



RU

Руководство по монтажу и эксплуатации
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА KVS
KG Top
(перевод оригинального документа)
Русский | Возможны изменения!

Inhaltsverzeichnis

1	Комплект поставки/транспортировка	4
1.1	Комплект поставки.....	4
1.2	Транспортировка	4
2	Указания по документации	5
2.1	Прочие применяемые документы	5
2.2	Хранение документов	5
2.3	Область действия руководства	5
2.4	Передача пользователю	5
3	Безопасность и предписания	6
3.1	Стандарты/директивы	6
3.2	Структура предупреждающих указаний	6
3.3	Использованные символы и предупреждающие указания	6
3.4	Установка/ввод в эксплуатацию	7
3.5	Ввод в эксплуатацию.....	7
3.6	Электр. подсоединение.....	7
3.7	Настройки параметров насоса (aMPxKV / aMPxKV2).....	8
3.8	Параметризация датчика расхода (sVFxZU).....	8
3.9	Маркировка CE	8
4	Техническое обслуживание/утилизация	9
4.1	Техническое обслуживание/ремонт/чистка	9
4.2	Утилизация.....	9
5	Описание установки	10
6	Обзор системы	11
6.1	Принцип действия Wolf KVS	11
6.2	Функциональная схема гидравлического блока.....	12
7	Общий вид модуля управления ВМК	14
8	Стандартная индикация ВМК	15

9	Уровень управления	17
9.1	Структура меню уровня управления.....	17
9.2	Рабочие данные.....	18
9.3	Главное меню.....	18
9.3.1	Основные настройки.....	19
9.3.2	Индикация.....	20
9.3.3	Буфер аварийных сигналов ВМК.....	22
9.3.4	Системные параметры.....	22
9.3.5	Внеш. отопление/охлаждение.....	26
9.3.6	Техническое обслуживание.....	27
9.3.7	Прочее.....	29
10	Модуль управления ВМК-T10	31
10.1	Общие указания по эксплуатации.....	31
10.2	Выбор системы.....	32
10.3	Общий вид.....	33
10.4	Режим ожидания.....	34
10.5	История тревожных сигналов сенсорного модуля управления.....	34
10.6	Отображение тенденций.....	34
10.7	Меню специалиста.....	34
10.8	Информация о системе и настройки системы.....	34
10.9	Пункты меню и параметры отображаются индивидуально в зависимости от типа и конфигурации системы. Энергетический баланс.....	34
11	Технические характеристики	35
11.1	Технические характеристики модуля кондиционирования и вентиляции KLM.....	35
11.2	Модуль расширения KLM-E.....	36
11.3	Технические характеристики модуля управления ВМК.....	37
11.4	Технические данные сенсорной панели ВМК-T10.....	37
11.5	Значение сопротивления датчиков NTC 5K (температура воздуха).....	38
11.6	Значение сопротивления датчиков PT1000.....	39
11.7	Характеристика плотности ζ (ρ) в зависимости от доли гликоля.....	39
11.8	Удельная характеристика теплоемкости cF в зависимости от доли гликоля.....	40
12	Тревожные/предупреждающие сигналы	41

1 Комплект поставки/транспортировка

1.1 Комплект поставки

Гидравлический блок поставляется как отдельная транспортировочная единица вместе со шкафом управления независимо от установки кондиционирования и вентиляции.

Теплообменник воздух-рассол встроен в установку кондиционирования и вентиляции.

Трубопроводы для блоков теплообменника и гидравлического блока поставляются заказчиком в соответствии с функциональной схемой.

Компоненты гидравлического блока:

- Регулируемый высокоэффективный насос (адаптируется индивидуально для конкретной установки)
- Запорные клапаны и распределители с электрическим управлением
- Манометр
- Предохранительный клапан
- Расширительный бак (учитывать давление предварительной заправки!)
- Шкаф управления Wolf KVS с системой регулирования устанавливается в доступном месте перед гидравлическим блоком.
- Магнитно-индуктивный датчик расхода
- Передатчик давления и различные датчики температуры
- Трубопроводная обвязка из оцинкованной стали
- Трубопроводная термоизолированная обвязка
- Опциональные адаптированные теплообменники рассол/вода для внешнего энергоснабжения

Все электрические компоненты внутри гидравлического блока подключены на заводе.

1.2 Транспортировка

При поставке необходимо проверить комплектность посылки по товарно-транспортной накладной, а также отсутствие повреждений на компонентах. Если посылка некомплектна, необходимо незамедлительно провести инвентарную опись вместе с транспортным предприятием. В случае повреждения необходимо дополнительно привлечь эксперта и составить протокол, а также сделать фотографии, позволяющие оценить степень ущерба и его причину.

Транспортную единицу необходимо надлежащим образом отгрузить в месте установки на чистой, сухой и ровной поверхности. При этом необходимо сохранять ее положение. Не класть на бок и не переворачивать!

Если условия во время транспортировки, хранения и установки, к примеру, температура или значения влажности воздуха отличаются от заданных значений, необходимо согласовать необходимые меры с компанией WOLF.

2 Указания по документации

2.1 Прочие применяемые документы

Схема электрических соединений и протокол ввода в эксплуатации/список параметров

Также действуют все руководства всех используемых модулей дополнительного оборудования.

2.2 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.

2.3 Область действия руководства

Данное руководство по эксплуатации действительно только для гидравлического блока, а также для соответствующего шкафа управления.

2.4 Передача пользователю

Пользователь высокоэффективной комплексной гидравлической системы должен пройти инструктаж по обращению и функционированию системы регулирования.

- ▶ Необходимо передать эксплуатирующей организации или оператору системы всю сопутствующую документацию (расчеты, руководства, электрические схемы и другие документы).
- ▶ Проинформировать пользователя системы о том, что руководства необходимо хранить вблизи устройства.
- ▶ Проинформировать пользователя системы о том, что он обязан передать всю сопутствующую документацию следующему пользователю (например, в случае переезда).

3 Безопасность и предписания

3.1 Стандарты/директивы

Директивы ЕС:

- 2014/35/ЕС Директива о низковольтном оборудовании
- 2014/30/ЕС Директива об ЭМС
- 2011/65/ЕС Директива об ограничении использования опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании
- 2009/125/EG Директива об экологическом проектировании

DIN EN 61439-1 Выход низковольтного шкафа управления Издание 2016 - 10
Общее определение

DIN EN 61439-2 Выход низковольтного шкафа управления Издание 2016 - 02
Шкаф управления энергетических установок

DIN EN 60204-1 Электротехническое оборудование и безопасность
Издание 2014 - 10
Машин и оборудования

3.2 Структура предупреждающих указаний

Предупреждающие указания в данном руководстве отмечены пиктограммой и отделены верхней и нижней линиями. Предупреждающие указания имеют следующую структуру:



Сигнальное слово!

Вид и источник опасности.

Объяснение опасности.

- ▶ Указание по предотвращению опасности.
-

3.3 Используемые символы и предупреждающие указания

В данном описании используются следующие символы и знаки. Эти важные указания касаются защиты персонала и обеспечения соблюдения техники безопасности.



Значком «Указание по безопасности» отмечены указания, которые необходимо точно соблюдать, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций или получение травм людьми, а также повреждения устройства.



Опасность поражения электрическим током на электрических компонентах. Внимание: Перед демонтажем обшивки необходимо выключить рабочий выключатель.

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!

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

3.4 Установка/ввод в эксплуатацию

Монтаж и установку разрешается выполнять только специализированной организации!

- ▶ Установка отдельных компонентов на ровной, надлежащим образом закрепленной поверхности (сток воды для поддона);
- ▶ Необходимо обеспечивать доступность компонентов.
- ▶ Гидравлическая трубопроводная обвязка гидравлического блока с теплообменниками воздух/рассол установки кондиционирования и вентиляции.
Соблюдать указания производителя устройства.
Трубопроводная обвязка в соответствии с гидравлической схемой (соблюдать принцип противотока!).
- ▶ В опции предварительной сушки фильтра выполнить последовательное подключение секции; проток в соответствии с гидравлической схемой.
- ▶ Монтаж соединения для заполнения/опорожнения адаптируется к условиям установки;
- ▶ Применение микропузырькового воздухоотводчика должно быть согласовано с заказчиком;
- ▶ Обеспечение дополнительных возможностей вентиляции;
- ▶ Промывка трубопроводной системы (промывка с помощью насоса KVS запрещается);
- ▶ Заполнить пустую гидравлическую систему подходящей смесью воды и гликоля (заполнение с помощью насоса KVS запрещается) Давление среды 3 бар плюс 1 бар/10 м разности высоты;
- ▶ Проверка на герметичность;
- ▶ Полное обезвоздушивание гидравлической системы в соответствующих точках отвода воздуха.
Воздух в гидравлической системе может стать причиной значительного ущерба (сухой ход насоса).
Воздух в гидравлической системе оказывает отрицательное энергетическое воздействие;
- ▶ Надлежащая утилизация трубопроводной обвязки.

3.5 Ввод в эксплуатацию

Для обеспечения безопасного и длительного функционирования первый ввод в эксплуатацию должен выполняться сервисной службой Wolf или квалифицированным специалистом!

