



Инструкция по монтажу и эксплуатации

Вентиляционный модуль LM2



Содержание

Указания по технике безопасности	4
Нормы и предписания	5
Описание прибора / Утилизация и вторичное использование	6
Монтаж	7-8
Распределение зон	9
Пример распределения зон	10-11
Руководство по вводу в эксплуатацию	12
Электрическое подсоединение	13
Конфигурация устройства	14-15
Обзор функций управления конфигурации установки	14
Обзор конфигураций установки	15
Конфигурация L11	16-17
Конфигурация L12	18-19
Конфигурация L13	20-21
Конфигурация L13	22-23
Конфигурация K11	24-25
Конфигурация K12	26-27
Конфигурация K13	28-29
Конфигурация K14	30-31
Конфигурация K15	32-33
Конфигурация K16	34-35
Конфигурация K17	36-37
Конфигурация K18	38-39
Комплектующие принадлежности к конфигурации установки	40
Монтажная схема LM2 с 5-ступенчатым переключателем 230В	41
Монтажная схема LM2 с 5-ступенчатым переключателем 400В	42
Монтажная схема LM2 с преобразователем частоты	43
Монтажная схема LM2 с ЕС-двигателем 230В	44
Монтажная схема LM2 с ЕС-двигателем 400В	45
Параметры	46-59
Перечень параметров базовой настройки	46
Перечень параметров установки	46
Перечень параметров специалиста	47-49
Параметры /Объяснение функций (LM001 - LM204)	50-59
Стандартные функции	60-64
Обзор стандартных функций конфигурации установки	60
Функция защиты насосов от заклинивания	61
Функция защиты двигателя	61
Функция защиты смесителей от заклинивания	61
Функция защиты от замерзания	61
Функция защиты от замерзания в помещении	61
Поддерживающий режим обогрева	62
Запуск установки снаружи	62
Минимальное ограничение приточного воздуха	62
Запрос к генератору тепла через eBus	62

Загрязнение фильтра «Искаженное накапливание»	62
Отключение «Насос нагревательного контура /теплогенератор»	62
Активация снаружи «ВКЛ/ВЫКЛ»	62
Контроль воздушного потока	62
Противопожарная защита	62
Активный фильтр-контроль	62
Параллельное подключение «Противопожарная защита»	63
Параллельное подключение «Контроль воздушного потока»	63
Параллельное подключение «Контроль фильтра»	63
Подключение «Датчик разности давлений Контроль фильтра»	64
Подключение «Датчик разности давлений Контроль воздушного потока»	64
Дополнительные функции	65-71
Обзор дополнительных функций конфигурации установки	65
Зависимое от наружной температуры переключение «Зимний/летний режим»	66
Программа предварительного обогрева	67
Каскадная регулировка «Помещение/ приток»	67
Зависимая от наружной температуры Регулировка клапана смесительного воздуха	67
Регулировка выбора в режиме Охлаждение	68
Ночная вентиляция	68
Предварительная настройка «Регулировка притока»	68
Слив Конденсата	68
Летняя компенсация	69
Регулировка индукционных жалюзи	69-70
Рекуперация тепла (регулировка рекуперации)	70
Защита от обледенения «Рекуператор тепла»	70
Блок питания «Потеря мощности от 10ВА»	71
Подтверждение ошибок	72
Технические данные	73
Сопротивления датчиков	74
Заданные величины по гидравлике / вентиляционная установка	75-76
Перечень ключевых слов	77-80

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности	В данном руководстве используются описанные ниже символы и обозначения. Эти важные указания касаются защиты людей и технической безопасности во время эксплуатации оборудования.
	Символ „Осторожно!“ обозначает указания, которых необходимо строго придерживаться, во избежание угрозы безопасности или травмирования людей и предотвращения повреждения оборудования.
	Опасность поражения электрическим током от электрических элементов! Внимание! Перед снятием облицовки необходимо выключить сетевой выключатель на устройстве.
	Никогда не прикасайтесь к электрическим элементам и контактам при включенном сетевом выключателе! Возможна опасность поражения электрическим током с причинением тяжелых травм, или летальный исход. На соединительных клеммах напряжение сохраняется и при выключенном сетевом выключателе.
Achtung ВНИМАНИЕ	Символ „Внимание!“ обозначает технические предписания, которых необходимо придерживаться, в целях предотвращения повреждений и функциональных неполадок устройства.

Нормы / предписания

Нормы / директивы	<p>Устройство и комплектующие элементы управления соответствуют следующим директивам:</p> <p>Директивы ЕС</p> <ul style="list-style-type: none">- 2006/95/ЕС Директива по низковольтному оборудованию- 2004/108/ЕС Директива по ЭМС (электромагнитная совместимость) <p>EN-стандарты</p> <ul style="list-style-type: none">- EN 60730-1 Автоматические электрические регулирующие и управляющие устройства бытового назначения- EN 60730-2-11 Особые требования к температурозависимым электрическим регулирующим и управляющим устройствам- EN 61000-6-2 ЭМС Помехоустойчивость для промышленных зон- EN 61000-6-3 ЭМС Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в жилых зонах
Инсталляция / Ввод в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none">- Инсталляция и ввод в эксплуатацию вентиляционного модуля и подсоединенных комплектующих изделий должны проводиться только квалифицированными электриками, в соответствии со стандартом DIN EN 50110-1.- Необходимо соблюдать местные EVU-стандарты и VDE-предписания.- DIN VDE 0100 Нормы по оборудованию силовых установок с номинальным напряжением до 1000 В- DIN VDE 0105-100 Эксплуатация электрического оборудования- Разрешается использование только оригинальных комплектующих элементов фирмы WOLF (привод смесителя, сервоприводы и пр.), в противном случае гарантия фирмы Wolf аннулируется. <p>Кроме того, для Австрии действительны предписания ÖVE, а также местные строительные нормы и правила.</p>
Предупреждения	<ul style="list-style-type: none">- Запрещается удалять, перемыкать или каким-либо другим образом выводить из строя предохранительные и контрольные устройства!- Эксплуатация устройства разрешается только в технически исправном состоянии. Помехи и неисправности, способные повлиять на безопасность работы, должны быть незамедлительно устранены.
	
Техобслуживание / Ремонт	<ul style="list-style-type: none">- Необходимо регулярно осуществлять контроль за надлежащим функционированием электрического оборудования.- Для устранения неисправностей и повреждений допускаются только квалифицированные специалисты.- Для замены поврежденных деталей разрешается использовать только оригинальные запасные части фирмы WOLF.- Необходимо соблюдать указанные характеристики электрических предохранителей (см. Технические данные).
Внимание!	<p>При любых технических изменениях на устройствах управления WOLF, на возникшие по этой причине повреждения, гарантия фирмы WOLF не распространяется.</p>

Описание изделия

Описание изделия

Вентиляционный модуль LM2 предназначен для управления вентиляционными системами с бесступенчатым двигателем (ЕС-двигатель, преобразователь частоты, или ступенчатое управление двигателем, посредством дополнительного электронного 5-ступенчатого переключателя E5-6F, D5-4F)).

Припасовка к установке производится посредством выбора из 12, предварительно сконфигурированных вариантов установки.

В зависимости от выбранной конфигурации установки, возможна ее эксплуатация для обогрева или охлаждения.

См. Обзор конфигурации установки.

Вентиляционный модуль может обслуживаться посредством модуля управления для вентиляционных приборов (модуль управления BML (ВМК)), номер в каталоге 2744634). Кроме того, посредством модуля управления BML можно программировать время включения, изменять параметры и показывать сообщения о неисправностях.

LM2 имеет eBus-интерфейс, благодаря которому является полностью интегрируемым в систему управления WOLF.

Двигатель уровень 1 или < 45% _____
 Двигатель уровень 2 или > 50% _____
 Насос _____
 Запрос Генератор тепла / холодильная машина _____
 eBus _____
 Неполадки _____

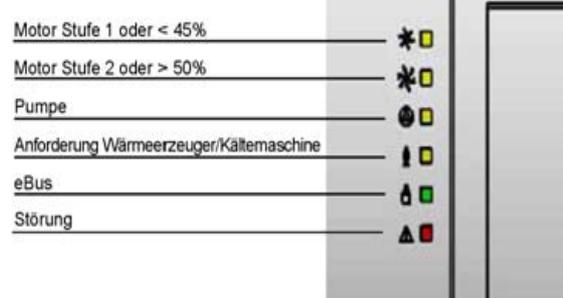


Рисунок 1

Утилизация и вторичное использование

Для утилизации дефектных системных деталей или самой системы после окончания срока эксплуатации обратите, пожалуйста, внимание на следующие указания:

Утилизацию следует производить в надлежащем порядке, то есть отдельно по классам исходных материалов, подлежащих утилизации деталей. Цель - максимально возможное вторичное использование исходных материалов, при минимально возможном воздействии на окружающую среду.

Ни в коем случае не допускается выбрасывать на мусор электрические и электронные отходы как обычные хозяйственно-бытовые отходы, необходимо задействовать предназначенные для этих целей пункты сбора. Проводить утилизацию следует с той степенью экологической безопасности, которая соответствует уровню развития техники для защиты окружающей среды, повторной переработки и утилизации.

Монтаж

Монтаж Вентиляционный модуль

- Вынуть вентиляционный модуль из упаковки
 - Проверить объем поставки вентиляционного модуля
- В объем поставки включены:
- 1x Вентиляционный модуль LM2
 - 1x Руководство по монтажу и техобслуживанию
 - Крепежные втулки (1xM20; 9xM16)
- Закрепить вентиляционный модуль на стене в соответствии с рис. 2.

Befestigungslocher –
Крепежные отверстия

DIP -Schalter
Zoneneinstellung –
DIP-переключатель
настройки зон

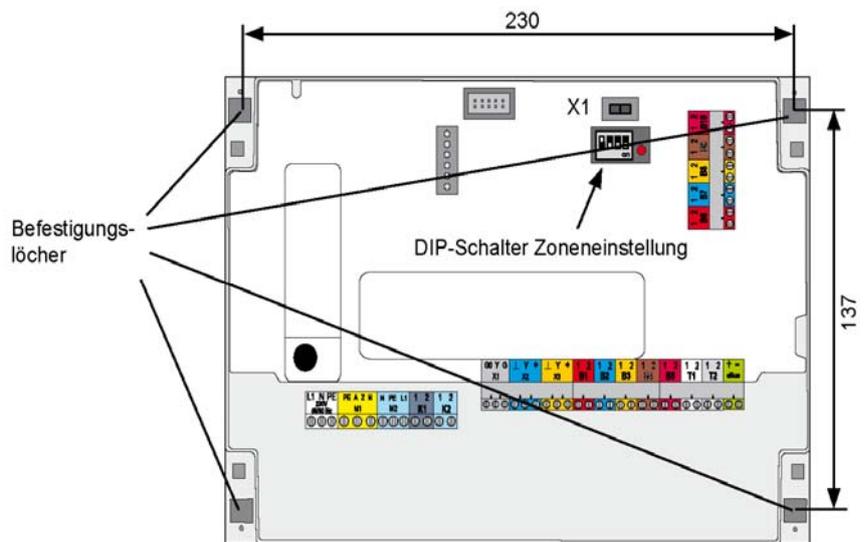


Abbildung 2

Рисунок 2

Указание: монтируемые с монтажной стороны кабели температурных датчиков и eBus не прокладывать вместе с сетевыми кабелями!

Внимание!

Achtung

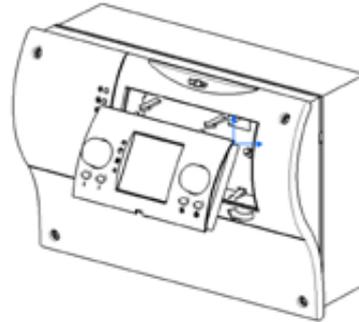
Для надлежащего исполнения процесса регулирования в наличии должны иметься датчик наружной температуры, датчик температуры приточного воздуха, датчик температуры помещения, или отработанного воздуха. Датчик наружной температуры может быть подсоединен только к VML-цоколю, или к eBus посредством радиочасов с датчиком наружной температуры.

Монтаж

Монтаж Модуль управления

Модуль управления (модуль управления **BML** (ВМК), номер по каталогу 2744634) может быть установлен в вентиляционный модуль.

В одной системе (eBus) может использоваться только один BML. Один модуль BML обслуживает максимально 7 рабочих зон.

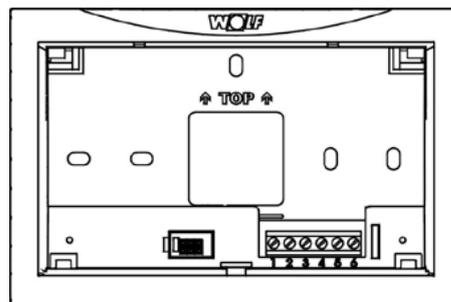


Альтернативно модуль управления может быть использован с настенным цоколем в качестве прибора дистанционного управления.

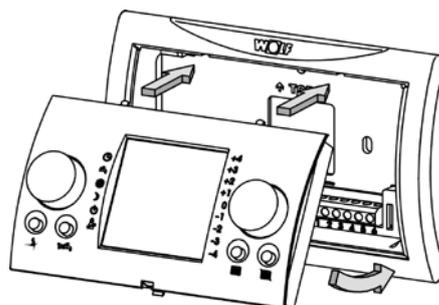
Монтаж Настенный цоколь

- Освободить настенный цоколь от упаковки.
- Привинтить настенный цоколь на штепсельную розетку для скрытой проводки (Ø 55 мм), или закрепить его непосредственно на стене.

Настенный цоколь, номер по каталогу 2744275



Настенный цоколь



Монтаж: Настенный цоколь для BML модуля

Распределение зон

Распределение зон

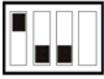
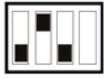
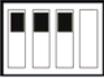
Вентиляционный модуль настроен заводом-изготовителем таким образом, что установка состоит только из одной зоны. В случае присоединения только одной зоны, следующая глава руководства может быть пропущена.

Больше зон в системе Больше вентиляционных модулей внутри одной зоны

Посредством трех левых коммутаторов 4-полюсного DIP-переключателя вентиляционный модуль может быть присоединен к одной зоне.

В системе возможно наличие максимально 7 зон.

Схема DIP-переключатель модуля (см. Монтаж вентиляционного модуля)

Настройка зоны	
	Зона 1
	Зона 2
	Зона 3
	Зона 4
	Зона 5
	Зона 6
	Зона 7

Несколько вентиляционных модулей внутри одной зоны

Посредством правого коммутатора 4-полюсного DIP-переключателя могут быть направлены максимально два вентиляционных модуля одной зоны.

Настройка адреса модуля	
	Адрес модуля 1
	Адрес модуля 2

Пример распределения зон

Пример: В примере к установке подключены 3 различные зоны.
В зоне 1 находятся офисные помещения с номинальной температурой помещения 20°C.
Зоной 2 обогревается спортивный зал с номинальной температурой помещения 16°C и в зоне 3 складское помещение обогревается до 18°C.

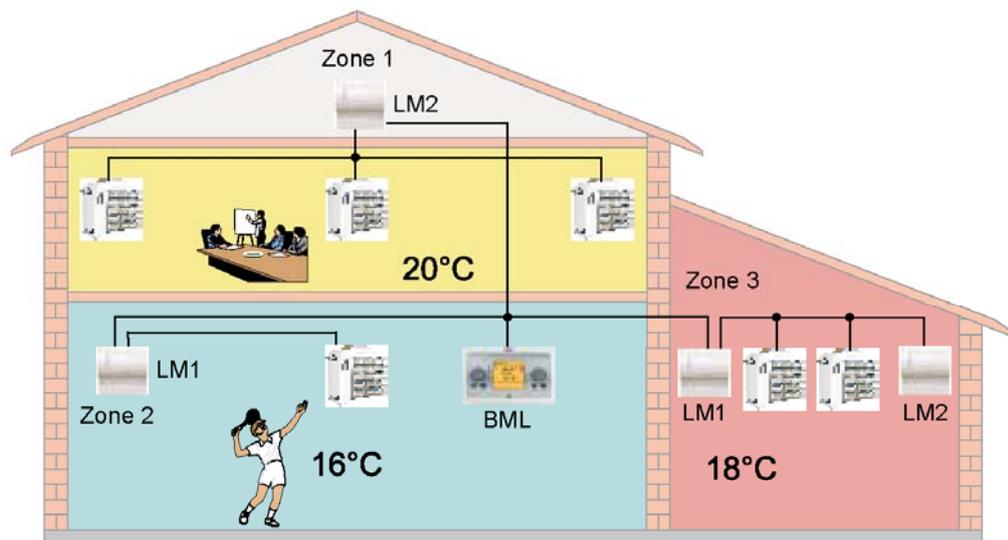


Abbildung 4

Achtung Es darf nur ein BML in einen System vorhanden sein!

Внимание! В одной системе может иметься в наличии только один BML!

Рисунок 4

Пример распределения зон

Указания по вводу в эксплуатацию, пример	1. Адресное распределение (направление) модулей и зон		
Зона 1 LM2		Положение DIP-переключателя Зона 1	
Зона 2 LM1		Положение DIP-переключателя Зона 2	
Зона 3 LM1 и LM2			
LM1		Положение DIP-переключателя Зона 3 Модуль 1	
LM2		Положение DIP-переключателя Зона 3 Модуль 2	

2. В наличии должны иметься eBus-соединения к модулям и к BML;
3. Обеспечить подачу напряжения в модулях (230V/400V)
4. Закрепить BML при нажатой правой клавише и удерживать ее нажатой, до отображения на дисплее параметров сброса (Reset);
5. Проверить на дисплее распознавание всех зон
Зона 1, Зона 2, Зона 3 и т.д. (выбирается правым регулятором);
6. Зону 1 вывести на дисплей (правый регулятор)
Нажать правую клавишу, выбрать специалиста, нажать правую клавишу, ввести код 1111.

Выбрать Зону 1, нажать правую клавишу, выбрать параметр L01, нажать клавишу и настроить желаемую конфигурацию.
Вернуться к базовой индикации.

Выбрать Зону 2 и настроить желаемую конфигурацию.

Выбрать Зону 3 и настроить желаемую конфигурацию.

Вернуться назад к базовой индикации, затем настроить дату, время и, при необходимости, изменить временную программу.

Установка запускается с заводскими настройками.

В руководстве по монтажу и обслуживанию для модуля управления BML можно прочитать детальное описание.

Внимание!**Achtung**

Если ввод в эксплуатацию устройства осуществляется не специалистами фирмы Wolf, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Внимательно прочесть «Указания по технике безопасности», нормы и предписания и описание изделия.
2. Монтаж вентиляционного модуля LM2.
3. При наличии различных зон, настроить вентиляционный модуль LM2 посредством «Распределения зон» (DIP-переключатель).

4. Выбрать конфигурацию установки.

См. «Обзор конфигураций установки», описания, схемы установки и монтажные схемы к ним.

5. Выполнить установку согласно выбранному плану

См. также „Электрическое подсоединение“.

6. Проверить все входы и выходы на правильность выполнения электромонтажа и функций, таких, например, как:

- функция защиты от замерзания
- направление вращения – вентиляторы
- направление вращения - клапаны наружного воздуха
- достоверные показания датчиков (датчик температуры в помещении, датчик нагнетаемого воздуха, датчик температуры отработанного воздуха, датчик наружного воздуха, датчик обледенения)
- измерение токов электродвигателя
- защита двигателя (термоконтакты / позисторы)
- контроль воздушного потока
- контроль фильтра
- функционирование байпасного клапана (направление вращения)
- сервопривод нагрева/охлаждения
- насос нагревательного контура / насос охлаждающего контура
- и другие специфические функции установки

7. Вмонтировать модуль управления BML в вентиляционный модуль LM2 (см. „Монтаж модуля управления,,).

8. После подачи напряжения настроить выбранную конфигурацию установки с помощью модуля управления BML посредством «Настройки параметров LM001» (Руководство по монтажу модуля управления BML).

9. Запросить “Список параметров для специалиста“ в вентиляционном модуле LM2 / проконтролировать и, при необходимости, внести изменения в «Индивидуальные настройки».

10. Передать руководство по монтажу конечному потребителю.

Электрическое подсоединение

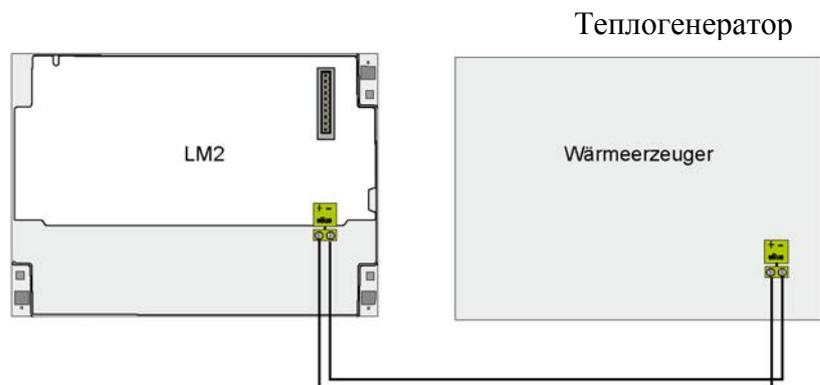
- Указания по монтажу:**
1. Перед открытием установку включить без подачи напряжения
 2. Прodelать в кожухе необходимые вводы
 3. Открыть крышку корпуса
 4. Закрепить в кожухе вводные винты, или резьбовые соединения Skintop
 5. Удалить изоляцию с соединительного кабеля ок.100мм
 6. Вставить соединительный кабель через ввод в кожухе и, при необходимости, зафиксировать кабель, путем разгрузки от натяжения
 7. Подключить соответствующие жилы, согласно конфигурации
 8. Снова закрыть кожух.

