 30 секунд с заданным числом оборотов или на заданном уровне. Если в течение этого времени или в регулируемом режиме размыкается контакт, отображается сообщение (фильтр загрязнен). По истечении 30 секунд установка продолжает работать в регулируемом режиме.

Если установка в этот момент выключена, тест фильтра выполняется при следующем запуске установки (за исключением тех случаев, когда активен специальный режим работы).

Для систем с постоянным контролем фильтра перепад давления отображается в меню пользователя в разделе «Показать – датчики».

Значение диапазона измерений и предельное значение для сообщения о ТО регулируются отдельно для каждого фильтра. Если заданное предельное значение превышает в течение заданного времени, генерируется соответствующее сообщение.

6 Уровень управления 2

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Интервал времени	1 - 365 дней	28 дней
Момент времени	0:00 - 23:59	5:00
Степень вентилятора	1 - 3	2/3
Число оборотов вентилятора	20 – 100 %	80 %
Задержка тревожного сигнала контроль фильтра;	0 - 30 с	10 с
Диапазон измерений фильтра наружного/приточного воздуха 1	100 - 1000 Па	500 Па
Класс фильтра наружного / приточного воздуха 1	ISO coars ≥ 30 % (G2) ISO coars ≥ 45 % (G3) ISO coars ≥ 50 % (G4) ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7) ISO ePM1 ≥ 80 % (F9)	ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7)
Диапазон измерений фильтра наружного/приточного воздуха 2	100 - 1000 Па	500 Па
Класс фильтра наружного / приточного воздуха 2	ISO coars ≥ 30 % (G2) ISO coars ≥ 45 % (G3) ISO coars ≥ 50 % (G4) ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7) ISO ePM1 ≥ 80 % (F9)	ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7)
Диапазон измерений фильтра наружного/приточного воздуха 3	100 - 1000 Па	500 Па
Класс фильтра наружного / приточного воздуха 3	ISO coars ≥ 30 % (G2) ISO coars ≥ 45 % (G3) ISO coars ≥ 50 % (G4) ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7) ISO ePM1 ≥ 80 % (F9)	ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7)
Диапазон измерений фильтра вытяжного воздуха 1	100 - 1000 Па	500 Па
Класс фильтра вытяжного воздуха 1	ISO coars ≥ 30 % (G2) ISO coars ≥ 45 % (G3) ISO coars ≥ 50 % (G4) ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7) ISO ePM1 ≥ 80 % (F9)	ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7)
Диапазон измерений фильтра вытяжного воздуха 2	100 - 1000 Па	500 Па
Класс фильтра вытяжного воздуха 2	ISO coars ≥ 30 % (G2) ISO coars ≥ 45 % (G3) ISO coars ≥ 50 % (G4) ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7) ISO ePM1 ≥ 80 % (F9)	ISO ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO ePM1 ≥ 50 % (F7)

Защита от замерзания

Функция защиты от замерзания предотвращает повреждение секции отопления при низкой наружной температуре. Помимо контроля посредством термостата защиты от замерзания, температура приточного воздуха контролируется на ее снижение ниже настроенного предельного значения.

С помощью параметра можно указать, должна ли установка после срабатывания функции защиты от замерзания снова запускаться автоматически или только после квитирования сообщения о неисправности.

Термостат защиты от замерзания:

Функция защиты от замерзания активна до тех пор, пока разомкнут контакт. Если при автоматическом запуске термостат защиты от замерзания повторно срабатывает в течение настраиваемого периода времени, установка выключается.

Сообщение о неисправности отображается в любом случае и остается до тех пор, пока оно не будет квитировано.

Защита от замерзания по температуре приточного воздуха:

Функция защиты от замерзания активна в течение настраиваемого времени работы. Если при автоматическом запуске значение температуры приточного воздуха будет повторно ниже предельного значения, установка отключается. Сообщение о неисправности отображается в любом случае и остается до тех пор, пока оно не будет квитировано.

Функция защиты от замерзания всегда активна (даже если установка находится в режиме ожидания).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Перезапуск	после квитирования / автоматически	автоматически
Автоматический термостат защиты от замерзания повторы автоматического перезапуска	2 - 10	5
В течение	20 – 180 мин.	30 мин.
Защита от замерзания по температуре приточного воздуха	Да / нет	Нет
Предельное значение температуры приточного воздуха	0 – 10°C	6,0°C
Время работы	1 - 99 мин.	5 мин.
Защита от замерзания благодаря температуре приточного воздуха повторы автоматического перезапуска	2 - 10	5
В течение	20 - 180 мин.	60 мин.

контроль расхода воздуха;

С помощью системы контроля расхода воздуха производится контроль обрыва клинового ремня или механического заедания вентилятора. Для предотвращения отключения из-за неисправности при запуске вентилятора или переключения на другое число оборотов, данная функция работает с задержкой по времени. Данное время задержки является регулируемым.

Внимание! В установках с электрокалорифером время задержки не следует устанавливать на значение, превышающее 5 секунд, так как в ином случае возможна поломка секции.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Задержка тревожного сигнала при пуске	0-600 с	180 с (при наличии электрокалорифера 5 с)
Задержка тревожного сигнала во время работы	0-600 с	30 с (при наличии электрокалорифера 5 с)

Буфер аварийных сигналов

Последние 10 аварийных сигналов сохраняются в списке согласно порядку их возникновения. Они отображаются с датой и временем их возникновения.

В конце списка аварийных сигналов его можно сбросить с помощью функции «Сброс».

6.2.2 технического обслуживания

Основное окно → Главное меню → Специалист → Обслуживание

Настройки и индикация, предназначенные для проведения технического обслуживания установки.

Обзор:

- Часы работы
- Калибровка датчиков
- Ручной режим
- Цифровые входы

Часы работы

Регистрируются часы работы всей установки, всех вентиляторов, насосов, а также уровней электрокалорифера и испарителя непосредственного охлаждения. При превышении установленного предельного значения срабатывает сообщение о ТО. Значения всех часов работы можно сбросить.

Калибровка датчиков

В данном меню можно выполнить коррекцию датчиков.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Температура в помещении	-5 – 5K	0 K
Температура приточного воздуха	-5 – 5K	0 K
Температура вытяжного воздуха	-5 – 5K	0 K
Наружная температура	-5 – 5K	0 K
Температура приточного воздуха за системой рекуперации тепла	-5 – 5 K	0 K
Температура точки росы	-5 – 5 K	0 K
Температура обледенения	-5 – 5K	0 K
Влажность приточного воздуха	-20 - 20 % отн. влажности	0% отн. влажности

Влажность воздуха в помещении	-20 - 20 % отн. влажности	0% отн. влажности
Влажность вытяжного воздуха	-20 - 20 % отн. влажности	0% отн. влажности
Влажность наружного воздуха	-20 - 20 % отн. влажности	0 % отн. влажности
Качество воздуха CO ₂	-200 - 200 ppm.	0 ppm.
Датчик перепада давления приточного воздуха	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления вытяжного воздуха	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления фильтра наружного/приточного воздуха 1	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления фильтра наружного/приточного воздуха 2	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления фильтра наружного/приточного воздуха 3	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления фильтра вытяжного воздуха 1	-100 - 100 Па	0 Па
Датчик перепада давления фильтра вытяжного воздуха 2	-100 - 100 Па	0 Па

Ручной режим (Необходимое условие: установка выключена)

Здесь можно вручную активировать каждый агрегат.

Параметры активации электрокалорифера или испарителя непосредственного охлаждения с целью обеспечения безопасности отображаются только при работающем вентиляторе (в случае вентилятора с плавной регулировкой на него должно подаваться напряжение не менее 2 В).

При наличии заслонок приточного и вытяжного воздуха параметры активации вентиляторов отображаются только при открытых заслонках.

Цифровые входы

Здесь отображаются все цифровые входы (неисправности, рабочие сообщения) и их текущие состояния (контакт разомкнут или контакт замкнут).

6.2.3 Поддерживающий режим

(Необходимое условие: наличие датчика температуры в помещении)

Основное окно → Главное меню → Специалист → Поддерживающий режим

Поддерживающий режим активен, если параметр «Деблокирование» установлен на значение «да» и установка находятся в выключенном состоянии вследствие программы таймера, ручного режима или работы под управлением АСУЗ.

Здесь можно ввести значение температуры в помещении для параметров «Поддерживающая температура отопления» и «Поддерживающая температура охлаждения». Если температура в помещении опускается ниже значения, указанного для параметра «Поддерживающая температура отопления», активируется поддерживающий режим отопления. При этом вентилятор работает с предварительно выбранным уровнем (для вентиляторов с несколькими уровнями работы), числом оборотов (для вентиляторов с регулировкой числа оборотов), давлением (при регулировании давления) или объемным расходом (при регулировании объемного расхода). Температура приточного воздуха регулируется до максимальной температуры приточного воздуха. Если температура в помещении превышает значение, указанное для параметра «Поддерживающая температура охлаждения», активируется поддерживающий режим охлаждения. При этом вентилятор работает с предварительно выбранным уровнем (для вентиляторов с несколькими уровнями работы), числом оборотов (для вентиляторов с регулировкой числа оборотов), давлением (при регулировании давления) или объемным расходом (при регулировании объемного расхода). Температура приточного воздуха регулируется до минимальной температуры приточного воздуха.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Отопление: Разблокирование	Да / нет	Да
Отопление: поддерживающая температура	5 – 30 °С	18 °С
Охлаждение: Разблокирование	Да / нет	Да
Охлаждение: поддерживающая температура	10 – 40 °С	28 °С
Степень вентилятора	1 -3	1
Число оборотов вентилятора, приточный воздух	20 – 100 %	50 %
Число оборотов вентилятора, вытяжной воздух	20 – 100 %	50 %
Давление приточного воздуха	0 - 6000 Па	250 Па
Давление вытяжного воздуха	0 - 6000 Па	250 Па
Объемный расход приточного воздуха	0 - 120,000 м ³ /ч	1000 м ³ /ч
Объемный расход вытяжного воздуха	0 - 120,000 м ³ /ч	1000 м ³ /ч

6.2.4 Ночная вентиляция (Необходимое условие: наличие датчиков наружной температуры и температуры в помещении)

Основное окно → Главное меню → Специалист → Ночная вентиляция

Этот параметр используется для включения ночной вентиляции. Летом ночная вентиляция позволяет экономить энергию на охлаждении, в ночное время (установка выключена вручную, программой таймера или АСУЗ) помещения предварительно охлаждаются прохладным наружным воздухом для следующего дня.

Эта функция активируется в том случае, если наружная температура выше, чем настраиваемое значение (минимальная наружная температура).

Если при этом температура в помещении превышает настраиваемое значение (значение включения по температуре в помещении), а наружная температура меньше температуры в помещении за вычетом дельты между наружной температурой/температурой в помещении (настраиваемое значение), то происходит включение функции ночной вентиляции:

- Вентиляторы включены (с настраиваемым числом оборотов или уровнем)
- Заслонка наружного/удаляемого воздуха открыта, заслонка смешения воздуха закрыта

Ночная вентиляция активна до тех пор, пока температура в помещении < значения включения по температуре в помещении – разность температуры в помещении или наружная температура ≥ температуре в помещении – (дельта наружной температуры/температуры в помещении – разность дельты наружной температуры/температуры в помещении).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Разблокирование	Да / нет	Нет
Значение включения при температуре в помещении	5 – 50 °C	22 °C
Разность	1 – 10 K	2 K
Дельта наружной температуры / температуры в помещении	2 - 20 K	5 K
Разность	2 - 20 K	2 K
Разблокировка начиная с наружной температуры	10 – 20°C	15 °C
Число оборотов вентилятора, приточный воздух	20 – 100 %	60%
Число оборотов вентилятора, вытяжной воздух	20 – 100 %	60%
Степень вентилятора	1 - 3	2
Давление приточного воздуха	0 – 6000 Па	250 Па
Давление вытяжного воздуха	0 – 6000 Па	250 Па
Объемный расход приточного воздуха	0 – 120 000 м³/ч	1000 м³/ч
Объемный расход вытяжного воздуха	0 – 120 000 м³/ч	1000 м³/ч

6.2.5 Предельные значения

Основное окно → **Главное меню** → **Специалист** → **Предельные значения**

С помощью следующих параметров можно указать предельные значения температуры и числа оборотов вентиляторов установки кондиционирования.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Макс. ограничение заданного значения	22-70 °C	28 °C* / 29 °C**
Мин. ограничение заданного значения	14-20 °C* / 10 °C**	16 °C* / 10 °C**
Ограничение макс. температуры приточного воздуха	22-70 °C	42 °C
Ограничение мин. температуры приточного воздуха	14-20 °C	16 °C* / 10 °C**
Мин. Число оборотов приточного вентилятора	1 - 100 %	25 % / 35 % ***
Макс. Число оборотов приточного вентилятора	1 - 100 %	100 %
Мин. Число оборотов вытяжного вентилятора	1 - 100 %	25 % / 35 % ***
Макс. Число оборотов вытяжного вентилятора	1 - 100 %	100 %

* Для установок без задатчика заданного значения в помещении

** Для установок с задатчиком заданного значения в помещении

*** Для установок со ступенчатыми или бесступенчатыми электрокалориферами

6.2.6 Генерация тепла

Основное окно → **Главное меню** → **Специалист** → **Генерация тепла**

Программа предварительного подогрева

Этот параметр используется для включения программы предварительного подогрева.

Активная программа предварительного подогрева предотвращает поступление холодного воздуха в помещение во время запуска системы (секция отопления охлаждена).

Перед пуском вентилятора выполняется проверка, является ли температура наружного воздуха меньше настраиваемого предельного значения. Если это так, насос контура отопления включается на настроенное время и открывается клапан.

В установках с электрокалорифером активация программы предварительного подогрева невозможна.

Запуск вентилятора теплового насоса

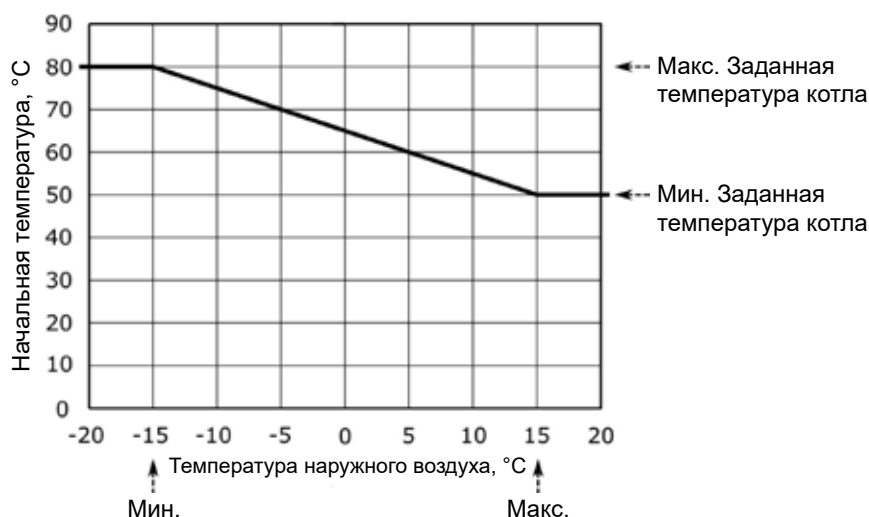
Для тепловых насосов можно задать время разгона вентиляторов. При этом объем воздуха при запуске системы всегда увеличивается до заданного значения в зависимости от заданного времени. Это предотвращает поступление слишком холодного воздуха из-за приложения мощности теплового насоса с задержкой. Аналогично программе подогрева данный запуск системы получает разрешение только при недостижении заданного предельного значения наружной температуры.

СЕКЦИЯ ГАЗОВОГО НАГРЕВА

С помощью этих параметров обеспечивается подача минимального потока воздуха при активной секции газового нагрева через нагревательный элемент. Как только контакт термостата для выбега вентилятора замыкается, воздушная заслонка открывается и устанавливается в настроенное минимальное положение.

Погодозависимая заданная температура котла

При наличии обмена данными по шине между системой управления отоплением Wolf и системой управления кондиционированием Wolf, заданная температура котла может устанавливаться системой управления кондиционированием в зависимости от потребности. Это позволяет изменять температуру в подающей линии с учетом требуемой мощности нагрева установки кондиционирования и избежать излишне высокой температуры в подающей линии.



Запрос теплогенератора

Как только отправляется запрос насоса контура отопления, также активируется запрос к теплогенератору. Минимальное время работы можно настроить.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Разблокировка программы предварительного подогрева	Да / нет	Да
Подогрев при наружной температуре ниже	-20 – 15 °C	10 °C
Время подогрева секции отопления	1 - 30 мин.	2 мин.
Мин. Мин. обороты вентилятора при активной секции газового нагрева	0 - 100 %	30 %
Мин. ступень вентилятора при активной секции газового нагрева	1 - 3	1
Мин. Мин. положение заслонки при активной секции газового нагрева	0 - 100 %	20 %
Мин. время работы, запрос теплогенератора	0 - 20 мин.	6 мин.
Мин. заданная температура котла	40,0 - 90,0 °C	50 °C
Макс. заданная температура котла	50,0 - 90,0 °C	80 °C
Мин. наружная температура	-30,0 - 15,0 °C	-15,0 °C
Макс. наружная температура	10,0 - 40,0 °C	15,0 °C
Время пуска до макс. Число оборотов вентилятора	0 - 30 мин.	5 мин.

6.2.7 Управление насосом

Основное окно → Главное меню → Специалист → Управление насосом

Насосы контура отопления и охлаждения могут работать в разных режимах эксплуатации.

Насос контура отопления:

- По необходимости (включается при необходимости отопления, в ином случае выключен)
- выше температуры наружного воздуха:
при температуре наружного воздуха < установленного значения, затем насос вкл.
- Постоянный режим: при включенной системе насос всегда включен

Насос контура охлаждения:

- По необходимости (включается при необходимости охлаждения, в ином случае выключен)
 - Постоянный режим: при включенной системе насос всегда включен
- Кроме того, для обоих насосов можно настроить время работы.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Режим работы насоса ГВС	При необходимости / наружная температура / постоянный режим	При необходимости
Предельное значение наружной температуры для насоса ГВС	-20 -15 °С	2 °С
Активация клапана отопления при пуске насоса в зависимости от наружной температуры	0 - 100 %	0 %
Мин. активация клапана отопления в рабочем режиме	0 - 100 %	0 %
Время работы насоса ГВС	0 - 60 мин	2 мин.
Режим работы насоса ХВС:	При необходимости / постоянный режим	При необходимости
Время работы насоса ХВС	0 - 60 мин	2 мин.
Время работы насоса секции догрева	0 - 60 мин.	2 мин.
Защита при простое, момент времени	0:00 - 23:59	5:00
через часов	2 - 99 часов	24 ч
для секунд	0 - 99 сек	5 сек

Можно настроить 3 режима работы для заслонки наружного, удаляемого и смешанного воздуха:

a. фиксированная доля свежего воздуха

Установка всегда работает с этой долей свежего воздуха кроме тех случаев, когда активны функции, которые переопределяют это значение (например, защита от замерзания, произвольное охлаждение, регулирование качества воздуха).

b. плавное сокращение количества свежего воздуха при низкой наружной температуре

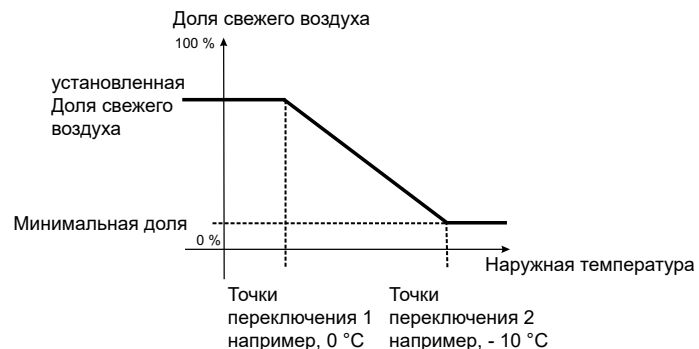
Указанное значение доли свежего воздуха является фиксированной долей, которая активна при штатном режиме работы, кроме тех случаев, когда активны функции, которые переопределяют это значение (например, защита от замерзания, произвольное охлаждение, регулирование качества воздуха).

При недостижении регулируемой наружной температуры (точка переключения 1) количество свежего воздуха плавно снижается до устанавливаемого минимального значения точки переключения 2.

Кроме того, можно настроить параметры запуска установки.

С помощью параметра «Задержка пуска вентилятора» предотвращается работа вентилятора при закрытой заслонке.

С помощью параметра «Время пуска для режима циркуляции» установка запускается в режиме циркуляции, а заслонка наружного воздуха открывается только после истечения этого времени.



c. Оптимизированное потребление энергии (необходимое условие: каскад приточного воздуха/воздуха в помещении или каскад вытяжного/приточного воздуха)

Для экономии энергии на отопление или охлаждение можно настроить управление заслонкой смешанного воздуха с оптимизированным потреблением энергии.

При такой настройке заслонки свежего воздуха доля свежего воздуха уменьшается до минимальной при активном охлаждении и наружной температуре > температуры воздуха в помещении или температуры вытяжного воздуха + параметр «Оптимизированное потребление энергии при охлаждении». При активном режиме отопления и наружной температуре меньше температуры воздуха в помещении или температуры вытяжного воздуха – «Оптимизированное потребление энергии при отоплении» подача свежего воздуха также уменьшается до минимальной доли кроме тех случаев, когда активны функции, которые переопределяют это значение (например, регулирование качества воздуха, функция гигростата).

Отключение вентилятора вытяжного воздуха в режиме циркуляции

При определенном расположении вентиляторов может потребоваться отключение вытяжного вентилятора в случае недостижения регулируемого предельного значения доли свежего воздуха.

Быстрый нагрев

Необходимое условие:

- наличие датчика температуры вытяжного воздуха или датчика температуры в помещении
- наличие системы заслонок для быстрого нагрева

В меню «Основные настройки» можно разблокировать функцию «Быстрый нагрев».

При запуске установки и в регулируемом режиме работы производится непрерывное сравнение фактического и заданного значений температуры в помещении/вытяжного воздуха. Если фактическая температура находится в рамках настраиваемого значения (например, 5 К) и ниже заданной температуры, активируется функция «Быстрый нагрев». Это означает режим циркуляции воздуха с установленной максимальной температурой приточного воздуха.

После того как фактическая температура в помещении/вытяжного воздуха достигает заданного значения (включая настраиваемое смещение), установка вновь переключается в регулируемый режим.

Если заданная температура в помещении / вытяжного воздуха (включая смещение) не достигнута, установка переключается обратно в регулируемый режим самое позднее после завершения установленного максимального времени работы (например, через 60 минут).

Если функция «Быстрый нагрев» включена, она отображается в основном окне как специальный режим работы.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Задержка пуска вентилятора	0 - 180 с	120 с
Время пуска для режима циркуляции	0 - 180 мин.	0 мин.
Мин. доля свежего воздуха	0 - 100 %	10 %
Постепенное снижение доли свежего воздуха при наружной температуре от нормальной доли свежего воздуха	- 10 ... - 30 °С	0 °С
Сниженная доля свежего воздуха	- 10 ... - 30 °С	- 10 °С
Оптимальное потребление: -Нагрев	0 - 30 К	10 К
-Охлаждение	0 - 30 К	10 К
Задержка отключения воздушных заслонок	0 - 5 мин.	0 мин.
Мин. Доля свежего воздуха для отключения Вытяжной вентилятор	0 - 100 %	30 %
Разность заданной / фактической температуры в помещении	2 - 10 К	5 К
Смещение заданной температуры	-1 - 5К	0 К
Смещение приточного вентилятора*	0 - 100 %	0 %
Компенсация заданной температуры в помещении**	15 - 35 °С	22 °С
Максимальное время работы	10 - 90 мин.	60 мин.

* Установленное значение в процентах относится к заданному значению приточного воздуха (например, заданное значение = 2 000 м³/ч + смещение 10% -> заданное значение быстрого нагрева = 2 200 м³/ч)

** Действительно при выбранном регулировании температуры приточного воздуха

6.2.9 Генерация холода**Основное окно → Главное меню → Специалист → Генерация холода****Запрос хладогенератора**

Как только отправляется запрос насоса контура охлаждения, также активируется запрос к хладогенератору. Запрос хладогенератора осуществляется в два этапа, в зависимости от рассогласования. Минимальное время работы можно настроить. При запросе второго уровня сигнал подается на оба выхода.

Сигнал запроса испарителя непосредственного охлаждения и теплового насоса

Аналоговый выходной сигнал для запроса испарителя непосредственного охлаждения и теплового насоса можно конфигурировать в диапазоне от 0 до 10 вольт в зависимости от запроса.

Активация испарителя непосредственного охлаждения

При имеющемся в конфигурации испарителе непосредственного охлаждения он активируется в зависимости от потребности в охлаждении. Т. е. если заданная температура приточного воздуха превышает установленное значение параметра «Включение испарителя непосредственного охлаждения, 1-я ступень», происходит включение этого уровня. 1-я ступень выключается, если температура приточного воздуха вновь становится меньше установленного значения параметра «Выключение испарителя непосредственного охлаждения, 1-я ступень», т. е. меньше заданной температуры приточного воздуха. Аналогичным образом задаются точки переключения для 2-го уровня.

Кроме того, время включения и выключения испарителей можно настроить с помощью параметров «Время уровней ВКЛ, не менее», «Время уровней ВЫКЛ, не менее», «Задержка переключения уровня того же испарителя» и «Задержка переключения уровня другого испарителя». Испаритель можно заблокировать как в том случае, если температура опускается ниже установленной температуры приточного воздуха, так и при низкой наружной температуре.

Активация встроенного хладогенератора

При наличии испарителя непосредственного охлаждения можно с помощью параметра выбрать, встроен ли он в установку кондиционирования или нет. Для предотвращения сигнала тревоги о высоком давлении в холодильной установке, в случае встроенного охладительного устройства следует учитывать максимальный поток воздуха при активном охлаждении. При установке параметра «Хладогенератор встроен» на значение «Да» отображаются другие параметры.

Параметр «Принудительное управление свежим воздухом 100 %»: При принудительном управлении заслонкой свежего воздуха до тех пор, пока подается запрос для хладогенератора, 100 % потока воздуха подается через конденсатор (удаляемый воздух).

Параметр «Минимальное число оборотов или минимальная ступень»: С помощью этого параметра обеспечивается, что при активном охлаждении число оборотов вентилятора или его ступень как минимум соответствует предварительно настроенному значению.

Параметр «Максимальная мощность или максимальная ступень»: С помощью этого параметра обеспечивается, что мощность охлаждения ограничивается до предварительно настроенной мощности или уровня.

ИК-устройство управления

Если обеспечивается обмен данными по шине между обоими системами регулирования компании WOLF, регулирование числа оборотов вентилятора (в случае бесступенчатых вентиляторов — без регулирования давления или объемного расхода) возможно в зависимости от высокого или низкого давления в контурах охлаждения.

Возможна настройка разности давлений относительно предельного значения сброса нагрузки.

Это означает, что при заводской установке число оборотов увеличивается при давлении 2,0 бар от установленного значения сброса нагрузки. Максимальное значение числа оборотов является регулируемым.

Список настроек параметров «Генерация холода» приведён на следующей странице.

Сплит-система

В режиме отопления возникает риск обледенения испарителя в наружной установке. Если на испарителе образуется изморозь, система автоматики климатических установок получает сообщение об оттаивании. Во время фазы оттаивания вентиляторы отключаются. Во избежание тактования блока при низкой требуемой мощности его активация разрешается только в случае, когда регулируемый перепад температуры за системой рекуперации тепла и температуры приточного воздуха не достигается при отоплении и превышает — при охлаждении. Кроме того, при запросе блока значение активизации не падает ниже минимального.

Список параметров «Генерация холода»

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Точка переключения для запроса хладогенератора, ступень 2	2 - 100 %	50 %
Мин. время работы ступени	0 - 20 мин.	6 мин.
Время ступеней ВКЛ не менее	0 - 999 с	420 с
ВЫКЛ не менее	0 - 999 с	420 с
Задержка переключения, уровни тот же испаритель непосредственного охлаждения	0 - 999 с	0с
Задержка переключения, уровни другой испаритель непосредственного охлаждения	0 - 999 с	60 с
Регулирование высокого давления контура охлаждения *	- 9,9 - 0 бар	-2,0 бар
Регулирование низкого давления контура охлаждения *	0 - 9,9 бар	2,0 бар
Макс. Число оборотов при регулировании давления *	0 - 100%	100 %
Точки переключения, испаритель вкл 1. ступень	- 9,9 - 9,9 К	0,5 К
Точки переключения, испаритель выкл 1. ступень	- 9,9 - 9,9 К	- 0,5 К
Точки переключения, испаритель вкл., ступень 2	- 9,9 - 9,9 К	1,5 К
Точки переключения, испаритель выкл., ступень 2	- 9,9 - 9,9 К	- 0,5 К
Блокировка компрессора по приточному воздуху вкл.	10 - 24 °С	18 °С
Блокировка компрессора по приточному воздуху выкл.	2 - 20 °С	16 °С
Деблокирование компрессора, блокировка	Да / нет	Да

Список параметров
«Генерация холода»

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Компрессор 1, блокировка по наружному воздуху вкл.	0 - 30 °C	0 °C
Компрессор 1, блокировка по наружному воздуху выкл.	0 - 30 °C	0 °C
Компрессор 2, блокировка по наружному воздуху вкл.	0 - 30 °C	0 °C
Компрессор 2, блокировка по наружному воздуху выкл.	0 - 30 °C	0 °C
Хладогенератор встроен	Да / нет	Нет
Мин. ступень вентилятора	1-3	3
Минимальное число оборотов вентилятора	20 - 100 %	100 %
Хладогенератор макс. Мощность	20 - 100 %	100 %
Хладогенератор макс. ступень	Ступень 1 - 2	Ступень 2
Принудительное управление заслонкой свежего воздуха 100 %	да / нет	да
Минимальная разность температуры приточного воздуха системы рекуперации тепла/заданной температуры приточного воздуха	0,0 - 5,0 K	2,0 K
Мин. запрос теплового насоса	0 - 50 %	10 %
Выходной сигнал компрессора/теплового насоса при мин. запросу	0 - 10 В	0 В**
Выходной сигнал компрессора / теплового насоса при макс. запросу	0 - 10 В	10 В
Выходной сигнал охлаждения теплового насоса при мин. запросу	0 - 10 В	0 В**
Выходной сигнал охлаждения теплового насоса при макс. запросу	0 - 10 В	10 В

* Доступно только при наличии связи с ИК-устройством управления по протоколу rLAN.

** при установке значения больше 0 – 0 В при отсутствии запроса и установленное значение, при 1 % запроса.

6.2.10 Компенсация

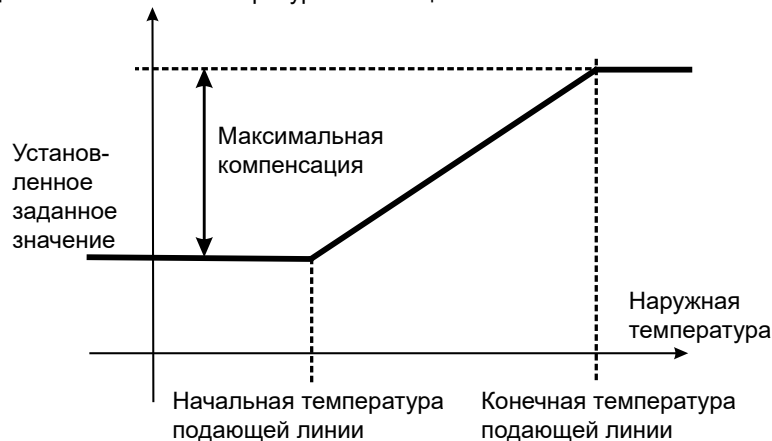
(Необходимое условие: наличие датчиков наружной температуры и температуры в помещении)

Основное окно → Главное меню → Специалист → Компенсация

Летняя компенсация:

В режиме охлаждения заданная температура в помещении изменяется в зависимости от наружной температуры. Это означает при высоких наружных температурах температура в помещении увеличивается в соответствии с параметрами. Благодаря этому предотвращается слишком большая разность между температурой в помещении и наружной температурой. Кроме того, это позволяет уменьшить затраты энергии на охлаждение.

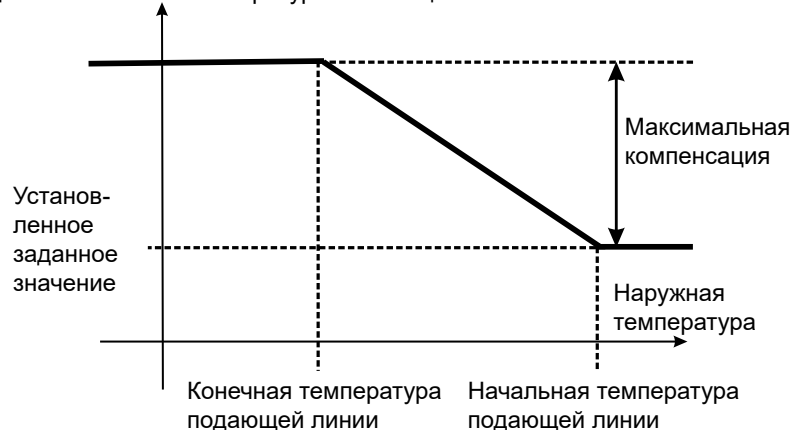
Заданное значение температуры в помещении



Компенсация в зимний период:

В режиме отопления заданная температура в помещении изменяется в зависимости от наружной температуры. Благодаря этому заданная температура в помещении увеличивается при низких наружных температурах.

Заданное значение температуры в помещении



Если параметр «Лето» или «Зима» установлен на значение «0», то эта функция отключена (компенсация не производится).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Лето	0 – 4 К	0 К
Пуск при наружной температуре	2 – 42 °С	24 °С
Конец при наружной температуре	2 – 42 °С	36 °С
Зима:	0 – 4 К	0 К
Пуск при наружной температуре	-15 – 15 °С	5 °С
Конец при наружной температуре	-15 – 15 °С	-15 °С

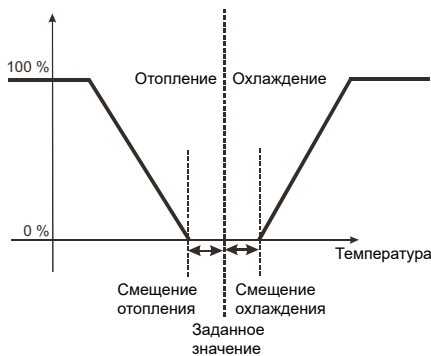
6.2.11 Регулирование температуры

Основное окно → Главное меню → Специалист → Регулирование температуры

Регулирование температуры

Регулирование температуры осуществляется либо изменением температуры приточного воздуха с фиксированным заданным значением для данной температуры, либо изменением температуры воздуха в помещении посредством каскадного регулирования приточного (или вытяжного) воздуха в помещении. При каскадном регулировании приточного (или вытяжного) воздуха в помещении заданная температура приточного воздуха определяется по отклонению заданного значения температуры воздуха в помещении от фактического значения температуры воздуха в помещении или вытяжного воздуха. Соблюдается минимальное и максимальное ограничение для приточного воздуха.

Между последовательностью отопления и охлаждения существует «зона нечувствительности», для которой можно настроить смещение отопления и охлаждения.



Разблокировка в зависимости от наружной температуры

Кроме того, режим отопления или охлаждения может быть заблокирован в зависимости от наружной температуры. Если, например, наружная температура превышает сумму заданной температуры в помещении и смещения отопления (регулируемое значение), режим отопления отключается. Это означает, что насос контура отопления или электрокалорифер отключаются, смеситель закрывается, запрос для генератора тепла отключается.

Регулирование произвольного охлаждения (необходимое условие: наличие датчика температуры наружного воздуха и датчика температуры воздуха в помещении / вытяжного воздуха)

В основных настройках с помощью параметров можно активировать регулирование произвольного охлаждения. Регулирование произвольного охлаждения позволяет экономить энергию на охлаждение, так как используется разность температур воздуха в помещении и наружного воздуха. Температура наружного воздуха сравнивается с температурой воздуха в помещении / температурой вытяжного воздуха.

Если вытяжной воздух холоднее настраиваемого значения воздуха в помещении, то в режиме охлаждения увеличивается доля свежего воздуха. При этом регулирование температуры осуществляется посредством заслонки смешения воздуха. И только в том случае, если заслонка наружного воздуха открыта на 100% и при этом все еще требуется энергия для охлаждения, производится включение установки охлаждения.

Снижение числа оборотов:

Если температура приточного воздуха в течение установленного времени или задержки не достигает значения минимального ограничения приточного воздуха несмотря на запрос отопления 100 %, значения числа оборотов вентиляторов непрерывно уменьшаются до настроенного минимального числа оборотов. Настроенный ранее дисбаланс количества приточного и вытяжного воздуха остается неизменным (например, из-за защиты от обледенения при рекуперации тепла).

Значение наружной температуры, передаваемой АСУЗ

Значение наружной температуры доступно в режиме «записи» при наличии АСУЗ.

В качестве приоритетного используется измеренное значение от датчика наружной температуры.

Если активирован параметр «Наружная температура АСУЗ», применяется значение наружной температуры, которое задается посредством АСУЗ. Подключение датчика наружной температуры не требуется. Если передается значение за пределами корректного диапазона значений или переданное значение не изменяется в течение одного дня минимум на 0,1 К, генерируется аварийный сигнал. До тех пор пока этот аварийный сигнал остается активным, наружная температура не учитывается для режима регулирования.