3.6 Электр. подсоединение

- Установка и ввод в эксплуатацию высокоэффективной системы KVS и подсоединяемого дополнительного оборудования согласно DIN EN 50110-1 разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.
- Необходимо соблюдать местные положения EVU и предписания VDE.
- DIN VDE 0100 Требования к сооружению высоковольтных установок с номинальным напряжением до 1000 В.
- DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электрического оборудования В Австрии также действуют предписания ÖVE и местный строительный устав.
- Электрическое подключение шкафа управления рассчитано на систему TN-C-S.
- При установке следить за принятием подходящих защитных мер согласно IEC 60364-4-41.
- Соблюдать технические данные (см. схему соединений).
- Введенные снаружи провода должны быть медными.
- При подключении электрических проводов разгрузку от натяжения обеспечивает заказчик.
- Необходимо проверить затяжку всех соединительных и контактных винтов, а также свободных контактов. (возможна дестабилизация при транспортировке).

- Включение насосной станции и трубопроводной системы в выравнивание потенциалов.

3.7 Настройки параметров насоса (aMPxKV / aMPxKV2)

Насос поставляется с предустановленными параметрами и при необходимости подлежит проверке на месте.

Параметры	Настройка
2.0.0.0	Регулятор числа оборотов
5.4.1.0	ВКЛ.
5.4.2.0	0-10 В

Примечание: Подробное описание и инструкция по эксплуатации приведены в приложенном руководстве по эксплуатации насоса.

3.8 Параметризация датчика расхода (sVFxZU)

Диапазон измерения датчика расхода задается на заводе-изготовителе. Настройка параметров должна быть проверена на месте и при необходимости скорректирована в соответствии с системой.

Параметры	Настройка
Диапазон измерения объемного расхода, конечное значение	*

*** Необходимо установить максимальный возможный расход (при 100 % частоте вращения насоса) в л/мин.**

3.9 Маркировка CE



С помощью маркировки CE наша компания как производитель подтверждает, что высокоэффективная система KVS соответствует основным требованиям Директивы об электромагнитной совместимости (директива 2014/30/ЕС). Система регулирования высокоэффективной KVS соответствует основным требованиям Директивы по низковольтному оборудованию (директива 2014/35/ЕС).

4 Техническое обслуживание/утилизация

4.1 Техническое обслуживание/ремонт/чистка

Внимание!

- Необходимо регулярно проверять работоспособность электрического оборудования.
- Устранять неисправности и повреждения имеют право только специалисты.
- Неисправные компоненты разрешается заменять только оригинальными запасными частями компании Wolf.
- Необходимо соблюдать предписанные значения электрической защиты (см. техническую документацию). Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие технической модификации систем регулирования Wolf.

4.2 Утилизация



Строго запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами!

- ▶ Нижеследующие компоненты отправить для экологичной утилизации и переработки согласно закону «Об экологически безвредной утилизации отходов».
 - Отработавшее устройство
 - Быстроизнашиваемые детали
 - Неисправные детали
 - Электрические или электронные приборы
 - Экологически опасные жидкости и маслаЭкологически безвредная утилизация осуществляется отдельно по группам материалов с максимально возможным повторным использованием основных материалов при минимальной нагрузке на окружающую среду.
- ▶ Упаковочный материал из картона, перерабатываемого пластика и пластиковые наполнители необходимо экологично утилизировать в соответствующих системах вторичной переработки или пунктах приема вторсырья.
- ▶ Соблюдать национальные или местные предписания.

5 Описание установки

Функция насосной станции заключается в рекуперации тепла и холода систем кондиционирования и вентиляции. Кроме того, с помощью опционального пластинчатого теплообменника также возможно активное отопление или охлаждение.

В зависимости от условий заказа насосная станция подходит для установки в помещении или снаружи.

Электрические компоненты шкафа управления смонтированы в корпусе согласно IEC 62208 на монтажной пластине и выполнены в виде вставок.

Насосная станция и шкаф управления не предназначен для особых условий эксплуатации. О таких условиях эксплуатации необходимо сообщить компании WOLF.

Особые условия эксплуатации:

- Значения температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и/или высотной отметки, отличные от технических характеристик (см. схему соединений);
- при значительных изменениях температуры и/или давления, приводящих к чрезмерной конденсации в шкафу управления;
- атмосфера, содержащая значительное количество пыли, дыма, коррозионных или радиоактивных компонентов, паров или соли;
- воздействие сильных электрических или магнитных полей;
- воздействие экстремальных погодных условий;
- воздействие грибка или мелких животных;
- установка в пожароопасных или взрывоопасных зонах;
- сильная встряска и удары;
- монтаж, влияющий на предельно допустимую нагрузку или отключающую способность, например, посредством установки шкафа управления в машинах или нишах стен;
- воздействие кондуктивных и излучаемых помех помимо электромагнитных, а также электромагнитных помех в других средах, кроме указанных в технических характеристиках (см. схему соединений);
- Нестандартное напряжение или колебания напряжения;
- избыточные гармоники высшего порядка в питающем напряжении или токе нагрузки.

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.

Данное устройство не предназначено 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 устройства.



- 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 поломки, которые отрицательно влияют на безопасность.

6 Обзор системы

6.1 Принцип действия Wolf KVS

Система регулирования с помощью кольцевых измерительных линий на соплах приточных и вытяжных вентиляторов измеряет объемный расход воздуха и соответствующим образом с помощью частотно-регулируемого высокопроизводительного насоса настраивает объемный расход рассола. Магнитно-индуктивный датчик расхода постоянно контролирует объемный расход рассола вне зависимости от доли гликоля.

Долю гликоля следует корректировать индивидуально для системы

Внимание!

Температура окружающей среды не ниже температуры защиты от замерзания рассола!



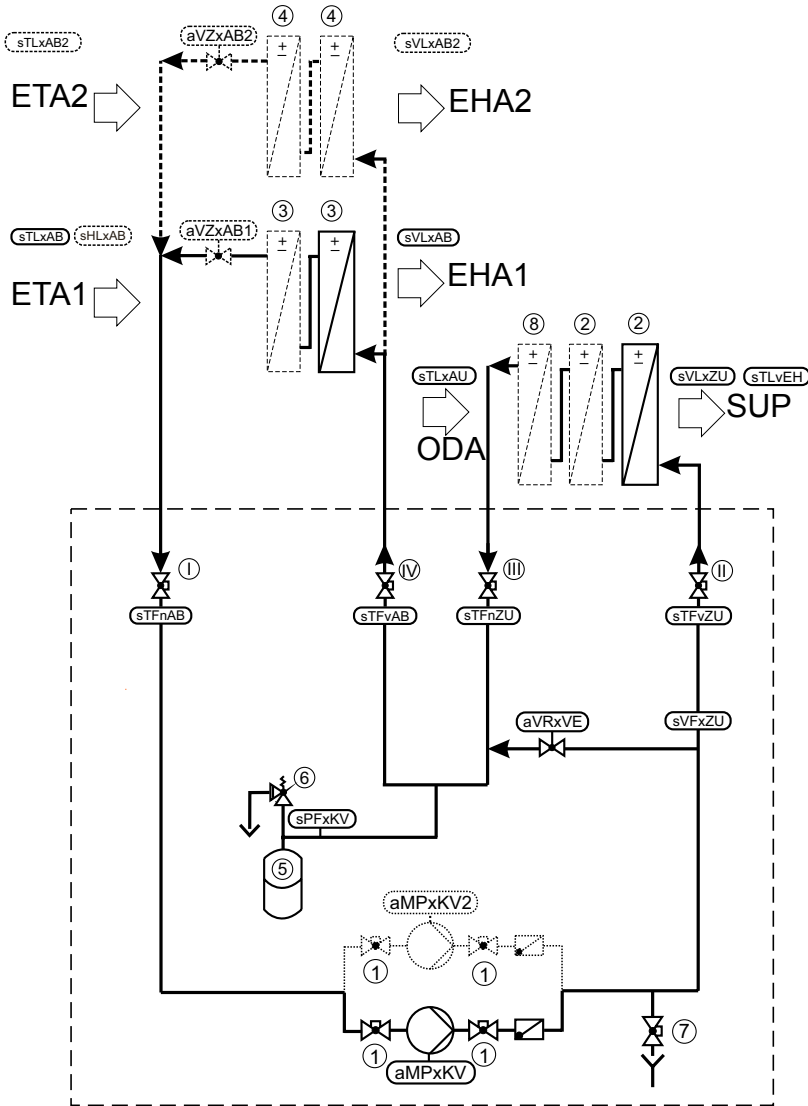
В зависимости от доли гликоля изменяется плотность и уд. теплоемкость смеси воды и гликоля.

Система регулирования на основе заданной доли гликоля заново рассчитывает концентрацию рассола и визуализирует на модуль управления. соответствующий предел защиты от мороза.

Блок Wolf KVS можно подсоединять к системе регулирования Wolf WRS-K, к порталу Wolf или к вышестоящей системе управления зданием. Также возможен автономный режим.

6.2 Функциональная схема гидравлического блока.

Гидравлическая секция исключительно для рекуперации тепла/холода



Функциональная схема гидравлического блока.