Рекомендуемые проводки и поперечные сечения:	H05VV-F 3x1,5 мм ² .	Сетевая подводка (230В) LM2-модуль
	H05VV-F 3x1,0 мм ² .	Насос нагревательного /охлаждающего контура
	H05VV-F 4x1,0 мм ² .	Серводвигатель Откр/ Загр 230В
	H05VV-F 2x0,75 мм ² .	Проводки датчика, устанавливающие сигналы
	H05VV-F 3x0,75 мм ² .	Сигналы о неисправностях
	H05VV-F 2x0,5 мм ² .	Приводы смесителя, Серводвигатели 24VDC
	H05VV-F 2x0,5 мм ² .	Кабель магистрали (<400м длина)

Предохранитель: Сеть 230В 1 x T10А при LM2-модуле

eBus-соединение к теплогенератору Отвод для eBus-соединения может быть сделан в любом месте (LM1/LM2/BML)

Пример: Важно соблюдать правильную полярность +, -.



Конфигурация установки

Обзор функций управления конфигураций установки

Конфигурация	L11	L12	L13	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
Нагрев	X		x	x		x		x	x	x	
Охлаждение		x			x		x				x
Теплогенератор	x		x	x		x		x	x	x	
Холодильная машина		x			x		x				x
Насос нагревательного контура (ННК)	x		x	x		x		x	x	x	
Насос охлаждающего контура (НОК)		x			x		x				x
Управление двигателем 0-10 В	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Регулировка смесителя	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Управление клапаном смесительного воздуха	x	x	x			x	x		x		
Клапан Откр/Закр.				x	x			x		x	x
Регулировка индукционных жалюзи	x	x	x					x	x		
Система рекуперации тепла (СРТ)								x	x		
Клапаны наружного воздуха Откр\Закр 230В			x	x	x			x		x	x

Конфигурация установки

Обзор конфигураций установки

В зависимости от применения LM2 можно выбрать из 12 различных вариантов подключения. Различные варианты устанавливаются с параметрами конфигурации (LM001). (см. Описание „Настройка параметров LM001» в модуле управления BML).

Конфигурация L11	Вентиляция, отопление, регулировка смесителя, бесступенчатое управление двигателем
Конфигурация L12	Вентиляция, отопление, регулировка смесителя, бесступенчатое управление двигателем
Конфигурация L13	Вентиляция, отопление, регулировка смесителя, управление двигателем 5-ступенчатый переключатель
Конфигурация L14	Вентиляция, отопление, регулировка смесителя, управление двигателем ПЧ
Конфигурация K11	Климатическая функция, обогрев, клапаны Откр-Закр, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток/ вытяжка
Конфигурация K12	Климатическая функция, охлаждение, клапаны Откр/Закр, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток/вытяжка
Конфигурация K13	Климатическая функция, обогрев, бесступенчатый клапан, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток\вытяжка
Конфигурация K14	Климатическая функция, охлаждение, бесступенчатый клапан, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток/вытяжка
Конфигурация K15	Климатическая функция, обогрев, рекуперация тепла (KGX/RWT), клапаны Откр/Закр, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток/вытяжка
Конфигурация K16	Климатическая функция, отопление, рекуперация тепла (KGX/RWT), клапаны бесступенчатое ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток/вытяжка
Конфигурация K17	Климатическая функция, обогрев, клапаны Откр/Закр, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток
Конфигурация K18	Климатическая функция, охлаждение, клапаны Откр/Закр, ПЧ-управление или ступенчатый переключатель, приток

Внимание! В схемах установки запорные приспособления, вентиляция и меры по технике безопасности показаны не полностью. Их необходимо составить, согласно действующим нормам и предписаниям, в соответствии со спецификой установки.

Конфигурации установки описаны ниже!

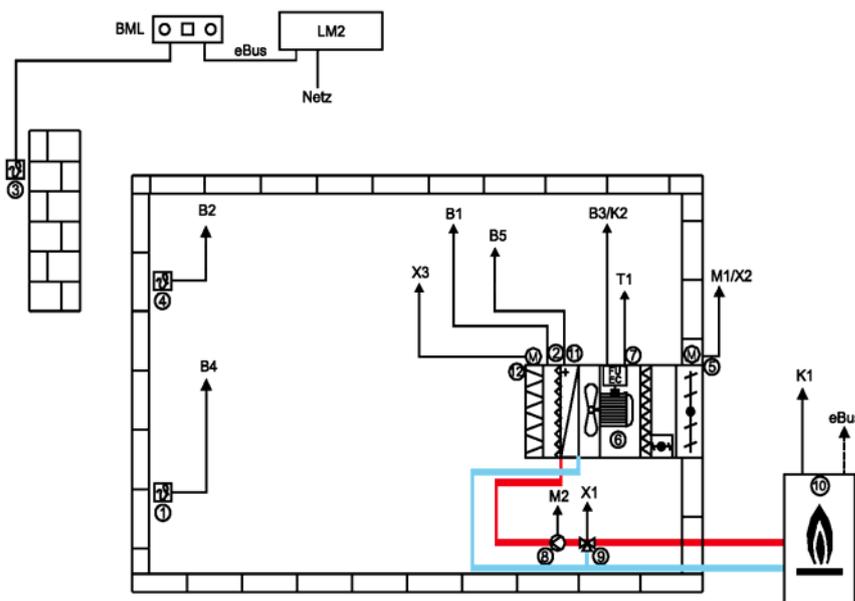
Конфигурация установки L11

Конфигурация L11 Вентиляционное устройство, обогрев с регулировкой температуры в помещении, бесступенчатое управление двигателем 0-10В, например, преобразователь частоты, или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2)

Описание: Данная конфигурация служит для обогрева зданий, в комбинации с вентиляционными устройствами. Температура помещения воспринимается датчиком; насос нагревательного контура (ННК), теплогенератор и смеситель нагревательного контура (СНК) включаются/отключаются, в зависимости от потребности. Существует возможность предварительного выбора смесителя, или регулировки скорости вращения.

Схема установки:

Anlagenschema:



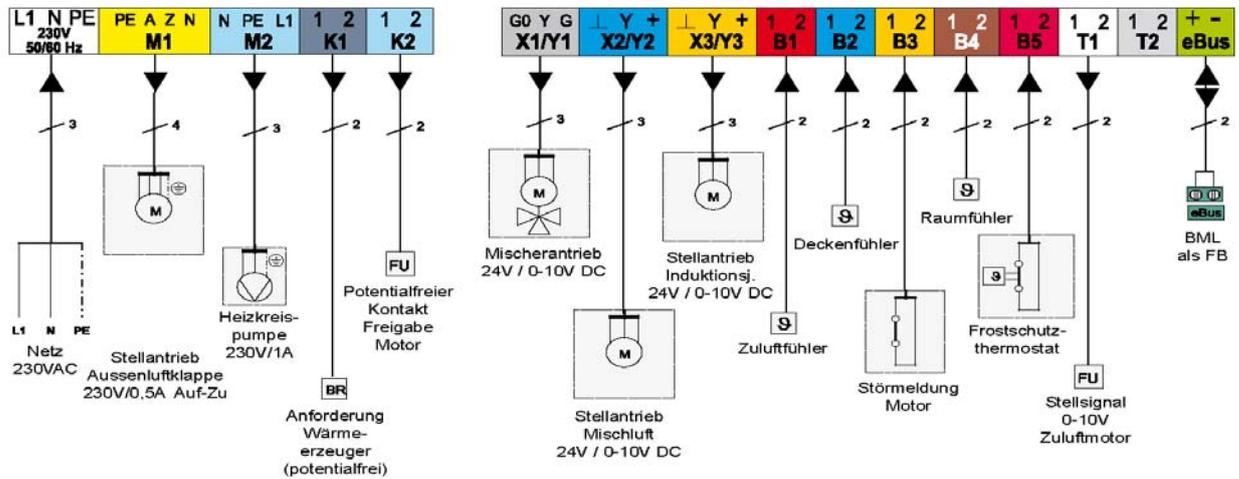
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	8	Насос нагревательного контура
2	Датчик температуры приточного воздуха	9	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик наружного воздуха	10	Теплогенератор
4	Потолочный датчик	11	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха	12	Индукционные жалюзи
6	Вентилятор		
7	Преобразователь частоты эл. 5-ступенчатый переключатель		

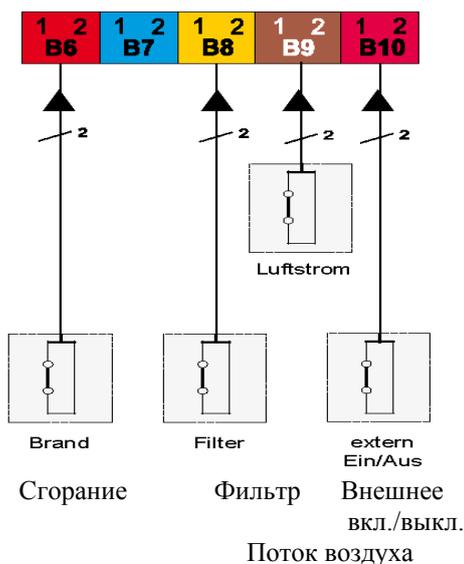
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L11

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230V перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230V/0,5A Откр/закр.	Насос нагревательного контура 230V/1A	Запрос Теплогенератор (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация двигателя	Привод смесителя 24V / 0-10V пост. тока	Сервопривод смесительный воздух 24V / 0-10V DC	Сервопривод Индукционные жалюзи 24V/ 0-10V пост. тока	Датчик приточного воздуха	Потолочный датчик	Сообщение о неисправностях Двигатель	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 V Двигатель притока	BML в качестве прибора дистанц. управления
-----------------------	---	---------------------------------------	---	--	---	--	---	---------------------------	-------------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---	--



Стандартные функции:
 Защита насоса от заклинивания
 Защита двигателя
 Защита помещения от замерзания
 Поддерживающий режим обогрева
 Противопожарная защита
 Контроль воздушного потока
 Контроль фильтра
 Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:
 Переключение Зимний/летний режим, в зависимости от наружной температуры
 Программа предварительного нагрева
 Регистр защиты от замерзания
 Ночная вентиляция
 Каскад Помещение, Приточный воздух
 Регулировка смесительного воздуха
 Регулировка индукционных жалюзи
 Регулировка выбора / Охлаждение

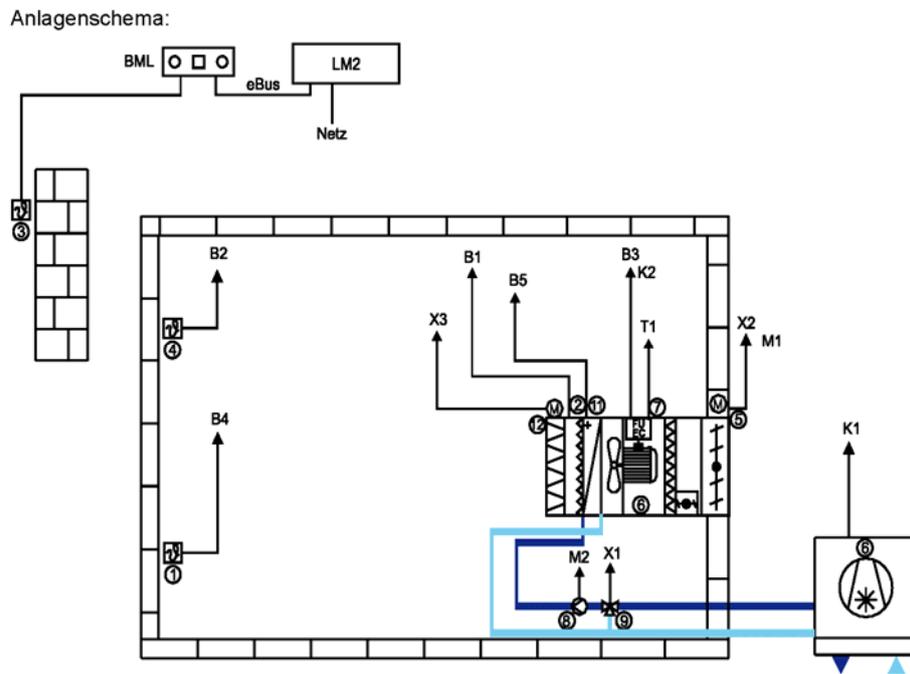
Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L12

Конфигурация L12 Вентиляционное устройство, охлаждение с регулировкой температуры в помещении, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, например, преобразователь частоты, или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2)

Описание: Данная конфигурация служит для охлаждения зданий, в комбинации с вентиляционными устройствами. Температура помещения воспринимается датчиком и насос охлаждающего контура, холодильная машина и смеситель охлаждающего контура включаются/отключаются по потребности. Существует возможность предварительного выбора смесителя, или регулировки скорости вращения.

Схема установки:



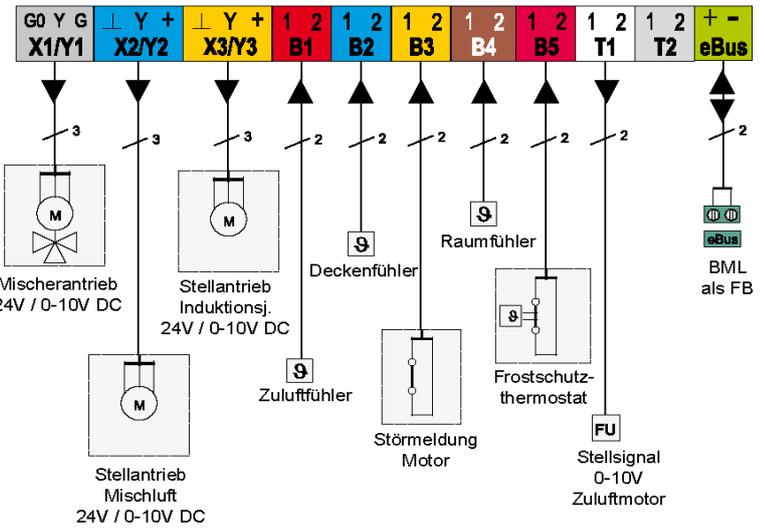
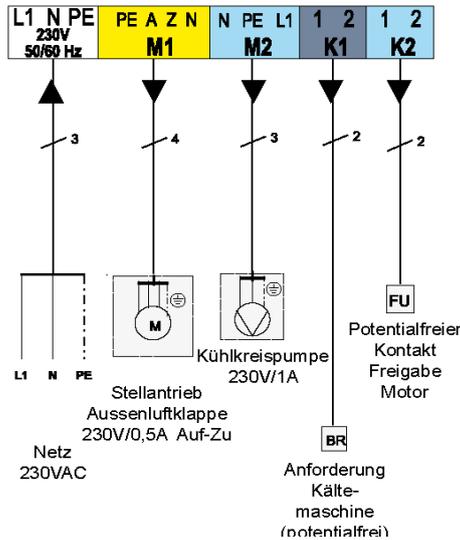
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры помещения	8	Насос охлаждающего контура
2	Датчик температуры приточного воздуха	9	Смеситель охлаждающего контура
3	Датчик наружной температуры	10	Холодильная машина
4	Потолочный датчик	11	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха	12	Индукционные жалюзи
6	Вентилятор		
7	Преобразователь частоты эл. 5-ступенчатый переключатель		

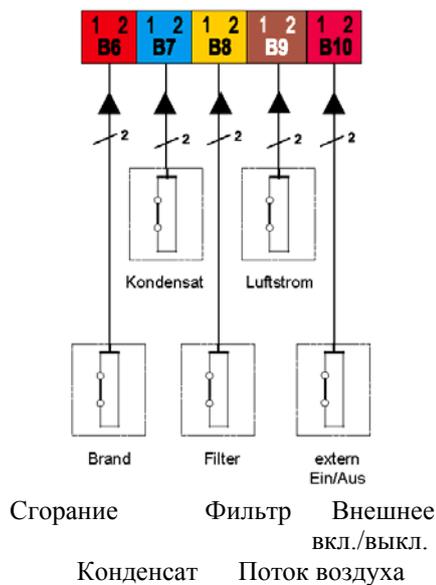
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L12

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230V перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230V/0,5A Откр/загр.	Насос охлаждающего контура 230V/1A	Запрос Холодильная машина (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация двигателя	Привод смесителя 24V / 0-10V пост. тока	Сервопривод Смесительный воздух 24V / 0-10V пост. тока	Сервопривод Индукционные жалюзи 24V/ 0-10V пост. тока	Датчик приточного воздуха	Потолочный датчик	Сообщение о неисправностях Двигатель	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 V Двигатель притока	BML в качестве прибора дистанц. управления
-----------------------	---	------------------------------------	---	--	---	--	---	---------------------------	-------------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---	--



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл
- Поддерживающий режим обогрева

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного обогрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приточный воздух
- Качественное регулирование
- Управление индукционными жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

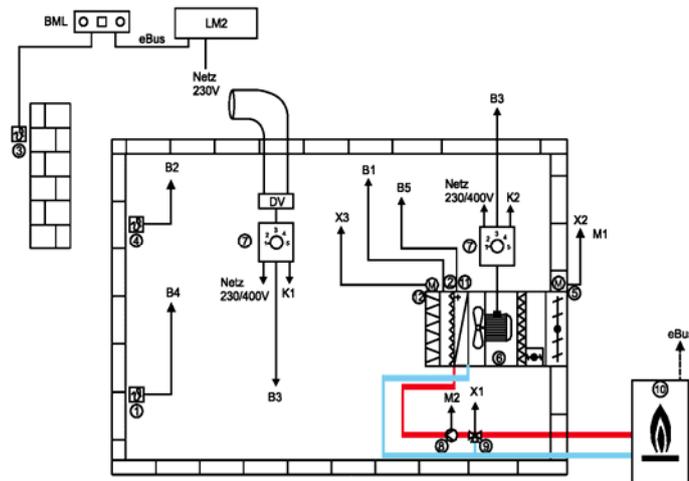
Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L13

Конфигурация L13 Вентиляционное устройство, обогрев с регулировкой температуры в помещении,
Управление двигателем: управление двигателем:
5-ступенчатый переключатель приток посредством 5-ступенчатого переключателя
5-ступенчатый переключатель вытяжка посредством 5-ступенчатого переключателя
 Активация вентилятора отработанного воздуха происходит в зависимости от соотношения свежего воздуха

Описание: Данная конфигурация служит для обогрева зданий в комбинации с вентиляционными устройствами. Температура помещения воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора должны предварительно задаваться вручную на 5-ступенчатом переключателе, активация производится посредством LM2.

Схема установки:



Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	8	Насос нагревательного контура
2	Датчик темпер. приточного воздуха	9	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик наружной температуры	10	Генератор тепла
4	Потолочный датчик	11	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха	12	Индукционные жалюзи
6	Вентилятор	13	
7	5-ступенчатый переключатель 230/400В	14	

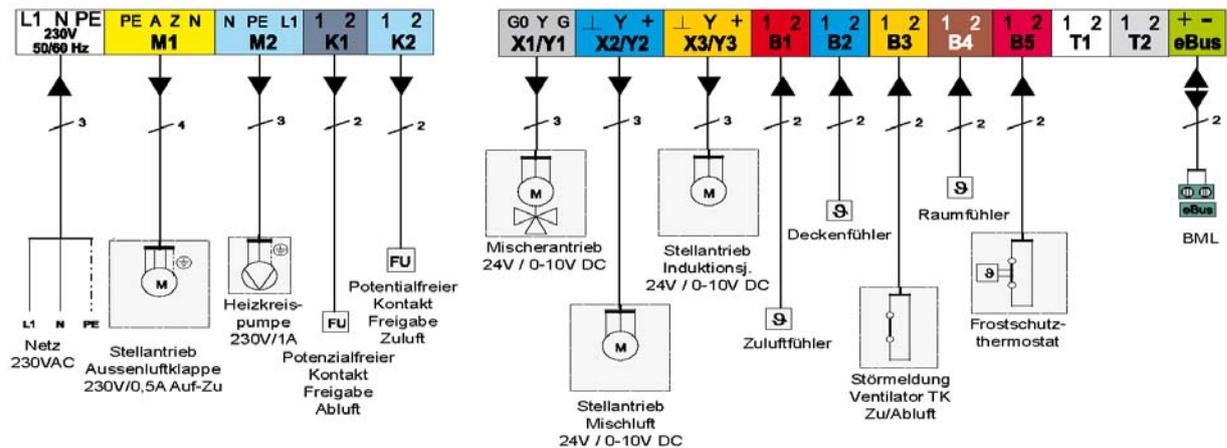
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L13

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Термоконтакты соответствующих двигателей соединяются последовательно и подключаются к X1/B3.



