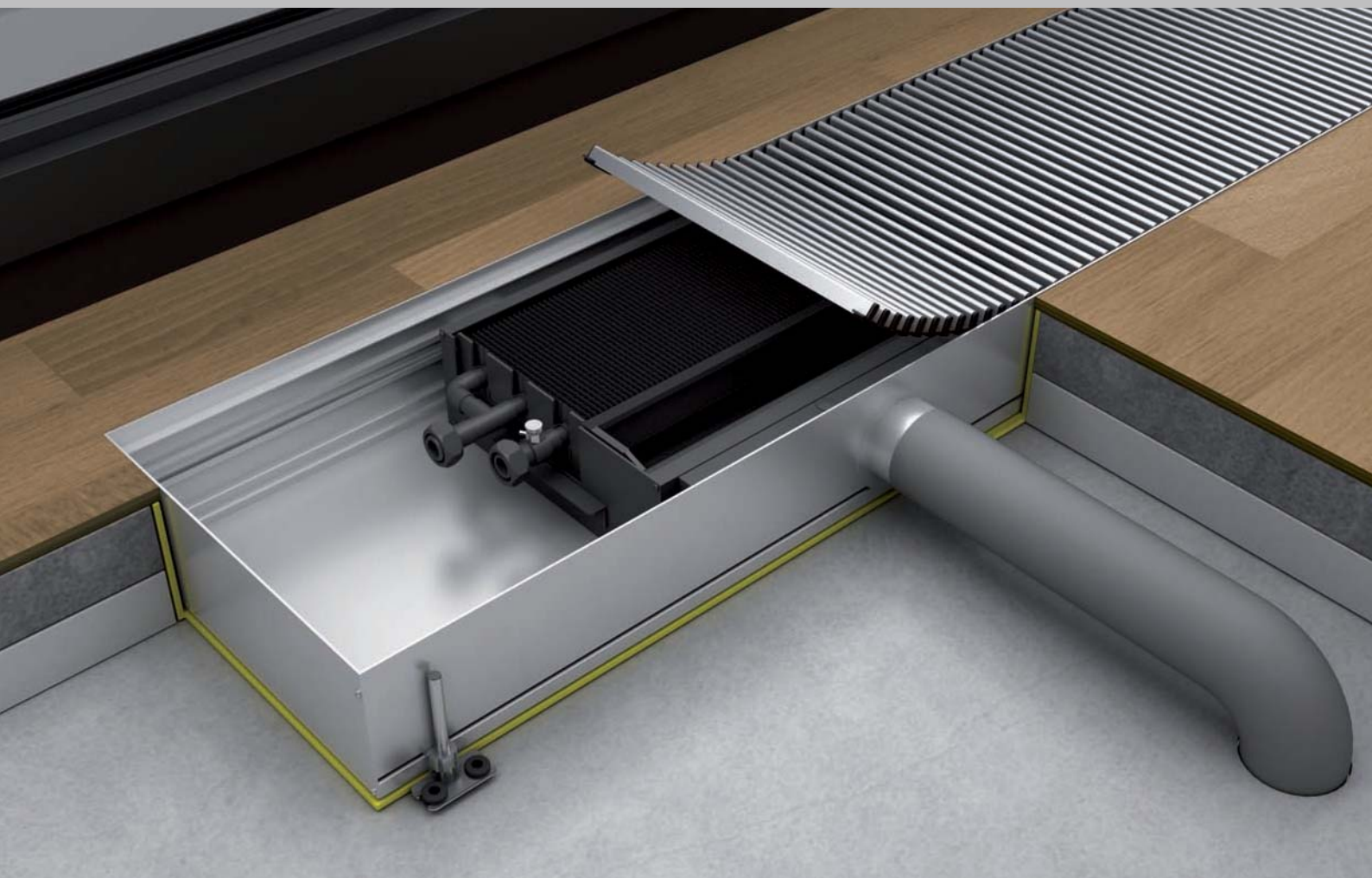


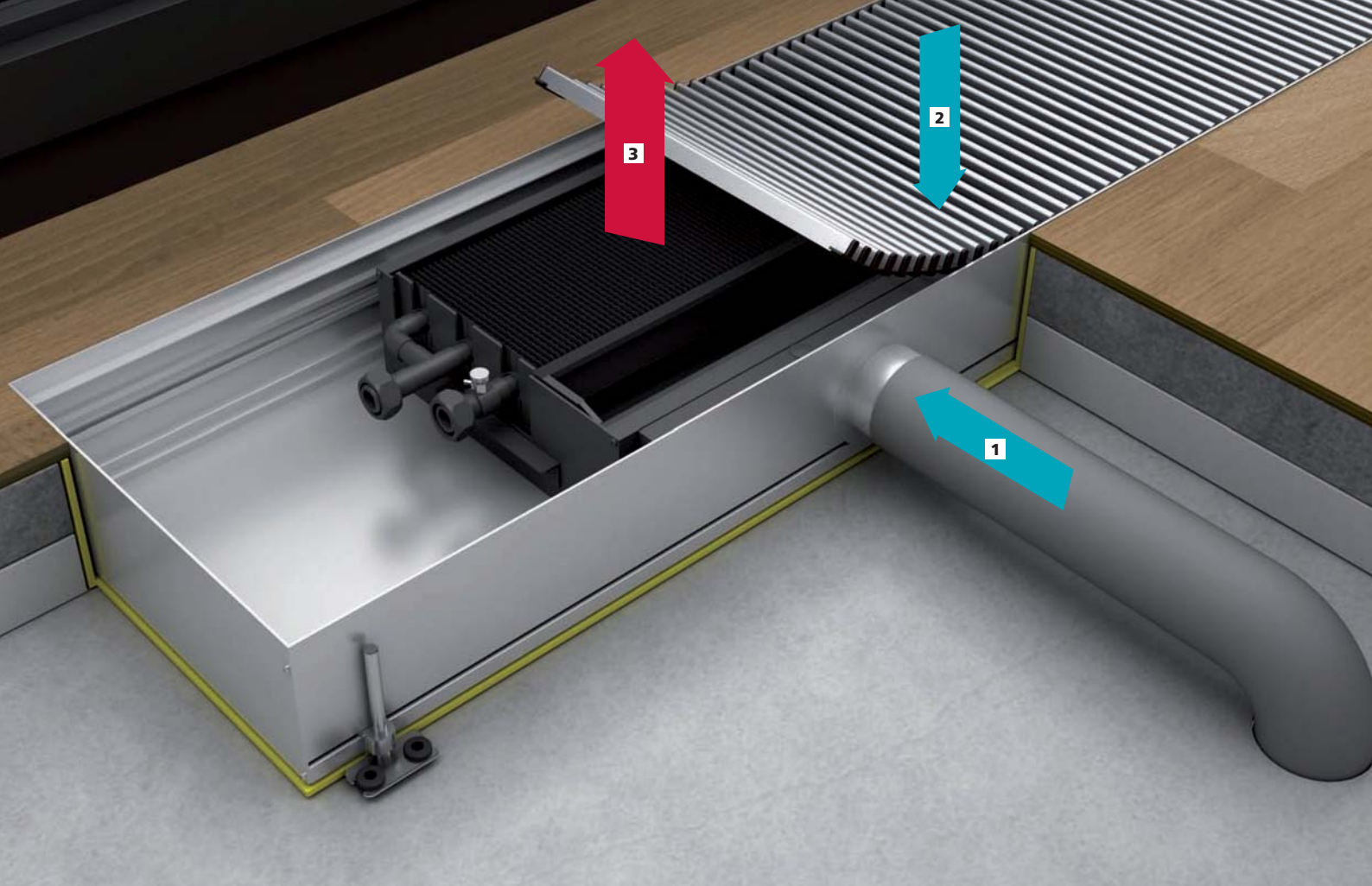


Möhlenhoff

# Руководство по планированию QLK



*Конвекция с приточной вентиляцией*



## Внутрипольный конвектор QLK

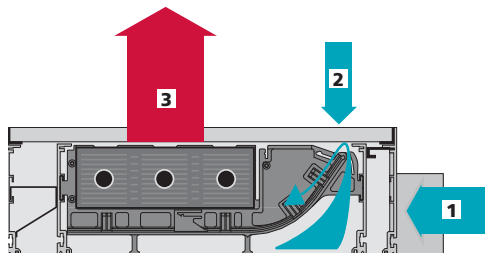
### Вентиляция при одновременном отоплении помещения

Системные конвекторы серии QLK зимой и летом обеспечивают целенаправленную подачу первичного воздуха.

#### Принцип работы

**QLK – системный конвектор с приточной вентиляцией**

- 1** Первичный воздух вдувается через патентованную систему воздуховодов, создавая по всей длине сильное инжекционное воздействие.
- 2** Холодный воздух всасывается с пола со стороны помещения.
- 3** Нагретый первичный воздух, как и воздух в помещении, обогревают помещение и одновременно служат для экранирования холодного воздуха.



Кондиционированный первичный воздух гарантирует благоприятную вентиляцию и таким образом отвечает требованиям современных строений. Зимой первичный воздух дополнительно нагревается через теплообменник.

#### Области применения

Серия QLK используется в современных хорошо изолированных герметичных строениях. Регулярный воздухообмен в настоящее время - важное условие для долгосрочного снабжения помещений свежим воздухом. QLK объединяет в одном приборе как для обширную подачу первичного воздуха, так и комбинацию для отопления и вентиляции.

Примеры:

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




# Содержание

- 1. Обзор** (со стр. 4)
  - 1.1 Конвекторы с приточной вентиляцией (QLK)
  - 1.2 Декоративная решетка
  
- 2. Поддержка планирования** (со стр. 7)
  - 2.1 Технические требования
  
- 3. Детальное планирование** (со стр. 10)
  - 3.1 Технические характеристики
    - QLK 260
    - QLK 320
    - QLK 410
  - 3.2 Гидравлическое подключение и подключение приточного воздуха
  - 3.3 Электроподключение
  - 3.4 Регулировочная техника
  - 3.5 Проектные решения
  - 3.6 Системные расширения
  - 3.7 Техобслуживание

# 1. Обзор

## 1.1 Системный конвектор с приточной вентиляцией (QLK)

### Ассортимент

Тип	Ширина	Высота	Длины	Теплопроизв (1)	Объем возд.
QLK 260 (со стр. 10) 	260 мм	110 мм	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)	110 Вт до 2729 Вт	0 до 210 м³/ч
QLK 320 (со стр. 14) 	320 мм	110 мм	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)	157 Вт до 2750 Вт	0 до 185 м³/ч
QLK 410 (со стр. 18) 	410 мм	110 мм	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)	211 Вт до 3272 Вт	0 до 250 м³/ч

(1) PWW: 75/65°C, Температура первичного воздуха и воздуха в помещении TL= 20°C

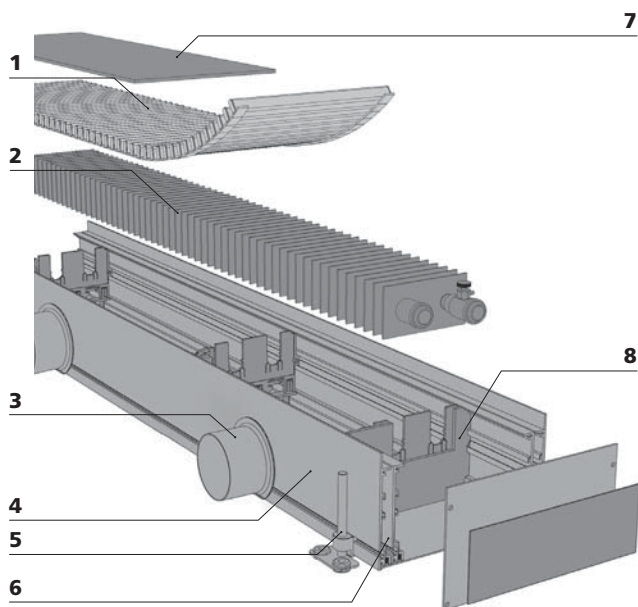


Möhlenhoff GmbH заявляет с полной ответственностью, что продукты QLK 260, QLK 320 и QLK 410 соответствуют всем необходимым требованиям норматива 89/106/EG.