Компоненты и приводы

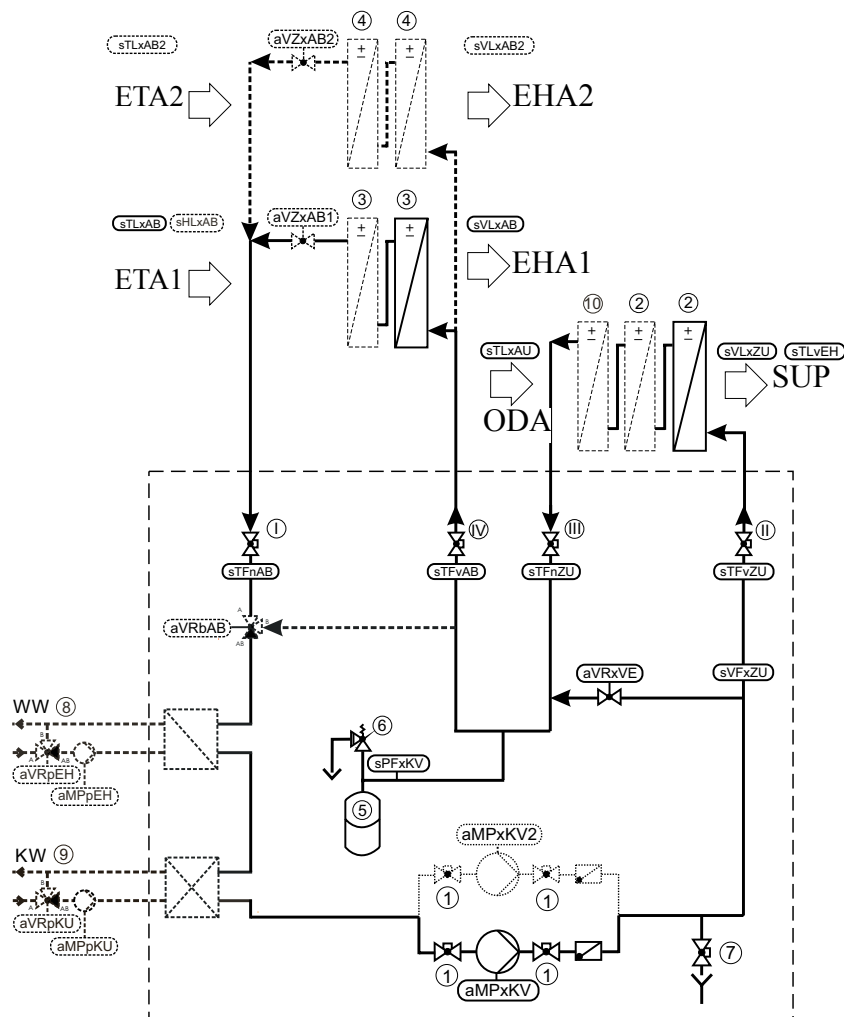
- 1 - Запорные клапаны насоса
- 2 - Приточная секция (1 или 2 шт.)
- 3 - Вытяжная секция 1 (1 или 2 шт.)
- 4 - Вытяжная секция 2 (1 или 2 шт.)
- 5 - Расширительный бак
- 6 - Предохранительный клапан
- 7 - Дренаж
- 8 - Предварительный осушитель фильтра
- aMPxKV - Частотно-регулируемый насос
- aMPxKV2 - Частотно-регулируемый насос (для режима избыточности)
- aVRxVE - Байпасный клапан защиты от обледенения
- aVZxAB1 - Запорный клапан вытяжного воздуха 1* (требуется при 2 клапанах)
- aVZxAB2 - Запорный клапан вытяжного воздуха 2* (требуется при 2 клапанах)

Датчики

- sTFvZU - Температура среды перед приточной секцией
- sTFnZU - Температура среды после приточной секции
- sTFvAB - Температура среды перед вытяжной секцией
- sTFnAB - Температура среды после вытяжной секции
- sTLxAU - Температура наружного воздуха
- sTLvEH - Температура приточного воздуха рекуператора
- sTLxAB - Температура вытяжного воздуха
- sTLxAB2 - Температура вытяжного воздуха 2
- sVLxZU - Объемный расход приточного воздуха
- sVLxAB - Объемный расход вытяжного воздуха
- sVLxAB2 - Объемный расход вытяжного воздуха 2
- sPFxKV - Системное давление среды
- sVfZU - Расход приточной секции
- sHLxAB - Влажность вытяжного воздуха

выборочно = компоненты, указанные пунктирными линиями
обеспечивает заказчик = *

Гидравлическая секция с пластинчатым теплообменником для использования энергии тепла и холода.



Функциональная схема гидравлического блока с дополнительной энергией

Компоненты и приводы

- 1 - Запорные клапаны насоса
- 2 - Приточная секция (1 или 2 шт.)
- 3 - Вытяжная секция 1 (1 или 2 шт.)
- 4 - Вытяжная секция 2 (1 или 2 шт.)
- 5 - Расширительный бак
- 6 - Предохранительный клапан
- 7 - Дренаж
- 8 - Подача энергии тепла
- 9 - Подача энергии холода
- 10 - Предварительный осушитель фильтра
- aMPxKV - Частотно-регулируемый насос
- aMPxKV2 - Частотно-регулируемый насос (для режима избыточности)
- aVRbAB - 3-ходовой клапан вытяжной секции
- aVRxVE - Байпасный клапан защиты от обледенения
- aMPpEH - Насос контура отопления*
- aVRpEH - Клапан ПТО отопления*
- aMPpKU - Насос контура охлаждения*
- aVRpKU - Клапан ПТО охлаждения*
- aVZxAB1 - Запорный клапан вытяжного воздуха 1* (требуется при 2 клапанах)
- aVZxAB2 - Запорный клапан вытяжного воздуха 2* (требуется при 2 клапанах)

Датчики

- sTFvZU - Температура среды перед приточной секцией
- sTFnZU - Температура среды после приточной секции
- sTFvAB - Температура среды перед вытяжной секцией
- sTFnAB - Температура среды после вытяжной секции
- sTLxAU - Температура наружного воздуха
- sTLvEH - Температура приточного воздуха рекуператора
- sTLxAB - Температура вытяжного воздуха
- sTLxAB2 - Температура вытяжного воздуха 2
- sVLxZU - Объемный расход приточного воздуха
- sVLxAB - Объемный расход вытяжного воздуха
- sVLxAB2 - Объемный расход вытяжного воздуха 2
- sPFxKV - Системное давление среды
- sVFxZU - Расход приточной секции
- sHLxAB - Влажность вытяжного воздуха

выборочно = компоненты, указанные пунктирными линиями; обеспечивает заказчик = *

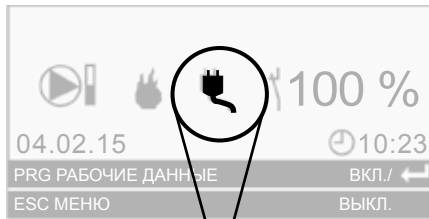
7 Общий вид модуля управления ВМК

Модуль управления ВМК оснащен 6 функциональными кнопками:



- ① Мигание красной тревожной кнопки сигнализирует об активных сообщениях о неисправности. При нажатии кнопки отображаются текущие тревожные сигналы, которые квитируются повторным нажатием.
- ② При нажатии кнопки Prg осуществляется переход к рабочим данным (индикация).
- ③ С помощью кнопки **Esc** можно перейти из стандартного окна (основное окно) ВМК (далее см. п. 8) в главное меню. В пределах меню при нажатии кнопки **Esc** выполняется возврат к предыдущему окну, или (в полях ввода параметров) в исходную позицию у левого верхнего края дисплея.
- ④ Кнопка ↑ используется в пределах меню для пролистывания вверх или увеличения значений параметров.
- ⑤ В стандартной индикации при нажатии кнопки ← система включается/выключается. В меню или в настройках параметров с помощью кнопки ← выполняется подтверждение выбранных данных или настроек.
- ⑥ Кнопка ↓ используется в пределах меню для пролистывания вниз или уменьшения значений параметров.

8 Стандартная индикация ВМК



Режим работы:
«Внешний запрос»

Отображается текущий режим работы



Внешний запрос

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос отопления и охлаждения осуществляются посредством входов аппаратного обеспечения.



Управляющий Регулятор вентиляционной установки rLAN

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос отопления и охлаждения осуществляются по шине (возможно только в комбинации с WRS-K).



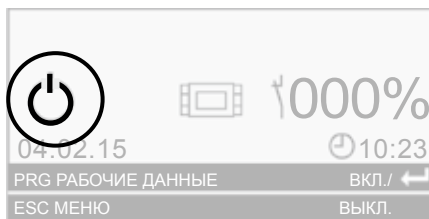
Моделирование

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос на отопление и охлаждение задаются в основных настройках.



АСУЗ – работа

Разблокирование, запрос рекуператора, запрос отопления и охлаждения осуществляются посредством АСУЗ.



Отображается текущее состояние системы



Ожидание

Система отключена с помощью кнопки Enter на ВМК. Активны только относящиеся к безопасности функции, такие как включение насоса контура отопления в зависимости от наружной температуры и защита при простое, а также функции технического обслуживания, например, ручной режим или автоматическая вентиляция.

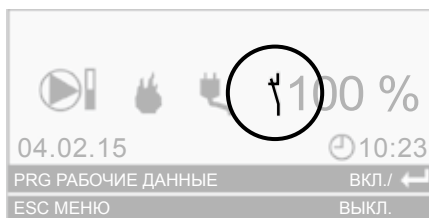


Насос KVS отключен



Насос KVS включен

Отображается текущее число оборотов насоса по шкале.