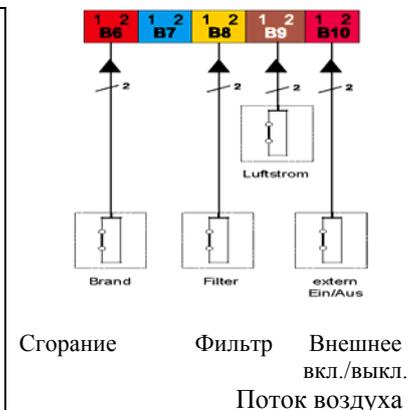
Сеть 230V перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230V/0,5A Откр/закр.	Насос нагревательного контура 230V/1A	Беспотенциальный контакт Активация Вытяжка	Беспотенциальный контакт Активация Приток	Привод смесителя 24V / 0-10V пост.тока	Сервопривод Смесительный воздух 24V / 0-10V пост.тока	Сервопривод Индукционные жалюзи 24V/ 0- 10V пост.ток	Датчик приточного воздуха	Потолочный датчик	Сообщение о неисправностях Вентилятор ТК Приток/вытяжка	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	BML
-----------------------	---	---------------------------------------	--	---	--	---	--	---------------------------	-------------------	---	------------------------------	--------------------------------	-----

Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита от замерзания в помещении
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Внешнее Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

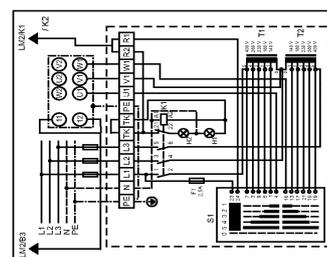
- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, Приток.
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора в режиме Охлаждение



Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

Монтажная схема

Например, для 5-ступенчатого переключателя D5-3 (дополнительно см. Монтажные рисунки к LM2)



КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L13

Конфигурация L13
Управление
двигателем
бесступенчатое
0-10 В

Вентиляционное устройство, обогрев с регулировкой температуры в помещении, бесступенчатое управление двигателем 0-10В, например, преобразователь частоты, или электрический 5-ступенчатый переключатель (соответственно для приточного и вытяжного вентилятора, см. монтажную схему к LM2).

Активация вентилятора отработанного воздуха производится, в зависимости от доли свежего воздуха.

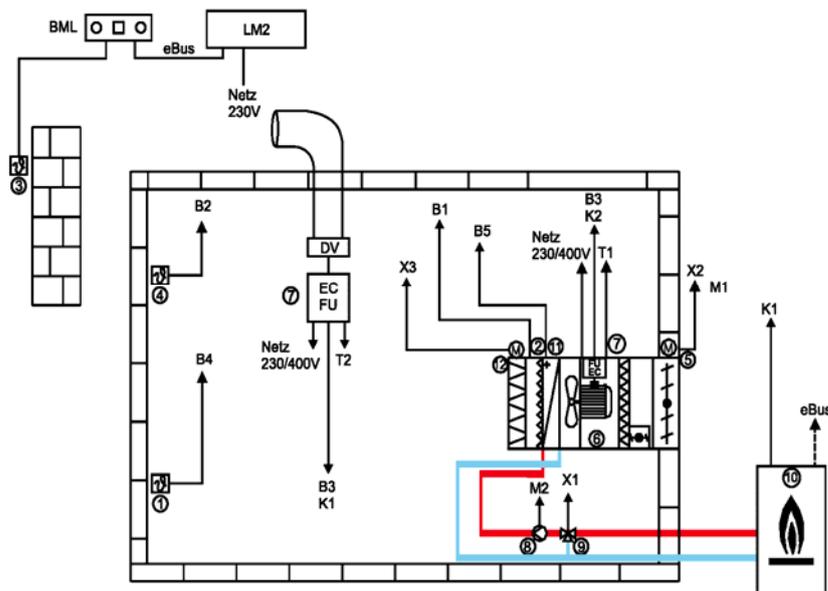
Описание:

Данная конфигурация предназначена для обогрева зданий в комбинации с вентиляционными устройствами.

Температура помещения воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Существует возможность предварительного выбора смесителя, или регулировки скорости вращения.

Схема установки:

Anlagenschema:



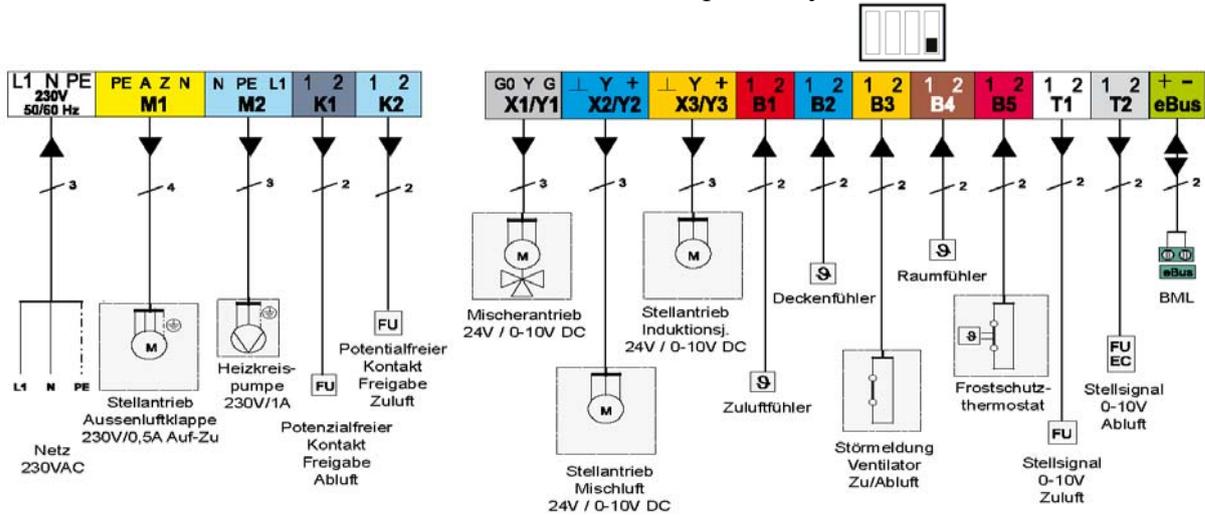
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	8	Насос нагревательного контура
2	Датчик приточного воздуха	9	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик наружного воздуха	10	Теплогенератор
4	Потолочный датчик	11	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха	12	Индукционные жалюзи
6	Вентилятор		
7	Преобразователь частоты эл. 5-ступенчатый переключатель		

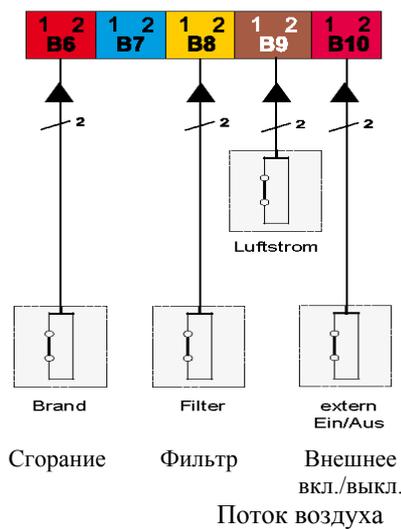
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ L13

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230В/0,5А Откр./Закр.	Насос нагревательного контура 230В/1А	Беспотенциальный контакт Активация Отработанный	Беспотенциальный контакт Активация Приток	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока	Сервопривод Смесительный воздух 24В / 0-10В пост.тока	Сервопривод Индукционные жалюзи 24В/0-10В пост.тока	Датчик приточного	Поголочный датчик	Сообщение о неисправностях	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10	Управляющий сигнал 0-10 В Отработанный воздух	BML
-----------------------	--	---------------------------------------	---	---	--	---	---	-------------------	-------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------	---	-----



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл./Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки».

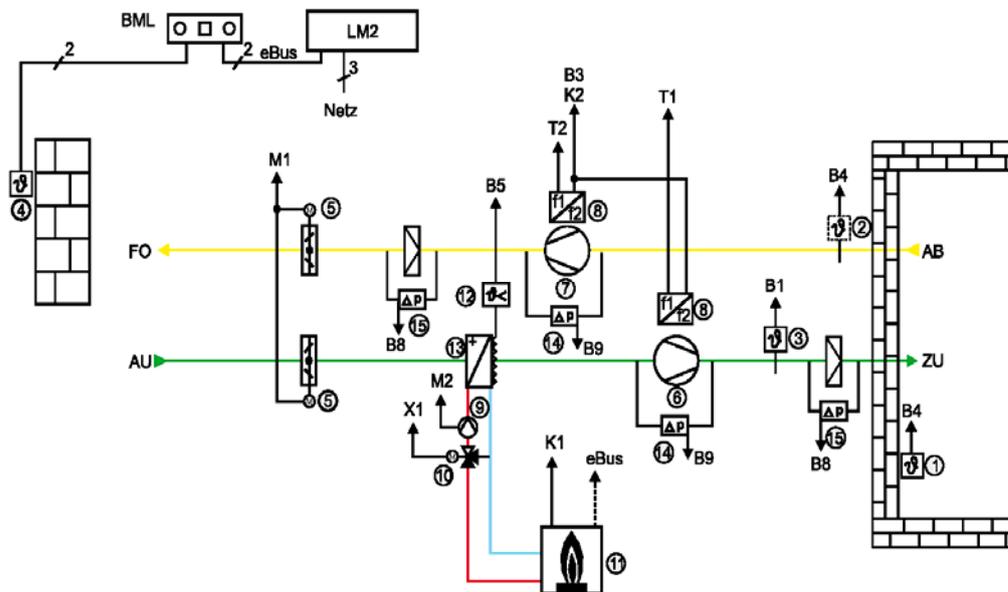
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K11

Конфигурация K11 Установка кондиционирования воздуха, обогрев с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-мотор, или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).

Описание: Данная конфигурация предназначена для обогрева зданий, в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Число оборотов вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:

Anlagenschema:



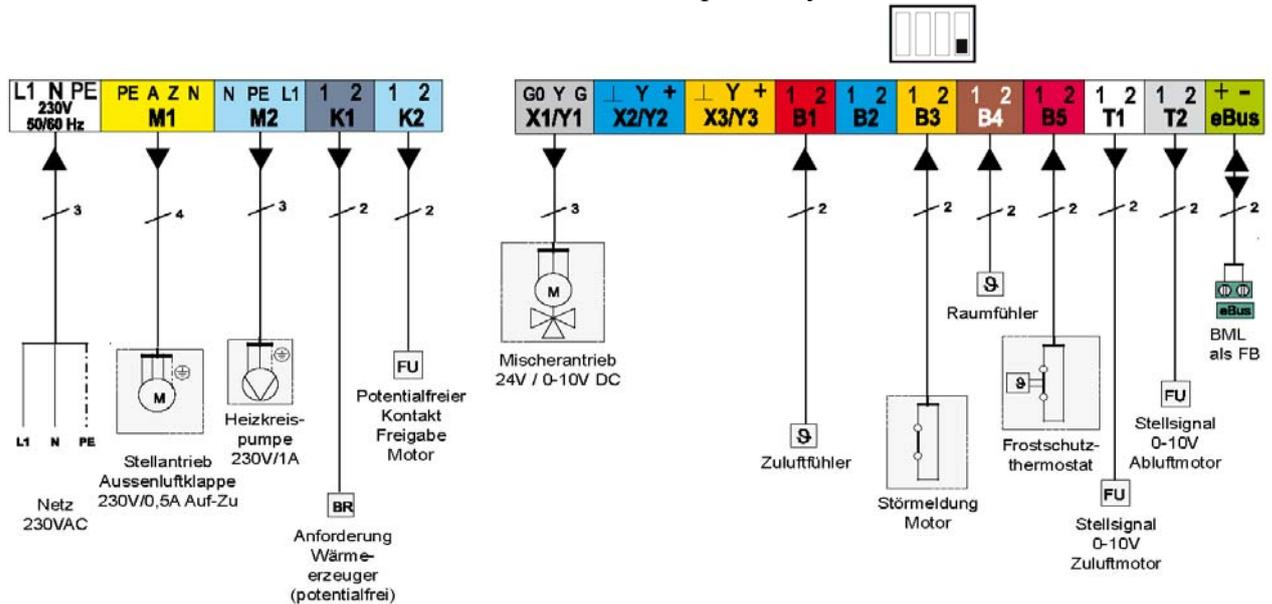
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	9	Насос нагревательного контура
2	Датчик темп. отработанного воздуха	10	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик темп. приточного воздуха	11	Теплогенератор
4	Датчик наружного воздуха	12	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан Откр./Закр.	13	Нагреватель
6	Вентилятор приточного воздуха	14	Датчик разности давлений «Воздушный поток»
7	Вентилятор отработанного воздуха	15	Датчик разности давлений «Фильтр»
8	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель		

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K11

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



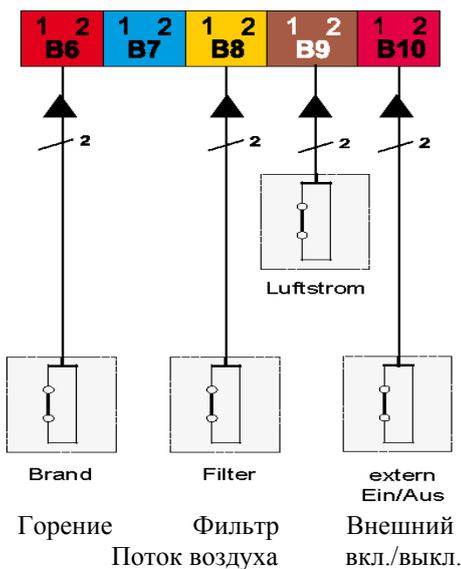
Сеть 230В перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230В/0,5А Откр/закр.	Насос нагревательного контура 230В/1А	Запрос к Теплогенератору (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация двигателя	Привод смесителя 24В / 0-10В пост. тока			Датчик приточного воздуха	Сообщение о неисправностях Двигатель	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 В Двигатель притока	Управляющий сигнал 0-10 В Двигатель вытяжки	BML в качестве прибора дистанц. управления
-----------------------	---	--	---	---	--	--	--	---------------------------	---	---------------------------------	-----------------------------------	--	--	---

Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного обогрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приточный воздух
- Регулирование смесительного потока
- Управление индукционными жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение



Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

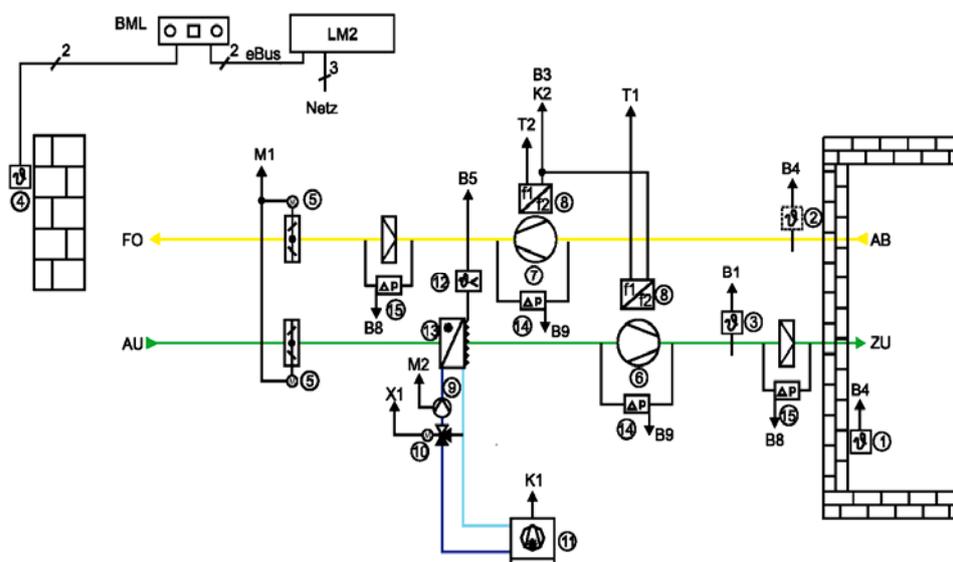
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K12

Конфигурация K12 Установка кондиционирования воздуха, охлаждение с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-двигатель, или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).

Описание: Данная конфигурация предназначена для охлаждения зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и температура отработанного воздуха воспринимаются датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Число оборотов вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:

Anlagenschema:



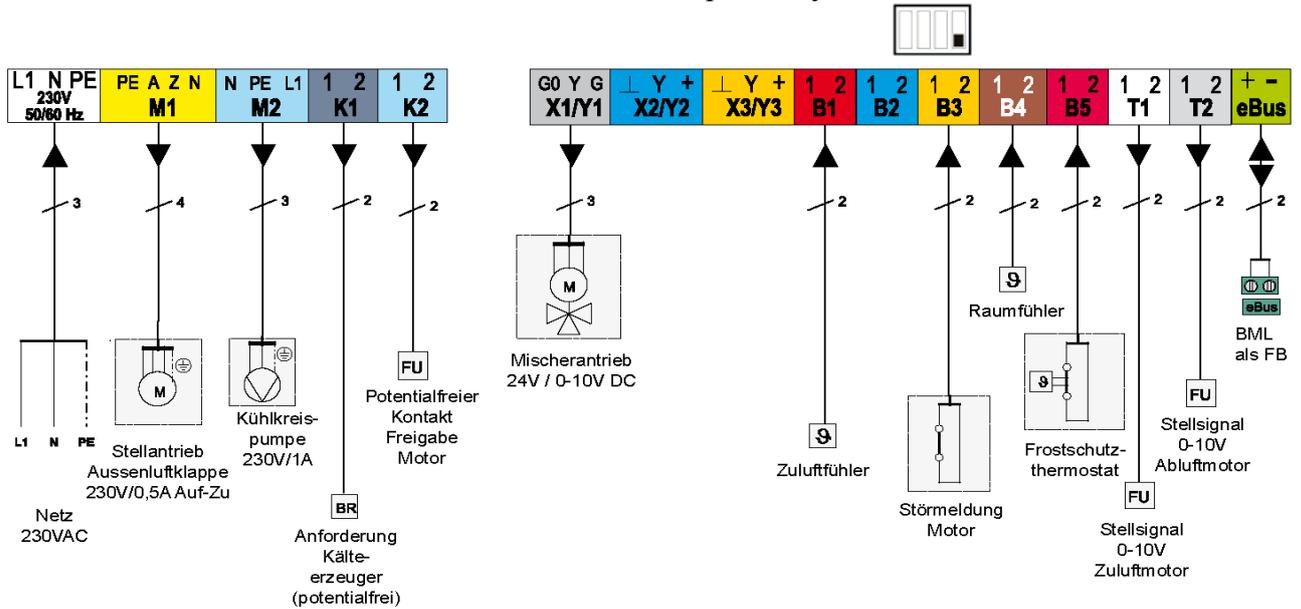
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	9	Насос охлаждающего контура
2	Датчик темп. отработанного воздуха	10	Смеситель охлаждающего контура
3	Датчик темп. приточного воздуха	11	Холодильная машина
4	Датчик темп. наружного воздуха	12	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан Откр./Закр.	13	Охладитель
6	Вентилятор приточного воздуха	14	Датчик разности давлений Воздушный поток
7	Вентилятор отработанного воздуха	15	Датчик разности давлений Фильтр
8	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель		

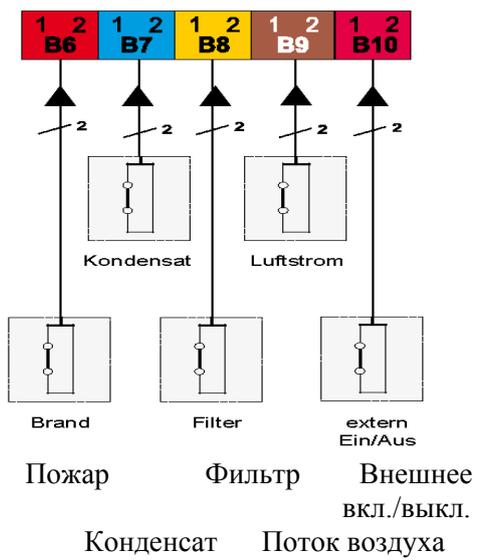
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K12

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока	Сервопривод	Насос охлаждающего контура 230В/1А	Запрос Холодильная машина (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация Двигатель	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока			Датчик приточного воздуха	Сообщение о неисправностях Вентилятор Приток/вытяжка	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 В двигатель притока	Управляющий сигнал 0-10 В Двигатель Вытяжка	BML в качестве прибора дист. управления
-----------------------	-------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	---------------------------	--	------------------------------	--------------------------------	---	---	---



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита от замерзания в помещении
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

«Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K13

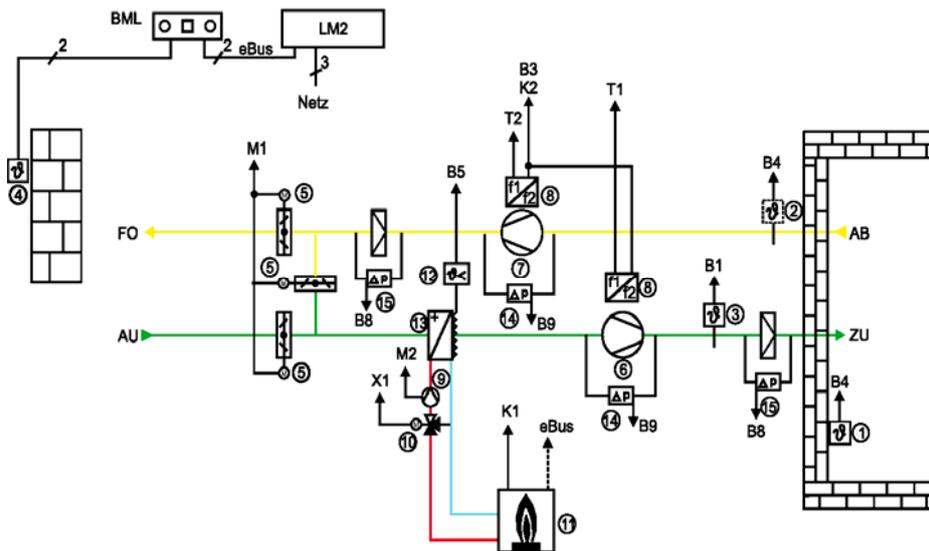
Конфигурация K13

Установка кондиционирования воздуха, обогрев с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-мотор или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).

