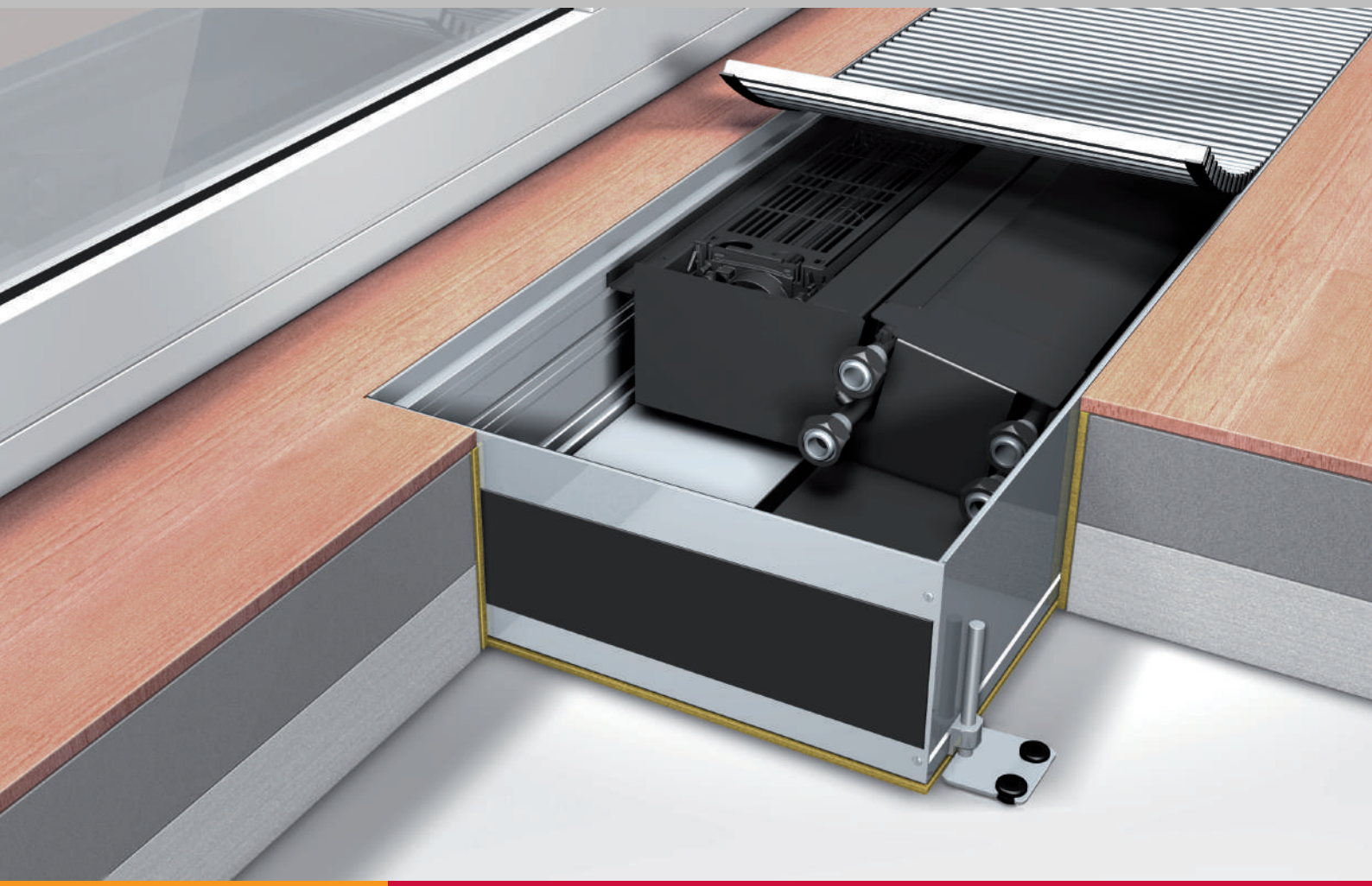
Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

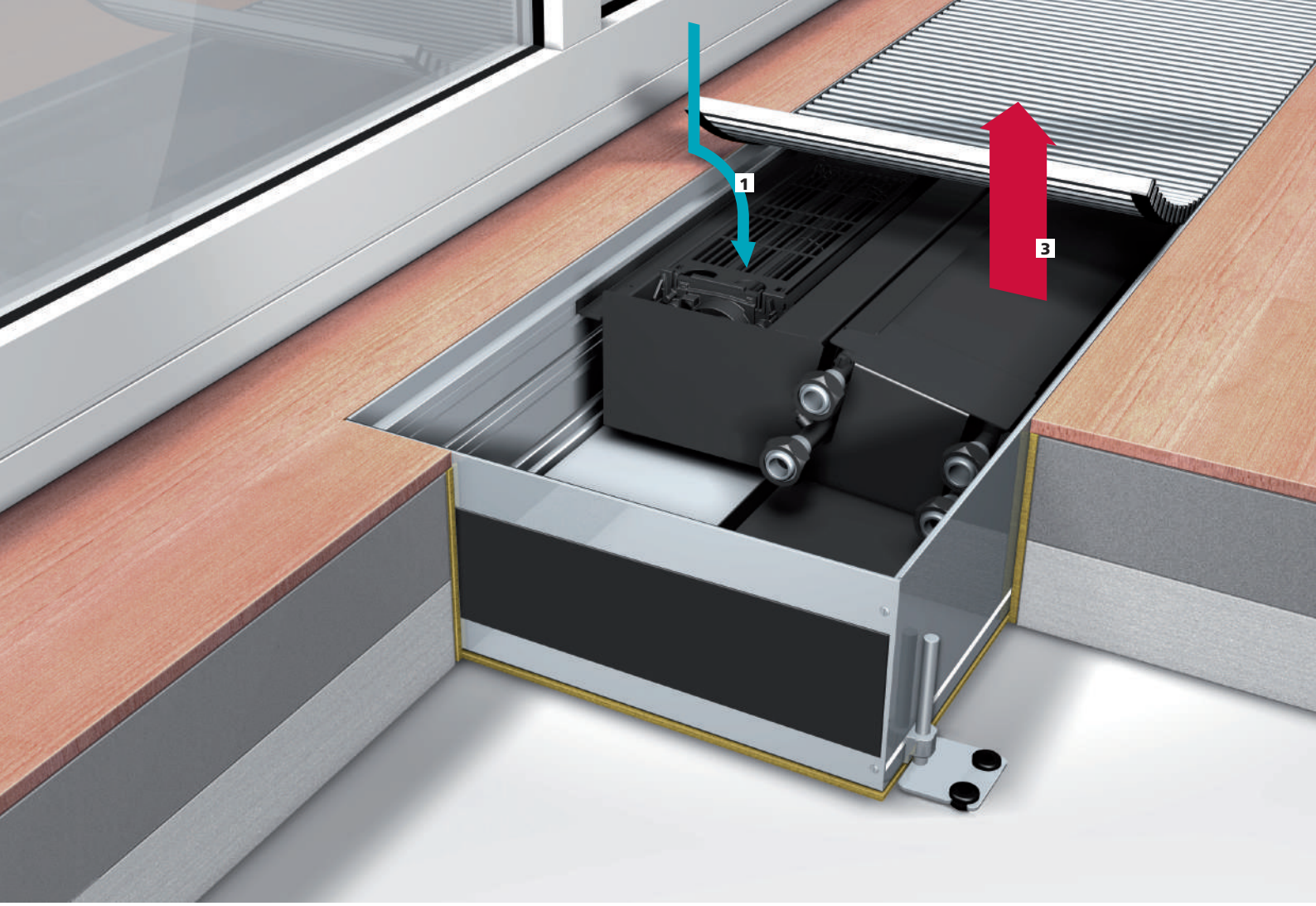
Möhlenhoff

Руководство по планированию

Внутрипольный конвектор QSK HK



Отопление и Охлаждение на конвекторной основе



Внутрипольный конвектор QSK HK

Отопление и охлаждение с тангенциальным вентилятором

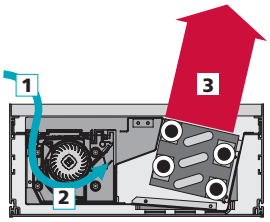
Системные конвекторы серии QSK HK (конвекторы с тангенциальным вентилятором для режимов Отопление/Охлаждение) предназначены как для отопления, так и для охлаждения воздуха в помещении.

В зависимости от варианта встраивания воздух проводится через наклонный теплообменник в помещение или к окну.

Принцип работы

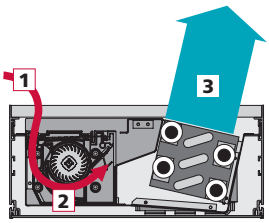
Режим Отопление

1 охлажденный воздух
2 всасываемый холодный воздух с помощью тангец. вентилятора проводится через теплообменник по всей длине.
3 нагретый воздух для отопления помещения



Режим Охлаждение

1 нагретый воздух в помещении (например, солнцем)
2 всасываемый теплый воздух с помощью тангец. вентилятора проводится через теплообменник по всей длине.
3 охлажденный воздух для кондиционирования



Области применения

QSK HK используется там, где архитектурные особенности требуют экономного и комфортабельного отопления или охлаждения помещения. Для высоких стеклянных фасадов в современных строениях необходима как защита от холодного воздуха, так и возможность охлаждения при прямом солнечном свете.

Примеры:

- **эксклюзивное жилье**
- **зимние сады**
- **рестораны**
- **фойе, вестибюли**
- **служебные помещения**
- **выставочные залы**
- **витрины**
- **офисные и административные здания**
- **аэропорты и вокзалы**

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Содержание

1. Обзор (со стр 4)

1.1 Системные конвекторы с тангенциальным вентилятором
Отопление/ Охлаждение (QSK HK)

1.2 Декоративная решетка

2. Поддержка планирования (со стр. 7)

2.1 Технические требования

3. Детальное планирование (со стр. 10)

3.1 Технические характеристики

- **QSK HK 2L 320**
- **QSK HK 4L 320**
- **QSK HK 2L 360**
- **QSK HK 4L 360**

3.2 Гидравлическое подключение

3.3 Электроподключение

3.4 Регулировочная техника

3.5 Проектные решения

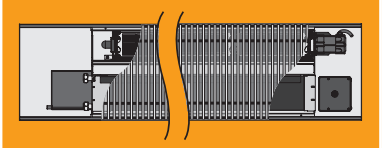
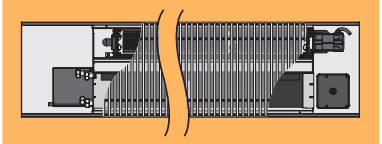
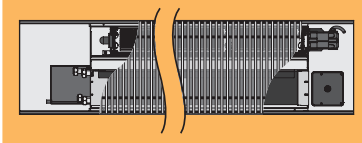
3.6 Системные расширения

3.7 Техобслуживание

1. Каталог продукции

1.1 Системные конвекторы с тангенциальным вентилятором Отопление/ Охлаждение(QSK HK)

Ассортимент

Тип	Ширина	Высота	Длины	Теплопроизвод.	Холодопроизвод.
QSK HK 2L 320 (со стр. 10) 	320 мм	140 мм	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	328 - 1485 Вт (1) 1093 - 4949 Вт (2)	219 - 990 Вт (3)
QSK HK 4L 320 (со стр. 14) 	320 мм	140 мм	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	249 - 1129 Вт (1) 831 - 3761 Вт (2)	199 - 901 Вт (3)
QSK HK 2L 360 (со стр. 18)	360 мм	140 мм	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	390 - 1767 Вт (1) 1301 - 5889 Вт (2)	260 - 1178 Вт (3)
QSK HK 4L 360 (со стр. 22) 	360 мм	140 мм	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	296 - 1343 Вт (1) 989 - 4476 Вт (2)	237 - 1072 Вт (3)

(1) PWW: 40/30°C, температура воздуха в помещении TL= 20°C

(2) PWW: 75/65°C, температура воздуха в помещении TL= 20°C

(3) PKW: 16/18°C, температура воздуха в помещении TL= 27°C

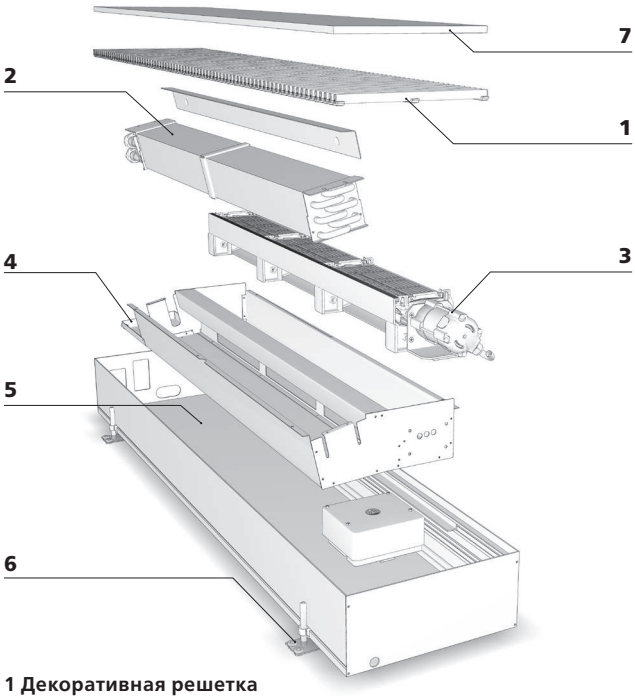
Все данные рассчитаны при среднем числе оборотов.

CE Die Möhlenhoff GmbH заявляет с полной ответственностью, что продукты QSK HK 320 и QSK HK 360 соответствуют всем необходимым требованиям нормативов 89/106/EG, 2004/108/EG и 2006/95/EG.

Для характеристики были использованы следующие спецификации:

- DIN EN 442-2:2003-12
- DIN EN 60335-1:2007-02
- DIN EN 60335-2-80:2009-10

Описание продукта



1 Декоративная решетка
Идеальная завершающая деталь поверхности - рулонная или линейная решетка. Благодаря прорезиненным упорам декоративная решетка не скользит и заглушает ударный шум.

2 Высокомощный теплообменник
Встроенный под наклоном теплообменник из круглой медной трубки и пресованных, прочных алюминиевых ламелей с черным напылением.

3 Эффективный вентилятор
Присоединенные параллельно с теплообменником тангенциальные валики создают эффективный воздушный поток по всей длине конвектора. Валики оснащены предохранительной решеткой и защитой фильтров.

4 Конденсатный поддон
Из электролитически оцинкованной листовой стали с черным напылением, с торцевыми отводными патрубками 15 мм. Включает поддон для стока конденсата под арматурой.

5 Системный лоток конвектора
Изготовлен из массивного алюминиевого системного профиля, анодированного для защиты от коррозии.

6 Возможности юстировки
Внешние юстировочные блоки (опционально - внутренние) для фиксации и точной юстировки высоты резиновых упоров для звукоизоляции.

7 Монтажное покрытие
Монтажное покрытие для защиты системного конвектора при транспортировке и в период строительства.

Характеристики

- QSK HK 2- или 4-трубный шириной 320 мм, 360 мм при высоте 140 мм.
- Возможен выход воздуха со стороны окна для компенсации повышенного теплосъема у остекленных фасадов при одновременном нагревании солнцем. (Рекомендуется QSK HK 360)
- Мотор тангенциального вентилятора готов к подключению
- Управляющее устройство GS 2000 встроено в конвектор, универсальная возможность для подключения внешних регулировочных систем 0-10 В, внутренняя система шин для регулировочной и управляющей коммутации нескольких конвекторов и 230 В.
- Теплопроизводительность испытана по DIN EN 442 или DIN 4704-4-5-1999-10.
- Холодпроизводительность в соответствии с DIN EN 14518.
- Возможна работа в области PWW 75/65°C, а также в области низких температур PWW 40/30°C.
- Возможно оснащение датчиком точки росы TPF.
- Специальные решения: скосы, трубопроводы, выпуск первичного воздуха, специальные подключения.

Преимущества

1. **Первоклассный вид, качество и решения**
   - Совершенный внешний вид благодаря вариантам декоративных решеток
   - Большой выбор декоративных решеток для оформления
   - Узкий высококачественный видимый край
   - Первоклассное качество обработки до мельчайших деталей (углы и срезы).
2. **Удобная монтажная техника экономит время и расходы:**
   - ¾“ подсоединение евроконус с воздухоотводом
   - Малый вес (на 25% легче стали)
   - Простая установка с помощью стабильных юстировочных блоков
   - Безопасность: отсутствие острых краев и граней
   - Монтажное покрытие в комплекте поставки
3. **Высококачественное умное управление числом оборотов микропроцессорной техникой Möhlenhoff.**
   - Регулирование температуры в помещении: термостат Альфа с встроенным задатчиком числа оборотов через внутреннюю систему шин
   - Управление через центральные DDC-установки (0-10 В) в технике управления зданием
   - В качестве альтернативы возможен регулятор 230 В и с дополнительным ручным задатчиком числа оборотов.
   - Автоматическая система «главный-подчиненный»
4. **Бесшумная работа**
   - Спокойное хождение благодаря резиновым опорам решетки.
   - Юстировочные блоки с резиновыми амортизаторами для звукоизлояции
   - Малошумная оптимизированная работа вентиляторов
5. **Коррозионностойкий, ценный и долговечный**
   - массивный алюминиевый системный профиль
6. **Приятное соотношение цены и качества**

1.2 Декоративная решетка

Описание продукта

Декоративная решетка Möhlenhoff - оригинальное решение для покрытия системных конвекторов первоклассного качества. Неповторимый отличительный признак решетки: элегантный внешний вид благодаря узким закругленным профильным пруткам в любых вариантах исполнения поверхностей. Отсутствие связывающих стержней придает решетке Möhlenhoff характерный филигранный внешний вид.

Для QSK HK предлагается рулонная решетка.

Рулонная решетка
Декоративная рулонная решетка оптически протекает вдоль длинных высоких остекленных фасадов - таким образом создается мягкий и плавный переход.

Инновации

- **Безопасность**

Закругленные профильные прутки решетки обеспечивают безопасность при хождении. Благодаря резиновым опорам решетка не скользит. Встроенное покрытие срезов решетки исключает возможность травмирования при установке, чистке или техосмотре.

- **Высокая прочность**

Декоративная решетка отличается высокой износостокойстью. Решетка была испытана по строгим критериям на химические, термические, механические воздействия и на воздействие ультрафиолетовых лучей.

- **Коррозионная стойкость**

Алюминивые профильные прутки обладают высокой стабильностью, устойчивы к ультрафиолетовому излучению и влажности, не ржавеют, не гнутся и не выцветают.

- **Бесшумность**

Внутренние резиновые упоры на профиле конвектора заглушают ударный шум.

- **Гибкость**

Декоративная решетка Möhlenhoff состоит из отдельных заменяемых прутков. В зависимости от типа решетки возможно обрезать прутки по нужным размерам на месте.

- **Удобство в эксплуатации**

Декоративная решетка очень проста в обслуживании. Гладкая поверхность защищает от пыли и грязи.

Поверхности

Объемная и уникальная программа поверхностей Möhlenhoff наряду с оптимальной функциональностью ставит акценты в возможностях оформления.
Для придания индивидуальности в распоряжении имеются декоративные решетки различных анодированных тонов,имитации стали, разнообразных тонов RAL и высококачественных декоров.

Анодированные тона
Облагораживание поверхности посредством анодирования подчеркивает высокое качество материала прутков. Наряду со стандартными тонами возможны любые другие тона по заказу.

Имитация стали
Декоративная решетка под сталь расставляет эстетические акценты. Посредством анодирования профильных алюминиевых прутков создается поразительное сходство с высококачественной сталью.

RAL
Возможна реализация всех тонов системы RAL, что позволяет исполнить индивидуальные пожелания к оформлению на 100%.

Декоры
Для эксклюзивного оформления интерьера предлагается многообразие выбора из деревянных и каменных декоров поверхностей. Все алюминиевые профили качественно и надежно облагораживаются индивидуальными, соответствующими декорами.

Möhlenhoff известен изготовлением декоров, идеально соответствующих покрытию пола. Переходы от пола к решетке представляют собой единое целое. Поэтому все декоры мы изготавливаем по образцам наших клиентов! Эксклюзивные требования к гармоничному общему решению в оформлении интерьера возможно удолетворить идеальным исполнением декоров.

Полную информацию об оформлении поверхностей Вы найдете в брошюре „Декоративная решетка“. Техническая информация содержится в Руководстве по планированию декоративной решетки.

2. Поддержка планирования

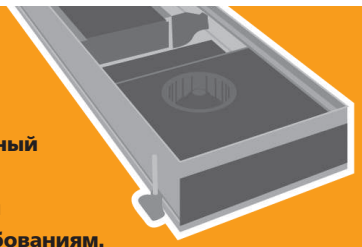
Путь к совершенному продукту

Благодаря постоянному диалогу с нашими клиентами мы воплотили все требования застройщиков и мастеров в оптимальном ассортименте продуктов. Согласно кредо „Только совершенный во всем продукт гарантирует довольного клиента“ Möhlenhoff предлагает разнообразие преимуществ:

- Вся система от одного производителя
- Быстрая, точная разработка стандартных и специальных решений
- Быстрая поставка - опционально в различные точки
- Удобство в монтаже благодаря точности пригонки модулей
- Современная разработка и производство в Германии
- Непреходящий высокий стандарт качества
- Умные функции
- Регулировочная техника для совершенства управления

Скомпонуйте нужный Вам продукт:

1.



Выберите системный конвектор, соответствующий техническим требованиям.

(см. стр. 4)

2.

Выберите декоративную решетку, идеально дополняющую интерьер.

(см.Руководство по планированию декоративной решетки)

3.

Укомплектуйте систему нашими сервоприводами и регулировочной техникой.

(см. стр. 40)

Наш сервис

Мы консультируем плановиков, архитекторов и монтажников для оптимального планирования конвекторов.

Компьютерные данные планирования

Мы предлагаем разнообразную информацию и нормативы:

- Описания продуктов в Datanorm, GAEB, MS-Word
- Технические брошюры
- Данные CAD в формате dwg
- Базы данных планирования BDH 2.0, VDI 3805
- SYSCON – программа для планирования и быстрого поиска
- CD-ROM – информация по планирования для внутрипольных конвекторов
- Веб-страница с обширной информацией

Сервис по планированию Möhlenhoff

Для индивидуального и оптимального проектного решения мы предлагаем эффективное и надежное обслуживание Вашего проекта до его ввода в действие в рамках частичной поддержки планирования:

- Измерительная группа на месте
- Консультации по установке
- Семинары

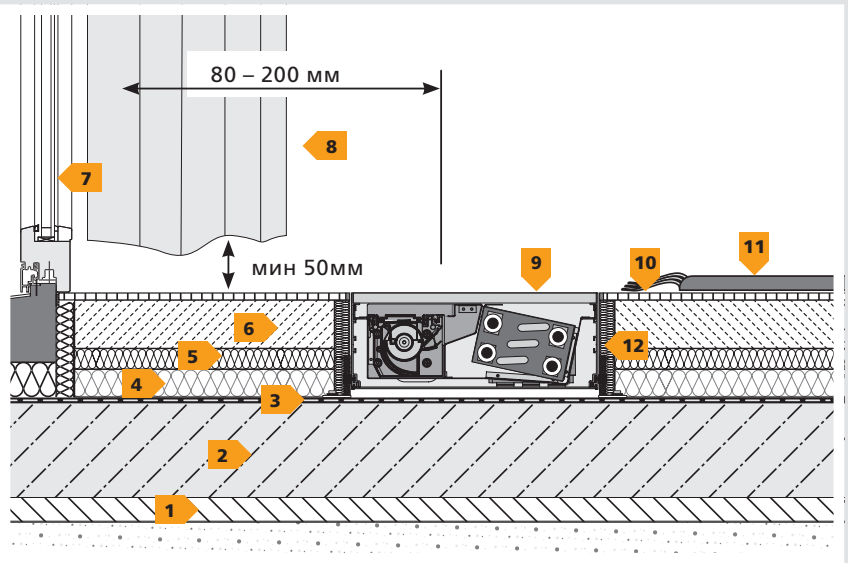
С помощью нашей системы CAD из Ваших данных возможно разработать детальное предложение. Для этого требуется общий схематический план со следующими данными:

- Длины фасадов
- Скошенные углы
- Расстояние от фасадов до конвекторов
- Рассчитанное необходимое количество тепла
- Возможная ширина вмонтирования
- Температура подводимой и обратной воды, комнатная температура
- Тон или декор декоративной решетки
- Модель декоративной решетки
- Данные о необходимых принадлежностях или о требованиях регулирования
- Информация о инженерно-строительных особенностях на месте

2.1 Технические требования

Информация о стадии планирования

Руководство по установке QSK HK содержит полную информацию для специалистов. В случае возникновения встречных вопросов мы всегда к Вашим услугам.