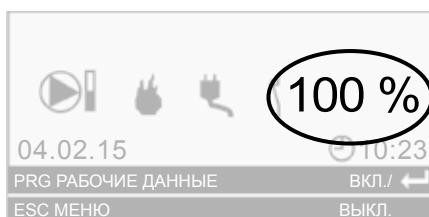
Отображается внешняя разблокировка установки



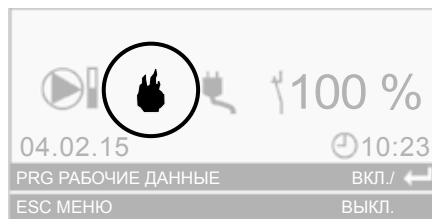
Система регулирования KVS заблокирована



Система регулирования KVS разблокирована



Отображается текущий запрос WRG



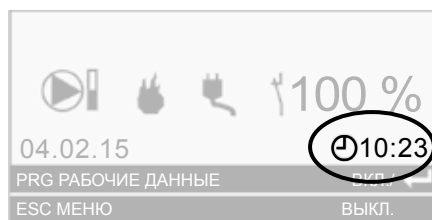
Отображается текущая подача энергии



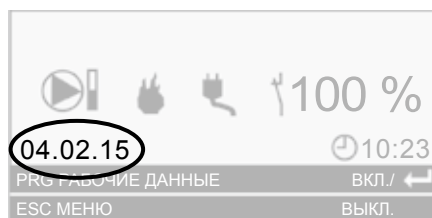
Запрос отопления активен



Запрос охлаждения активен

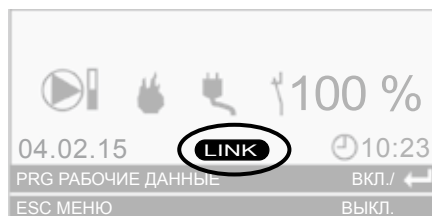


Отображается текущее время



Отображается текущая дата и день недели

Примечание: При наличии связи по шине с системой кондиционирования WOLF выполняется синхронизация настроек. Это означает, что применяются настройки регулятора кондиционирования



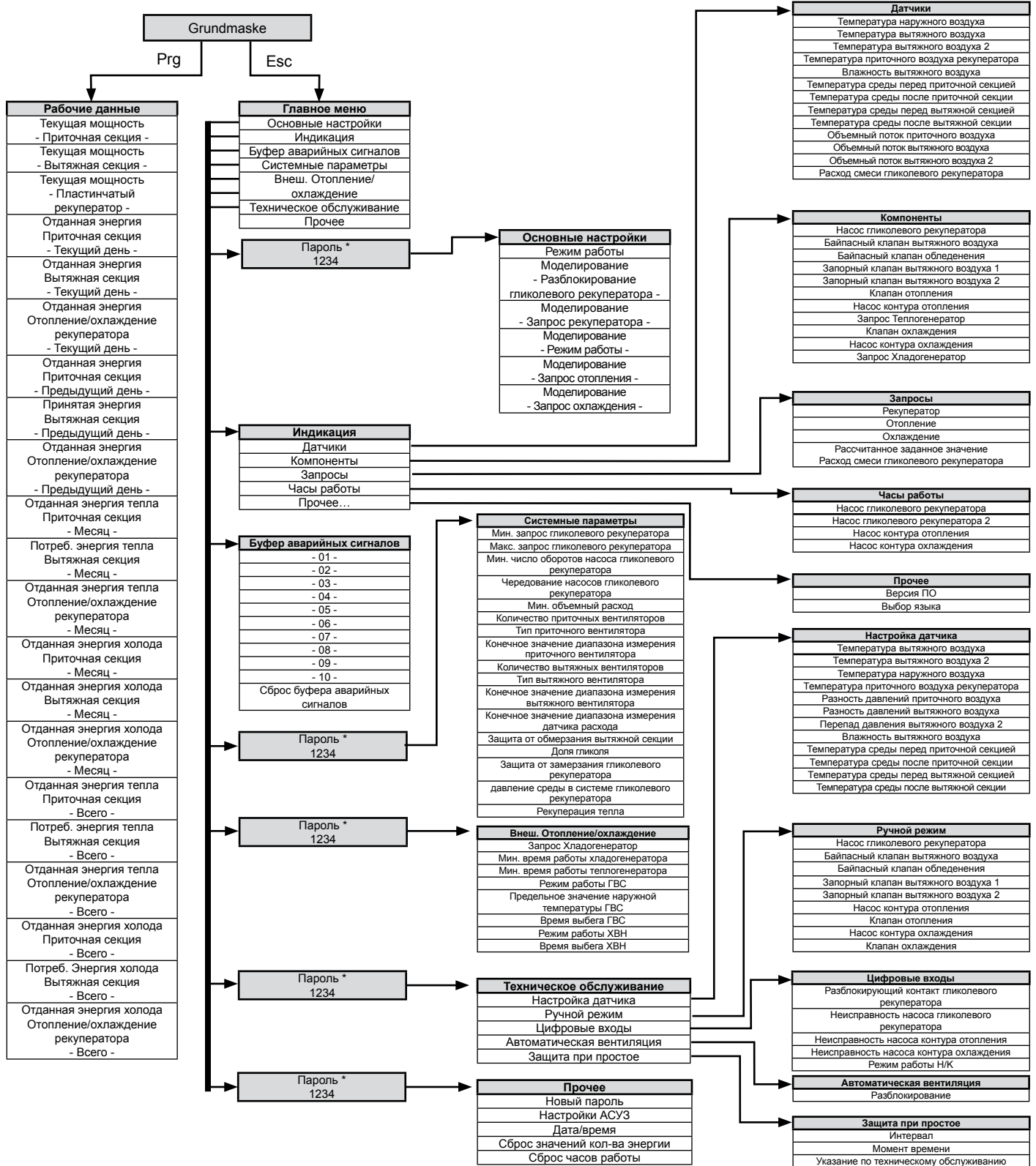
Отображается существующее соединение с порталом Wolf или АСУЗ.

9 Уровень управления

Основное окно

9.1 Структура меню уровня управления

Показываются только пункты меню, относящиеся к конкретной системе.



* После однократного ввода пароль специалиста действителен в течение десяти минут. При повторном вызове меню специалиста в течение 10 минут запрос на ввод пароля пропускается.

9.2 Рабочие данные

Путем нажатия кнопки **Prg** осуществляется переход к рабочим данным, в которых показаны следующие заданные и фактические значения системы.

Обзор:

- Текущая мощность приточной секции
- Текущая мощность вытяжной секции
- Текущая мощность ПТО отопления/охлаждения
- Текущий день - отданная энергия приточн. секц
- Текущий день - принятое количество энергии вытяжн. секц
- Текущий день - отданная энергия ПТО отопления/охлаждения
- Предыдущий день - отданная энергия приточн. секц
- Предыдущий день - принятое количество энергии вытяжн. секц
- Предыдущий день - отданная энергия ПТО отопления/охлаждения
- Месяц - отданная энергия тепла приточн. секц
- Месяц - принятая энергия тепла вытяжн. секц
- Месяц - отданная энергия тепла ПТО отопления/охлаждения
- Месяц - отданная энергия холода приточн. секц
- Месяц - принятая энергия холода вытяжн. секц
- Месяц - отданная энергия холода ПТО отопления/охлаждения
- Всего - отданная энергия тепла приточн. секц
- Всего - принятая энергия тепла вытяжн. секц
- Всего - отданная энергия тепла ПТО отопления/охлаждения
- Всего - отданная энергия холода приточн. секц
- Всего - принятая энергия холода вытяжн. секц
- Всего - отданная энергия холода ПТО отопления/охлаждения

9.3 Главное меню

При нажатии кнопки **Esc** выполняется переход к главному меню.

Обзор:

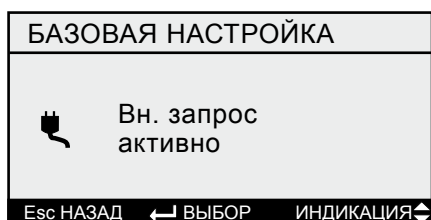
- 9.3.1 Основные настройки
- 9.3.2 Индикация
- 9.3.3 Буфер аварийных сигналов
- 9.3.4 Системные параметры
- 9.3.5 Внеш. отопление/охлаждение
- 9.3.6 Техническое обслуживание
- 9.3.7 Прочее

9.3.1 Основные настройки

Основное окно  Главное меню  Основные настройки

Можно выполнить настройки режима работы.

Настройки заданных значений для режима работы «Моделирование» отображаются только при выборе соответствующего режима.



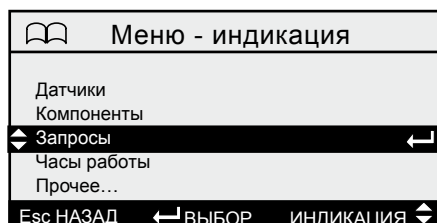
Выбор режима работы

Возможности настройки см. на стр. 15.

Обзор:

- Внешний запрос
- Регулятор кондиционирования рLAN
- Моделирование
- Работа АСУЗ

9.3.2 Индикация



Основное окно → Главное меню ← Индикация

Отображаются показания датчиков и состояние всех доступных компонентов.
Отображаются версия программного обеспечения и количество рабочих часов,
настраивается язык меню.