Описание:

Данная конфигурация предназначена для отопления зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:



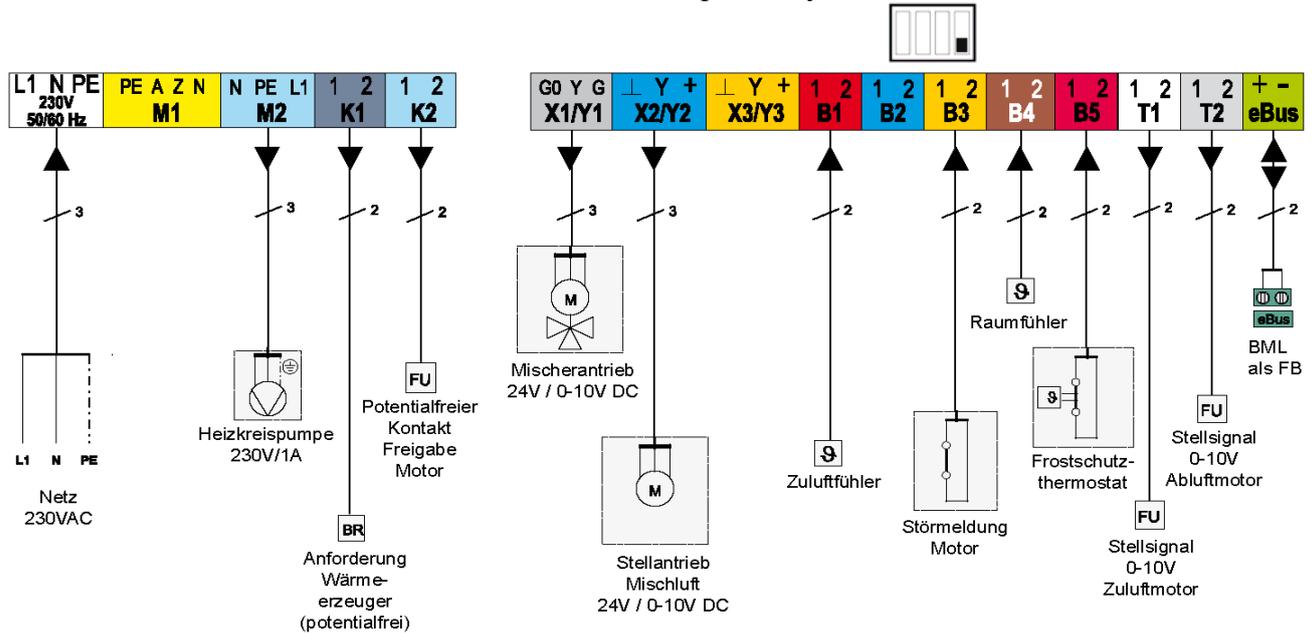
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	9	Насос нагревательного контура
2	Датчик темп. отработанного воздуха	10	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик темп. приточного воздуха	11	Теплогенератор
4	Датчик наружного воздуха	12	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха Откр./Закр.	13	Нагреватель
6	Вентилятор приточного воздуха	14	Датчик перепада давления Воздушный поток
7	Вентилятор отработанного воздуха	15	Датчик перепада давления Фильтр
8	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель		

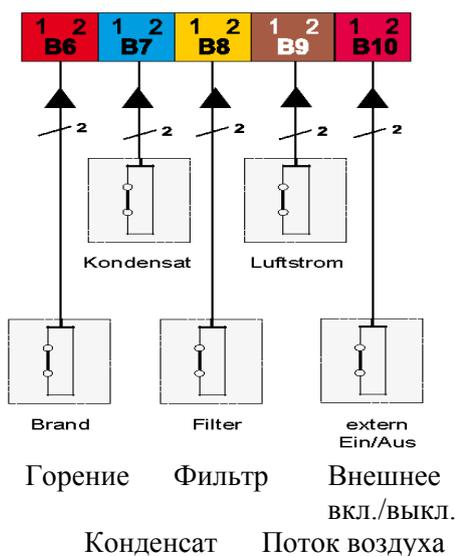
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K13

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока		Насос нагревательного контура 230В/1А	Запрос Теплогенератор (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация Двигатель	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока	Сервопривод Смесительный воздух 24В / 0-10В пост.тока	Датчик приточного воздуха	Сообщение о неисправностях Двигатель	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 В приток	Управляющий сигнал 0-10 В вытяжка	BML в качестве прибора
-----------------------	--	---------------------------------------	---	--	--	---	---------------------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	------------------------



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

«Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K14

Конфигурация K14

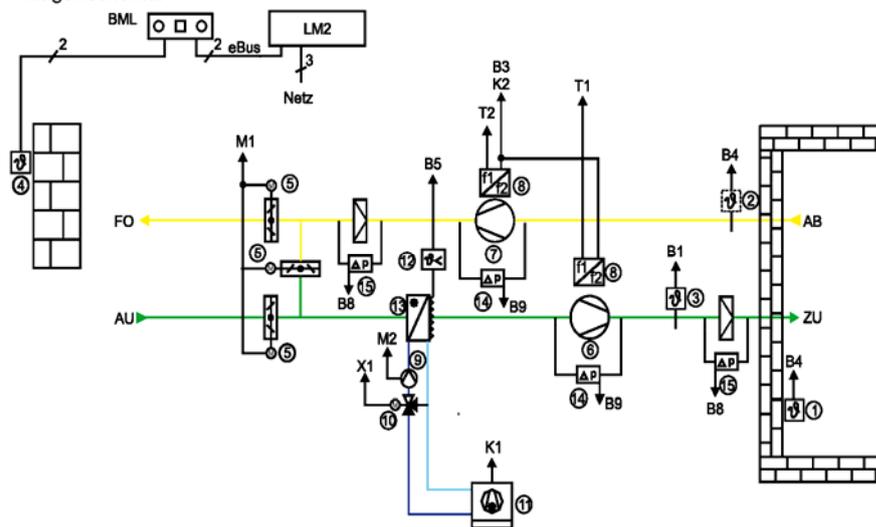
Установка кондиционирования воздуха, охлаждение с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-мотор или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).

Описание:

Данная конфигурация предназначена для охлаждения зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:

Anlagenschema:



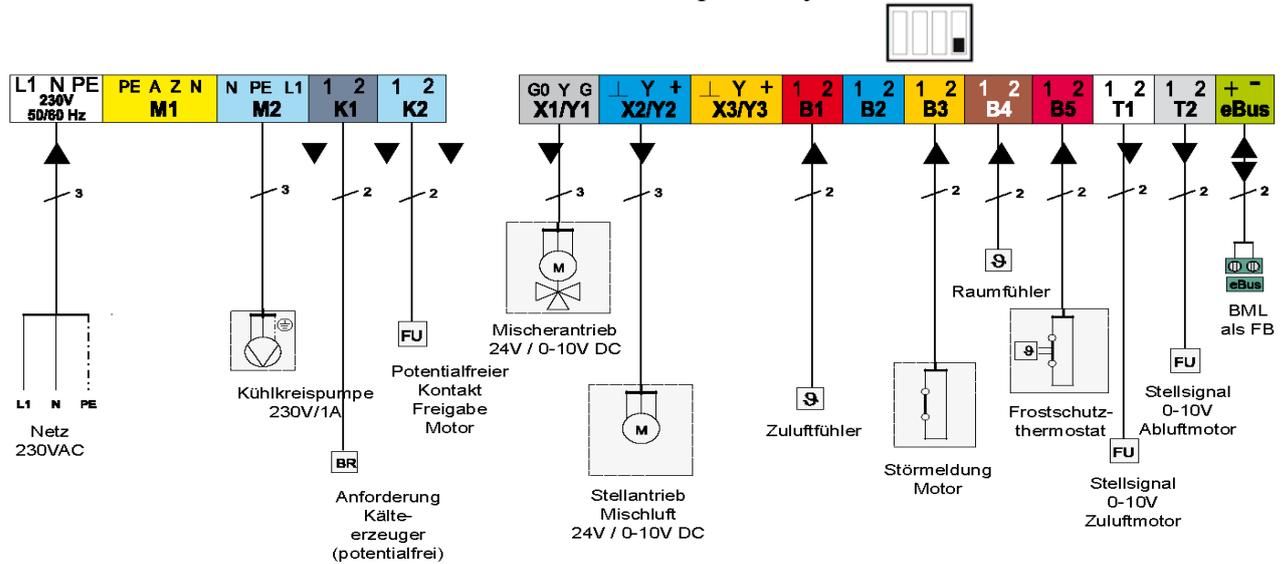
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	9	Насос охлаждающего контура
2	Датчик темп. отработанного воздуха	10	Смеситель охлаждающего контура
3	Датчик темп. приточного воздуха	11	Холодильная машина
4	Датчик темп. наружного воздуха	12	Термостат защиты от замерзания
5	Клапан смесительного воздуха Откр./Закр.	13	Охладитель
6	Вентилятор приточного воздуха	14	Датчик разности давлений Воздушный поток
7	Вентилятор отработанного воздуха	15	Датчик разности давлений Фильтр
8	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель		

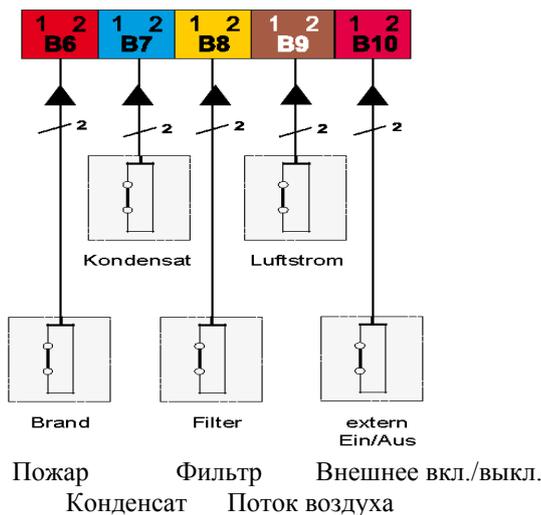
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K14

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока	Насос охлаждающего контура 230В/1А	Запрос холодильная машина (с нулевым потенциалом)	Беспотенциальный контакт Активация Motor	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока	Сервопривод Смесительный воздух 24В / 0-10В пост.тока	Датчик приточного воздуха	Сообщение о неисправностях двигателя	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10 В	Управляющий сигнал 0-10 В	ВМЛ в качестве прибора дистанц. управления
-----------------------	------------------------------------	---	--	--	---	---------------------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------------------	--



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

«Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

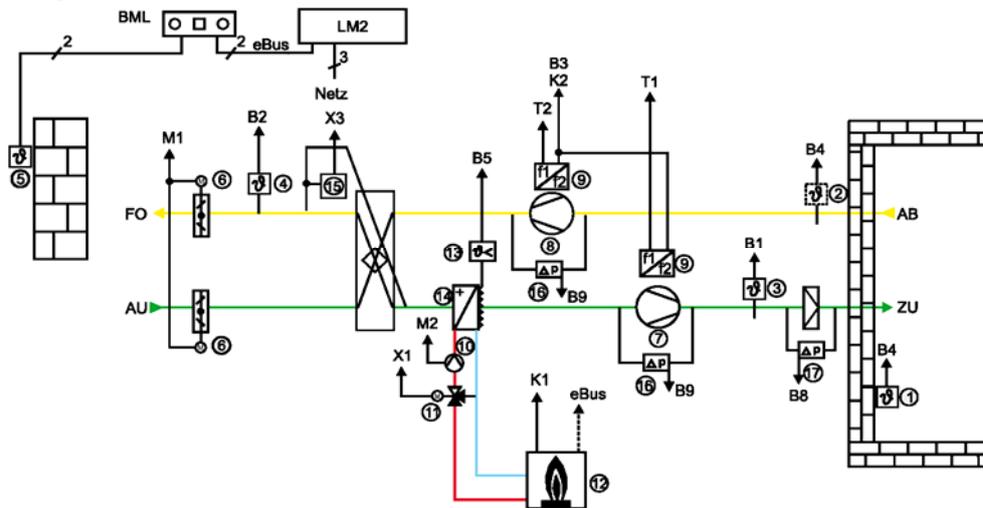
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K15

Конфигурация K15 Установка кондиционирования воздуха, обогрев с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-мотор или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2). Дополнительно имеется система рекуперации тепла.

Описание: Данная конфигурация предназначена для обогрева зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор и смеситель нагревательного контура включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора предвар. задается вручную.

Схема установки:

Anlagenschema:



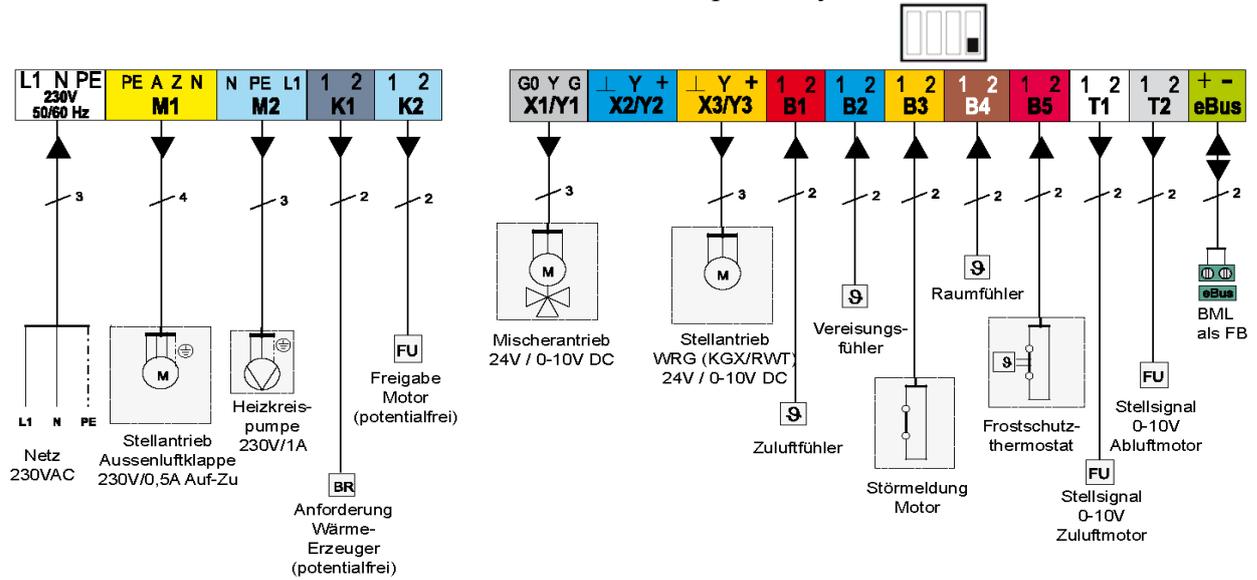
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	10	Насос нагревательного контура
2	Датчик темп. отработанного воздуха	11	Смеситель нагревательного контура
3	Датчик темп. приточного воздуха	12	Теплогенератор
4	Датчик обледенения Рекуперация тепла	13	Термостат защиты от замерзания
5	Датчик наружного воздуха	14	Нагреватель
6	Клапаны Откр. – Закр.	15	СТР - Рекуперация тепла
7	Вентилятор приточного воздуха	16	Датчик перепада давления Воздушный поток
8	Вентилятор отработанного воздуха	17	Датчик перепада давления/Фильтр
9	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель		

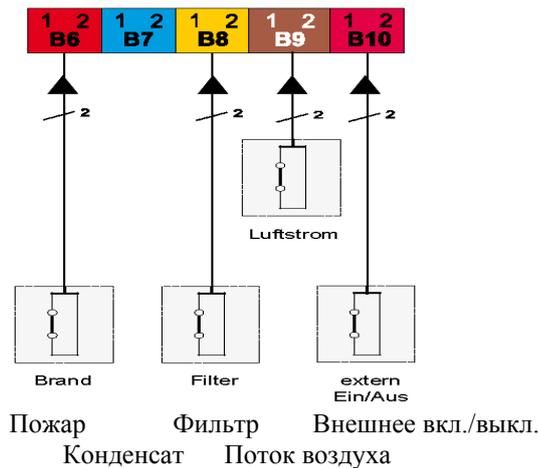
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K15

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230V перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230V/0,5A Откр/Закр.	Насос нагревательного контура 230V/1A	Запрос Теплогенератор (с нулевым потенциалом)	Активация двигателя (с нулевым потенциалом)	Привод смесителя 24V / 0-10V пост.тока	Сервопривод Рекулератор (KGX/RWT) 24V-0-10 V пост. ток	Сервопривод Индукционные жалюзи 24V/0-10V пост.ток	Датчик приточного	Датчик температуры обледенения	Сообщение о неисправностях двигателя	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от замерзания	Управляющий сигнал 0-10	Управляющий сигнал 0-10	BML в качестве дистанц.
-----------------------	---	---------------------------------------	---	---	--	--	--	-------------------	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита помещения от замерзания
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного обогрева
- Регистр защиты от замерзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

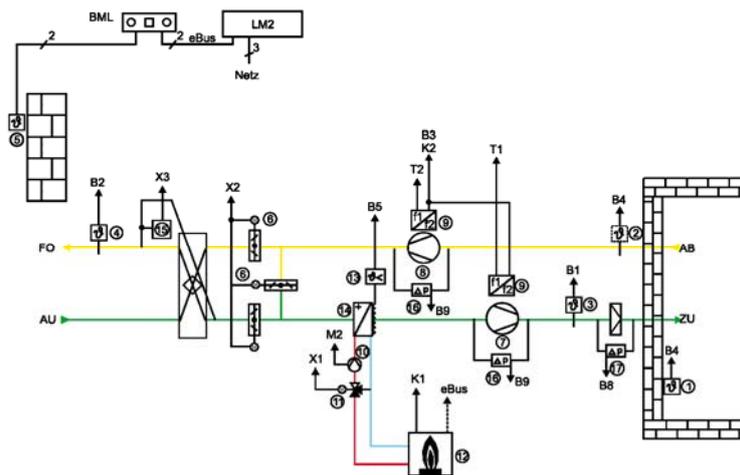
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K16

Конфигурация K16 Установка кондиционирования воздуха, обогрев с регулировкой температуры в помещении, или температуры отработанного воздуха, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-мотор или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).
Дополнительно имеется система рекуперации тепла (СТР) и система клапанов смешиваемого воздуха.

