



Инструкция по эксплуатации – Часть 2.1.2

## emcotherm konvektoren / Конвекторы

Тип KQs  
Тип KQ1 -KQ3

emcobad

emcobau

emcoklima

**EMCO**

---

Благодарим Вас за выбор в пользу  
внутрипольных конвекторов emcotherm.  
Воспользуйтесь более чем 30-летним опытом  
и достижениями команды наших технических  
специалистов в сфере постоянной  
модернизации и совершенствования.  
Отопление, охлаждение и вентиляция с  
помощью конвекторов приобретает все  
большее значение в области технологий  
кондиционирования воздуха.  
Передача энергии посредством воды  
обеспечивает преимущества при монтаже и  
укладке и свободу в поиске художественных и  
архитектурных решений.

Many thanks, that you have decided for  
emcotherm convectors. By that, You profit  
from more than 30 year experience and  
the continuous developments of our  
technician team.  
In air conditioning technology, heating,  
cooling and ventilation with convectors  
becomes more and more important.  
Energy transportation via water creates  
installation- and layout-advantages and  
allows formative  
freedoms in the architecture.

# Добро пожаловать

## welcome

Кроме того, существенно снижается  
электрическая мощность, необходимая  
для передачи энергии, по сравнению  
с классическими системами. Поэтому  
экономические и природоохранные  
преимущества столь же очевидны, как  
повышение комфорта и улучшение  
самочувствия. Мы хотим, чтобы  
внутрипольные конвекторы долгое время  
доставляли вам радость. И потому на  
следующих страницах мы собрали для  
вас самую важную информацию, которая  
позволит безопасно, эффективно и долго  
эксплуатировать прибор.

In addition the required electrical power  
is reduced for the energy transportation  
opposite classical systems considerably.  
Economical ones and environmental  
protection advantages are just as obvious  
through that as increased comfort and  
good health.  
We want you to have long joy with the  
convectors. Therefore we assemble you  
the most important information on the  
next pages in order to run the device sa-  
fely, effectively and in a long-lasting way.

# содержание

<b>1 Важные сведения и информация для пользователя</b>	
1.1 Почему важно прочесть эту инструкцию.....	5
1.2 Система обозначений, применяемая в этой инструкции по эксплуатации .....	6
1.3 Значение используемых символов и предупреждений .....	6
1.4 Другие регламентирующие документы .....	7
1.5 Использование по назначению .....	8
1.6 Использование не по назначению .....	10
1.7 Юридическая информация, авторские права .....	11
1.8 Гарантия, предоставление гарантии и ответственность .....	11
1.9 Информация о версиях и выпусках этой инструкции по эксплуатации .....	11
1.10 Адрес изготовителя.....	11
<b>2 Правила техники безопасности</b>	
2.1 Важная информация.....	12
2.2 Работа с соблюдением правил техники безопасности .....	12
2.3 Подбор и квалификация персонала.....	13
2.4 Обязанность эксплуатирующей организации проявлять добросовестность.....	14
2.5 Противопожарная профилактика.....	15
2.6 Соблюдение чистоты .....	15
<b>3 Техническое описание – серии KQs и KQ1-KQ3</b>	
3.1 Общее описание изделия – серии KQs и KQ1-KQ3 .....	16
3.2 Принцип действия .....	16
3.3 Принцип действия в режиме отопления – серии KQs и KQ1-KQ3 .....	17
3.4 Общее устройство и используемые материалы – серии KQs, KQ1-KQ3 .....	18
3.5 Технические характеристики – серия KQs.....	19
3.6 Технические характеристики – серия KQ1 - KQ3 .....	23
<b>4 Транспортировка, хранение и временное хранение</b>	
4.1 Безопасность при транспортировке.....	32
4.2 Доставка внутриспольных конвекторов емco.....	33
4.3 Упаковка.....	33
4.4 Хранение и временное хранение .....	33

---

<b>5 Сборка и установка в здании</b>	
5.1 Основные положения по сборке и установке .....	34
5.2 Правила техники безопасности при сборке и установке .....	35
5.3 Общая информация по установке и монтажу.....	36
5.4 Размещение теплообменника для изделий серий KQs и KQ1-KQ3.....	36
5.5 Регулирование по высоте .....	36
5.6 Положения при монтаже – серии KQs и KQ1-KQ3.....	37
5.7 Инструкции по монтажу при установке в бесшовные полы и полы с битумным покрытием.....	38
5.8 Инструкции по монтажу в фальшполах.....	39
5.9 Инструкции по монтажу при конвейерном размещении нескольких конвекторов ...	39
5.10 Инструкции по монтажу при радиальном размещении (специальные модели под заказ).....	40
5.11 Подвод воды .....	40
5.12 Рекомендации по качеству воды .....	43
5.13 Электроподключение .....	44
5.14 Испытания и защита от повреждений после проведения сборки /монтажа.....	46
<b>6 Ввод в эксплуатацию</b>	
6.1 Условия перед вводом в эксплуатацию .....	47
6.2 Проверки и испытание перед пуском в эксплуатацию.....	48
6.3 Удаление воздуха .....	48
6.4 Монтаж жестких / гибких решеток.....	49
6.5 Включение внутриспольных конвекторов .....	51
<b>7 Техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии</b>	
7.1 График технического обслуживания .....	53
<b>8 Поиск и устранение дефектов и неисправностей</b>	
8.1 Таблица для поиска и устранения неисправностей .....	54
<b>9 Техника автоматического регулирования emcotherm для серий KQs и KQ1-KQ3</b>	
9.1 Рекомендованная техника автоматического регулирования для конвекторов серий KQs и KQ1-KQ3 .....	57
<b>10 Демонтаж и утилизация</b>	
10.1 Вывод из эксплуатации и демонтаж .....	58
10.2 Утилизация .....	58

# 1 Важные сведения и информация для пользователя

## 1.1 Почему важно прочесть эту инструкцию

Данная инструкция составлена добросовестно и на основе имеющихся у нас данных. Она призвана познакомить эксплуатирующую организацию, операторов и наладчиков внутрипольных конвекторов с конструкцией, принципом действия, порядком эксплуатации и техническим обслуживанием, а также с условиями, имеющими отношение к технике безопасности. Кроме того, данная инструкция должна обеспечить надлежащую эксплуатацию и техническое обслуживание внутрипольных конвекторов силами специально обученного и квалифицированного персонала.

Подробное ознакомление и глубокое знание этой инструкции перед первым вводом в эксплуатацию является обязательным условием для безотказной работы.

Инструкция содержит:

- важную информацию для безопасного использования внутрипольных конвекторов,
- важную информацию для безотказной эксплуатации и обеспечения продолжительного срока службы,
- важную информацию по правильной и квалифицированной чистке и техническому обслуживанию внутрипольных конвекторов.

**Необходимо хранить эту инструкцию по эксплуатации, чтобы ее всегда можно было использовать в будущем. В случае последующей продажи изделий инструкцию необходимо передать новому владельцу.**

Следует отметить, что в инструкции нельзя предусмотреть все возможные условия, которые могут возникнуть в месте эксплуатации внутрипольных конвекторов.

При появлении вопросов в связи с внутрипольными конвекторами или в связи с этой инструкцией по эксплуатации просим вас обращаться к изготовителю.

При обращении с вопросами или размещении заказов на запасные части просим оказывать полное обозначение типа или модели изделия и серийный номер. Обозначение типа и серийный номер можно найти на фирменной табличке, расположенной на электрораспределительном блоке (см. иллюстрацию внизу).