1 Подготовительный слой
2 Бетонное покрытие
3 Заглушение ударного шума
4 Теплоизоляция
5 Разделительный слой
6 Бесшовный пол
7 Наружное окно
8 Шторы (нельзя вешать над конвектором)
9 Конвектор QSK
10 Напольное покрытие (например: паркет, мрамор, ковер)
11 Ковер (ни в коем случае не должен покрывать системный конвектор!)
12 Изоляция от ударного шума при помощи звукоизолирующей прокладки и компенсационного зазора вокруг конвектора.

1. Указания к стадии планирования и установки

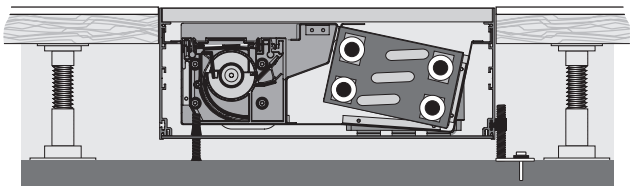
- Измерения на месте для предусмотрения инженерно-технических отклонений..
- Системный конвектор встраивается в бесшовный пол при учитывании строительных монтажных требований и норм (DIN 18380 и VDI 2035)
- Для полной защиты от холода вдоль остекленных площадей внутрипольный конвектор должен покрывать общую длину окна.
- Внутрипольный конвектор должен быть в любое время доступен для возможных технических работ.
- Электропроводка подводится в защитной трубе к стороне подсоединений.
- Необходимо учитывать расстояние между конвектором и окном, если там будут висеть шторы: они не должны закрывать конвектор.
- Монтажное покрытие можно удалить только после завершения всех строительных мер, декоративную решетку в течение этого времени необходимо хранить в защищенном месте.

2. Позиционирование и регулировка

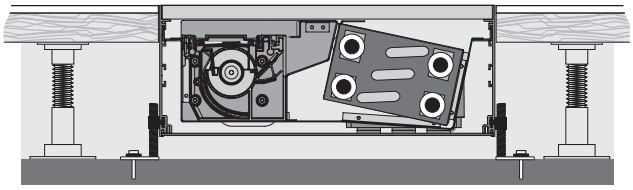
- Внутрипольные конвекторы предусмотрены только для встраивания в бесшовных и полых (двойных) полах. Узкий видимый край конвектора должен непосредственно «заподлицо» смыкаться с напольным покрытием. Если в Вашем случае технические условия отличаются, обратитесь к нам для обсуждения деталей.
- Видимый верхний край монтажного покрытия - окончательный размер для пола (напольные покрытия, как паркет, мрамор, ковер).
- Конвектор устанавливается в соответствии с высотой прокладываемого позже пола. Для этого имеются внутренние (например, со стороны окна) и внешние (со стороны помещения) юстировочные блоки. Последние следует закрепить на необработанном полу для предупреждения смещения системного конвектора.
- При больших высотах встраивания необходимо подложить под конвектор прочные, заглушающие шумы прокладки.

3. Указания для полых полов (двойных полов)

- При монтаже в двойном полу требуется открытый монтаж. См. Полную проходимость на стр. 50.
- Для предупреждения смещения конвектор фиксируется с помощью юстировочных блоков на необработанном полу.



внутренний юстировочный блок JBI (только со стороны мотора)



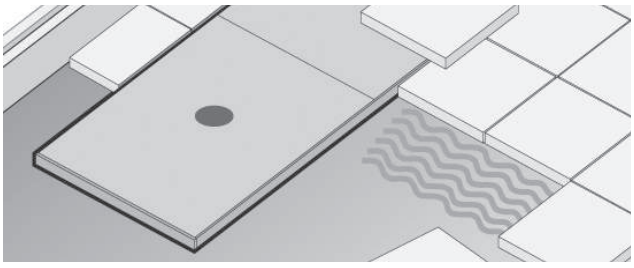
внешние юстировочные блоки JBA

4. Объединенная установка системных конвекторов

- Соединение внутрипольных конвекторов осуществляется с помощью системных соединителей (см. стр. 50).
- В завершение следует действовать по описаниям в пункте „2. Позиционирование и регулировка“

5. Подсоединение конвектора

- В обычных случая подключение трубопроводов производится с левой стороны в направлении окна (см. точечные маркировки на монтажном покрытии).
- Электроподключение производится в соответствии с приложенным Руководством по установке для данного типа конвекторов.
- Дальнейшие указания по электроподключению в одиночном и параллельном режиме см. со стр. 32.
- При учитывании запланированного строительства сооружения и ожидаемых температур среды следует предусмотреть отводы конденсата.
- При отводе конденсата в канализацию необходимо относительно сифонного затвора учитывать предписания отвода сточных вод! Все отводы конденсата проложить с достаточными наклонами! При отводе без давления или выводе через фасад наружу сифонный затвор необязателен.



6. Бесшовный пол

- Использование краевой звукоизоляции: бесшовные полы и полы, особенно, паркет, могут из-за своих термических свойств сдавить внутрипольный конвектор. Примите меры предосторожности, например - компенсационный зазор.
- Горячий бесшовный пол: с соответствующими определенными видами бесшовного пола, например, горячим (240°C) необходимо принять меры предосторожности, чтобы системный конвектор никогда не подвергался нагреву более 120°C.

7. Рабочая среда

- В соответствии с нормой DIN 18380 „Отопительные системы с центральной водонагревательной установкой“ и VDI 2035 „Предупреждение повреждений в тепловодных нагревательных установках“ необходимо рассчитать свойства воды.

8. По окончании строительных работ

- Положите декоративную решетку только по окончании всех строительных работ.
- Удалите монтажное покрытие.
- Раскатайте рулонную решетку рядом с конвектором и отрежьте с помощью универсального ножа требуемую длину.

9. Техобслуживание

Указания по техобслуживанию см. стр. 52.

3. Детальное планирование

3.1 Технические данные

Конвектор Отопление/Охлаждение QSK HK 2L 320-140

Тип	Ширина (KB)	Высота (KH)	Станд.длины	Теплопроизвод. (75/65°C)	Холодопроизв. (16/18°C)
QSK HK 320 2-трубный	320	140	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	819 до 3660 Вт При 55% ступени расчетов	164 до 732 Вт При 55% ступени расчетов

Описание продукта

- Системный конвектор QSK HK 2L 320
- Направление выдува воздуха со стор. помещения (см. варианты со стр. 32)
- Защитное строительное и монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон C31)
- Высокомощный теплообменник из медных трубок и алюминиевых ламелей (2-трубный)
- Внешние юст.блоки JBA 8.80
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 0-10В, например, через технику управления зданием, или через термостат Альфа с встроенным регулятором частоты вращения (AR 6010KD)
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾˝ евроконус с воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

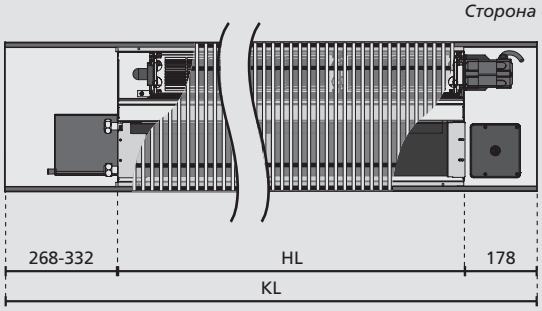
Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 26.

Указание: рулонная решетка DR 15.320 заказывается отдельно.

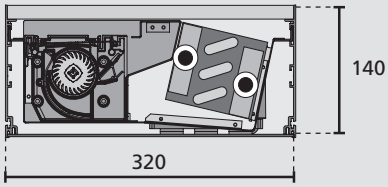
Размеры [мм]

План

Сторона окна



Вид сбоку



Технические характеристики

Геометр.данные	**Регулируемая посредством юст.блоков высота**		145 мм до 185 мм
	Теплообменник **длина поддона (HL)** **ширина** **высота**		2-трубный 500 мм; 950 мм; 1638 мм; 2388 мм 87 мм 75 мм
Гидравл. данные	**Подключение WW**		¾" евроконус с воздухоотводом
	Рабочее давление		1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)
	Температура рабочей среды		макс. 105°C
Электр.данные	**Рабочее напряжение**		первич. 100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход
	Потребляемая мощность		20...35 Вт, в зависимости от длины
	Входы для управления		3 x 0-10 В (Отопление/Охлаждение/Число оборотов)
			Внутренняя шина для AR 6010KD
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 мА
			пусковой ток: 1 А
	Клеммы подключения к сети		безвинтовая техника клемм, поперечное сечение 2,5 мм²
	Область рабочей температуры		0 °C до 45 °C
	Область температуры на складе		-25 °C до 70 °C
	Влажность воздуха		макс. 80%, не конденсируется
	Класс защиты		IP 21
	Шинная коммуникация		через телефонную линию I-Y(ST)Y, 2 x 2 x 0,8 мм
	Распознавание „главный - второстепенный„		Автоматически после ввода в эксплуатацию посредством распознавания прилежащего управляющего напряжения прибора для управления.
	Макс. длина шинных линий*		100 м общей длины шин
	Макс. число единиц в группе*		15 (1 главный + 14 подчиненных)

**Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.*

Теплопроизвод. при темп.воздуха 20°C

Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Теплоноситель PWW	Длина конвектора KL [мм]			
			1000	1400	2150	2900
			Теплопроизводительность Q [Вт]			
			Q_H	Q_H	Q_H	Q_H
Ступени нагревания	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52	50	51	48
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60	58	59	56
		Скорость вращения вентилятора	1916	1798	1798	1621
		90/70°C	2015	3755	6871	9457
		75/65°C	1679	3129	5726	7881
		55/45°C	1008	1877	3436	4729
		35/30°C	420	782	1432	1970
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	45	44	46	42
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	53	52	54	50
		Скорость вращения вентилятора	1621	1503	1503	1385
		90/70°C	1671	3066	5612	7899
		75/65°C	1392	2555	4676	6582
		55/45°C	835	1533	2806	3949
		35/30°C	348	639	1169	1649
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	38	38	41	37
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	46	46	49	45
		Скорость вращения вентилятора	1326	1267	1267	1149
		90/70°C	1327	2516	4604	6340
		75/65°C	1106	2096	3837	5284
		55/45°C	663	1258	2302	3170
		35/30°C	276	524	959	1321
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	30	29	32	29
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	38	37	40	37
		Скорость вращения вентилятора	1031	972	972	854
		90/70°C	983	1827	3344	4392
		75/65°C	819	1523	2787	3660
		55/45°C	491	914	1672	2196
		35/30°C	205	381	697	915
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27	26	25	26
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35	34	33	34
		Скорость вращения вентилятора	854	795	795	736
		90/70°C	776	1414	2588	3613
		75/65°C	647	1179	2157	3011
		55/45°C	388	707	1294	1807
		35/30°C	162	295	539	753
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23	23	23	23
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31	31	31	31
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559
		90/70°C	432	864	1581	2444
		75/65°C	360	720	1317	2037
		55/45°C	216	432	790	1222
		35/30°C	90	180	329	509

Холодопроизвод. при темп.воздуха 27°C*

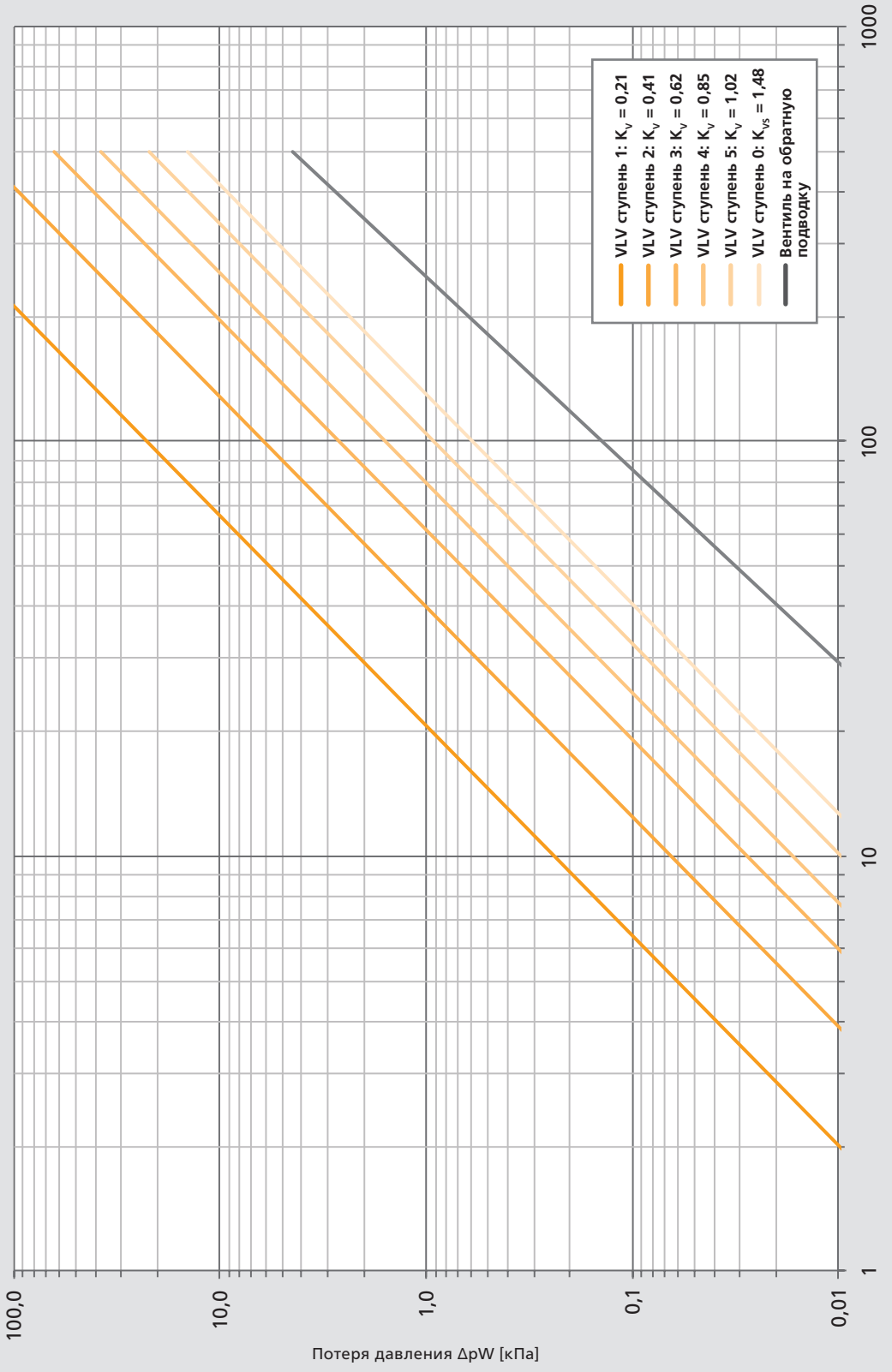
Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Холодоноситель PKW	Длина конвектора KL [мм]							
			1000		1400		2150		2900	
			Холодопроизводительность Q [Вт]							
			Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K
Ступени быстрого охлаждения	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52		50		51		48	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60		58		59		56	
		Скорость вращения вентилятора	1916		1798		1798		1621	
		6/12°C	605	773	1126	1437	2061	2629	2837	3603
		8/14°C	537	610	1001	1132	1832	2072	2522	2835
		12/16°C	437	737	814	814	1489	1489	2049	2049
		16/18°C	336	336	626	626	1145	1145	1576	1576
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	45		44		46		42	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	53		52		54		50	
		Скорость вращения вентилятора	1621		1503		1503		1385	
		6/12°C	501	637	920	1164	1683	2130	2370	2986
		8/14°C	446	501	818	915	1496	1674	2106	2344
		12/16°C	362	362	664	664	1216	1216	1711	1711
		16/18°C	278	278	511	511	935	935	1316	1316
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	38		38		41		37	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	46		46		49		45	
		Скорость вращения вентилятора	1326		1267		1267		1149	
		6/12°C	398	500	755	946	1381	1732	1902	2370
		8/14°C	354	392	671	741	1228	1357	1691	1853
		12/16°C	287	287	545	545	997	997	1374	1374
		16/18°C	221	221	419	419	767	767	1057	1057
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	30		29		32		29	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	38		37		40		37	
		Скорость вращения вентилятора	1031		972		972		854	
		6/12°C	295	365	548	675	1003	1235	1318	1604
		8/14°C	262	284	487	525	892	962	1171	1244
		12/16°C	213	213	396	396	725	725	952	952
		16/18°C	164	164	305	305	557	557	732	732
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27		26		25		26	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35		34		33		34	
		Скорость вращения вентилятора	854		795		795		736	
		6/12°C	233	283	424	513	777	939	1084	1300
		8/14°C	207	220	377	397	690	726	964	1002
		12/16°C	168	168	306	306	561	561	783	783
		16/18°C	129	129	236	236	431	431	602	602
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23		23		23		23	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31		31		31		31	
		Скорость вращения вентилятора	559		559		559		559	
		6/12°C	130	150	259	300	474	548	733	848
		8/14°C	115	115	230	230	422	422	652	652
		12/16°C	94	94	187	187	342	342	530	530
		16/18°C	72	72	144	144	263	263	407	407

*при относительной влажности воздуха 50%;
Q_S = чувствительная холодпроизводительность, Q_K = общая холодопроизводительность

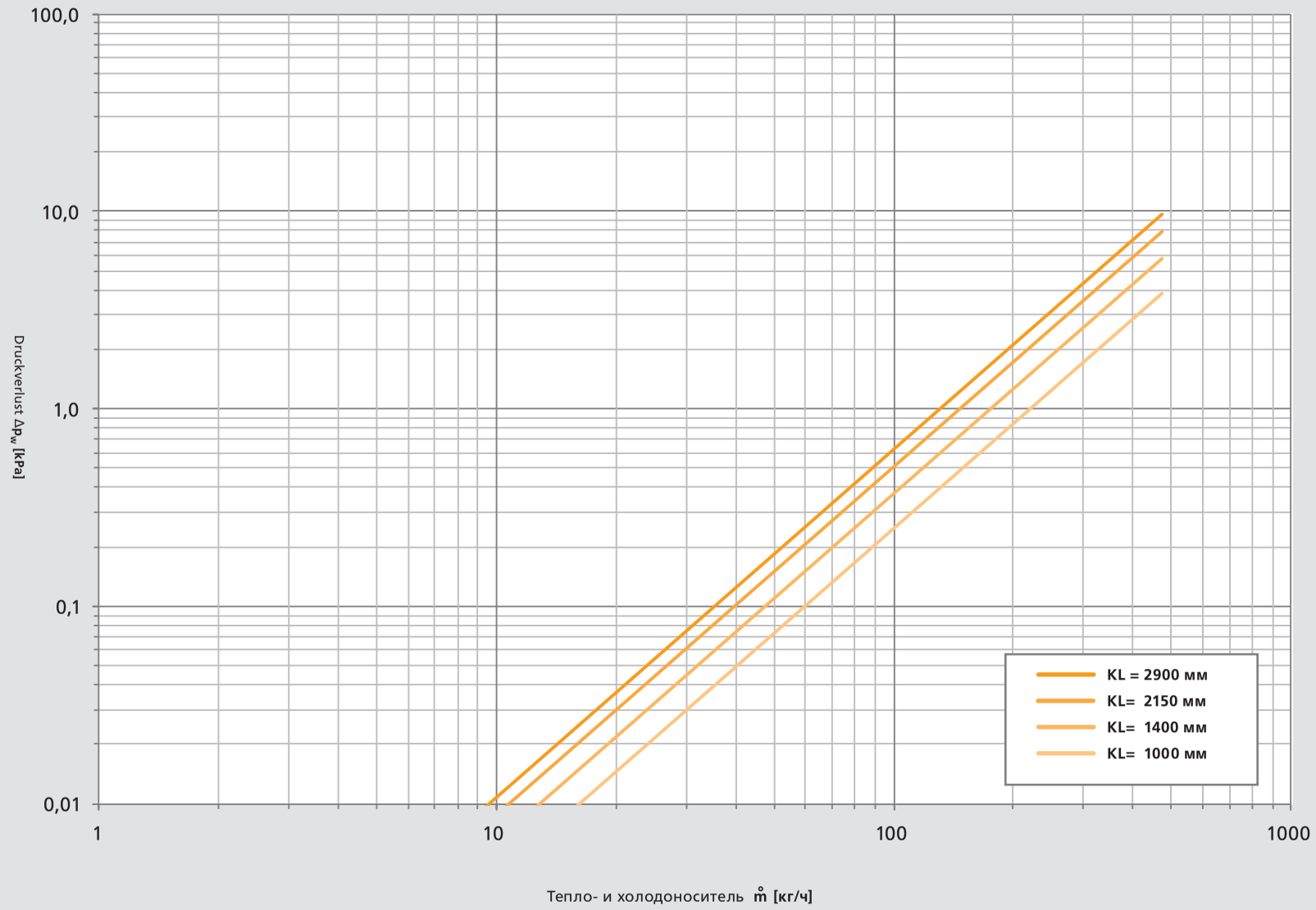
Распознавательные линии вентиля и гидравлического сопротивления (см. со стр. 12).
Неуказанные данные мощности можно узнать на заводе.

Гидрав.сопротивление

Потеря давления при регулируемых прямом и обратном вентилях



QSK HK 320 2-трубный – гидрав.сопротивление без прямого и обратного вентиля



Конвектор Отопление/Охлаждение QSK HK 4L 320-140

Тип	Ширина (KB)	Высота (KH)	Станд.длины	Теплопроизвод. (75/65°C)	Холодопроизв. (16/18°C)
QSK HK 320 4-трубный	320	140	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	622 до 2782 Вт При 55% ступени расчетов	149 до 666 Вт При 55% ступени расчетов

Описание продукта

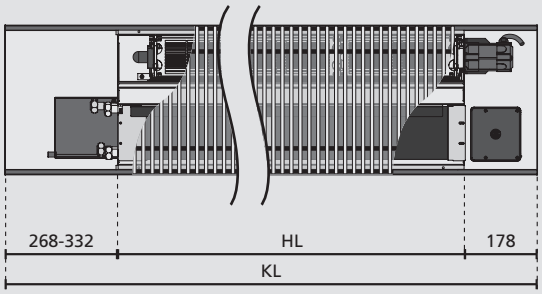
- Системный конвектор QSK HK 4L 320
- Направление выдува воздуха со стор. помещения (см. варианты со стр. 32)
- Защитное строительное и монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон C31)
- Высокомощный теплообменник из медных трубок и алюминиевых ламелей (4-трубный)
- Внешние юст.блоки JBA 8.80
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 0-10В, например, через технику управления зданием, или через термостат Альфа с встроенным регулятором частоты вращения (AR 6010KD)
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" евроконус с воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 27.