Описание:

Данная конфигурация предназначена для обогрева зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос нагревательного контура, теплогенератор, смеситель нагревательного контура и система рекуперации тепла включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:



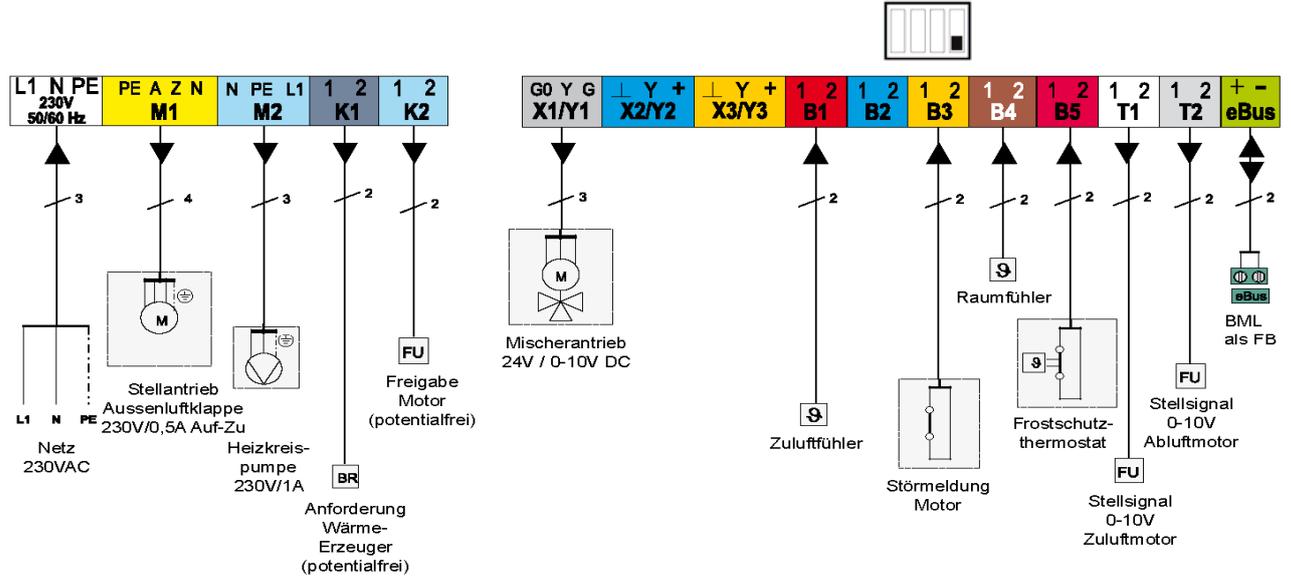
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры в помещении	7	Приточный вентилятор	13	Термостат защиты от замерзания
2	Датчик темп. отработанного воздуха	8	Вентилятор отработанного воздуха	14	Нагреватель
3	Датчик темп. приточного воздуха	9	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель	15	СТР - Рекуперация тепла
4	Рекуператор Датчик темп. обледенения	10	Насос нагревательного контура	16	Датчик перепада давления воздушного потока
5	Датчик темп. наружного воздуха	11	Смеситель нагревательного контура	17	Датчик перепада давления Фильтр
6	Клапан смешиваемого воздуха	12	Теплогенератор		

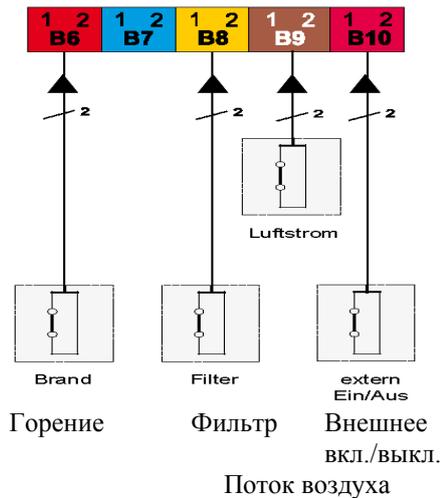
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K17

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока	Сервопривод Клапан наружного воздуха 230В/0,5А Откр/Закр.	Насос нагревательного контура 230В/1А	Запрос Теллогенератор (с нулевым потенциалом)	Активация двигателя (с нулевым потенциалом)	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока			Датчик приточного воздуха		Сообщение о неисправностях двигателя	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от заморзания	Управляющий сигнал 0-10 В приток	Управляющий сигнал 0-10 В	ВМЛ в качестве дистанц.
-----------------------	---	---------------------------------------	---	---	--	--	--	---------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------



Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита от заморзания в помещении
- Поддерживающий режим обогрева
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного обогрева
- Регистр защиты от заморзания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K18

Конфигурация K18

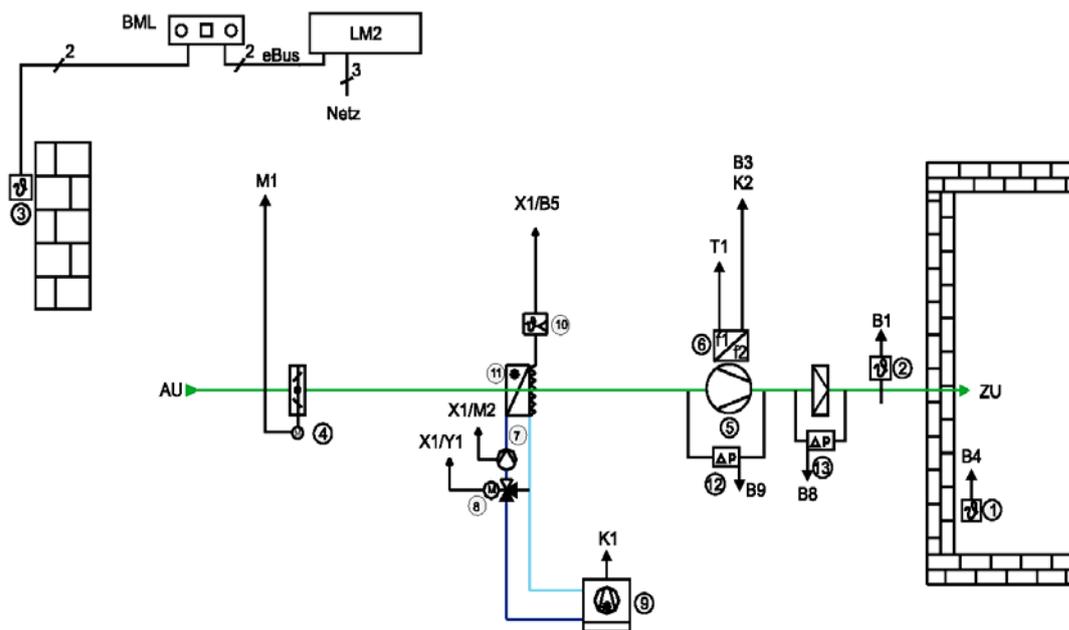
Установка кондиционирования воздуха (приток), охлаждение с регулировкой температуры помещения, управление двигателем бесступенчатое 0-10В, напр. преобразователь частоты, ЕС-двигатель или электрический 5-ступенчатый переключатель (см. монтажную схему LM2).

Описание:

Данная конфигурация предназначена для охлаждения зданий в комбинации с установками кондиционирования воздуха. Температура помещения и отработанного воздуха воспринимается датчиком, насос охлаждающего контура, холодильная машина, смеситель охлаждающего контура включаются/отключаются по потребности. Скорость вращения вентилятора предварительно задается вручную.

Схема установки:

Anlagenschema:



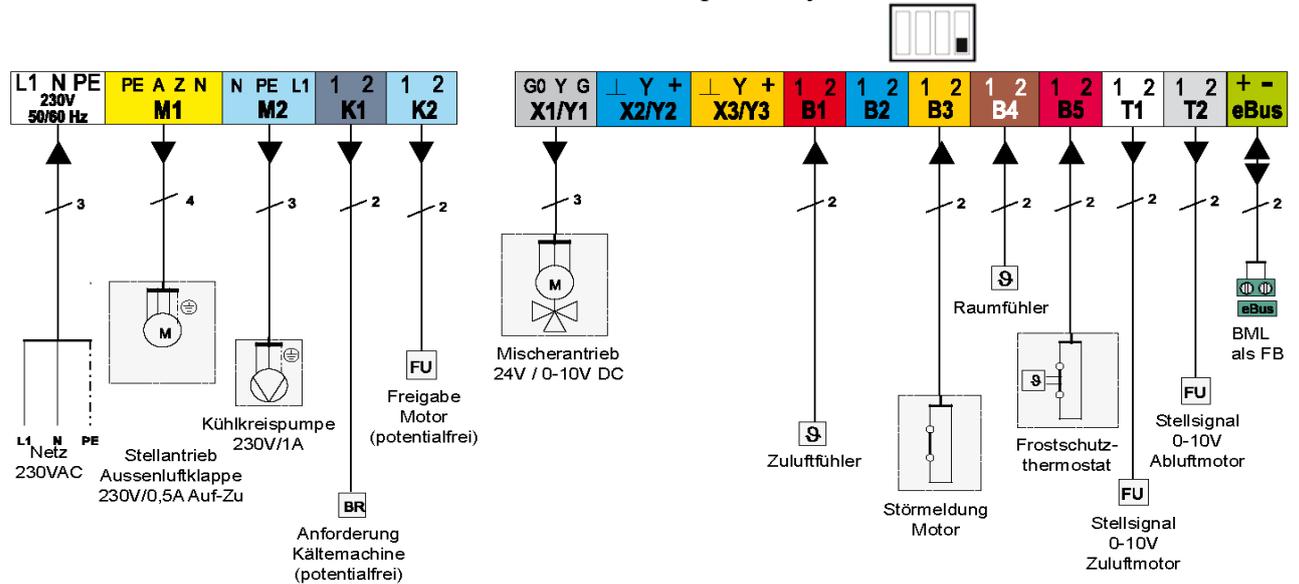
Описание деталей:

№	Описание	№	Описание
1	Датчик температуры помещения	7	Насос охлаждающего контура
2	Датчик темп. приточного воздуха	8	Смеситель охлаждающего контура
3	Датчик наружного воздуха	9	Теплогенератор
4	Клапан Откр/Закр.	10	Термостат защиты от замерзания
5	Вентилятор приточного воздуха	11	Охладитель
6	Преобразователь частоты ЕС-двигатель Эл. 5-ступенчатый переключатель	12	Датчик разности давлений Воздушный поток
		13	Датчик разности давлений Фильтр

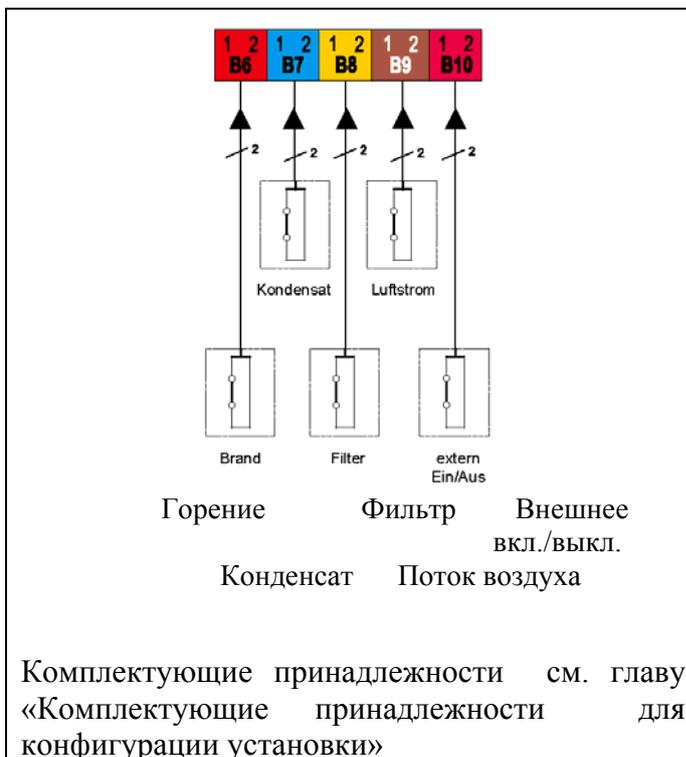
КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ K18

Монтажная схема LM2

Адрес модуля 1



Сеть 230В перем. тока	Сервопривод	Насос охлаждающего контура 230В/1А	Запрос Холодильная машина (с нулевым потенциалом)	Активация двигателя (с нулевым потенциалом)	Привод смесителя 24В / 0-10В пост.тока			Датчик приточного воздуха	Сообщение о неисправностях двигателя	Датчик температуры помещения	Термостат защиты от заморозания	Управляющий сигнал 0-10 В	Управляющий сигнал 0-10 В	BML в качестве дистанц. Упл.
	Заслонка наружного воздуха 230В/0,5А Откр./Закр.											подлок	вытяжка	



Стандартные функции:

- Защита насоса от заклинивания
- Защита двигателя
- Защита от заморозания в помещении
- Противопожарная защита
- Контроль воздушного потока
- Контроль фильтра
- Запуск установки снаружи Вкл/Выкл.

Дополнительные функции:

- Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры
- Программа предварительного нагрева
- Регистр защиты от заморозания
- Ночная вентиляция
- Каскад Помещение, приток
- Регулировка смесительного воздуха
- Регулировка индукционных жалюзи
- Регулировка выбора / Охлаждение

Комплектующие принадлежности см. главу «Комплектующие принадлежности для конфигурации установки»

Комплектующие принадлежности к конфигурации установки

Обзор комплектующих изделий к конфигурации установки

Конфигурация	L11	L12	L13	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
Радиочасы (DCF77 сигнал) с датчиком наружной температуры Номер по каталогу: 2792325	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Радиочасы (DCF77 сигнал) № по кат.: 27 92 321	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Датчик температуры наружного воздуха Подключение к BML-цоколю № по кат.:27 92 021	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Датчик температуры помещения № по кат.: 27 92 021	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Потолочный датчик № по кат.:27 92 021	x	x	x								
Термостат средства от замерзания По запросу	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Датчик приточного воздуха № по кат.:27 92 026	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Канал датчика температуры приточного и отработанного воздуха № по кат.: 27 44 740				x	x	x	x	x	x		
Датчик обледенения № по кат.:27 44 740								x	x	x	
Преобразователь частоты По запросу				x	x	x	x	x	x	x	x

Параметры Базовая настройка / установка

Параметризация, общие сведения: Стандартные настройки всех параметров и времени переключения сохраняются в нестираемой памяти. Все изменения неотъемлемо сохраняются в памяти и не теряются даже при многонедельном отсутствии подключения к сети. Ввод параметров производится с помощью модуля управления BML.

Перечень параметров базовой настройки:

Параметры	Диапазон настроек	Заводская настройка	Индив. настройка
Дневная температура	5°C – 50°C	20°C	
Экономичная температура	5°C – 30°C	16°C	
Поддерживающая температура	5°C – 30°C	12°C	
Переустановка числа оборотов	1-2 / 0-100%	2 / 80%	
Прог. дежурный режим	Экономичный режим Поддерживающий режим Режим ожидания Летняя вентиляция	Поддерживающий режим	
Мин. ограничение температуры приточного воздуха	5°C – 30°C	16°C	
Составная часть смесительного воздуха	0 - 100%	40%	
Запуск ночной вентиляции	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
Запуск Предложение (Выбор) в режиме Охлаждения	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	

Перечень параметров установки:

Параметры	Диапазон настройки	Заводская настройка	Индивид. настройка
LA001 Мин. температура котла	40 - 90°C	50°C	
LA002 Макс. температура котла	50 - 85°C	80°C	
LA003 Мин. предельное значение	-30 - 15°C	-15°C	
LA004 Макс. предельное значение	+10 - -40°C	15°C	

Параметры установки отображаются только в случае подключения генератора тепла к eBus.

Перечень параметров для специалиста

Внимание! Параметры высвечиваются /удаляются в зависимости от конфигурации

Параметры		Диапазон настроек	Заводская настройка	Индивид. настройка
LM001	Конфигурация	См. конфигурацию установки	L11	
LM011	Выбор Регулировка	Скорость вращения Смеситель Автоматический		
LM012	Автоматическая вентиляция	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM013	Гистерезис Выкл.	0-3К	1К	
LM014	Гистерезис уровень 2	1-3К	3К	
LM015	Мин. число оборотов	5% - 60%	20%	
LM016	Макс. число оборотов	40% - 100%	100%	
LM017	Пропорциональная часть Регулировка числа оборотов	1 - 20	10	
LM018	Соотношение числа оборотов вытяжной вентиляции к приточной	50 - 150	100	
LM019	Запуск вентилятора отработанного воздуха, обусловленный долей свежего воздуха	0% - 100%	40%	
LM020	Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM021	Разница Нагрев	1К – 20К	1К	
LM022	Разница Охлаждение	1К – 20К	1К	
LM023	Защита от замерзания в помещении	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
LM024	Температура защиты от замерзания в помещении	0°C – 30°C	5°C	
LM030	Насос нагревательного контура Инерционный ход	0 – 60 мин.	2 мин.	
LM031	Насос нагревательного контура Длительный режим работы	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM032	Температура защиты от замерзания	20°C–10°C	2°C	
LM033	Наименьшая продолжительность работы Горелка	0 – 10 мин.	7 мин.	
LM040	Насос охлаждающего контура Инерционный ход	0 – 60 мин.	2 мин.	
LM041	Наименьшая продолжительность работы Холодильная машина	0 – 10 мин.	7 мин.	
LM050	Время предварительного нагрева Нагревательный элемент	1 – 30 мин.	2 мин.	
LM051	Время блокирования программы предварительного обогрева	10-180 мин.	60 мин.	
LM052	Программа предварительного нагрева в зависимости от внешней темп.	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
LM053	Программа предварительного нагрева в зависимости от внешней температуры	-20°C – +15°C	10°C	

Перечень параметров для специалиста

Параметры		Диапазон настройки	Заводская настройка	Индивид. настройка
LM060	Число оборотов в экономичном режиме, предустановка настройки числа оборотов в поддерживающем режиме, ночная вентиляция, летний режим, защита от замерзания в помещении	40% - 100%	70%	
LM080	Пропорциональная часть (П-часть) Смеситель нагревательного контура	5 - 20	12	
LM081	Время изодома Смеситель нагревательного контура	0 – 25 мин	2 мин	
LM082	Защита от замерзания Авто-запуск	ВКЛ/ВЫКЛ	ВКЛ	
LM090	Несовпадение (Offset) Охлаждение	1К – 10К	3К	
LM091	Пропорциональная часть Смеситель охлаждающего контура	2 - 20	12	
LM092	Время изодома Смеситель охлаждающего контура	0 – 20 мин	3 мин	
LM093	Число оборотов Выбор Охлаждение	40% - 100%	100%	
LM100	Каскадное влияние	0 - 20	2	
LM101	Время изодома Каскад	0 -25 мин	2 мин	
LM102	Макс. ограничение приточного воздуха	20 - 60°C	50°C	
LM103	Вид регулирования	Регулировка притока Каскадное регулирование	Каскадное регулирование	
LM110	Пропорциональная часть Смесительный воздух	5 - 20	10	
LM111	Регулировка приточного воздуха в зависимости от наружной температуры	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM112	Начало уменьшения приточного воздуха	-10°C - 30°C	0°C	
LM113	Клапан приточного воздуха закрыт	-20°C - 10°C	-10°C	
LM114	Время предварительной временной задержки клапана	0 - 150 сек.	60 сек.	
LM120	Регулировка предложения в режиме охлаждения Перепад между температурой помещения и наружной температурой	1К – 10К	2К	
LM130	Ночная вентиляция Предельное значение	10°C-30°C	22°C	
LM131	Ночная вентиляция Условие включения	2К – 20К	5К	
LM132	Ночная вентиляция Мин. значение наружной температуры	5°C - 10°C	12°C	
LM140	Летняя компенсация Активация	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM141	Летняя компенсация Температура пуска	10°C-50°C	25°C	
LM142	Летняя компенсация Конечная температура	10°C-50°C	30°C	

Перечень параметров для специалиста

Параметры		Диапазон настройки	Заводская настройка	Индив. настройка
LM143	Летняя компенсация Общее управление	0К – 10К	2К	
LM150	Пропорциональная часть СРТ	5 - 20	12	
LM151	Время изодома СРТ	0 – 25 мин	3 мин	
LM170	Минимальное ограничение установочного угла	0% – 100%	0%	
LM171	Максимальное ограничение установочного угла	0% – 100%	100%	
LM172	Р-диапазон Индукционные жалюзи	5 - 20	10	
LM173	Подключение LD15	0%-100%	50%	
LM180	Аварийный сигнал Клапан противопожарной защиты	(ВЫКЛ) Установка выкл. (ВКЛ) только сообщение	Установка Выкл	
LM190	Временная задержка Неполадки Воздушный поток	5 – 600 сек.	60 сек.	
LM200	Активный фильтр-контроль	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM201	Интервал между тестами Фильтра	1 -10 недель	1 неделя	
LM202	Служебное сообщение о наработке часов эксплуатации Фильтра	ВКЛ/ВЫКЛ	ВЫКЛ	
LM203	Наработка часов эксплуатации Вентилятора	100 - 8000	1000	
LM204	Тест фильтра	ВКЛ/ ВЫКЛ	ВЫКЛ	

Описание параметров	Далее подробно описаны приведенные в таблице предыдущего раздела Параметры специалиста. В левой колонке – название соответствующего параметра и его номер. Приведенные в таблице параметры частично доступны не во всех конфигурациях установки.
Выбор Регулировки LM011 Заводская настройка: смеситель Диапазон настроек: смеситель/число оборотов	Выбор «СМЕСИТЕЛЬ»: Режим эксплуатации СМЕСИТЕЛЬ можно выбрать только в конфигурациях L11, L12, L13. Температура помещения регулируется смесителем, в зависимости от отклонения от номинального (заданного) и фактического значения температуры помещения (температура приточного воздуха варьируется). Клавишей «Скорость вращения» теперь может быть задано желаемое число оборотов. Вентилятор работает постоянно с заданным числом оборотов. Выбор «ЧИСЛО ОБОРОТОВ»: В зависимости от отклонения фактического значения к номинальному значению температуры помещения число оборотов вентилятора настраивается автоматически. Смеситель при ходе вентилятора устанавливается на 100%. Если вентилятор остановлен, смеситель устанавливается на 0, напр.: Номинальное значение температуры помещения 20°C; фактическое значение 19°C; число оборотов вентилятора Уровень 1. Номинальное значение температуры помещения 20°C; фактическое значение 17°C; число оборотов вентилятора Уровень 2. При превышении номинального значения вентилятор отключается. Авто: Если значение доли приточного (свежего) воздуха установлено на 0%, то выполняется регулировка числа оборотов. Если доля приточного воздуха установлена > 0%, происходит автоматическое переключение на регулировку смесителем. При предварительной установке „Авто“ установить параметр LM114 на 0.
Автоматическая вентиляция LM012 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ	Автоматическое вентилирование ВКЛ При превышении заданного значения температуры помещения вентилятор продолжает работу. Агрегаты обогрева и охлаждения будут отключены (насос нагревательного контура, насос охлаждающего контура, теплогенератор, ходильная машина). Соблюдается минимальное ограничение воздуха. Автоматическое вентилирование Выкл. При превышении номинального значения комнатной температуры вентилятор и соответствующие агрегаты отопления и охлаждения отключаются.
Гистерезис Выкл. LM013 Заводская настройка: 1К Диапазон настроек: 0 - 3К	Если текущая замеренная температура помещения превышает номинальную температуру на значение гистерезиса в режиме ВЫКЛ, вентиляционная установка отключается. Пример: если текущая температура помещения превышает 21°C (при заданной температуре помещения 20°C с выбранным значением гистерезиса ВЫКЛ 1к) установка отключается.

Параметры / описание функций

<p>Гистерезис Уровень 2 LM014</p> <p>Заводская настройка: 3К Диапазон настроек: 1 - 3К</p>	<p>Если замеренное текущее значение температуры в помещении ниже значения гистерезиса уровня 2, вентиляционная установка включается на уровень 2.</p> <p>Пример: если текущая температура помещения ниже 17°C (при заданной температуре помещения 20°C с выбранным значением гистерезиса 3 к уровня 2) установка отключается.</p>
<p>Минимальное число оборотов LM015</p> <p>Заводская настройка: 20% Диапазон настроек: 5 - 60%</p>	<p>Минимальное число оборотов „n-min“ (минимальное выходное напряжение)</p> <p>При необходимости - настройка минимального выходного напряжения, то есть основного числа оборотов (минимальная кратность) подключенных вентиляторов, значения которых не были достигнуты во время регулировки температуры.</p> <p>При конфигурации L31/L32 (2-уровневое управление двигателем) данным параметром число оборотов может быть ограничено.</p> <p>Настройка: < 45% соответствует Уровню 1 (двигатель) > 50% соответствует Уровню 2 (двигатель)</p>
<p>Максимальное число оборотов LM016</p> <p>Заводская настройка: 100% Диапазон настроек: 40 - 100%</p>	<p>Максимальное число оборотов „n-max“ (максимальное выходное напряжение)</p> <p>При необходимости - настройка максимального выходного напряжения, то есть ограничение числа оборотов (слишком высокие воздушные помехи) подключенных вентиляторов, значения которых не были достигнуты во время регулировки температуры.</p> <p>При конфигурации L31/L32 (2-уровневое управление двигателем) число оборотов может быть ограничено.</p> <p>Настройка: < 45% соответствует Уровню 1 (двигатель) > 50% соответствует Уровню 2 (двигатель)</p>
<p>П-часть Регулировка скорости вращения LM017</p> <p>Заводская настройка: 10 Диапазон настроек: 1 - 20</p>	<p>П-часть Регулировка числа оборотов определяет, как сильно в пропорциональном отношении из-за погрешностей регулирования изменяется выходной сигнал аналогового выхода. (0-100%)</p> <p>Если пропорциональная часть настроена низко (низкое усиление), это ведет к более длительному процессу регулирования, но низким отклонениям относительно заданного значения. Если П-часть настроена высоко, это ведет к более низкой продолжительности регулировки, но более увеличенным отклонениям относительно заданного значения.</p>
<p>Соотношение Число оборотов отработанного / приточного воздуха LM018</p> <p>Заводская настройка: 100 Диапазон настроек: 50 - 150</p>	<p>Чтобы, задействуя системы кондиционирования воздуха, привести помещение к повышенному или пониженному давлению, число оборотов вентилятора приточного или отработанного воздуха должно быть настроено дифференцировано.</p> <p>Настройка LM018 на 100 → параллельный режим работы LM018 на > 100 → пониженное давление LM018 на < 100 → повышенное давление</p>
<p>Запуск вентилятора отработанного воздуха посредством составной части свежего воздуха LM019</p> <p>Заводская настройка: 40% Диапазон настроек: 0 - 100%</p>	<p>Если, настроенная данным параметром величина доли свежего воздуха, будет превышена, то произойдет запуск вентилятора отработанного воздуха (K1).</p> <p>Если доля приточного воздуха будет < параметра LM019, вентилятор отработанного воздуха отключится.</p> <p>Возможна только в конфигурации установки L13.</p>

Параметры / описание функций

<p>Переключение Зимний/летний режим, зависимое от наружной температуры LM020 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>Посредством активации этого параметра установка может быть включена или отключена, в зависимости от наружной температуры. Для использования этой функции к установке должен быть подключен датчик наружного воздуха (см. Дополнительные функции). Агрегаты для отопления и охлаждения будут отключены (насос нагревательного контура, насос охлаждающего контура, теплогенератор, ходильная машина)</p>
<p>Разница температур Отопление LM021 Заводская настройка: 1 Диапазон настроек: 1 - 10К</p>	<p>Данным параметром настраивается, до какого значения наружной температуры относительно настроенного значения номинальной температуры помещения происходит активный обогрев (запуск насоса нагревательного контура, смесителя нагревательного контура, горелки). Пример см. главу «Дополнительные функции - Переключение Зимний/летний режим, в зависимости от наружной температуры»</p>
<p>Разница температур Охлаждение LM022 Заводская настройка: 1 Диапазон настроек: 1 - 10К</p>	<p>Данным параметром настраивается, с какого значения температуры наружного воздуха относительно настроенной заданной температуры помещения происходит активное охлаждение (запуск насоса охлаждающего контура, смесителя охлаждающего контура, холодильной машины). Пример см. главу «Дополнительные функции - Переключение Зимний/летний режим, в зависимости от наружной температуры».</p>
<p>Защита от замерзания помещения LM023 Заводская настройка: ВКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>Посредством активации этого параметра установка может быть включена при занижении значения требуемой величины защиты от замерзания в помещении, в зависимости от температуры помещения.</p>
<p>Температура защиты от замерзания в помещении LM024 Заводская настройка: 5 Диапазон настроек: 0 - 30°C</p>	<p>Если температура помещения падает ниже настроенного значения, то будет произведен запрос насосу нагревательного контура, смесителю нагревательного контура, теплогенератору и вентилятору. При превышении настроенной температуры на 2К установка будет снова отключена.</p>
<p>Насос нагревательного контура Инерционный ход LM030 Заводская настройка: 2min. Диапазон настроек: 0 – 60 мин.</p>	<p>Если со стороны нагревательного контура больше не поступает запроса на тепло, насос нагревательного контура работает по инерции в течение настроенного времени для распределения в установке накопленной в теплогенераторе энергии.</p>
<p>Насос нагревательного контура Длительная эксплуатация LM031 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ- ВЫКЛ</p>	<p>Если через нагревательный стояк вентиляционного устройства снабжаются еще и другие потребители энергии (напр. калорифер), то может понадобиться продолжительная эксплуатация насоса нагревательного контура. Действует во всех рабочих настройках, кроме режима ожидания.</p>
<p>Температура защиты от замерзания LM032 Заводская настройка: 2°C Диапазон настроек: -20 - +10°C</p>	<p>Если внешняя температура ниже настроенного значения, включается насос нагревательного контура. Благодаря чему предотвращается замерзание горячей воды в длинных трубопроводах, проложенных в не морозостойчивых помещениях. Действует при всех режимах эксплуатации, включая режим ожидания (Standby).</p>

Параметры / описание функций

<p>Минимальное время срабатывания Горелка LM033 Заводская настройка: 7 мин. Диапазон настроек: 0 – 10 мин.</p>	<p>При запросе теплогенератора значение минимального времени срабатывания задается параметром LM033 (даже если от LM1 больше нет запросов)</p>
<p>Насос охлаждающего контура Инерционный ход LM040 Заводская настройка: 2 сек. Диапазон настроек: 0 – 60 мин.</p>	<p>Если со стороны охлаждающего контура больше не поступает запроса на охлаждение, то насос охлаждающего контура работает по инерции в течение установленного времени для распределения в установке накопленной в холодильной машине энергии.</p>
<p>Наименьшее время срабатывания Холодильная машина LM041 Заводская настройка: 7 мин. Диапазон настроек: 0 – 10 мин.</p>	<p>При запросе к холодильной машине минимальное время срабатывания задается с помощью параметра LM041 (даже если от LM1 больше не поступает запроса)</p>
<p>Время предварительного обогрева Нагревательный элемент LM050 Заводская настройка: 2 мин. Диапазон настроек: 0 – 10 мин.</p>	<p>При активированной программе предварительного подогрева вентилятор включается на установленный период с задержкой времени. Во время этого осуществляется запрос насоса нагревательного контура, смесителя нагревательного контура и теплогенератора.</p>
<p>Время блокировки Программы предварит. обогрева LM051 Заводская настройка: 60 мин. Диапазон настроек: 10 – 180 мин.</p>	<p>Перед началом работы вентилятора проверяется время с момента последнего выключения насоса. Если время отключения насоса больше времени блокировки программы предварительного подогрева, то при следующем старте работы вентилятора будет осуществляться программа предварительного подогрева. Если в наличии нет датчика наружного воздуха, то вышеописанный процесс будет запускаться всегда.</p>
<p>Программа предварительного обогрева LM052 Заводская настройка: ВКЛ Диапазон настроек: ВКЛ - ВЫКЛ</p>	<p>Программа предварительного подогрева может быть запущена, или отключена.</p>
<p>Наружная температура Программа предварительного обогрева LM053 Заводская настройка: 10°C Диапазон настроек: -20 - 15°C</p>	<p>Если подключен датчик наружного воздуха, программа предварительного нагрева стартует только при более низкой наружной температуре, чем установлена в параметре LM053. Если наружная температура выше установленного значения параметра LM053, старт работы установки происходит тотчас же.</p>
<p>Число оборотов Экономичный режим LM060 Заводская настройка: Уровень 70% Диапазон настроек: 40 - 100%</p>	<p>При активном экономичном режиме вентилятор эксплуатируется на предварительно выбранном уровне. Установленное число оборотов применяется для предварительной регулировки числа оборотов (LM011) для поддерживающего режима, ночной вентиляции, летнего режима, защиты помещения от замерзания.</p>

Параметры / описание функций

<p>П-часть Смеситель нагревательного контура LM080</p> <p>Заводская настройка: 12 Диапазон настроек: 5 - 20</p>	<p>П-часть Смеситель нагревательного контура определяет, как сильно из-за погрешностей регулирования в пропорциональном отношении изменяется выходной сигнал смесителя нагревательного контура. Если настроенное значение П-части низкое (низкое усиление), это ведет к увеличенной продолжительности времени регулирования, но низким колебаниям вокруг заданного значения.</p> <p>Если П-часть настроена высоко, это ведет к небольшой продолжительности времени регулирования, но увеличенным колебаниям вокруг заданного значения.</p>
<p>Время изодрома Смеситель нагревательного контура LM081</p> <p>Заводская настройка: 2 мин. Диапазон настроек: 0 – 25 мин.</p>	<p>Время снятия статической погрешности (изодромного регулятора) для насоса нагревательного контура определяет, насколько сильно временное влияние на выходной сигнал смесителя нагревательного контура из-за погрешностей регулирования. Если установлено небольшое время изодрома, это ведет к небольшой продолжительности регулировки, но большим колебаниям вокруг заданного значения. Если установлено высокое значение времени изодрома, это ведет к более высоким показателям времени регулировки, но низким колебаниям вокруг заданного значения.</p>
<p>Защита от мороза Автозапуск LM082</p> <p>Заводская настройка: ВКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>Параметром LM082 настраивается начальное (запуск) поведение после неполадки из-за мороза. После спада морозной температуры установка может быть снова автоматически приведена в действие, или запуск может быть произведен только после квитирования сообщения о неполадке.</p> <p>ВКЛ = автоматический перезапуск ВЫКЛ = запуск только после квитирования</p>
<p>Несовпадение (Offset) температур в режиме Охлаждения LM090</p> <p>Заводская настройка: 3К Диапазон настроек: 1 - 10К</p>	<p>Здесь устанавливается, с какой температуры, отличающейся от заданного значения, должно происходить активное охлаждение.</p> <p>Например, заданное значение темп-ры помещения 20°C, параметр LM090 на 2К = активное охлаждение будет происходить при температуре помещения/отходящего воздуха 22°C. Параллельно отключаются агрегаты нагрева (насос нагревательного контура и горелка).</p>
<p>П-часть Смеситель охлаждающего контура LM091</p> <p>Заводская настройка: 12 Диапазон настроек: 2 - 20</p>	<p>П-Часть Смесителя охлаждающего контура определяет, насколько сильно в пропорциональном отношении изменяется выходной сигнал смесителя охлаждающего контура из-за погрешностей регулирования.</p> <p>Если настроенное значение П-части низкое (низкое усиление), это ведет к увеличенной продолжительности времени регулирования, но низким колебаниям вокруг заданного значения.</p> <p>Если П-часть настроена высоко, это ведет к небольшой продолжительности времени регулирования, но увеличенным колебаниям вокруг заданного значения.</p>

Параметры / описание функций

<p>Время изодрома Смеситель охлаждающего контура LM092 Заводская настройка: 3 мин. Диапазон настроек: 0 – 20 мин.</p>	<p>Время снятия статической погрешности (изодромного регулятора) для смесителя охлаждающего контура определяет степень временного влияния на выходной сигнал смесителя охлаждающего контура из-за погрешностей регулирования. Если настроенное значение времени изодрома низкое (высокое временное влияние), это ведет к небольшой продолжительности времени регулирования, но большим колебаниям вокруг заданного значения. Если время снятия статической погрешности (изодромного регулятора) настроено высоко, это ведет к большой продолжительности времени регулирования, но небольшим колебаниям вокруг заданного значения.</p>
<p>Число оборотов Предложение (Выбор) в режиме охлаждения LM093 Заводская настройка: Уровень 2 Диапазон настроек: Уровень 1 / Уровень 2</p>	<p>Если установка работает в режиме Выбор в режиме охлаждения, вентилятор будет эксплуатироваться с предварительно выбранным числом оборотов. < 45% → Уровень 1 > 50% → Уровень 2</p>
<p>Каскадное влияние LM100 Заводская настройка: 2 Диапазон настроек: 0 - 20</p>	<p>Каскадное влияние определяет, как сильно пропорционально изменяется заданная температура приточного воздуха из-за погрешностей регулирования. Если П-часть настроена на низкий показатель (низкий коэффициент усиления), это ведет к более продолжительной регулировке, но незначительным колебаниям вокруг номинального значения. Если П-часть высокая, это ведет к уменьшенному времени регулировки, но увеличенным колебаниям вокруг номинального значения.</p>
<p>Время изодрома Каскад LM101 Заводская настройка: 2 мин. Диапазон настроек: 0 – 25 мин.</p>	<p>Время снятия статической погрешности (изодромного регулятора) для Каскада определяет временное влияние на номинальную температуру притока из-за погрешностей регулирования температуры помещения. Если установлено небольшое время изодрома (высокое временное влияние), это ведет к укороченной продолжительности регулировки, но увеличенным колебаниям вокруг номинального значения. Если время изодрома настроено высоко, это ведет к удлиненной продолжительности регулировки, но незначительным колебаниям вокруг номинального значения.</p>
<p>Максимальное ограничение температуры приточного воздуха LM102 Заводская настройка: 50°C Диапазон настроек: 20 - 60°C</p>	<p>Максимальное ограничение температуры приточного воздуха определяет, с какого максимального значения температуры приточного воздуха в помещение будет происходить нагнетание. Большая разница между номинальным температурным значением и замеренной температурой при регулировке температуры помещения могла бы привести к доставке очень теплого воздуха. Эта высокая температура приточного воздуха привела бы к ухудшению качества воздуха в помещении. С целью предотвращения этого, температура притока на случай спада тепла ограничивается максимальным значением.</p>
<p>Температура - Вид регуливки LM103 Заводская настройка: Каскадное регулирование</p>	<p>Параметром предварительно устанавливается вид температурной регулировки. - Приточная регулировка (LM020 должен быть установлен на „ВКЛ“) - Каскадная регулировка Точное описание функций регулировки см. BML.</p>

Параметры / описание функций

<p>П-часть смесительного воздуха LM110 Заводская настройка: 10 Диапазон настроек: 5 - 20</p>	<p>П-часть смесительного воздуха определяет, насколько сильно изменяется выходной сигнал воздушного клапана в пропорциональном отношении из-за погрешностей регулирования. Если П-часть настроена на низкое значение (низкий коэффициент усиления), это приведет к более продолжительному процессу регулирования, но к незначительным колебаниям вокруг номинального значения. Если установлено высокое значение П-части, это ведет к укороченной продолжительности регулирования, но к увеличенным колебаниям вокруг номинального значения.</p>
<p>Регулировка свежего (приточного) воздуха, зависящая от наружной температуры LM111 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>Зависимая от наружной температуры регулировка свежего воздуха определяет, может ли система клапанов смесительного воздуха уменьшить в зависимости от наружной температуры долю наружного воздуха. Чтобы уменьшить расход тепловой энергии для низких наружных температур. ВКЛ = зависимая от внешней температуры регулировка включена ВЫКЛ = зависимая от внешней температуры регулировка выключена</p>
<p>Начало редуцирования Свежий воздух LM112 Заводская настройка: 0°C Диапазон настроек: -10 - +30°C</p>	<p>Если запущена, зависимая от наружной температуры регулировка свежего воздуха, то параметром настраивается, с какого значения наружной температуры закрываются клапаны наружного воздуха.</p>
<p>Клапан свежего воздуха закрыт LM113 Заводская настройка: -10°C Диапазон настроек: -20 - +10°C</p>	<p>Если запущена, зависимая от наружной температуры регулировка свежего воздуха, то здесь настраивается, с какого значения внешней температуры клапан наружного воздуха закрывается полностью.</p>
<p>Время предварительной временной задержки клапанов LM114 Заводская настройка: 60 сек. Диапазон настроек: 0 - 150 сек.</p>	<p>Чтобы при включении вентилятора избежать возможного появления свистящих шумов на клапанах, сначала открываются клапаны наружного воздуха и по истечении времени 60 сек. включаются вентиляторы. При системе клапанов смесительного воздуха параметр выставить на 0.</p>
<p>Регулировка предложения в режиме охлаждения Перепад между температурой помещения и наружной температурой LM120 Заводская настройка: 2К Диапазон настроек: 1 - 10К</p>	<p>Если запущена Регулировка предложения в режиме охлаждения (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА), здесь настраивается, с какого значения наружной температуры относительно заданной температуры помещения запускается регулировка выбора в режиме охлаждения. Регулировка выбора в режиме охлаждения стартует, если наружная температура меньше разности между номинальной температурой помещения и параметром Разность температур между помещением и наружной температурой.</p>

Параметры / описание функций

<p>Ночная вентиляция Предельное значение LM130</p> <p>Заводская настройка: 22°C Диапазон настроек: 10 - 30°C</p>	<p>Если задействуется Ночная вентиляция (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА), то данным параметром определяется, с какого значения температуры помещения запускается ночная вентиляция.</p> <p>Ночная вентиляция запускается, если температура помещения больше настроенного значения.</p>
<p>Ночная вентиляция Условие включения LM131</p> <p>Заводская настройка: 5К Диапазон настроек: 2 - 20К</p>	<p>Если задействуется Ночная вентиляция (БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА), то здесь устанавливается, с какого значения внешней температуры, соотнесенной с температурой в помещении, стартует ночная вентиляция.</p> <p>Ночная вентиляция запускается, если наружная температура меньше разницы температуры в помещении и параметра «Ночная вентиляция Условие включения»</p>
<p>Ночная вентиляция Минимальная наружная температура LM132</p> <p>Заводская настройка: 12°C Диапазон настроек: 5 - 20°C</p>	<p>С помощью данного параметра устанавливается, до какого минимального значения наружной температуры запускается Ночная вентиляция.</p>
<p>Летняя компенсация Запуск LM140</p> <p>Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>При летней компенсации номинальная температура помещения с повышением наружной температуры доводится в режиме охлаждения до нужного значения, чтобы, по возможности, сохранять незначительным температурный перепад при смене помещения и улицы.</p> <p>Параметром устанавливается, запускается ли летняя компенсация или нет.</p> <p>ВЫКЛ = Летняя компенсация выключена ВКЛ = Летняя компенсация включена.</p>
<p>Летняя компенсация Температура запуска LM141</p> <p>Заводская настройка: 25°C Диапазон настроек: 10 - 50°C</p>	<p>Параметром устанавливается, с какого значения наружной температуры запускается Летняя компенсация.</p>
<p>Летняя компенсация Конечная температура LM142</p> <p>Заводская настройка: 30°C Диапазон настроек: 10 - 50°C</p>	<p>Параметром устанавливается значение наружной температуры, до которого Летняя компенсация активна.</p>

Параметры / описание функций

<p>Летняя компенсация Общее управление LM143 Заводская настройка: 2К Диапазон настроек: 0 - 10К</p>	<p>Параметром устанавливается, насколько высоким допускается быть максимальному сдвигу от номинального значения</p>
<p>П-часть СРТ LM150 Заводская настройка: 12 Диапазон настроек: 5 - 20</p>	<p>П-часть СРТ определяет, насколько сильно, из-за погрешностей регулирования, пропорционально изменяется выходной сигнал клапана рекуператора. Если устанавливается низкое значение П-части (низкий коэффициент усиления), то это приводит к удлинению времени регулирования, но незначительным колебаниям относительно номинального значения. Если устанавливается высокое значение П-части, это ведет к небольшому времени регулирования, но увеличенным колебаниям относительно номинального значения.</p>
<p>Время изодома СРТ LM151 Заводская настройка: 3 мин Диапазон настроек: 0 – 25 мин</p>	<p>Время снятия статической погрешности (изодомного регулятора) СРТ определяет временное влияние на выходной сигнал клапана рекуператора из-за погрешностей регулятора. Если установлено низкое время изодома (высокое временное влияние), то это приводит к низкой продолжительности регулирования, но большим колебаниям относительно номинального значения. Если устанавливается высокий показатель времени изодома, это приводит к увеличенному времени регулировки, но пониженным колебаниям относительно номинального значения.</p>
<p>Минимальное ограничение установочного угла LM170 Заводская настройка: 0% Диапазон настроек: 0- 00%</p>	<p>Минимальный установочный угол клапана индукционных жалюзи, значение требуемой величины которого занижать не допускается. Если не подключен потолочный датчик, то положение индукционных жалюзи может быть предустановлено вручную.</p>
<p>Максимальное ограничение угла установки LM171 Заводская настройка: 0% Диапазон настроек: 0- 100%</p>	<p>Максимальный установочный угол клапана индукционных жалюзи, значение требуемой величины которого превышать не допускается.</p>
<p>П-часть Индукционные жалюзи LM172 Заводская настройка: 10 Диапазон настроек: 5 - 20</p>	<p>Разница между потолочной температурой и температурой помещения, при которой клапан индукционных жалюзи открыт до значения максимального ограничения установочного угла.</p>
<p>Подключение LD15 LM173 Заводская настройка: 50% Диапазон настроек: 0-100%</p>	<p>Рассчитанный установочный угол индукционных жалюзи, при котором подключается потолочный вентилятор LD15.</p>

Параметры / описание функций

<p>Аварийная сигнализация Клапан противопожарной защиты LM180 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ/ВЫКЛ</p>	<p>На срабатывание клапана противопожарной защиты может быть различная реакция. <u>Настройка ВЫКЛ:</u> Вентиляторы будут отключены и все выходы установлены на 0. В модуле управления BML будет отображено сообщение о неполадке. <u>Настройка ВКЛ:</u> Установка продолжает работать в режиме нормальной эксплуатации, только на модуле управления BML отображается сигнал о неполадке.</p>
<p>Временная задержка Контроль воздушного потока LM190 Заводская настройка: 60 сек. Диапазон настроек: 5– 600 с.</p>	<p>При срабатывании датчика перепада давления для контроля воздушного потока, установка, по истечении настроенной временной задержки, будет отключена (вентиляторы выключаются, все выходы сброшены на 0). На модуле управления появляется сообщение о неполадке.</p>
<p>Активный фильтр-контроль LM200 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ/ВЫКЛ</p>	<p>Если на вентиляционном устройстве имеется активный фильтр-контроль (датчик разности давлений), то параметр следует установить на ВКЛ. При установке на ВЫКЛ функция контроля воздушного потока не срабатывает. Установка продолжает работу в обычном режиме.</p>
<p>Интервал между тестами Фильтр LM201 Заводская настройка: 1 неделя Диапазон настроек: 1 -10 недель</p>	<p>В зависимости от настройки, осуществляется следующий процесс: По истечении тестового интервала при запуске двигателя производится проверка фильтра. Вентилятор с числом оборотов 100% и после временной задержки в 60 сек. при загрязненном фильтре вызывает на модуле управления BML сигнал о неполадке. Установка продолжает работать в нормальном режиме, число оборотов вентилятора снова корректируется. Если установка работает круглосуточно, то, по истечении тестового интервала и 24 часов, выполняется проверка фильтра.</p>
<p>Служебное сообщение Фильтр LM202 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ/ВЫКЛ</p>	<p>При отсутствии активного входа для контроля фильтра, данным параметром может выполняться деблокировка сообщения о загрязнении фильтра, в зависимости от наработки часов вентилятора.</p>
<p>Наработка часов Вентилятор LM203 Заводская настройка: 1000 ч. Диапазон настроек: 100 - 8000 часов</p>	<p>Параметром может устанавливаться, после какого количества эксплуатационных часов вентилятора последует техническое сообщение о загрязнении фильтров.</p>
<p>Тест фильтра LM204 Заводская настройка: ВЫКЛ Диапазон настроек: ВКЛ / ВЫКЛ</p>	<p>В позиции „ВКЛ“ может сразу же проводиться проверка фильтра (проверка кабеля/датчика разности давлений), прочие проверочные действия, как описано в параметре LM201. Внимание! Для запуска контроля фильтра параметр LM200 должен стоять на «ВКЛ»</p>

Стандартные функции**Обзор стандартных функций конфигурации установки**

Конфигурация	L11	L12	L13	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
Защита насоса от заклинивания	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Защита двигателя	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Защита от замерзания в помещении	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Поддерживающий режим Обогрев	x		x	x		x		x	x	x	
Устройство пожарной сигнализации	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Контроль воздушного потока	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Контроль фильтра	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Внешнее Вкл/Выкл	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Стандартные функции

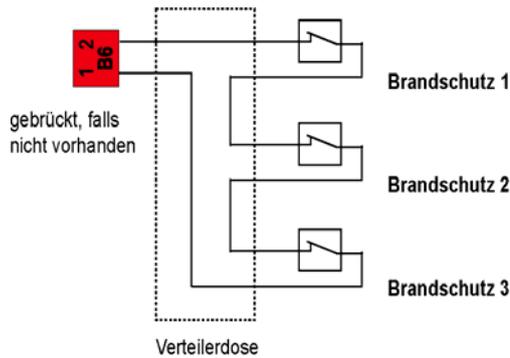
Стандартные функции	Далее описаны стандартные функции регулятора.
Функция защиты насосов от заклинивания	Во избежание блокировки насосов из-за долгого простоя, подсоединённые насосы после свыше 24 часов простоя настраиваются в течение первых 5 секунд. Актуальные параметры: отсутствуют
Защита двигателя	Посредством встроенных в обмотку мотора термоконтактов, или позисторов, осуществляется контроль температуры обмотки двигателя. При повышении температуры обмотки выше определяющего значения, двигатель и все выходы отключаются. На модуле управления отображается Сообщение о неисправности. Только после устранения неисправности (охлаждении двигателя) и разблокировки сообщения о неисправности двигатель снова начнет работу. Разблокировка неполадки производится посредством квитирования сигнала на органе управления или нажатием клавиши Reset (сброс) на модуле вентиляции. Актуальные параметры: отсутствуют
Функция защиты смесителей от заклинивания	Во избежание блокировки смесителя из-за долгого простоя, подключенные смесители после свыше 24 часов простоя подвергаются настройке. Актуальные параметры: отсутствуют
Защита от замерзания (термостат)	Функция защиты от замерзания предотвращает повреждение нагревательного элемента при низких наружных температурах. Актуальные параметры: защита от замерзания авто-запуск (LM082) Условие: подключение термостата защиты от замерзания При срабатывании термостата защиты от замерзания отключаются вентиляторы, закрываются клапаны наружного воздуха, включается насос нагревательного контура, запускается в ход смеситель нагревательного контура, запрашивается теплогенератор. На модуле управления отображается сообщение о неполадке. Функционирует при всех режимах эксплуатации.
Защита помещения от замерзания (датчик температуры в помещении)	Благодаря функции защиты помещения от замерзания будет предотвращено слишком сильное охлаждение помещения и возможное появление связанного с этим причинение строительного вреда для здания (порча от влажности, образование плесени и пр.). Актуальные параметры: защита помещения от замерзания ВКЛ (LM023), температура защиты от замерзания помещения (LM024) Условие: датчик температуры в помещении. Если температура в помещении падает ниже установленного значения, то производится запрос насосу нагревательного контура, смесителю нагревательного контура, теплогенератору и вентилятору, открываются клапаны наружного воздуха. При превышении установленной температуры на 1К установка снова отключается. Действует при всех режимах эксплуатации.

Стандартные функции

Поддерживающий режим обогрева	<p>Если при активном поддерживающем режиме фактическая температура помещения падает ниже поддерживаемой температуры (Базовая настройка), вентилятор работает с предварительно установленным числом оборотов, настраиваются насос нагревательного контура, горелка и смеситель. Если фактическая температура помещения 1К поднимается выше поддерживаемой температуры, то снова все отключается.</p> <p>Актуальные параметры: Переключатель выбора программы, временная программа, режим OFF, ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ ТЕМПЕРАТУРА, НОЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ</p>
Минимальное ограничение приточного воздуха Нагрев / Охлаждение	<p>При не достижении настроенного значения минимального ограничения приточного воздуха (температура приточно-вдувного воздуха), происходит запрос нагревательным аппаратам (насос, теплогенератор, смеситель нагревательного контура). Только после превышения настроенного значения аппараты снова отключаются.</p>
Запрос теплогенератору через eBus	<p>Номинальная температура котла задается посредством датчика наружной температуры теплогенератора (см. параметры LA001 до LA004). Для этого eBus-кабель вентиляционной системы должен быть соединен с eBus-кабелем теплогенератора.</p> <p>Следить за полярностью +/-.</p>
Загрязнение фильтра Неполадки	<p>Посредством параметров LM202 и LM203 можно, принимая во внимание количество эксплуатационных часов вентилятора, запустить функцию Неполадки в фильтре.</p>
Отключение Насос нагревательного контура/Теплогенератор	<p>Отключение насоса нагревательных аппаратов происходит при 0% установочном сигнале и соответствующем времени инерционного хода/минимальной временной задержки.</p>
Внешнее ВКЛ/ВЫКЛ	<p>Задействованием установленного с монтажной стороны контакта установка может включаться и отключаться в течение программы выдержек времени.</p> <p><u>Контакт закрыт:</u> Установка работает по программе выдержек времени</p> <p><u>Контакт открыт:</u> Установка отключена в рамках программы выдержек времени.</p> <p>Если установка должна приводиться в действие в основном через внешний коммутатор, программа временных выдержек должна быть запущена в теч. 24 часов.</p>
Контроль воздушного потока	<p>Посредством датчика разности давлений может генерироваться сообщение о неполадке напр. при разрыве клинового ремня, или прерывистом воздушном потоке (не открываются клапаны), см. параметр LM190.</p>
Противопожарная защита	<p>Посредством внешнего контакта установка может быть отключена, или накапливаться/ выдаваться только одна неисправность, см. параметр LM180.</p>
Активный фильтр-контроль	<p>Посредством датчика разности давлений может генерироваться сообщение о неполадке, если загрязнен фильтр, см. параметр LM200.</p>

Стандартные функции

Параллельное подключение Противопожарная защита



Противопожарная защита 1

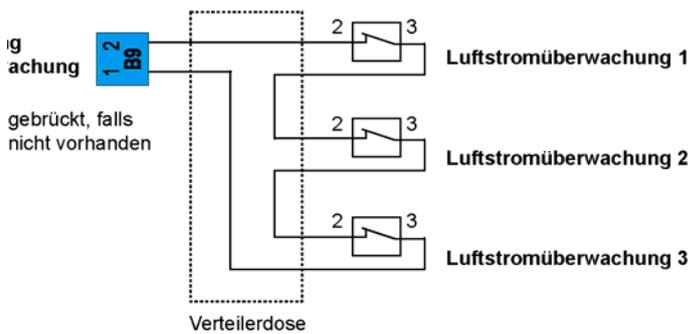
Противопожарная защита 2

Противопожарная защита 3

Распределительная коробка

Замкнут,
если нет в наличии

Параллельное подключение Контроль воздушного потока



Контроль воздушного потока 1

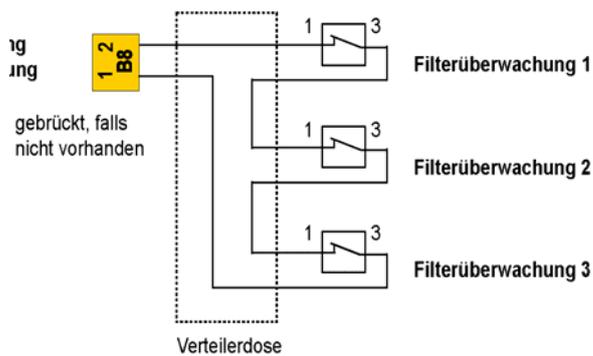
Контроль воздушного потока 2

Контроль воздушного потока 3

Распределительная коробка

Замкнут,
если нет в наличии

Параллельное подключение Контроль фильтра



Контроль фильтра 1

Контроль фильтра 2

Контроль фильтра 3

Распределительная коробка

Замкнут,
если нет в наличии

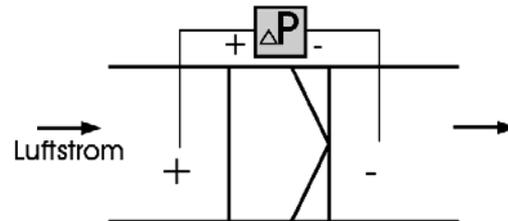
Стандартные функции

Подключение Датчик разности давлений Мониторинг фильтра



При превышении настроенного перепада давлений на блоке управления отображается аварийный сигнал.

Может быть настроено давление срабатывания на дифференциальном реле давления.



Werkseinstellung 300 - 400 Pa

Заводская настройка 300-400 Па

Подключение Датчик разности давлений Контроль воздушного потока



При не достижении настроенного значения разности давлений на блоке управления будет отображен аварийный сигнал.

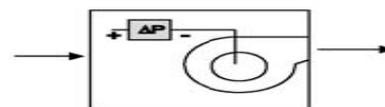
Может быть настроено давление срабатывания на дифференциальном реле давления.

Коммутационная способность 250V~ / 5A
24V~ / 1A

Тип защиты IP54

Schaltvermögen 250V~ / 5A
24V~ / 1A

Schutzart IP54



Werkseinstellung 20Pa / 40Pa.

Заводская настройка 300-400 Па

Дополнительные функции

Обзор дополнительных функций конфигурации системы

Конфигурация	L11	L12	L13	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18
Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Программа предварительного нагрева	x		x	x	x	x		x	x	x	
Регистр защиты от замерзания	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ночная вентиляция	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Каскад Помещение, Приток	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Регулировка смесительного воздуха	x	x	x			x			x		
Регулировка индукционных жалюзи	x	x	x								
Регулировка выбора в режиме Охлаждение	x	x	x			x	x		x		
Летняя компенсация		x			x		x				x
Каскад отработанного/ приточного воздуха				x	x	x	x	x	x		
СРТ-регулировка								x	x		

Дополнительные функции

Дополнительные функции:

Ниже описаны дополнительные функции регулятора.

Переключение Зимний/летний режим в зависимости от наружной температуры

При запуске функции **Переключение Зимний/летний режим, в зависимости от наружной температуры** (LM020 на ВКЛ) и подсоединении датчика наружной температуры, вентиляционная установка включается, или отключается, в зависимости от наружной температуры.

Актуальные параметры: Переключение Зимний/летний режим, в зависимости от наружной температуры Вкл (LM020), перепад давления в режиме Обогрев (LM021), перепад давления режима Охлаждение (LM022).

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией (см. Описание параметров, при обогреве LM021, при охлаждении LM022 и LM090, при обогреве и охлаждении LM021, LM022, LM090)

Условие: подключенный датчик наружной температуры

Обогрев:

Если наружная температура превышает значение разности из номинальной температуры помещения и значения Offset в режиме обогрева, режим обогрева автоматически отключается. Это значит, что отключаются соответствующие аппараты (ННК, СНК и горелка).

Охлаждение:

Если наружная температура ниже значения номинальной температуры помещения и разности режима охлаждения, активный режим охлаждения автоматически отключается, НОК, СОК, и холодильная машина отключаются.

Примеры:

Обогрев: при номинальной температуре помещения 20°C и разности в режиме обогрева 2К, активный режим обогрева действует до значения наружной температуры 22°C.

Охлаждение: при номинальной температуре помещения 20°C, разности в режиме охлаждения 2К, активный режим охлаждения действует до значения наружной температуры >18°C.

**Номинальная температура
В помещении
в режиме обогрева**

**Номинальная температура
помещения
в режиме охлаждения**

Обогрев

LM090

Охлаждение Наружная температура

Дополнительные функции

Программа предварительного нагрева

Посредством программы предварительного нагрева предотвращается вдувание холодного воздуха в помещение при старте установки (нагревательный элемент охлажден).

Перед запуском вентилятора проверяется время простоя насоса нагревательного контура. Если время простоя насоса нагревательного контура превышает настроенное время блокировки программы предварительного нагрева (LM051), то при следующем старте насоса нагревательного контура открывается смеситель нагревательного контура, происходит запрос теплогенератору и блокируется порядок охлаждения. Только по истечении времени предварительного нагрева нагревательного элемента (LM050) включается вентилятор.

Актуальные параметры: время предварительного нагрева нагревательного элемента (LM050),

Время блокировки программы предварительного нагрева (LM051), зависящая от наружной температуры программа предварительного нагрева (LM052)

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией.

Если подключен датчик наружного воздуха, программа предварительного нагрева осуществляется только при значении ниже настроенной наружной температуры (LM053).

Если значение наружной температуры выше, система запускается тотчас же.

Если нет подсоединенного наружного датчика, то программа предварительного нагрева выполняется всегда.

Каскадная регулировка Помещение / Приток

При каскадной регулировке помещения/притока номинальная температура приточного воздуха корректируется, в зависимости от отклонения от заданного значения температуры помещения.

Актуальные параметры: каскадное влияние LM100, время изодрома для каскада LM101, минимальное ограничение приточного воздуха (базовая настройка), максимальное ограничение приточного воздуха LM102

Условие: датчик помещения (датчик отработанного воздуха) и датчик приточного воздуха.

Номинальная температура притока зависит от имеющихся нагрузочных режимов в помещении.

Регулирующая переменная регулировки температуры помещения передается в качестве номинального значения регулировки температуры притока. В результате номинальное значение температуры притока сдвигается, в зависимости от отклонения температуры помещения.

Регулировка клапана смесительного воздуха в зависимости от наружного воздуха

С целью уменьшения потребности в тепловой энергии, при очень низких наружных температурах будут подведены клапаны, в зависимости от наружной температуры.

Управление клапанами смесительного воздуха производится посредством постоянного сигнала 0 – 10В, причем 0В для режима рециркуляции воздуха и 10В для работы с наружным воздухом.

Актуальные параметры:

Запуск регулировки LM111, начало редуцирования доли свежего воздуха LM112, клапан свежего воздуха закрыт LM113, П-часть смесительного воздуха LM110

Условие: датчик наружного воздуха

Дополнительные функции

Регулировка выбора в режиме охлаждения

Регулировка выбора в режиме охлаждения помогает сэкономить охлаждающую энергию, при этом используется разница температур воздуха в помещении и наружного воздуха.

Наружная температура сравнивается с температурой помещения /отработанного воздуха. Если наружный воздух холоднее воздуха в помещении, то клапаны свежего воздуха открываются насколько возможно. Если наружный воздух теплее воздуха в помещении, то клапаны свежего воздуха постоянно закрыты.

Настроенное значение минимальной части свежего воздуха не должно быть ниже нижнего значения.

Актуальные параметры:

Перепад давления помещение/снаружи LM120, запуск

Регулировки выбора в режиме охлаждения, охлаждение с базовыми настройками.

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией.

Условие: датчик наружного воздуха/датчик помещения

Соблюдается минимальное ограничение приточного воздуха

Ночная вентиляция

Летом функция Ночная вентиляция экономит охлаждающую энергию: помещение в течение ночи предварительно охлаждается холодным наружным воздухом для наступающего дня.