## 1.2 Система обозначений, применяемая в этой инструкции по эксплуатации

- Заголовки глав и разделов, важные инструкции и функции в этой инструкции обозначаются **жирным** шрифтом.
- Для предупреждений, указаний на опасность, информирования в этой инструкции принята следующая система обозначений:



ПИКТОГРАММА +  
СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

### СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание опасности или информационный текст. **Особенно важные фрагменты текста и ключевые слова выделяются жирным шрифтом.**

- **возможные последствия и результаты несоблюдения набраны с отступом и выделены жирным шрифтом.**

## 1.3 Значение используемых символов и предупреждений

Ниже дается объяснение отдельных предупредительных надписей и значения символов с классификацией по уровням опасности.



ОПАСНОСТЬ!

### ОПАСНОСТЬ!

Обозначает **непосредственную угрозу с риском** для жизни и здоровья персонала.

- **Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**



ОПАСНОСТЬ!

### ОПАСНОСТЬ!

Обозначает **непосредственную угрозу вследствие поражения электрическим током с риском** для жизни и здоровья персонала.

- **Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначает **возможную угрозу с умеренным риском** для жизни и здоровья персонала.

- **Несоблюдение этого указания может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**



ОСТОРОЖНО!

### ОСТОРОЖНО!

Обозначает **угрозы с небольшим уровнем риска** или возможное возникновение опасной ситуации.

- **Несоблюдение этого указания может привести к телесным повреждениям легкой или средней степени тяжести или может стать причиной материального ущерба.**



ИНФОРМАЦИЯ!

### ИНФОРМАЦИЯ!

Здесь приводятся **советы и ценная информация** для пользователя **по технически правильному обращению** с внутрительными конвекторами.

→ **Несоблюдение этих правил может привести к возникновению неисправностей или повлиять на окружающую среду.**

Кроме того, в отдельных главах используются общепринятые международные интуитивно понятные символы опасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следует помнить о том, что символ никогда не может заменить текст информационного указания. Поэтому текст указания необходимо всегда читать в полном объеме!

#### 1.3.1 Другие используемые в этой инструкции символы:



= Отопление



= Вторичный воздух

#### 1.4 Другие регламентирующие документы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внимание!

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит только часть документации и узкоспециальные инструкции о внутрительных конвекторах emcotherm типов KQs и KQ1-KQ3.

Использование описанных в этой инструкции по эксплуатации конвекторов, а также их эксплуатацию, сборку, установку следует всегда рассматривать в контексте и в сочетании с действующей в каждом конкретном случае техникой автоматического регулирования.

Поэтому необходимо обязательно и внимательно прочесть относящийся к этой инструкции по эксплуатации справочник „Техника автоматического регулирования emcotherm“ и соблюдать все содержащиеся в нем указания по технике безопасности, эксплуатации, обслуживанию и всю информацию по используемым или применяемым органам регулирования.

## 1.5 Использование по назначению

Внутрипольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 изготовлены в соответствии со стандартом:

**DIN EN 442 „Радиаторы и конвекторы“,**

Часть 1: „Технические условия и требования“,

Часть 2: „Методы испытаний и оценка мощности“ и

Часть 3: „Оценка соответствия“,

а также с соблюдением других применимых стандартов, указанных в прилагаемом Заявлении о соответствии товара нормам ЕС.

Конвекторы соответствуют

**директиве по машинному оборудованию 98/37/EG**

**директиве о строительных материалах и конструкциях 89/106/EWG**

**директиве о низковольтном оборудовании 2006/95/EG**

**директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/EG,**

если они устанавливаются и используются в соответствии с указанными в этой инструкции техническими данными и условиями эксплуатации.

Внутрипольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 предназначены **только для работы в режиме отопления в условиях естественной конвекции для систем насосного водяного отопления (системы PWW) в закрытых помещениях** (например, в жилых комнатах, служебных помещениях, выставочных залах) со среднеевропейскими условиями (температура окружающей среды от 5 до 45°C и относительная влажность воздуха до 85 %).



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

**Использование во влажных помещениях (например, в ванных комнатах) или вне зданий** в стандартном исполнении не предусмотрено и **недопустимо**.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к коротким замыканиям в электропроводке конвектора и стать причиной смерти или тяжких телесных повреждений.**

При отправке, перевозке, хранении или во время монтажа в здании необходимо защищать конвекторы от попадания влаги. В случае продолжительного хранения конвекторов необходимо принять подходящие меры по защите от коррозии.



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

**Внутрипольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 не выполняют требования директивы по взрывоопасным атмосферам (ATEX); поэтому их использование и эксплуатация во взрывоопасных зонах запрещаются.**

→ **Несоблюдение этого требования может стать причиной взрывов и привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.**



Конвекторы emcotherm спроектированы и предназначены для монтажа и эксплуатации на территории стран, входящих в Европейский союз.



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### **ИНФОРМАЦИЯ!**

Необходимо учитывать следующее: В случае эксплуатации продукции **за пределами Европейского сообщества необходимо соблюдать и другие стандарты, нормы и требования регламентирующих документов**, действующие в той или иной стране эксплуатации (например, принятые в конкретной стране СНиП, электротехнические правила, например, стандарты UL (Лаборатории по ТБ США), CSA (Канадская ассоциация стандартов) и т.д.).

В сомнительных случаях применение изделий следует согласовать с изготовителем.



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

**Использование конвекторов, выходящее за рамки предусмотренного этой инструкцией, в иных целях или ненадлежащим образом запрещено и считается использованием не по назначению!**

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

Ответственность за ущерб, возникший в результате использования не по назначению, несет только организация, эксплуатирующая прибор.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

К использованию по назначению относится также:

**внимательное чтение этой инструкции по эксплуатации и соблюдение всех изложенных здесь указаний, в частности, правил техники безопасности и инструкций по монтажу, а также соблюдение и проведение любых работ по техническому осмотру и обслуживанию с предусмотренной для этого периодичностью.**

→ **Несоблюдение этого требования может стать причиной ошибочных действий людей, создания неправильных условий и/или возникновения повреждений, и, таким образом, привести к смертельному исходу или получению тяжелых телесных повреждений.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Обязательным условием для проведения надлежащего монтажа, технического обслуживания и установки конвекторов в здании являются специальные профессиональные технические знания в сфере технологий отопления, кондиционирования, а также в области монтажа электротехнического оборудования.**

→ **Несоблюдение этого требования может стать причиной ошибочных действий людей, создания неправильных условий и/или возникновения повреждений, и, таким образом, привести к смертельному исходу или получению тяжелых телесных повреждений.**

Убытки, возникшие в результате ненадлежащего или непрофессионального монтажа или технического обслуживания, несет либо организация-подрядчик, выполнявшая такие работы, либо организация, осуществляющая эксплуатацию.

## 1.6 Использование не по назначению

Внутрипольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 не предназначены для любых других целей, кроме тех, которые перечислены в п. 1.5. Такое применение считается использованием не по назначению.

Обращаем особое внимание на то, что не допускается:

- использовать для внутрипольных конвекторов любые другие теплоносители кроме обычной водопроводной воды (H<sub>2</sub>O).
- эксплуатировать внутрипольные конвекторы при давлении воды, превышающем максимально допустимое рабочее давление (10 бар).
- запускать в эксплуатацию внутрипольные конвекторы с любым другим рабочим напряжением, кроме рабочего напряжения, указанного на фирменной табличке.
- эксплуатировать внутрипольные конвекторы без установленных надлежащим образом решеток.
- эксплуатировать внутрипольные конвекторы в помещениях, содержащих взрывоопасные газо-воздушные смеси, с высокой влажностью воздуха, а также с высокой пылевой нагрузкой в воздухе помещения.
- вносить во внутрипольные конвекторы любые конструктивные изменения (в том числе относящиеся к их механической, электрической части), которые могли бы повлиять на работу или безопасность.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае использования внутрипольных конвекторов не по назначению гарантировать их безопасную работу невозможно.

- Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также может стать причиной материального ущерба.