Обзор:

- Датчики
- Компоненты
- Запросы
- Часы работы
- Прочее



Датчики

В зависимости от подключенных датчиков по очереди отображаются следующие фактические значения.

Обзор:

- Температура наружного воздуха *
- Температура вытяжного воздуха *
- Температура вытяжного воздуха 2 **
- Температура приточного воздуха WRG (рекуператор)
- Влажность вытяжного воздуха *
- Температура среды перед приточной секцией
- Температура среды после приточной секции
- Температура среды перед вытяжной секцией
- Температура среды после вытяжной секции
- Объемный поток приточного воздуха *
- Объемный поток вытяжного воздуха *
- Объемный поток вытяжного воздуха 2 **
- Расход смеси гликолевого рекуператора
- Системное давление среды KVS

* Если существует соединение по шине с регулятором вентиляционной установки WRS-K, измеренное значение передается по шине и отображается, если она подключена к регулятору вентиляционной установки.

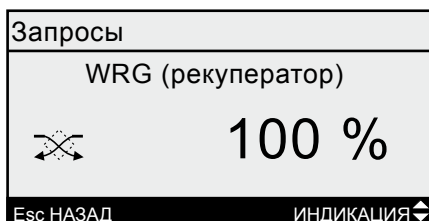
** при 2 вытяжных установках

**Компоненты**

В зависимости от имеющихся компонентов по очереди отображаются текущие состояния.

Обзор:

- Насос KVS
- Насос KVS 2
- 3-ходовой вытяжной клапан
- Запорный клапан вытяжного воздуха 1
- Запорный клапан вытяжного воздуха 2
- Байпасный клапан защиты от обмерзания
- Клапан отопления ПТО
- Насос контура отопления
- Запрос Теплогенераторы
- Клапан охлаждения ПТО
- Насос контура охлаждения
- Запрос Хладогенератор

**Запросы**

В зависимости от конфигурации системы по очереди отображаются текущие запросы.

Обзор:

- WRG (рекуператор)
- Отопление
- Охлаждение
- Рассчитанное заданное значение расхода KVS

**Часы работы**

В зависимости от имеющихся компонентов по очереди отображаются текущие часы работы.

Обзор:

- Насос KVS
- Насос KVS 2
- Насос контура отопления
- Насос контура охлаждения

**Прочее**

Отображается программное обеспечение, версия программного обеспечения и дата выпуска версии программного обеспечения. Кроме того, можно выбрать язык.

9.3.3 Буфер аварийных сигналов ВМК

Буфер аварийных сигналов -01-	
AL - 08 Неисправность насоса KVS	
16.02.2015	07:45
Esc НАЗАД	ИНДИКАЦИЯ

Основное окно → Главное меню ← Буфер аварийных сигналов

Отображаются последние 10 тревожных или предупреждающих сигналов со временем возникновения.

По окончании истории тревожных сигналов можно очистить буфер.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Сброс буфера аварийных сигналов	Нет/да	Нет

9.3.4 Системные параметры

Системные параметры		
KVS		
	мин.	макс.
Запрос	5 %	9,5 В
Насос KVS	20 %	
Объемный расход	5 л/мин	
Esc НАЗАД	← ВЫБОР	ИНДИКАЦИЯ

Основное окно → Главное меню ← Системные параметры

Запросы KVS

С помощью мин. запроса определяется точка включения насосной станции, т. е. если сигнал запроса рекуперации, отопления или охлаждения превышает заданное предельное значение, насос KVS включается с определенной минимальной частотой вращения насоса KVS. При этом значение не падает ниже заданного мин. предела объемного расхода.

При установленном макс. запросе регулируется оптимальное отношение коэффициента теплопередачи между воздухом и рассолом.

Примечание:

Параметры для минимального и максимального запроса в основном относятся к потребляемой мощности через 0-10В.

Минимальный запрос может быть использован для изменения любых пульсаций напряжения на потребляемую мощность.

Максимальный запрос может быть использован для исправления падения напряжения.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Гликолевый рекуператор - мин. запрос	1 – 30 %	5 %
Гликолевый рекуператор - макс. запрос	0,1 - 10,0 В	9,5 В
Насос гликолевого рекуператора - мин. число оборотов	0 – 99 %	20 %
Гликолевый рекуператор - мин. объемный расход	0 – 50 л/мин	5 л/мин

Чередование насосов гликолевого рекуператора

При резервной конструкции насоса можно установить циклический режим переключения для обеспечения одинакового времени работы.

Примечание:

При установке 0 часов циклический режим деактивируется. В этом случае изменение происходит только в случае неисправности насоса.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Чередование насосов гликолевого рекуператора	0 - 200 часов	24 часа

Расчёт объёмного расхода воздуха

С помощью параметра «Количество» настраивается множитель для измеренного объёмного расхода. Данная функция необходима при наличии 2 или более вентиляторов в соответствующем воздушном потоке.

Примечание:

Вентиляторы в этом случае должны активироваться параллельно, т. е. с одинаковым значением оборотов.

С помощью параметров «Тип вентилятора и «k-Faktor» осуществляется ввод нужных данных для расчета объёмного расхода.

Диапазон измерений адаптировать под макс. объёмный расход установки кондиционирования и настроить в системе регулирования, а также на датчике перепада давления идентичным образом.

Внимание! Формула расчета и коэффициент k указаны на типовой табличке вентилятора.

Тип вентилятора 1 соответствует формуле расчета:

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

Тип вентилятора 2 соответствует формуле расчета:

$$V = k \times \sqrt{(2/1,2 \times \Delta p)}$$

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Количество вентиляторов приточного воздуха	1 – 10	1
Тип вентилятора приточного воздуха	1 – 2	1
Коэффициент «k» вентилятора приточного воздуха	0 – 2000	0
Диапазон измерения датчика перепада давления приточного воздуха	0 - 7000 Па	1000 Па
Количество вентиляторов вытяжного воздуха	1 – 10	1
Тип вентилятора вытяжного воздуха	1 – 2	1
Коэффициент «k» вентилятора вытяжного воздуха	0 – 2000	0
Диапазон измерения датчика перепада давления вытяжного воздуха	0 – 7000 Па	1000 Па

Система с двумя вытяжными установками

Как только вытяжная установка отключается или характеристики наружного/отработанного не соответствуют данному режиму работы, запорный клапан закрывается, и соответствующий объемный поток вытяжного воздуха больше не учитывается.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Количество вентиляторов вытяжного воздуха 2	1 – 10	1
Тип вентилятора вытяжного воздуха 2	1 – 2	1
Коэффициент «k» вентилятора вытяжного воздуха 2	0 – 2000	0
Диапазон измерения датчика перепада давления вытяжного воздуха 2	0 - 7000 Па	1000 Па

Датчик расхода приточной секции

Диапазон измерений адаптировать под макс. расход системы и установить идентичное значение в системе регулирования и на датчике расхода.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Датчик расхода Диапазон измерений приточной секции	0 - 999,9 л/мин	75,0 л/мин

Защита от обмерзания вытяжной секции

Если температура среды до вытяжной секции падает ниже заданного предельного значения, уровень температуры до вытяжной секции повышается путем постоянного открытия байпасного клапана приточной секции, пока не будет достигнуто предельное значение.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Предельное значение защиты от обмерзания	-10 – 10°C	-2°C

Настройки доли гликоля

Настройка осуществляется в объемных процентах и необходима для точного расчета теплоемкости.

Данные о характеристике приведены в разделе «Технические характеристики».

Использовать гликоль, соответствующий характеристике; в ином случае расчет теплоемкости выполняется неправильно, и энергоэффективность гликолевого рекуператора может снизиться.

Parameter	Диапазон настроек	Заводская установка
Доля гликоля (объемный процент)	0 – 50 %	0 %

Защита от замерзания гликолевого рекуператора

Если одно из измеренных значений температуры среды падает ниже предела защиты от мороза (в зависимости от установленной доли гликоля), включается насос гликолевого рекуператора. При наличии возможности подачи тепла в контур открывается также клапан отопления к ПТО, отправляется запрос теплогенератору и включается насос контура отопления.

Защита от замерзания активна, пока не превышен предел защиты от замерзания + «Гистерезис защиты от замерзания гликолевого рекуператора».

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Гистерезис защиты от замерзания гликолевого рекуператора	2,0 - 20,0 К	5,0

давление среды в системе гликолевого рекуператора

Датчик давления служит для контроля давления среды в системе.

Если измеренное значение падает ниже предельного значения предупреждающего сигнала, срабатывает предупреждающий сигнал.

Если измеренное значение падает ниже предельного значения тревожного сигнала, срабатывает тревожный сигнал.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Давление среды в системе Гликолевый рекуператор – предельное значение предупреждения	0,5 – 10 бар	1,0 бар
Давление среды в системе Гликолевый рекуператор – предельное значение тревожного сигнала	0,5 – 10 бар	0,5 бар

Настройки датчика (-ов) температуры вытяжного воздуха

При использовании датчика активного типа (0-10 В или 4-20 мА) диапазон измерений регулируется.



Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Датчик температуры вытяжного воздуха Мин. диапазон измерений	-99,9 - 99,9°C	-50,0°C
Датчик температуры вытяжного воздуха Макс. диапазон измерений	-99,9 - 99,9°C	80,0°C

Индикация акт. Рекуперация тепла

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Тек. Рекуперация тепла	--	--

9.3.5 Внesh. отопление/охлаждение

Внesh. отопление/охлаждение
Хладогенератор Точка переключения для запроса хладогенератора 2. ступень 050.0 %
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ →

Основное окно  Главное меню  Внesh. отопление/охлаждение

В сочетании с теплообменником рассол/вода гидравлический блок Wolf KVS в состоянии обеспечивать подачу внешнего тепла или холода в контур рассола. Температурные датчики теплообменников воздух/рассол предоставляют данные о фактическом расходе энергии и достоверной работе с учетом байпаса вытяжного теплообменника воздух/рассол.

Генерация холода

Если конфигурирован пластинчатый теплообменник охлаждения, активируются выходы насоса контура охлаждения и для запроса хладогенератора. Как только отправляется запрос насоса контура охлаждения, также активируется запрос к хладогенератору. Запрос хладогенератора осуществляется двухступенчатым образом, в зависимости от рассогласования. Минимальное время работы можно настроить. При запросе 2 ступени задаются оба выхода.

Режим работы насоса контура охлаждения:

- При необходимости: при необходимости охлаждения вкл., в остальное время – выкл.
- Постоянный режим: Насос всегда вкл. при включенной системе

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Точки переключения запроса Хладогенератор, ступень 2	2 – 100 %	50 %
Мин. время работы ступени Хладогенератор	0 – 20 мин.	6 мин.
Режим работы насоса контура охлаждения	При необходимости/ постоянный режим	При необходимости
Время выбега насоса контура охлаждения	0 – 60 мин.	2 мин.

Генерация тепла

Если конфигурирован пластинчатый теплообменник отопления, активируются выходы насоса контура отопления и для запроса теплогенератора. Как только отправляется запрос насоса контура отопления, также активируется запрос к теплогенератору. Запрос теплогенератора выполняется одноступенчатым образом. Минимальное время работы можно настроить.

Режим работы насоса контура отопления:

- При необходимости: при необходимости отопления вкл., в остальное время – выкл.
- выше температуры наружного воздуха при температуре наружного воздуха < установленного значения, затем насос вкл.
- Постоянный режим: Насос всегда вкл. при включенной системе

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Мин. время работы ступени Теплогенератор	0 – 20 мин.	6 мин.
Режим работы насоса контура отопления	При необходимости/ выше наружной температуры/ постоянный режим	При необходимости

Параметры	Диапазон настроек	Заводская установка
Предельное значение температуры наружного воздуха	-20 – 15°C	2°C
Время выбега насоса контура отопления	0 – 60 мин.	2 мин.

9.3.6 Техническое обслуживание

Меню - техническое обслуживание	
Синхронизация датчиков	
Ручной режим	
Автом. обезвоздушивание	
работы	
Защита при простое	
Esc НАЗАД	← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ

Основное окно → Главное меню → Техническое обслуживание

Блок Wolf KVS не требует технического обслуживания.

В меню технического обслуживания доступна опция коррекции датчиков, ручной активации выходов для ввода в эксплуатацию, автом. включения функции обезвоздушивания и определения предельных значений для сообщений о техническом обслуживании и защиты при простое.

Настраиваемое ежегодное уведомление о техническом обслуживании способствует соблюдению указаний об очистке, а также указаний по техническому обслуживанию от производителя антифриза.

Обзор:

- Синхронизация датчиков
- Ручной режим
- Цифровые входы
- Автом. Обезвоздушивание
- Защита при простое

Синхронизация датчиков	
Температура приточного воздуха WRG (рекуператор)	0,0 K
Esc НАЗАД	← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ

Синхронизация датчиков

Для любого подключенного датчика температуры, влажности и перепада давления можно выполнить синхронизацию датчиков (коррекцию).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Температура вытяжного воздуха	-5 – 5K	0 K
Температура вытяжного воздуха 2	-5 – 5K	0 K
Температура наружного воздуха	-5 – 5K	0 K
Температура приточного воздуха WRG (рекуператор)	-5 – 5K	0 K
Разность давлений приточного воздуха	-100 – 100 Па	0 Па
Разность давлений вытяжного воздуха	-100 – 100 Па	0 Па
Разность давлений вытяжного воздуха 2	-100 – 100 Па	0 Па
Влажность вытяжного воздуха	-20 – 20 % отн. вл.	0 % отн. вл.
Температура среды перед приточной секцией	-5 – 5K	0 K
Температура среды после приточной секции	-5 – 5K	0 K
Температура среды перед вытяжной секцией	-5 – 5K	0 K
Температура среды после вытяжной секции	-5 – 5K	0 K

Ручной режим	
Насос KVS	
Разблокирование:	> ВЫКЛ.
Запрос:	00,0 В
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇄	

Ручной режим

В режиме «Ручной режим» при выключенной системе можно вручную активировать любой имеющийся выход с помощью фиксированного значения.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Насос KVS - разблокирование	Выкл./вкл.	Выкл.
Насос KVS - запрос	0 – 10 В	0 В
Насос KVS 2 - разблокирование	Выкл./вкл.	Выкл.
Насос KVS 2 - запрос	0 – 10 В	0 В
Запорный клапан вытяжного воздуха 1	0 – 10 В	0 В
Запорный клапан вытяжного воздуха 2	0 – 10 В	0 В
Байпасный клапан вытяжного воздуха	0 – 10 В	0 В
Байпасный клапан обледенения	0 – 10 В	0 В
Насос контура отопления	Выкл./вкл.	Выкл.
Клапан отопления	0 – 10 В	0 В
Запрос Теплогенераторы	Выкл./вкл.	Выкл.
Насос контура охлаждения	Выкл./вкл.	Выкл.
Клапан охлаждения	0 – 10 В	0 В
Запрос Хладогенератор, ступень 1	Выкл./вкл.	Выкл.
Запрос Хладогенератор, ступень 2	Выкл./вкл.	Выкл.
Сигнал о работе	Выкл./вкл.	Выкл.
Предупреждающий сигнал	Выкл./вкл.	Выкл.
Тревожный сигнал	Выкл./вкл.	Выкл.

Цифровые входы	
Разблокирующий контакт KVS ID01 KLM - M/L	↔
Неисправность насоса KVS ID02 KLM - M/L	↔
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇄	

Цифровые входы

Все цифровые входы отображаются с указанием текущего состояния (контакт замкнут или контакт разомкнут).

Автом. Обезвоздушивание	
Разблокирование	> Нет
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇄	

Автом. Обезвоздушивание

В комбинации с опциональным воздухоотводчиком функция используется для обезвоздушивания гидравлического блока.

Если функция активируется, насос KVS циклически задействуется в течение 15 минут.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Разблокирование автом. Обезвоздушивание	Нет/да	Нет

Защита при простое	
Циклическая активация	
от:	07 дней
Момент времени:	05:00
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇄	

Защита при простое

Для насосов и клапанов действует защита при простое. Оценка проводится для каждого насоса и каждого клапана отдельно. Если соответствующий компонент в течение регулируемого времени не включается и не активируется свыше 5 %, компонент задействуется в заданный срок на 30 секунд.

В случае срабатывания защиты при простое во время работы (например, клапан отопления летом) во время защиты при простое соответствующий клапан насоса KVS отключается.

Кроме того, можно активировать ежегодный интервал технического обслуживания. Месяц, в который отображается интервал технического обслуживания, можно регулировать.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Циклическая активация через	1 – 99 дней	7 дней
Момент времени	00:00 – 23:59	5:00
Разблокирование ежегодного указания по техническому обслуживанию	Нет/да	Да
Месяц	Январь-декабрь	Октябрь

9.3.7 Прочее

Прочее	
Новый пароль	
	1234
Esc НАЗАД ← ВЫБОР ИНДИКАЦИЯ ⇄	

Основное окно → Главное меню → Прочее

Новый пароль

Можно изменить пароль специалиста.

Интерфейсная карта

Как правило, настройки предустановлены на заводе.

Если интерфейсная карта устанавливается позже, можно конфигурировать соответствующий интерфейс и настроить скорость передачи данных. Скорость передачи данных необходимо согласовать с имеющимися настройками АСУЗ. Для «подчиненного устройства Modbus» можно дополнительно задать адрес АСУЗ, стоповые биты и четность.

Для соединения с порталом Wolf необходимо установить скорость передачи данных, составляющую 9600 бит/с.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Новый пароль	0000 – 9999	1234
Интерфейс BMS card	Подчиненное устройство Modbus/ Ethernet/ pCO Manager/ Портал Wolf	По заказу
Скорость передачи данных	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400	9600
Адрес АСУЗ	1 - 207 *	1
Стоповый бит	1 / 2	1
Четность	None / Even / Odd	None

Интерфейс BMS2 есть?	Нет/да	По заказу
Адрес	1 - 209 *	1

Дата/время

Дата и время предустановлены на средневропейское время. Здесь можно настраивать дату и время.

Переход между летним и зимним временем осуществляется автоматически.

При наличии связи по шине с системой кондиционирования Wolf выполняется синхронизация настроек. Это означает, что применяются настройки регулятора кондиционирования.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Дата	1.1.00 – 31.12.99	Текущая дата
Время	00:00 – 23:59	Текущее время
Перевод часов	Выкл./вкл.	Вкл.