Актуальные параметры: предельное значение для ночной вентиляции LM130; условие включения $T_r > T_a$ LM131; допустимая наружная температура LM132

Условие:

- Наличие датчика температуры помещения и датчика наружной температуры

- Программа выдержек времени на „ВЫКЛ“

- Наружная температура > минимальной наружной температуры (LM132)

- Наружная температура < Температуры помещения + Delta (LM131)

- Температура помещения > номинальной температуры помещения (LM130)

- функционирует только при предустановке поддерживающего режима

Результат

- включаются вентиляторы (базовая настройка)

- блокируются нагревательный элемент/насос нагревающего контура/запрос горелке

- блокируются регистр охлаждения/насос охлаждающего контура/холодильная машина

- клапаны наружного воздуха открыты

Предварительная установка Регулировка приточного воздуха

Если регулировка притока предварительно выбрана в параметре LM103, параметр LM020 необходимо принудительно выставить на „ВКЛ“, чтобы соответствующие агрегаты охлаждения/нагрева отключились, в зависимости от наружной температуры

Слив Конденсат

При подключенном конденсатном насосе происходит контроль количества конденсата. При превышении предельного значения, вентиляционное устройство отключается и BML передается сообщение о неисправности (только в конфигурациях охлаждения)

Дополнительные функции

Летняя компенсация В режиме охлаждения номинальная температура помещения регулируется (подгоняется), в зависимости от внешней температуры. Что позволяет избежать большого перепада температур между помещением и улицей и, как следствие, опасности теплового шока. Кроме того, из-за этого уменьшается тепловое усилие.

Согласно VDI-правилам вентиляции (Союза немецких инженеров) номинальная температура помещения должна регулироваться, в зависимости от наружной температуры, согласно следующей таблицы:

Наружная температура [°C]	20	22	24	26	28	30	32
Номинальная температура в помещении [°C]	20	21	22	23	24	25	26

Актуальные параметры:

Запуск летней компенсации LM140; температура пуска LM141; конечная температура LM142;

Общее управление LM143

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией.

Условие: датчик наружного воздуха и прибор в режиме охлаждения

Регулировка индукционных жалюзи

В вентиляционных устройствах с индукционными жалюзи в комбинации с датчиком помещения и потолочным датчиком накопленный теплый потолочный воздух может быть целенаправленно нагнетен вниз, с целью экономии энергии.

Исходя из минимального ограничения установочного угла (LM170 при потолочной температуре - температуры помещения = 0), при растущей разнице температур между потолком и помещением, индукционные жалюзи выдвигаются вплоть до максимального ограничения установочного угла (LM171).

Если разница температур между потолком и помещением достигла значения П-части индукционных жалюзи (LM172), индукционные жалюзи открываются вплоть до максимального ограничения установочного угла.

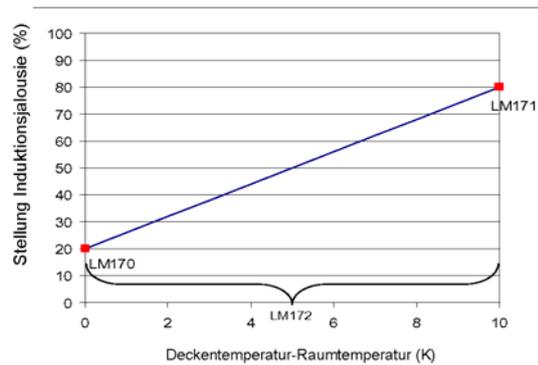
Если текущий угол установки индукционных жалюзи превышает параметр *Включение LD15 (LM173)*, параллельно запускается управляющее напряжение для *LD15 Потолочный вентилятор* (в зависимости от настройки конфигурации)

Актуальные параметры: минимальное ограничение установочного угла LM170, максимальное ограничение установочного угла LM171 П-часть индукционных жалюзи LM172, Включение LD15 (LM173)

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией.

**Регулировка
индукционных жалюзи****Условие:**

Потолочный датчик,
управляемые двигателем
индукционные жалюзи

**Система рекуперации
тепла
(СРТ-регулировка)**

На многих промышленных предприятиях в распоряжении имеется отработанное тепло из охлаждающих циркуляционных контуров /освещения. С помощью СРТ это бесплатное отработанное тепло используется в целях отопления и заменяет дорогое жидкое топливо, или природный газ.

Роторные теплообменники, листовые теплообменники позволяют заметно снизить затраты на производство энергии.

Управление СРТ происходит посредством постоянного (0-10В) сигнала.

При ротационном рекуператоре (RWT) преобразователь частоты роторного теплообменника может управляться соответств. образом.

Посредством листового теплообменника для принадлежащих клапанов используется аналоговый сигнал.

Благодаря измерению и сравнению температур помещения- (отработанного воздуха), наружной температуры и температуры притока происходит использование рекуперации тепла в случае обогрева или охлаждения.

СРТ направляется преимущественно к нагревательному вентилю.

Только когда СРТ управляется 10В, и еще не достигнута номинальная температура, будет выполнен запрос агрегатам охлаждения, или отопления.

Актуальные параметры: Р-лента СРТ LM150, время изодрома СРТ 151

Параметры активно включаются только в соответствии с конфигурацией.

Функция поддерживается только в комбинации с наружным датчиком.

При СРТ в качестве системы перекрестно-точного рекуператора (KGX-System) должен быть подключен датчик обледенения.

**Защита от обледенения
СРТ**

С целью предотвращения образования инея отработанного воздуха СРТ, датчиком обледенения замеряется температура отработанного воздуха и при значении ниже +6°C постоянно подводится СРТ.

При 1°C СРТ полностью закрыта.

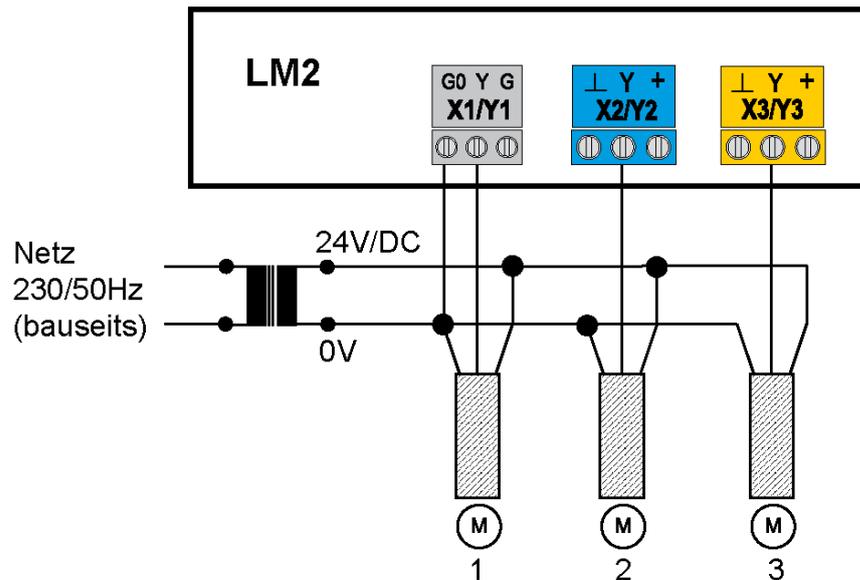
Если температура обледенения не достигнута в течение более 2 мин., выдается сообщение о неполадке.

После превышения предельной температуры сообщение о неполадке самостоятельно исчезает. Функция обледенения активна только в случае, если вентилятор работал в течении, по меньшей мере, 5 минут.

Дополнительные функции

Блок питания от 10 ВА
Потеря мощности
При X1-X3 (Y1 - Y3)
необходим
Материальный номер
№ 2744991

Если выходы X1-X3 (Y1 - Y3) в LM2 подвергаются нагрузке в общей сложности более чем 10 ВА, необходим дополнительный блок питания.



Отображение неисправностей

Отображение неисправностей в модуле

Сообщения о неполадках могут отображаться в модуле управления BWL, а также в вентиляционном модуле LM2. На вентиляционном модуле LM2 кнопочный выключатель необходимо около 2 сек. удерживать нажатым.

Красный цвет сигнальной лампы потухнет.

Кнопочный выключатель

Druck-Taste

Störlampe



LM2 Lüftungsmodul

Сигнальная лампа

Вентиляционный модуль LM2

Технические данные

Технические данные	Напряжение подключения:	eBus 15-24В
	Сеть:	230В
	Потребляемая мощность:	Макс. 3Вт
	Тип защиты:	IP50 без ВМК IP 30 со встроенным ВМК
	Наружная температура:	0....50°C
	Температура хранения:	-20....+60°C
	Сохранение данных:	стираемое перепрограммируемое ПЗУ постоянное
	Реле контактной нагрузки (насос, серводвигатель)	230В/1А/0,5А
	Реле контактной нагрузки (горелка, холодильная машина, ПЧ-запуск:	230В/1А
	Макс. потребляемая мощность	10ВА
	Регулирующие органы X1 - X3 (Y1 - Y3):	
	Диапазон измерений:	
	Температура приточного воздуха	-20 - +70°C
Комнатная температура	-20 - +70°C	
Внешняя температура	-45 - +55°C	
Температура замерзания	-20 - +50°C	

Сопротивление датчиков

Сопротивление датчиков NTC

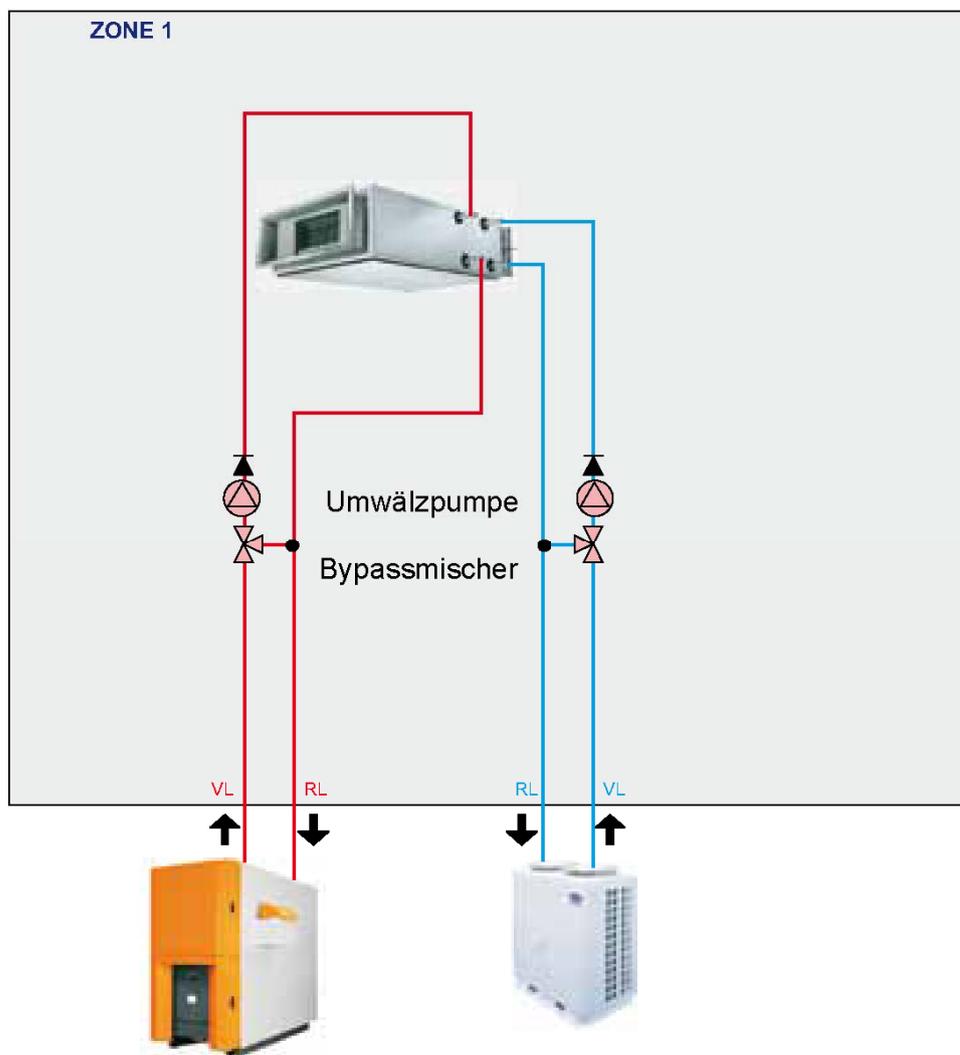
Датчик наружной температуры, датчик комнатной температуры, потолочный датчик, датчик температуры приточного воздуха, датчик температуры отработанного воздуха, датчик температуры замерзания

Темп. °C	Сопрот. Ω						
-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

Гидравлическая система – вентиляционная установка

Гидравлическая схема Климатические устройства (Обогрев или Охлаждение (регулировка смесителем))

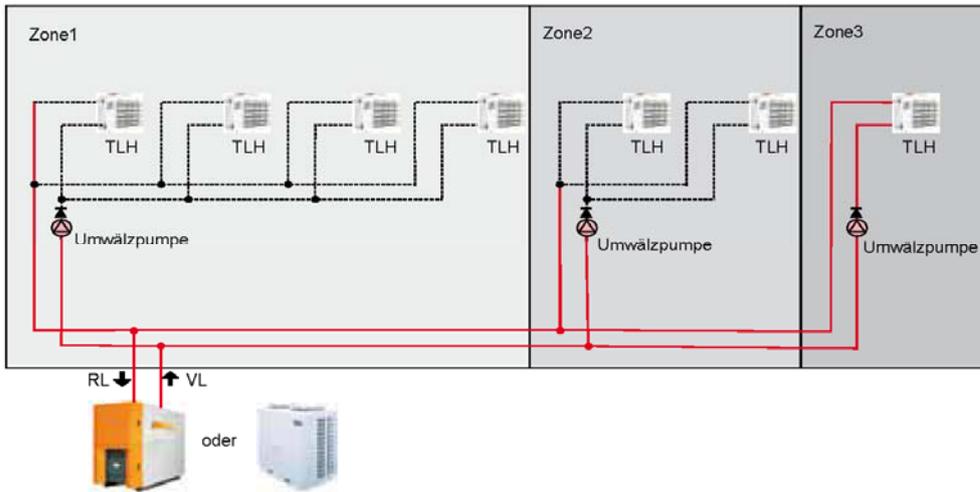
Пример:



Umwälzpumpe - циркуляционный насос
Bypassmischer – байпасный смеситель

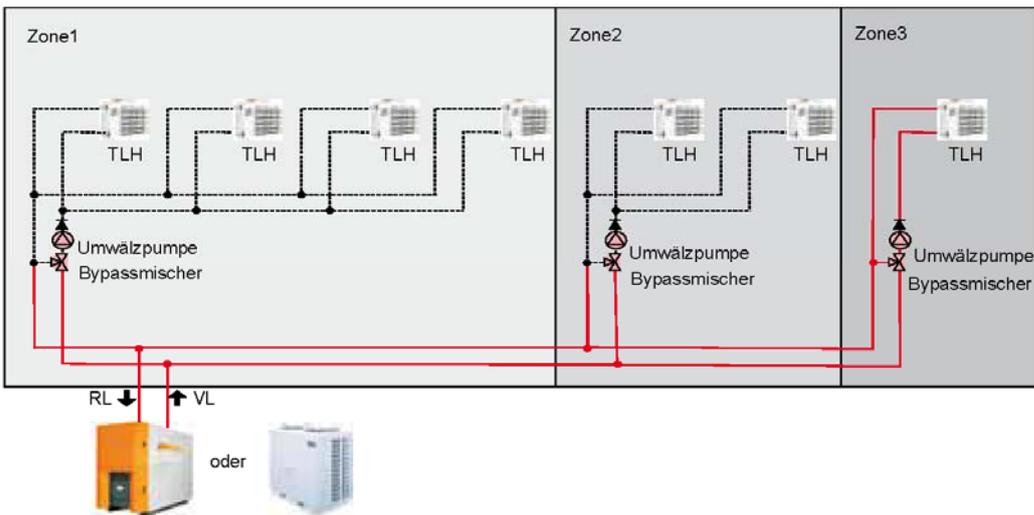
Гидравлическая схема Вентиляционные устройства Обогрев или Охлаждение (регулировка числа оборотов)

Пример:



Гидравлическая схема Вентиляционные устройства Обогрев или Охлаждение (регулировка смеситель -комфортное решение)

Пример:



Перечень ключевых слов

А	
Отключение Насос нагревающего контура/теплогенератор	62
Запрос Теплогенератор через eBus	62
Регулировка выбора в режиме Охлаждение Разность температур помещения и внешней LM120	56
Регулировка выбора в режиме Охлаждение дополнительные функции	68
Обзор конфигураций установки	14, 15, 40, 60, 65
Конфигурация установки K11	24
Конфигурация установки K12	26
Конфигурация установки K13	28
Конфигурация установки K14	30
Конфигурация установки K15	32
Конфигурация установки K16	34
Конфигурация установки K17	36
Конфигурация установки K18	38
Конфигурация установки L11	16
Конфигурация установки L12	18
Конфигурация установки L13	20
Подключение Датчик разности давлений	63, 64
Регулировка свежего воздуха, зависящая от внешней температуры LM111	56
Программа предварительного разогрева, зависящая от внешней температуры LM052	53
Температура предварительного разогрева, зависящая от внешней температуры LM053	53
Зависимое от наружной температуры переключение «Зимний/летний режим»	66
Зависимое от наружной температуры переключение «Зимний/летний режим» LM020	52
Регулировка клапана смесительного воздуха, в зависимости от наружного воздуха Дополнительные функции	67
Выбор Регулировки LM011	50
Автоматическая вентиляция	50
В	
Начало уменьшения свежего воздуха LM112	56
Эксплуатационные часы Вентилятор LM203	59
Пожарная сигнализация	49, 59, 62
D	
Разница Отопление LM021	52
Разница Охлаждение LM022	52
Разница Охлаждение LM093	55
Скорость вращения Поддерживающий режим обогрева LM060	53
E	
Утилизация и повторное использование	6
Внешние ВКЛ/ВЫКЛ	62

Перечень ключевых слов

F	
Контроль фильтра, действующий	49, 59, 62
Загрязнение фильтра Накапливание неполадок	62
Фильтр Служебное сообщение LM202	59
Закрыт клапан поступления свежего воздуха LM113	56
Защита от замерзания	61
Защита от замерзания Автозапуск - Пуск LM082	54
Температура защиты от замерзания LM032	52
Защита от замерзания (Термостат)	61
Сопротивления датчиков	74
G	
Описаие прибора	6
H	
Насос нагревательного контура Период работы без ремонта LM031	52
Насос нагревательного контура Холостой ход LM030	52
Гидравлические заданные значения– Вентиляционная установка	75
Гистерезис Откл. LM011	50
Гистерезис Уровень 2 LM012	51
I	
Указания по вводу в эксплуатацию	11
Регулировка индукционных жалюзи Дополнительные функции	69
K	
Влияние каскадов LM100	55
Время предварительного хода заслонок	56
Насос системы охлаждения Холостой ход LM040	53
L	
Кабельные линии и поперечные сечения проводов	13
Вентиляционный модуль Монтаж	7
Контроль воздушного потока	49, 59, 62
M	
Максимальная скорость вращения	51
Максимальное ограничение установочного угла LM171	58
Минимальное время срабатывания Горелка LM033	51, 53
Минимальное время срабатывания Холодильная установка LM041	53
Минимальная скорость вращения	51
Минимальное ограничение установочного угла LM170	58
Защита положения смесителя	61
Модульный адрес	9
Функция защиты двигателя	61

N	
Время изодома Смеситель нагревательного контура LM081	54
Время изодома Каскад LM101	55
Время изодома Смеситель холодильной установки LM092	55
Время изодома WRG – рекуперация тепла	58
Ночная вентиляция Условие включения LM131	57
Ночная вентиляция Граничная величина LM130	57
Ночная вентиляция Минимальная температура снаружи LM134	57
Ночная вентиляция Дополнительные функции	68
Стандарты / Линии наводки	5
NTC-термосопротивление с отрицательным температурным коэффициентом - Сопротивления датчиков	74
O	
Offset Охлаждение LM090	54
P	
П-Доля Регулировка скорости вращения	51
П-Доля Регулировка смесителя нагревательного контура LM080	54
П-Доля Регулировка смесителя холодильной установки LM091	54
П-Доля Регулировка смесительного воздуха	56
Перечень параметров Установка	46
Перечень параметров Специалист	47
Перечень параметров Базовая настройка	46
П-диапазон Индукционные жалюзи LM172	58
П-диапазон WRG – рекуперация тепла	58
Защита положения насоса	61
Q	
Отображение неполадок на модуле	71
R	
Защита от замерзания в помещении	61
Защита от замерзания в помещении LM023	52
Защита от замерзания в помещении Температура LM024	52
Помещение/ Приток регулирование каскада Дополнительные функции	67
S	
Указания по технике безопасности	4
Летняя компенсация Конечная температура LM142	57
Летняя компенсация Деблокировка LM140	57
Летняя компенсация Общее направление LM143	58
Летняя компенсация Температура запуска LM141	57
Летняя компенсация Дополнительные функции	69
Время блокировки Программа предварительного разогрева LM051	53
Поддерживающий режим обогрева	62

Перечень ключевых слов

T	
Технические данные	73
Температура - Способ регулирования LM103	55
V	
Функция защиты от обледенения (Рекуперация тепла)	70
Соотношение Вытяжной / Приточный воздух Скорость вращения	51
Предустановка Регулирование приточного воздуха	68
Программа предварительного разогрева Дополнительные функции	67
Время предварительного разогрева Нагревательный элемент LM050	53
W	
Рекуперация тепла	70
Z	
Распределение зон	9
Максимальное ограничение притока	55
Минимальное ограничение притока Отопление / Охлаждение	62
Подключение LD15 LM173	58