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

За любой вред, причиненный человеку, а также за любой материальный ущерб, возникший вследствие использования не по назначению, ответственность несет не компания Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG, а организация, осуществляющая эксплуатацию соответствующего прибора!

## 1.7 Юридическая информация, авторские права

Электронное или механическое копирование, распространение, изменение, передача, перевод на другой язык или иное использование как всей этой инструкции по эксплуатации в целом, так и ее частей без ясно выраженного разрешения компании Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG запрещено. Компания Emco не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате несоблюдения этой инструкции по эксплуатации или соблюдения только отдельных положений этой инструкции. Передача этой инструкции по эксплуатации не может служить основанием для любых претензий на лицензию или использование.

## 1.8 Гарантия, предоставление гарантии и ответственность

Гарантийные иски и сроки предоставления гарантии регламентируются соответствующими договорными отношениями, а также общими условиями заключения сделок компании Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG. Компания Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG не несет никакой ответственности и не принимает никаких претензий по гарантии во всех случаях, когда ущерб возник в результате неправильного монтажа, ненадлежащего использования или действия обстоятельств высшей силы. Информация, содержащаяся в этой инструкции по эксплуатации, прошла тщательную проверку. Тем не менее, изготовитель не несет ответственности за ошибки.

## 1.9 Информация о версиях и выпусках этой инструкции по эксплуатации

Данная инструкция по эксплуатации составлена по состоянию на июнь 2008 года. Мы обращаем особое внимание на то, что описания, иллюстрации, таблицы и паспортные данные по мощности носят необязательный характер. Компания Emco оставляет за собой право на внесение технических изменений в изделие или в его детали в любое время в целях повышения безопасности, надежности, улучшения работы и конструкции.

## 1.10 Адрес изготовителя

EMCO Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG  
Geschäftsbereich Klimatechnik /  
Подразделение техники кондиционирования воздуха  
Breslauer Straße 34 - 38  
D-49803 Lingen (Ems)

Email: [klima@emco.de](mailto:klima@emco.de)  
Интернет: [www.emco-klima.de](http://www.emco-klima.de)

## 2 Правила техники безопасности

### 2.1 Важная информация

Внутрипольные конвекторы Emco спроектированы в соответствии с последними действующими на данный момент нормами и стандартами. Они изготовлены и прошли испытания по последнему слову техники и соответствуют директиве ЕС по машинному оборудованию. Максимальная безопасность и высокий уровень качества являются для нас абсолютным и непреложным правилом. Однако каждый прибор может служить источником неизбежной остаточной опасности для пользователя или третьих лиц. В результате могут возникнуть угрозы для людей, а также отрицательные последствия для прибора или другие материальные убытки. **По этой причине необходимо внимательно прочесть и соблюдать все правила техники безопасности, изложенные в этой инструкции по эксплуатации.**

### 2.2 Работа с соблюдением правил техники безопасности

При проведении любых работ с внутрипольными конвекторами мы настоятельно рекомендуем прочесть следующие правила техники безопасности и соблюдать их в целях вашей собственной безопасности:



**ОПАСНОСТЬ!**

#### **ОПАСНОСТЬ!**

**УГРОЗА ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

При проведении любых работ с прибором необходимо обесточить его, отсоединив от сети, чтобы не допустить любых травм, обусловленных ПОРАЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Проверить отсутствие напряжения и проследить, чтобы повторное включение в результате несанкционированных действий было невозможно.

→ Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И ЗАЩЕМЛЕНИЯ ПРИ КОНТАКТЕ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ!**

Снимать жесткие / гибкие решетки и защитные крышки вентилятора во время работы и прикасаться к вращающемуся вентилятору строго запрещено!

Перед проведением любых работ необходимо удостовериться в том, что вентиляторы бездействуют, подача электрического тока прекращена, а повторный случайный запуск в результате включения электропитания лицами, не имеющими соответствующего разрешения, невозможен!

→ Несоблюдение этого требования может привести к получению тяжелых травм.



**ОСТОРОЖНО!**

#### **ОСТОРОЖНО!**

**ВОЗМОЖНОСТЬ ОЖОГА ПРИ КОНТАКТЕ С ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ИЛИ ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ!**

Перед проведением работ на теплообменниках перекрыть линию подачи и обратную линию теплообменника и подождать, пока теплообменник и трубы не остынут до комнатной температуры! Избегать контакта с оборудованием во время его работы.

→ Несоблюдение этого требования может стать причиной ожогов или ошпаривания.

## 2.3 Подбор и квалификация персонала



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

К работам с внутripольными конвекторами допускаются только опытные и специально обученные для этого квалифицированные специалисты или персонал, прошедший инструктаж и имеющий соответствующее разрешение, при условии наличия достаточных технических знаний по работе и обращению с внутripольными конвекторами, соответствующего профессионального образования и опыта (см. раздел 1.5).

Под достаточными профессиональными знаниями подразумевается, что такой персонал обладает точными знаниями, касающимися конструкции, функционирования и взаимодействия внутripольных конвекторов, и может дать оценку порученной ему работы и распознать возможные факторы опасности.

Персонал обязан внимательно прочесть правила техники безопасности и информацию, содержащуюся в этой инструкции по эксплуатации, знать их и действовать в точном соответствии с ними.

Эксплуатирующая организация обязана точно определить сферы ответственности и соответствующие полномочия персонала. Ученики и практиканты могут выполнять работы с внутripольными конвекторами только под надзором опытного квалифицированного специалиста.

Успешное завершение инструктажа должно быть подтверждено в письменном виде. Кроме того, для осуществления дальнейшей деятельности необходимо выполнение следующих специальных квалификационных требований:



**ОПАСНОСТЬ!**

### ОПАСНОСТЬ!

**К работам по электротехническому монтажу, вводу в эксплуатацию электрической части (подсоединение к клемме) и выводу из эксплуатации электрической части (отсоединение от клеммы) внутripольных конвекторов можно допускать только инженеров-электриков\* при условии соблюдения электротехнических норм.**

\* Определение понятия инженера-электрика в соответствии с:

DIN VDE 1000-10, Правила техники безопасности для электротехнических установок, BGV (Предписания по охране труда отраслевых обществ) A3 и Постановлением о подключении низковольтного оборудования (NAV)

→ **Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

## 2.4 Обязанность эксплуатирующей организации проявлять добросовестность



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Из соображений безопасности внесение любых изменений во внутрипольные конвекторы по собственной инициативе запрещено.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также может стать причиной материального ущерба.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Использовать только оригинальные запасные части / оригинальные быстро изнашивающиеся детали / оригинальные комплектующие и принадлежности – эти детали предназначены специально для конкретного прибора. В случае использования деталей других производителей нельзя гарантировать, что они были сконструированы и изготовлены в соответствии с испытываемыми нагрузками и с требованиями техники безопасности.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также может стать причиной материального ущерба.**

На практике безопасной эксплуатации внутрипольных конвекторов можно добиться при условии, что приняты все необходимые для этого меры. Организация, эксплуатирующая внутрипольный конвектор, обязана позаботиться о том, чтобы такие меры были приняты, а их проведение находилось под контролем.

**В частности, эксплуатирующая организация обязана обеспечивать следующее:**

- использование внутрипольных конвекторов только по назначению,
- эксплуатацию внутрипольных конвекторов только в безупречном, работоспособном состоянии,
- проведение работ по чистке и техническому обслуживанию с установленной периодичностью в соответствии с рекомендациями в этой инструкции по эксплуатации,
- наличие и использование необходимых средств индивидуальной защиты для персонала, осуществляющего монтаж, ввод в эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание,
- хранение инструкции по эксплуатации в удовлетворительном состоянии в месте установки внутрипольных конвекторов и всегда под рукой,
- выполнение работ с внутрипольными конвекторами только силами достаточно квалифицированных, уполномоченных и обученных технических специалистов.