Возможности ввода номера заказа Wolf

Для вызова дополнительной информации с помощью подключения порта можно настроить номер заказа для насосной станции. Номер заказа приведен в приложенной документации (схема соединений, список параметров/список для ввода в эксплуатацию).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Номер заказа	0 - 999999999	в зависимости от заказа

Сброс значений количества энергии

Существует возможность сброса суммированных значений количества энергии (всего).

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Сброс зарегистрированного количества энергии	Нет/да	Нет

Сброс часов работы

При замене компонента возможен сброс соответствующих часов работы.

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка
Сброс часов работы насоса KVS	Нет/да	Нет
Сброс часов работы насоса KVS 2	Нет/да	Нет
Сброс часов работы насоса контура отопления	Нет/да	Нет
Сброс часов работы насоса контура охлаждения	Нет/да	Нет

* Интерфейсный модуль Wolf Link pro (соединение с порталом Wolf) поддерживает исключительно диапазон адресов 1 - 9. Изменение адреса необходимо, если несколько H-KVS- или регуляторов кондиционирования подключаются к одному Wolf-Link pro.

10 Модуль управления ВМК-T10



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

Необходимые настройки:

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

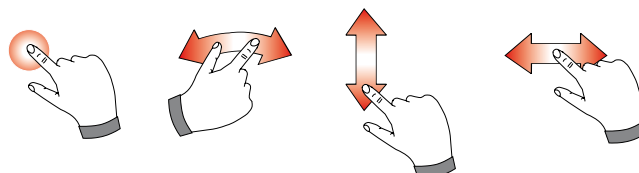
Протокол АСУЗ	Ethernet
Скорость передачи данных	19200

Примечание:

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

10.1 Общие указания по эксплуатации

Управление сенсорной панелью осуществляется с помощью нескольких одновременных касаний



10.2 Выбор системы

Список систем опционально редактируется по требованиям клиента, если систему предполагается включить в имеющуюся сеть.

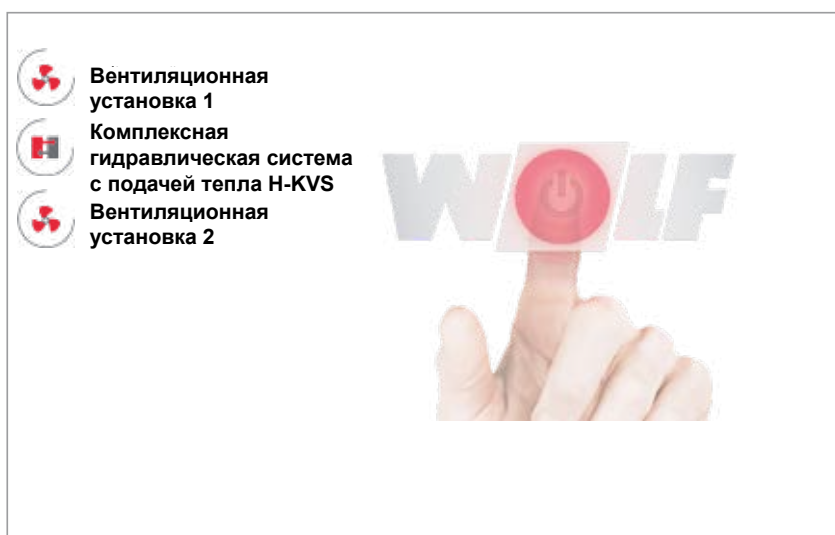
Коммуникация между системой и сенсорной панелью обеспечивается на основе IP-адреса.


С помощью модуля управления можно управлять следующими системами автоматики:

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

Заводская настройка IP-адресов при наличии только одной системы:

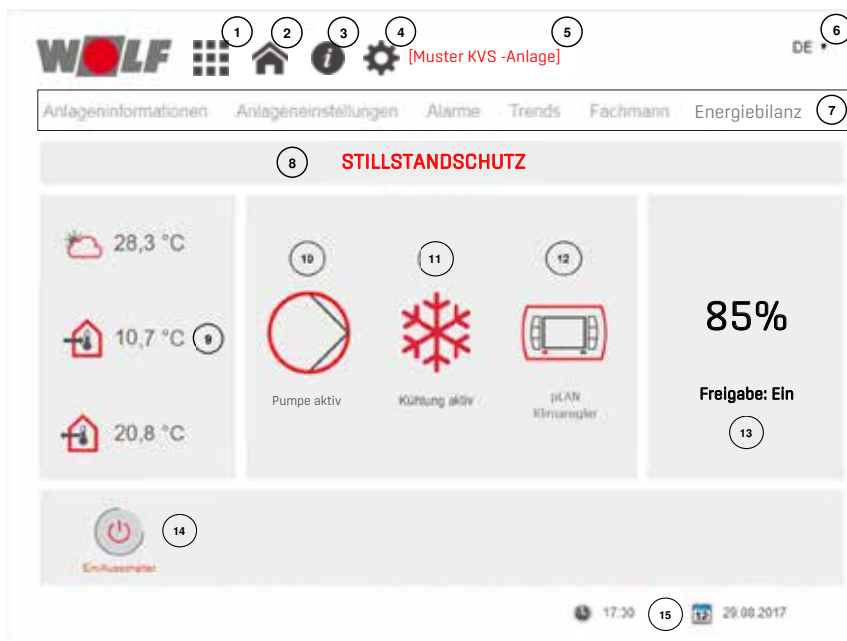
- Система: 172.16.0.1
- Сенсорная панель: 172.16.0.2



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

10.3 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 Текущий запрос и разблокирование
- ⑭ Включение/выключение системы
- ⑮ Системное время/дата (редактируемое)

10.4 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 деблокировки вправо.

10.5 История тревожных сигналов сенсорного модуля управления

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»

10.6 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.

10.7 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.

10.8 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.

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

Здесь отображаются принятое и отданное количество энергии с временной шкалой.

11 Технические характеристики

11.1 Технические характеристики модуля кондиционирования и вентиляции KLM

Технические характеристики	Тип KLM-L / KLM-XL
Размеры	110x315x60 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
универсальн. (0-10 В, 0-1 , 4-20 мА, 0-20 мА, 0-5 В логометрич., NTC10к, NTC5к)	6
пассивно (NTC10к, NTC5к, 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
Потребл. мощность	макс. 30 Вт (при подаче В пост. тока)/макс. 45 ВА (при подаче В перем. тока)
Соединение управляющего органа ВМК	6-полюсный телефонный штекер
Сетевое соединение (pLAN)/графический управляющий орган	3-полюсный соединительный штекер
макс. Расстояние от KLM до ВМК	
Телефонный кабель	макс. Длина провода 50 м (питание KLM)
Кабель AWG24, изолированный	макс. Длина провода 200 м (питание KLM)
Кабель AWG20/22, изолированный	макс. Длина провода 500 м (требуется отдельный источник питания)
прочие характеристики	
Условия хранения	- 40 - 70° С, 90 % отн. вл., без конденсации
Условия эксплуатации	- 25 - 70° С, 90 % отн. вл., без конденсации
Степень защиты	IP20

11.2 Модуль расширения KLM-E

KLM-E	
Размеры	110x70x60 мм
Электропитание	28 В пост. тока +10/-20 % и 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
Потребл. 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-E до KLM-L	
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. вл., без конденсации
Условия эксплуатации	-10-60°С, 90 % отн. вл., без конденсации
Степень защиты	IP20

11.3 Технические характеристики модуля управления ВМК

Тип	Рисунок FSTN
Подсветка	Белая подсветка
Разрешение	132x64 пикселя
Высота знака	3,5 мм/7,5 мм
Размер	72x36 мм
Потребляемая мощность	0,9 Вт
Максимальная длина линий	50 м с телефонным проводом 500 с кабелем AWG22 типа витая пара и распределителем TCONN6J000
Степень защиты	IP65 (арт. № 2744742) IP40 (арт. № 2744743)
Условия эксплуатации	-20-60° С, 90 % отн. вл., без конденсации
Условия хранения	-20-70° С, 90 % отн. вл., без конденсации

11.4 Технические данные сенсорной панели ВМК-T10

Размеры	
Размеры ЖК-дисплея (по диагонали)	26,4 см (10,4 дюйма)
Размеры	266 мм x 213 мм x 52 мм
Электропитание	
Потребл. мощность	макс. 15 Вт
Дисплей	
Разрешение	800 x 600
Технология	TFT
Цвета	262k
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. вл., без конденсации
Условия эксплуатации	-0–50°С, 80 % отн. вл., без конденсации
Степень защиты	IP20
Степень защиты дисплея при монтаже	IP65

Ни в коем случае не накрывать сенсорную панель и не устанавливать ее в закрытом и неventилируемом корпусе. Если температура шкафа управления превышает 50° С, обеспечить его вентиляцию.

Внимание!