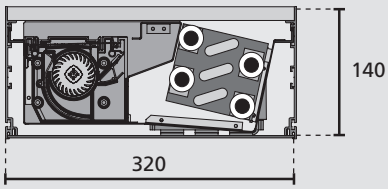
Указание: рулонная решетка DR 15.320 заказывается отдельно.

Размеры [мм]

План **Сторона окна**



Вид сбоку



Технические характеристики

Геометр.данные	**Регулируемая посредством юст.блоков высота**	145 мм до 185 мм	
	Теплообменник **длина поддона (HL)** **ширина** **высота**	4-трубный 500 мм; 950 мм; 1638 мм; 2388 мм 87 мм 75 мм	
Гидравл. данные	**Подключение WW**	¾" евроконус с воздухоотводом	
	Рабочее давление	1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)	
	Температура рабочей среды	макс. 105°C	
Электр.данные	**Рабочее напряжение**	первич. 100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход	
	Потребляемая мощность	20...35 Вт, в зависимости от длины	
	Входы для управления	3 x 0-10 В (Отопление/Охлаждение/Число оборотов)	
		Внутренняя шина для AR 6010KD	
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 мА
			пусковой ток: 1 А
	Клеммы подключения к сети	безвинтовая техника клемм, макс.поперечное сечение 2,5 мм²	
	Область рабочей температуры	0 °C до 45 °C	
	Область температуры на складе	-25 °C до 70 °C	
	Влажность воздуха	макс. 80%, не конденсируется	
	Класс защиты	IP 21	
	Шинная коммуникация	через телефонную линию I-Y(ST)Y, 2 x 2 x 0,8 мм	
	Распознавание „главный - второстепенный„	Автоматически после ввода в эксплуатацию посредством распознавания прилежащего управляющего напряжения прибора для управления.	
	Макс. длина шинных линий*	100 м общей длины шин	
	Макс. число единиц в группе*	15 (1 главный + 14 второстепенных)	

**Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.*

Теплопроизвод. при темп.воздуха 20°C

Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Теплоноситель PWW	Длина конвектора KL [мм]			
			1000	1400	2150	2900
			Теплопроизводительность Q [Вт]			
			Q_H	Q_H	Q_H	Q_H
Ступени нагревания	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52	50	51	48
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60	58	59	56
		Скорость вращения вентилятора	1916	1798	1798	1621
		90/70°C	1531	2854	5222	7187
		75/65°C	1276	2378	4352	5990
		55/45°C	766	1427	2611	3594
		35/30°C	319	595	1088	1497
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	45	44	46	42
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	53	52	54	50
		Скорость вращения вентилятора	1621	1503	1503	1385
		90/70°C	1270	2330	4265	6003
		75/65°C	1058	1942	3554	5003
		55/45°C	635	1165	2132	3002
		35/30°C	265	486	888	1251
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	38	38	41	37
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	46	46	49	45
		Скорость вращения вентилятора	1326	1267	1267	1149
		90/70°C	1008	1912	3499	4819
		75/65°C	840	1593	2916	4016
		55/45°C	504	956	1749	2409
		35/30°C	210	398	729	1004
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	30	29	32	29
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	38	37	40	37
		Скорость вращения вентилятора	1031	972	972	854
		90/70°C	747	1389	2542	3338
		75/65°C	622	1157	2118	2782
		55/45°C	373	694	1271	1669
		35/30°C	156	289	529	695
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27	26	25	26
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35	34	33	34
		Скорость вращения вентилятора	854	795	795	736
		90/70°C	590	1075	1967	2746
		75/65°C	491	896	1639	2288
		55/45°C	295	537	984	1373
		35/30°C	123	224	410	572
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23	23	23	23
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31	31	31	31
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559
		90/70°C	328	656	1201	1858
		75/65°C	274	547	1001	1548
		55/45°C	164	328	601	929
		35/30°C	68	137	250	387

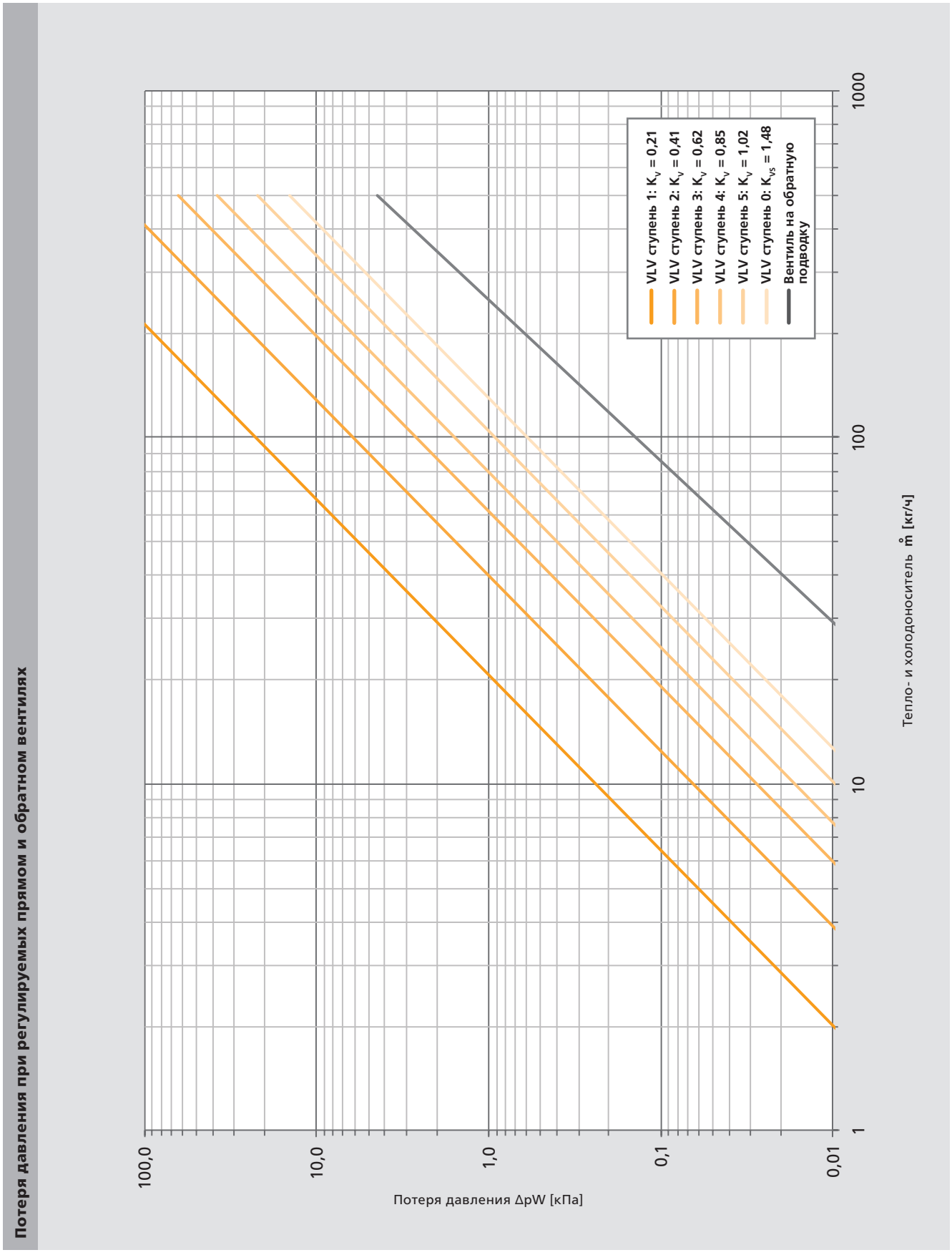
Холодопроизвод. при темп.воздуха 27°C*

Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Холодоноситель PKW	Длина конвектора KL [мм]							
			1000		1400		2150		2900	
			Холодопроизводительность Q [Вт]							
			Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K
Ступени быстрого охлаждения	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52		50		51		48	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60		58		59		56	
		Скорость вращения вентилятора	1916		1798		1798		1621	
		6/12°C	550	681	1025	1266	1876	2318	2582	3176
		8/14°C	489	532	911	987	4667	1807	2295	2472
		12/16°C	397	397	740	740	1355	1355	1865	1865
		16/18°C	306	306	569	569	1042	1042	1434	1434
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	45		44		46		42	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	53		52		54		50	
		Скорость вращения вентилятора	1621		1503		1503		1385	
		6/12°C	456	561	837	1026	1532	1878	2156	2633
		8/14°C	405	437	744	798	1362	1460	1917	2044
		12/16°C	329	329	605	605	1106	1106	1557	1557
		16/18°C	253	253	465	465	851	851	1198	1198
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	38		38		41		37	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	46		46		49		45	
		Скорость вращения вентилятора	1326		1267		1267		1149	
		6/12°C	362	441	687	835	1257	1527	1731	2091
		8/14°C	322	342	610	647	1117	1183	1539	1617
		12/16°C	262	262	496	496	908	908	1250	1250
		16/18°C	201	201	382	382	698	698	962	962
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	30		29		32		29	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	38		37		40		37	
		Скорость вращения вентилятора	1031		972		972		854	
		6/12°C	268	322	499	596	913	1090	1199	1416
		8/14°C	238	248	443	459	812	839	1066	1086
		12/16°C	194	194	360	360	659	659	866	866
		16/18°C	149	149	277	277	507	507	666	666
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27		26		25		26	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35		34		33		34	
		Скорость вращения вентилятора	854		795		795		736	
		6/12°C	212	250	386	453	707	829	986	1148
		8/14°C	188	192	343	346	628	634	877	877
		12/16°C	153	153	279	279	510	510	712	712
		16/18°C	118	118	215	215	393	393	548	548
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23		23		23		23	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31		31		31		31	
		Скорость вращения вентилятора	559		559		559		559	
		6/12°C	118	133	236	265	432	485	667	750
		8/14°C	105	105	210	210	384	384	593	593
		12/16°C	85	85	170	170	312	312	482	482
		16/18°C	66	66	131	131	240	240	371	371

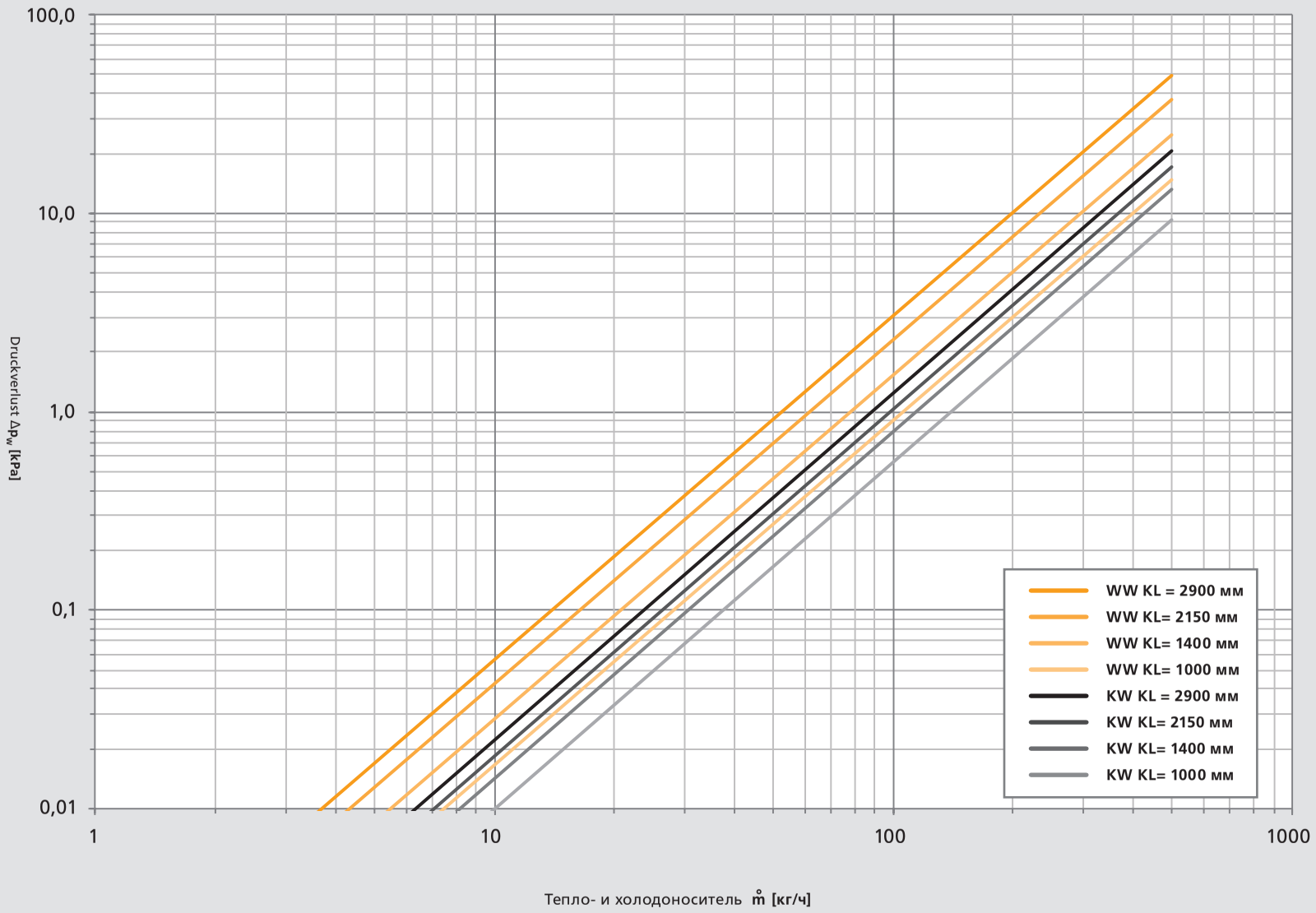
*при относительной влажности воздуха 50%;
Q_S = чувствительная холодпроизводительность, Q_K = общая холодопроизводительность

Распознавательные линии вентиля и гидравлического сопротивления (см. со стр. 16).
Неуказанные данные мощности можно узнать на заводе.

Гидрав.сопротивление



QSK HK 320 4-трубный – гидрав.сопротивление без прямого и обратного вентиля



Конвектор Отопление/ Охлаждение QSK HK 2L 360-140

Тип	Ширина (KB)	Высота (KH)	Станд.длины	Теплопроизвод. (75/65°C)	Холодопроизв. (16/18°C)
QSK HK 360 2-трубный	360	140	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	974 до 4356 Вт При 55% ступени расчетов	195 до 871 Вт При 55% ступени расчетов

Описание продукта

- Системный конвектор QSK HK 2L 360
- Направление выдува воздуха со стор. помещения (см. варианты со стр. 32)
- Защитное строительное и монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон C31)
- Высокомощный теплообменник из медных трубок и алюминиевых ламелей (4-трубный)
- Внешние юст.блоки JBA 8.80
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 0-10В, например, через технику управления зданием, или через термостат Альфа с встроенным регулятором частоты вращения (AR 6010KD)
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" евроконус с воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

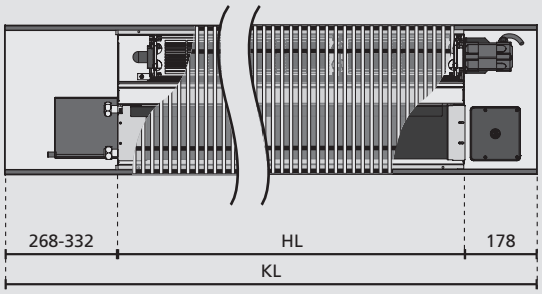
Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 26.

Указание: рулонная решетка DR 15.360 заказывается отдельно.

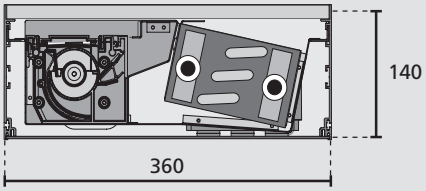
Размеры [мм]

План

Сторона окна



Вид сбоку



Технические характеристики

Геометр.данные	**Регулируемая посредством юст.блоков высота**		145 мм до 185 мм
	Теплообменник **длина поддона (HL)** **ширина** **высота**		2-трубный 500 мм; 950 мм; 1638 мм; 2388 мм 130 мм 75 мм
Гидравл. данные	**Подключение WW**		¾" евроконус с воздухоотводом
	Рабочее давление		1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)
	Температура рабочей среды		макс. 105°C
Электр.данные	**Рабочее напряжение**		первич.100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход
	Потребляемая мощность		20...35 Вт, в зависимости от длины
	Входы для управления		3 x 0-10 В (Отопление/Охлаждение/Число оборотов)
			Внутренняя шина для AR 6010KD
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 мА
			пусковой ток: 1 А
	Клеммы подключения к сети		безвинтовая техника клемм, макс.поперечное сечение 2,5 мм²
	Область рабочей температуры		0 °C до 45 °C
	Область температуры на складе		-25 °C до 70 °C
	Влажность воздуха		макс. 80%, не конденсируется
	Класс защиты		IP 21
	Шинная коммуникация		через телефонную линию I-Y(ST)Y, 2 x 2 x 0,8 мм
	Распознавание „главный - второстепенный„		Автоматически после ввода в эксплуатацию посредством распознавания прилежащего управляющего напряжения прибора для управления.
	Макс. длина шинных линий*		100 м общей длины шин
	Макс. число единиц в группе*		15 (1 главный + 14 второстепенных)

**Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.*

Теплопроизвод. при темп.воздуха 20°C

Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Теплоноситель PWW	Длина конвектора KL [мм]			
			1000	1400	2150	2900
			Теплопроизводительность Q [Вт]			
			Q_H	Q_H	Q_H	Q_H
Ступени нагревания	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52	53	52	52
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60	61	60	60
		Скорость вращения вентилятора	1916	1798	1798	1621
		90/70°C	2398	4468	8177	11254
		75/65°C	1998	3723	6814	9378
		55/45°C	1199	2234	4088	5627
		35/30°C	500	931	1703	2345
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	46	45	45	45
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	54	53	53	53
		Скорость вращения вентилятора	1621	1503	1503	1385
		90/70°C	1988	3649	6678	9400
		75/65°C	1657	3041	5565	7833
		55/45°C	994	1825	3339	4700
		35/30°C	414	760	1391	1958
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40	40	40	40
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48	48	48	48
		Скорость вращения вентилятора	1326	1267	1267	1149
		90/70°C	1579	2994	5479	7545
		75/65°C	1316	2495	4565	6288
		55/45°C	789	1497	2739	3773
		35/30°C	329	624	1141	1572
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31	33	33	32
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39	41	41	40
		Скорость вращения вентилятора	1031	972	972	854
		90/70°C	1169	2175	3980	5227
		75/65°C	974	1812	3316	4356
		55/45°C	585	1087	1990	2613
		35/30°C	244	453	829	1089
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27	27	27	28
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35	35	35	36
		Скорость вращения вентилятора	854	795	795	736
		90/70°C	923	1683	3080	4300
		75/65°C	770	1403	2567	3583
		55/45°C	462	842	1540	2150
		35/30°C	192	351	642	896
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23	23	23	23
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31	31	31	31
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559
		90/70°C	514	1028	1881	2909
		75/65°C	428	857	1568	2424
		55/45°C	257	514	941	1454
		35/30°C	107	214	392	606

Холодопроизвод. при темп.воздуха 27°C*

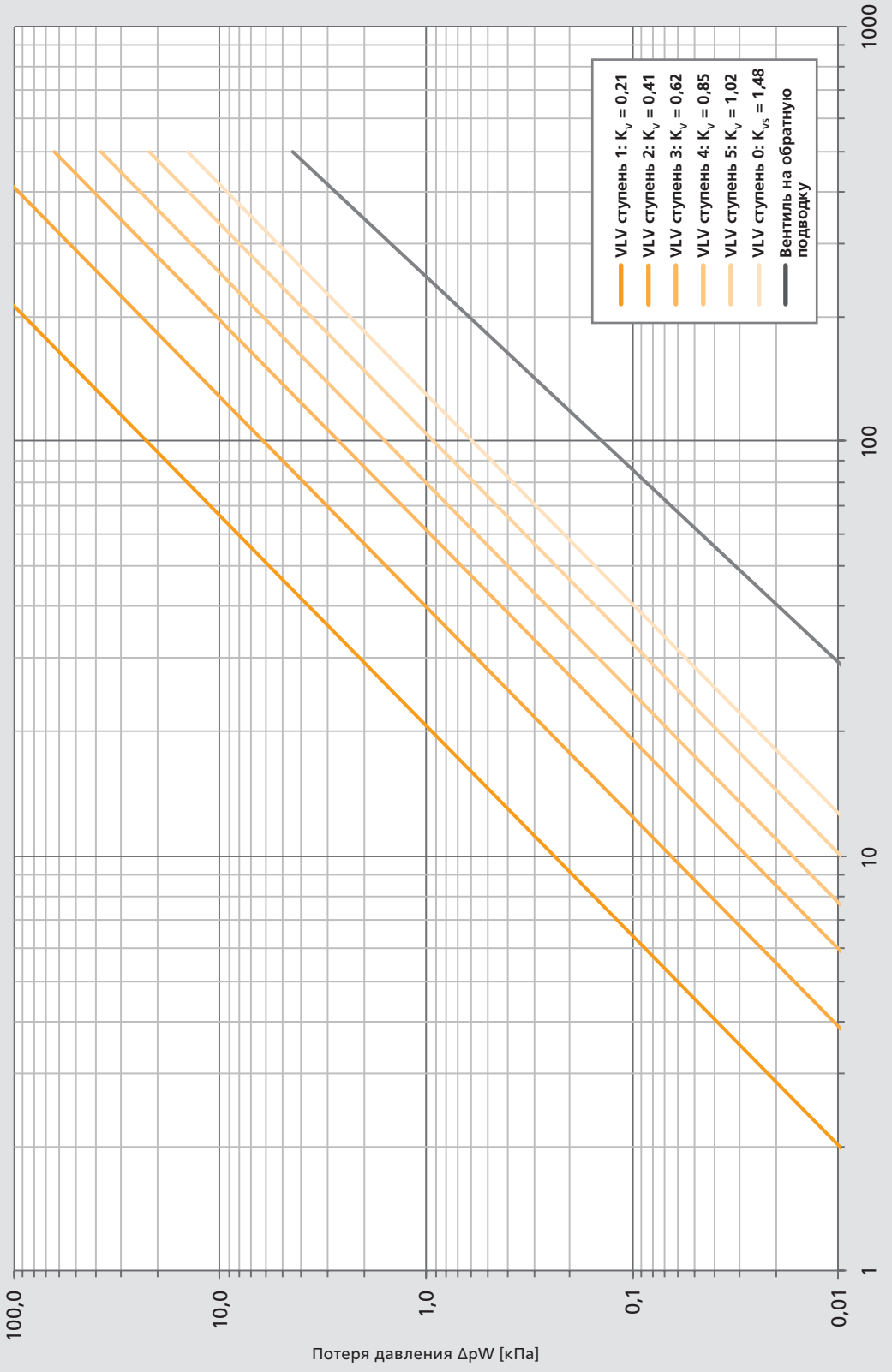
Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Холодоноситель PKW	Длина конвектора KL [мм]							
			1000		1400		2150		2900	
			Холодопроизводительность Q [Вт]							
			Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K
Ступени быстрого охлаждения	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52		53		52		52	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60		61		60		60	
		Скорость вращения вентилятора	1916		1798		1798		1621	
		6/12°C	719	978	1340	1817	2453	3326	3376	4457
		8/14°C	639	786	1192	1460	2180	2672	3001	3656
		12/16°C	520	520	968	968	1772	1772	2438	2438
		16/18°C	400	400	745	745	1363	1363	1876	1876
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	46		45		45		45	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	54		53		53		53	
		Скорость вращения вентилятора	1621		1503		1503		1385	
		6/12°C	597	805	1095	1472	2003	2694	2820	3775
		8/14°C	530	646	973	1180	1781	2159	2507	3022
		12/16°C	431	431	791	791	1447	1447	2037	2037
		16/18°C	331	331	608	608	1113	1113	1567	1567
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40		40		40		40	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48		48		48		48	
		Скорость вращения вентилятора	1326		1267		1267		1149	
		6/12°C	474	632	898	1196	1644	2189	2264	2995
		8/14°C	421	506	798	956	1461	1749	2012	2389
		12/16°C	342	342	649	649	1187	1187	1635	1635
		16/18°C	263	263	499	499	913	913	1258	1258
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31		33		33		32	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39		41		41		40	
		Скорость вращения вентилятора	1031		972		972		854	
		6/12°C	351	460	652	852	1194	1560	1568	2024
		8/14°C	312	366	580	677	1061	1239	1394	1602
		12/16°C	253	253	471	471	862	862	1133	1133
		16/18°C	195	195	362	362	663	663	871	871
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27		27		27		28	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35		35		35		36	
		Скорость вращения вентилятора	854		795		795		736	
		6/12°C	277	358	505	647	924	1184	1290	1639
		8/14°C	246	283	449	511	821	935	1147	1290
		12/16°C	200	200	365	365	667	667	932	932
		16/18°C	154	154	281	281	513	513	717	717
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23		23		23		23	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31		31		31		31	
		Скорость вращения вентилятора	559		559		559		559	
		6/12°C	154	188	308	377	564	690	873	1067
		8/14°C	137	146	274	293	502	536	776	828
		12/16°C	111	111	223	223	408	408	630	630
		16/18°C	86	86	171	171	314	314	485	485