Для характеристики были использованы следующие спецификации:

- DIN EN 442-1:1996+A1:2003
- DIN EN 442-2:1996+A1:2000+A2:2003
- DIN EN 442-3:2003

## 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

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

### 3 Патрубки для первичного воздуха (DN 65)

Поддержка конвекции посредством первичного воздуха просчитана так, что инжектированный вторичный воздух нагнетается через двухкамерную систему по всей длине системной шахты.

### 4 Системный лоток конвектора

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

### 5 Возможности юстировки

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

### 6 Внутренний блок QLK

Внутренний блок, состоящий из теплообменника и воздуховодов, возможно полностью извлечь.

### 7 Монтажное покрытие

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

### 8 Системные перегородки

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

## Характеристики

- QLK шириной 260 мм, 320 мм, 410 мм при высоте 110 мм.
- **NEW:** соответствует гигиенической норме VDI 6022
- В модели QLK 410 предусмотрена двусторонняя подача воздуха. Таким образом холодный воздух равномерно всасывается со стороны окна и со стороны помещения и затем нагревается. Благодаря чему QLK 410 прекрасно подходит для полного отопления помещения при одновременной вентиляции.
- Декоративная рулонная решетка поставляется с фиксатором.
- Теплопроизводительность испытана по EN 442 или DIN 4704-4-5-1999-10
- Возможен режим работы в диапазоне PWW 75/65°C, также в диапазоне низких температур PWW 40/30°
- Специальные решения: скосы, расположение трубопроводов, специальные подключения

## Преимущества

### 1. Первокласный вид, качество и решения

- Совершенный внешний вид благодаря вариантам декоративных решеток
- Большой выбор декоративных решеток для оформления
- Узкий высококачественный видимый край
- Первокласное качество обработки до мельчайших деталей (углы и канты).

### 2. Удобная монтажная техника экономит время и расходы:

- 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.

- Различные параметры рабочего напряжения: 24 В, 230 В, 0-10 В
- Регулятор температуры в помещении: термостат Альфа
- Термический сервопривод: сервопривод Альфа

### 4. Бесшумная работа

- Спокойное хождение благодаря резиновым опорам решетки
- Отсутствие шумов при расширении благодаря запатентованному способу подвешивания теплообменника
- Юстировочные блоки с резиновыми амортизаторами для звукоизоляции

### 5. Соответствует гигиенической норме VDI 6022

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

### 6. Коррозионностойкий, ценный и долговечный

- массивный алюминиевый системный профиль

### 7. Приятное соотношение цены и качества

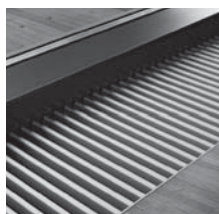
## 1.2 Декоративная решетка

### Описание продукта

Декоративная решетка Möhlenhoff - оригинальное решение для покрытия системных конвекторов первоклассного качества.

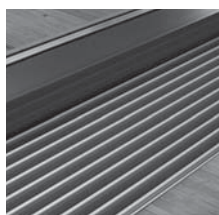
Неповторимый отличительный признак решетки: элегантный внешний вид благодаря узким закругленным профильным пруткам в любых вариантах исполнения поверхностей.

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.

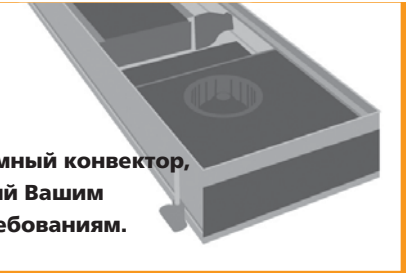
## 2. Поддержка планирования

### 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“ Møhlenhoff предлагает разнообразие преимуществ:

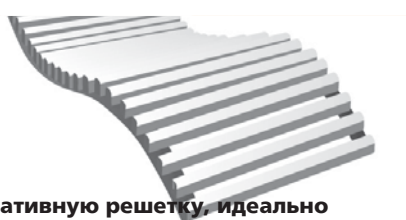
- Вся система от одного производителя
  - Быстрая, точная разработка стандартных и специальных решений
  - Быстрая поставка - опционально в различные точки
  - Удобство в монтаже благодаря точности пригонки модулей
  - Современная разработка и производство в Германии
  - Непреходящий высокий стандарт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

**1.**



**Выберите системный конвектор, соответствующий Вашим 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
- Данные по планированию
- CD-ROM – информация по планированию для внутренних конвекторов
- Веб-страница с обширной информацией

#### Сервис по планированию Møhlenhoff

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:

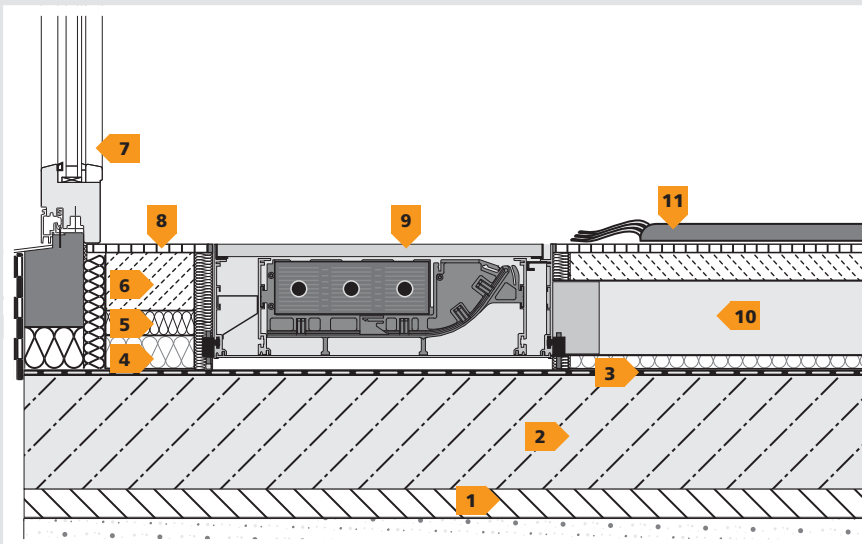
- Длины фасадов
- Скошенные углы
- Расстояние от фасадов до конвекторов
- Рассчитанное необходимое количество тепла
- Возможная ширина вмонтирования
- Температура подводимой и обратной воды, комнатная температура
- Тон или декор декоративной решетки
- Модель декоративной решетки
- Данные о необходимых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

## 2.1 Технические требования

### Информация о стадии планирования

Руководство по установке QLK 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 Напольное покрытие (например: паркет, мрамор, ковер)
- 9 Конвектор QLK
- 10 Подача свежего воздуха через патрубки (DN 65)
- 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 защитной трубе к стороне подсоединений. При использовании дистанционного регулятора необходимо предусмотреть защитную трубу.
- 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.

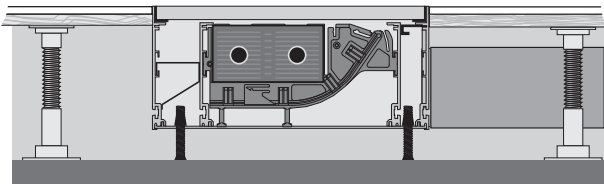
#### 2. Позиционирование и регулировка

- Внутрипольные конвекторы предусмотрены только для встраивания в бесшовных и полах (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).
- Системный конвектор устанавливается в соответствии с высотой готового пола. Для этого имеются внутренние (например, со стороны окна) и внешние (например, со стороны помещения) юстировочные блоки. Они используются для закрепления конвектора на необработанном полу для предупреждения смещения.
- При больших высотах встраивания необходимо подложить под конвектор прочные, заглушающие шумы прокладки.

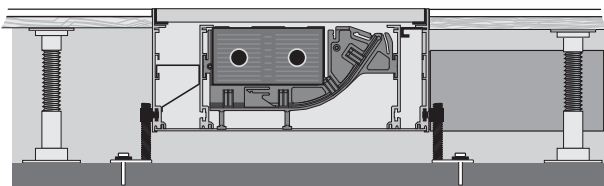


### 3. Указания для полых полов (двойных полов)

- При монтаже в двойном полу требуется открытый монтаж. См. Полную проходимость на стр. 32.
- Для предупреждения смещения конвектор фиксируется с помощью юстировочных блоков на необработанном полу.



внутренние юст.блоки JBI



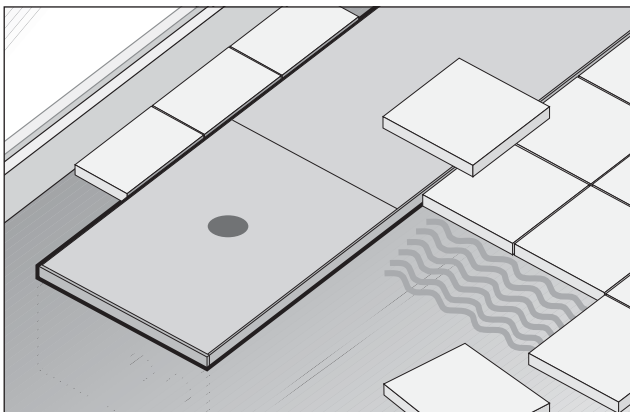
внешние юст.блоки JBA

### 4. Объединенная установка системных конвекторов

- Соединение внутрипольных конвекторов осуществляется с помощью системных соединителей (см. стр. 32).
- 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 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 одностороннем и параллельном режиме см. со стр. 26.

### 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.
- Линейные решетки произведены по требуемым размерам

### 9. Техобслуживание

Указания по техобслуживанию см. стр. 33

# 3. Детальное планирование

## 3.1 Технические характеристики

### Системный конвектор QLK 260



Тип	Шир.(КВ)	Выс. (КН)	Теплопроизв.	Объем воздуха	Станд.длины (KL)
<b>QLK 260</b>	260	110	110 Вт до 2729 Вт	0 до 210 м³/ч	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)

#### Описание продукта

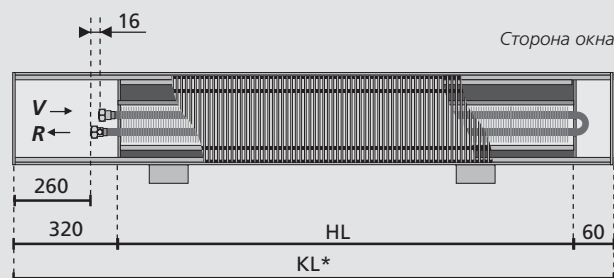
- Системный конвектор QLK 260
- Прочное монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокомощный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Воздушные патрубки DN 65
- Управление через 230 В, 24 В или 0-10 В
- 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 23.

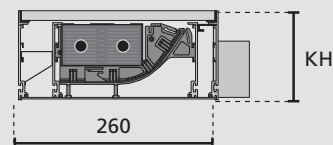
**Указание:** Декоративная рулонная решетка DR 15.260 или декоративная линейная решетка DL.15.260 заказываются отдельно.

#### Размеры [мм]

План



Вид сбоку



Определение размеров воздушных патрубков см. стр. 24.

#### Технические характеристики

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм
	Теплообменник	2-трубный
	Оребренная длина HL	KL - 380 мм
	Ширина	100 мм
	Высота	50 мм
	Патрубок для первичного воздуха	DN 65, (количество по запросу)
<b>Гидравл. данные</b>	Подключение WW	¾" евроконус с воздухоотводом
	Диаметр трубы	Ø 15 мм
	Рабочее давление	10 бар (опционально макс. 16 бар)
	Температура рабочей среды	105°C

\*Возможно изготовление на заказ любых размеров до целого блока длиной до 5000 мм.

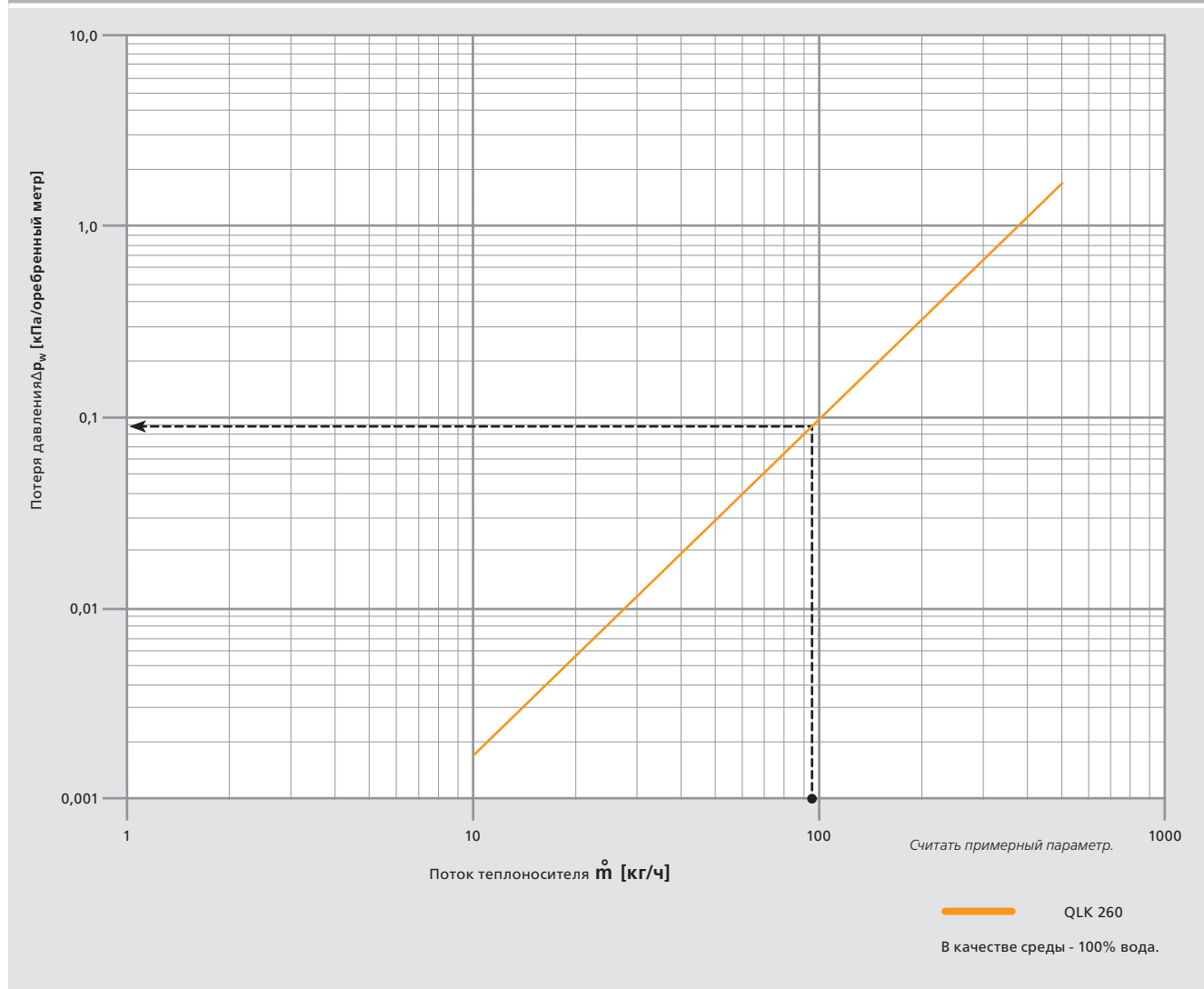
QLK 260 – Теплопроизводительность							
Теплоноситель PWW	Температура первичного воздуха	Длина системного конвектора KL [мм]					
		1000	1250	1500	1750	2000	2250
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
Кол-во воздушных патрубков DN 65		2	2	2	3	3	4
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>95</b>	<b>105</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>210</b>
90/70	20°C	794	1148	1594	2107	2685	3275
75/65	20°C	662	957	1328	1756	2238	2729
65/55	20°C	530	766	1063	1405	1790	2183
45/35	20°C	265	383	531	702	895	1092
Уровень звук давления [дБ(А)]*		38	37	38	38	38	38
требуемое предв давление [Па]		95	85	94	95	86	85
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>75</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>105</b>	<b>130</b>	<b>160</b>
90/70	20°C	682	965	1295	1686	2197	2775
75/65	20°C	568	804	1079	1405	1831	2312
65/55	20°C	454	643	863	1124	1465	1850
45/35	20°C	227	322	432	562	732	925
Уровень звук давления [дБ(А)]*		30	29	28	27	27	28
требуемое предв давление [Па]		56	48	48	46	43	45
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
90/70	20°C	454	715	1002	1309	1628	2084
75/65	20°C	378	595	835	1091	1357	1736
65/55	20°C	303	476	668	873	1086	1389
45/35	20°C	151	238	334	436	543	695
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		<15	19	23	22	16	16
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
90/70	20°C	290	459	647	849	1062	1281
75/65	20°C	242	382	539	708	885	1067
65/55	20°C	193	306	431	566	708	854
45/35	20°C	97	153	216	283	354	427
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		<15	<15	<15	<15	<15	<15
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
90/70	20°C	132	185	238	291	344	397
75/65	20°C	110	154	198	242	287	331
65/55	20°C	88	123	159	194	229	265
45/35	20°C	44	62	79	97	115	132
Уровень звук давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		0	0	0	0	0	0

\*при условном заглушении помещения в 8 дБ

Графическое представление гидравлического сопротивления (см. со стр. 12).  
Если необходимы дополнительные данные, обращайтесь, пожалуйста, к нам.

## Гидравлическое сопротивление

### QLK 260 – без прямого и обратного вентиля



#### Пример для расчета объема потока:

Конвектор QLK- 260-110-1500

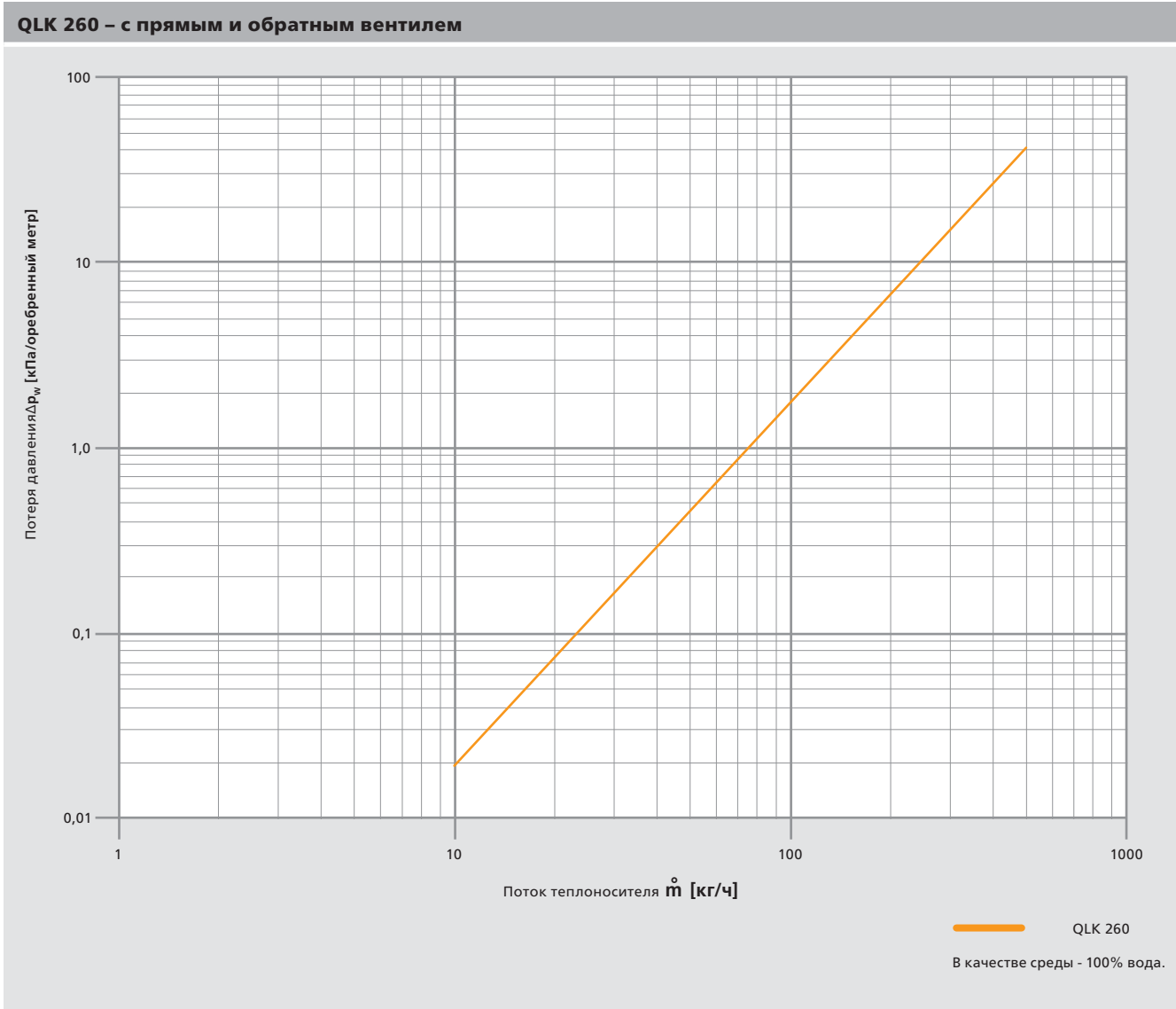
Расчетная точка: 75 / 65 / 20  
 Температура первич.воздуха: 20°C  
 Объем потока первич.воздуха: 90 м³/ч

Теплопроизводительность Q из таблицы (с. 11):  
 Q = 1079 Вт

$$\dot{m} = \dot{Q} / (4,18 \cdot (t_{VL} - t_{RL})) * 3,6 \text{ в кг/ч}$$

$$\dot{m} = 1079 / (4,18 \cdot (75 - 65)) * 3,6$$

$$\dot{m} = 93 \text{ кг/ч}$$



## Системный конвектор QLK 320



Тип	Ширина (КВ)	Высота (КН)	Теплопроизвод.	Объем воздуха	Станд. длины (КЛ)
<b>QLK 320</b>	320	110	157 Вт до 2750 Вт	0 до 185 м <sup>3</sup> /ч	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)

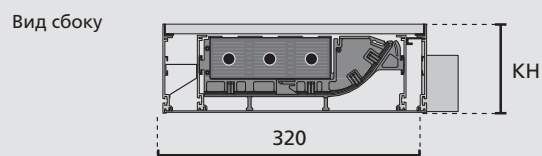
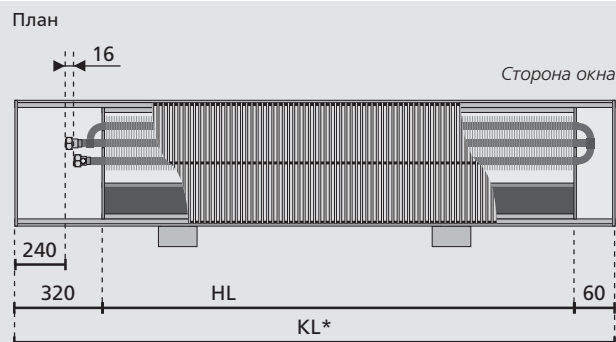
### Описание продукта

- Системный конвектор QLK 320
- Прочное монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокоэффективный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Воздушные патрубки DN 65
- Управление через 230 В, 24 В или 0-10 В
- Торцевое подключение PWW слева (в направлении окна)
- Подключение PWW 3/4" с евроконусом и воздухоотводом
- Руководство по установке (на 5 языках)

Детальную информацию о продукте Вы найдете в Описаниях на странице 23.

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

### Размеры [мм]



Определение размеров воздушных патрубков см. стр. 24.

### Технические характеристики

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм
	Теплообменник	3-трубный
	Оребренная длина HL	KL - 380 мм
	Ширина Высота	150 мм 50 мм
	Патрубок для первичного воздуха	DN 65, (количество по запросу)
<b>Гидравл. данные</b>	Подключение WW	3/4" евроконус с воздухоотводом
	Диаметр трубы	Ø 15 мм
	Рабочее давление	10 бар (опционально макс. 16 бар)
	Температура рабочей среды	105°C

\*Возможно изготовление на заказ любых размеров до целого блока длиной до 5000 мм.

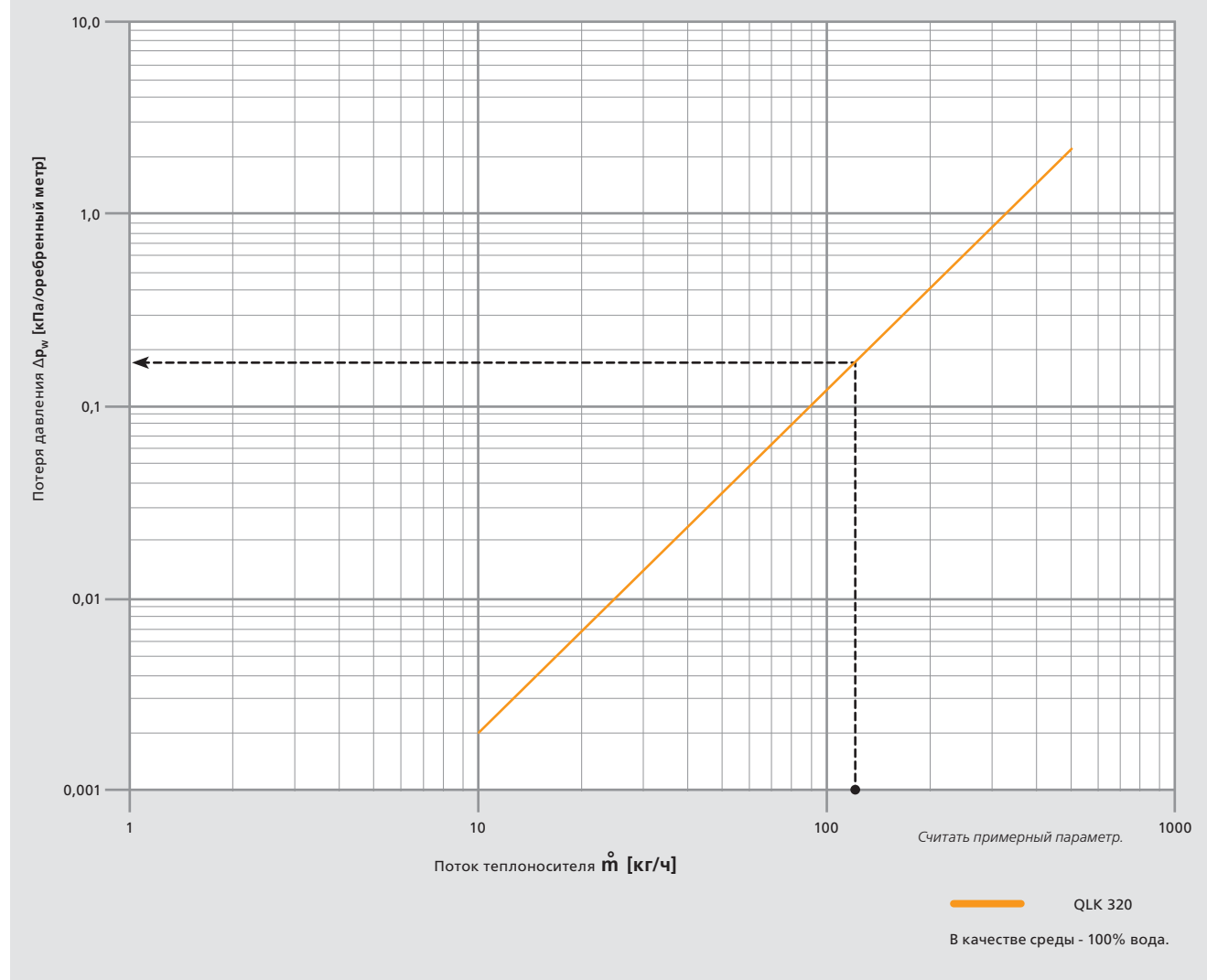
QLK 320 – Теплопроизводительность							
Теплоноситель PWW	Температура первичного воздуха	Длина системного конвектора KL [мм]					
		1000	1250	1500	1750	2000	2250
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
Кол-во воздушных патрубков DN 65		2	2	2	3	3	4
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>75</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>185</b>
90/70	20°C	970	1505	2043	2507	2880	3300
75/65	20°C	808	1254	1702	2090	2400	2750
65/55	20°C	646	1003	1362	1672	1920	2200
45/35	20°C	323	502	681	836	960	1100
Уровень звук давления [дБ(А)]*		37	38	38	38	38	38
требуемое предв давление [Па]		68	90	96	76	63	45
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>60</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>140</b>
90/70	20°C	845	1266	1687	2144	2459	2845
75/65	20°C	704	1055	1406	1787	2049	2371
65/55	20°C	563	844	1124	1429	1639	1896
45/35	20°C	282	422	562	715	820	948
Уровень звук давления [дБ(А)]*		29	29	28	28	28	28
требуемое предв давление [Па]		46	53	52	43	36	26
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
90/70	20°C	658	993	1331	1660	1968	2248
75/65	20°C	548	827	1110	1383	1640	1873
65/55	20°C	439	662	888	1107	1312	1499
45/35	20°C	219	331	444	553	656	749
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		23	26	25	18	17	<15
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
90/70	20°C	429	655	889	1121	1344	1553
75/65	20°C	358	546	741	934	1120	1294
65/55	20°C	286	437	592	747	896	1036
45/35	20°C	143	218	296	374	448	518
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		<15	<15	<15	<15	<15	<15
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
90/70	20°C	188	264	399	415	491	567
75/65	20°C	157	220	283	346	409	472
65/55	20°C	125	176	226	277	327	378
45/35	20°C	63	88	113	138	164	189
Уровень звук давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		0	0	0	0	0	0

\*при условном заглушении помещения в 8 дБ

Графическое представление гидравлического сопротивления (см. со стр. 16).  
Если необходимы дополнительные данные, обращайтесь, пожалуйста, к нам.

## Гидравлическое сопротивление

### QLK 320 – без прямого и обратного вентиля



#### Пример для расчета объема потока:

Конвектор QLK- 320-110-1500

Расчетная точка: 75 / 65 / 20  
Температура первич.воздуха: 20°C  
Объем потока первич.воздуха: 90 м³/ч

Теплопроизводительность Q из таблицы (с. 15):  
Q = 1406 Вт

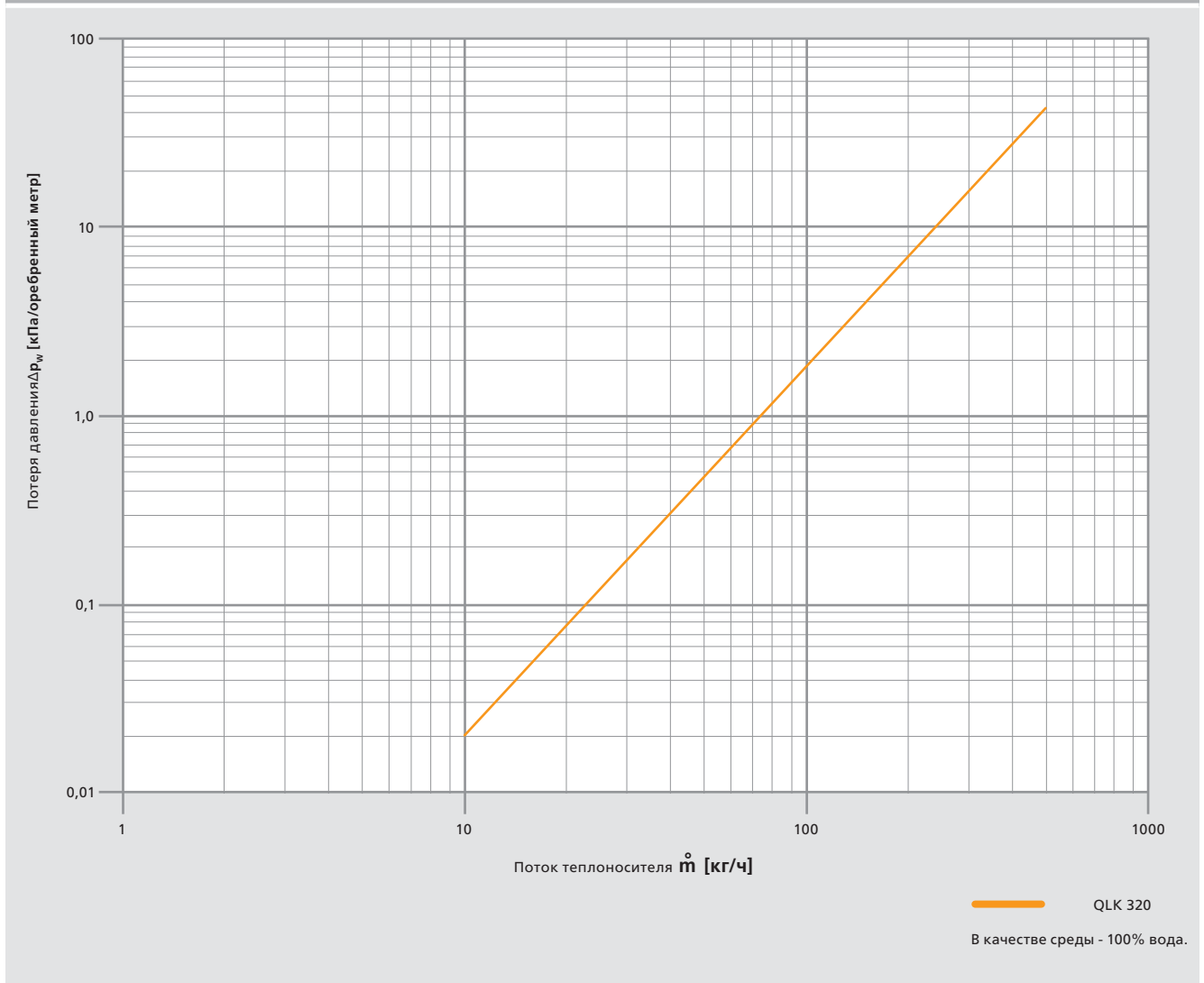
$$\dot{m} = \dot{Q} / (4,18 \cdot (t_{VL} - t_{RL})) * 3,6 \text{ в кг/ч}$$

$$\dot{m} = 1406 / (4,18 \cdot (75 - 65)) * 3,6$$

$$\dot{m} = 121 \text{ кг/ч}$$



## QLK 320 – с прямым и обратным вентилем



## Системный конвектор QLK 410



Тип	Ширина (КВ)	Высота (КН)	Теплопроизвод.	Объем воздуха	Стандарт.длины(КЛ)
<b>QLK 410</b>	410	110	211 Вт до 3272 Вт	0 до 250 м³/ч	1000 мм до 2250 мм (ширина шага 250 мм)

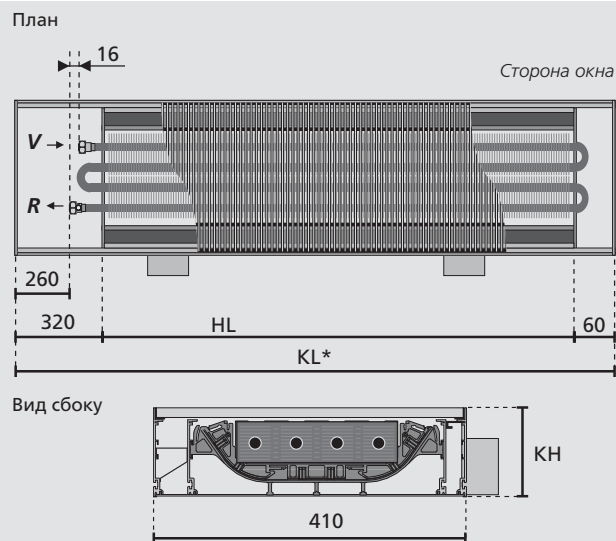
### Описание продукта

- Системный конвектор QLK 410
- Прочное монтажное покрытие
- Системный лоток из анодированного алюминия (тон С31)
- Высокомощный теплообменник из круглой медной трубки и алюминиевых ламелей собственного производства
- Внешние юст.блоки JBA 8.80 (опционально JBI 8.80)
- Воздушные патрубки DN 65
- Управление через 230 В, 24 В или 0-10 В
- 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 23.

**Указание:** Декоративная рулонная решетка DR 15.410 или декоративная линейная решетка DL.15.410 заказываются отдельно.

### Размеры [мм]



Определение размеров воздушных патрубков см. стр. 24.

### Технические характеристики

<b>Геометр.данные</b>	Регулируемая посредством юст.блоков высота	115 мм до 155 мм
	Теплообменник	4-трубный
	Оребренная длина HL	KL - 380 мм
	Ширина	200 мм
	Высота	50 мм
<b>Гидравл. данные</b>	Патрубок для первичного воздуха	DN 65, (количество по запросу)
	Подключение WW	¾" евроконус с воздухоотводом
	Диаметр трубы	Ø 15 мм
	Рабочее давление	10 бар (опционально макс. 16 бар)
	Температура рабочей среды	105°C

\*Возможно изготовление на заказ любых размеров до целого блока длиной до 5000 мм.

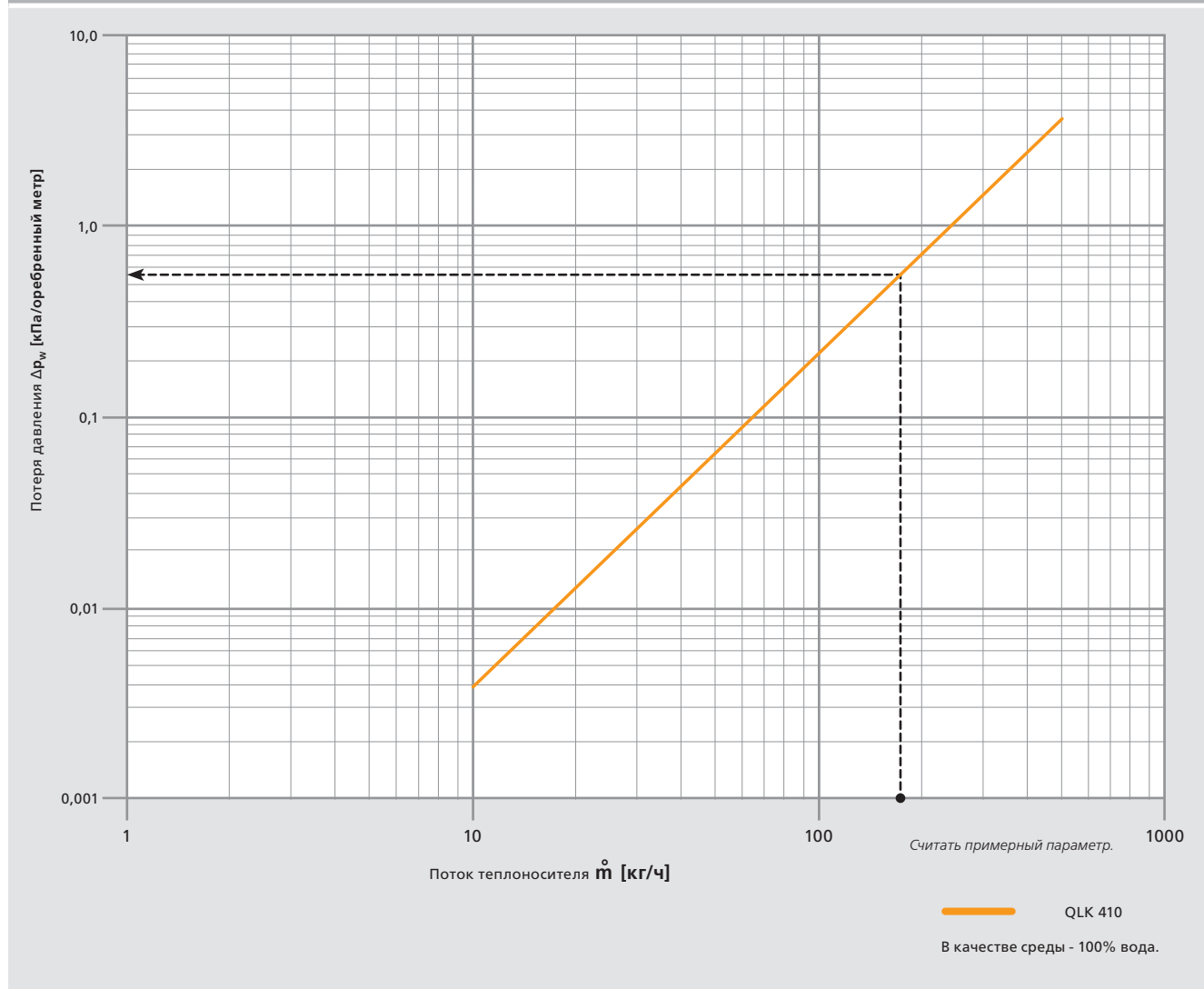
QLK 410 – Теплопроизводительность							
Теплоноситель PWW	Температура первичного воздуха	Длина системного конвектора KL [мм]					
		1000	1250	1500	1750	2000	2250
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
Кол-во воздушных патрубков DN 65		2	2	3	3	4	4
		Теплопроизводительность Q [W] при температуре в помещении 20°C					
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>115</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>220</b>	<b>250</b>
90/70	20°C	1555	2195	2710	3128	3635	3926
75/65	20°C	1296	1830	2258	2607	3029	3272
65/55	20°C	1036	1464	1807	2085	2423	2617
45/35	20°C	518	732	903	1043	1212	1309
Уровень звук давления [дБ(А)]*		38	38	38	36	38	38
требуемое предв давление [Па]		77	107	109	91	71	53
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>
90/70	20°C	1224	1773	2274	2700	3041	3293
75/65	20°C	1020	1478	1895	2250	2534	2744
65/55	20°C	816	1182	1516	1800	2027	2195
45/35	20°C	408	591	758	900	1014	1098
Уровень звук давления [дБ(А)]*		28	28	28	28	27	27
требуемое предв давление [Па]		34	46	51	45	37	26
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
90/70	20°C	897	1282	1637	1946	2203	2405
75/65	20°C	748	1068	1364	1622	1836	2004
65/55	20°C	598	855	1091	1298	1469	1603
45/35	20°C	299	427	546	649	734	802
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		16	18	18	<15	<15	<15
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>
90/70	20°C	490	735	976	1200	1399	1569
75/65	20°C	408	613	813	1000	1166	1307
65/55	20°C	327	490	651	800	933	1046
45/35	20°C	163	245	325	400	466	523
Уровень звук.давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		<15	<15	<15	<15	<15	<15
<b>Объем потока первич.возд. [м³/ч]</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
90/70	20°C	253	355	457	559	661	763
75/65	20°C	211	296	381	466	551	636
65/55	20°C	169	237	305	373	441	509
45/35	20°C	84	118	152	186	220	254
Уровень звук давления [дБ(А)]*		<20	<20	<20	<20	<20	<20
требуемое предв давление [Па]		0	0	0	0	0	0

\*при условном заглушении помещения в 8 дБ

Графическое представление гидравлического сопротивления (см. со стр. 20).  
Если необходимы дополнительные данные, обращайтесь, пожалуйста, к нам.

# Гидравлическое сопротивление

## QLK 410 – без прямого и обратного вентиля



### Пример для расчета объема потока:

Конвектор QLK- 410-110-1500

Расчетная точка: 75 / 65 / 20  
 Температура первич.воздуха: 20°C  
 Объем потока первич.воздуха: 120 м³/ч

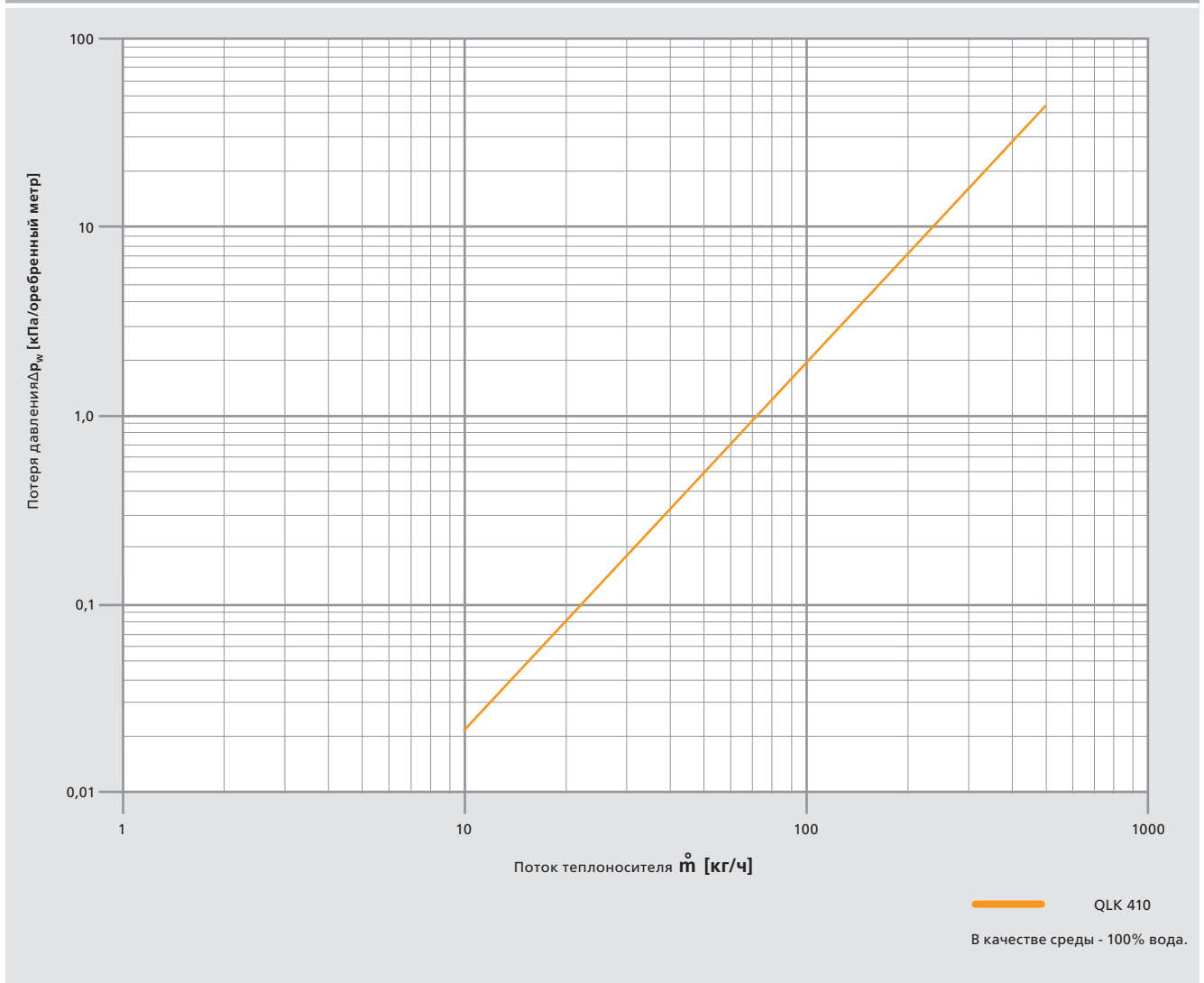
Теплопроизводительность Q из таблицы (с. 19):  
 Q = 1895 Вт

$$\dot{m} = \dot{Q} / (4,18 \cdot (t_{VL} - t_{RL})) \cdot 3,6 \text{ в кг/ч}$$

$$\dot{m} = 1895 / (4,18 \cdot (75 - 65)) \cdot 3,6$$

$$\dot{m} = 163 \text{ кг/ч}$$

## QLK 410 – с прямым и обратным вентилем



## Уровень звукового давления

### Определение уровня звукового давления в помещениях

Независимо от типа помещения действительно:

$$L_p = L_w - \Delta L$$

$L_p$  : уровень звукового давления в точке помещения

$L_w$  : уровень звуковой мощности источника звуков

$\Delta L$  : снижение уровня звуковой мощности в помещении

### Снижение уровня звукового давления в одном помещении

Создаваемая источником звуков звуковая мощность частично поглощается и отражается поверхностями: стенами, предметами или людьми. Таким образом в помещении создается диффузное звуковое поле, образующееся из многократно отраженного сильноотражающими поверхностями звукового поля.

Смешение прямого и диффузного звуковых полей в одном помещении ведет к следующей формуле для снижения уровня звуковой мощности:

$$\Delta L = -10 \log \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{A} \right)$$

$Q$  : коэффициент направленности

$r$  : расстояние от источника звуков в м

$A$  : поверхность поглощения помещения в м<sup>2</sup> Сэбин

Соответствующее заглушение помещения/снижение уровня звукового давления для конкретного помещения возможно определить по норме VDI 2081 Лист 1.

## Описание продукции

### Möhlenhoff QLK без решетки

Готовый к монтажу внутрипольный тепловодный системный конвектор QLK для установки в бесшовных или опционально двойных полах.

#### Принцип работы:

Бессквозняковая вентиляция помещения посредством первичного воздуха при одновременном отоплении помещения.

Системный лоток из массивного алюминиевого системного профиля (AlMg-Si 05), защищенного от коррозии посредством анодирования. Анодированный тон S31, 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 ¾" 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.

Подключение первичного воздуха через патрубки DN 65. Первичный воздух нагнетает через индукционную насадку поток воздуха, всасывающий с пола со стороны помещения холодный воздух и нагревающий его через теплообменник. Таким образом нагревается и воздух в помещении, и подведенный вторичный воздух. Инжектированный поток воздуха равномерно распределяется по всей длине QLK. Индукционная насадка звуко- и гидравлически оптимизирована по всей орбренной длине.

Теплопроизводительность испытана по EN 442 или DIN 4704-4-5-1999-10.

Соответствует гигиенической норме DIN 6022.

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

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

Ширина систем. лотка (KB) 260 мм / 320 мм / 410 мм

Высота систем. лотка (KH) 110 мм

Длина систем. лотка (KL) 1000 мм до 2250 мм  
(ширина шага 250 мм)

Теплообменник 2-трубный (260 мм)  
3-трубный (320 мм)  
4-трубный (410 мм)

Объем первич. воздуха \_\_\_\_\_

Температура перв.воздуха \_\_\_\_\_

Кол-во патрубков \_\_\_\_\_

Гидравл.подключение ¾ дюйма евроконус одност.,  
слева

Подключ. первич. воздуха DN 65

Эксплуатац давление 10 бар (опционально 16 бар)

Системная температура PWW \_\_\_\_/\_\_\_\_ градусов С

Температура в помещении \_\_\_\_\_ градусов С

Теплопроизводительность \_\_\_\_\_ ватт

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

Производство Möhlenhoff

Код типа: QLK KB-KH-KL

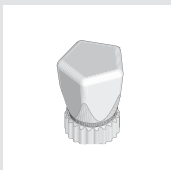
N товара \_\_\_\_\_

## 3.2 Гидравлическое подключение и подключение приточного воздуха

Стандартное водное подключение QLK 260		
План	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Стандарт. подключение</p> <p>Сторона окна</p> <p>Спец.подключение</p>	<p>Сторона окна</p> <p>Сторона помещения</p> <p>260</p> <p>41,75</p> <p>110</p> <p>50</p> <p>124</p> <p>40±1</p> <p>Ø 65</p> <p>Воздушные патрубки</p>	<p>Ø 35</p> <p>62</p> <p>40</p> <p>67,5</p> <p>111</p>
Стандартное водное подключение QLK 320		
План	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Спец. подключение</p> <p>Стандарт. подключение</p> <p>Сторона окна</p> <p>Спец.подключение</p>	<p>Сторона окна</p> <p>Сторона помещения</p> <p>320</p> <p>41,75</p> <p>110</p> <p>50</p> <p>150</p> <p>40±1</p> <p>Ø 65</p> <p>Воздушные патрубки</p>	<p>Ø 35</p> <p>62</p> <p>40</p> <p>67,5</p> <p>111</p>
Стандартное водное подключение QLK 410		
План	Вид спереди	Вид сбоку
<p>Спец.подключение</p> <p>Стандарт. подключение</p> <p>Сторона окна</p> <p>Спец.подключение</p>	<p>Сторона окна</p> <p>Сторона помещения</p> <p>410</p> <p>41,75</p> <p>110</p> <p>150</p> <p>115,5</p> <p>40±1</p> <p>Ø 65</p> <p>Воздушные патрубки</p>	<p>Ø 35</p> <p>62</p> <p>40</p> <p>67,5</p> <p>111</p>



### Обзор подключения



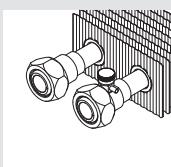
- **HR** – Регулирующий колпачок VUD 15 для ручной регулировки нижней части вентиля.



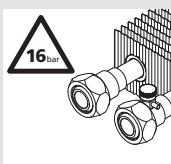
- **VUD 15** – нижняя часть вентиля-термостат полнопроходной DN15 (1/2")



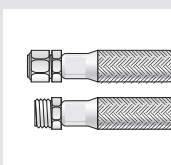
- **RLD 15 Regulux** – резьбовое крепление для обратной трубы полнопроходное DN15 (1/2")



- **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 QLK для чистки и потом поставить обратно.
  - Рабочая температура: 0°C до +105°C
  - Рабочее давление: 16 бар
  - Сокращают время монтажа

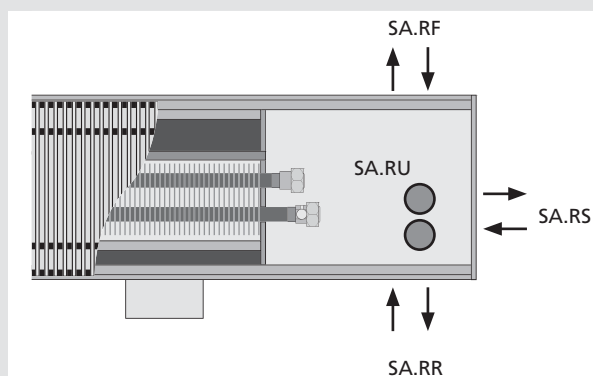
Для QLK предлагаются следующие комплекты шлангов:

	кол-во x длина
QLK 260	2 x 650 мм
QLK 320	2 x 650 мм
QLK 410	2 x 650 мм

### Варианты подключения

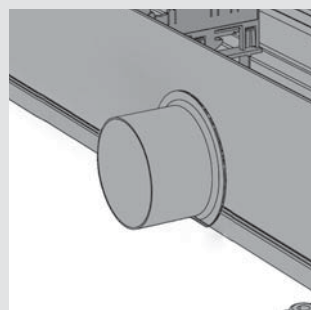
Стандартное серийное подключение производится с левой торцевой стороны.

- **Специальные подключения SA**



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

### Воздушные патрубки



- **Воздушные патрубки DN 65, круглые**

Стандартное подключение для приточной вентиляции. Диаметр 65 мм.

#### Опционально по заказу:

- Подключения приточной вентиляции снизу
- другие диаметры условного прохода и формы

# 3.3 Электроподключение

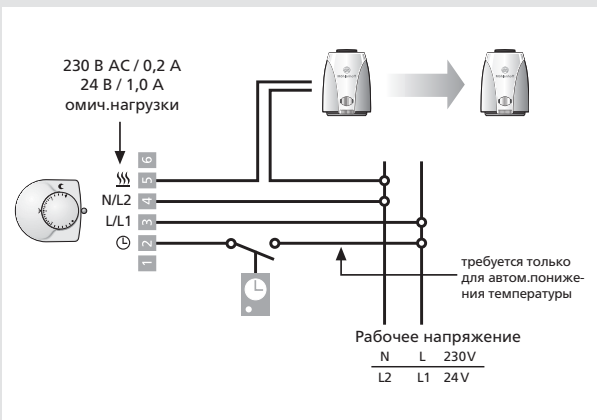
Термостаты Альфа с технологией 24 В | 230 В | 0-10 В с соответствующими сервоприводами Альфа устанавливаются согласно монтажным требованиям.

Электроподключение всех типов QLK производится с левой стороны в направлении окна. Прокладка электрокабелей до тепловодного конвектора должна быть проведена во время подготовительной фазы. Предпочтительна также прокладка гибкой защитной трубы к левой стороне QLK.

К одному термостату Альфа можно параллельно подключить макс. 5 сервоприводов Альфа, что означает, что возможно одновременно регулировать 5 системных конвекторов вместе. Для использования большего числа сервоприводов 24 В | 230 В необходимо установить управляющий модуль Альфа ALM 22.



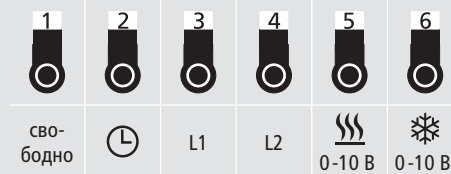
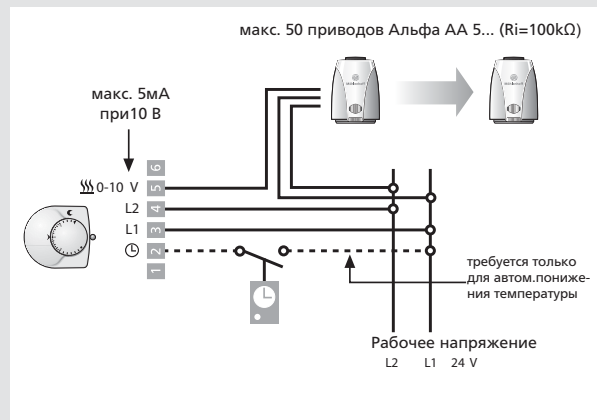
## Схема подключения 24 В | 230 В



Для подключения QLK термоэлектрический сервопривод Альфа соединяется с соответствующим подводщим кабелем термостата Альфа в розетке tA 23.

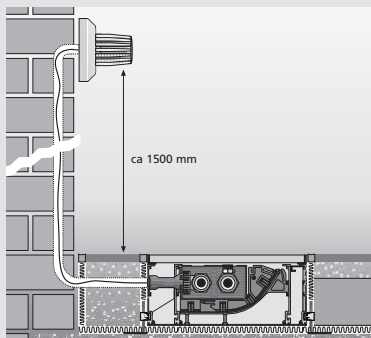
Посредством внешнего сигнала таймера возможно регулирование необходимого понижения температуры со всеми термостатами Альфа. Термостат Альфа Контроль оборудован готовыми к насадке дигитальным таймером и позволяет программировать эту энергоэкономную функцию индивидуально.

## Схема подключения 0-10 В






- Символы:**
- ⌚ : автоматич. понижение температуры
  - L1 : рабочее напряжение
  - L2 : рабочее напряжение
  - ☄ 0-10 В : выход Отопление
  - ❄ 0-10 В : выход Охлаждение

## Термическое регулирование

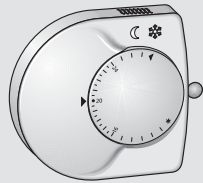


В качестве альтернативы для регулирования комнатной температуры возможно использовать наполненный жидкостью термостат (внешний задатчик FST) с капиллярными трубками 2 или 5 м. Монтаж следует производить на подштукатурной розетке. Капиллярная трубка должна быть проложена в защитной трубе.

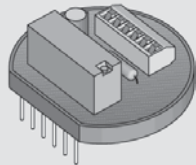
## 3.4 Регулировочная техника

Термостат Альфа 230 В   24 В: Стандарт			
Тип		<p>Дигитальный термостат для регулирования комнатной температуры с переключателем режимов работы для управления сервоприводами Альфа в зависимости от заданной и имеющейся температур.</p> <p>Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модель: без тока - закрыто (NC)</li> <li>• Кнопка для настройки температуры с шагом в 1/4 градуса „плавное переключение“</li> <li>• Ограничение диапазона заданной температуры</li> <li>• Автомат.понижение температуры (2 К) посредством внешнего переключательного сигнала.</li> <li>• Функция защиты вентиля и защиты от мороза</li> </ul> <p>Переключательная мощность: макс. 5 приводов Альфа            Диапазон регулирования температур: 10°C до 28°C            Размеры (мм) В/Ш/Г: 80/84/27</p>
■ AR x010 S2-S			
■ AR 2010 S2-S, 230 В			<p>Рабочее напряжение: 230 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 0,2 А (омич.нагрузки)</p>
■ AR 4010 S2-S, 24 В			<p>Рабочее напряжение: 24 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 1 А (омич.нагрузки)</p>
Термостат Альфа 230 В   24 В: Комфорт			
Тип		<p>Дигитальный термостат для регулирования комнатной температуры с переключателем режимов работы для управления сервоприводами Альфа в зависимости от заданной и имеющейся температур.</p> <p>Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модель: без тока - закрыто (NC)</li> <li>• Кнопка для настройки температуры с шагом в 1/4 градуса „плавное переключение“</li> <li>• Ограничение диапазона заданной температуры</li> <li>• Выбор рабочего режима („День“, „Ночь“ или „Автоматически“)</li> <li>• Автомат.понижение температуры посредством внешнего переключательного сигнала.</li> <li>• Функция защиты вентиля и защиты от мороза</li> </ul> <p>Переключательная мощность: макс. 5 приводов Альфа            Дисплей: Понижение температуры - свет.символ „Луна“            Диапазон регулирования температур: 10°C до 28°C            Понижение температуры: регулируется от 2 К до 6 К            Размеры (мм) В/Ш/Г: 80/93/27</p>
■ AR x010 K2-S			
■ AR 2010 K2-S, 230 В			<p>Рабочее напряжение: 230 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 0,2 А (омич.нагрузки)</p>
■ AR 4010 K2-S, 24 В			<p>Рабочее напряжение: 24 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 1 А (омич.нагрузки)</p>
Термостат Альфа 230 В   24 В: Контроль			
Тип		<p>Дигитальный термостат для регулирования комнатной температуры с переключателем режимов работы для управления сервоприводами Альфа в зависимости от заданной и имеющейся температур.</p> <p>Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.</p>	<p>Как термостат Альфа Комфорт. Дополнительно имеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дигитальный таймер „Контроль“: снимаемый, ручное программирование</li> <li>• Ежедневное и еженедельное программирование</li> <li>• Запас хода 7 дней</li> <li>• 1 канал с 42 ячейками памяти (21 режим включено-выключено)</li> <li>• Свободное образование блоков и авт. перевод часов</li> <li>• Выход таймера для управления AR x0.. S2 и AR x0.. K2</li> </ul> <p>Переключ. мощность: макс. 5 приводов Альфа 4            Дисплей: Понижение температуры - свет.символ „Луна“            Диапазон регулирования температур: 10°C до 28°C            Понижение температуры: регулируется от 2 К до 6 К            Размеры (мм) В/Ш/Г: 80/118/27</p>
■ AR x010 C2-S			
■ AR 2010 C2-S, 230 В			<p>Рабочее напряжение: 230 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 0,2 А (омич.нагрузки)</p>
■ AR 4010 C2-S, 24 В			<p>Рабочее напряжение: 24 В, 50/60Гц            Ток переключения (макс): 1 А (омич.нагрузки)</p>

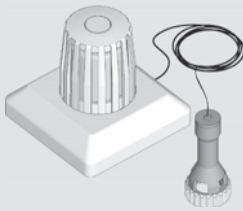
### Термостат Альфа 0-10 В: Комфорт

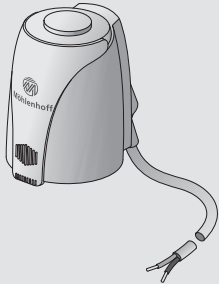
Тип		<p>Дигитальный термостат для регулирования комнатной температуры с микропроцессорной техникой и выходным сигналом 0-10 В для Отопления и Охлаждения с двумя отдельными системами для управления пропорциональными сервоприводами Альфа в зависимости от заданной и имеющейся температур.</p> <p>Простой монтаж с поставляемым в комплекте системным цоколем Альфа AS 1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кнопка для настройки температуры с шагом в 1/4 градуса „плавное переключение“</li> <li>• Ограничение диапазона заданной температуры</li> <li>• Выбор рабочего режима („День“, „Ночь“ или „Автоматически“)</li> <li>• Автоматический режим экономии энергии посредством внешнего сигнала</li> <li>• Регулируемая нейтральная зона 0,5 до 3 К</li> <li>• Регулируемый режим экономии энергии (понижение температуры во время Отопления, повышение температуры во время Охлаждения)</li> </ul>
<p>■ AR HK 5010 K-S</p>			

### Управляющий модуль Альфа 230 В

Тип		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочее напряжение: 230 В AC</li> <li>• Переключательная мощность: макс. 5 А/1500 Вт омической нагрузки.</li> <li>• Монтаж: готов к насадке на системный цоколь Альфа AS 1000.</li> </ul>
<p>■ ALM 22</p>		

### Внешний датчик

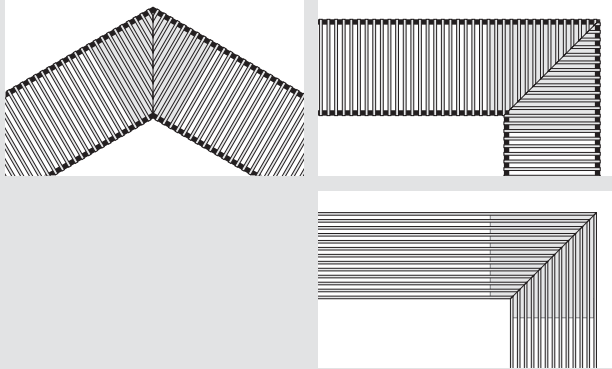
Тип		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наполненный жидкостью термостат с капиллярной трубкой 2 или 5 метров</li> <li>• Диапазон заданных значений: 8 °C до 27 °C</li> <li>• Монтаж на скрытой розетке с защитной трубой. Возможен диаметр до 23 мм.</li> </ul>
<p>■ FST 2/5</p>		

Сервопривод Альфа 4: 230 В   24 В NC						
Тип		<p>Термоэлектрический сервопривод для управления вентилями конвекторов.</p> <p>Состояние без напряжения: без тока-закрыто (NC)</p> <p>По заказу возможна поставка модели без тока-открыто.</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 вентиляей</li> <li>• Защита от демонтажа благодаря снимаемому SaveGuard</li> <li>• Вентильный адаптер VA 80</li> </ul> <p>Потребление мощности: 1,8 Вт Степень защиты: IP 54 (с вставленным проводом)</p> <p>Ход: 4 мм Перестановоч. усилие: 100 N ± 5 % Подключ.провод (встав.): 2 x 0,75 мм<sup>2</sup> Цвет кожуха: белый RAL 9003 Размеры (мм) В/Ш/Г: 55+5/44/61</p>			
■ AA x004-80-02						
■ AA 2004-80-02, 230 В						<p>Рабочее напряжение: 230 В, 50/60Гц Класс защиты: II</p>
■ AA 4004-80-02, 24 В			<p>Рабочее напряжение: 24 В, 50/60Гц Класс защиты: III</p>			

Сервопривод Альфа 4: 0-10 В NC						
Тип		<p>Термоэлектрический сервопривод – без тока-закрыто (NC) – с внутренней электроникой для пропорционального управления вентилями в технике системы управления зданием.</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 вентиляей</li> <li>• Защита от демонтажа благодаря снимаемому SaveGuard</li> <li>• Пропорциональный ход</li> <li>• Самокалибрующийся</li> <li>• Распознавание точки закрытия</li> </ul> <p>Вход управ.напряжения: 0-10 В DC Входное сопротивление: 100 кОм (опцион.10 кОм) Рабочее напряжение: 24 В -10% до +20%, 50/60 Гц Потребление мощности: 2 Вт Степень/класс защиты: IP 54/ III (с вставленным проводом)</p> <p>Ход: 4 мм (не считая избыт.хода) Перестановоч. усилие: 100 N ± 5 % Ток включения макс.: &lt; 250 мА для макс. 2 мин Среднее время срабатывания: 30 с/мм Подключ.провод (встав.): 3 x 0,22 мм<sup>2</sup> Длина провода: 1000 мм Цвет кожуха: белый RAL 9003 Размеры (мм) В/Ш/Г: 55+5/44/64</p>			
■ AA 5004-80-02						

## 3.5 Проектные решения

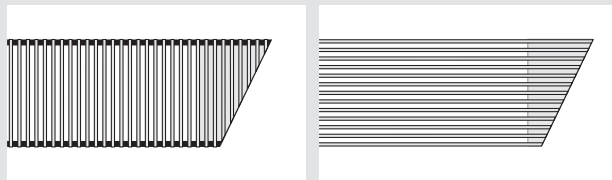
### Углы



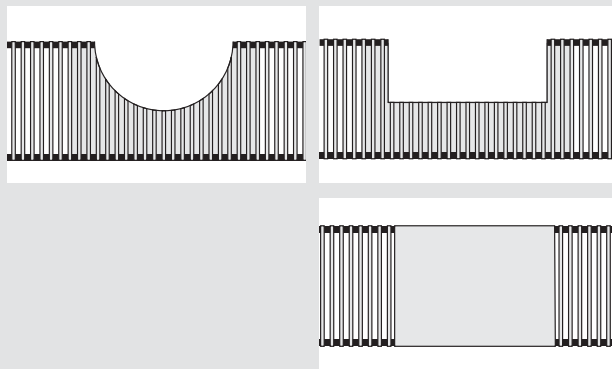
- Под углом, острый/тупой угол или угол 90°
- Соединение конвекторов посредством гибких шлангов
- Возможны все варианты исполнения как с рулонной, так и с линейной решеткой

Детали по пригонке углов вы найдете на стр. 31.

### Скосы



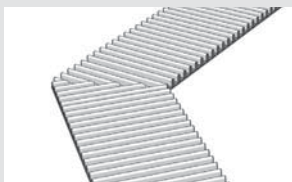
### Выемки



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

Детали к выемкам вы найдете на стр. 31 в пункте Подгонка углов.

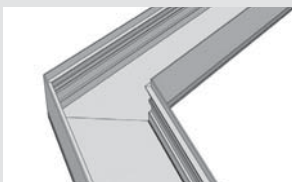
## Подгонка скосов



### ■ 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

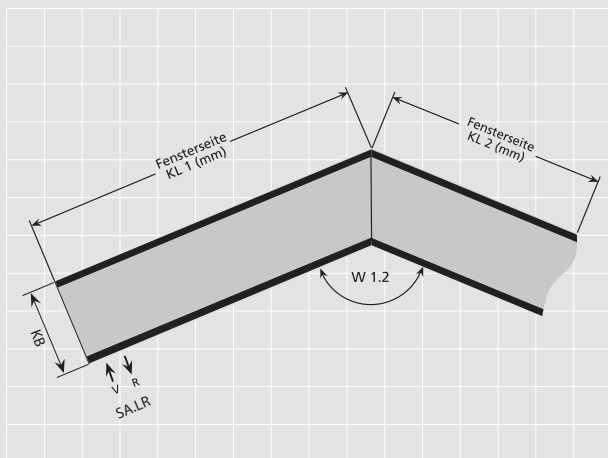


### ■ GPS для системного лотка

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:

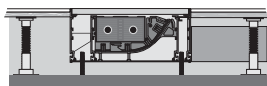
- Чертеж с указанием типа
- длина конвектора KL
- угол скоса W
- подключения WWW.

### Образец заказа для подгонки скосов:

- |               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| 1 шт. QLK 260 | KL = 1250 мм, сист.конвектор SL         |
| 1 шт. SA.LR   | спец.подключение слева - стор.помещения |
| 1 шт. QLK 260 | KL = 2250 мм, сист.конвектор SL         |
| 1 шт. GPL     | W1.2 = 135°                             |

## 3.6 Системные расширения

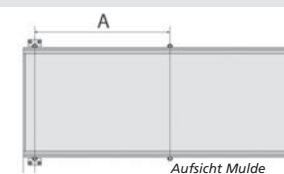
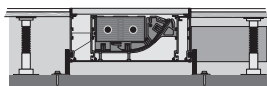
### Полная проходимость



- 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 впритык.

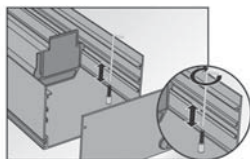
Для полной проходимости установить юстировочные блоки на расстоянии ок. 500 мм друг от друга. Монтаж можно произвести как с внутренними, так и с внешними юстировочными блоками.



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

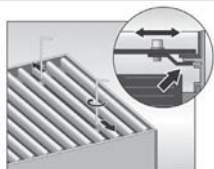


#### ■ JBI 8.80

Для монтажа системного конвектора впритык можно использовать внутренние юстировочные блоки со стороны окна.

Действительно для конвекторов длиной до KL = 5000 мм.

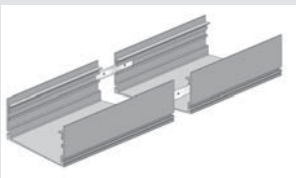
### Предохранитель решетки



#### ■ 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.



## 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:

Обработайте пылесосом решетку во время регулярной уборки в помещении.

##### 2. Влажная чистка:

###### • Декоративная рулонная решетка:

Отвинтить имеющиеся предохранители, раскрутить рулонную решетку, не сгибая ее сильно. Декоративную решетку возможно мыть с обычными моющими средствами в посудомоечной машине при температуре до 60°C. После мойки и последующей просушки решетку положить обратно в лоток и раскрутить. При необходимости зафиксировать предохранители.

###### • Декоративная линейная решетка:

Извлечь линейную решетку из конвектора, разложить на подходящей поверхности. Для чистки мы рекомендуем обычные моющие средства и, при необходимости, мягкую щетку (например, из автопринадлежностей). После ополаскивания и просушки положите решетку обратно в лоток.

#### Чистка внутривольного конвектора

##### 3. Чистка и контроль воздухопроводов

Удалить решетку. После отключения воды возможно полностью извлечь систему воздухопроводов, включая теплообменник. Теперь воздухопроводы доступны. Для чистки воздухопроводов мы рекомендуем использование сухой салфетки или метелки для пыли, мягкая кисточка может облегчить чистку. Твердые загрязнения можно удалить влажной салфеткой. В конце положите решетку обратно.

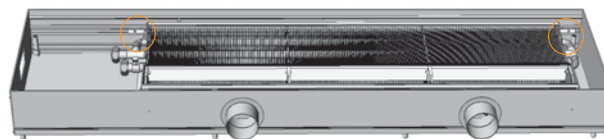
##### 4. Чистка теплообменника

Извлеките решетку. Для чистки доступных областей вручную мы рекомендуем использование сухой салфетки или метелки для пыли. Труднодоступные области можно почистить пылесосом с соответствующей насадкой или кисточкой с длинными ворсинками. В конце положите решетку обратно.

	Интервалы между чистками (в месяцах)
Решетка	6
Воздухопроводы	6
Теплообменник	12

##### 5. Чистка конвекторного лотка/внутреннего блока

Открутите оба винтовых соединения угловых пазов. Сдвиньте углы в сторону до тех пор, пока не сможете свободно извлечь внутренний блок.



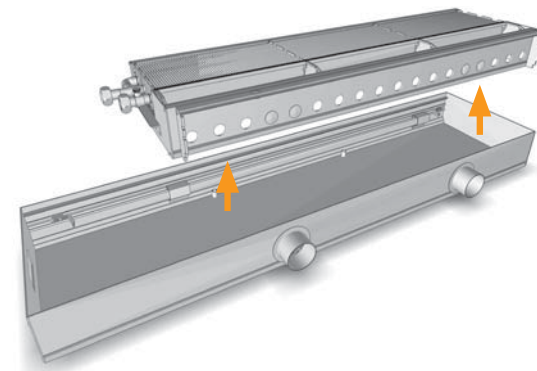
###### а. Извлечение с помощью гибких шлангов

Для извлечения внутреннего блока закройте прямой и обратный вентили. 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: обращайте внимание при вставлении внутреннего блока в системный лоток на правильное положение скоб в профиле лотка. Зафиксируйте внутренний блок посредством закрепления вставляемых в паз уголков на лотке.

###### б. Извлечение без гибких шлангов



Для извлечения внутреннего блока закройте прямой и обратный вентили. Опорожните трубопровод. Отсоедините муфты от евроконуса. Сдвиньте внутренний блок слегка вправо и извлеките его. Внутренний блок можно теперь почистить снизу, системный лоток также доступен для чистки.

После чистки: обращайтесь при вставлении внутреннего блока в системный лоток на правильное положение скоб в профиле лотка. Зафиксируйте внутренний блок посредством закрепления вставляемых в паз уголков на лотке. Наполните трубопровод и удалите из него воздух.



**Травмоопасно!** Не забудьте закрепить декоративную решетку!

# 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 высокоэффективными 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.



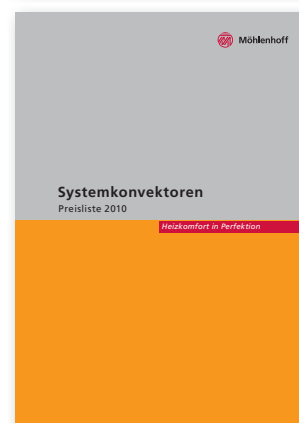
Handelsblatt

Во всегерманском конкурсе „Лучший работодатель Германии 2009“ Möhlenhoff GmbH заняла место в первой сотне. Эта награда, означающая особенное качество и привлекательность фирмы, как работодателя, была вручена институтом Great Place to Work® Institute Deutschland.

## 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)

125838.1138

Возможны технические изменения

Перепечатка и цитирование только с нашего разрешения.