6 Уровень управления 2

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Вид регулирования	Каскадное регулирование влажности воздуха в помещении / Каскадное регулирование температуры вытяжного и приточного воздуха Регулирование приточного воздуха	По заказу
Отклонение от заданного значения, смещение отопления	0 – 20 К	0 К
Отклонение от заданного значения, смещение охлаждения	0 – 20 К	2К
Блокировка отопления / охлаждения	0 – 99 мин.	0 мин.
Разблокировка по Наружная температура	да / нет	нет
Смещение отопления	-20 – 20 К	5 К
Смещение охлаждения	-20 – 20 К	5 К
Разность температур для Регулирование произвольного охлаждения	1 - 20 К	2К
Разблокировка снижения числа оборотов	да / нет	да
Задержка	0 - 30 мин.	5 мин.
Разблокировка наружной температуры АСУЗ	да / нет	нет

6.2.12 Увеличение полезного времени

Основное окно → Главное меню → Специалист → Увеличение полезного времени

Увеличение полезного времени можно активировать в меню основных настроек или с помощью системы дистанционного управления ВМК-F. Если функция увеличения полезного времени активирована, установка работает не менее настроенного времени. Если функция увеличения полезного времени активирована посредством пульта ДУ ВМК-F, время увеличения можно настроить непосредственно на этом пульте. При активации функции увеличения полезного времени у выключенной установки она запускается для работы в течение этого настроенного времени. Активны те заданные значения, которые были активны в последний раз.

Возможно включение или выключение пониженного режима, время которого накладывается на значения времени выключения таймера в зависимости от наружной температуры.

Данная функция препятствует обледенению в наружных устройствах, так как поступающая по системе каналов влага постоянно отводится из установки.

Эта функция активна, если она разблокирована, а наружная температура ниже установленного предельного значения.

В течение этого времени вентиляторы работают с установленным минимальным числом оборотов, а через заслонку свежего воздуха поступает минимальная доля свежего воздуха.

Во время пониженного режима неактивны специальные режимы работы, при которых увеличивается число оборотов вентилятора или доля свежего воздуха (например, регулирование качества воздуха и т. д.)

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Время увеличения	5 - 720 мин.	30 мин.
Разблокировка пониженного режима	Да / нет	Нет
Предельное значение наружной температуры в пониженном режиме	- 20 ... - 30 °C	0 °C

6.2.13 Усиленная вентиляция

Основное окно → Главное меню → Специалист → Усиленная вентиляция

Режим усиленной вентиляции можно активировать в меню основных настроек или с помощью системы дистанционного управления ВМК-F. При активированной усиленной вентиляции доля свежего воздуха, ступень вентилятора, число оборотов вентилятора, давление или объемный расход увеличиваются до предварительно заданного значения. Параметр «Время работы» действителен только в том случае, если была выполнена активация на модуле управления. При активации посредством пульта ДУ ВМК-F данное время можно настраивать на самом пульте.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Время работы	5 - 300 мин.	20 мин.
Свежий воздух	0 - 100 %	100 %
Ступень вентилятора	Ступень 1 - 3	Ступень 3
Число оборотов вентилятора, приточный воздух	20 - 100 %	100 %
Число оборотов вентилятора, вытяжной воздух	20 - 100 %	100 %
Давление приточного воздуха	0 – 1000 Па	250 Па
Давление вытяжного воздуха	0 – 1000 Па	250 Па
Объемный расход приточного воздуха	0 - 120 000 м³/ч	1 000 м³/ч
Объемный расход вытяжного воздуха	0 - 120 000 м³/ч	1 000 м³/ч

Регулирование качества воздуха можно активировать в меню «Основные настройки». В этом случае датчик качества воздуха (датчик летучих органических соединений (VOC) или датчик углекислого газа (CO₂) регистрирует качество воздуха в помещении или вытяжного воздуха. При снижении качества воздуха увеличивается число оборотов вентилятора или он переключается на более высокую ступень, а доля свежего воздуха повышается посредством плавного открытия заслонок наружного и удаляемого воздуха (при их наличии). Начиная с превышения установленного предельного значения качества воздуха (параметр «Качество воздуха пуск») начинается повышение числа оборотов вентилятора и доли свежего воздуха до установленного максимального числа оборотов и максимальной доли свежего воздуха (параметр «Качество воздуха максимум»). Возможна настройка значений для пуска и максимума. Если фактическое значение качества воздуха меньше значения, указанного в параметре «Качество воздуха пуск», установка снова переходит в штатный режим (программа таймера или ручной режим). Используя один из параметров, можно разблокировать включение установки при плохом качестве воздуха.

В установках с одноступенчатыми вентиляторами или при регулировании давления / объемного расхода при активном регулировании качества воздуха увеличивается только доля свежего воздуха.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Диапазон регулирования, пуск (VOC)	0 - 10 В	4 В
Диапазон регулирования, конец (VOC)	0 - 10 В	8 В
Диапазон регулирования, пуск (CO ₂)	0 - 2000 ppm	700 ppm
Диапазон регулирования, конец (CO ₂)	0 - 2000 ppm	1000 ppm
Макс. Число оборотов	20 - 100 %	100 %
Макс. Ступень вентилятора	1 - 3	3
Макс. Доля свежего воздуха	0 - 100 %	100 %
Автоматический пуск при низком качестве воздуха	да / нет	нет

6.2.15 Регулирование давления / объемный расход

Основное окно → Главное меню → Специалист → Давление / объемный расход

С помощью данного параметра можно задать количество датчиков давления и диапазон измерений.

В случае приточно-вытяжных установок с одним датчиком давления регистрируется давление приточного воздуха, которое сравнивается с настроенным заданным значением. Приточный вентилятор управляется в соответствии с отклонением. Активация вытяжного вентилятора зависит от активации приточного вентилятора (в процентах) + «Разность вытяжного вентилятора». Посредством ввода коэффициента k выполняется пересчет зарегистрированного давления в объемный расход. При этом для каждого вентилятора требуется выбрать соответствующий тип. Кроме того, существует возможность регулирования количества приточных/вытяжных вентиляторов. Благодаря этой настройке измеренный объемный поток приточного и/или отходящего воздуха увеличивается в соответствующее количество раз. Условием правильного расчета является использование для приточного и/или вытяжного воздуха конструктивно идентичных вентиляторов и параллельное управление ими.

Внимание! Коэффициент k указан на заводской табличке вентилятора.

Тип вентилятора 1 соответствует формуле расчета:

$$V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$$

Тип вентилятора 2 соответствует формуле расчета:

$$V = k \cdot \sqrt{\frac{2}{1,2} \cdot \Delta p}$$

Формула расчета объемного расхода также указана на заводской табличке вентилятора.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Датчики перепада давления, количество	1 - 2	2
Приточный воздух	0 - 7000 Па	0 - 1000 Па
Вытяжной воздух	0 - 7000 Па	0 - 1000 Па
Разница вытяжного вентилятора	-50 – 50 %	0 %
Количество приточных вентиляторов	1 - 10	1
Коэффициент k приточного вентилятора	0 - 2000	0
Тип вентилятора:	1 - 2	1
Количество вытяжных вентиляторов	1 - 10	1
Коэффициент k вытяжного вентилятора	0 - 2000	0
Тип вентилятора:	1 - 2	1

**6.2.16 Регулирование
влажности****Основное окно → Главное меню → Специалист → Регулирование
влажности****Работа гигростата**

Гигростат в помещении и канальный гигростат переключается при превышении определенного значения влажности. При замкнутом контакте выполняются следующие действия:

При работающей установке доля свежего воздуха и число оборотов вентилятора или его ступень увеличиваются до установленного значения. В установках без заслонки смешения воздуха увеличивается только число оборотов вентилятора. При выключенной установке она включается с учетом настроенных значений, если активирован параметр автоматического запуска. В этом случае в качестве заданного значения температуры используется заданное значение, указанное для ручного режима.

Постоянная работа гигростата

Функцию постоянной работы гигростата можно активировать в меню «Основные настройки». Датчик влажности регистрирует относительную влажность воздуха в помещении или вытяжном воздухе. При увеличении влажности воздуха в помещении или в вытяжном воздухе увеличивается число оборотов вентилятора или он переключается на более высокую ступень, а доля свежего воздуха повышается посредством открытия заслонок наружного и удаляемого воздуха (при их наличии). В случае одноступенчатых вентиляторов или регулировании давления/объемного расхода увеличивается только доля свежего воздуха. При выключенной установке она запускается при превышении предельного значения «Влажность Пуск».

В комбинации с внешним запросом функция гигростата имеет более высокий приоритет.

Осушение (только при соответствующей конструкции системы)

Чтобы отрегулировать заданное значение влажности воздуха в помещении, а также приточного или вытяжного воздуха, выполняется охлаждение приточного воздуха в секции охлаждения до образования конденсата.

Затем охлажденный воздух нагревается до заданной температуры приточного воздуха с помощью нагревателя.

Если заданной влажности не удастся достичь из-за нехватки мощности охлаждения, генерируется соответствующее сообщение.

При вводе относительного заданного значения с помощью параметров «Опорная температура для заданной влажности» можно устанавливать фактическую или заданную температуру для регулирования влажности.

В сочетании с увлажнением для заданной влажности можно отрегулировать смещение.

Это означает, что система автоматики обеспечивает увлажнение и осушение с заданной влажностью с учетом смещения.

Функции осушения можно блокировать в зависимости от наружной температуры. Кроме того, можно активизировать энтальпийное управление циркуляционной заслонкой.

Т. е., если энергосодержание наружного воздуха меньше, чем энергосодержание вытяжного воздуха или воздуха в помещении, количество свежего воздуха при активной функции удаления воздуха возрастает до 100 %. Следовательно, необходимо использовать меньше энергии для достижения нужной заданной влажности. Для систем с тепловыми насосами или испарителем непосредственного охлаждения можно задать максимальную температуру воздуха после испарителя. Это предотвращает замерзание конденсата на секции.

Увлажнение

Возможно использование как изотермических, так и адиабатических систем увлажнения.

Регулирование влажности приточного воздуха

Производится постоянное регулирование влажности приточного воздуха.

В установках с переменной температурой приточного воздуха (каскад воздуха в помещении/вытяжного воздуха/приточного воздуха) в качестве заданного значения указывается абсолютная влажность.

В качестве заданного значения абсолютной влажности вводится значение, полученное из требуемой относительной влажности в помещении при требуемой температуре в помещении. Если, например, из-за солнечного освещения требуется уменьшить температуру приточного воздуха, относительная влажность воздуха в помещении все равно остается при этом постоянной. Тот же принцип действует, если температура приточного воздуха должна составлять, например, 40 °С.

При постоянной температуре приточного воздуха (регулировании температуры приточного воздуха) в качестве заданного значения можно ввести абсолютную или относительную влажность.

Регулирование влажности приточного воздуха всегда целесообразно в том случае, если невозможно получить репрезентативное значение влажности в помещении, например, если установка обслуживает несколько помещений.

Регулирование влажности в помещении (регулирование влажности вытяжного воздуха):

Относительная влажность в помещении поддерживается на постоянном уровне без превышения максимальной/минимальной влажности приточного воздуха.

На основании отклонения заданной влажности в помещении от фактической влажности в помещении рассчитывается заданное значение для абсолютной влажности приточного воздуха. Чем больше отклонение, тем больше изменение заданного значения влажности приточного воздуха.

Регулирование влажности в помещении с учетом фактической температуры в помещении:

Заданное значение для абсолютной влажности приточного воздуха определяется на основании отклонения между заданным и фактическим значением относительной влажности в помещении и фактической температуры в помещении. Благодаря этому относительная влажность в помещении остается неизменной даже при изменении фактической температуры в помещении.

Это важно для процессов, при которых требуется постоянная относительная влажность.

Регулирование влажности в помещении с учетом заданной температуры в помещении:

Заданное значение для абсолютной влажности приточного воздуха определяется на основании отклонения между заданным и фактическим значением относительной влажности в помещении и заданной температуры в помещении. Если температура в помещении превышает заданное значение, относительная влажность в помещении уменьшается, однако абсолютная влажность остается неизменной. Это позволяет предотвратить увлажнение при высоких температурах. В помещениях с людьми более низкая влажность воздуха при высоких температурах зачастую воспринимается более приятной.

Приоритет регулирования температуры при адиабатических увлажнителях:

Если вследствие работы увлажнителя заданное значение температуры приточного воздуха больше не достигается, по истечении установленного времени дальнейшая работа увлажнителя ограничивается. Вследствие настройки увлажнителя на холодные наружные температуры (что означает более сухой воздух) с высокой долей наружного воздуха, при повышенных наружных температурах возможно возникновение проблем с точки зрения регулирования. Поэтому имеется возможность разблокировать систему регулирования только до устанавливаемого значения наружной температуры. Если установка выключается при работающем увлажнителе, то она продолжает работу в течение установленного времени, чтобы произвести осушение системы.