*при относительной влажности воздуха 50%;
Q_S = чувствительная холодпроизводительность, Q_K = общая холодопроизводительность

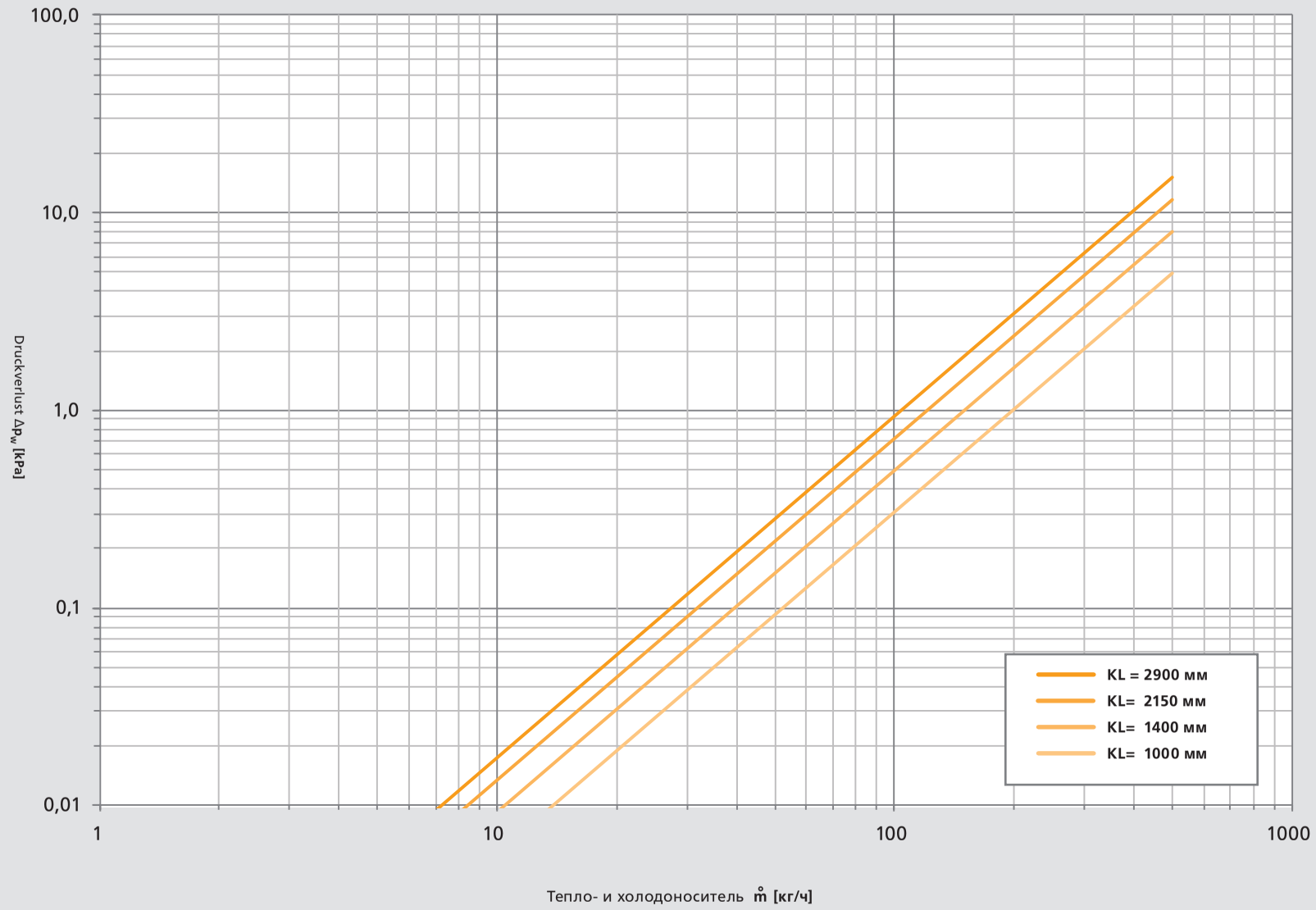
Распознавательные линии вентиля и гидравлического сопротивления (см. со стр. 20).
Неуказанные данные мощности можно узнать на заводе.

Гидрав.сопротивление

Потеря давления при регулируемых прямом и обратном вентилях



QSK HK 360 2-трубный – гидрав.сопротивление без прямого и обратного вентиля



Конвектор Отопление/ Охлаждение QSK HK 4L 360-140

Тип	Ширина (KB)	Высота (KH)	Станд.длины	Теплопроизвод. (75/65°C)	Холодопроизв. (16/18°C)
QSK HK 360 4-трубный	360	140	1000 мм 1400 мм 2150 мм 2900 мм	741 до 3310 Вт При 55% ступени расчетов	177 до 739 Вт При 55% ступени расчетов

Описание продукта

- Системный конвектор QSK HK 4L 360
- Направление выдува воздуха со стор. помещения (см. варианты со стр. 32)
- Защитное строительное и монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон C31)
- Высокомощный теплообменник из медных трубок и алюминиевых ламелей (4-трубный)
- Внешние юст.блоки JBA 8.80
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 0-10В, например, через технику управления зданием, или через термостат Альфа с встроенным регулятором частоты вращения (AR 6010KD)
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" евроконус с воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

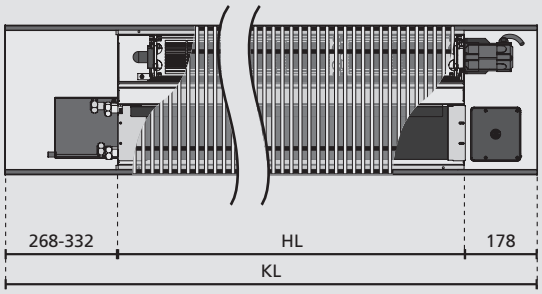
Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 27.

Указание: рулонная решетка DR 15.360 заказывается отдельно.

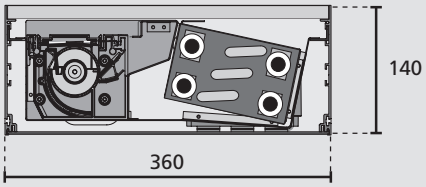
Размеры [мм]

План

Сторона окна



Вид сбоку



Технические характеристики

Геометр.данные	**Регулируемая посредством юст.блоков высота**	145 мм до 185 мм	
	Теплообменник **длина поддона (HL)** **ширина** **высота**	4-трубный 500 мм; 950 мм; 1638 мм; 2388 мм 130 мм 75 мм	
Гидравл. данные	**Подключение WW**	¾" евроконус с воздухоотводом	
	Рабочее давление	1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)	
	Температура рабочей среды	макс. 105°C	
Электр.данные	**Рабочее напряжение**	первич.100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход	
	Потребляемая мощность	20...35 Вт, в зависимости от длины	
	Входы для управления	3 x 0-10 В (Отопление/Охлаждение/Число оборотов)	
		внутренняя шина для AR 6010KD	
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 мА
			пусковой ток: 1 А
	Клеммы подключения к сети	безвинтовая техника клемм, макс.поперечное сечение 2,5 мм²	
	Область рабочей температуры	0 °C до 45 °C	
	Область температуры на складе	-25 °C до 70 °C	
	Влажность воздуха	макс. 80%, не конденсируется	
	Класс защиты	IP 21	
	Шинная коммуникация	через телефонную линию I-Y(ST)Y, 2 x 2 x 0,8 мм	
	Распознавание „главный - второстепенный„	Автоматически после ввода в эксплуатацию посредством распознавания прилежащего управляющего напряжения прибора для управления.	
	Макс. длина шинных линий*	100 м общей длины шин	
	Макс. число единиц в группе*	15 (1 главный + 14 второстепенных)	

**Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.*

Теплопроизвод. при темп.воздуха 20°C

Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Теплоноситель PWW	Длина конвектора KL [мм]			
			1000	1400	2150	2900
			Теплопроизводительность Q [Вт]			
			Q_H	Q_H	Q_H	Q_H
Ступени нагревания	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52	53	52	52
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60	61	60	60
		Скорость вращения вентилятора	1916	1798	1798	1621
		90/70°C	1822	3396	6214	8553
		75/65°C	1519	2830	5179	7128
		55/45°C	911	1698	3107	4277
		35/30°C	380	707	1295	1782
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	46	45	45	45
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	54	53	53	53
		Скорость вращения вентилятора	1621	1503	1503	1385
		90/70°C	1511	2773	5075	7144
		75/65°C	1259	2311	4229	5953
		55/45°C	756	1387	2538	3572
		35/30°C	315	578	1057	1488
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40	40	40	40
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48	48	48	48
		Скорость вращения вентилятора	1326	1267	1267	1149
		90/70°C	1200	2275	4164	5734
		75/65°C	1000	1896	3470	4779
		55/45°C	600	1138	2082	2867
		35/30°C	250	474	867	1195
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31	33	33	34
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39	41	41	42
		Скорость вращения вентилятора	1031	972	972	913
		90/70°C	889	1653	3024	3973
		75/65°C	741	1377	2520	3310
		55/45°C	444	826	1512	1986
		35/30°C	185	344	630	828
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27	27	27	28
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35	35	35	36
		Скорость вращения вентилятора	854	795	795	736
		90/70°C	702	1279	2341	3268
		75/65°C	585	1066	1951	2723
		55/45°C	351	640	1170	1634
		35/30°C	146	267	488	681
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23	23	23	23
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31	31	31	31
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559
		90/70°C	391	781	1430	2211
		75/65°C	325	651	1191	1842
		55/45°C	195	391	715	1105
		35/30°C	81	163	298	461

Холодопроизвод. при темп.воздуха 27°C*

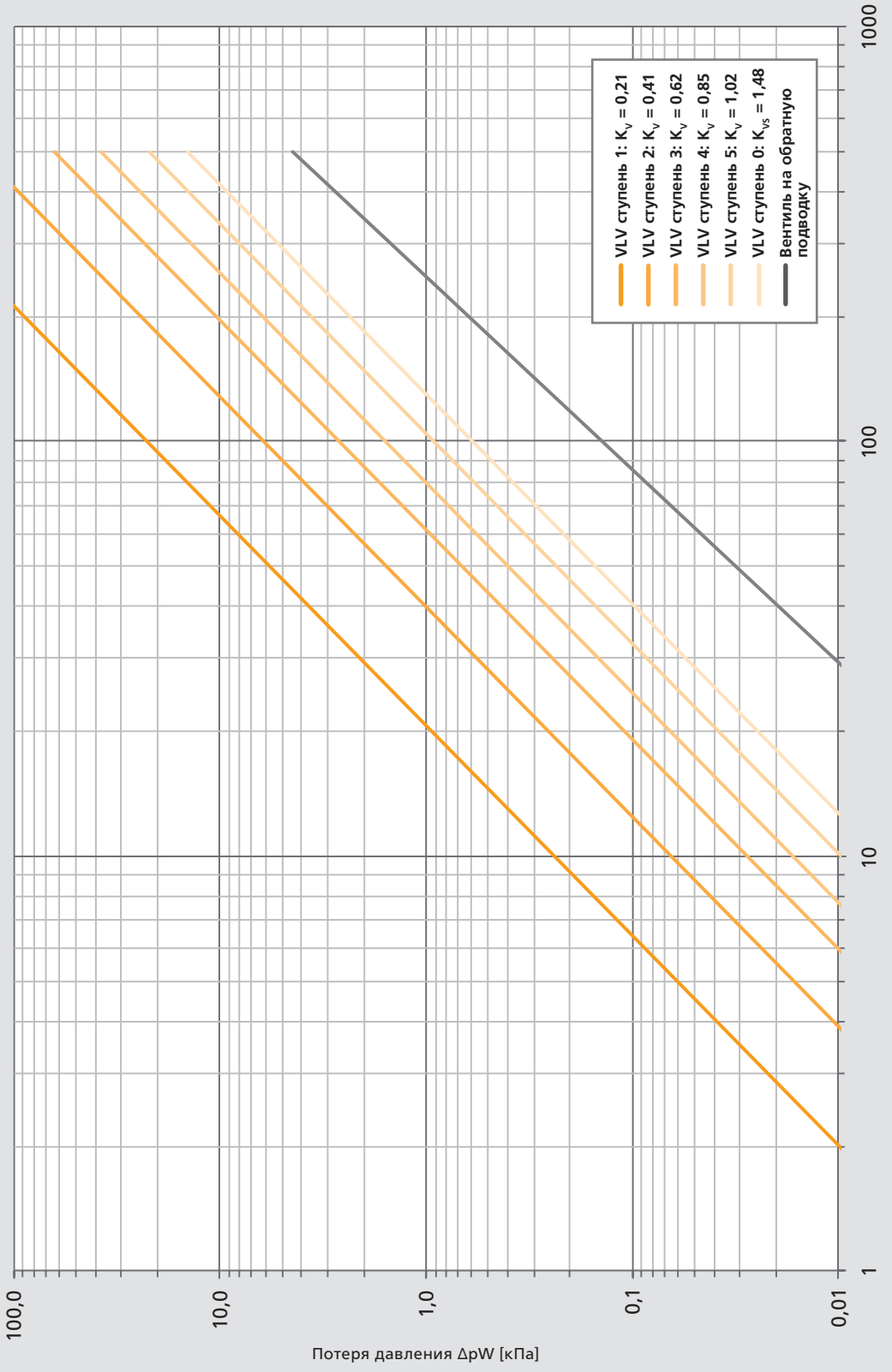
Число об-в	Соотношение числа оборотов n/n$_{макс}$	Холодоноситель PKW	Длина конвектора KL [мм]							
			1000		1400		2150		2900	
			Холодопроизводительность Q [Вт]							
			Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K	Q_S	Q_K
Ступени быстрого охлаждения	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52		53		52		52	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60		61		60		60	
		Скорость вращения вентилятора	1916		1798		1798		1621	
		6/12°C	655	861	1220	1600	2232	2927	3072	4011
		8/14°C	582	685	1084	1272	1984	2328	2731	3185
		12/16°C	473	473	881	881	1612	1612	2219	2219
		16/18°C	364	364	678	678	1240	1240	1707	1707
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	46		45		45		45	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	54		53		53		53	
		Скорость вращения вентилятора	1621		1503		1503		1385	
		6/12°C	543	709	996	1296	1823	2371	2566	3323
		8/14°C	483	563	886	1028	1620	1881	2281	2632
		12/16°C	392	392	719	719	1317	1317	1853	1853
		16/18°C	302	302	553	553	1013	1013	1426	1426
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40		40		40		40	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48		48		48		48	
		Скорость вращения вентилятора	1326		1267		1267		1149	
		6/12°C	431	557	817	1053	1496	1927	2060	2637
		8/14°C	383	441	726	833	1329	1524	1831	2081
		12/16°C	311	311	590	590	1080	1080	1488	1488
		16/18°C	239	239	454	454	831	831	1144	1144
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31		33		33		34	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39		41		41		42	
		Скорость вращения вентилятора	1031		972		972		913	
		6/12°C	319	406	594	751	1086	1374	1427	1784
		8/14°C	284	319	528	590	966	1079	1268	1396
		12/16°C	231	231	429	429	785	785	1031	1031
		16/18°C	177	177	330	330	604	604	793	793
	45%	Уровень звукового давления дБ[A]	27		27		27		28	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	35		35		35		36	
		Скорость вращения вентилятора	854		795		795		736	
		6/12°C	252	315	460	570	841	1044	1174	1445
		8/14°C	224	247	408	445	747	815	1043	1125
		12/16°C	182	182	332	332	607	607	848	848
		16/18°C	140	140	255	255	467	467	652	652
Минимальная ступень	Мин.	Уровень звукового давления дБ[A]	23		23		23		23	
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	31		31		31		31	
		Скорость вращения вентилятора	559		559		559		559	
		6/12°C	140	166	281	333	514	609	794	941
		8/14°C	125	128	249	255	456	467	706	723
		12/16°C	101	101	203	203	371	371	574	574
		16/18°C	78	78	156	156	285	285	441	441

*при относительной влажности воздуха 50%;
Q_S = чувствительная холодпроизводительность, Q_K = общая холодопроизводительность

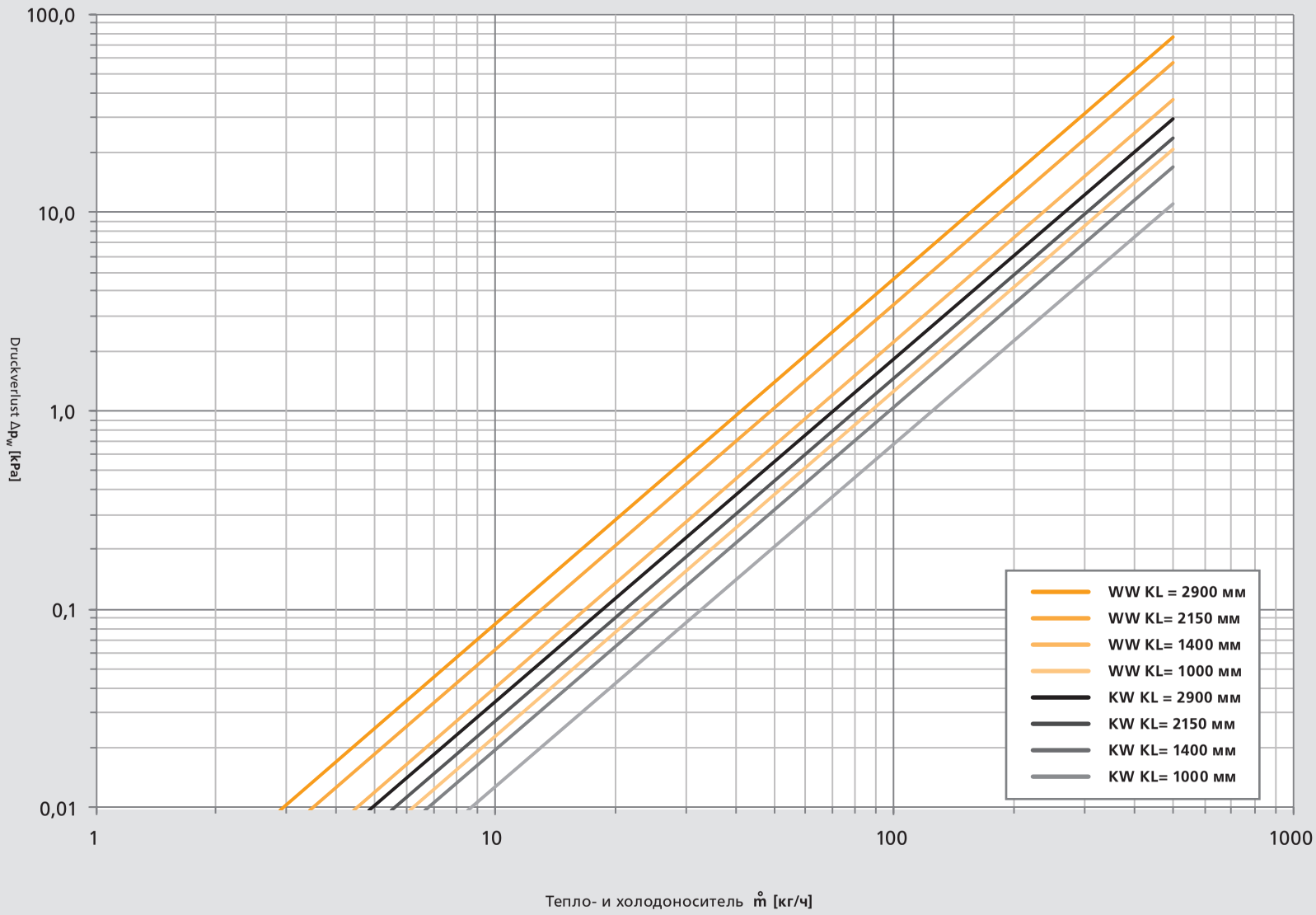
Распознавательные линии вентиля и гидравлического сопротивления (см. со стр. 24).
Неуказанные данные мощности можно узнать на заводе.

Гидрав.сопротивление

Потеря давления при регулируемых прямом и обратном вентилях



QSK HK 360 4-трубный – гидрав.сопротивление без прямого и обратного вентиля



Описания продуктов

Möhlenhoff QSK HK 2-трубный без решетки

Внутрипольный готовый к монтажу системный конвектор с тангенциальным вентилятором QSK HK 2-трубный двухстеночной конструкции для установки в бесшовных или опционально двойных полах.

Принцип работы:
Отопление или Охлаждение на основе конвекционного принципа с поддержкой тангенциальным вентилятором.

Системный лоток из массивного алюминиевого системного профиля (AlMg-Si 05), защищенного от коррозии посредством анодирования. Анодированный тон C31, светлая бронза.

Внешние юстировочные блоки (опционально внутренние JBI 8.80 и внешние JBA 8.80) с резиновыми упорами для звукоизоляции регулируются с 0, 5 до 45 мм для фиксации и точной юстировки высоты.

Теплообменник из медной трубки и прессованных прочных алюминиевых ламелей с черным напылением, смонтированных в конденсатном поддоне. Конденсатный поддон из электролитически оцинкованного стального листа с черным напылением. В области холодной воды антидиффузионная изоляция от разбрызгиваемой воды, поддон для конденсата под арматурой с торцевым отводом конденсата (Ø 15 мм).