## 2.5 Противопожарная профилактика

Внутripольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 соответствуют классу функциональной пожарной опасности А1.

Во избежание возникновения и распространения пожаров необходимо обязательно соблюдать следующие правила техники безопасности:



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

При эксплуатации внутripольных конвекторов следить за тем, чтобы жесткие / гибкие решетки не были закрыты, и чтобы обеспечивалась достаточная циркуляция воздуха!

→ Несоблюдение этого требования может стать причиной пожаров и привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

Хранить легко воспламеняющиеся вещества и жидкости в непосредственной близости к внутripольным конвекторам запрещено!

Не допускать попадания легко воспламеняющихся или горючих предметов и жидкостей в поддон конвектора! Предотвращать скопление грязи и пыли в поддоне конвектора путем регулярной чистки.

→ Несоблюдение этого требования может стать причиной пожаров и привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

В рамках местного плана противопожарных мероприятий, а также при проведении работ по электромонтажу внутripольных конвекторов необходимо обеспечить автоматическое отсоединение конвекторов от источника электропитания, а также надежное отключение вентиляторов при возникновении пожара!

→ В случае пожара несоблюдение этого требования может привести к увеличенному скоплению дыма в замкнутых помещениях и/или способствовать развитию пожара в результате циркуляции воздуха, и, как следствие, может стать причиной смертельного исхода или получения тяжких телесных повреждений.

## 2.6 Соблюдение чистоты



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### **ИНФОРМАЦИЯ!**

Чистота и тщательность являются важными предпосылками для безопасной и бесперебойной работы, а также для длительного срока службы внутripольных конвекторов.

Поэтому необходимо поддерживать чистоту внутripольных конвекторов и пространства вокруг них в месте эксплуатации и проводить их регулярную чистку в соответствии с рекомендациями в этой инструкции по эксплуатации.

### 3 Техническое описание – серии KQs и KQ1-KQ3

#### 3.1 Общее описание изделия – серии KQs и KQ1-KQ3

Внутрипольные конвекторы emcotherm серий KQs и KQ1-KQ3 предназначены для работы в режиме отопления в условиях естественной или принудительной конвекции на выбор. С помощью компактных воздушно-водяных теплообменников (медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников) они отапливают помещение в режиме естественной конвекции при выключенном вентиляторе в зависимости от той или иной температуры горячей воды в подводящей линии и массового расхода горячей воды.

Внутрипольные конвекторы серий KQs и KQ1-KQ3 дополнительно оснащены новейшими диаметральными вентиляторами, а их конструкция, отвечающая последнему слову техники, снабжена интеллектуальной электронной системой, которая позволяет регулировать частоту вращения в целях экономии энергии, и в то же время руководить работой современных систем автоматического управления инженерным оборудованием здания.

Плавное регулирование частоты вращения диаметрального вентилятора позволяет отапливать помещение по мере необходимости, в режиме использования вторичного воздуха (принудительная конвекция), и, таким образом, быстро адаптироваться к текущим краевым условиям, одновременно сохраняя низкие уровни звукового давления. Требуемую теплопроизводительность можно устанавливать с помощью удобных регуляторов emcotherm в сочетании с установленной во внутрипольном конвекторе с выполненным электрическим монтажом и готовой к подключению платой управления (подробнее об этом см. в справочнике „Техника автоматического регулирования emcotherm“).

Типы внутрипольных конвекторов KQs и KQ1-KQ3 различаются между собой, главным образом, по ширине и высоте поддона конвектора и, следовательно, по диапазону мощностей.

Конвекторы типа KQs отличаются сверхтонкой конструкцией, подходящей для размещения даже в крайне ограниченном пространстве.

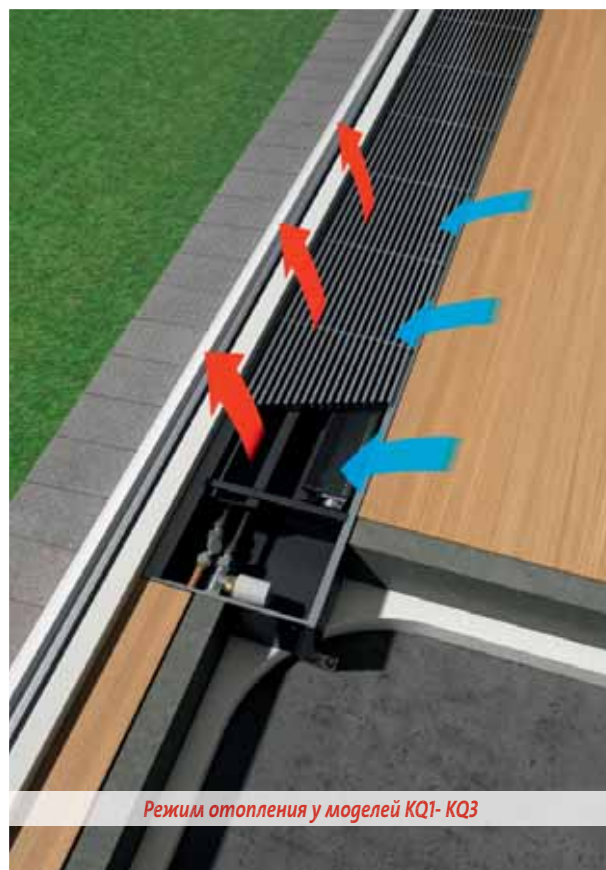
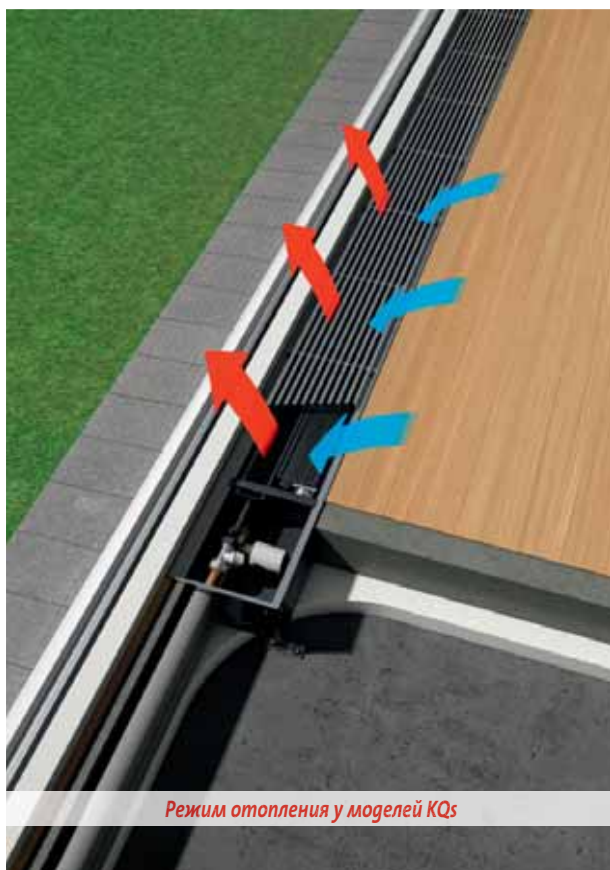
#### 3.2 Принцип действия

При включенном вентиляторе холодный воздух помещения прогоняется вентилятором через теплообменник, нагревается за счет горячей воды в теплообменнике и снова возвращается в помещение. По команде выхода от системы управления нагретый воздух поступает в помещение снизу вверх со стороны фасада и смешивается с воздухом помещения. В результате удается достичь дополнительного экрана для защиты помещения от холодного воздуха.