Список параметров
«Регулирование влажности»

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Доля свежего воздуха для работы гигростата	0 - 100 %	100 %
Степень вентилятора для работы гигростата	1 - 3	3
Число оборотов вентилятора для работы гигростата	0 - 100 %	80 %
Постоянная работа гигростата - пуск	0 - 100 % отн. влажности	60 % отн. влажности
Конец	0 - 100 % отн. влажности	80 % отн. влажности
Постоянная работа гигростата Макс. Число оборотов	20 - 100 %	100 %
Постоянная работа гигростата Макс. степень	Степень 1 - 3	Степень 3
Постоянная работа гигростата Макс. Доля свежего воздуха	0 - 100 %	100 %
Автоматический пуск для работы гигростата	Да / нет	нет
Заданное значение относительной влажности	10 - 95 % отн. влажности	50 % отн. влажности
Заданное значение абсолютной влажности	2 - 30 г/кг	8 г/кг
Минимальная влажность приточного воздуха***	0,0 - 20,0 г/кг	7,5 г/кг
Максимальная влажность приточного воздуха	50 - 100 % отн. влажности	90 % отн. влажности
Мин. активация увлажнителя	0 - 100 %	15 %
Мин. время работы увлажнителя	0 - 99 мин.	0 мин.* / 10 мин.**
время работы сушки увлажнителя	0 - 99 мин.	10 мин.* / 2 мин.**
Разблокировка увлажнителя при наружной температуре ниже	Да / нет	нет
Разблокировка увлажнителя при наружной температуре ниже	0 - 40 °C	15 °C
Задержка температуры, приоритетная схема	0 - 60 мин.	5 мин.
Задержка пуска увлажнителя	0 - 99 мин.	5 мин.* / 2 мин.**
Опорная температура для заданной влажности	Фактическая температура / Заданная температура	Фактическая температура
Блокировка осушения посредством наружной температуры***	Нет / да	Нет
Блокировка осушения посредством наружной температуры***	10,0 - 30,0 °C	18,0 °C
Мин. температура воздуха за испарителем непосредственного охлаждения***	0,0 - 15,0 °C	7,0 °C
Увеличение доли свежего воздуха с энтальпийным управлением***	Нет / да	Нет
Отклонение заданного значения, смещение увлажнения/осушения (абсолютного)****	0,0 - 8,0 г/кг	2,0 г/кг
Отклонение заданного значения, смещение увлажнения/осушения (относительного)****	0,0 - 50,0 % отн. влажности	20,0 % отн. влажности

* при адиабатическом увлажнителе

** при изотермическом увлажнителе

*** при функции осушения

**** при функции увлажнения и осушения

Для определения абсолютной влажности следует использовать диаграмму h, x в главе «Технические характеристики».

В качестве примера была определена абсолютная влажность (9,4 г/кг) при температуре 24 °C и относительной влажности воздуха 50 %.

6.2.17 Защита от обледенения Основное окно → Главное меню → Специалист → Защита от обледенения

При рекуперации тепла с использованием пластинчатого теплообменника или применении комбинированных контурных систем в канале удаляемого воздуха устанавливается датчик температуры, предназначенный для обнаружения обледенения. Если температура удаляемого воздуха опускается ниже установленного предельного значения, управление рекуперацией тепла уменьшается. Если дисбаланс приточного и вытяжного воздуха является приемлемым (возникает пониженное давление в помещении), сначала уменьшается число оборотов приточного вентилятора до максимально допустимого значения дисбаланса. Таким образом, при активном дисбалансе расхода воздуха можно направить весь поток воздуха через систему рекуперации тепла даже при относительно низкой наружной температуре.

Все функции в меню «Защита от обледенения» активны только в том случае, если наружная температура меньше значения, указанного в параметре «Предельное значение наружной температуры».

Внимание!

Активация функции дисбаланса расхода воздуха должна быть согласована с местными условиями (например, с учетом дымоходов в открытых каминах).

Зимний пуск системы рекуперации тепла

При активации зимнего пуска системы рекуперации тепла производится предварительный нагрев системы рекуперации тепла, для чего сначала вытяжной вентилятор включается в течение установленного времени.

Функция оттаивания системы рекуперации тепла

При активировании функции оттаивания производится полное оттаивание системы рекуперации тепла, для чего вытяжной вентилятор при выключении продолжает работать в течение настраиваемого времени работы.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Предельное значение температуры удаляемого воздуха	-10 - 10°C	3 °C
Предельное значение температуры наружного воздуха	-20 - 10°C	-3 °C
Разблокировка дисбаланса количества воздуха	да / нет	нет
Макс. Дисбаланс количества воздуха	- 30 - 0%	-30%
Разблокировка зимнего пуска системы рекуперации тепла	да / нет	да
Время опережения зимнего пуска системы рекуперации тепла	0 - 10 мин.	2 мин.
Разблокировка функции оттаивания	да / нет	да
Время работы функции оттаивания	0 - 60 мин.	20 мин.
Число оборотов вытяжного вентилятора при зимнем пуске/ функции оттаивания	0 - 100 %	25 %

6.2.18 Прочее...

Основное окно → Главное меню → Специалист → Прочее...

В этом разделе возможна установка пользовательских настроек и интерфейсов, а также изменение конфигурации дополнительных датчиков.

Пароль

Возможно изменение пароля для меню специалиста с учетом потребностей клиента.

Блокировка кнопок ВМК-Touch / ВМК

Если этот параметр установлен на значение «Да», включается блокировка кнопок, если в течение 2 минут после этого они не нажимаются. При длительном (около 3 секунд) нажатии символа меню в ВМК-Touch или кнопки Esc в ВМК блокировка кнопок временно снимается. Для постоянного отключения блокировки необходимо установить этот параметр на значение «Нет».

Конфигурация интерфейсов АСУЗ

Если данный интерфейс конструктивно предусмотрен заводом-изготовителем, система шин предварительно настраивается соответствующим образом.

При вводе в эксплуатацию следует установить необходимую скорость передачи данных и настройки протокола (стоповый бит, чётность) согласно потребностям.

Примечание: Для получения дополнительной информации о точках ввода данных и настройках см. соответствующие руководства интерфейсов.

Конфигурация подключения к порталу WOLF

Если подключение предусмотрено заводом-изготовителем, используется модуль KLM-XL с интерфейсом BMS2.

Если несколько модулей KLM (не более 3) должны быть подключены через «WOLF Link pro», необходимо настроить адресацию контроллеров.

Примечание: Каждый из модулей KLM должен иметь уникальный адрес.

Блокировка кнопок ВМК-F

Отдельные кнопки могут быть заблокированы для ограничения объёма управления системы дистанционного управления.

Возможности ввода номера заказа Wolf

Для вызова дополнительной информации с помощью подключения порта можно настроить номер заказа для установки. Номер заказа указан на заводской табличке соответствующей установки.

Дополнительная конфигурация

При необходимости можно дополнительно установить пульт дистанционного управления, сенсорную панель, датчик качества воздуха, датчик давления приточного воздуха, датчик давления вытяжного воздуха, датчик температуры в помещении, датчик температуры вытяжного воздуха, внешний контакт выключения, гигростат и предварительный осушитель фильтра.

Внимание!

В случае расширения базовых функций, например, функции охлаждения или регулирования давления необходимо провести повторное конфигурирование регулятора.

► Следуйте инструкциям помощника по настройке конфигурации WRS-K.

Сохранить / загрузить набор параметров

Индивидуальные настройки параметров заказчика могут быть сохранены (**например, состояние при вводе в эксплуатацию**) и при необходимости вновь загружены.

Кроме того, также можно снова восстановить состояние устройства при поставке с завода.

Внимание!

Загрузка невозможна, если перед этим было выполнено повторное конфигурирование регулятора, так как при этом также удаляется содержимое внутренней памяти данных.

Список параметров
«Прочее»

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Новый пароль	0 - 9999	1234
Блокировка кнопок ВМК	Да/нет	Нет
Интерфейс BMS card	Нет протокола / LON-Works / BACnet / pCO Manager / Modbus / Ethernet / KNX	По заказу
Скорость передачи данных	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400	4800* 9600**/** 19200****
Адрес АСУЗ	1 - 200	1
Стоповый бит:	1 - 2	1
Четность	None / Even / Odd	None
Интерфейс BMS2 в наличии?	Да / нет	Нет
Адрес	1 - 3	1
Блокировка кнопок ВМК-F Кнопка «Вкл./выкл.»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Кнопка «Вручную/авто»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Кнопка «Число оборотов»	заблокирован / разблокировано	Разблокировано
Кнопка «Свежий воздух»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Кнопка «Увеличение полезного времени»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Кнопка «Сквозное проветривание»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Кнопки «Увеличить значение» / «Уменьшить значение»	заблокировано / разблокировано	Разблокировано
Дистанционное управление в наличии	Да / нет	По заказу
Сенсорная панель в наличии	Да / нет	По заказу
Датчик качества воздуха в наличии	Да / нет	По заказу
Датчик приточного воздуха в наличии	Да / нет	По заказу
Датчик давления вытяжного воздуха в наличии	Да / нет	По заказу
Датчик температуры в помещении в наличии	Да / нет	По заказу
Датчик температуры вытяжного воздуха в наличии	Да / нет	По заказу
Дистанционный переключатель «вкл / выкл» в наличии	Да / нет	По заказу
Дистанционный запрос в наличии	Да / нет	По заказу
Гигростат в наличии	Да / нет	По заказу
Предварительный осушитель фильтра в наличии	Да / нет	По заказу
Сохранить клиентские настройки	Да / нет	Нет
Загрузить клиентские настройки	Да / нет	Нет
Загрузить состояние при поставке	Да / нет	Нет
Повторное конфигурирование регулятора	Да / нет	Нет
Номер заказа Wolf	вводится в свободной форме	0000000000-00000

* при существующем интерфейсе LON

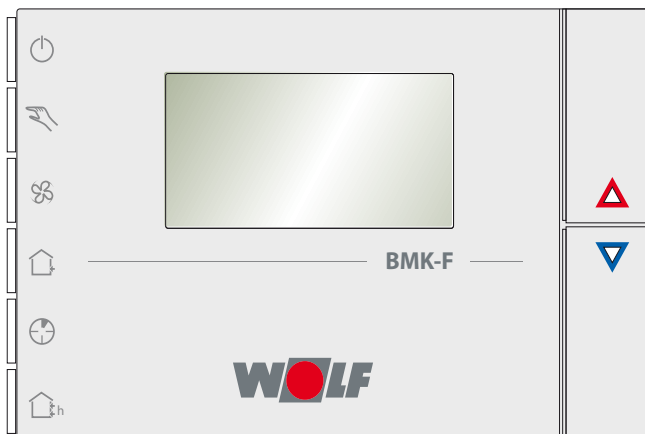
** при существующем интерфейсе KNX

*** при существующем интерфейсе Modbus

**** при существующем интерфейсе BACnet или Ethernet

7.1 Общий вид

- Кнопка «Вкл / выкл»
- Кнопка «Вручную / авто»
- Кнопка «Число оборотов»
- Кнопка «Свежий воздух»
- Кнопка «Увеличение полезного времени»
- Кнопка «Усиленная вентиляция»



Кнопка
«Увеличить
значение»

Кнопка
«Увеличить
значение»

Кнопка «Вкл. / выкл.»

Включение / выключение установки осуществляется нажатием кнопки «Вкл/выкл».

При выключенной установке на дисплее вместо заданного значения температуры отображается надпись «ВЫКЛ». Специальные режимы работы (поддерживающий режим и т.д.) остаются активными.

Кнопка «Вручную / авто»

С помощью этой кнопки осуществляется переключение между ручным и автоматическим режимом работы.

Ручной режим означает работу со значениями, указанными в меню основных настроек, без ограничения по времени.

Автоматический режим означает работу с установленными значениями программы таймера с соответствующими заданными значениями.

В зависимости от активного в настоящий момент режима работы отображается символ «Авто» для автоматического режима или ☀ для ручного режима.

Кнопка «Число оборотов»

Нажатием этой кнопки можно изменить число оборотов вентилятора (до 3 ступеней). В случае бесступенчатых вентиляторов число оборотов также задается в виде ступеней (медленно – средне – быстро). Значения числа оборотов, соответствующие 3 ступеням, можно настроить в параметрах модуля управления ВМК (меню «Основные настройки»).

Установленное число оборотов остается активным до тех пор, пока оно не будет изменено вручную или программой таймера.

Кнопка «Свежий воздух»

С помощью этой кнопки можно изменить долю свежего воздуха (за исключением работы при активном регулировании качества воздуха, произвольном охлаждении и регулировании заслонкой смешения воздуха с постепенным снижением).

После нажатия кнопки на большом дисплее отображается текущая доля свежего воздуха в процентах. С помощью кнопок «Увеличить значение» и «Уменьшить значение» можно изменить долю свежего воздуха.

При двухсекундном бездействии происходит автоматический возврат к стандартной индикации. Установленное значение доли чистого воздуха остается активным до тех пор, пока оно не будет изменено вручную или программой таймера.

Кнопка «Увеличение полезного времени»

Эта кнопка предназначена для активации функции увеличения полезного времени. Во время увеличения полезного времени установка работает с последними использовавшимися рабочими данными программы таймера.

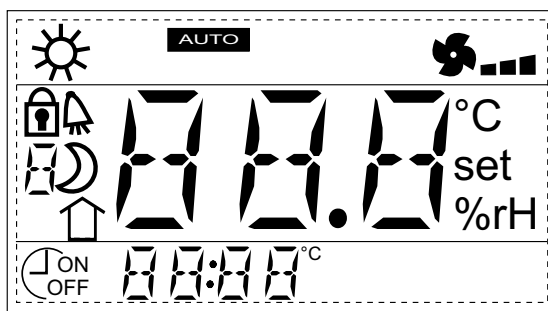
После нажатия кнопки отображается символ часов. При многократном нажатии этой кнопки можно указать продолжительность увеличения полезного времени. На малом дисплее отображается продолжительность в часах, а также буквы «HR». При каждом нажатии продолжительность увеличивается на 1 час (максимум до 9 ч).




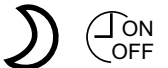





Кнопка «Усиленная вентиляция» При нажатии этой кнопки активируется усиленная вентиляция. О включенной усиленной вентиляции в стандартной индикации сигнализирует мигающий значок дома. Во время усиленной вентиляции установка работает с предварительно настроенной долей свежего воздуха, а также числом оборотов или ступенью вентилятора. Усиленную вентиляцию можно активировать только во время работы программы таймера.

Время работы функции усиленной вентиляции можно настроить аналогично функции увеличения полезного времени: После нажатия кнопки отображается символ часов. При многократном нажатии этой кнопки можно указать продолжительность усиленной вентиляции. Продолжительность отображается в малом дисплее. При каждом нажатии продолжительность увеличивается на 0,25 часа (максимум до 3,75 ч).

После истечения этого времени или при активировании другого режима работы усиленная вентиляция завершается.

7.2 Стандартная индикация ВМК- F



	Ручной режим включен
	Программа таймера включена
	Ступени вентилятора
	Увеличение полезного времени включено
	Длительность увеличения полезного времени / усиленной вентиляции
	Усиленная вентиляция включена
	Неисправность
	Блокировка кнопок включена
	Текущее заданное значение температуры

Общие предустановки



Сенсорная панель (соединение: Ethernet) с помощью сетевого кабеля подключается к разъему «BMS Card» (Карта BMS). Обмен данными осуществляется с помощью интерфейсной карты с интегрированным веб-сервером.

Необходимые настройки:

Основное окно → Главное меню → Специалист → Прочее...

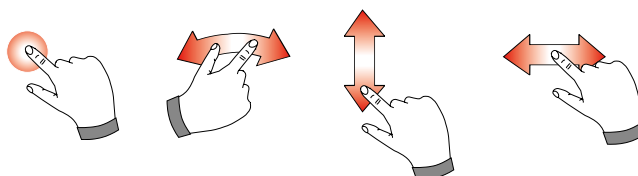
Протокол АСУЗ	Ethernet
Скорость передачи данных	19200
Сенсорная панель в наличии	Да

Примечание:

Техническую оптимизацию и настройки по расширению функциональности можно выполнять только с модулем ВМК

Общие указания по эксплуатации

Управление сенсорной панелью осуществляется с помощью нескольких одновременных касаний



Выбор системы

Список систем опционально редактируется по требованиям клиента, если систему предполагается включить в имеющуюся сеть. Коммуникация между системой и сенсорной панелью обеспечивается на основе IP-адреса.




С помощью сенсорного модуля управления можно управлять следующими системами автоматики:

- Система кондиционирования WRS-K
- Система автоматики H-KVS

Заводская настройка IP-адресов при наличии только одной системы:

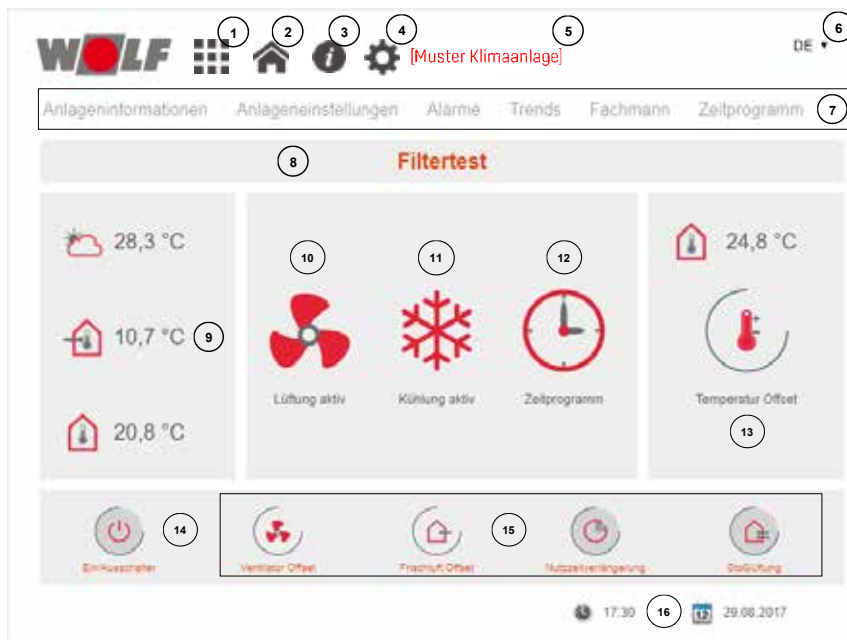
- Система: 172.16.0.1
- Сенсорная панель: 172.16.0.2



-  Система в нормальном режиме
-  Система оффлайн
Нет Ethernet-соединения с регулятором; доступ к системе невозможен.
-  Неисправность системы
Одна или несколько неисправностей активны.

Общий вид

На начальной странице показан обзор текущих значений температуры, статус системы и опция быстрого доступа к важным системным функциям.



1. Загрузить список систем (при управлении несколькими системами)
2. Home — загрузить страницу
3. Версия программного обеспечения сенсорной панели
4. Изменить пароль специалиста (доступно в меню специалиста)
5. Обозначение системы
6. Выбор языка
7. Выбор меню
8. Активный специальный режим работы
9. Индикация фактических значений температуры
10. Индикация рабочего состояния (режим ожидания/режим работы)
11. Индикация статуса системы (режим отопления/охлаждения)
12. Режим работы системы
13. Текущее заданное значение температуры и смещение
14. Включение / выключение системы
15. Смещение и особые функции
16. Системное время/дата (редактируемое)

Режим ожидания

Если в течение 5 минут не выполняется ввод, происходит автоматический переход к начальной странице.

Если ввод не выполняется в течение 7 минут, отображается экран блокировки. По истечении еще 3 минут сенсорная панель переключается в режим ожидания (подсветка выкл.) При нажатии на дисплей открывается окно блокировки, которую можно снять, прокрутив полосу разблокировки вправо.

История аварийных сигналов

Об активных тревожных сигналах/неисправностях сигнализирует мигание красной полосы под меню «Тревожные сигналы». При вызове страницы «Тревожные сигналы» отображается история тревожных сигналов и состояние ошибки в виде текста. Активные тревожные сигналы выделены красным цветом, неактивные — черным. Сообщения о неисправности подтверждаются нажатием кнопки «Квитировать тревожные сигналы». Историю тревожных сигналов можно очистить нажатием кнопки «Сброс истории тревожных сигналов».

Отображение тенденций

Здесь можно выполнять запись рабочих данных и масштабировать их по времени.

Ось времени редактируется с помощью перемещаемой полосы и мультитач жестов.

Одновременно отображаются до десяти рабочих параметров.

Меню специалиста

Меню специалиста защищено паролем. По умолчанию установлен пароль 1234.

При первом вызове меню специалиста выдается запрос на ввод пароля. После успешного входа в систему разрешение остается действительным, и пароль можно изменить, нажав на символ в меню.

Информация о системе и настройки системы

Структура меню соответствует принципу управления стандартного модуля управления ВМК.

Используя сенсорные жесты и элементы управления, можно выполнять навигацию по различным меню.

Пункты меню и параметры отображаются индивидуально в зависимости от типа и конфигурации системы.

9.1 Датчик температуры в помещении с датчиком заданного значения

Опционально к системе регулирования может быть подключен датчик температуры в помещении с задатчиком заданного значения. В случае каскадного регулирования для помещения/приточного воздуха температура в помещении регистрируется встроенным датчиком, а заданное значение температуры в помещении устанавливается с помощью соответствующего задатчика. Диапазон устанавливаемого заданного значения: 10 – 29 °С.

В установках с регулированием температуры приточного воздуха можно также использовать датчик температуры в помещении с задатчиком заданного значения. Существует возможность подключения интегрированного датчика температуры в помещении, который будет использоваться для индикации и разблокировки различных специальных режимов работы. Установленное заданное значение в этом случае является заданным значением температуры приточного воздуха.

В установках с каскадным регулированием вытяжного и приточного воздуха также существует дополнительная возможность подключения датчика температуры в помещении для индикации и разблокировки специальных режимов работы. Установленное заданное значение в этом случае является заданным значением температуры вытяжного воздуха.

Внимание! Если необходима синхронизация шкалы:

- Установить поворотную-нажимную ручку, например, на значение 20 °С
- Снять крышку корпуса
- Осторожно вынуть поворотную-нажимную ручку из правого держателя и вставить ее в левый держатель
- Повернуть поворотную-нажимную ручку, пока на модуле управления (справа сверху) также не будет отображаться 20 °С
- Вновь осторожно вставить поворотную-нажимную ручку в правый держатель и закрыть крышку корпуса

9.2 Внешняя разблокировка / внешний запрос

Внешняя разблокировка:

С помощью внешнего беспотенциального контакта (например, выключателя) можно разблокировать установку с высшим приоритетом.

Если установка отключена локально (кнопка Enter на блоке управления), ее включение посредством внешнего запроса невозможно.

Внешний запрос:

С помощью двух внешних беспотенциальных контактов (например, выключателя) можно активировать ступени вентилятора (дополнительно и с более высоким приоритетом, чем у управления посредством модуля управления). Установка продолжает работать в автоматическом режиме с предварительно выбранными ступенями.

Эта функция действует для многоступенчатых и бесступенчатых вентиляторов.

При отключенной установке она включается посредством внешнего запроса с учетом активированной ступени (если она выбрана в меню основных настроек). Затем установка работает с заданными значениями температуры и доли свежего воздуха, указанными в меню основных настроек.

Для бесступенчатых вентиляторов каждой ступени необходимо присвоить число оборотов (9.3.1 Основные настройки/число оборотов при внешнем запросе).

Посредством обоих контактов эти ступени активируются следующим образом:

Контакт 1	Контакт 2	Внешний запрос
открыто	открыто	Нет
закрыто	открыто	ст. 1
открыто	закрыто	ст. 2
закрыто	закрыто	Ступень 3

10.1 Модуль кондиционирования и вентиляции KLM

Технические характеристики	Тип KLM
Размеры	110 x 315 x 60 мм

Цифровые входы	
Тип	с оптронной развязкой
Всего	18
24 В перем. тока или 24 В пост. тока	14
24 В перем. тока/пост. тока или 230 В перем. тока	4

Аналоговые входы	
Всего	10
универсальный (0-10 В, 0-1 , 4-20 мА, 0-20 мА, 0-5 В логотрический, NTC10k, NTC5k)	6
пассивно (NTC10k, NTC5k, PT1000)	4

Аналоговые выходы	
Тип	0...10 В пост. тока с оптронной развязкой
Кол-во	6
Внешний источник питания	24 В перем. тока/пост. тока
Разрешение	8 бит
максимальная нагрузка	100 ВА/1 кОм (10 мА)

Цифровые выходы	
Тип	Выходы реле
Всего	18
Однополюсный	13
Переключатель	5

Электропитание	28...36В пост. тока и 24В перем. тока/50-60 Гц
Соединения	с помощью соединительного штекера (арт. № 2744746), макс. Напряжение: 250 В перем. тока, для поперечного сечения 0,5 - 2,5 мм ²
Потребляемая мощность	Макс. 30 Вт (при подаче В пост. тока) / макс. 45 ВА (при подаче В перем. тока)
Соединение модуля управления ВМК для монтажа на панели	6-полюсный телефонный штекер
Соединение модуля управления ВМК для настенного монтажа	3-полюсный соединительный штекер
прочие характеристики	
Условия хранения	- 40 ... +70 °С, 90 % отн. влажности, без конденсации
Условия эксплуатации	- 25 ... +70 °С, 90 % отн. влажности, без конденсации
Степень защиты	IP20

10.2 Модуль расширения KLM-E

Размеры	110x70x60 мм
Электропитание	28 В пост. тока +10/-20 % или 24 В перем.тока +10/-15 %, 50-60 Гц
Соединения	с помощью соединительного штекера (арт. № 2744750), макс. Напряжение: 250 В перем. тока, для поперечного сечения 0,5 - 2,5 мм ²
Потребляемая мощность	Макс. 6 Вт
Цифровые входы	
Тип	с оптронной развязкой
Кол-во	4 (24 В перем. тока или 24 В пост. тока)
Аналоговые входы	
Кол-во	4 (0-1 В, 0-5 В, 4-20 мА, 0-20 мА, NTC10k, NTC5k)
Аналоговые выходы	
Тип	0...10 В пост. тока с оптронной развязкой
Кол-во	1
Внешний источник питания	24 В перем. тока / пост. тока
Разрешение	8 бит
максимальная нагрузка	100 ВА/1 кОм (10 мА)
Цифровые выходы	
Тип	Выходы реле
Кол-во	4 (переключатель, 250 В, 8 А)
Макс. расстояние от KLM	
Телефонный кабель ($\leq 0,14 \Omega/\text{м}$)	600 м
Телефонный кабель ($\leq 0,25 \Omega/\text{м}$)	400 м
Кабель AWG24, изолированный ($\leq 0,078\Omega/\text{м}$)	600 м
прочие характеристики	
Условия хранения	-20-70° С, 90 % отн. влажности, без конденсации
Условия эксплуатации	-10-60°С, 90 % отн. влажности, без конденсации
Степень защиты	IP20



Адресация модулей расширения KLM-E осуществляется при помощи DIP-переключателей (см. рис.) Необходимые для этого настройки приведены на схеме электрических соединений.

Назначение светодиодных индикаторов

Оранжевый светодиод (посредине над тремя остальными светодиодами): питание KLM-E в порядке

Горит красный светодиод (слева): входящая измеряемая величина находится за пределами действительного диапазона

Мигает красный светодиод (слева): нарушена связь между KLM-L и KLM-E

Оранжевый светодиод (посредине): датчик неисправен или неправильно подключен

Зеленый светодиод (справа): связь между KLM-L и KLM-E активна

10.3 Модуль управления ВМК-Touch

Тип	ЖК-дисплей TFT
Разрешение	480x272 пикселей
Диагональ	4,3"
Сенсорный экран	резистивный
Электропитание	Мат. № 6660706, 6660707: посредством 6-контактного разъёма RJ12 Мат. № 6660708, 6660709: Внешнее питание 18/30 В постоянного тока Внимание: только постоянный ток
Максимальная потребляемая мощность	3 Вт
Максимальное расстояние от KLM	500 м с использованием кабеля типа «витая пара» AWG22
Степень защиты	Мат. № 6660706, 6660707: IP65 Мат. № 6660708, 6660709: IP30
Условия эксплуатации	-20 - 60°С, 85% отн. влажности, без конденсации
Условия хранения	-30 - 70°С, 85% отн. влажности, без конденсации

10.4 Модуль управления ВМК

Тип	Рисунок FSTN
Подсветка	Белая подсветка
Разрешение	132 x 64 пикселей
Высота знака	3,5 мм / 7,5 мм
Диагональ	72 x 36 мм
Электропитание	Мат. №: 2744742: посредством 6-контактного разъёма RJ12 Мат. №: 2744743: Внешнее питание 18/30 В постоянного тока Внимание: только постоянный ток
Максимальная потребляемая мощность	0,9 Вт
Максимальное расстояние от KLM	500 м с использованием кабеля типа «витая пара» AWG22
Степень защиты	IP65 (арт. № 2744742) IP40 (арт. № 2744743)
Условия эксплуатации	-20 ... +60 °С, 90 % отн. влажности, без конденсации
Условия хранения	-20 ... +70 °С, 90 % отн. влажности, без конденсации

10.5 Пульт ДУ ВМК-F

Электропитание	24 В переменного тока +/- 15%, 50/60 Гц или 31 В постоянного тока +/- 29%
Потребляемый ток	70 мА
Размеры (Ш × В × Г)	135 × 86 × 30 мм
Потребляемая мощность	1,5 В
Датчик температуры в помещении	встроенный (отображается на дисплее ВМК-F, но без влияния на регулирование KLM)
Степень защиты	IP30
Максимальное расстояние от KLM	500 м с использованием кабеля типа «витая пара» AWG22
Условия эксплуатации	0 - 50 °С, 10 - 85 % отн. влажности
Условия хранения	-20 ... +70 °С, 10 - 85 % отн. влажности

10.6 Сенсорная панель ВМК-T10

Диагональ	10.4"
Размеры	266 × 213 × 52 мм
Электропитание	24 В пост. тока +20/-20 %
Потребляемая мощность	Макс. 15Вт
Разрешение	800 × 600 пикселей
Технология	TFT
Цвета	262 К
Подсветка	Светодиод
Яркость	400 кд/м ²
Контрастность	400:1
Сенсорный экран	проекторно-емкостный
Сеть (соединение с KLM)	
Тип	Ethernet 100 Мбит
Соединение	Разъем Ethernet
прочие характеристики	
Условия хранения	-10-70°С, 80 % отн. влажности, без конденсации
Условия эксплуатации	0-50°С, 80 % отн. влажности, без конденсации
Степень защиты	IP20
Степень защиты дисплея после монтажа	IP65

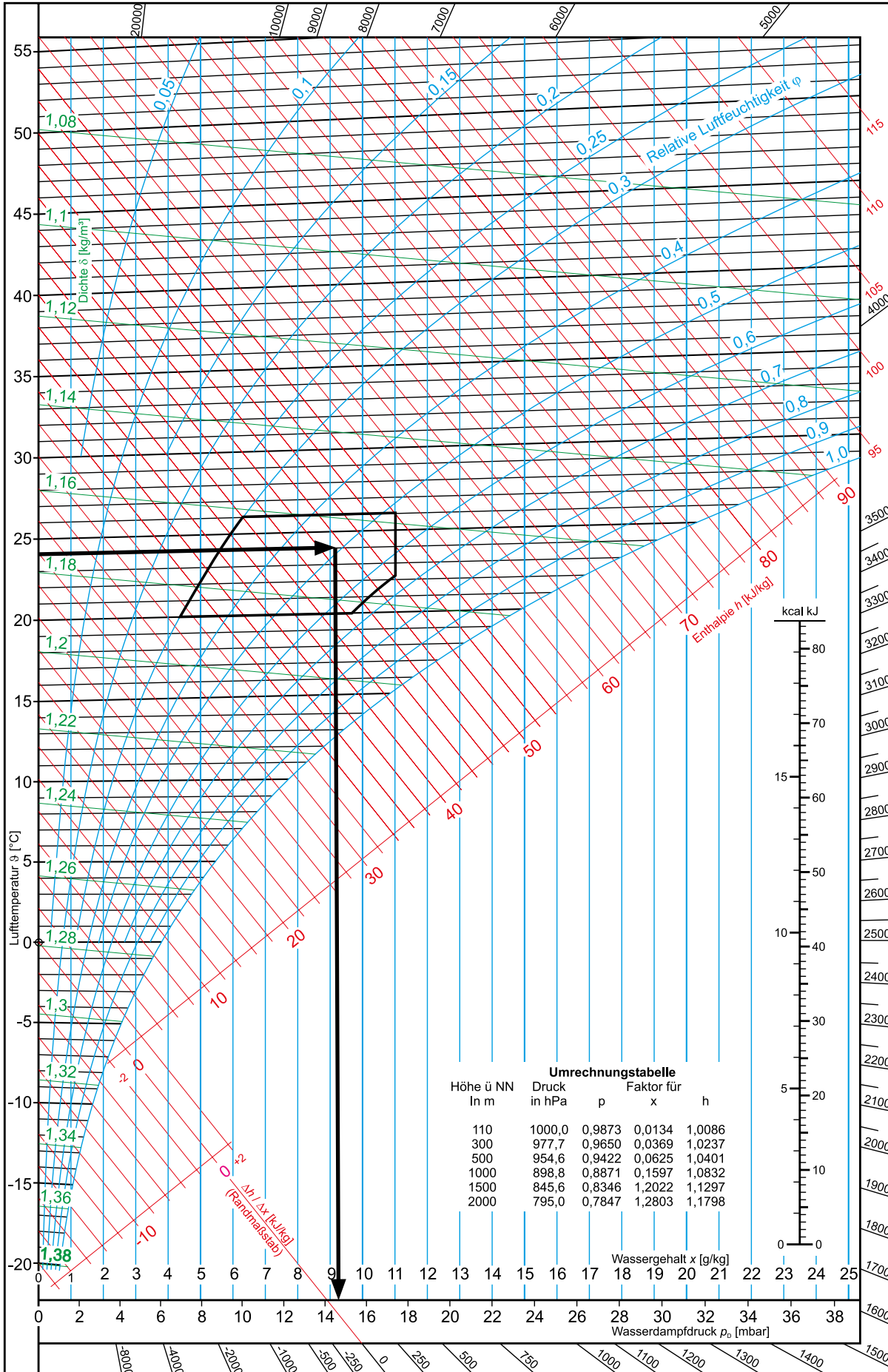
10.7 Датчик температуры в помещении с задатчиком заданного значения

Диапазон измерений	-30...+90 °C
Датчик	NTC5K, характеристическая кривая согласно спецификации 88-0-0-992
Коммутация	4-проводное подключение
Потенциометр	потенциометр 100 Ом с уравнивающим потенциометром 2,2 кОм
Шкала	10 °C – 30 °C (с шагом 5 °C)
Ход регулирования потенциометра	0-180° (10 – 29 °C)
Измеряемый ток	около 1 мА
Соединительный корпус	пластмасса белого цвета (подобно RAL 9010)
Размеры	79 × 81 × 26 мм
Монтаж	на розетку для скрытой проводки, d = 55 мм (подобно RAL 9010)
Электрическое подключение	винтовые клеммы, 0,14 – 1,5 мм ²
Напряжение питающей сети	только безопасное малое напряжение, макс. 30 В переменного тока, 42 В постоянного тока
Допустимое значение относительной влажности	< 95 %
Класс защиты	III (согласно EN 60730)
Степень защиты	IP30

10.8 Характеристическая кривая датчиков температуры (NTC5k)

Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

10.9 Диаграмма h, x



На наличие сигналов тревоги указывает мигание красного светодиода (ВМК-Touch) / кнопки тревоги (ВМК).

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Неисправность преобразователя частоты двигателя приточного вентилятора (AL01)	Система кондиционирования отключается	Обнаружение неисправности преобразователем частоты; преобразователь частоты неисправен;	Проверить преобразователь частоты, квитировать сообщение о неисправности.
Температура двигателя приточного вентилятора выше нормы (AL02)	Система кондиционирования отключается	Температура двигателя вентилятора слишком высокая	Дать двигателю остыть, пока температура позистора не уменьшится до допустимого диапазона; проверить потребление тока приточного вентилятора; при повторном возникновении неисправности следует проверить двигатель, подшипники, вентилятор. Квитировать сообщение о неисправности.
Ремонтный выключатель приточного вентилятора (AL03)	Система кондиционирования отключается	Ремонтный выключатель приточного вентилятора выключен	Включить ремонтный выключатель приточного вентилятора Квитировать сообщение о неисправности.
Контроль потока приточного воздуха (AL04)	Система кондиционирования отключается	- обрыв клинового ремня приточного вентилятора; - неисправность датчика давления или провода датчика давления; - закрыта запорная воздушная заслонка	Заменить клиновой ремень; проверить датчик давления и провод; проверить сервопривод запорной воздушной заслонки; Квитировать сообщение о неисправности.
Неисправность преобразователя частоты двигателя вытяжного вентилятора (AL05)	Система кондиционирования отключается	Обнаружение неисправности преобразователем частоты; преобразователь частоты неисправен;	Проверить преобразователь частоты; Квитировать сообщение о неисправности
Температура двигателя вытяжного вентилятора выше нормы (AL06)	Система кондиционирования отключается	Температура двигателя вентилятора слишком высокая	Дать двигателю остыть, пока температура позистора не уменьшится до допустимого диапазона; проверить потребление тока приточного вентилятора; при повторном возникновении неисправности следует проверить двигатель, подшипники, вентилятор. Квитировать сообщение о неисправности.
Ремонтный выключатель вытяжного вентилятора (AL07)	Система кондиционирования отключается	Ремонтный выключатель вытяжного вентилятора выключен	Включить ремонтный выключатель вытяжного вентилятора Квитировать сообщение о неисправности.
Контроль потока вытяжного воздуха (AL08)	Система кондиционирования отключается	- обрыв клинового ремня вытяжного вентилятора; - неисправность датчика давления или провода датчика давления; - закрыта запорная воздушная заслонка	Заменить клиновой ремень; проверить датчик давления и провод; проверить сервопривод запорной воздушной заслонки; Квитировать сообщение о неисправности.
Загрязнен фильтр наружного воздуха (AL09)	Только индикация	Фильтр загрязнён; падение давления превысило максимальное значение.	Заменить фильтрующий элемент.
Загрязнен фильтр приточного воздуха (AL10)	Только индикация	Фильтр загрязнён; падение давления превысило максимальное значение.	Заменить фильтрующий элемент.

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Загрязнен фильтр вытяжного воздуха (AL11)	Только индикация	Фильтр загрязнён; падение давления превысило максимальное значение.	Заменить фильтрующий элемент.
Неисправность насоса секции горячей воды (AL12)	Система кондиционирования отключается	Сработал предохранительный автомат двигателя насоса контура отопления	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; Квитировать сообщение о неисправности.
Сработал термостат защиты от замерзания (AL13)	Отключение вентиляторов; заслонка наружного воздуха закрывается; насос контура отопления включается; смеситель контура отопления запускается; подается запрос для теплогенератора	Температура на капилляре термостата ниже установленного предельного значения	Проверить теплоноситель; проверить насос контура отопления; проверить термостат защиты от замерзания. В зависимости от настройки параметра либо автоматический перезапуск, либо после квитирования сообщения о неисправности.
Температура приточного воздуха для защиты от замерзания ниже нормы (AL14)	Отключение вентиляторов; заслонка наружного воздуха закрывается; насос контура отопления включается; смеситель контура отопления запускается; подается запрос для теплогенератора. с электрокалорифером: Система выкл.	Температура приточного воздуха слишком низкая	Проверить теплоноситель; проверить насос контура отопления; проверить параметры. В зависимости от настройки параметра либо автоматический перезапуск, либо после квитирования сообщения о неисправности.
Реле температуры эл. секции отопления (AL15)	Система кондиционирования отключается с задержкой.	Температура электрокалорифера слишком высокая	Проверить секцию; Квитировать сообщение о неисправности.
Предохранительный ограничитель температуры эл. секции отопления (AL16)	Система кондиционирования отключается с задержкой.	Температура электрокалорифера слишком высокая	Проверить секцию; Квитировать сообщение о неисправности.
Неисправность насоса холодной Секция воды (AL17)	Насос выключается, клапан охлаждения закрывается, передается запрос на выключение для генератора холода	Сработал предохранительный автомат двигателя насоса контура охлаждения	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; Квитировать сообщение о неисправности.
Групповая неисправность внешнего охладительного устройства (AL18)	Охладительное устройство отключается.	Охладительное устройство / испаритель непосредственного охлаждения обнаружили неисправность; неисправность охладительного устройства / испарителя непосредственного охлаждения	Проверить охладительное устройство / испаритель непосредственного охлаждения; квитировать сообщение о неисправности
Сработала пожарная сигнализация (AL19)	В зависимости от настройки параметров: отключение системы кондиционирования или только отображение сообщения	Сработала пожарная сигнализация	Квитировать сообщение о неисправности
Неисправен или не подключен датчик температуры приточного воздуха (AL20)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверка провода и датчика; Квитировать сообщение о неисправности.
Неисправен или не подключен датчик влажности приточного воздуха (AL21)	Функция увлажнения и осушения отключается.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик.

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Неисправен или не подключен датчик температуры в помещении (AL22)	Функции ночной вентиляции, поддерживающего режима отопления/охлаждения, а также отключения системы кондиционирования, если выбрано регулирование температуры в помещении, отключаются.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик. При отключении системы кондиционирования квитировать сообщение о неисправности.
Неисправен или не подключен датчик влажности в помещении (AL23)	Увлажнитель, функция осушения и постоянная функция гигростата отключаются, если выбрано регулирование влажности в помещении.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик.
Неисправен или не подключен датчик температуры вытяжного воздуха (AL24)	Если выбрано регулирование влажности в помещении, система кондиционирования отключается, в противном случае только отображается сообщение.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик. При отключении системы кондиционирования квитировать сообщение о неисправности
Неисправен или не подключен датчик влажности вытяжного воздуха (AL25)	Увлажнитель, функция осушения и постоянная функция гигростата отключаются, если выбрано регулирование влажности вытяжного воздуха.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик.
Неисправен или не подключен датчик температуры наружного воздуха (AL26)	Отключаются функции программы предварительного подогрева, ночной вентиляции, поддерживающего режима отопления/охлаждения, регулирования произвольного охлаждения, управления с оптимизированным потреблением энергии заслонкой смешения воздуха, управления системой рекуперации тепла, компенсацией заданного значения температуры, а также энтальпийное управление увеличением доли свежего воздуха при осушении.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик.
Неисправен или не подключен датчик влажности наружного воздуха.	Отключается энтальпийное управление увеличением доли свежего воздуха при осушении.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить функционирование датчика. Проверить клеммное соединение.
Неисправен или не подключен датчик температуры удаляемого воздуха (AL28)	Система рекуперации тепла отключается или регулирование не производится.	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчик.

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Сработала противопожарная заслонка Nr.# (AL29-AL49)	В зависимости от настройки параметров система кондиционирования отключается или отображается только сообщение; все противопожарные заслонки с приводом закрываются	Сработала противопожарная заслонка!	Вновь активировать опустившиеся заслонки. При отключении системы кондиционирования квитировать сообщение о неисправности.
Неисправность вентилятора приточного воздуха (AL50)	Система кондиционирования отключается.	Электронная система управления двигателем обнаружила неисправность.	Проверить двигатель. Квитировать сообщение о неисправности.
Неисправность вентилятора вытяжного воздуха (AL51)	Система кондиционирования отключается.	Электронная система управления двигателем обнаружила неисправность.	Проверить двигатель. Квитировать сообщение о неисправности.
KLM-E адрес 1 неисправность шины данных (AL52)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность модуля расширения. Неисправность провода шины.	Проверка провода и адресации; Заменить модуль расширения, Квитировать сообщение о неисправности
KLM-E адрес 2 неисправность шины данных (AL53)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность модуля расширения. Неисправность провода шины.	Проверить провод шины и энергопитание модуля расширения. Заменить модуль расширения. Квитировать сообщение о неисправности.
KLM-E адрес 3 неисправность шины данных (AL54)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность модуля расширения. Неисправность провода шины.	Проверить провод шины и энергопитание модуля расширения. Заменить модуль расширения, квитировать сообщение о неисправности
KLM-E адрес 4 неисправность шины данных (AL55)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность модуля расширения. Неисправность провода шины.	Проверить провод шины и энергопитание модуля расширения. Заменить модуль расширения, квитировать сообщение о неисправности
KLM-E адрес 5 неисправность шины данных (AL56)	Система кондиционирования отключается.	Неисправность модуля расширения. Неисправность провода шины.	Проверить провод шины и энергопитание модуля расширения. Заменить модуль расширения, квитировать сообщение о неисправности
Не подключен пульт ДУ или неисправность шины данных (AL57)	Система дистанционного управления не активна	Система дистанционного управления неисправна; отсутствует электропитание или провод шины неисправен.	Проверить систему дистанционного управления и электрическую разводку
Задатчик заданных значений не подсоединен или подсоединен неправильно (AL58)	Задатчик заданных значений не активен	Задатчик заданных значений не подсоединен или подсоединен неправильно	Проверить задатчик заданного значения и электрическую разводку
Необходимо техническое обслуживание установки (AL59)	Только индикация	Превышено время работы компонентов	Провести техническое обслуживание компонентов, сбросить часы работы или увеличить предельное значение периода до следующего технического обслуживания.
Неисправность системы рекуперации (AL61)	Система рекуперации тепла отключается.	Определение неисправности регулятором RWT; сработал предохранительный автомат двигателя насоса KVS	Проверить систему. Квитировать сообщение о неисправности.
Обслуживание увлажнителя (AL62)	Только отображение сообщения	Требуется техническое обслуживание увлажнителя	Провести техническое обслуживание увлажнителя.
Неисправность увлажнителя (AL63)	Отключение увлажнителя.	Блок управления увлажнителя определил неисправность. Увлажнитель неисправен.	Проверить увлажнитель. Квитировать сообщение о неисправности.

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Внешняя неисправность (AL64)	В зависимости от настройки параметров Система кондиционирования отключена или только отображение сообщения	Неисправность внешнего узла	Проверить внешний узел.
Сработал датчик дыма (AL65)	В зависимости от настройки параметров: отключение системы кондиционирования или только отображение сообщения	Сработал датчик дыма	Квитировать датчик дыма, Квитировать сообщение о неисправности
Неисправность горелки секции газового нагрева (AL66)	Система кондиционирования отключается	Горелка неисправна	Проверить горелку Квитировать неисправность
Неисправность (AL 74) Встроенный холодильный контур	В режиме отопления отключается система кондиционирования, в режиме охлаждения отключается тепловой насос	Неисправность Встроенный холодильный контур	Проверить тепловой насос Квитировать сообщение о неисправности
Неисправность насоса Секция догрева (AL 75)	Насос выкл. Клапан отопления закрыт. Запрос теплогенератора выкл. Функция осушения деактивирована.	Сработал предохранительный автомат двигателя насоса контура отопления	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; Квитировать неисправность
Термостат защиты от замерзания Секция догрева сработала (AL 76)	Система кондиционирования отключена, насос секции догрева включён, клапан секции догрева выключен, Запрос теплогенератора включен	Температура на капилляре термостата ниже установленного предельного значения	Проверить теплоноситель; Проверить насос контура отопления; Проверить термостат защиты от замерзания; Квитировать неисправность
Система управления охлаждением Неисправность шины данных (AL 77)	Система управления охлаждением отключается	Соединение между регулятором кондиционирования и регулятором охлаждения нарушено	Проверить соединение; Включить систему управления охлаждением
Система регулирования KVS Неисправность шины данных (AL 78)	Система регулирования KVS отключается	Соединение между регулятором кондиционирования и KVS-регулятор неисправен	Проверить соединение; Включить систему регулирования KVS
Система регулирования KVS отключена (ожидание) (AL 79)	В зависимости от настройки параметров: отключение системы кондиционирования или только отображение сообщения	Система регулирования KVS отключена посредством модуля управления	Система регулирования KVS включена посредством модуля управления
Недостовверная наружная температура от АСУЗ (AL 80)	Отключаются функции программы предварительного подогрева, ночной вентиляции, поддерживающего режима отопления/охлаждения, регулирования произвольного охлаждения, управления с оптимизированным потреблением энергии заслонкой смешения воздуха, управления системой рекуперации тепла, компенсацией заданного значения температуры, а также энтальпийное управление увеличением доли свежего воздуха при осушении.	Значение вне пределов корректного диапазона значений или значение не изменялось в течение 24 часов	Проверить подключение к АСУЗ, адресацию и логическую схему.

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Неисправен или не подключен датчик температуры приточного воздуха за системой рекуперации тепла (AL 81)	Ограничение мощности посредством приточного воздуха за системой рекуперации тепла деактивируется	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчики
Неисправен или не подключен температурный датчик точки росы (AL 82)	Нет эффекта при охлаждении с использованием секции ХВН; при охлаждении с испарителем непосредственного охлаждения или тепловым насосом функция осушения блокируется	Неисправность датчика или ошибка соединения	Проверить провод. Проверить датчики
Недостаточная производительность осушения (AL 83)	Только отображение сообщения	Недостаточная мощность секции охлаждения, заданная влажность не достигается	Проверить систему охлаждения, при необходимости скорректировать заданную влажность.
Фильтр наружного/приточного воздуха 1 загрязнён (AL 84).	Только индикация	Фильтр загрязнён; падение давления превысило максимальное значение.	Заменить фильтр.
Фильтр наружного/приточного воздуха 2 загрязнён (AL 85)			
Фильтр наружного/приточного воздуха 3 загрязнён (AL 86)			
Фильтр вытяжного воздуха 1 загрязнён (AL 87)			
Фильтр вытяжного воздуха 2 загрязнён (AL 88)			
Неисправность теплового насоса инвертора 1 (AL 89)	Следующий инверторный блок выполняет эксплуатацию; неисправность всех инверторных блоков во время режима отопления: система отключается; неисправность все инверторных блоков в режиме охлаждения: работа без теплового насоса	Неисправность инверторного блока	Проверить инверторный блок, квитировать неисправность
Неисправность теплового насоса инвертора 2 (AL 90)			
Неисправность теплового насоса инвертора 3 (AL 91)			
Неисправность насоса контура отопления/охлаждения реверсивной секции (AL 92)	В режиме отопления → система выкл., В режиме охлаждения → насос отключается	Сработал предохранительный автомат двигателя внешнего насоса	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; квитировать неисправность
Предохранительный ограничитель температуры предварительного осушителя фильтра (AL93)	Предварительный осушитель фильтра отключается.	Температура секции слишком высокая;	Проверить уменьшение энергии (расход воздуха). Разблокировать ручной сброс предохранительного ограничителя температуры Квитировать сообщение о неисправности
Неисправность Приточный вентилятор 2 (AL94)	Система кондиционирования отключается.	Электронная система управления двигателем обнаружила неисправность.	Проверить двигатель. Квитировать сообщение о неисправности.
Неисправность Вытяжной вентилятор 2 (AL95)	Система кондиционирования отключается.	Электронная система управления двигателем обнаружила неисправность.	Проверить двигатель. Квитировать сообщение о неисправности.

Примечание: Аварийные сигналы AL67 - AL73 являются сигналами адиабатического охлаждения; их описание приведено в приложенном руководстве по монтажу и эксплуатации WRS-K «Адиабатическое охлаждение».



WOLF GmbH / Postfach 1380 / D-84048 Mainburg
Тел. +49.0.87 51 74- 0 / Факс +49.0.87 51 74- 16 00 / www.WOLF.eu