Подключение PWW □" с торцевой стороны слева (направление взгляда к окну) с подсоединением евроконус и воздухоотводом. Покрытие трубопроводов прорезиненной маской. Температура среды 105°C, среда воды по VDI 2035.

Дефлектор для предотвращения вентиляционных коротких замыканий .

Соединенные тесно валики вентилятора приводятся в действие только одним мотором EC на QSK HK Расположенный параллельно к теплообменнику тангенциальный вентилятор создает эффективный поток воздуха по всей оребренной длине конвектора. Для тангенциального вентилятора с энергоэкономным мотором EC (24 В) требуется макс. потребление электромощаности в 35 Вт. Электроподключение к GS 2000 находится слева. Тагенциальный вентилятор находится в звукоизолирующем, обтекаемом кожухе и с перфорированным листом и тканевым фильтром.

Регулятор вентилятора GS 2000 с контроллером мотора с синусной коммуникацией встроен в конвектор для минимального развития шума, универсальные возможности подключения для внешних регулировочных систем, включая GLT, внутренняя система шин для регулировочно-технического соединения конвекторов – до 15 приборов, регулирование вентилятора через сигнал 0-10 В, входные и выходные клеммы для проводного соединения шинного и питающего напряжения.

Теплопроизводительность испытана по DIN 4704, холодопроизводительность - по DIN EN 14518.

Монтажное покрытие для защиты системного конвектора во время транспортировки и строительства.

Руководство по установке на немецком, английском, русском, итальянском и датском языках.

Ширина сист.лотка (KB)	320 мм / 360 мм
Высота сист.лотка (KH)	140 мм
Длина сист.лотка (KL)	1000 мм, 1400 мм, 2150 мм, 2900 мм
Теплообменник	2-трубный
Гидравлическое подсоед.	3/4 дюйма евроконус одност., слева
Электроподключение	справа
Постоянное давление	10 бар (опционально 16 бар)
Частота вращения	_____ %
Уровень звук. давления	_____ дБ(A)
Уровень звук. мощности	_____ дБ(A)
Систем.температура PWW	_____/____ градусов Цельсия
Температура воздуха в помещении при режиме Отопление	_____ градусов Цельсия
Теплопроизводительность	_____ Ватт
Систем.температура PKW	_____/____ градусов Цельсия
Температура воздуха в помещении при режиме Охлаждение	_____ градусов Цельсия
Относит.влажность воздуха	_____ %
Холодопроизводительность	_____ Ватт

Декоративная рулонная решетка DR 15.KB заказывается отдельно.

Производство Möhlenhoff
Код типа: QSK HK 2L KB-140-KL

N товара _____

Möhlenhoff QSK HK 4-трубный без решетки

Внутрипольный готовый к монтажу системный конвектор с тангенциальным вентилятором QSK HK 4-трубный двухстеночной конструкции для установки в бесшовных или опционально двойных полах.

Принцип работы:
Отопление или Охлаждение на основе конвекционного принципа с поддержкой тангенциальным вентилятором.

Системный лоток из массивного алюминиевого системного профиля (AlMg-Si 05), защищенного от коррозии посредством анодирования. Анодированный тон C31, светлая бронза.

Внешние юстировочные блоки (опционально внутренние JBI 8.80 и внешние JBA 8.80) с резиновыми упорами для звукоизоляции регулируются с 0, 5 до 45 мм для фиксации и точной юстировки высоты.

Теплообменник из медной трубки и прессованных прочных алюминиевых ламелей с черным напылением, смонтированных в конденсатном поддоне. Конденсатный поддон из электролитически оцинкованного стального листа с черным напылением. В области холодной воды антидиффузионная изоляция от разбрызгиваемой воды, поддон для конденсата под арматурой с торцевым отводом конденсата (Ø 15 мм).

Подключение PWW □" с торцевой стороны слева (направление взгляда к окну) с подсоединением евроконус и воздухоотводом. Покрытие трубопроводов прорезиненной маской. Температура среды 105°C, среда воды по VDI 2035.

Дефлектор для предотвращения вентиляционных коротких замыканий.

Соединенные тесно валики вентилятора приводятся в действие только одним мотором EC на QSK HK Расположенный параллельно к теплообменнику тангенциальный вентилятор создает эффективный поток воздуха по всей оребренной длине конвектора. Для тангенциального вентилятора с энергоэкономным мотором EC (24 В) требуется макс. потребление электромощаности в 35 Вт. Электроподключение к GS 2000 находится слева. Тагенциальный вентилятор находится в звукоизолирующем, обтекаемом кожухе и с перфорированным листом и тканевым фильтром.

Регулятор вентилятора GS 2000 с контроллером мотора с синусной коммуникацией встроен в конвектор для минимального развития шума, универсальные возможности подключения для внешних регулировочных систем, включая GLT, внутренняя система шин для регулировочно-технического соединения конвекторов – до 15 приборов, регулирование вентилятора через сигнал 0-10 В, входные и выходные клеммы для проводного соединения шинного и питающего напряжения.

Теплопроизводительность испытана по DIN 4704, холодопроизводительность - по DIN EN 14518.

Монтажное покрытие для защиты системного конвектора во время транспортировки и строительства.

Руководство по установке на немецком, английском, русском, итальянском и датском языках.

Ширина сист.лотка (KB)	320 мм / 360 мм
Высота сист.лотка (KH)	140 мм
Длина сист.лотка (KL)	1000 мм, 1400 мм, 2150 мм, 2900 мм
Теплообменник	4-трубный
Гидравлическое подсоед.	3/4 дюйма евроконус одност., слева
Электроподключение	справа
Постоянное давление	10 бар (опционально 16 бар)
Частота вращения	_____ %
Уровень звук. давления	_____ дБ(A)
Уровень звук. мощности	_____ дБ(A)
Систем.температура PWW	_____/____ градусов Цельсия
Температура воздуха в помещении при режиме Отопление	_____ градусов Цельсия
Теплопроизводительность	_____ Ватт
Систем.температура PKW	_____/____ градусов Цельсия
Температура воздуха в помещении при режиме Охлаждение	_____ градусов Цельсия
Относит.влажность воздуха	_____ %
Холодопроизводительность	_____ Ватт

Декоративная рулонная решетка DR 15.KB заказывается отдельно.

Производство Möhlenhoff
Код типа: QSK HK 4L KB-140-KL

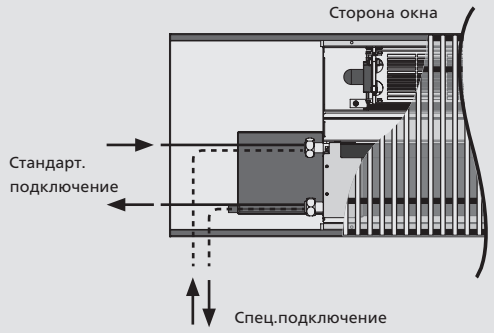
N товара _____

3.2 Гидравлическое подсоединение

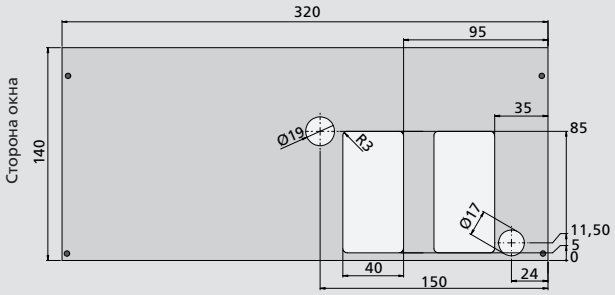
Стандартное водное подключение QSK HK 2L 320

Схема

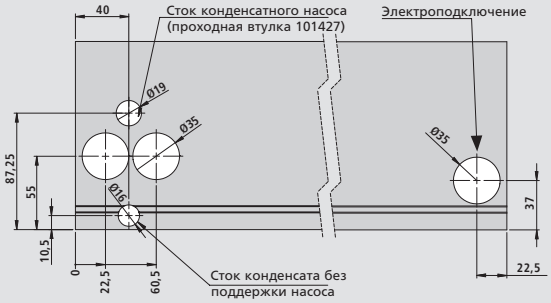
Направление выдува воздуха со стороны помещения



Вид спереди



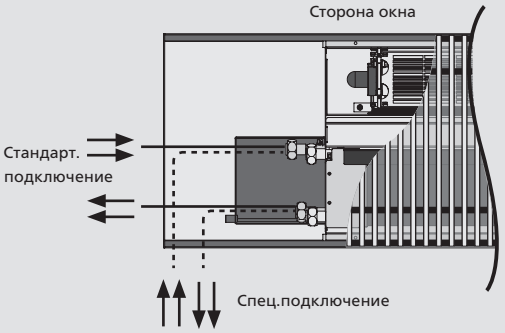
Вид сбоку (для вод.подключения со стороны помещения)



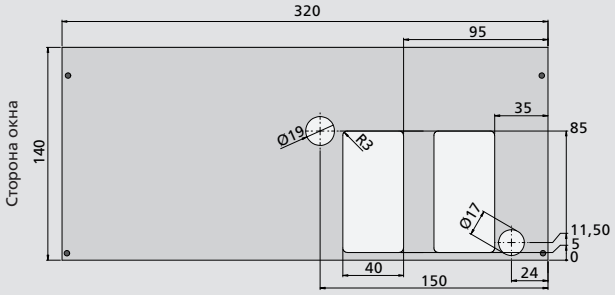
Стандартное водное подключение QSK HK 4L 320

Схема

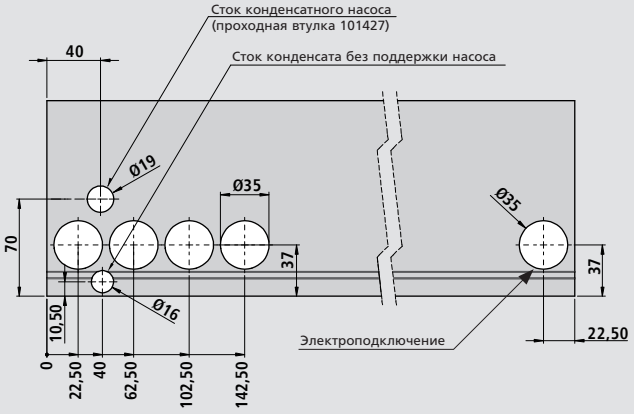
Направление выдува воздуха со стороны помещения



Вид спереди



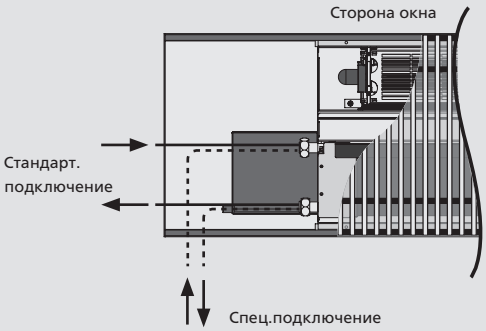
Вид сбоку (для вод.подключения со стороны помещения)



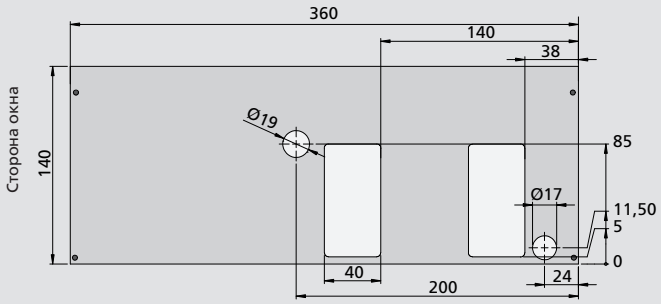
Стандартное водное подключение QSK HK 2L 360

Направление выдува воздуха со стороны помещения

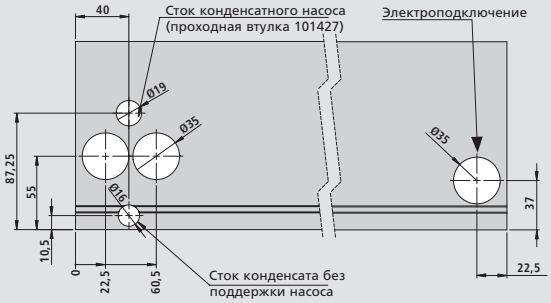
Схема



Вид спереди



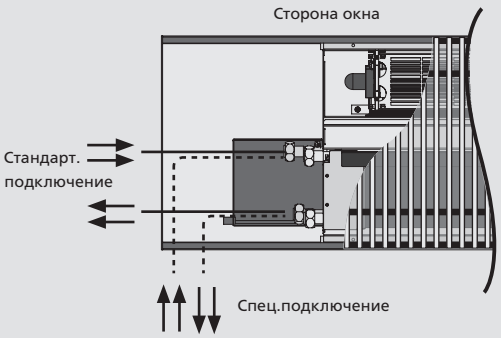
Вид сбоку (для вод.подключения со стороны помещения)



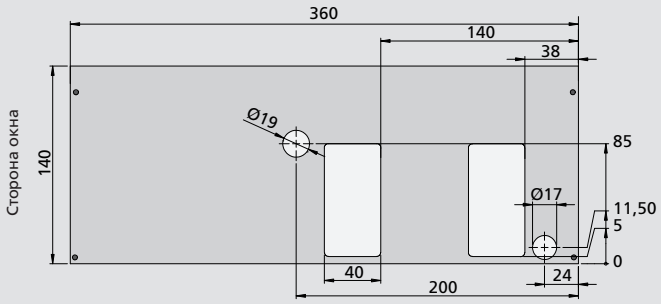
Стандартное водное подключение QSK HK 4L 360

Направление выдува воздуха со стороны помещения

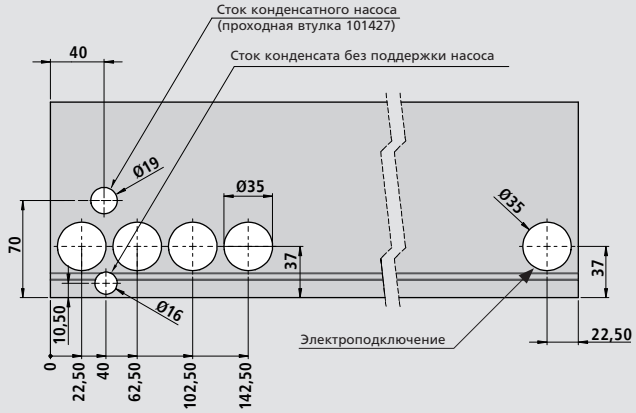
Схема



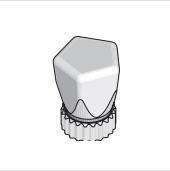
Вид спереди



Вид сбоку (для вод.подключения со стороны помещения)

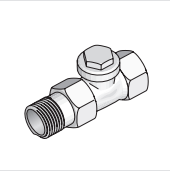


Обзор подключения

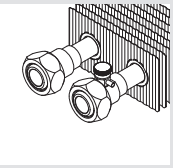


- **HR** – Регулирующий колпачок для VUD 15 для ручной регулировки нижней части вентиля.

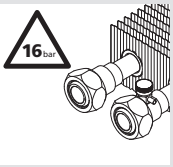
- **VUD 15-V** – Клапан термостата с предварительной установкой, полнопроходной DN15 (1/2“)



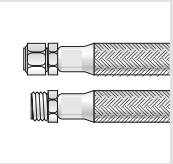
- **RLD 15 Regulux** – резьбовое крепление для обратной трубы полнопроходное DN15 (1/2“)



- **EK** – 3/4" подсоединение евроконус с воздухоотводом



- **BD** – Вариант теплообменника для повышенного рабочего давления до 16 бар. Сертификат прилагается.



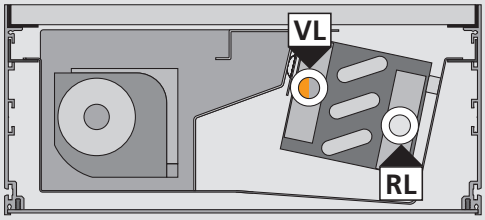
FLX – Бронированные шланги с шарниром для подключения WW с внутренней и внешней резьбой ⍰“
- Рабочая температура: 0°C до +105°C
- Сокращают время монтажа
- Делают возможным осторожное извлечение теплообменника (макс. 2000 мм) для более удобной чистки внутренней поверхности системного лотка.

УКАЗАНИЕ:
Для извлечения внутреннего блока QSK HK 2-труб. рекомендуются гибкие шланги длиной 500 мм. При использовании гибких шлангов прилежащая секция увеличивается приблизительно на 150 мм. Это должно быть указано при заказе. Мы рекомендуем использование шарниров для более удобного монтажа.

Расположение гидравлических выходов

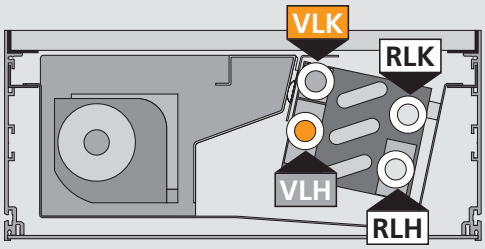
Соединение труб
Möhlenhoff QSK HK производятся двух различных ширин. Каждый вариант возможно оборудовать 2/ 4-трубным теплообменником. Конструктивные размеры обоих вариантов в остальном идентичны.

QSK ... HK 2L



VL: прямой ход для отопительного нагревательного контура
RL: обратный ход для отопительного нагревательного контура

QSK ... HK 4L

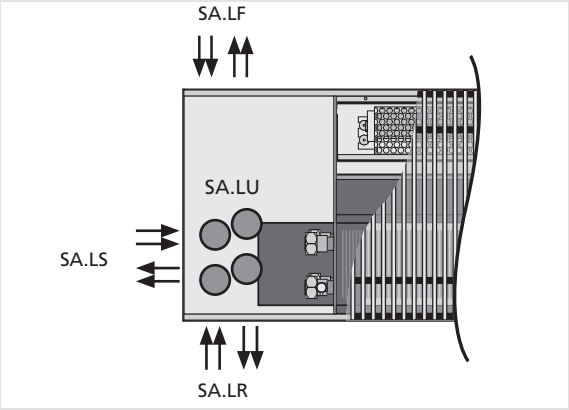


VLH: прямой ход для отопительного нагревательного контура
RLH: обратный ход для отопительного нагревательного контура

VLK: прямой ход для охладительного контура
RLK: обратный ход для охладительного контура

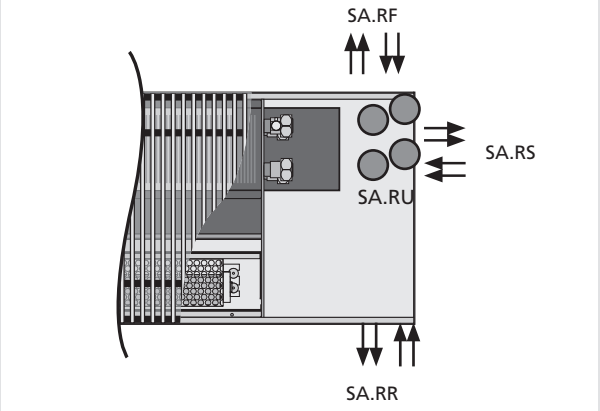
Варианты монтажа и подключений

1. Стандартный монтаж: направление выдува со стороны помещения, серийно в стандартном ассортименте водное подключение производится слева с торцовой стороны.



SA.LS	слева-торцевая сторона
SA.LR	слева-сторона помещения
SA.LF	слева-сторона окна
SA.LU	слева-внизу

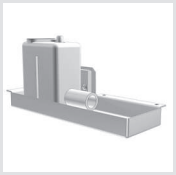
2. Опциональный монтаж: направление выдува со стороны окна, водное подключение производится справа.



SA.RS	справа-торцевая сторона
SA.RR	справа-сторона помещения
SA.RF	справа-сторона окна
SA.RU	справа-внизу

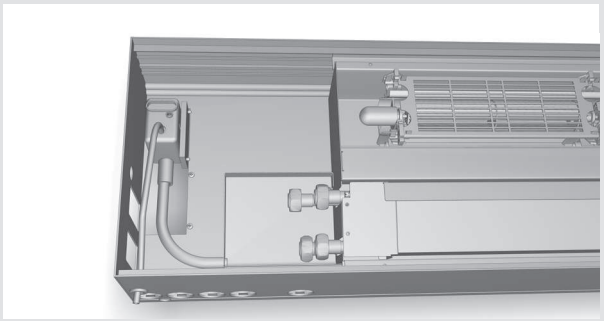
Конденсат

- **Сток конденсата**
  На каждом конденсатном поддоне внутри QSK HK предусмотрены два подсоединения (диаметром 12 мм) для отвода конденсата. При использовании конденсатного поддона с насосом следует запланировать мин. 20 мм просвета. При учитывании запланированных монтажных работ и ожидаемых температур среды заказчику необходимо предусмотреть отводы конденсата.



- **KPM** – Модуль конденс.насоса
  - Объем подачи: макс. 8 л/ч при нулевой подаче
  - Высота подачи: макс. 6 м

Лист днища при соответствующем заказе подготавливается на заводе для монтажа конденсатного насоса. Необходимые детали/компоненты, готовые к монтажу, входят в комплект поставки.



Указание к сифонному затвору:
При отводе конденсата в канализацию необходимо относительно сифонного затвора учитывать предписания отвода сточных вод! Все отводы конденсата проложить с достаточными наклонами! При отводе без давления или выводе через фасад наружу сифонный затвор необязателен.

** В данном случае и при встройке модуля KPM длина лотка конвектора увеличивается на 100 мм!*

3.3 Электроподключение

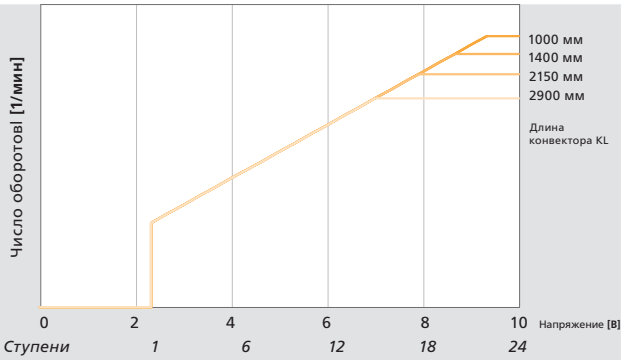
Многофункциональное управление вентилятором GS 2000

QSK выпускается серийно с управлением вентилятора GS 2000 с микропроцессорной техникой. GS 2000 предназначен специально для моторной техники EC и является «умной» электрической подсоединительной единицей. Встроенный контроллер мотора с синусной коммутацией обеспечивает спокойную работу.

GS 2000 имеет универсальные подключительные возможности с различными внешними регулировочными системами и, таким образом, имеет высокую гибкость в различных сферах использования.

Технические характеристики GS 2000	
Рабочее напряжение	Первич. 100-240 В, 50-60 Гц (широкий диапазон вход. напряжений)
Потребление мощности	QSK 260 | QSK 320 | QSK 360 5 – 30 Вт
Входы для управления	3 (отопление, охлаждение, число об-в / 230 В / внут.шина)
Выход для сервопривода	Подготовлен для подключения привода Альфа AA 4004, 24 В, с защитой от коротких замыканий и перегрузок
Ступени частоты вращения	24
Подсоединительные клеммы	Безвинт.техника штекеров и клемм, макс.попереч.сечение 1,5 мм²/2,5 мм²
Шинная коммуникация	Поперечное сечение 0.8 мм
Распознавание «главный-подчиненный»	Автоматически после ввода в эксплуатацию посредством распознавания напряжения прибора для управления
Макс. длина кабеля линии шин	100 м от общей длины линии шин
Макс. число единиц в группе	15 (1 главный + 14 подчиненных)

GS 2000 – число оборотов/ рабочее напряжение, ступень числа оборотов



С GS 2000 возможно управление числом оборотов через системную шину (AR 6010 KD) или через технику управления зданием 0 - 10 В. GS 2000 имеет оптимальное малоступенчатое управление. Благодаря макс. 24 ступеням числа оборотов реализуемо практически бесступенчатое управление числом оборотов. Максимальное число оборотов зависит от длины определенного системного конвектора QSK HK

Возможности управления		
Управление		
	Термостат Альфа с встроенным регулятором частоты вращения (AR 6010KD)	шина
0-10 В	Сигналы 0-10 В из центра автоматизированной системы управления зданиями для регулирования комнатной температуры и числа оборотов.	0-10 В
Дальнейшие подсоединительные возможности:		
	Аналоговый актуатор EIB	

Подробности по соотвествующему управлению Вы найдете на диске „Информация по планированию системных конвекторов“, в разделе Download на нашей странице в интернете или в Руководстве по установке системных конвекторов с тангенциальным вентилятором QSK HK.

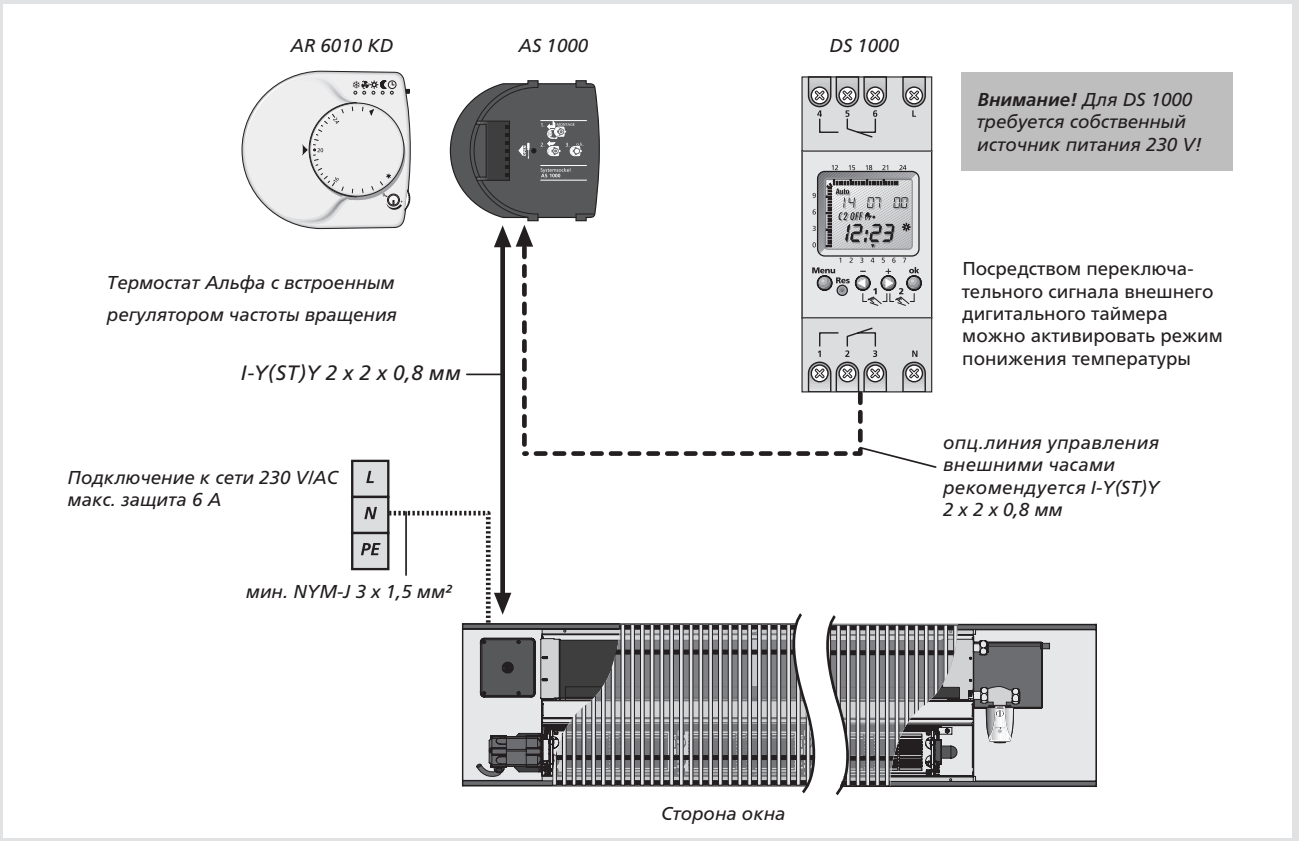
Управление

Шина

Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения

В качестве стандартного управления используется термостат Альфа (AR 6010KD) с встроенным регулятором частоты вращения. Посредством внутренней коммуникационной шины он соединяется непосредственно с управлением и становится Главным в группе. GS 2000 работает с сервоприводами 24 В.

Одиночный режим QSK с AR 6010 KD: схема подключения



Управление

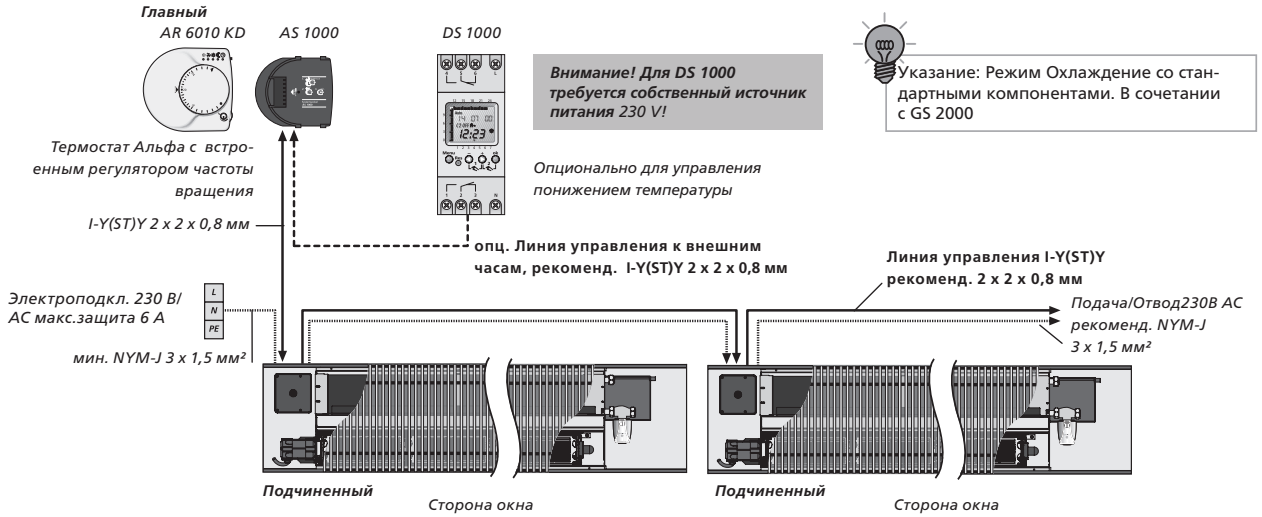
Шина

Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения

При параллельной работе нескольких QSK HK возможно соединить проводами до 14 QSK HK (действительно при принятии во внимание местных особенностей и правил электрических установок).

Все приборы синхронизируются через коммуникационную шину и управляются Главным. Через подключение AR 6010 KD к шине после ввода в эксплуатацию он автоматически становится Главным. Подключенные QSK работают, как Подчиненные.

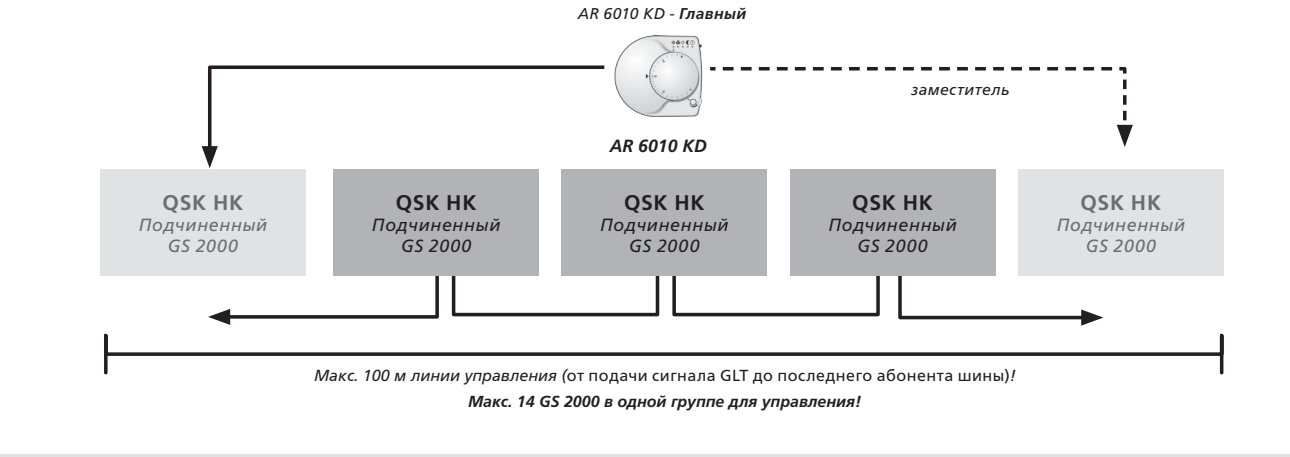
Соединение нескольких QSK HK с Главной единицей AR 6010 KD



В одной группе возможно использование макс. 14 QSK HK. Главный (термостат) можно подключить только перед первым подчиненным или после последнего подчиненного (QSK HK). Начиная от главного (термостат), линия управления не должна превышать 100 м.

Указания по подключению при параллельной работе

В одной группе возможно подключение максимально 14 QSK HK. Термостат AR 6010 KD после ввода в эксплуатацию автоматически становится Главным. Подключенные QSK образуют соединение Подчиненных. Термостат, как Главный, должен быть подключен либо перед первым QSK HK, либо после последнего (Подчиненные). Начиная от Главного, длина линии управления не должна превышать 100 м.



Управление

Шина

Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения

Схема подключения объединенной работы QSK HK 2-трубного с AR 6010 KD

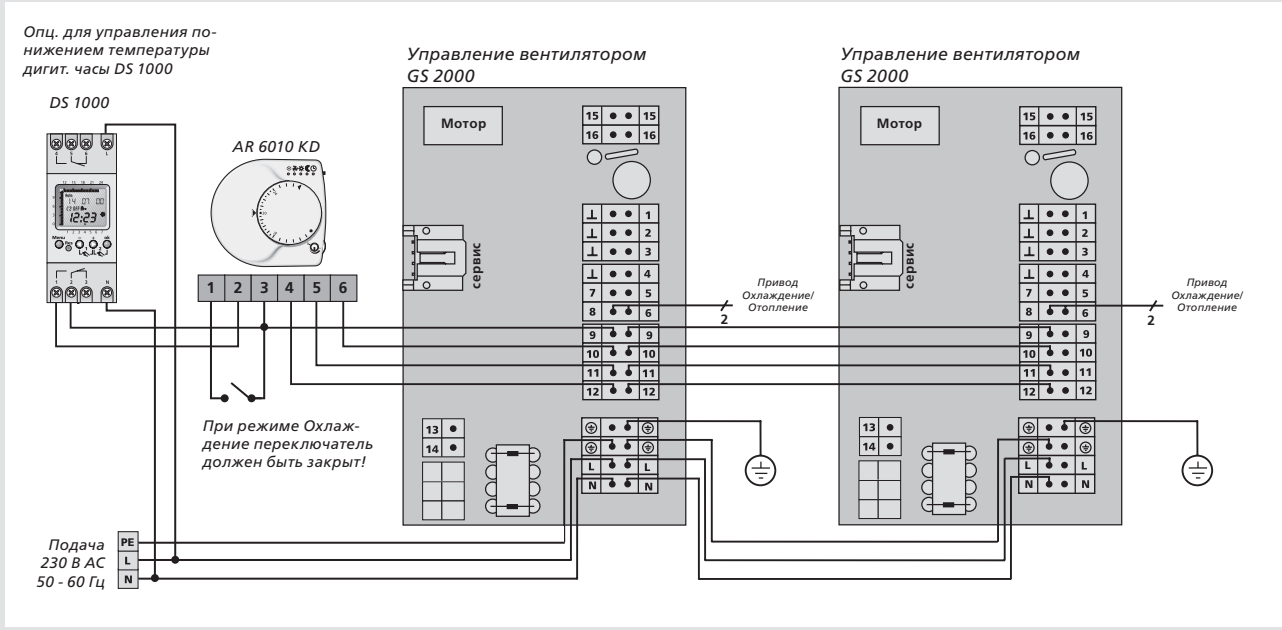
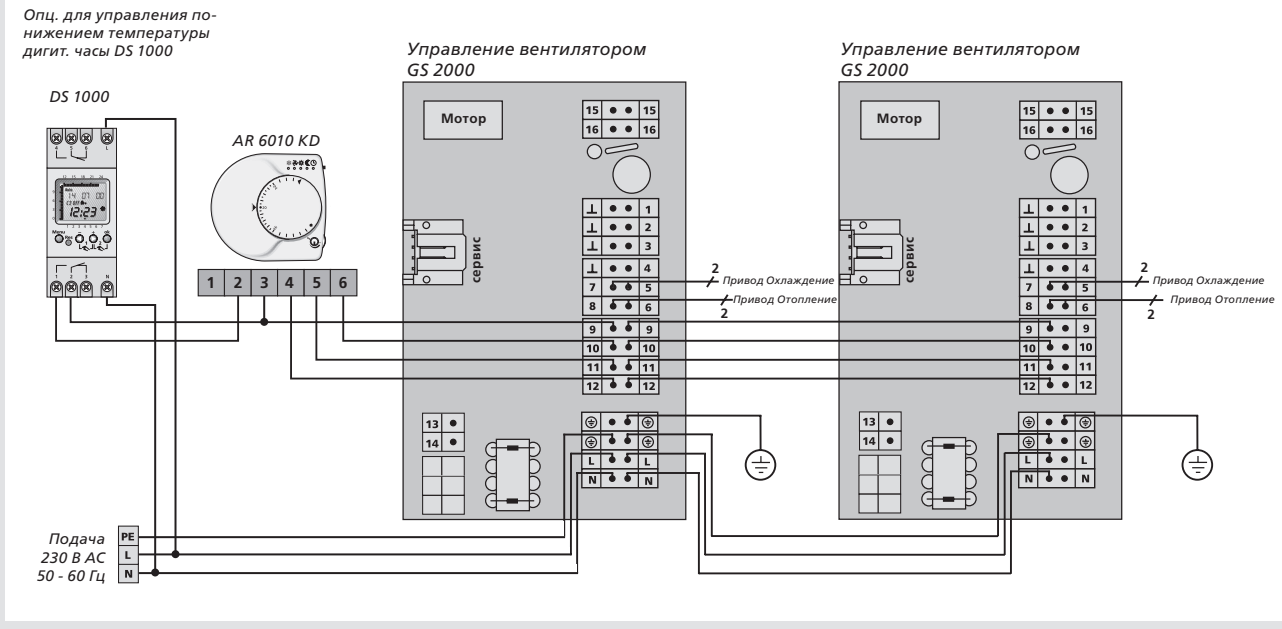


Схема подключения объединенной работы QSK HK 4-трубного с AR 6010 KD



Управление

Шина

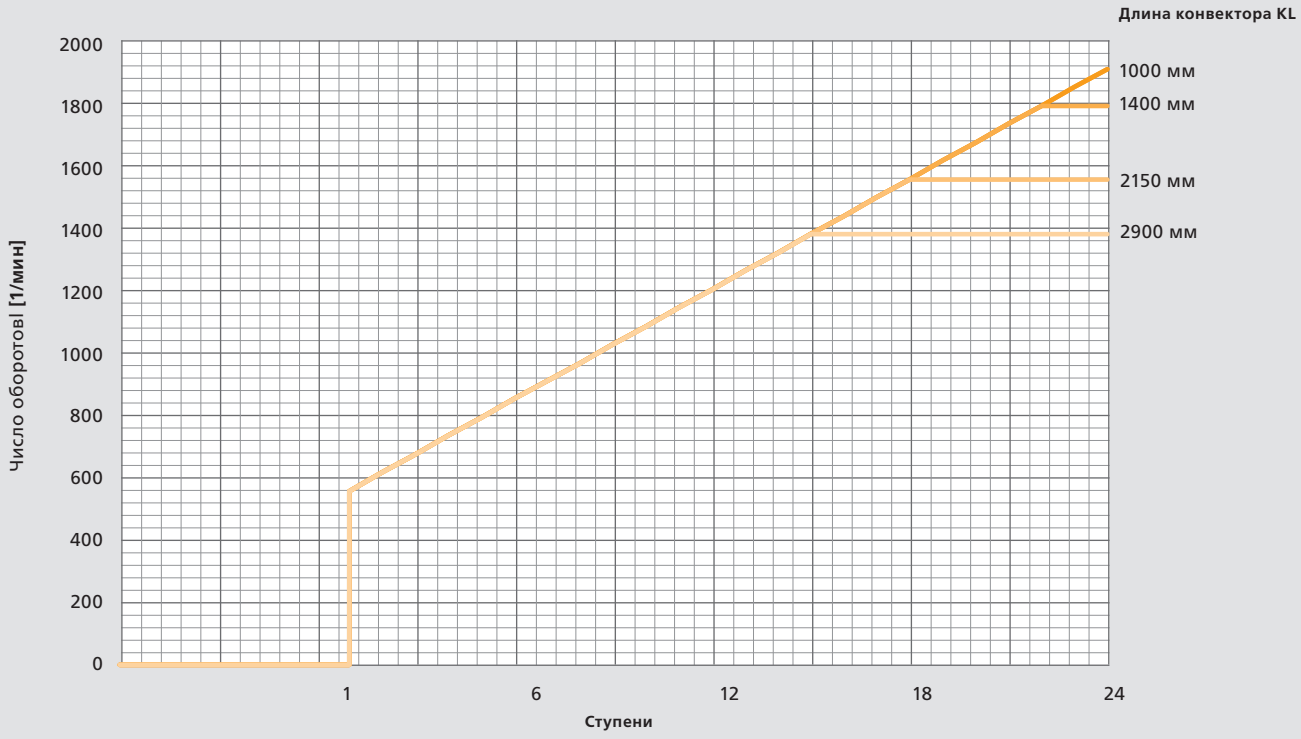
Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения

Все QSK должны быть подключены параллельно. Кольцевое или звездообразное подключение недопустимо.
Нагрузочный ток в том же проводе не должен превышать 6 А! В зависимости от условий места при необходимости предусмотреть дальнейшие источники питания!

Указание к шинной коммуникации нескольких конвекторов:
Шинная коммуникация между присоединительными платами QSK выстраивается посредством использования телефонных линий.

15		15	- 24 В DC
16		16	+ 24 В DC
⊥		1	Вход Охлаждение
⊥		2	Вход Отопление
⊥		3	Вход число об-в
⊥		4	Датчик т.росы (TPF)
7		5	Привод Охлаждение
8		6	Привод Отопление
9		9	- шина
10		10	Шина A
11		11	Шина B
12		12	+ шина
	Вход управл. 230 В	13	↓
		14	N
PE		PE	Сетевое напряжение
PE		PE	
L		L	
N		N	

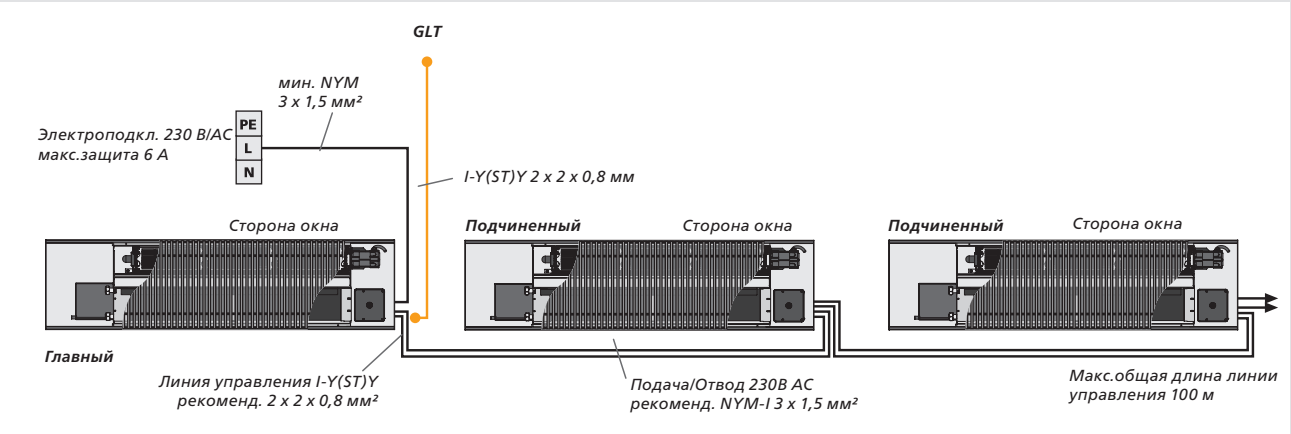
Planungshinweis

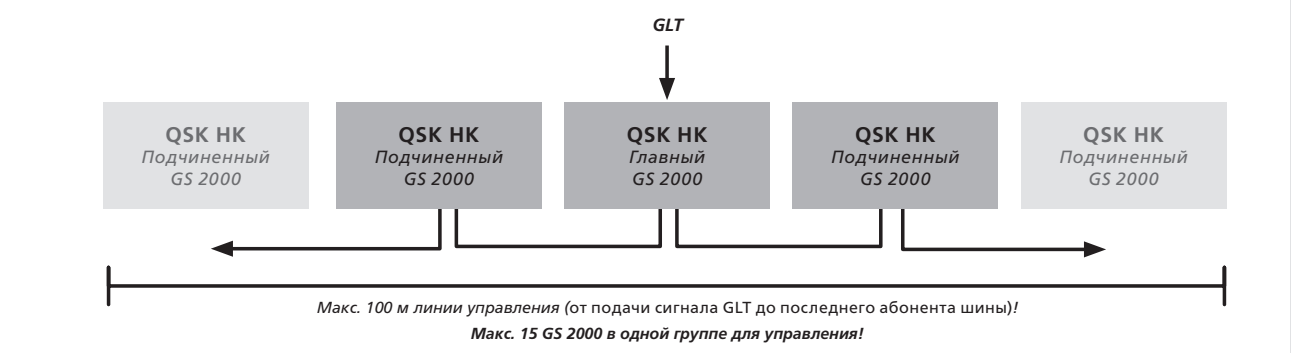


Управление	
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

В объединенной работе нескольких QSK HK возможно соединить проводами до 15 QSK HK. Все приборы синхронизируются через коммуникационную шину и управляются Главным. Для подключения к технике управления зданием возможно выбрать любой QSK HK. Начиная от Главного, длина линии управления не должна превышать 100 м.

Паралельная работа нескольких QSK HK с управлением через технику управления зданием 0 – 10 В.

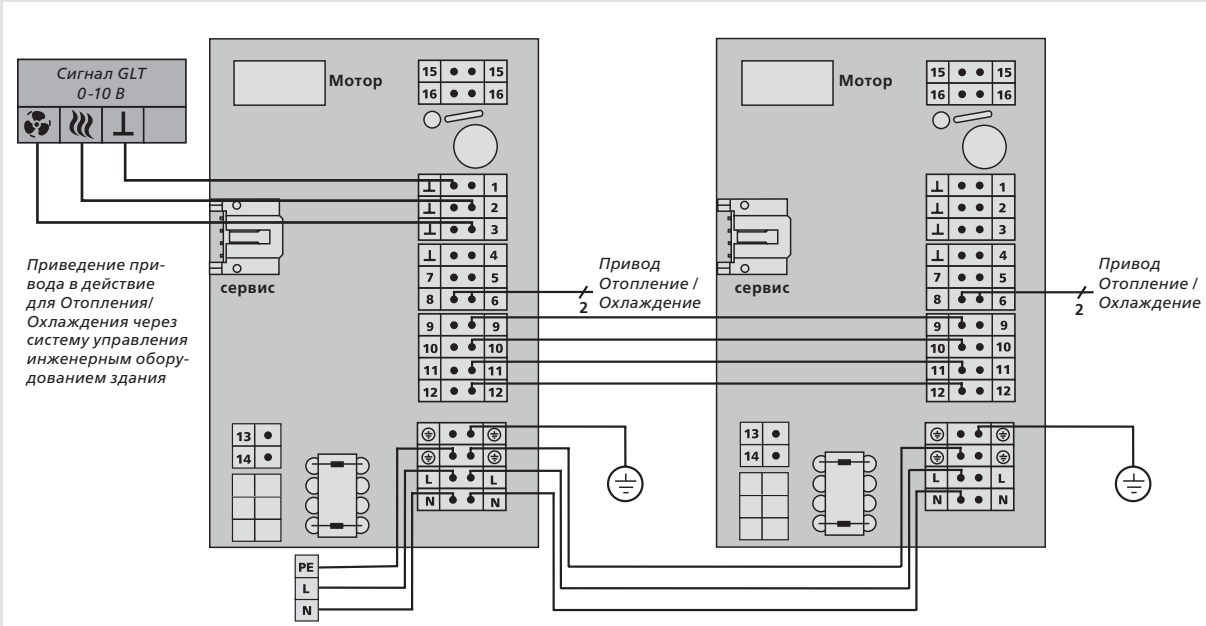




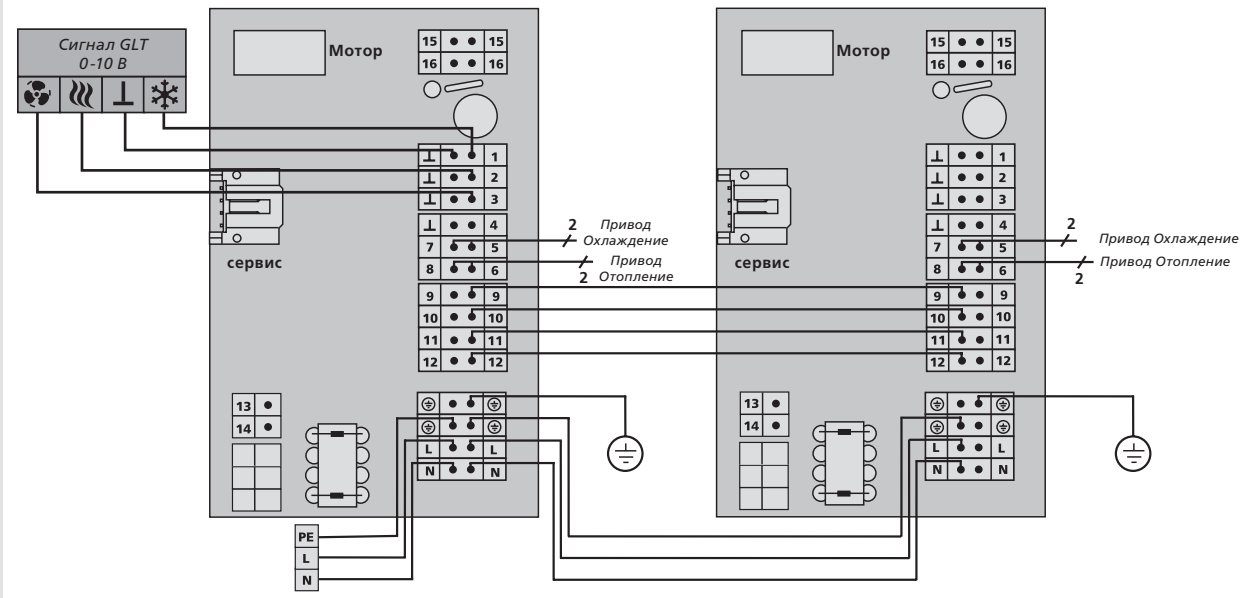
Указание:
В зависмости от нагрузочной способности выхода центральной АСУ3 относительно управления возможно образование многих групп по 15 конвекторов. Условия для обеспечения питающим напряжением остаются неизменными!

Управление	
0-10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

QSK EC HK 2-трубный. Схема подключения при параллельной работе - управление GLT 0-10 В



QSK EC HK 4-трубный. Схема подключения при параллельной работе - управление GLT 0-10 В



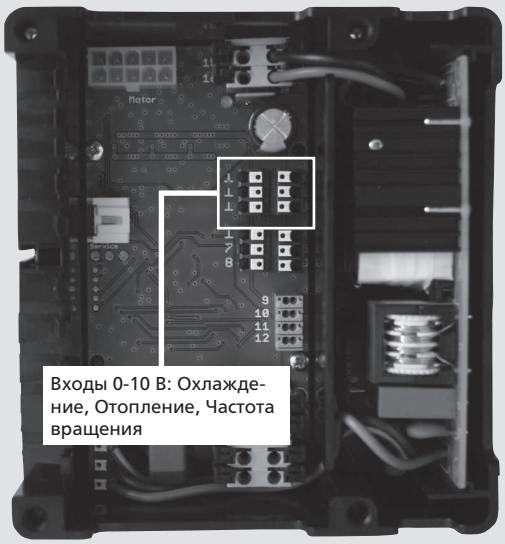
Управление	
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

Управление GS 2000 с 0-10 В

В соответствии со схемой подключения на стр.38 следует распределить входы 0 – 10 В (клеммы 1 - 3) для охлаждения, отопления и частоты вращения.

Пожалуйста, при расчете параметров учитывайте следующие подсоединительные спецификации:
Входное сопротивление 0 – 10 В: 100 kΩ
Раздельные входы отопление (1) и охлаждение (2)
- управление только с сигналами 0 – 10
- входной сигнал: 2-пункт
- порог включения: 5,5 В
- порог выключения: 5,25 В

Вход числа оборотов (клемма 3)
- порог включения: 2,3 В,
- макс. частота вращения см. диаграмму на стр. 36



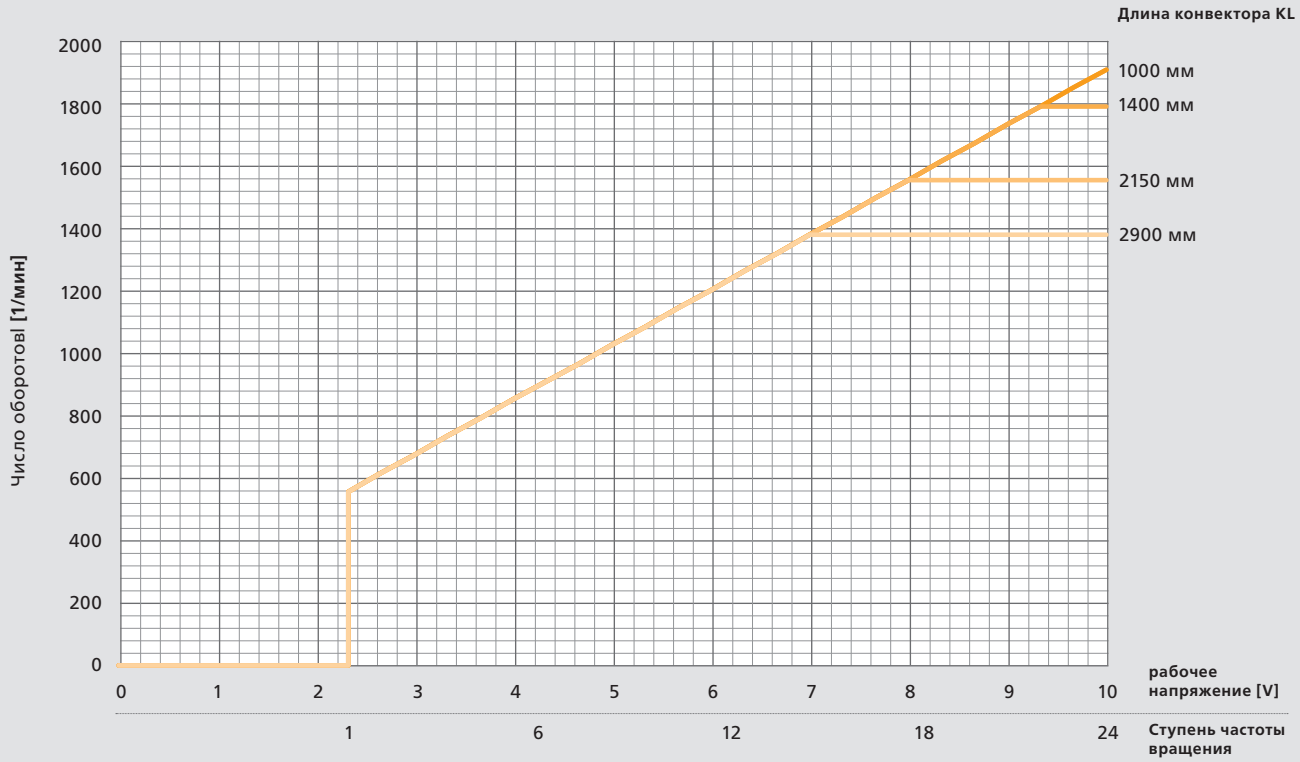
Входы 0-10 В: Охлаждение, Отопление, Частота вращения

Указание:
Системная шина (клеммы 9 - 12): через системную шину Главный посылает все релевантные данные на все находящиеся в соединении QSK HK, например, все QSK HK в зоне расчета параметров работают с одинаковой частотой вращения. Кольцевое или звездообразное подключение недопустимо.

Сетевое напряжение (клеммы PE, L, N): Все QSK HK должны быть подключены параллельно. Нагрузочный ток в том же проводе не должен превышать 6 А! В зависимости от условий места при необходимости предусмотреть дальнейшие источники питания!

Управление	
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

Указание по планированию



GS 2000 имеет оптимальное управление с мелкоступенчатым регулированием. Благодаря макс. 24 ступеням частоты вращения возможно практически бесступенчатое управление числом оборотов. Через управляющее напряжение 0 -10 В возможно контролировать до 24 ступеней. Порог включения находится при приблизительно 2,3 В и около 560 об/мин.

Для использования доступной мощности мотора максимальное число оборотов зависит от длины конвектора.

Соединенные вместе через внутреннюю шину QSK HK до достижения максимальной частоты вращения всегда работают с одинаковой скоростью.

При расчете параметров соединения нескольких QSK HK различной длины необходимо вычислить типовую ступень частоты вращения. Эта ступень в дальнейшем будет сообщаться со всеми приборами соединения на шине.

Все указанные выше ступени вращения служат для самостабилизации и предотвращают колебания регулирования. Благодаря малой ступенчатости - макс. 24 ступеней - создается практически бесступенчатое регулирование частоты вращения.

Максимальное число оборотов, находящихся за границами зоны расчета параметров, находится далеко за пределами акустической комфортабельной зоны и применяется только при требованиях быстрого отопления.

Процентуальные данные частоты вращения, показанные в предыдущих брошюрах, относятся к возможной определенной конечной частоте вращения конвектора определенной длины.

Управление	Пример расчета параметров QSK HKw 4-трубного
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

Пример расчета параметров QSK HKw 4-трубного – Охлаждение с калькулятором параметров SYSCON

SYSCON – онлайн-калькулятор для системных конвекторов. В нижеследующем примере расчетов показано, как с помощью SYSCON можно просчитать параметры двух работающих в соединении конвекторов QSK HK.

Системный конвектор 1 QSK HK 2L 320-140-2900
Системный конвектор 2 QSK HK 2L 320-140-1000
Требования общей холодпроизводительности 1500 Вт

Дано температура поступательного хода TV = 8 °C
температура обратной воды TR = 12 °C
температура воздуха в помещении TL = 26 °C
относительная влажность воздуха 50%
требуемый макс. уровень звукового давления 35 дБ(А)*
**при условном заглушении помещения 8 дБ*

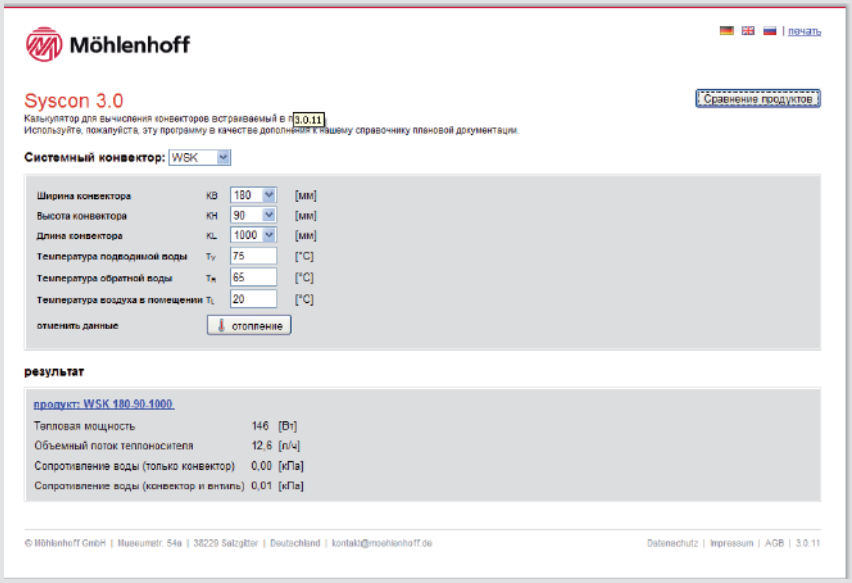
1. Запустить SYSCON

Онлайн-калькулятор для внутрипольных конвекторов.

В интернете:
http://syscon.moehlenhoff.com/

Бесплатный онлайн-калькулятор предлагает практические возможности расчета всех системных конвекторов Меленхофф с указанием параметров помещений и внутрипольных конвекторов. Возможно также прямое сравнение приборов.

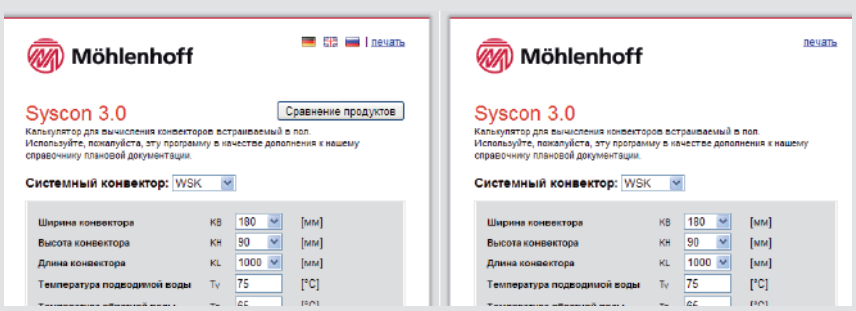
SYSCON поддерживает следующие языки: немецкий, английский и русский.



2. Включить сравнение приборов

Нажать кнопку >> Сравнить приборы <<. Данные и результаты для двух конвекторов отобразятся рядом, и их можно будет сравнить.

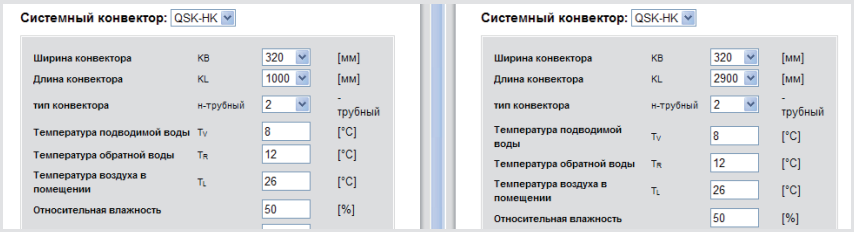
В модусе «Сравнение приборов» возможно одновременно сравнить различные варианты для Отопления и Охлаждения для QSK HK



Управление	Пример расчета параметров QSK HKw 4-трубного
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

3. Задать параметр: Помещение & Конвектор

Выбрать тип системного конвектора QSK HK в выпадающем меню выбора. Задать параметры QSK HK и помещения.



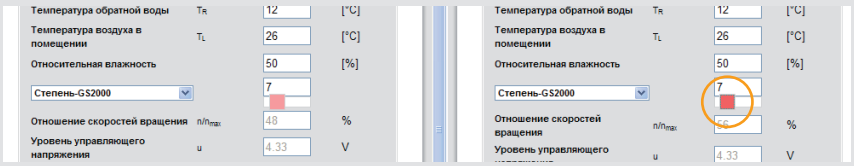
4. Выбор ступени GS 2000

В выпадающем меню для регулирования частоты вращения выбрать «Ступени GS 2000»

5. GS 2000 Stufe anpassen

С помощью бегунка выставить требуемую холодопроизводительность, учитывая при этом установку соответствующей ступени частоты вращения.

Параллельно калькулятор показывает итоговое управляющее напряжение и число оборотов мотора.



Управление	Пример расчета параметров QSK HKw 4-трубного
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

6. Результат.

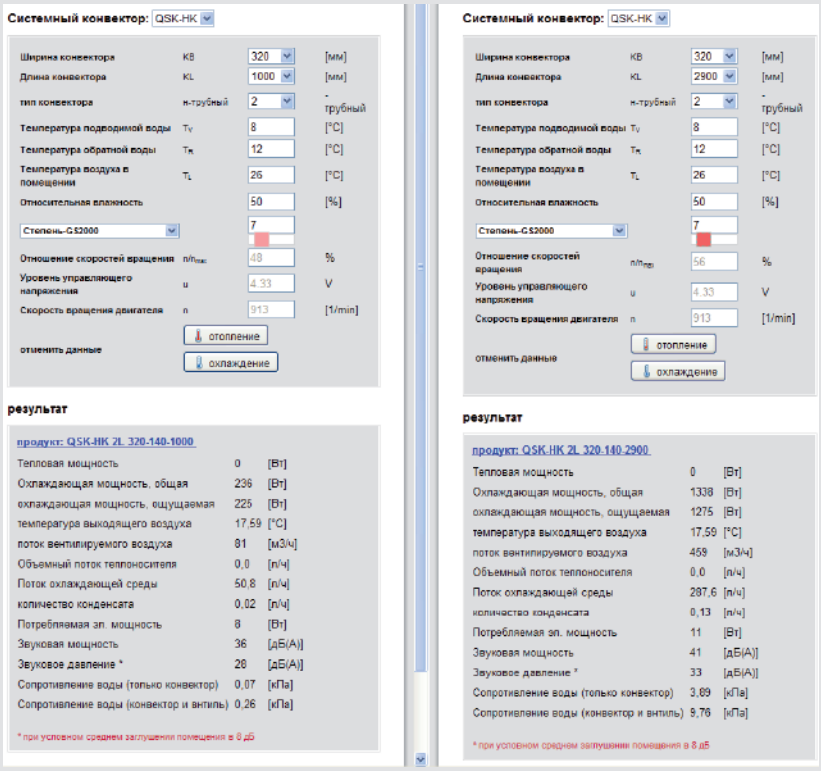
Таким образом получаются следующие результаты для обоих системных конвекторов QSK HK:

Ступень частоты вращения 7
Уровень управляющего напряжения 4,33 В
Холодопроизводительность QSK HK 1: 1338 Вт
Холодопроизводительность QSK HK 2: 236 Вт
Общая холодопроизводительность: 1574 Вт

Уровень звукового давления QSK HK 1: 33 дБ(А)
Уровень звукового давления QSK HK 2: 28 дБ (А)
Общий уровень звукового давления: 34,2 дБ (А)*
*акустическое сложение см. диаграмму на стр. 39.

На этой ступени возможно достичь требуемых данных для холодопроизводительности (1500 Вт) и для уровня звукового давления в помещении (35 дБ (А)) и остановиться на достигнутом.

Это соответствует управляющему напряжению в 4,33 В на Главном приборе.



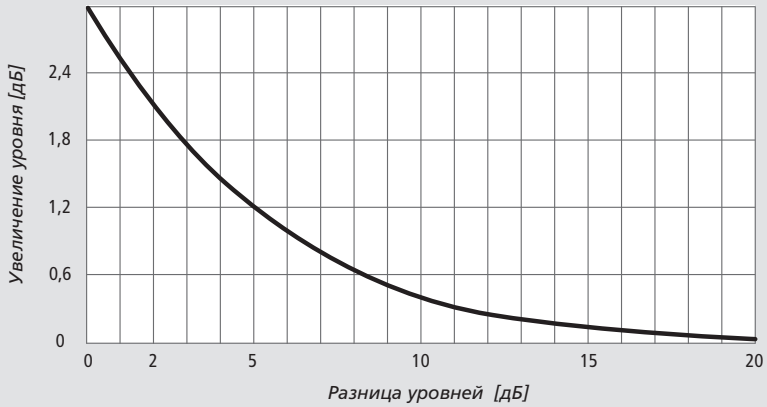
Повышение уровня при различных по громкости источниках звуков

Уровень звукового давления QSK 1: 33 дБ (А)
Уровень звукового давления QSK 2: 28 дБ (А)

Разница между уровнями составляет 5 дБ.

Из расположенной рядом диаграммы видно увеличение уровня звукового давления на 1,2 дБ.

В результате получается уровень звукового давления в 34,2 дБ (А) при условном среднем заглушении помещения в 8 дБ.



Управление	Пример расчета параметров QSK HKw 2-трубного
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

Пример расчета параметров QSK HK 2-трубного – Отопление/ Охлаждение с калькулятором параметров SYSCON

Мы рекомендуем в начале рассчитать параметры для Охлаждения. Полученный из этого необходимый поток охлаждающей среды должен быть использован в соответствии с гидравлической настройкой системы также и для Отопления.

Нижеследующий пример расчетов показывает, как с заданной температурой поступательного хода и заданным потоком теплоносителя могут быть рассчитаны соответствующая температура обратной воды и теплопроизводительность.

Запланированный системный конвектор
QSK HK 2L 360-140-2900

Дано для Охлаждения

температура поступательного хода	T_V = 8 °C
температура обратной воды	T_R = 14 °C
температура воздуха в помещении	T_L = 27 °C
относительная влажность воздуха	50%
холодопроизводительность	1759 Вт

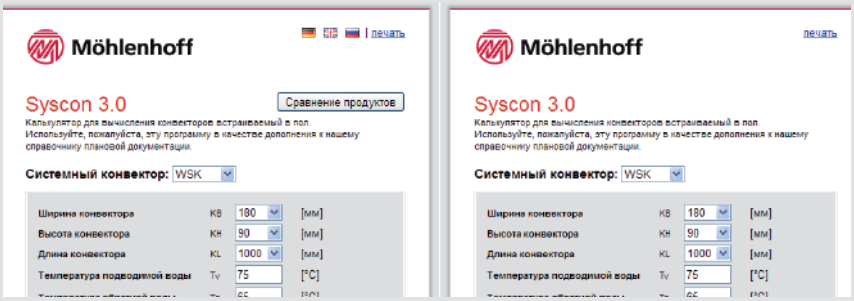
Дано для Охлаждения

температура поступательного хода	T_V = 55 °C
температура воздуха в помещении	T_L = 20 °C

1. Включить сравнение приборов

Нажать кнопку >> Сравнить приборы <<. Данные и результаты для двух конвекторов отобразятся рядом, и их можно будет сравнить.

В модусе «Сравнение приборов» возможно одновременно сравнить различные варианты для Отопления и Охлаждения для QSK HK



Управление	Пример расчета параметров QSK HKw 2-трубного
0 -10 V	Использование управления зданием на месте: сигналы 0 – 10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и управления частотой вращения.

2. Задать параметр: Помещение & Конвектор QSK HK

Выбрать тип системного конвектора QSK HK в выпадающем меню выбора.

В выпадающем меню для регулирования частоты вращения выбрать «Ступени GS 2000».

Задать параметры QSK HK и помещения.

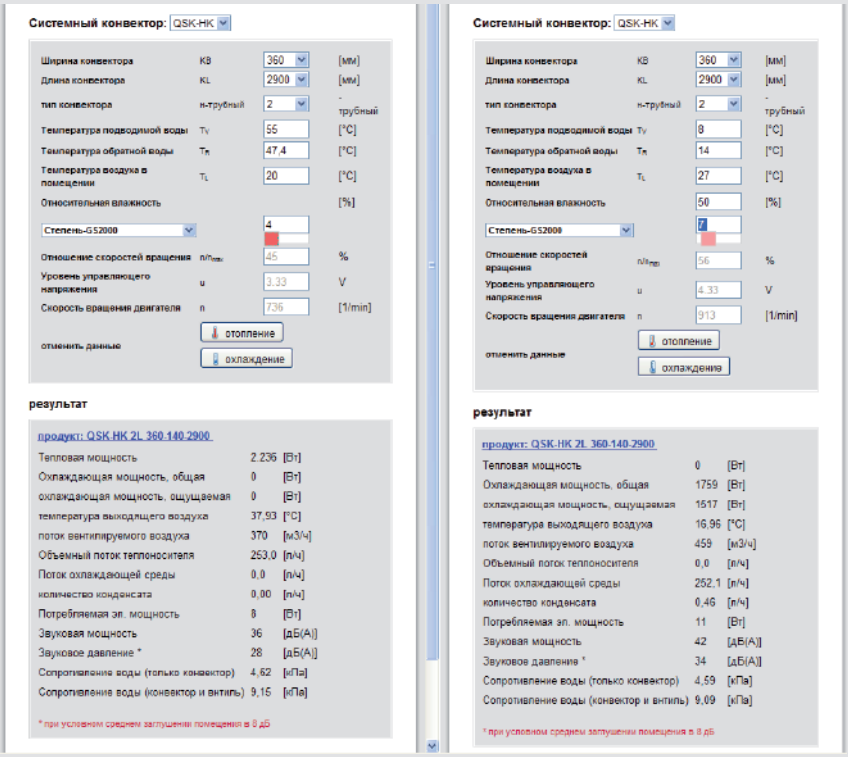
Рассмотрение случая Отопления:

(Syscon: с правой стороны в Сравнении продуктов).

Задать температуру поступательного хода и посредством эмпирического изменения температуры обратного хода и уравнять поток теплоносителя с величиной холодносителя в 252, 1 л/ч.

Результат теплоносителя 253 м³/ч

Если результат тепропроизводительности не соответствует требованиям, возможно повторить процесс с другой ступенью вращения для случая Отопления. На практике обычно для случая Отопления достаточна малая ступень частоты вращения.

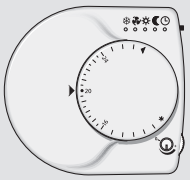


3.4 Регулировочная техника

Сервопривод Альфа 4: 24 В NC

Тип			
■ **AA 4004-80-03**		Термоэлектрический сервопривод для управления вентилями конвекторов. Состояние без напряжения: без тока-закрыто (NC)	• функция First-Open • Индикатор функций • Монтаж путем насаживания • 100% защита от непрочных вентилей • Защита от демонтажа благодаря снимаемому SaveGuard • Включая вентильный адаптер VA 80 и VA 10 Рабочее напряжение: 24 В, AC/DC -10%...+20%, 0-60Гц Потребление мощности: 1,8 Вт Класс защиты: IP 54/III (со встав. соед.проводом)) Рабочий ход: 4 мм Усилие управления: 100 N ± 5 % Соедин.провод (штепс.): 2 x 0,75 мм² Цвет кожуха: черный Размеры (мм) В/Ш/Г: 55+5/44/61

Термостат Альфа 0-10 В: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения

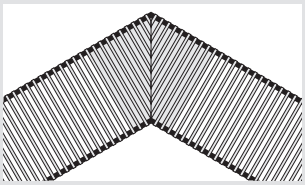
Тип			
■ **AR 6010 KD-S**		Дигитальный термостат с встроенным регулятором частоты вращения для режимов Отопление или Отопление/ Охлаждение в 2- и 4-трубных системах для управления и регулирования частоты вращения тангенциальных вентиляторов во внутрипольных конвекторах. Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.	• Бесступенчатый задатчик • Регулирование диапазона заданной температуры • Выбор рабочего режима (Отопление, Охлаждение, Вентиляция, ESM (напр. Понижение или „Автоматически“) • Автом. ESM (энергоэкон.модус) через внеш.перекл. сигнал • LED для: Охлаждения, Помехи, Вентиляция, Комфорт, ESM, Автоматически • Регулировка числа об-в, включая Выключение. • Регулируемая разница температур ESM • Регулируемая зона нечувствительности • Кнопка быстрого нагрева/охлаждения Диапазон рег.температур: 10°C до 28°C ESM: регулируется от 2 K до 6 K Размеры (мм) В/Ш/Г: 80/93/27

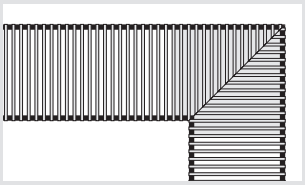
Дигитальный таймер

Тип		
■ **DS 1000**		Дигитальный таймер делает управление вентилятором с регулировкой температуры в помещении и сервоприводами комфортабельным и энергоэкономным регулированием помещения. Через 2-канальный дигитальный таймер настраивается требуемое время понижения температуры. Наглядный дисплей LCD и настраиваемые кнопки позволяют удобно программировать таймер.

3.5 Проектные решения

Углы

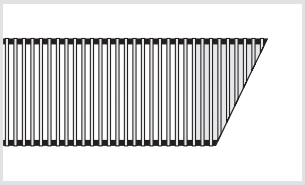




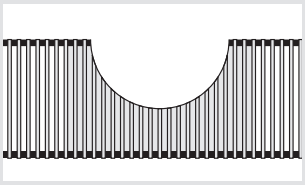
- Под углом, острый/тупой угол или угол 90°
- Возможны все варианты исполнения с рулонной решеткой

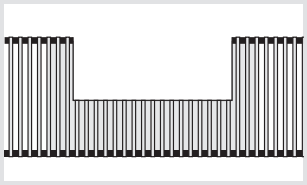
Детали по пригонке углов вы найдете на странице 43.

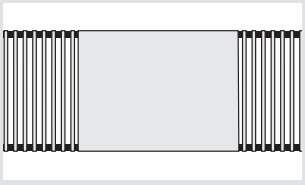
Скосы



Выемки

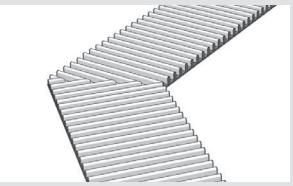






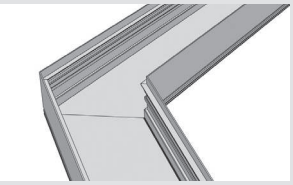
- Любой формы, для для интегрирования таких элементов здания, как колонны, опоры и т.п.
- Разнообразные материалы для крышки:
  - анодированный алюминий

Подгонка скосов



GP DR

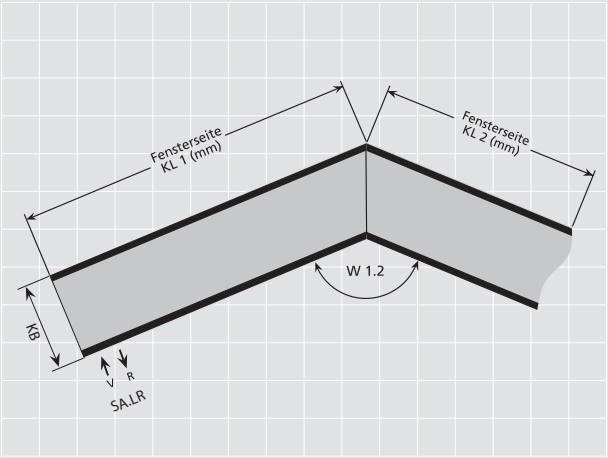
Подгонка скосов для декоративной рулонной решетки в соответствующем цвете.
Поставка в качестве профильного шаблона, представляющего собой визуально оптимальное решение при полной проходимости.
Профильный шаблон перекрывает весь срез скоса двух конвекторов или системных лотков



GPS для системного лотка

При подгонках скосов углы и готовые длины изготавливаются с точностью до миллиметра по указанным данным. Системный конвектор поставляется в частях, которые быстро и просто можно соединить вместе.
Системный лоток под углом.

Пример расчета



Данные заказа:

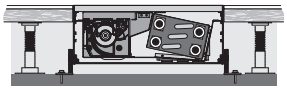
- Чертеж с указанием типа
- длина конвектора KL
- угол скоса W
- подключения WW.

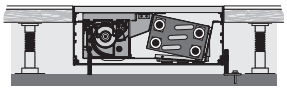
Образец заказа для подгонки скосов:

1 шт. QSK HK 260	KL = 1375 мм, сист.конвектор SLM
1 шт. SA.LR	спец.подключение слева - стор.помещения
1 шт. QSK HK 260	KL = 2845 мм, сист.конвектор SLM
1 шт. GPS	W1.2 = 135°

3.6 Системные расширения

Полная проходимость





- **VLB JBA** – полная проходимость при внешних юстировочных блоках
- **VLB JBI/A** – полная проходимость при внутренних и внешних юстировочных блоках

Полная проходимость подходит также для открытого монтажа, например, в двойных полах или при оконном монтаже „заподлицо“.
Для полной проходимости установить юстировочные блоки на расстоянии ок. 500 мм друг от друга.
Монтаж можно произвести как с внутренними, так и с внешними юстировочными блоками.

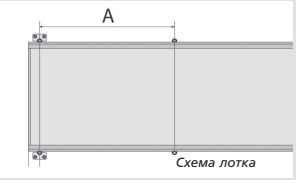
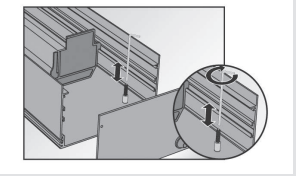


Схема лотка

Для полной проходимости при внешних юстировочных блоков без заливки действительно:
- нагрузка до 130 кг/м
  расстояние A макс. 500 мм

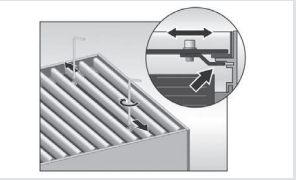
Внутренние/внешние юстировочные блоки



- **JBI/A 8.80**

Для монтажа системного конвектора „заподлицо“ можно использовать находящиеся со стороны вентилятора внутренние юстировочные блоки.
Действительно для конвекторов длиной до KL = 5000 мм.

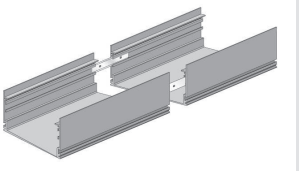
Предохранитель решетки



- **DRS**

Предохранитель решетки для предотвращения непредусмотренного поднятия.

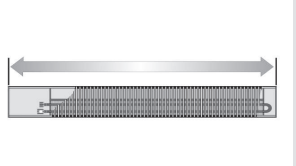
Системный соединитель



- **SV**

Системный соединитель позволяет осуществить простое и быстрое соединение системных конвекторов при длинах KL более 5000 м.
Таким образом создается гармонично завершенный внешний вид. Посредством комбинации стандартных и специальных длин образуется индивидуальная подгонка длин со сплошной решеткой.

Специальные длины



- **SL**

Системный конвектор SL (специальная длина) изготавливается с точностью до миллиметра по заданным размерам. Таким образом поставляется идеально подогнанный самостоятельный или подключаемый прибор конвекторной линии.
Замечание: по отношению к стандартной ширине шага производится только системный лоток. Теплопроизводительность соответствует ближайшей меньшей стандартной длине.

Конденсатный насос

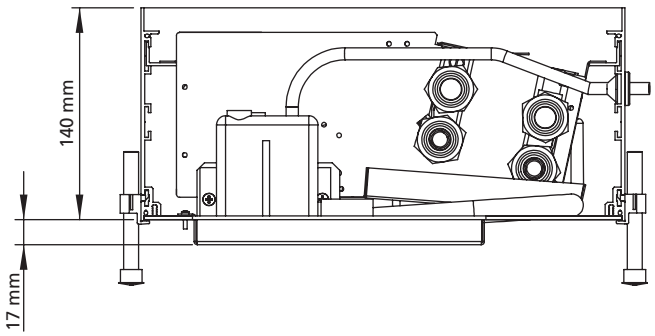
KPM – Блок конденсатного насоса для системного конвектора QSK – HK, закрепленный в днище конвектора, плавно работающий моноблок-насос с качающимся поршнем с встроенным поплавковым выключателем, IP 54 и соединительными шлангами с конденсатным поддоном.

- Объем подачи: (макс.) 8 л/ч
- Высота подачи: (макс.) 6 м
- Рабочее напряжение: 230 В
- Мощность мотора: 10 Вт

Подключение

Электроподключение конденсатного насоса производится заказчиком посредством обычных монтажных материалов.

Вид сбоку



3.7 Техобслуживание

Рекомендации

Нижеследующие указания служат для сигнальной информации на время стадии планирования. Руководство по установке QSK содержит полную информацию и указания по безопаности для специалистов.

	Интервалы между чистками (в месяцах)
Решетка	6
Волокно фильтра	3
Вентиляторы	6
Воздуховоды	6
Теплообменник	6
Конденсатный поддон	3*
Конденсантный насос	3

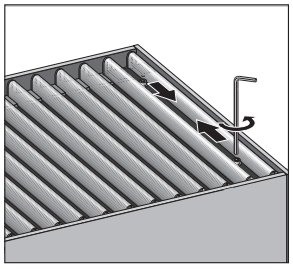
**если в нормальном режиме работы образуется конденсат*

Следующие пункты (1.–2.) могут осуществлять как специалисты, так и конечные пользователи:

Чистка решетки

1. Сухая чистка:
Обрабатывайте пылесосом решетку во время регулярной уборки в помещении.

2. Влажная чистка:



Отвинтите при небходимости имеющися предохранители решетки с помощью торцового шестигранного ключа размера 3.

Декоративная рулонная решетка: раскрутите рулонную решетку, не сгибая ее сильно.

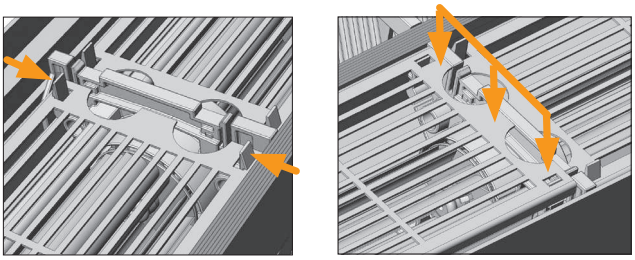
- Чистка в посудомоечной машине: рулонную решетку возможно мыть с обычными моющими средствами в посудомоечной машине при температуре до 60°C. После мойки и последующей просушки положите решетку обратно в лоток и раскрутите ее. При необходимости зафиксируйте предохранители.
- Чистка без посудомоечной машины: извлеките решетку из конвектора и положите/раскрутите на поверхности для мытья. Для чистки мы рекуомендуем обычные моющие средства и, при необходимости, мягкую щетку (например, из автопринадлежностей). После ополаскивания и просушки решетку можно положить обратно в лоток.

3. Чистка волокна фильтра (опционально)
Конвекторы Möhlenhoff с вентилятором возможно опционально оборудовать фильтрами с волокном над вентилятором/воздуходувкой. Для чистки снимите решетку и вытряхните волокно. При сильных загрязнениях можно промыть волокно вручную чистой водой и высушить. Положите снова ровно волокно и поставьте решетку.

Следующие пункты (4. до 7.) могут осуществлять только специалисты:

4. Чистка вентилятора/Снятие защитной решетки
Разомкните защитную решетку. Для этого нажмите одновременно на оба зажима в направлении стрелок (иллюстрация слева), одновременно легко выталкивая решетку наверх из фиксатора. Те же действия произведите на другой стороне решетки.

Опасность поломки! Защитную решетку не перекашивать больше, чем на 30°!



Вернуть в прежнее положение: проемы решетки расположить у зажимов и вставить решетку до слышимого щелчка (иллюстрация справа)

5. Проверка и чистка валиков вентилятора
Удалите решетку, при необходимости - фильтры и защитную решетку. Проконтролируйте область валиков на предмет наличия посторонних предметов и удалите их. Поверните вручную валики. При обнаруженных повреждениях обратитесь к специалистам. При необходимости обработайте пылесосом область вентиляторов (мягкая кисточка может облегчить чистку). Закрепите в конце защитную решетку и вложите фильтр обратно. Положите решетку и при необходимости - фильтр.

6. Чистка и контроль воздуховодов
Извлеките решетку и при необходимости фильтр. Для чистки вручную доступных областей воздуховода мы рекомендуем использование сухой салфетки или метелки для пыли. Труднодоступные области можно почистить пылесосом (мягкая кисточка может облегчить чистку). Твердые загрязнения можно удалить влажной салфеткой.
В конце положите решетку и при необходимости - фильтр.

7. **Теплообменник**

Извлеките решетку и при необходимости фильтр. Для чистки вручную доступных областей воздуховода мы рекомендуем использование сухой салфетки или метелки для пыли. Труднодоступные области можно почистить пылесосом с соответствующей насадкой или мягкой кисточкой с длинными ворсинками. В конце положите решетку и при необходимости - фильтр.

8. **Чистка конденсатного поддона при извлеченном теплообменнике**

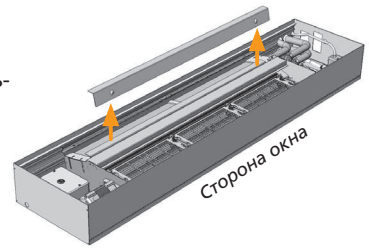
7а. с помощью гибких шлангов в 2-трубном QSK HK

Мы рекомендуем использование гибких шлангов длиной минимум 500 мм с вращающимся винтовым соединением (шарниром). В 4-трубном QSK HK использование гибких шлангов НЕВОЗМОЖНО !

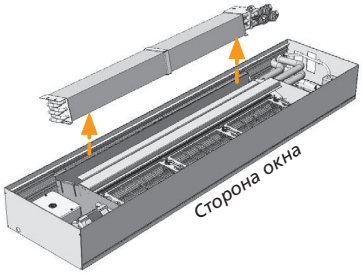
7б. без помощи гибких шлангов в 2- и 4-трубных QSK HK

- Для извлечения теплообменника закройте прямой и обратный вентили.
- Положите гигроскопичные салфетки под оба вентиля.
- Отсоедините муфты от евроконуса.
- Если не подключен конденсатопровод, откачать вытекающую воду промышленным пылесосом.

- Открутить винты, удалить разделительный угол.



- Вынуть теплообменник из конвектора



Указания к моющим средствам:
Используйте стандартные моющие средства, содержащие до 20% алкоголя и имеющие значение Ph 5-9. Моющие средства могут быть умеренно кислотными и не должны содержать агрессивные вещества.

- Очистите конденсатный поддон.
- После чистик поставьте теплообменник в высушенный конденсатный поддон.
- Закрутите снова прочно винты, пазовые сухари и крепежные винты на теплообменнике.
- Закрутите муфты на евроконусе.
- Положите разделительный угол.
- При извлечении гибких шлангов: обратите внимание на правильное положение шлангов (глава Монтаж - Гидравлическое подсоединение - Гибкие шланги)
- Откройте прямой и обратный вентили.
- Выпустите воздух из конвектора.
- Удалите гигроскопичные салфетки.
- Положите решетку и при необходимости фильтр.

Möhlenhoff GmbH

Ваш партнер по системным конвекторам

Фирма Möhlenhoff GmbH, расположенная в Зальцгиттере в Нижней Саксонии, - один из инновативных производителей систем и продуктов для отопительной техники и систем кондиционирования воздуха в мире.

Все компоненты разработанных в Möhlenhoff систем идеально подходят друг к другу. Как производитель системных конвекторов с высокомощными теплообменниками, а также регулировочной техники для оптимального регулирования отдельных помещений, Möhlenhoff предлагает полностью согласованный между собой системный ассортимент продуктов.

Möhlenhoff предлагает все из одних рук, что для наших клиентов означает: быстрая и четкая разработка стандартных и особых решений, поставка в срок - в различные точки, удобство в монтаже благодаря модулярной точности подгонки, и - не в последнюю очередь - соотношение цены и качества

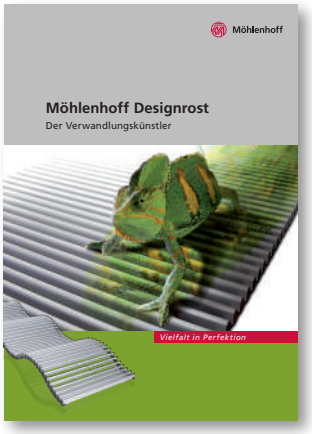
И самое главное: в конечном итоге все работает отлично!

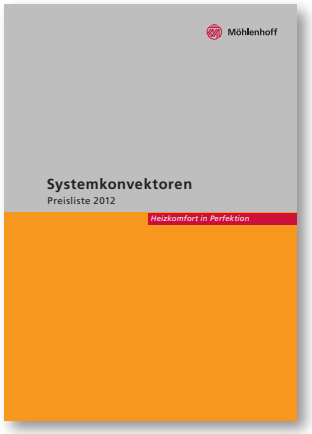
Как производитель инновативных систем фирма Möhlenhoff GmbH была сертифицирована по ISO 9001:2008.

Объемная информация

Вам необходима печатная продукция с информацией? Мы с удовольствием вышлем Вам бесплатно все документы. Наши контактные данные Вы найдете на оборотной стороне данного руководства.

Используйте наш онлайн-сервис! Вы также можете скачать необходимые документы на нашей странице **www.moehlenhoff.com**!





Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

Möhlenhoff

Möhlenhoff GmbH

Почтовый адрес:
П/я 10 05 25
DE-38205 Salzgitter

Адрес:
Museumstraße 54a
DE-38229 Salzgitter
Телефон: +49 53 41 / 84 75-0
Факс: +49 53 41 / 84 75-999
kontakt@moehlenhoff.de
www.moehlenhoff.com

Boiler-Gas.ru
Перейти на сайт

125836.1226

Возможны технические изменения

Перепечатка и цитирование только с нашего разрешения.