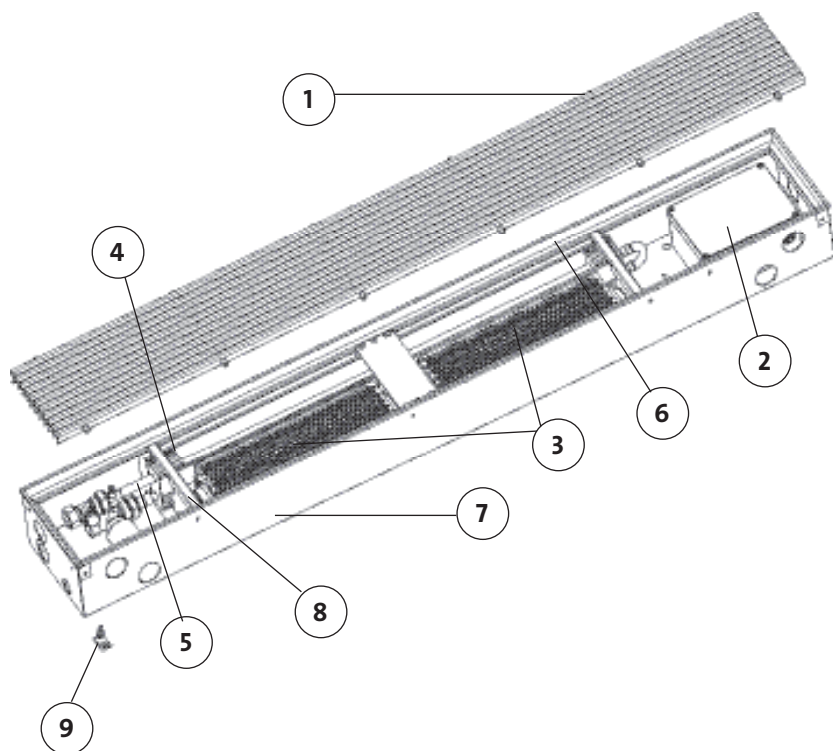
При отключенном вентиляторе холодный воздух, поступающий от остекленного фасада или находящийся у пола помещения, опускается за счет своей повышенной плотности в канал конвектора, проходит через медно-алюминиевый теплообменник, где происходит его нагревание, а затем поднимается вверх в помещении в виде восходящего потока тепла.



Теплопроизводительность зависит от температуры горячей воды в подающей линии, массового расхода горячей воды, используемого теплообменника, а также от частоты вращения вентилятора. Частоту вращения вентилятора и массовый расход горячей воды можно регулировать с помощью термоэлектрического сервопривода и органов регулирования emcotherm.



### 3.3 Принцип действия в режиме отопления – серии KQs и KQ1-KQ3



#### Конструкция внутрипольного конвектора KQs, KQ1-KQ3:

1. Прямая решетка / гибкая решетка В стандартной комплектации поставляется рассчитанная на нагрузку от людей алюминиевая защитная решетка, которая может быть выполнена на выбор в виде жесткой прямой решетки (тип 632) или гибкой решетки (тип 624), которую можно скручивать в рулон; цвет натуральный серебристо-матовый (анодированный под естественный цвет\*)
2. Электрораспределительный блок:
3. Блок вентилятора (диаметральный вентилятор) под защитной крышкой (защитные крышки из перфорированного листового металла)
4. Теплообменник (2-хпроводный) Прочные медно-алюминиевые пластины
5. Патрубки для подключения, одно-сторонние, для подающей и обратной линий, 3/4" Eurokopus, Ms (исполнение зависит от типа конвектора и конструкции теплообменника, см. разделы „Размеры и варианты подсоединения“)
6. Рама наружная
7. Поддон конвектора\*\* (сталь листовая оцинкованная, с черным покрытием)
8. Поперечные перегородки с опорным профилем (сталь листовая с черным покрытием)
9. Приспособление для регулирования по высоте с фиксирующими элементами



\* Возможна поставка других предлагаемых дополнительно цветов анодированного металла, см. каталог, глава „Решетки emco“.

\*\* По дополнительному запросу возможна поставка поддона конвектора с приклеиваемой по всей площади поверхности 4-миллиметровой полиэтиленовой пленкой для звукоизоляции в соответствии с DIN 4109.

### 3.4 Общее устройство и используемые материалы – серии KQs, KQ1-KQ3

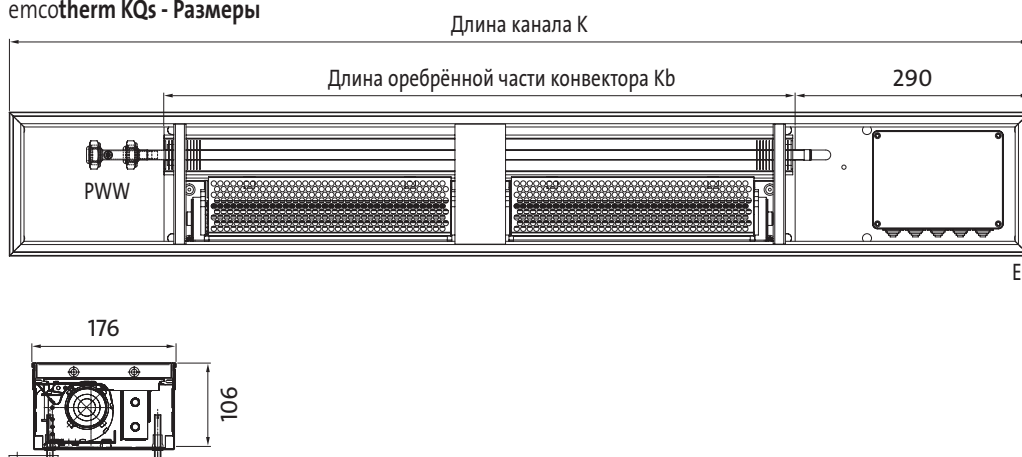
### 3.5 Технические характеристики – серия KQs

#### 3.5.1 Размеры и варианты подсоединения серии KQs

Сводные данные: длина канала / длина оребрѐнной части конвекторов – тип KQs

Длина канала K в мм	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350
Длина оребрѐнной части конвектора K <sub>b</sub> в мм	770	1070	1370	1670	1970	2270	2570	2870

emcotherm KQs - Размеры



#### Экспликация к вариантам подсоединения

- PWW = принудительно подаваемый теплоноситель (возможно подсоединение с торца или со стороны помещения)  
 E = электроподключение с помощью электрораспределительного блока

Диаметральный вентилятор:		
Наименование	Единица измерения	
Рабочее напряжение / номинальное напряжение	[В]	230
Частота	[Гц]	50
Род защиты	[IP]	21

Патрубки подвода воды к теплообменнику (медная труба):		
Наименование	Единица измерения	
Принудительно подаваемый теплоноситель (PWW)	[Дюйм]	3/4" Eurokonus

## 3.5.2 Показатели теплопроизводительности – серия KQs

для KQs с длиной канала K = 1250 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	56	523	675	884
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	5	45	58	76
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	22	33	44

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQs с длиной канала K = 1550 мм* и K = 1850 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	91	728	939	1231
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	8	63	81	106
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	23	34	45

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQs с длиной канала K = 2150 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	108	1138	1469	1924
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	9	98	126	165
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	24	35	46

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQs с длиной канала K = 2450 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	126	1343	1733	2271
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	11	115	149	195
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	25	36	47

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

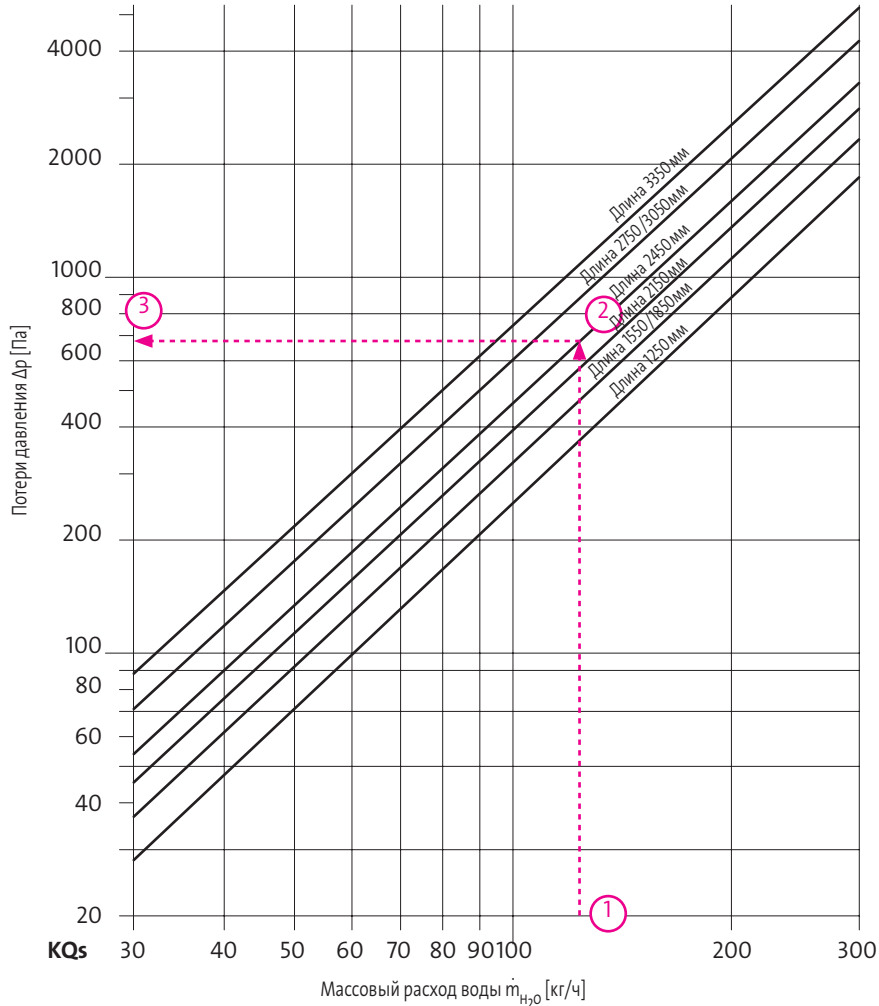
для KQs с длиной канала K = 2750 мм* и K = 3050 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	143	1548	1998	2618
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	12	133	172	225
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	26	37	48

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQs с длиной канала K = 3350 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	178	1958	2527	3311
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	15	168	217	285
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	27	38	49

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

## 3.5.3 Потеря напора воды у внутрипольных конвекторов типа KQs

(возможно отклонение  $\pm 5\%$  в зависимости от температуры теплоносителя)**Пример: определение потерь давления – тип KQs****Дано:** Внутрипольный конвектор – тип KQs, длина канала = 2150 мм $t_v = 75\text{ C}^\circ$ ,  $t_r = 65\text{ C}^\circ$ , теплопроизводительность  $\dot{Q}_h = 1.460\text{ Ватт}$ **Найти:** Потери давления  $\Delta p$  [Па]**Решение:** Сначала необходимо найти массовый расход воды  $\dot{m}_{H_2O}$  [кг/ч].**Определение массового расхода воды (восходящая часть графика до точки 1)**

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}_h}{c_{p,H_2O} \times \Delta t_{H_2O}} \quad \dot{m} = \frac{1.460\text{ Ватт}}{1,164\text{ [Вт ч / кг К]} \times (75 - 65)\text{ [К]}} = 125\text{ [кг/ч]}$$

По значению массового расхода воды  $\dot{m}_{H_2O}$  [кг/ч] в точке пересечения с кривой потерь давления находят **точку 2**, а затем – в месте пересечения с осью Y – **точку 3**, дающую значение удельных потерь давления  $\Delta p = 686\text{ Па}$ .

**Результат:**  $\Delta p = 686\text{ Па}$

### 3.6 Технические характеристики – серия KQ1 - KQ3

#### 3.6.1 Размеры и варианты подсоединения серии KQ1-KQ3

Сводные данные: длина канала / длина оребрённой части конвекторов – тип KQ1-KQ3

Длина канала K в мм	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350
Длина оребрённой части конвектора K <sub>b</sub> в мм	850	1150	1450	1750	2050	2350	2650	2950

#### emcotherm KQ1 - Размеры



#### emcotherm KQ2 - Размеры



#### emcotherm KQ3 - Размеры



#### Экспликация к вариантам подсоединения

- PWW = принудительно подаваемый теплоноситель (возможно подсоединение с торца или со стороны помещения)
- E = электроподключение с помощью электрораспределительного блока

Диаметральный вентилятор:		
Наименование	Единица измерения	
Рабочее напряжение / номинальное напряжение	[В]	230
Частота	[Гц]	50
Род защиты Защита полного сопротивления	[IP]	21

Патрубки подвода воды к теплообменнику (медная труба):		
Наименование	Единица измерения	
Принудительно подаваемый теплоноситель (PWW)	[Дюйм]	3/4" Eurokonus

### 3.6.2 Показатели теплопроизводительности – серия KQ1

для KQ1 с длиной канала K = 1250 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	189	847	1103	1198
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	16	73	95	103
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	19	28	38

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ1 с длиной канала K = 1550 мм* и K = 1850 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	255	1271	1654	1797
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	22	109	142	154
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	20	29	39

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)



для KQ1 с длиной канала K = 2150 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	389	1695	2203	2396
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	34	146	189	206
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	21	30	40

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ1 с длиной канала K = 2450 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	455	2119	2757	2995
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	39	182	237	257
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	22	31	41

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ1 с длиной канала K = 2570 мм* и K = 3050 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	522	2542	3308	3594
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	45	218	284	309
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	24	33	42

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ1 с длиной канала K = 3350 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	655	2966	3860	4193
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	56	255	332	360
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	25	34	43

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

### 3.6.3 Показатели теплопроизводительности – серия KQ2

для KQ2 с длиной канала K = 1250 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	293	1100	1390	1584
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	25	95	120	136
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	19	28	38

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ2 с длиной канала K = 1550 мм* и K = 1850 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	397	1650	2085	2375
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	34	142	179	204
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	20	29	39

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ2 с длиной канала K = 2150 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	604	2200	2780	3167
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	52	189	239	272
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	21	30	40

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ2 с длиной канала K = 2450 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	707	2750	3475	3959
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	61	236	299	340
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	22	31	41

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ2 с длиной канала K = 2570 мм* и K = 3050 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	810	3300	4170	4751
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	70	284	358	408
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	24	33	42

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ2 с длиной канала K = 3350 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	1017	3851	4865	5543
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	87	331	418	476
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	25	34	43

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

### 3.6.4 Показатели теплопроизводительности – серия KQ3

для KQ3 с длиной канала K = 1250 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	379	1285	1571	1873
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	33	110	135	161
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	19	28	38

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ3 с длиной канала K = 1550 мм* и K = 1850 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	512	1928	2357	2809
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	44	166	203	241
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	20	29	39

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ3 с длиной канала K = 2150 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	779	2571	3142	3745
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	67	221	270	322
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	21	30	40

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ3 с длиной канала K = 2450 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	913	3213	3928	4682
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	79	276	338	402
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	22	31	41

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ3 с длиной канала K = 2570 мм* и K = 3050 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 C°	[Ватт]	1047	3856	4713	5618
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	90	331	405	483
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(A)]	0	24	33	42

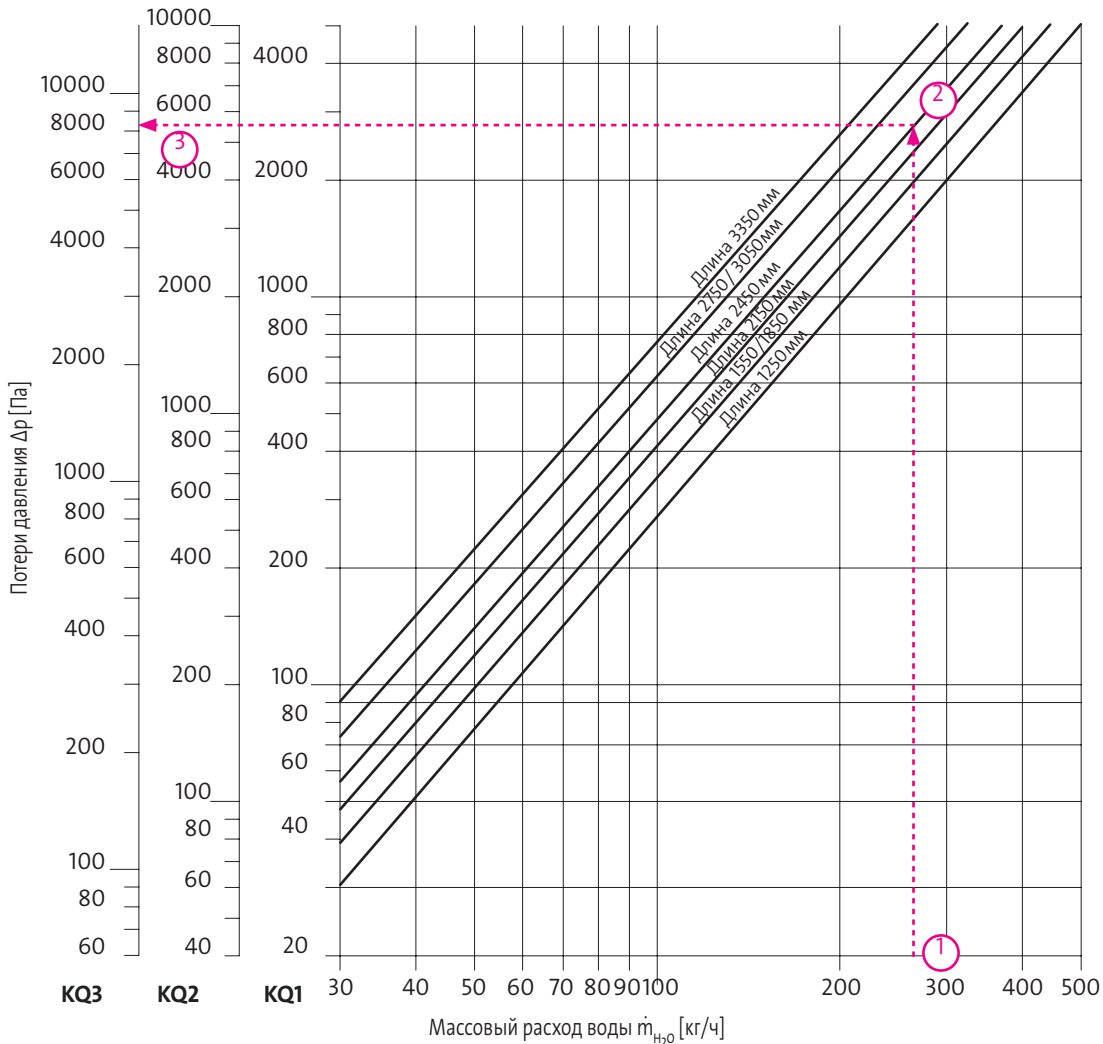
\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

для KQ3 с длиной канала K = 3350 мм*:					
Наименование	Единица измерения				
Частота вращения вентилятора	[n=%]	0	50	70	100
Теплопроизводительность при 75 / 65 / 20 С°	[Ватт]	1314	4499	5499	6555
Массовый расход горячей воды	[кг/ч]	113	387	473	563
Уровень звукового давления при предполагаемом гашении шума в пространстве в 8 дБ	[дБ(А)]	0	25	34	43

\* Все значения указаны для стандартной длины (по дополнительному заказу могут поставляться каналы, длина которых выполнена с учетом специфики конкретного объекта)

### 3.6.5 Потеря напора воды у внутрипольных конвекторов типов KQ1-KQ3

(возможно отклонение ± 5% в зависимости от температуры теплоносителя)



**Пример: определение потерь давления – тип KQ3**

**Дано:** Внутрипольный конвектор – тип KQ3, длина канала = 2150 мм

$t_v = 75\text{ C}^\circ$ ,  $t_r = 65\text{ C}^\circ$ , теплопроизводительность  $\dot{Q}_h = 3.140\text{ Ватт}$

**Найти:** Потери давления  $\Delta p$  [Па]

**Решение:** Сначала необходимо найти массовый расход воды  $\dot{m}_{H_2O}$  [кг/ч].

**Определение массового расхода воды (восходящая часть графика до точки 1)**

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}_h}{c_p \times \Delta t_{H_2O}} \quad \dot{m} = \frac{3.140\text{ Ватт}}{1,164\text{ [Вт ч / кг К]} \times (75 - 65)\text{ [К]}} = 270\text{ [кг/ч]}$$

По значению массового расхода воды  $\dot{m}_{H_2O}$  [кг/ч] в точке пересечения с кривой потерь давления находят **точку 2**, а затем – в месте пересечения с осью Y – **точку 3**, дающую значение удельных потерь давления  $\Delta p = 8497\text{ Па}$ .

**Результат:**  $\Delta p = 8497\text{ Па}$

## 4 Транспортировка, хранение и временное хранение

### 4.1 Безопасность при транспортировке



**ОПАСНОСТЬ!**

#### **ОПАСНОСТЬ!**

##### **УГРОЗА ЖИЗНИ ОТ ВИСЯЩИХ ГРУЗОВ!**

Нахождение людей под висящими грузами строго запрещено. Падение грузов или частей оборудования представляет **повышенную ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ!**

→ Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

##### **ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА БОЛЬШОГО ВЕСА!**

Из-за слишком большого веса **поднимать или передвигать внутрительные конвекторы в одиночку строго запрещено!**

→ В результате несоблюдения этого требования человек может надорваться или выронить конвектор, что, в свою очередь, приведет к повреждению конвектора.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

##### **ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ ИЛИ НЕДОСТАТОЧНОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ!**

Во время погрузочно-разгрузочных операций и перемещения конвекторов (например, с помощью погрузчиков и подъемных тележек) **обязательно учитывать центр тяжести груза!**

При транспортировке конвекторов их необходимо **обязательно закреплять с помощью подходящих крепежных и зажимных приспособлений** от случайного сползания и опрокидывания!

→ Несоблюдение этого требования может привести к тяжким телесным повреждениям и/или стать причиной материального ущерба вследствие опрокидывания и/или сползания груза.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

##### **ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ!**

Ненадлежащая транспортировка может привести к повреждению внутрительных конвекторов. **Если в процессе транспортировки возникли повреждения груза, необходимо обязательно проверить работоспособность оборудования.**

→ Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также может стать причиной материального ущерба.



## 4.2 Доставка внутривольных конвекторов emco



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

Сразу после доставки необходимо проверить приборы на наличие повреждений, возникших при перевозке, комплектность и правильность поставки. Предъявить претензии в связи с недостачей или повреждениями, возникшими при перевозке, можно только с помощью транспортного страхования при условии, что данный ущерб подтвержден экспедитором (в т.ч. водителем).

Обо всех, в том числе скрытых, установленных повреждениях, возникших при перевозке, но обнаруженных только после вскрытия внутривольных конвекторов, необходимо сразу же сообщать перевозчику, доставившему груз, в письменной форме, в некоторых случаях следует поручить установление факта возникновения ущерба комиссару по оценке ущерба.

Сдающий экспедитор должен получить уведомление об обнаружении повреждений не позднее, чем на 6-й день после сдачи товара. Копию этого уведомления необходимо отправить фирме Emco в г. Линген.