11.5 Значение сопротивления датчиков NTC 5K (температура воздуха)

Темп., °C	Сопр., Ом	Темп., °C	Сопр., Ом	Темп., °C	Сопр., Ом	Темп., °C	Сопр., 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

11.6 Значение сопротивления датчиков РТ1000

Темп., °С	Сопр., Ом
-50	803
-40	843
-30	882
-20	922
-10	961
0	1000
10	1039
20	1078
25	1097
30	1117
40	1155
50	1194
60	1232
70	1270
80	1309
90	1347
100	1385

11.7 Характеристика плотности ζ (rho) в зависимости от доли гликоля

Темп. [°С]	ζ 0 % [кг/м³]	ζ 5 %	ζ 10 %	ζ 15 %	ζ 20 %	ζ 25 %	ζ 30 %	ζ 35 %	ζ 40 %	ζ 45 %	ζ 50 %
-38,0											1104
-32,0										1093	1096
-26,0									1081	1091	1093
-21,0								1071	1080	1088	1092
-16,0							1060	1069	1079	1087	1091
-12,0						1049	1059	1067	1076	1084	1089
- 8,0					1039	1048	1057	1065	1073	1081	1089
- 5,0				1029	1038	1046	1055	1063	1070	1078	1088
- 3,0			1019	1027	1036	1046	1055	1061	1069	1075	1087
- 2,0		1011	1018	1026	1035	1044	1052	1060	1068	1074	1085
0,0	999	1010	1017	1025	1034	1042	1050	1059	1067	1074	1083
10,0	999	1008	1015	1023	1032	1040	1049	1057	1065	1073	1081
20,0	998	1004	1011	1019	1028	1036	1044	1052	1060	1067	1075
30,0	995	1001	1007	1015	1023	1031	1039	1047	1054	1062	1069
40,0	992	0997	1002	1010	1018	1026	1034	1041	1049	1056	1063
50,0	988	993	996	1004	1011	1019	1027	1036	1041	1048	1056
60,0	983	0988	0993	1001	1008	1015	1023	1030	1036	1043	1050
80,0	971	0977	0983	0990	997	1004	1010	1017	1023	1030	1036

11.8 Удельная характеристика теплоемкости c_F в зависимости от доли гликоля

Темп. [°C]	c_F 0% [Дж/(кг*К)]	c_F 5%	c_F 10%	c_F 15%	c_F 20%	c_F 25%	c_F 30%	c_F 35%	c_F 40%	c_F 45%	c_F 50%
-38,0											3160
-32,0										3290	3162
-26,0									3420	3320	3164
-21,0								3540	3445	3342	3165
-16,0							3650	3548	3451	3349	3167
-12,0						3760	3690	3555	3453	3354	3167
- 8,0					3870	3761	3672	3562	3458	3361	3169
- 5,0				3980	3873	3764	3675	3568	3459	3367	3172
- 3,0			4090	3984	3879	3767	3677	3571	3464	3372	3176
- 2,0		4130	4095	3986	3878	3700	3678	3575	3468	3376	3221
0,0	4220	4132	4096	3990	3880	3720	3680	3580	3470	3380	3230
10,0	4200	4140	4100	4000	3900	3800	3700	3600	3500	3410	3310
20,0	4180	4150	4100	4010	3910	3810	3720	3620	3530	3430	3340
30,0	4180	4160	4110	4020	3920	3830	3740	3650	3550	3460	3370
40,0	4180	4170	4120	4030	3940	3850	3760	3670	3580	3490	3400
50,0	4180	4175	4125	4040	3950	3865	3780	3690	3605	3520	3430
60,0	4190	4180	4130	4050	3960	3880	3800	3710	3630	3550	3460
80,0	4200	4190	4150	4070	3990	3910	3840	3760	3680	3600	3530

12 Тревожные/предупреждающие сигналы

О наличии тревожных и предупреждающих сигналов свидетельствует мигание красных светодиодов. При нажатии кнопки тревожный/предупреждающий сигнал отображается в виде текста. При повторном нажатии на индикатор выполняется квитирование обработанных тревожных сигналов или предупреждений. Если активны несколько тревожных/предупреждающих сигналов, в верхней правой части отображается соответствующий символ. Другие сообщения можно вызвать с помощью кнопок «Вверх/вниз».

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Насос гликолевого рекуператора (AL-01)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются При режиме избыточности: Переключение на насос 2 и сообщение; как только оба насоса выйдут из строя, они будут отключены.	Насос заблокирован или перегрет. При необходимости Потребл. мощность превышена	Проверить гидравлику и насос; квитировать неисправность
Модуль расширения 1 (AL-02)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Обрыв провода шины; модуль расширения неисправен или неправильно подсоединен	Проверить проводку или заменить модуль расширения; квитировать неисправность
Модуль расширения 2 (AL-03)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Обрыв провода шины; модуль расширения неисправен или неправильно подсоединен	Проверить проводку или заменить модуль расширения; квитировать неисправность
Неисправность насоса контура отопления (AL-04)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Потребляемая мощность завышена, сработал предохранительный автомат двигателя	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; квитировать неисправность
Неисправен или не подключен датчик температуры среды за вытяжной секцией (AL-05)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются, так как защита от замерзания вытяжной секции больше не обеспечивается	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика; квитировать сообщение о неисправности
Датчик давления среды неисправен или не подключен (AL-06)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика; квитировать сообщение о неисправности
Датчик расхода приточной секции неисправен или не подключен (AL-07)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Датчик неправильно параметрирован/подключен или неисправен	Проверка провода и датчика; квитировать сообщение о неисправности
Объем приточного воздуха (AL-08)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Диапазон измерения на датчике или управляющем органе настроен неправильно; датчик или провод датчика неисправен; обрыв напорного шланга	Проверить установленный диапазон измерений; проверить электрическое и гидравлическое соединений; проверить датчик
Объемный поток вытяжного воздуха (AL-09)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Диапазон измерения на датчике или управляющем органе настроен неправильно; датчик или провод датчика неисправен; обрыв напорного шланга	Проверить установленный диапазон измерений; проверить электрическое и гидравлическое соединений; проверить датчик

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Неисправно или отсутствует соединение шины с регулятором кондиционирования (AL-10)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Регулятор кондиционирования отключен, соединение по шине неисправно или отсутствует	Проверка, включен ли регулятор кондиционирования; проверить провод; квитировать неисправность
Неверное давление среды в системе (AL-11)	Все насосы и клапаны отключаются или закрываются	Гидравлический контур негерметичен	Герметизировать и заполнить гидравлику; квитировать неисправность
Насос гликолевого рекуператора 2 (AL-12)	Переключение на насос 1 и сообщение; как только оба насоса выйдут из строя, они будут отключены.	Насос заблокирован или перегрет. При необходимости Потребл. мощность превышена	Проверить гидравлику и насос; квитировать неисправность
Недостовверный запрос отопления/охлаждения (AL-17)	При наличии запроса рекуператора насос гликолевого рекуператора остается включенным; клапан отопления/охлаждения и насос контура отопления/охлаждения отключаются При 2 трубах вытяжного воздуха: Если заданный режим работы не соответствует ни одному из двух условий отработанного воздуха, насос гликолевого рекуператора выключается.	Наличие одновременного запроса на отопления и охлаждение	Проверить настройки регулятора кондиционирования; проверить значения входного напряжения для отопления и охлаждения
Неисправность насоса контура охлаждения (AL-18)	Гликолевый рекуператор продолжает работать, насос контура охлаждения выкл., запр. хладогенератора выкл., клапан охлаждения 0 %	Потребляемая мощность завышена, сработал предохранительный автомат двигателя	Сбросить предохранительный автомат двигателя, проверить потребляемый ток насоса; квитировать неисправность
Неисправен или не подключен датчик наружной температуры (AL-19)	Только индикация; различие между рекуперацией холода и тепла более не возможно	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Неисправен или не подключен датчик температуры вытяжного воздуха (AL20)	Только индикация; проверка целесообразности рекуперации тепла или холода более не возможна	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Неисправен или не подключен датчик температуры приточного воздуха за системой рекуперации тепла (AL-21)	Только индикация; коэффициент рекуперации тепла больше невозможно определить	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Неисправен или не подключен датчик влажности вытяжного воздуха (AL-22)	Только индикация	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Неисправен или не подключен датчик температуры среды за приточной секцией (AL-23)	Только индикация; определение производительности и количества энергии с помощью ПТО и приточной секции более невозможно	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика

Аварийный сигнал	Последствия	Причина	Устранение
Неисправен или не подключен датчик температуры среды за приточной секцией (AL-24)	Только индикация; проверка целесообразности рекуперации тепла и холода более невозможна; кроме того, определение мощности и запаса энергии посредством приточной секции более невозможно	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Неисправен или не подключен датчик температуры среды за вытяжной секцией (AL-25)	Только индикация; определение производительности и количества энергии с помощью ПТО и вытяжной секции более невозможно	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика
Низкое давление среды в системе (AL-26)	Только индикация	Возможна негерметичность гидравлики	Проверить и заполнить гидравлику
Требуется обслуживание системы (AL-27)	Только индикация	Ежегодное указание	Выполнить вентиляцию системы; проверить смесь воды и антифриза; проверить герметичность; очистить секцию; мех. Активировать запорные клапаны; проверить давление в системе
Значение защиты от замерзания гликолевого рекуператора ниже минимального (AL-28)	Насос гликолевого рекуператора один 3-ходовой вытяжной клапан = 20 % байпасный клапан защиты от замерзания = 20 % Если генерирование тепла возможно: Клапан отопления ПТО 100%, запр. Теплогенератор вкл., насос контура отопления вкл.	Недостаточная или неправильно настроенная доля гликоля	Проверить и увеличить долю гликоля при необходимости
Неисправен или не подключен датчик температуры 2 вытяжного воздуха (AL29)	Только индикация; проверка целесообразности рекуперации тепла или холода вытяжного воздуха 2 более не возможна	Датчик или провод датчика неисправны	Проверка провода и датчика



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu