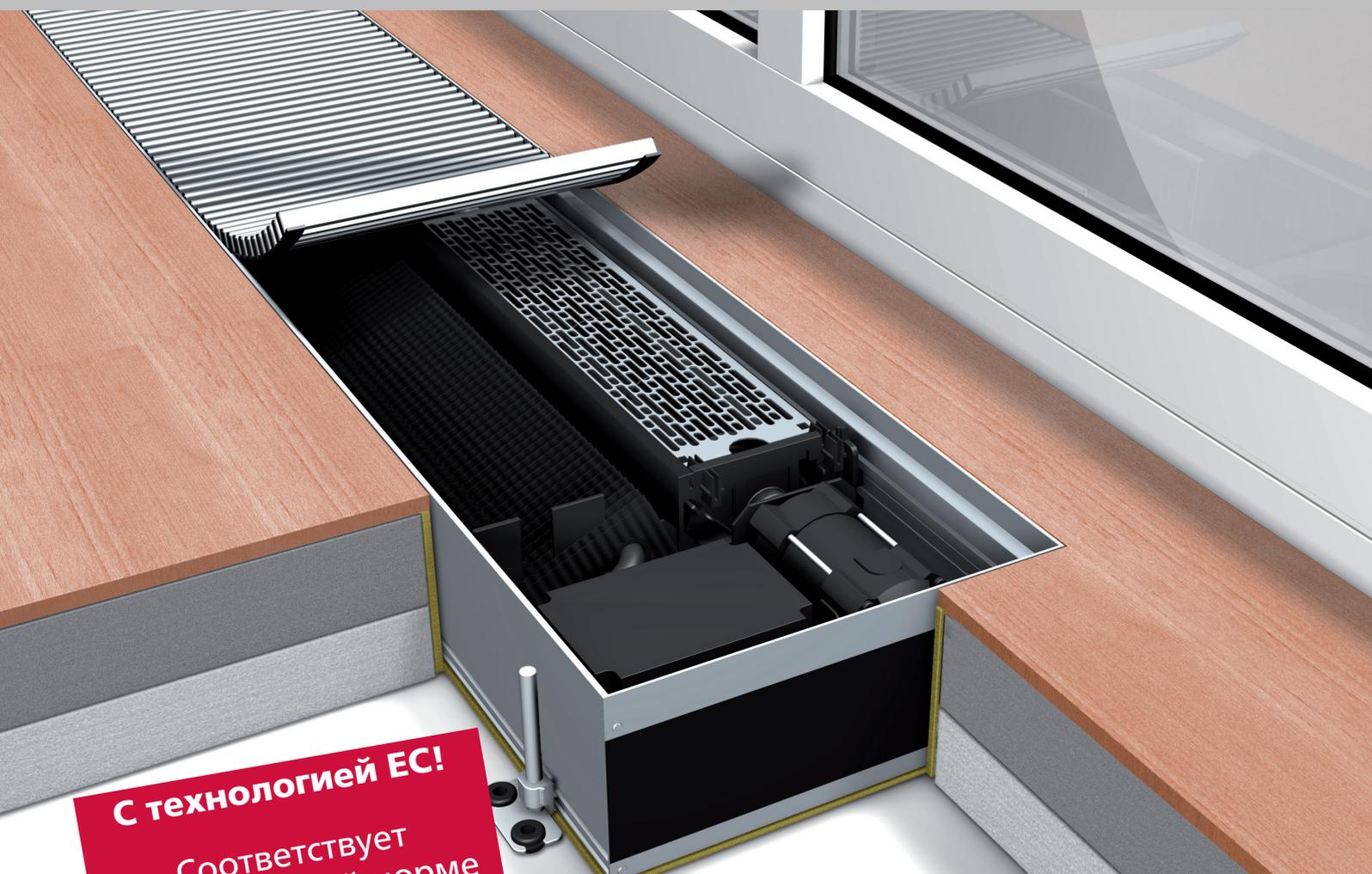


# Руководство по планированию

## Внутрипольный конвектор QSK

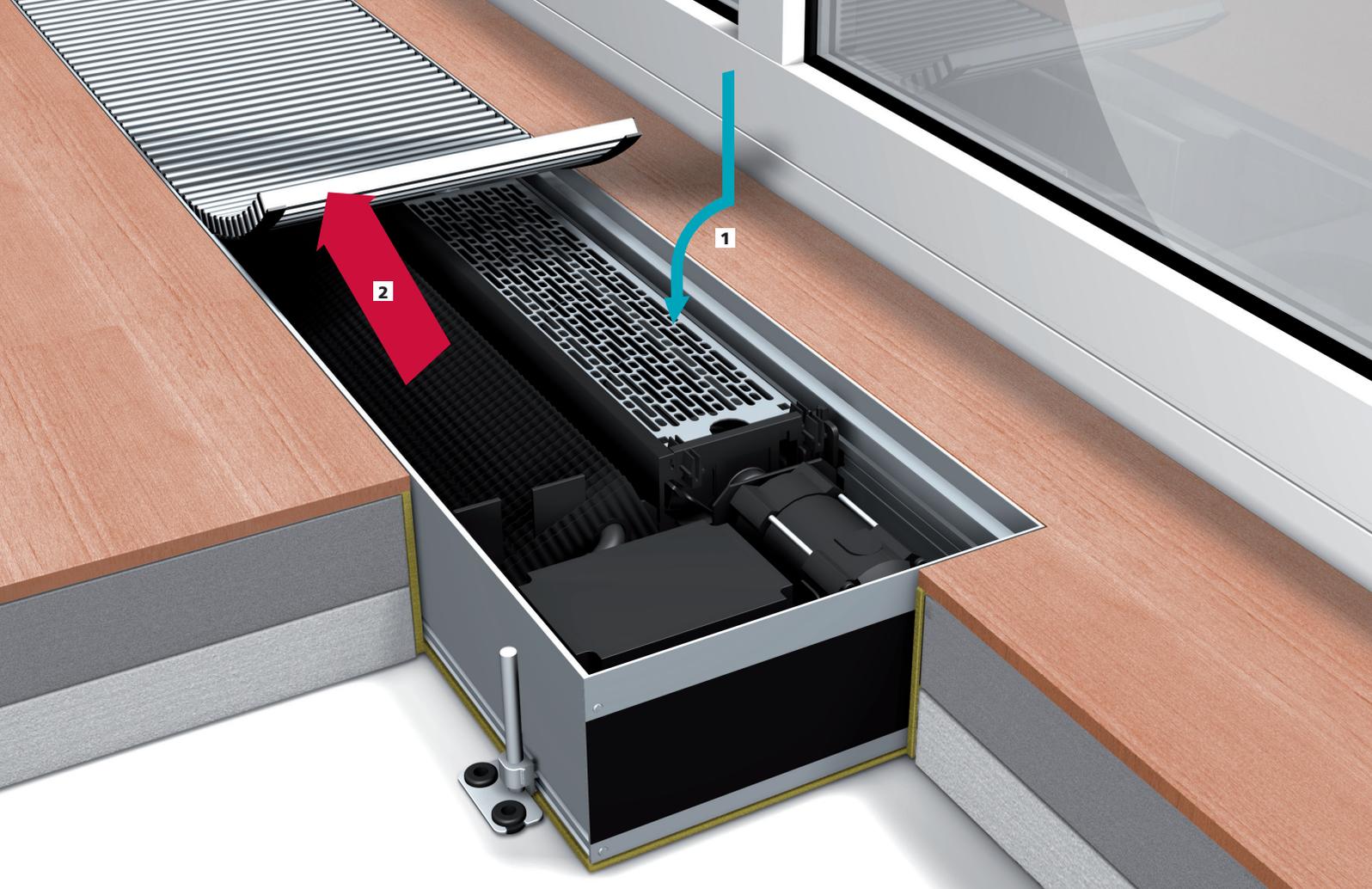


**С технологией ЕС!**

Соответствует  
гигиенической норме  
по VDI 6022

актуальная версия QSK:  
[www.moehlenhoff.com](http://www.moehlenhoff.com)

**Принудительная конвекция**



## Внутрипольный конвектор QSK

### Лучше и экономичнее отапливать с технологией ЕС

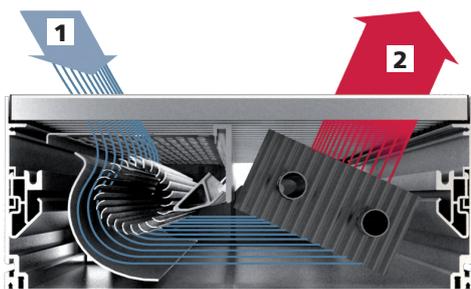
Системные конвекторы серии QSK работают наряду с принципом естественной конвекции с созданной тангенциальным вентилятором принудительной конвекцией. Крайне незначительные рабочие шумы и

высокая мощность при малых затратах энергии посредством экологичной технологии ЕС-моторов дают возможность разнообразного применения для полного отопления.

#### Принцип работы

**QSK – системный конвектор с тангенциальным вентилятором**

- 1 Посредством вентилятора QSK падающий холодный воздух продувается по всей длине конвектора через теплообменник.
- 2 Нагретый воздух для экранирования холодного воздуха и отопления помещения поднимается вверх.



#### Области применения

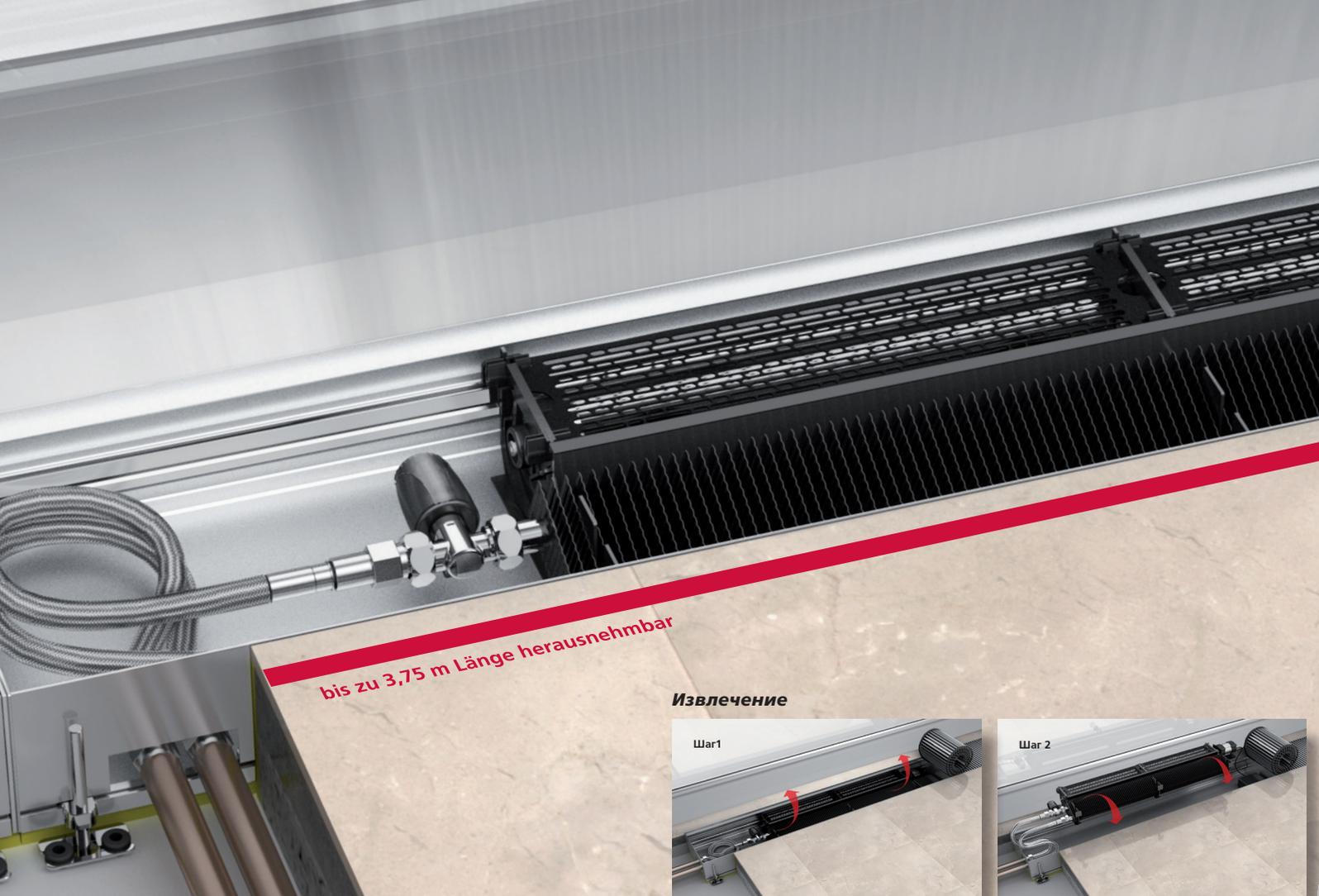
QSK используется там, где могут возникать запотевание или образование конденсата, или в областях, где требуется краткосрочное отопление. Конвекторы QSK в первую очередь используются в бесшовных или фальшполах перед большими площадями остекленных фасадов в современной прозрачной архитектуре.

Примеры:

- эксклюзивное жилье
- зимние сады
- рестораны
- фойе, вестибюли
- служебные помещения
- выставочные залы
- витрины
- офисные и административные здания, а также
- помещения, где требуется подача тепла за короткое время

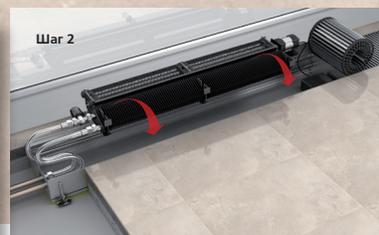
# Содержание

- 1. Каталог продукции** (со стр. 6)
  - 1.1 Системные конвекторы с тангенциальным вентилятором (QSK)
  - 1.2 Декоративная решетка
  
- 2. Поддержка планирования** (со стр. 9)
  - 2.1 Технические требования
  
- 3. Детальное планирование** (ab Seite 12)
  - 3.1 Технические характеристики
    - QSK 260
    - QSK 320
    - QSK 360
  - 3.2 Гидравлическое подсоединение
  - 3.3 Электроподключение
  - 3.4 Регулировочная техника
  - 3.5 Проектные решения
  - 3.6 Системные расширения
  - 3.7 Техобслуживание



bis zu 3,75 m Länge herausnehmbar

#### Извлечение



## Меньше потребления - больше мощности

В новом QSK объединяются разные технические инновации.

Комбинация из

- энергоэкономной технологии ЕС-моторов
- только одного ЕС-мотора на внутривольный конвектор
- тесно связанных качественных валков вентилятора
- высокомоощного теплообменника
- оптимальной подачи воздуха
- умного управления, а также
- очистительной способности для стабильной отопительной мощности

являет собой мощную, энергоэффективную полноценную систему.

## Быстрая, эффективная чистка

До настоящего времени внутривольные конвекторы считались труднодоступными, и потому сложными для чистки отопительными приборами. Новый QSK Möhlenhoff являет собой инновативное решение.

Наполненный теплоносителем блок теплообменника-вентилятора с гибкими шлангами при максимальной общей длине до 3750 мм возможно вертикально приподнять и расположить рядом с системным лотком. Системный лоток, как и внутренний блок, теперь полностью доступен для чистки.

Чистый внутривольный конвектор - условие для чистого воздуха в помещении, гарантирует стабильную теплопроизводительность и служит для поддержания сохранности конвектора. Точность и чистота внутривольного конвектора гарантируют комфорт для людей. QSK соответствует гигиенической норме VDI 6022.



## Эффективно и легко ЧИСТИТЬ!

Владельцы современных зданий ожидают от продуктов минимальных эксплуатационных расходов, гигиены, возможность чистки, теплопроизводительности и долговечной работы. Техническая инновация QSK производства Möhlenhoff безусловно отвечает всем данным требованиям.



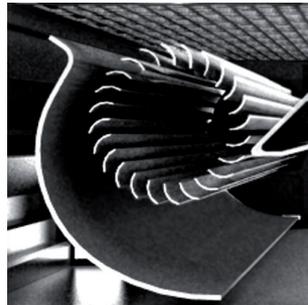
### ЕС-мотор

Комбинация из плавно работающего ЕС-мотора и умного управления мотором с синусной коммутацией обеспечивает минимальное развитие шумов до длины в 3750 мм. При этой длине QSK электрическая подсоединительная мощность составляет максимально 35 Вт. Подсоединительные возможности - через внутреннюю систему шин, а также 230 В и 0 - 10 В.



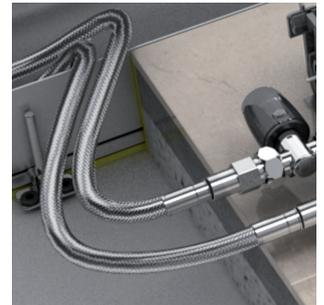
### Валики вентилятора

Благодаря близкому расположению валиков вентилятора (расстояние между валиками < 40 мм) производится равномерное и эффективное продувание теплообменника по всей длине.



### Подача воздуха

Посредством тангенциального вентилятора с заглушающим шум, обтекаемым дефлектором с косо установленным теплообменником создается оптимальная подача воздуха.



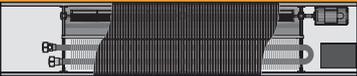
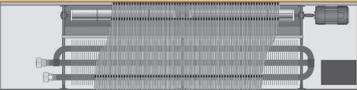
### Гибкие шланги

При заказе необходимо учитывать специальные гибкие шланги с шарнирным соединением для простоты извлечения внутреннего блока. Благодаря подобной простоте в чистке амортизируются расходы на возможные дополнительные шланги через короткое время.

# 1. Каталог продукции

## 1.1 Системные конвекторы с тангенциальным вентилятором (QSK)

### Ассортимент

Тип	Ширина	Высота	Длина	Теплопроизв.
<b>QSK 260</b> (со стр. 12) 	260 мм	110 мм	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	202 до 1301 Вт (1) 635 до 4083 Вт (2)
<b>QSK 320</b> (со стр. 16) 	320 мм	110 мм	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	237 до 1488 Вт (1) 761 до 4784 Вт (2)
<b>QSK 360</b> (со стр. 20) 	360 мм	110 мм	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	308 до 1898 Вт (1) 1026 до 6328 Вт (2)

(1) Теплопроизводительность при среднем числе оборотов, PWW: 40/30°C, температура помещения TL= 20°C

(2) Теплопроизводительность при среднем числе оборотов, PWW: 75/65°C, температура помещения TL= 20°C

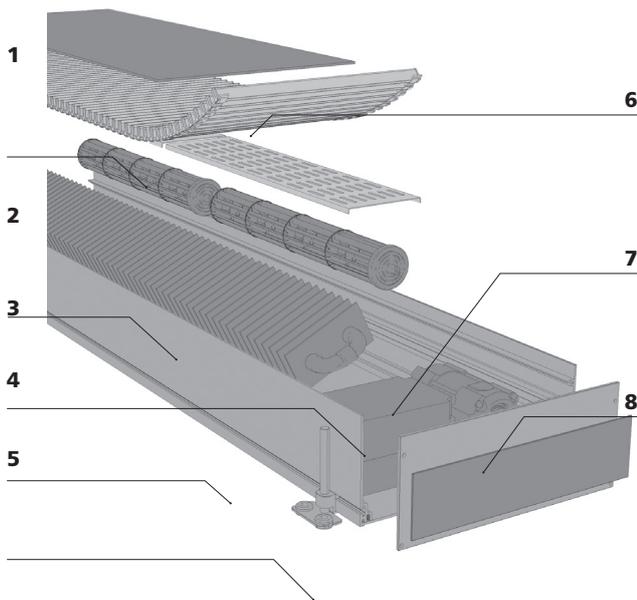


Möhlenhoff GmbH заявляет с полной ответственностью, что продукты QSK 260, QSK 320 и QSK 360 соответствуют всем необходимым требованиям нормативов 89/106/EG, 2004/108/EG и 2006/95/EG.

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 Высокоэффективный теплообменник

Теплообменник из круглой медной трубки и пресованных, прочных алюминиевых ламелей с черным напылением.

### 3 Система подачи воздуха

Оптимальная отопительная мощность благодаря косому расположению теплообменника и улучшенной подачи воздуха. Для оптимальной подачи воздуха устанавливаются специально изготовленные подающие воздух и разделительные профили.

### 4 Системный лоток конвектора

Изготовлен из массивного алюминиевого системного профиля, анодированного для защиты от коррозии.

### 5 Возможности юстировки

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

### 6 Монтажное покрытие

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

### 7 Системные перегородки

Теплообменник расположен так, что все шумы заглушаются: шумы при расширении таким образом полностью отсутствуют.

### 8 Эффективный вентилятор

Современнейшая технология ЕС-моторов: высокая степень эффективности с лучшей производительностью. Бесшумная работа и низкая степени возникновения шума благодаря использованию только одного мотора на конвектор.

## Характеристики

- QSK шириной 260 мм, 320 мм, 360 мм при высоте 110 мм.
- **NEW:** соответствует гигиенической норме VDI 6022
- **NEW:** один ЕС-мотор на конвектор при длине до 3750 мм и при потребляемой электрической мощности макс. 30 Вт.
- **NEW:** встроенный умный контроллер мотора с синусной коммутацией для минимального развития шума, универсальные возможности подключения 230 В, 0 - 10 В, внутренняя система шин.
- Перфорированное покрытие и фильтр предварительной очистки в области валиков вентилятора, всасывание воздуха, предупреждает попадание мелких частей в область валиков.
- **NEW:** Благодаря тесному расположению валиков создается обширное продувание теплообменника.
- Возможна работа в области PWW 75/65°C, а также в области низких температур PWW 40/30°C.
- Теплопроизвод. испытана по EN 442 или DIN 4704-4-5-1999-10.
- Специальные решения: арки, скосы, модули с продувочным воздухом для строительных высот от 140 мм, специальные присоединения.

## 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
- Энергоэкономный: один ЕС-мотор на длину до 3750 мм с 8 валиками вентилятора. Потребление мощности макс. 30 Вт на QSK

### 3. 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
- Простая замена и чистка элементов, например, валиков вентилятора

### 4. Высококачественное умное управление числом оборотов микропроцессорной техникой.

- Управление через 230 В, 0-10 В, внутреннюю систему шин или центральные DDC -установки
- Шинная система для объединения конвекторов QSK в единую регулируемую систему.

### 5. Бесшумная работа

- Спокойное хождение благодаря резиновым опорам решетки.
- Отсутствие шумов при расширении благодаря запатентованному подвешиванию теплообменника
- Юстировочные блоки с резиновыми амортизаторами для звукоизоляции
- Малошумная работа вентилятора (от ок. дБ(A)) благодаря ЕС-мотору.

### 6. Соответствует гигиенической норме VDI 6022

- Внутренний блок возможно вынуть для чистки и затем поставить обратно.

### 7. Коррозионностойкий, ценный и долговечный

- массивный алюминиевый системный профиль

### 8. Приятное соотношение цены и качества

## 1.2 Декоративная решетка

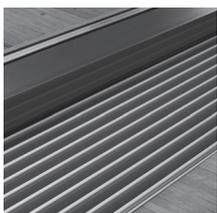
### Описание продукта

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. Декоративная решетка производится двух типов: рулонная и линейная. Оба типа созданы по одному конструкционному принципу.



#### Рулонная решетка

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



#### Линейная решетка

Декоративная линейная решетка отличается параллельным расположением прутков. Таким образом область пола оптически четко отделяется от фасада.

### 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 износостойкостью. Решетка была испытана по строгим критериям на химические, термические, механические воздействия и на воздействие ультрафиолетовых лучей.

#### ■ Коррозионная стойкость

Алюминиевые 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 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 удовлетворить 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

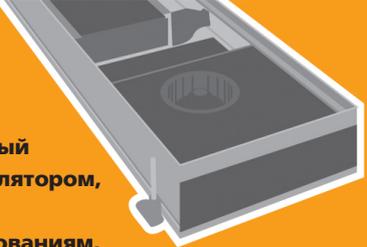
### Путь к совершенному продукту

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 с вентилятором, 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 30)*

### 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 планированию для внутренних 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

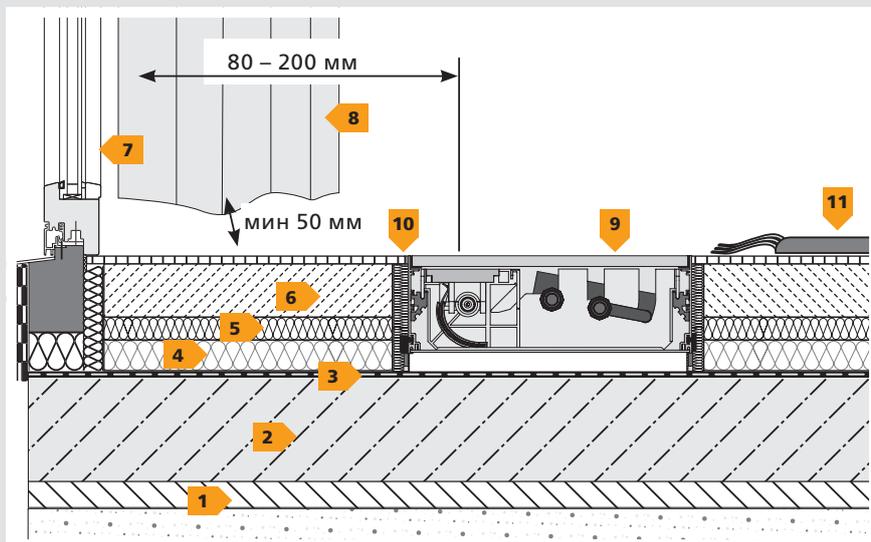
С помощью нашей системы CAD из Ваших данных возможно разработать детальное предложение. Для этого требуется общий схематический план со следующими данными:

- 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 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!)

#### 1. Указания к стадии планирования и установки

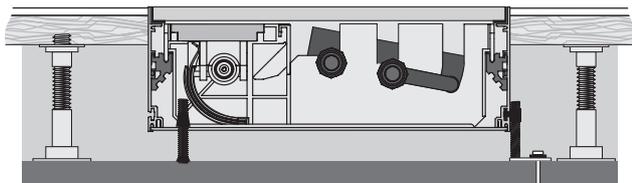
- Измерения на месте для предусмотрения инженерно-технических отклонений.
- Системный конвектор встраивается в бесшовный пол при учетывании строительных монтажных требований и норм (DIN 18380 и VDI 2035).
- Для полной защиты от холода вдоль остекленных площадей внутрипольный конвектор должен покрывать общую длину окна.
- Внутрипольный конвектор должен быть в любое время доступен для возможных технических работ.
- Электропроводка подводится в пустой 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

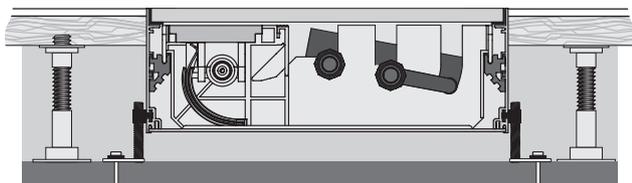
- Видимый верхний край монтажного покрытия - окончательный размер для пола (напольные покрытия, как паркет, мрамор, ковер).
- Конвектор устанавливается в соответствии с высотой прокладываемого позже пола. Для этого имеются внутренние (например, со стороны окна) и внешние (со стороны помещения) юстировочные 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. 44.
- Для предупреждения смещения конвектор фиксируется с помощью юстировочных блоков на необработанном полу.



внутренние юстировочные блоки JBI



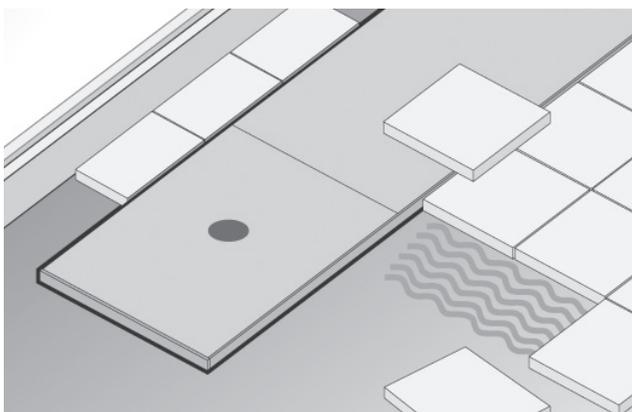
внешние юстировочные блоки JBA

### 4. Объединенная установка системных конвекторов

- Соединение внутривольных конвекторов осуществляется с помощью системных соединителей (см. стр. 44).
- В завершение следует действовать по описаниям в пункте „2. Позиционирование и регулировка“.

### 5. Подсоединение конвектора

- В обычных случаях подключение трубопроводов производится с левой стороны с направлением взгляда к окну (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. 28.



### 6. Бесшовный пол

- Использование краевой звукоизоляции: бесшовные полы и полы, особенно, паркет, могут из-за своих термических свойств сдавить внутривольный 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.
- Линейные решетки произведены по требуемым размерам

### 9. Техобслуживание

Указания по техобслуживанию см. стр. 46.

# 3. Детальное планирование

## 3.1 Технические характеристики

### Системный конвектор QSK 260



Тип	Ширина (КВ)	Высота (КН)	Станд. длина (КЛ)	Теплопроизвод. (75/65°C)
<b>QSK 260</b>	260	110	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	537 до 3410 Вт при среднем числе оборотов 55%

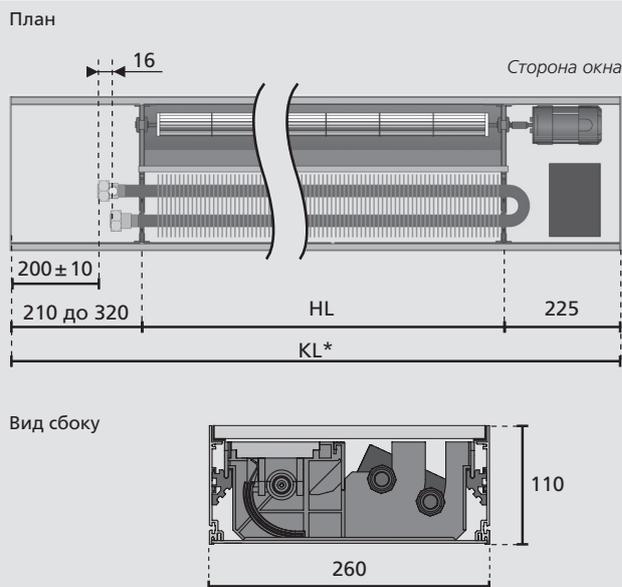
#### Краткое описание продукта

- Системный конвектор QSK 260
- Высокоустойчивое монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокомощный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Тангенц.вентилятор с техникой ЕС и фильтром
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 230 В, 0-10 В или аналог.актуатором EIB
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" с евроконусом и воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 24.

**Указание:** Декоративная рулонная решетка DR 15.260 или декоративная линейная решетка DL.15.260 заказываются отдельно.

#### Размеры [мм]



#### Технические данные

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм	
	Теплообменник	2-трубный	
	Оребренная длина HL	Длина валиков (401,5 мм / 281,5 мм) x число валиков	
	Ширина	97 мм	
	Высота	50 мм	
<b>Гидрав.данные</b>	WW-подсоединение	¾" евроконус с воздухоотводом	
	Диаметр трубы	Ø 15 мм	
	Рабочее давление	1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)	
	Температура рабочей среды	макс. 105°C	
<b>Электр.данные</b>	Рабочее напряжение	первич. 100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход	
	Потребление мощности	20...35 Вт, в зависимости от длины	
		2 x 0-10 В	
	Входы для управления		1 x 0-10 В / 100kΩ
			1 x 230 В переключается
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 mA пусковой ток: 1 A
	Задатчик числа об-в для ограничения макс. числа оборотов		встроен в каждый блок
	Клеммы подключения к сети		безвинтовая техника клемм, поперечное сечение 2,5 мм <sup>2</sup>
	Диапазон рабочей температуры		0 °C до 45 °C
	Диапазон температуры на складе		-25 °C до 70 °C
	Влажность воздуха		макс. 80%, не конденсируется
	Степень 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)	

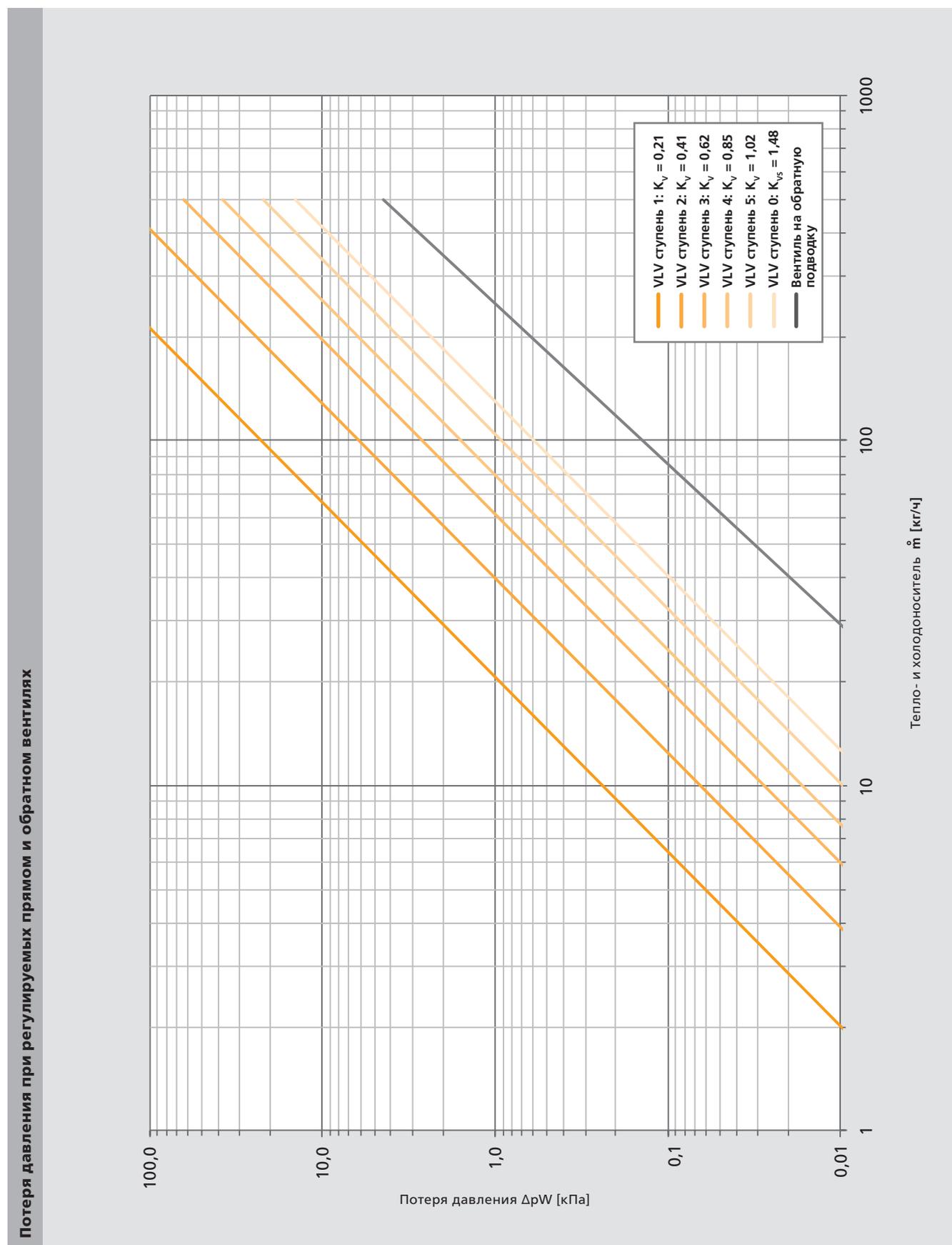
\*Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.

QSK 260-110 – Теплопроизводительность										
	Соотн. числа оборотов $n/n_{\text{макс}}$	Теплонос. PWW	Длина конвектора KL [мм]							
			850	1000	1250	1750	2250	2750	3250	3750
			Тепловая мощность Q [Вт] при температуре в помещении 20°C							
Ступени нагрева	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	52	53	56	55	54	55	57	57
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	60	61	64	63	62	63	65	65
		Скорость вращения вентилятора	1916	1916	1916	1798	1680	1621	1503	1385
		90/70°C	979	1370	1957	2810	3933	4972	5797	6263
		75/65°C	823	1152	1646	2363	3308	4181	4875	5267
		55/45°C	507	709	1013	1455	2036	2574	3001	3242
		35/30°C	220	309	441	633	886	1120	1306	1411
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	47	48	51	49	49	51	51	49
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	55	56	59	57	57	59	59	57
		Скорость вращения вентилятора	1621	1621	1621	1503	1444	1385	1267	1149
		90/70°C	872	1221	1745	2484	3545	4462	5154	5508
		75/65°C	734	1027	1467	2089	2981	3752	4335	4632
		55/45°C	452	632	903	1286	1835	2310	2668	2851
		35/30°C	197	275	393	560	799	1005	1161	1241
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40	41	44	43	41	44	43	43
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48	49	52	51	49	52	51	51
		Скорость вращения вентилятора	1326	1326	1326	1267	1149	1149	1031	972
		90/70°C	760	1064	1519	2209	3029	3924	4473	4909
		75/65°C	639	894	1278	1858	2668	3300	3762	4129
		55/45°C	393	551	787	1143	1568	2031	2316	2541
		35/30°C	171	240	342	498	683	884	1008	1106
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31	32	35	33	32	36	36	31
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39	40	43	41	40	44	44	39
		Скорость вращения вентилятора	1031	1031	1031	972	913	913	854	736
		90/70°C	639	895	1278	1841	2586	3351	3930	4055
		75/65°C	537	752	1075	1548	2175	2818	3305	3410
		55/45°C	331	463	662	953	1339	1734	2034	2099
		35/30°C	144	202	288	415	583	755	886	914
45%	Уровень звукового давления дБ[A]	24	25	28	26	24	27	25	23	
	Уровень звуковой мощности дБ[A]	32	33	36	34	32	35	33	31	
	Скорость вращения вентилятора	854	854	854	795	736	736	677	618	
	90/70°C	561	786	1123	1603	2230	2889	3350	3596	
	75/65°C	472	661	944	1348	1876	2430	2817	3024	
	55/45°C	291	407	581	830	1154	1496	1734	1861	
	35/30°C	127	177	253	361	503	651	755	810	
Минимальная ступень	Minimum	Уровень звукового давления дБ[A]	<19	<19	19	<19	<19	19	21	22
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	<27	<27	27	<27	<27	27	29	30
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559	559	559	559	559
		90/70°C	420	587	839	1259	1846	2391	2937	3356
		75/65°C	353	494	706	1058	1552	2011	2470	2822
		55/45°C	217	304	434	651	956	1238	1520	1737
		35/30°C	95	132	189	284	416	539	662	756
	естеств. конвекц.	90/70°C	190	264	375	560	818	1059	1299	1484
		75/65°C	158	220	312	466	682	882	1083	1237
		55/45°C	95	132	187	280	409	529	650	742
		35/30°C	39	55	78	117	171	221	271	309

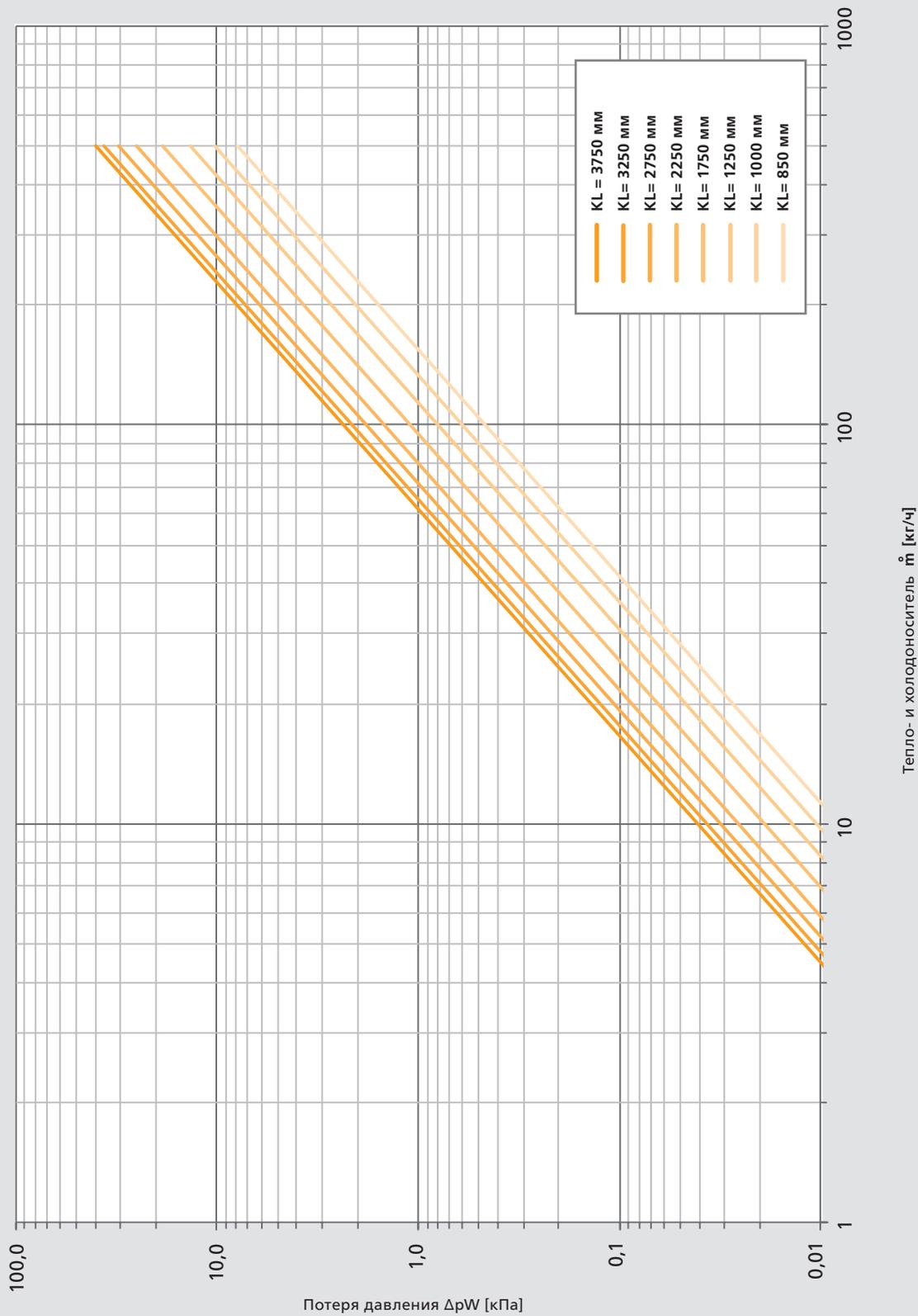
Графики теплопроизводительности и гидравлического сопротивления (см. со стр. 14).  
 Неуказанные технические характеристики Вы можете также посчитать с помощью  
 расчетной программы SYSCON.



## Гидравлическое сопротивление



QSK 260-110 – Гидравлическое сопротивление без прямого и обратного вентиля



## Системный конвектор QSK 320



Тип	Ширина (КВ)	Высота (КН)	Станд.длина (КЛ)	Теплопроизвод. (75/65°C)
<b>QSK 320</b>	320	110	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	633 до 3920 Вт при среднем числе об-в 55%

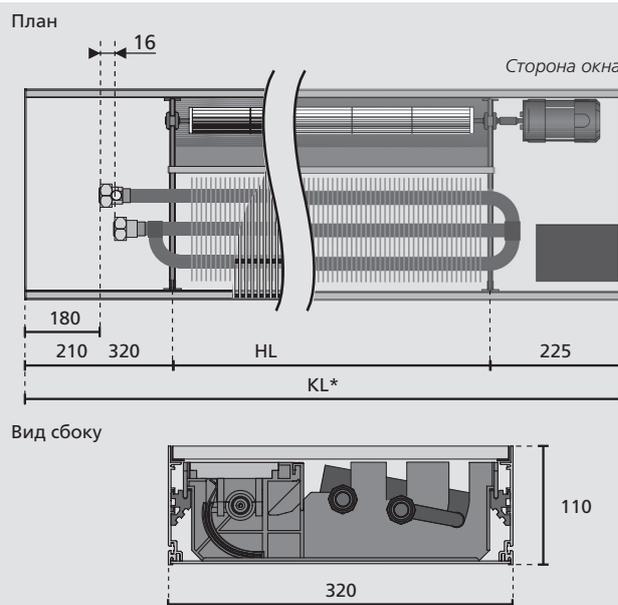
### Описание продукта

- Системный конвектор QSK 320
- Высокостойкое монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокомощный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Тангенц.вентилятор с техникой ЕС и фильтром
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный,“
- Управление через 230 В, 0-10 В или аналог.актуатором EIB
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" с евроконусом и воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 24.

**Указание:** Декоративная рулонная решетка DR 15.320 или декоративная линейная решетка DL.15.320 заказываются отдельно.

### Размеры [мм]



### Технические характеристики

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм	
	Теплообменник	3-трубный	
	Оребренная длина HL	Длина валиков (401,5 мм / 281,5 мм) x число валиков	
	Ширина	147 мм	
	Высота	50 мм	
<b>Гидрав.данные</b>	Подключение WW	¾" евроконус с воздухоотводом	
	Диаметр трубы	Ø 15 мм	
	Рабочее давление	1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)	
	Температура рабочей среды	макс. 105°C	
<b>Электр.данные</b>	Рабочее напряжение	первич. 100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход	
	Потребление мощности	20...35 Вт в зависимости от длины	
	Входы для регулирования	2 x 0-10 В	
		1 x 0-10 В / 100kΩ	
	Выходы для сервопривода	1 x 230 В переключается	
		Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 мА пусковой ток: 1 А
	Задатчик числа об-в для ограничения макс. числа	встроен в каждый блок	
	Клеммы подключения к сети	безвинтовая техника клемм, поперечное сечение 2,5 мм <sup>2</sup>	
	Диапазон рабочих температур	0 °C до 45 °C	
	Диапазон температур на складе	-25 °C до 70 °C	
	Влажность воздуха	макс. 80%, не конденсируется	
	Степень 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)		

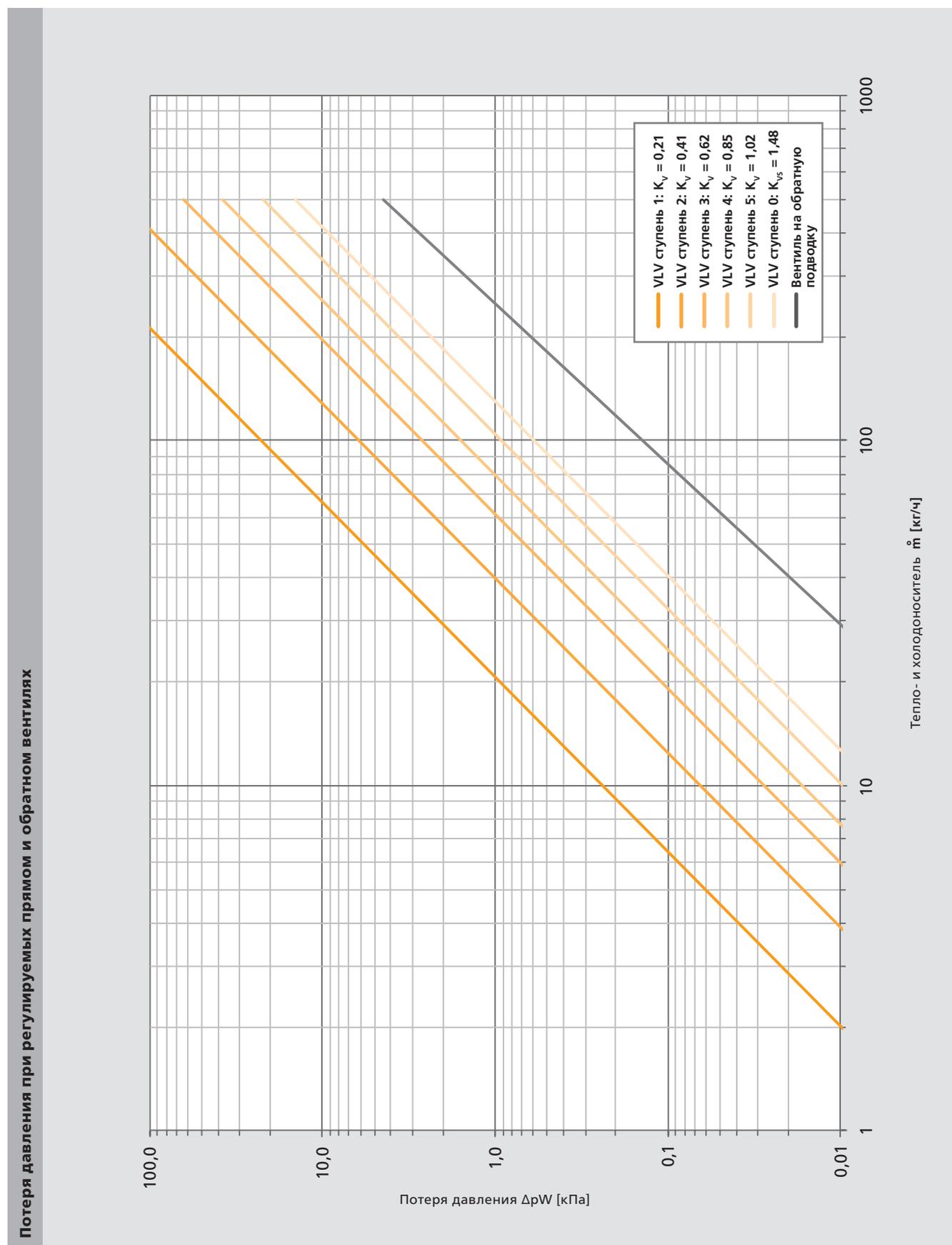
\*Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.

QSK 320-110 – Теплопроизводительность										
	Соотн. числа оборотов $n/n_{\text{макс}}$	Теплонос. PWW	Длина конвектора KL [мм]							
			850	1000	1250	1750	2250	2750	3250	3750
			Тепловая мощность Q [Вт] при температуре в помещении 20°C							
Ступени нагрева	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	51	52	55	56	57	58	59	57
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	59	60	63	64	65	66	67	65
		Скорость вращения вентилятора	1916	1916	1916	1798	1680	1621	1503	1385
		90/70°C	1210	1694	2420	3459	4818	6075	7044	7565
		75/65°C	1014	1420	2028	2898	4037	5090	5902	6339
		55/45°C	618	865	1236	1766	2460	3101	3596	3862
		35/30°C	264	370	529	755	1052	1327	1538	1652
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	47	48	50	49	51	52	53	51
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	55	56	58	57	59	60	61	59
		Скорость вращения вентилятора	1621	1621	1621	1503	1444	1385	1267	1149
		90/70°C	1066	1492	2131	3019	4295	5390	6186	6564
		75/65°C	893	1250	1786	2529	3599	4516	5183	5500
		55/45°C	544	762	1088	1541	2192	2752	3158	3351
		35/30°C	233	326	465	659	938	1177	1351	1433
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	40	41	43	43	43	45	45	43
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	48	49	51	51	51	53	53	51
		Скорость вращения вентилятора	1326	1326	1326	1267	1149	1149	1031	972
		90/70°C	915	1281	1830	2651	3610	4677	5289	5780
		75/65°C	767	1073	1533	2221	3025	3919	4432	4843
		55/45°C	467	654	934	1353	1843	2387	2700	2951
		35/30°C	200	280	400	579	788	1021	1155	1262
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31	32	34	34	33	36	36	30
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39	40	42	42	41	44	44	38
		Скорость вращения вентилятора	1031	1031	1031	972	913	913	854	736
		90/70°C	756	1058	1511	2167	3031	3927	4584	4489
		75/65°C	633	886	1266	1816	2540	3290	3841	3920
		55/45°C	386	540	771	1107	1547	2005	2340	2389
		35/30°C	165	231	330	473	662	858	1001	1022
45%	Уровень звукового давления дБ[A]	25	26	27	26	25	27	26	23	
	Уровень звуковой мощности дБ[A]	33	34	35	34	33	35	34	31	
	Скорость вращения вентилятора	854	854	854	795	736	736	677	618	
	90/70°C	655	917	1310	1860	2573	3334	3842	4097	
	75/65°C	549	768	1097	1559	2156	2793	3219	3433	
	55/45°C	334	468	669	950	1314	1702	1961	2091	
	35/30°C	143	200	286	406	562	728	839	895	
Минимальная ступень	Minimum	Уровень звукового давления дБ[A]	<19	<19	<19	19	19	19	20	20
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	<27	<27	<27	27	27	27	28	28
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559	559	559	559	559
		90/70°C	475	664	949	1424	2088	2705	3322	3796
		75/65°C	398	557	795	1193	1749	2266	2783	3181
		55/45°C	242	339	484	727	1066	1381	1696	1938
		35/30°C	104	145	207	311	456	591	725	829
	естеств. конвекц.	90/70°C	243	337	479	716	1048	1355	1663	1900
		75/65°C	202	281	400	597	873	1130	1386	1583
		55/45°C	121	169	240	358	524	678	832	950
		35/30°C	51	70	100	149	218	282	347	396

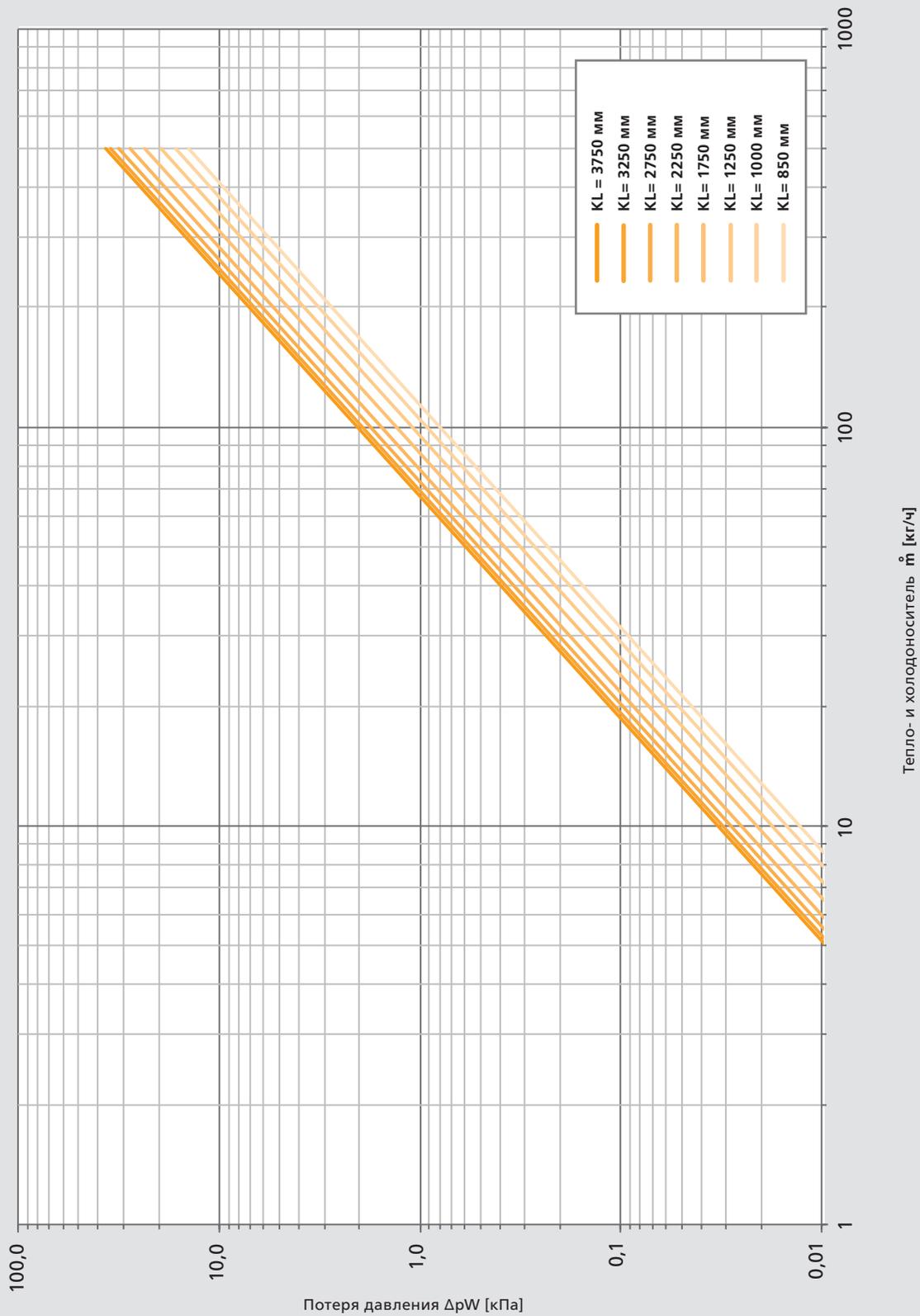
Графики теплопроизводительности и гидравлического сопротивления (см. со стр. 16).  
 Неуказанные технические характеристики Вы можете также посчитать с помощью  
 расчетной программы SYSCON.



## Гидравлическое сопротивление



QSK 320-110 – Гидравлическое сопротивление без прямого и обратного вентиля



## Системный конвектор QSK 360



Тип	Ширина (КВ)	Высота (КН)	Станд.длина (КЛ)	Теплопроизвод. (75/65°C)
<b>QSK 360</b>	360	110	850 мм и 1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)	841 до 5104 Вт при среднем числе оборотов 55%

### Описание продукта

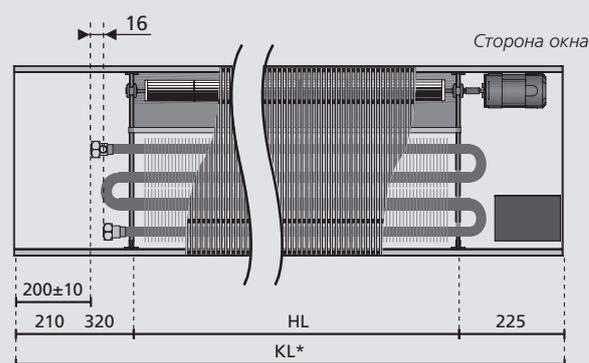
- Системный конвектор QSK 360
- Высокостойкое монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокомощный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Тангенц.вентилятор с техникой ЕС и фильтром
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Встроенное многофункц. управление вентилятором GS 2000 для режима „главный - подчиненный„
- Управление через 230 В, 0-10 В или аналог.актуатором EIB
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW ¾" с евроконусом и воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 24.

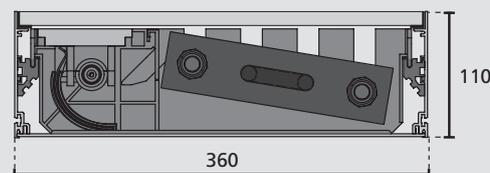
**Указание:** Декоративная рулонная решетка DR 15.360 или декоративная линейная решетка DL.15.360 заказываются отдельно.

### Размеры [мм]

План



Вид сбоку



### Технические характеристики

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм	
	Теплообменник	4-трубный	
	оребренная длина HL ширина высота	Длина валиков (401,5 мм / 281,5 мм) x кол-во валиков 197 мм 50 мм	
<b>Гидрав.данные</b>	Подсоединение WW	¾" евроконус с воздухоотводом	
	Диаметр трубы	Ø 15 мм	
	Рабочее давление	1000 кПа (10 бар), опционально 1600 кПа (16 бар)	
	Температура рабочей среды	макс. 105°C	
<b>Электр.данные</b>	Рабочее напряжение	первич. 100-240 В, 50-60 Гц широкодиапазонный вход	
	Потребляемая мощность	20...35 Вт, в зависимости от длины	
	Входы для управления	2 x 0-10 В	
		1 x 0-10 В / 100kΩ	
		1 x 230 В переключается	
	Выход для сервопривода	Допустимая токовая нагрузка	рабочий ток: 500 mA пусковой ток: 1 A
	Задатчик частоты вращения для ограничения макс. числа оборотов	встроен в каждый блок	
	Клеммы подключения к сети	безвинтовая техника клемм, поперечное сечение 2,5 мм <sup>2</sup>	
	Область рабочей температуры	0 °C до 45 °C	
	Область температуры на складе	-25 °C до 70 °C	
Влажность воздуха	макс. 80%, не конденсируется		
Степень 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)		

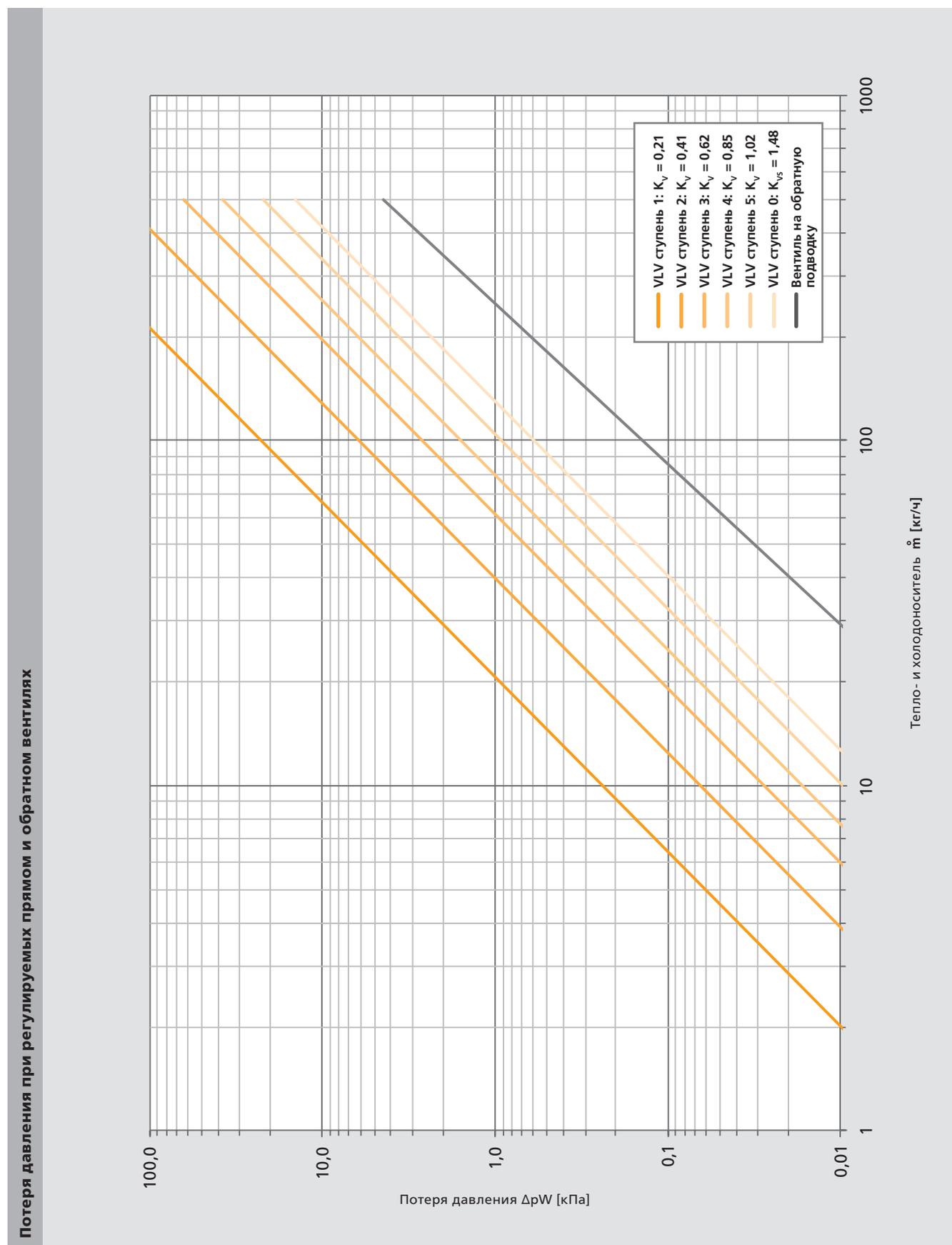
\*Максимальная длина нагрузочной линии зависит от условий монтажа.

QSK 360-110 – Теплопроизводительность										
	Соотн. числа оборотов $n/n_{\text{макс}}$	Теплонос. PWW	Длина конвектора KL [мм]							
			850	1000	1250	1750	2250	2750	3250	3750
			Тепловая мощность Q [Вт] при температуре в помещении 20°C							
Ступени нагрева	100%	Уровень звукового давления дБ[A]	53	54	55	55	54	57	57	56
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	61	62	63	63	62	65	65	64
		Скорость вращения вентилятора	1916	1916	1916	1798	1680	1621	1503	1385
		90/70°C	1678	2349	3356	4778	6628	8338	9624	10286
		75/65°C	1398	1957	2796	3981	5523	6948	8020	8572
		55/45°C	839	1174	1678	2389	3314	4169	4812	5143
		35/30°C	350	489	699	995	1381	1737	2005	2143
	85%	Уровень звукового давления дБ[A]	47	49	50	49	50	52	52	51
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	55	57	58	57	58	60	60	59
		Скорость вращения вентилятора	1621	1621	1621	1503	1444	1385	1267	1149
		90/70°C	1463	2048	2926	4125	5854	7329	8367	8825
		75/65°C	1219	1707	2438	3437	4879	6107	6972	7354
		55/45°C	731	1024	1463	2062	2927	3664	4183	4413
		35/30°C	305	427	610	859	1220	1527	1743	1839
Ступени расчета параметров	70%	Уровень звукового давления дБ[A]	41	42	43	43	42	46	44	44
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	49	50	51	51	50	54	52	52
		Скорость вращения вентилятора	1326	1326	1326	1267	1149	1149	1031	972
		90/70°C	1241	1737	2481	3586	4854	6288	7065	7694
		75/65°C	1034	1447	2068	2988	4045	5240	5888	6412
		55/45°C	620	868	1241	1793	2427	3144	3533	3847
		35/30°C	258	362	517	747	1011	1310	1472	1603
	55%	Уровень звукового давления дБ[A]	31	32	34	34	33	37	37	33
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	39	40	42	42	41	45	45	41
		Скорость вращения вентилятора	1031	1031	1031	972	913	913	854	736
		90/70°C	1009	1413	2019	2885	4020	5208	6054	6125
		75/65°C	841	1178	1682	2404	3350	4340	5045	5104
		55/45°C	505	707	1009	1443	2010	2604	3027	3062
		35/30°C	210	294	421	601	837	1085	1261	1276
45%	Уровень звукового давления дБ[A]	25	27	28	27	27	29	28	26	
	Уровень звуковой мощности дБ[A]	33	35	36	35	35	37	36	34	
	Скорость вращения вентилятора	854	854	854	795	736	736	677	618	
	90/70°C	865	1211	1730	2447	3369	4364	5004	5307	
	75/65°C	721	1009	1442	2039	2807	3637	4170	4423	
	55/45°C	432	605	865	1223	1684	2182	2502	2654	
	35/30°C	180	252	360	510	702	909	1043	1106	
Минимальная ступень	Minimum	Уровень звукового давления дБ[A]	<19	<19	<19	19	19	20	21	22
		Уровень звуковой мощности дБ[A]	<27	<27	<27	27	27	28	29	30
		Скорость вращения вентилятора	559	559	559	559	559	559	559	559
	естеств. конвекц.	90/70°C	611	855	1222	1833	2688	3483	4277	4888
		75/65°C	509	713	1018	1528	2240	2902	3564	4073
		55/45°C	306	428	611	917	1344	1741	2139	2444
		35/30°C	127	178	255	382	560	726	891	1018
		90/70°C	309	430	611	912	1334	1726	2118	2419
		75/65°C	258	358	509	760	1112	1438	1765	2016
		55/45°C	155	215	305	456	667	863	1059	1210
35/30°C	64	90	127	190	278	360	441	504		

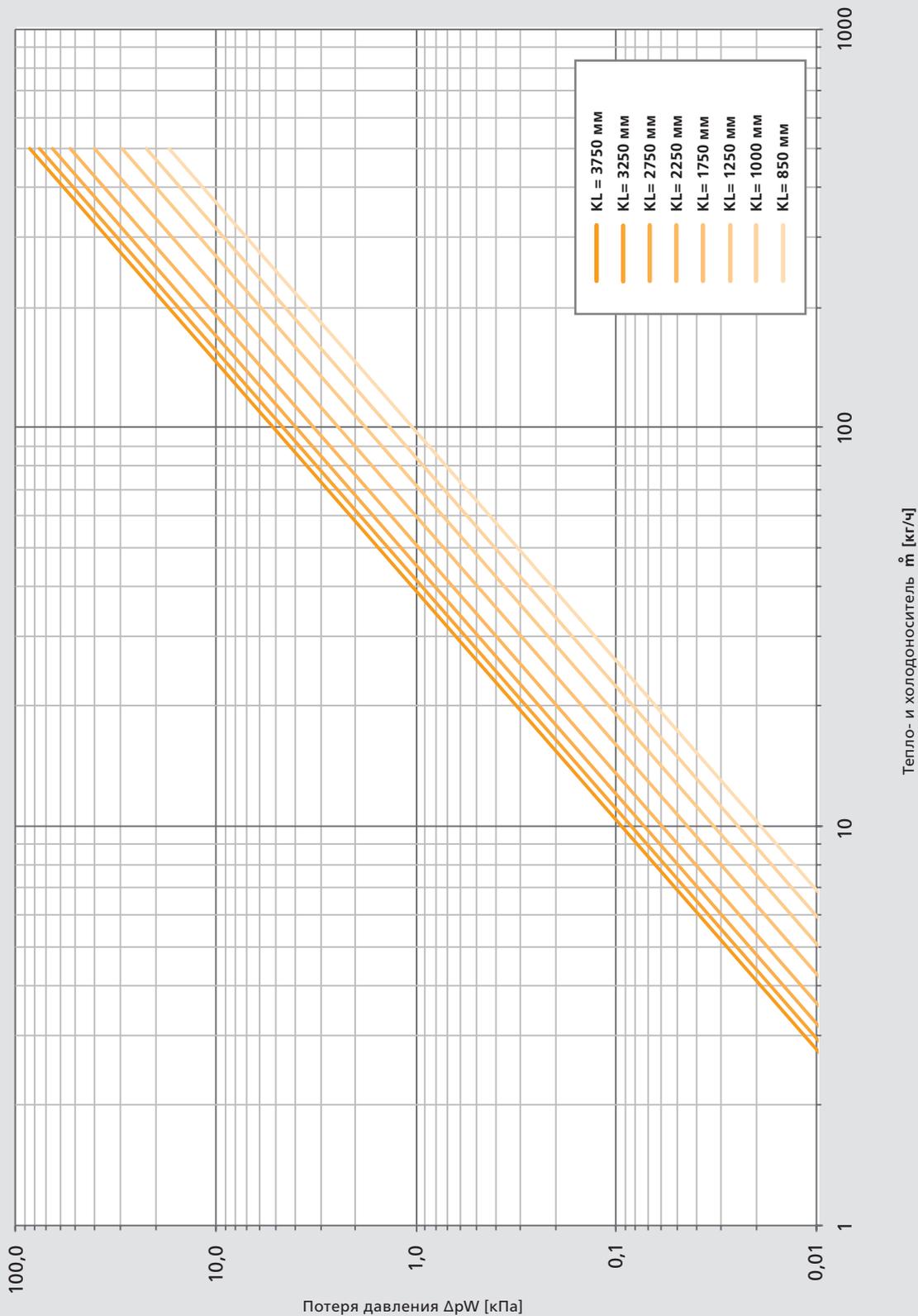
Графики теплопроизводительности и гидравлического сопротивления (см. со стр. 22).  
 Неуказанные технические характеристики Вы можете также посчитать с помощью  
 расчетной программы SYSCON.



## Гидравлическое сопротивление



QSK 360-110 – Гидравлическое сопротивление без прямого и обратного вентиля



## Описания продукции

### Möhlenhoff QSK без решетки

Внутрипольный конвектор как готовый к эксплуатации системный конвектор с тангенциальным вентилятором для монтажа в бесшовных или двойных полах.

#### Принцип работы:

Принудительная конвекция, созданная тангенциальным вентилятором.

Системный лоток из массивного алюминиевого системного профиля (AlMg-Si 05), защищенного от коррозии посредством анодирования. Анодированный тон С31, светлая бронза. Внешние юстировочные блоки (опционально внутренние) с резиновыми упорами для звукоизоляции регулируются с 0, 5 до 45 мм для фиксации и точной юстировки высоты.

Теплообменник из круглой медной трубки и спрессованных прочных алюминиевых ламелей с черным напылением, установлен в стабильных системных перегородках. Теплообменник встроен в наклонном положении. Подключение PWW  $\frac{3}{4}$ " с торцевой стороны слева (в направлении окна) с подсоединением евроконус и воздухоотводом. Покрытие трубопроводов прорезиненной маской. Температура среды 105°C, среда воды по VDI 2035.

Внутренний блок, состоящий из теплообменника и воздуховода, возможно полностью извлечь. Соответствует гигиеническим нормам по VDI 6022.

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

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 EN 442 или DIN 4704-4-5-1999-10.

Соответствует гигиенической норме VDI 6022.

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)	260 мм / 320 мм / 360 мм
Высота сист.лотка (KH)	110 мм
Длина сист.лотка (KL)	1250 до 3750 мм (ширина шага 500 мм)
Теплообменник	2-трубный (260 мм) 3-трубный (320 мм) 4-трубный (360 мм)
Гидравлическое подсоед.	$\frac{3}{4}$ дюйма евроконус одност., слева
Электроподсоединение	справа
Постоянное давление	10 бар (опционально 16 бар)
Температура системы PWW	_____ градусов Цельсия
Температура в помещении	_____ градусов Цельсия
Частота вращения	_____ %
Тепловая мощность	_____ Ватт
Уровень звук. давления	_____ дБ(А)
Уровень звук. мощности	_____ дБ(А)

Декоративная рулонная решетка DR 15.KB или декоративная линейная решетка DL 15.KB заказываются отдельно.

#### Изделие Möhlenhoff

Код типа: QSK KB-KH-KL

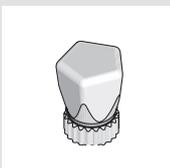
N товара \_\_\_\_\_



## 3.2 Гидравлическое подсоединение

Стандартное водное подключение QSK 260-110		
Схема	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Схема подключения QSK 260-110. Показаны стандартное подключение (двухтрубная система) и специальное подключение (однотрубная система). Стрелки указывают на направление потока. Надпись "Сторона окна" указывает на расположение вентилятора.</p>	<p>Вид спереди QSK 260-110. Размеры: ширина 100 мм, расстояние между центрами патрубков 55 мм, высота патрубка 40 мм, общая высота 61 мм.</p>	<p>Вид сбоку QSK 260-110. Размеры: диаметр патрубка 35 мм (Ø 35), радиус закругления 40 мм, расстояние от края до центра патрубка 62 мм, расстояние между патрубками 40 мм, общая высота 111 мм.</p>
Стандартное водное подключение QSK 320-110		
Схема	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Схема подключения QSK 320-110. Показаны стандартное и специальное подключения. Стрелки указывают на направление потока. Надпись "Сторона окна" указывает на расположение вентилятора.</p>	<p>Вид спереди QSK 320-110. Размеры: ширина 160 мм, расстояние между центрами патрубков 111 мм, высота патрубка 50 мм, общая высота 69 мм.</p>	<p>Вид сбоку QSK 320-110. Размеры: диаметр патрубка 35 мм (Ø 35), радиус закругления 40 мм, расстояние от края до центра патрубка 62 мм, расстояние между патрубками 40 мм, общая высота 111 мм.</p>
Стандартное водное подключение QSK 360-110		
Схема	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Схема подключения QSK 360-110. Показаны стандартное и специальное подключения. Стрелки указывают на направление потока. Надпись "Сторона окна" указывает на расположение вентилятора.</p>	<p>Вид спереди QSK 360-110. Размеры: ширина 200 мм, расстояние между центрами патрубков 52 мм, высота патрубка 37,5 мм, общая высота 60 мм.</p>	<p>Вид сбоку QSK 360-110. Размеры: диаметр патрубка 35 мм (Ø 35), радиус закругления 40 мм, расстояние от края до центра патрубка 62 мм, расстояние между патрубками 40 мм, общая высота 111 мм.</p>

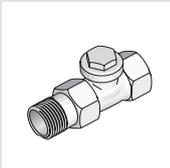
### Обзор подключения



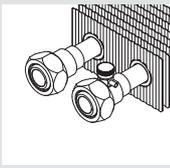
- **HR** – Регулирующий колпачок VUD 15 для ручной регулировки нижней части вентиля.



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



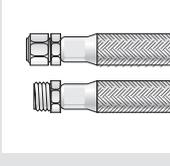
- **RLD 15 Regulux** – резьбовое крепление для обратной трубы полнопроходное DN15 (1/2")



- **EK** – 3/4" подключение 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 1/2" являются гибким соединением, что позволяет без проблем вытащить весь внутренний блок QSK для чистки и потом поставить обратно.
  - Рабочая температура: 0°C до +105°C
  - Рабочее давление: 16 бар
  - Сокращают время монтажа

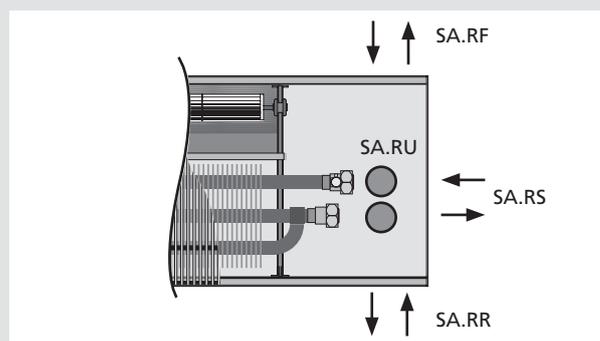
Для QSK предлагаются следующие комплекты шлангов:

	кол-во x длина	Увеличение области подключ.
QSK 260	2 x 650 мм	+ 150 мм
QSK 320	2 x 650 мм	+ 150 мм
QSK 360	2 x 650 мм	+ 150 мм

### Варианты подключения

#### ■ Специальные подключения SA

Стандартное серийное подключение производится с левой торцевой стороны.

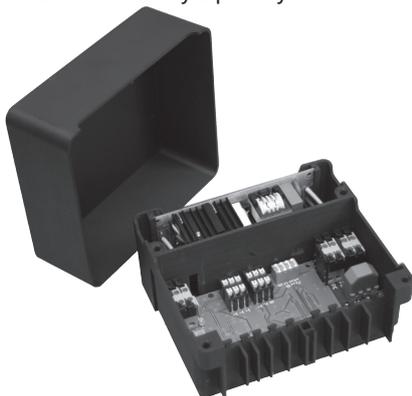


- SA.LR слева-сторона помещения
- SA.LF слева-сторона окна
- SA.LU слева-внизу
- SA.RS\* справа-торцевая сторона
- SA.RR\* справа-сторона помещения
- SA.RF\* справа-сторона окна
- SA.RU\* справа-внизу

### 3.3 Электроподключение

#### Многофункциональное управление вентилятором GS 2000

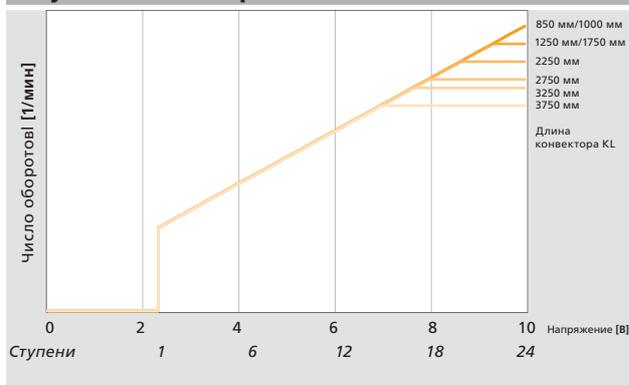
QSK выпускается серийно с управлением вентилятора GS 2000 с микропроцессорной техникой. GS 2000 предназначен специально для моторной техники ЕС и является «умной» электрической подсоединительной единицей. Встроенный контроллер мотора с синусной коммутацией обеспечивает спокойную работу.



GS 2000 имеет универсальные подключаемые 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 мм <sup>2</sup> /2,5 мм <sup>2</sup>
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

#### Возможности управления

Управление		
	Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения	шина
<b>0-10 В</b>	Сигналы 0-10 В от центральной аппаратной техники управления зданием для регулирования температуры в помещении и для управления частотой вращения	0 - 10 В
Дальнейшие подсоединительные возможности:		
	Работа/ Управление с помощью регулятора частоты вращения 230 В (например, DST 1000)	230 В
	Биметаллический регулятор комнатной температуры 230 В (рыночный продукт) в комбинации с внешним регулятором частоты вращения DST 1000	230 В
	Термостат Альфа 230 В: (например, AR 2010 K2-S) в комбинации с внешним регулятором частоты вращения (напр., DST 1000)	230 В
	Аналоговый актуатор EIB	

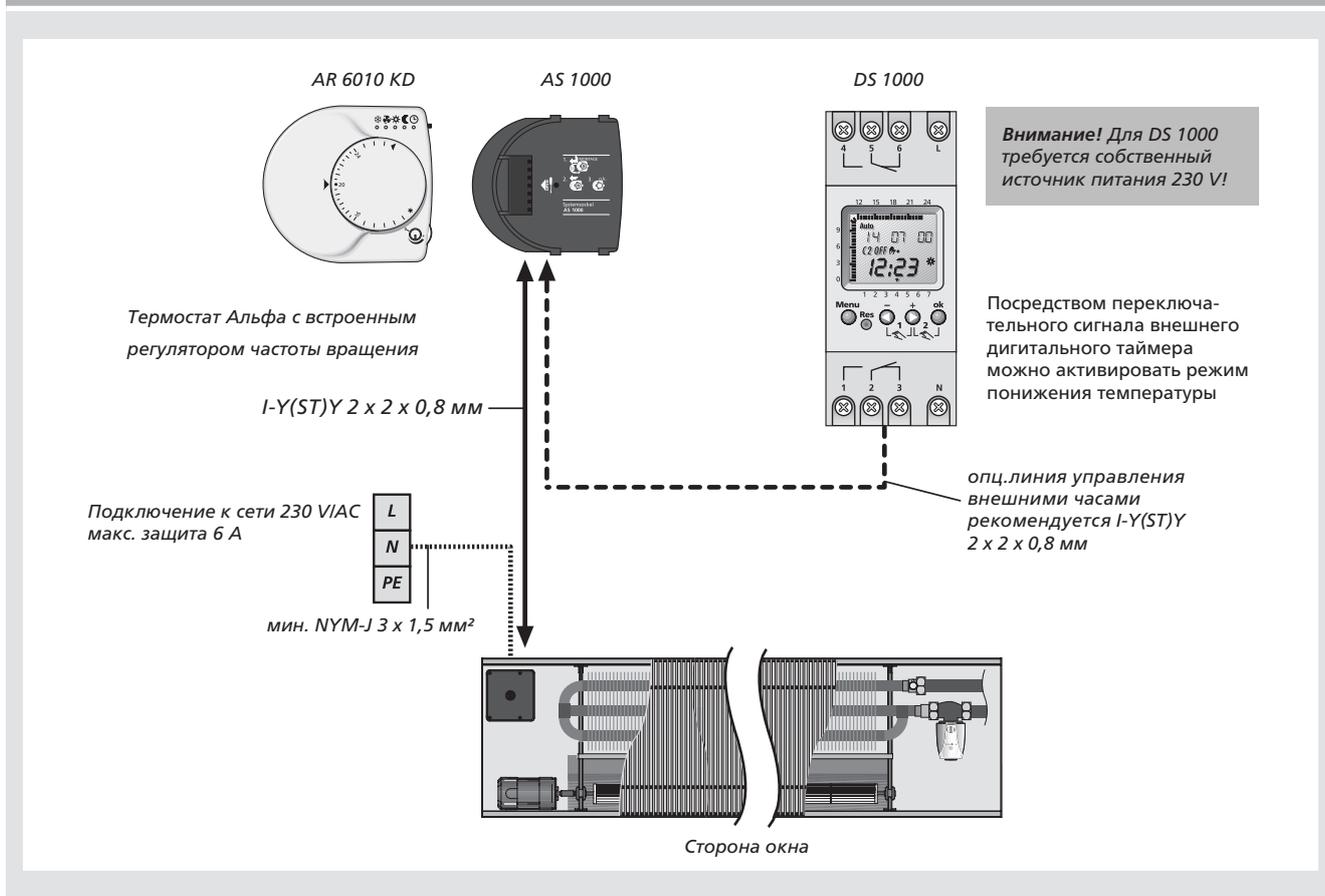


Подробности по соответствующему управлению Вы найдете на диске „Информация по планированию системных конвекторов“, в разделе Download на нашей странице в интернете или в Руководстве по установке системных конвекторов с тангенциальным вентилятором QSK.

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

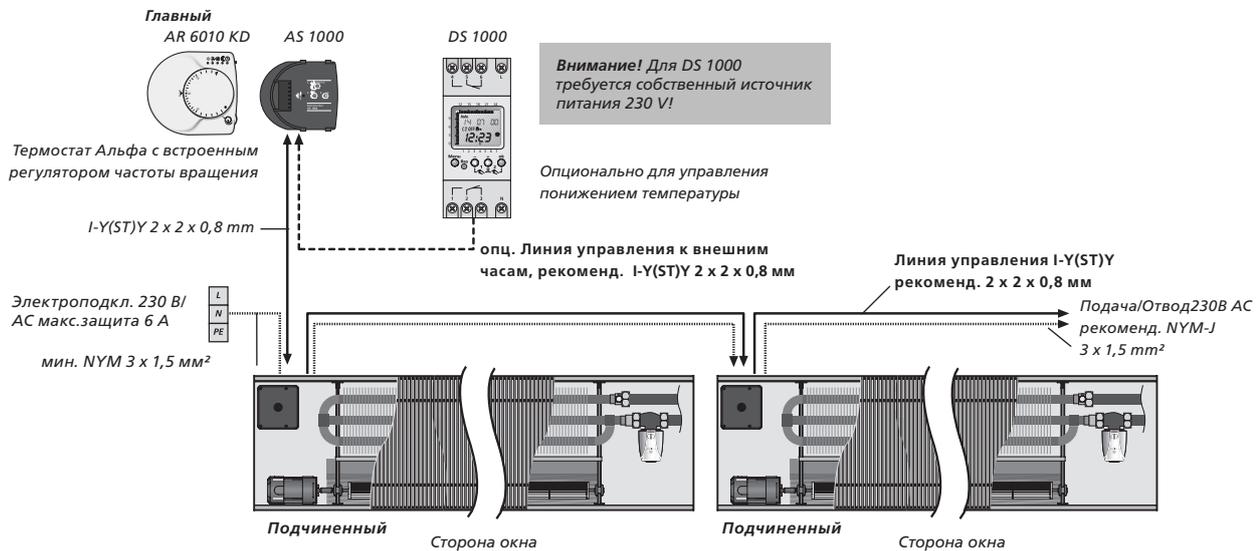
Термостат Альфа AR 6010 KD: Комфорт с встроенным регулятором частоты вращения



При параллельной работе нескольких QSK возможно соединить проводами до 14 QSK (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.

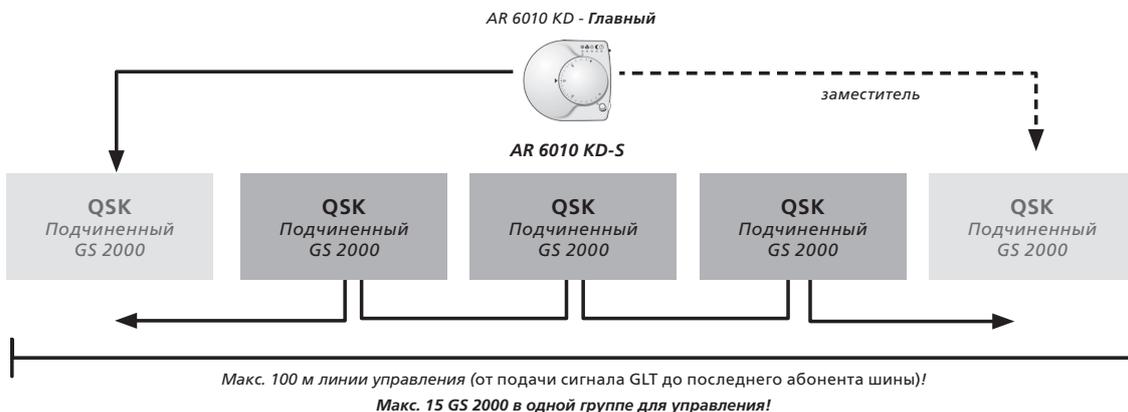
### Соединение нескольких QSK с Главной единицей AR 6010 KD



### Указания по подключению при параллельной работе

В одной группе возможно подключение максимально 14 QSK. 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, 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



Все QSK должны быть подключены параллельно. Кольцевое или звездообразное подключение недопустимо.

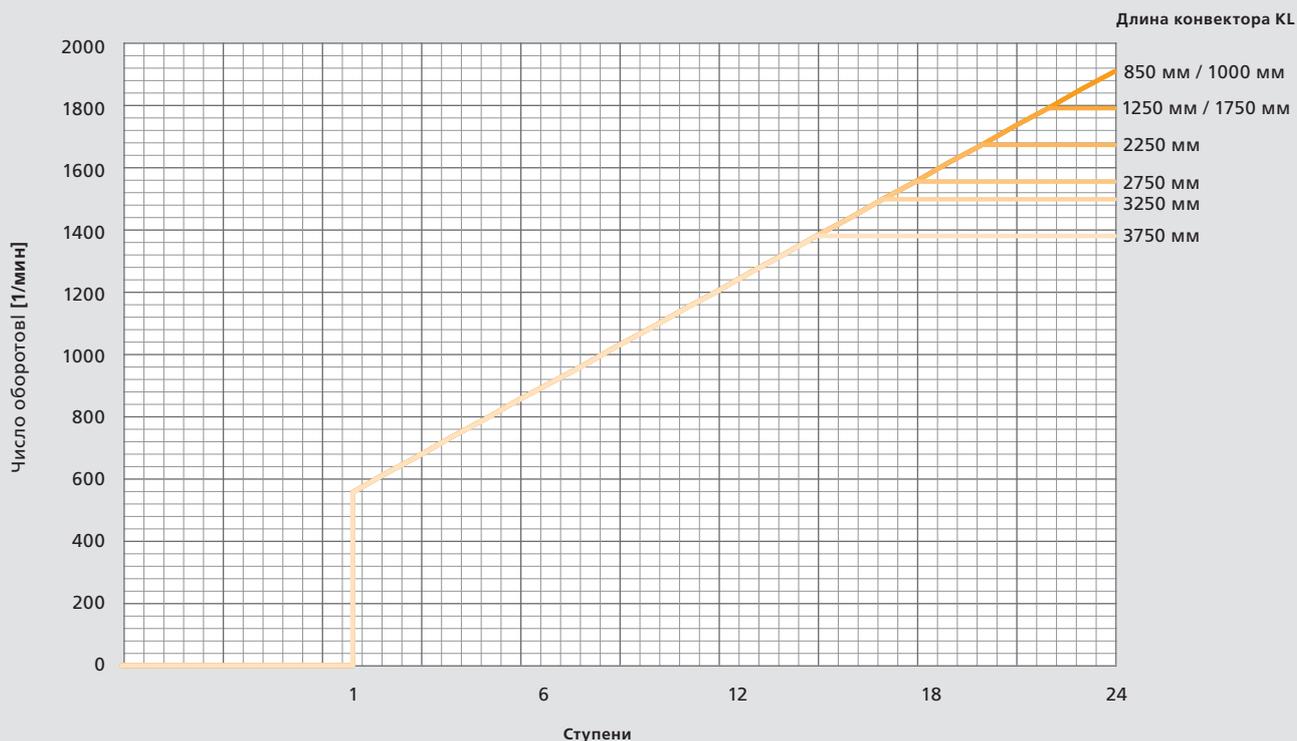
Нагрузочный ток в том же проводе не должен превышать 6 А! В зависимости от условий места при необходимости предусмотреть дальнейшие источники питания!

### 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	
⊥		2	Вход Отопление
⊥		3	Вход Число об-в
⊥		4	Датчик т. росы (TRF)
7		5	
8		6	Привод Отопление
9		9	- Шина
10		10	Шина А
11		11	Шина В
12		12	+ Шина
	Вход управления 230 В	13	↓
		14	N
PE		PE	Сетевое напряжение
PE		PE	
L		L	
N		N	

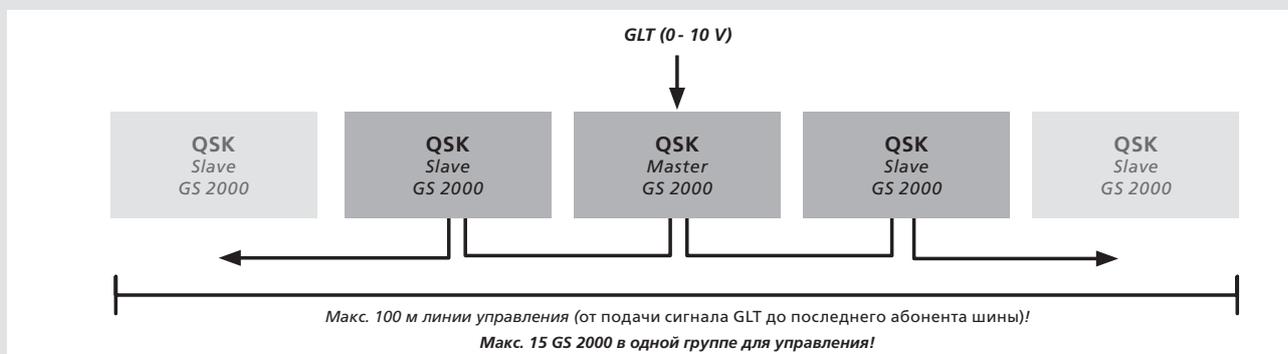
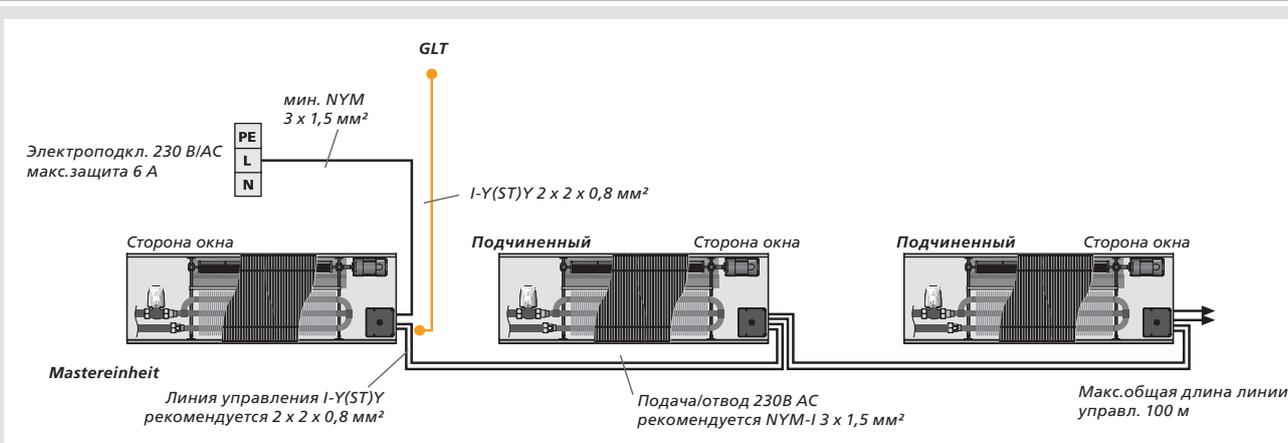
## Указание по планированию



<b>Управление</b>	
<b>0-10 V</b>	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 возможно соединить проводами до 15 QSK. Все приборы синхронизируются через коммуникационную шину и управляются Главным. Для подключения к технике управления зданием возможно выбрать любой QSK. Начиная от Главного, длина линии управления не должна превышать 100 м.

#### Параллельная работа нескольких QSK с управлением через технику управления зданием 0 – 10 В.



#### Указание:

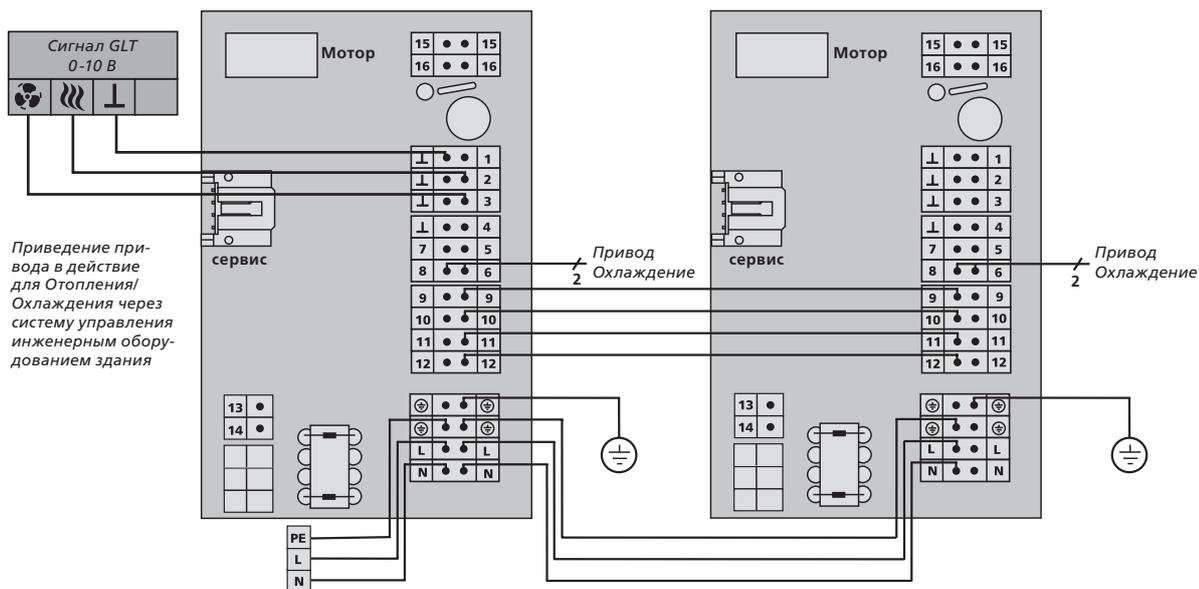
В зависимости от нагрузочной способности выхода центральной АСУЗ относительно управления возможно образование многих групп по 15 конвекторов. Условия для обеспечения питающим напряжением остаются неизменными!

## 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.

### Схема подключения при параллельной работе - управление GLT 0-10 В



<b>Управление</b>	
<b>0-10 V</b>	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:

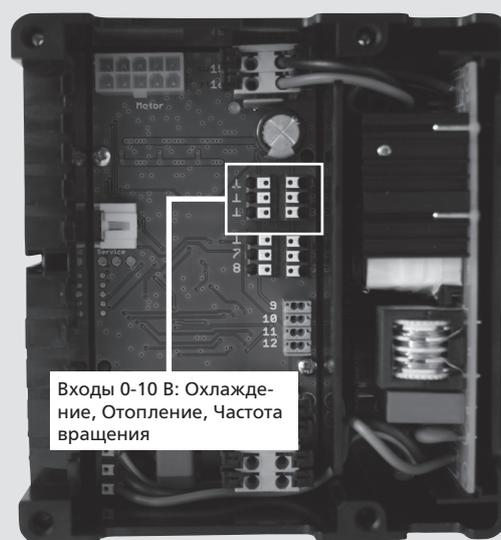
Входное сопротивление 0 – 10 В: 100 kΩ

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



#### Указание:

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

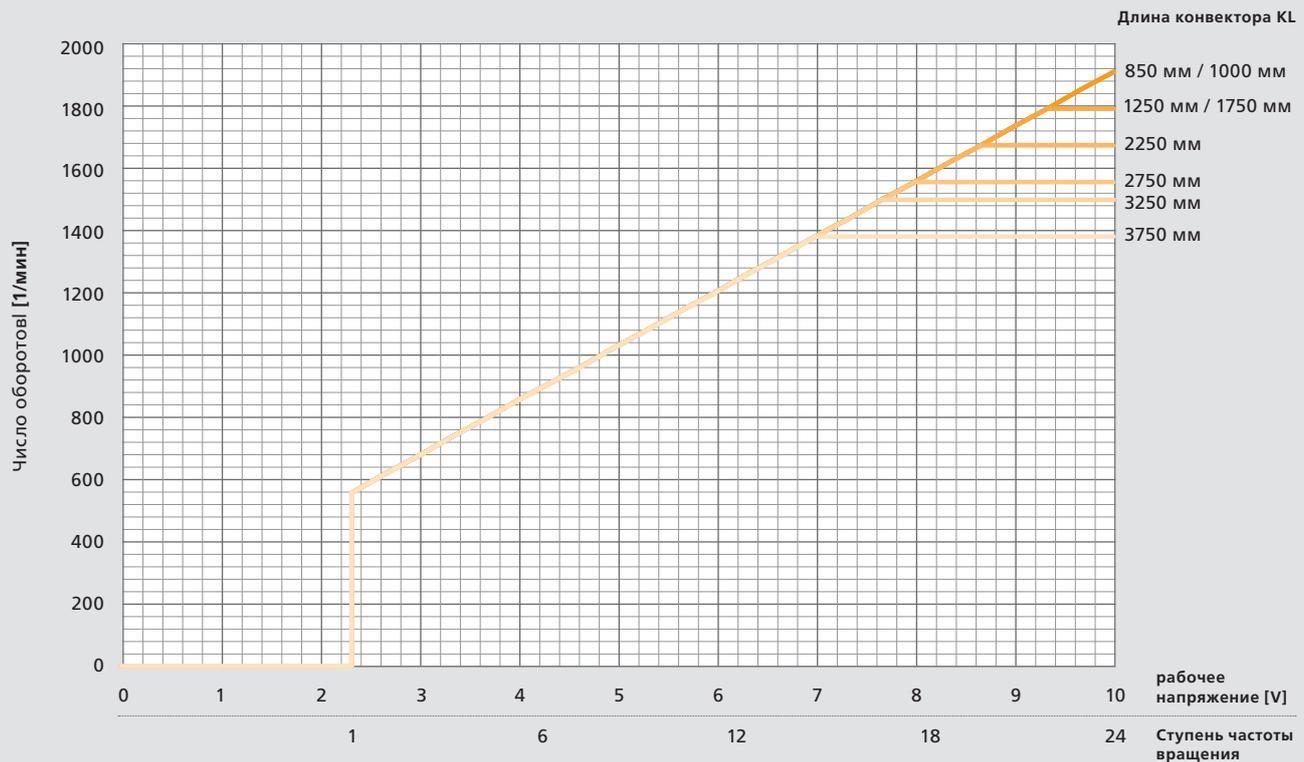
Сетевое напряжение (клеммы PE, L, N): Все QSK должны быть подключены параллельно. Нагрузочный ток в том же проводе не должен превышать 6 А! В зависимости от условий места при необходимости предусмотреть дальнейшие источники питания!

## 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 до достижения максимальной частоты вращения всегда работают с одинаковой скоростью.

При расчете параметров соединения нескольких QSK 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.

<b>Управление</b>	<b>Пример расчета параметров QSK</b>
<b>0-10 V</b>	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 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.

Системный конвектор 1: QSK 320-110-1000  
 Системный конвектор 2: QSK 320-110-2750  
 Требования общей теплопроизводительности 3000 Вт

#### Дано

температура поступательного хода  $T_V = 75\text{ }^\circ\text{C}$   
 температура обратной воды  $T_R = 65\text{ }^\circ\text{C}$   
 температура воздуха в помещении  $T_L = 20\text{ }^\circ\text{C}$   
 требуемый макс. уровень звукового давления 26 дБ(А)\*

\*при условном заглушении помещения 8 дБ

## 1. Запустить SYSCON

Онлайн-калькулятор для внутривольных конвекторов.

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

Бесплатный онлайн-калькулятор предлагает практические возможности расчета всех системных конвекторов Меленхофф с указанием параметров помещений и внутривольных 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 модуле «Сравнение приборов» возможно одновременно сравнить различные варианты для Отопления для QSK.

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 в выпадающем меню выбора. Задать параметры QSK и помещения.

Системный конвектор: QSK

Ширина конвектора	KB	320	[мм]
Длина конвектора	KL	1000	[мм]
Температура подаваемой воды	T <sub>v</sub>	75	[°C]
Температура обратной воды	T <sub>к</sub>	65	[°C]
Температура воздуха в помещении	T <sub>л</sub>	20	[°C]

Системный конвектор: QSK

Ширина конвектора	KB	320	[мм]
Длина конвектора	KL	2750	[мм]
Температура подаваемой воды	T <sub>v</sub>	75	[°C]
Температура обратной воды	T <sub>к</sub>	65	[°C]
Температура воздуха в помещении	T <sub>л</sub>	20	[°C]

### 4. Выбор ступени GS 2000

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

Температура воздуха в помещении	T <sub>л</sub>	20	[°C]
Отношение скоростей вращения	n/n <sub>max</sub>	29	%
Отношение скоростей вращения	n/n <sub>max</sub>	29	%
Уровень управляющего напряжения	u	2.33	[V]
Ступень-GS2000		1	
Скорость вращения двигателя	n	559	[1/min]
Превышение температуры		50	[°C]

Температура воздуха в помещении	T <sub>л</sub>	20	[°C]
Отношение скоростей вращения	n/n <sub>max</sub>	35	%
Уровень управляющего напряжения	u	2.33	[V]
Ступень-GS2000		1	
Скорость вращения двигателя	n	559	[1/min]
Превышение температуры		50	[°C]

### 5. Регулировка ступени GS 2000

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

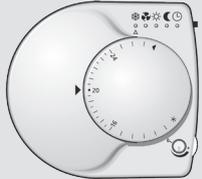
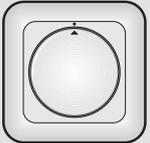
температура воздуха в помещении	t <sub>л</sub>	20	[°C]
Ступень-GS2000		3	
Отношение скоростей вращения	n/n <sub>max</sub>	35	%
Уровень управляющего напряжения	u	3.00	[V]
Скорость вращения двигателя	n	677	[1/min]

температура воздуха в помещении	t <sub>л</sub>	20	[°C]
Ступень-GS2000		3	
Отношение скоростей вращения	n/n <sub>max</sub>	42	%
Уровень управляющего напряжения	u	3.00	[V]
Скорость вращения двигателя	n	677	[1/min]

Параллельно калькулятор показывает итоговое управляющее напряжение и число оборотов мотора.

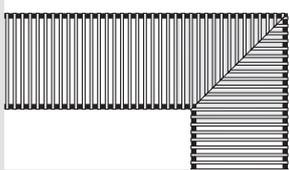
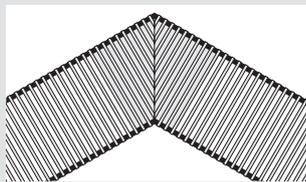


## 3.4 Регулировочная техника

Сервопривод Альфа 4: 24 В NC			
Тип		<p>Термоэлектрический сервопривод для управления вентилями конвекторов.</p> <p>Состояние без напряжения: без тока-закрыто (NC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• функция First-Open</li> <li>• Индикатор функций</li> <li>• Монтаж путем насаживания</li> <li>• 100% защита от непрочных вентилях</li> <li>• Защита от демонтажа благодаря снимаемому SaveGuard</li> <li>• Включая вентильный адаптер VA 80</li> </ul> <p>Рабочее напряжение: 24 В AC/DC                      Класс защиты: III                      Потребление мощности: 1,8 Вт                      Степень защиты: IP 54                      (во встав. соед.проводом)</p> <p>Рабочий ход: 4 мм                      Усилие управления: 100 Н ± 5 %                      Соедин.провод (шт.пс.): 2 x 0,75 мм<sup>2</sup>                      Цвет кожуха: белый RAL 9003                      Размеры (мм) В/Ш/Г: 55+5/44/61</p>
<p>■ AA 4004-80-02</p>			
Термостат Альфа со встроенным датчиком частоты вращения для шинного соединения с GS 2000			
Тип		<p>Дигитальный термостат с встроенным датчиком частоты вращения для режимов Отопление или Отопление/Охлаждение, управляемый шинной коммуникацией внутрипольных конвекторов с GS 2000.</p> <p>Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вращающаяся кнопка для настройки температуры с шагом в 1/4 градуса „плавное переключение“</li> <li>• Ограничение диапазона заданной температуры</li> <li>• Выбор рабочего режима (Отопление, Охлаждение, Вентиляция, ESM (напр. Понижение или „Автоматически“))</li> <li>• Автом. ESM (энергоэкон.модус) через внеш.перекл. сигнал</li> <li>• LED для: Охлаждения, Помехи, Вентиляция, Комфорт, ESM, Автоматически</li> <li>• Регулировка числа об-в, включая Выключение.</li> <li>• Регулируемая разница температур ESM</li> <li>• Регулируемая зона нечувствительности</li> <li>• Кнопка быстрого нагрева/охлаждения</li> </ul> <p>Рабочее напряжение: 24 В / 15 В (от GS 2000)                      Потребление мощности: &lt; 1 Вт                      Диапазон рег.температур: 10°C до 28°C                      Датчик частоты вращения: 0, 500, ...1400 об/мин (в зависимости от длины конвектора)</p> <p>ESM:                      Размеры (мм) В/Ш/Г: 80 / 84 / 27</p>
<p>■ AR 6010 KD-S</p>			
Дигитальный таймер			
Тип		<p>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.</p>	
<p>■ DS 1000</p>			
Внешний датчик частоты вращения			
Тип		<p>Вместо AR 2010 KD-S или AR 6010 KD для регулирования частоты вращения системного конвектора QSK возможно использовать внешний датчик частоты вращения. Регулирование температуры в помещении осуществляет стандартный термостат (с технологией 230 В или 0 - 10 В) без вентилятора. Монтируется в подштукатурной розетке и может интегрироваться в программу переключателей системы Busch-Jäger.</p>	
<p>■ DST 1000</p>			

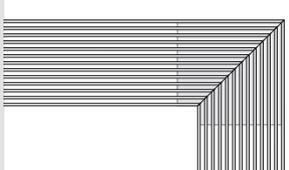
## 3.5 Проектные решения

### Углы

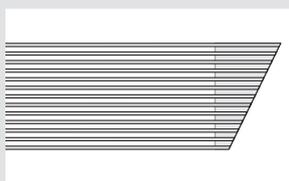
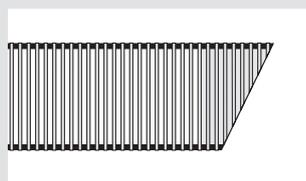


- Под углом, острый/тупой угол или угол 90°
- Соединение конвекторов посредством гибких шлангов
- Возможны все варианты исполнения как с рулонной, так и с линейной решеткой

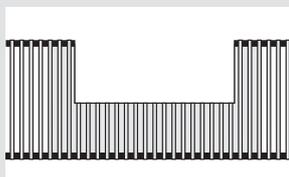
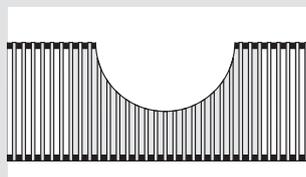
Детали по пригонке углов вы найдете на стр. 36.



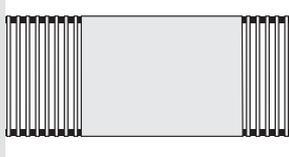
### Скосы



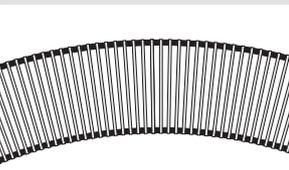
### Выемки



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



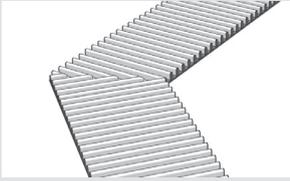
### Дуги



- Возможны радиусы более 2900 мм с радианом BM до макс. 4000 мм

Детали к дугам Вы найдете на стр. 37.

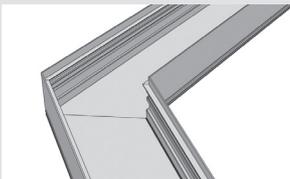
## Подгонка скосов



### ■ GP DR | GP DL

Подгонка скосов для декоративной рулонной и линейной решеток в соответствующем цвете. Поставка в качестве профильного шаблона, представляющего собой визуальное оптимальное решение при полной проходимости.

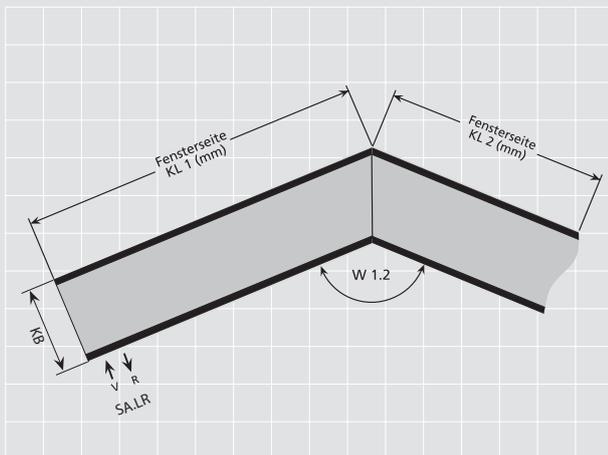
Профильный шаблон перекрывает весь срез скоса двух конвекторов или системных лотков



### ■ 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



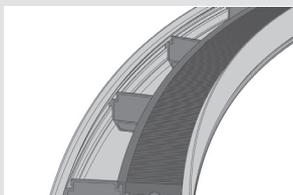
### Данные заказа:

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

### Образец заказа для подгонки скосов:

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

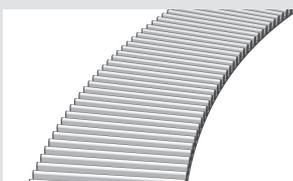
## Арки



### ■ RB

Благодаря системному конвектору RB Вы получите идеальное решение для арочных фасадов. Следующие радиусы и радианы возможно изготовить с точностью до миллиметра для любых типов. Возможны радиусы более 2900 мм с радианом до макс. 3000 мм.

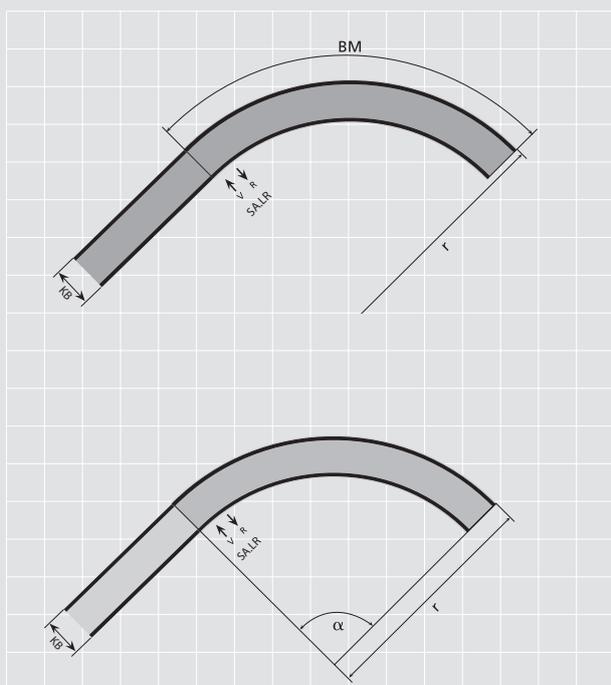
Если требуется больший радиан, то возможно отдельные части, как обычно, соединить друг с другом и накрыть декоративной сплошной декоративной решеткой.



### ■ DR 15RB

Декоративная решетка для системных конвекторов RB в арочном исполнении подгоняется с точностью до миллиметра к арке. Поставляются все анодированные тона и тона RAL, а также декоры.

## Пример расчета



### Данные заказа:

- Четреж с размерами с указанием типа
- Подключения WW. Дополнительно следующие данные:

1. вариант: радиус  $r$  в мм и радиан  $BM$  в мм

или

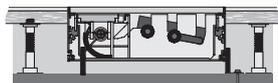
2. вариант: радиус  $r$  в мм и угол  $\alpha$  в  $^\circ$ .

Образец: 1 шт. QSK 260, RB  $r=3500$  мм,  $BM=2750$  мм

Теплопроизводительность возможно просчитать как в стандартных конвекторах QSK

## 3.6 Системные расширения

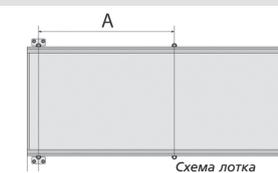
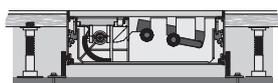
### Полная проходимость



- VLB JBA – полная проходимость при внешних юстировочных блоках
- VLB JBI – полная проходимость при внутренних юстировочных блоках

Полная проходимость подходит также для открытого монтажа, например, в двойных полах или при оконном монтаже „заподлицо“.

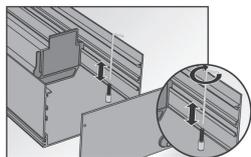
Для полной проходимости установить юстировочные блоки на расстоянии ок. 500 мм друг от друга. Монтаж можно произвести как с внутренними, так и с внешними юстировочными блоками.



Для полной проходимости при внешних юстировочных блоках без заливки действительно:

- нагрузка до 130 кг/м  
расстояние A макс. 500 мм
- нагрузка до макс. 180 кг/м  
расстояние A макс. 400 мм

### Внутренние юстировочные блоки

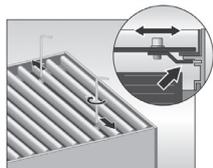


#### ■ JBI 8.80

Для монтажа системного конвектора „заподлицо“ можно использовать внутренние юстировочные блоки со стороны окна.

Действительно для конвекторов длиной до KL = 5000 мм.

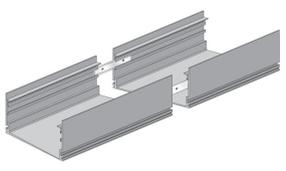
### Предохранитель решетки



#### ■ 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

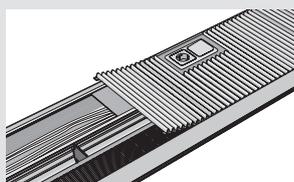
Системный конвектор SL (специальная длина) изготавливается с точностью до миллиметра по заданным размерам. Таким образом поставляется идеально подогнанный самостоятельный или подключаемый прибор конвекторной линии.

Замечание: по отношению к стандартной ширине шага производится только системный лоток. Теплопроизводительность соответствует ближайшей меньшей стандартной длине.

## Система трубопроводов

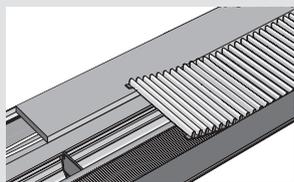
Решение проблем для следующих участков: электромонтаж, телефон, ЭВМ, видео, аудио (например, проводка колонок), WW поступательно и обратной линии. Особенно подходящие области применения: витрины, офисы, школы, галереи, студии и т.п.

Ширина внутривольного канала для установки составляет 140 мм и подходит для всех системных конвекторов.



- LFS.UBF - система трубопроводов под полом со стороны окна
- LFS.UBR - система трубопроводов под полом со стороны помещения

Встроенный в системный конвектор внутривольный канал для установки скрывается под полностью проходным покрытием канала. После покрытия пола настилом (например, паласом) в зависимости от типа настила возможна последующая прокладка трубопроводов.



- LFS.URF - система трубопроводов под декоративной решеткой со стороны окна
- LFS.URR - система трубопроводов под декоративной решеткой со стороны помещения

Встроенный в системный конвектор внутривольный канал для установки скрывается под декоративной решеткой. Это делает возможным быструю, гибкую и в любой момент расширяемую прокладку трубопроводов. Декоративная решетка заказывается отдельно.

## Водосток

- KWA – водосток для конденсата

Водосток для QSK во влажных помещениях при малом количестве разбрызгиваемой воды или конденсата.

## Фильтр рециркуляции воздуха

- UF – Фильтр рециркуляции воздуха

Опционально возможно оборудование QSK классами фильтров G2 или G3. Содержащийся в комплекте поставки стандартное волокно при этом будет заменено.

**Важное указание:** при использовании высококачественных классов фильтров вместо стандартных фильтров необходимо учитывать потери мощности.

## 3.7 Техобслуживание

### Рекомендации

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

#### Чистка решеток

##### 1. Сухая чистка:

Обрабатывайте пылесосом решетку во время регулярной уборки в помещении.

##### 2. Влажная чистка:

Отвинтите при необходимости имеющиеся 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 рекомендуем обычные моющие средства и, при необходимости, мягкую щетку (например, из автопринадлежностей). После ополаскивания и просушки решетку можно положить обратно в лоток.

Декоративная линейная решетка: Извлеките решетку и положите ее на подходящую поверхность. Для чистки мы рекомендуем обычные моющие средства и, при необходимости, мягкую щетку (например, из автопринадлежностей). После ополаскивания и просушки положите решетку обратно в лоток.

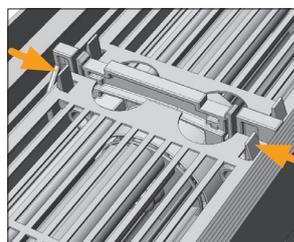
	Интервалы между чистками (в месяцах)
Решетка	6
Фильтры	3
Вентиляторы	6
Воздуховоды	6
Теплообменник	12

#### Чистка системного конвектора

##### 3. Чистка волокна фильтра (опционально)

Конвекторы Møhlenhoff 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.

##### 4. Чистка вентилятора/Снятие защитной решетки



Разомкните защитную решетку. Для этого нажмите одновременно на оба зажима в направлении стрелок, одновременно легко выталкивая решетку вверх из фиксатора. Те же действия произведите на другой стороне решетки.



Вернуть в прежнее положение: проемы решетки расположить у зажимов и вставить решетку до слышимого щелчка.

##### 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.

##### 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 фильтр.

### 7. Теплообменник

Извлеките решетку. Удалите профили усиления, выкрутите теплообменник из наклона в горизонтальной позиции и вытащите его из конвектора. Для чистки вручную доступных областей мы рекомендуем использование сухой салфетки или метелки для пыли. Труднодоступные области можно почистить пылесосом с соответствующей насадкой или кисточкой с длинными ворсинками. В конце поставьте теплообменник в его наклонное исходное положение, установите профили усиления.

### Чистка конвекторного лотка/внутреннего блока

#### а. Извлечение с помощью гибких шлангов

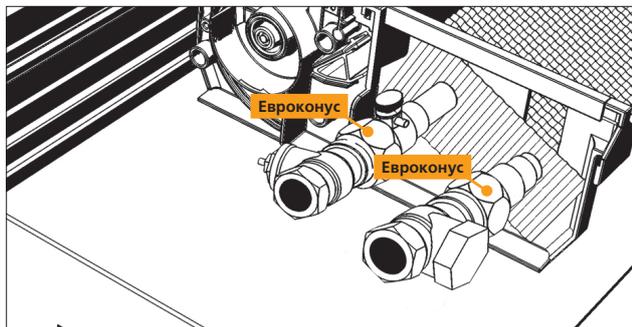
Для извлечения внутреннего блока закройте прямой и обратный вентиля. Мы рекомендуем использование гибких шлангов длиной минимум 500 мм с вращающимся винтовым соединением (шарниром).

Поднимите блок и извлеките его. Внутренний блок возможно почистить снизу, системный лоток теперь доступен для чистки.

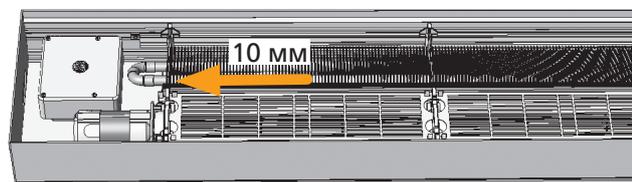
После чистки: учитывайте при установке внутреннего блока в конвекторный лоток корректное расположение зажимов в профиле лотка. Зафиксируйте внутренний блок посредством закручивания на лотке. В конце положите решетку и при необходимости фильтр.

#### б. Извлечение без гибких шлангов

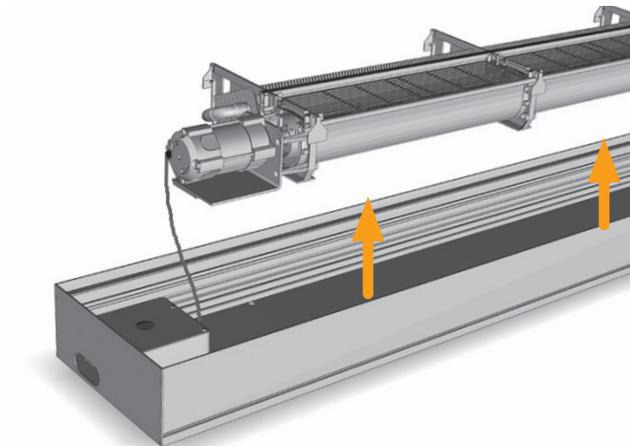
- Для извлечения внутреннего блока закройте прямой и обратный вентиля.
- Положите гигроскопичные салфетки под оба вентиля.
- Отсоедините муфты от евроконуса



- Пододвиньте внутренний блок приблизительно на 10 мм к стороне мотора,



- извлеките внутренний блок.



Теперь возможно почистить внутренний блок снизу, системный лоток доступен для чистки.

- В конце поставьте обратно внутренний блок.
- Закрутите прочно муфты на евроконусе.
- Выпустите воздух из конвектора.
- Удалите гигроскопичные салфетки.
- Откройте прямой и обратный вентиля.
- Положите решетку и при необходимости фильтр.

# Möhlenhoff

## 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 высокомоощными 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!](http://www.moehlenhoff.com!)









# 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](mailto:kontakt@moehlenhoff.de)

[www.moehlenhoff.com](http://www.moehlenhoff.com)

125837.1344

Возможны технические изменения

Перепечатка и цитирование только с нашего разрешения.