В случае несоблюдения описанного выше порядка действий в соответствии с **§ 60b Общегерманских экспедиторских условий (ADSp.)** считается, что ущерб возник только после сдачи товара получателю. В этом случае бремя доказывания переходит к получателю.

## 4.3 Упаковка

Внутривольные конвекторы поставляются упакованными за отдельную плату в специальных пригодных для транспортировки упаковочных единицах закрепленных на палетах. Для защиты от повреждений они покрыты термоусадочной пленкой.

## 4.4 Хранение и временное хранение

В случае временного или более продолжительного хранения внутривольных конвекторов emco необходимо обязательно соблюдать следующие требования:



**ОСТОРОЖНО!**

### ОСТОРОЖНО!

Хранить внутривольные конвекторы **только в сухом крытом помещении** при температуре не ниже 5°C и до 45°C, относительной влажности воздуха 20-70%, и по возможности – в неповрежденной оригинальной упаковке.



**ОПАСНОСТЬ!**

### ОПАСНОСТЬ!

**УГРОЗА ЖИЗНИ ОТ ОПРОКИДЫВАНИЯ ГРУЗОВ!**

Никогда не ставить несколько палет друг на друга!

При установке отдельных конвекторов на одной палете необходимо обеспечить их защиту, подложив под каждую из них подходящие деревянные бруски, предотвращающие повреждения и опрокидывание! Следить за вертикальным выравниванием и дополнительно закреплять пакет подходящими ремнями для крепления грузов. Для этого соблюдать допустимые значения высоты пакета (не должна превышать глубину пакета более чем в 4 раза)

## 5 Сборка и установка в здании

### 5.1 Основные положения по сборке и установке



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ СБОРКИ / МОНТАЖА!**

Сборку и монтаж внутрительных конвекторов emco должны выполнять **только квалифицированные и обученные технические специалисты**; привлечение к этим работам непрофессионалов не допускается!

В соответствии с этим для названного выше **квалифицированного персонала** (ср. также разделы 1.5 и 2.3) **определены** следующие **инструкции по сборке и монтажу**.

Компания Emco настоятельно не рекомендует выполнять монтаж самостоятельно или силами неквалифицированных рабочих!



**ИНФОРМАЦИЯ!**

#### ИНФОРМАЦИЯ!

Компания Emco не несет ответственности за ущерб, причиненный людям, и материальный ущерб, а также за дефекты, возникающие вследствие неправильно и/или ненадлежащим образом выполненной сборки и монтажа внутрительных конвекторов!



**ОПАСНОСТЬ!**

#### ОПАСНОСТЬ!

К любым работам по электротехническому монтажу внутрительных конвекторов, вводу в эксплуатацию электрической части (подсоединение к клемме) и выводу из эксплуатации электрической части (отсоединение от клеммы) можно допускать **только инженеров-электриков\*** в соответствии с определением в правилах VDE (Союза немецких электротехников) при условии соблюдения электротехнических норм.

\* Определение понятия инженера-электрика в соответствии с:

DIN VDE 1000-10, Правила техники безопасности для электротехнических установок, BGV (Предписания по охране труда отраслевых обществ) A3 и Постановлением о подключении низковольтного оборудования (NAV)

→ **Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

## 5.2 Правила техники безопасности при сборке и установке



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

Перед любыми работами по подсоединению, сборке и монтажу необходимо обесточить приборы, отсоединить от сети и заблокировать от случайной подачи напряжения!

→ Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА БОЛЬШОГО ВЕСА!**

Из-за слишком большого веса поднимать или передвигать внутрительные конвекторы в одиночку строго запрещено!

→ В результате несоблюдения этого требования человек может надорваться или выронить конвектор, что, в свою очередь, приведет к повреждению конвектора.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРА!**

Во время и после выполнения сборки необходимо обеспечить защиту внутрительных конвекторов от повреждений с помощью поставляемой в стандартной комплектации защитной крышки для монтажа из картона!

**ОСТОРОЖНО: ХОДИТЬ по защитной крышке для монтажа, входящей в стандартную комплектацию, НЕЛЬЗЯ!**

Дополнительно можно заказать защитную крышку для монтажа из ДСП толщиной 8 мм, рассчитанную на нагрузку от людей.



**ОСТОРОЖНО!**



### **ОСТОРОЖНО!**

**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ИЗ-ЗА ОСТРЫХ КРАЁВ!**

Существует опасность получения резаных ран из-за острых краёв.

Во время сборки и монтажа внутрительных конвекторов необходимо надевать защитную обувь и прочные на разрез защитные перчатки!

### 5.3 Общая информация по установке и монтажу



ИНФОРМАЦИЯ!

#### ИНФОРМАЦИЯ!

- Место установки должно быть по форме, характеристикам и окружающей температуре пригодным для монтажа внутрипольных конвекторов!
- Мы рекомендуем устанавливать внутрипольные конвекторы как можно ближе к фасадам или окнам!
- Необходимо обеспечить возможность беспрепятственного прохождения воздуха помещения во внутрипольный канал конвектора и беспрепятственного выхода из него после нагревания/ охлаждения над конвекторным элементом (нельзя полностью или частично закрывать прямую или гибкую решетку предметами интерьера), поскольку только в этом случае возможно достижение расчетной производительности.
- Положение зоны пребывания людей (минимальное расстояние до внутрипольных конвекторов) в офисных и служебных помещениях необходимо выбирать таким образом, чтобы „сквозняковый эффект“, обусловленный выходящим из конвектора воздушным потоком, был незаметен!
- Для обеспечения звукоизоляции металлические детали приспособления для регулирования по высоте и фиксирующих элементов не должны соприкасаться с голым бетоном. Во всех случаях следует использовать прилагаемые фиксирующие элементы с резиновыми подкладками или приспособления для регулирования по высоте с пластиковыми подкладками.

### 5.4 Размещение теплообменника для изделий серий KQs и KQ1-KQ3

У внутрипольных конвекторов серий **KQs** и **KQ1-KQ3** теплообменник **всегда** размещают **со стороны окна**.

Это означает, что монтаж должен выполняться таким образом, чтобы теплообменник был всегда направлен в сторону фасада и **обращенным к окну**.

Следовательно, вентилятор размещается всегда только со стороны помещения.

### 5.5 Регулирование по высоте

Отрегулировать и зафиксировать поддон конвектора с учетом высоты готового пола можно с помощью расположенных внутри регулировочных винтов, а также навинчиваемых на эти винты фиксирующих элементов.



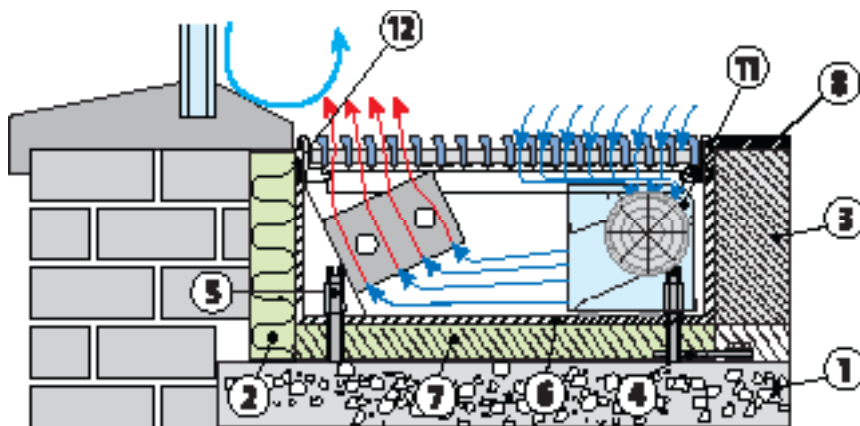
ОСТОРОЖНО!

#### ОСТОРОЖНО!

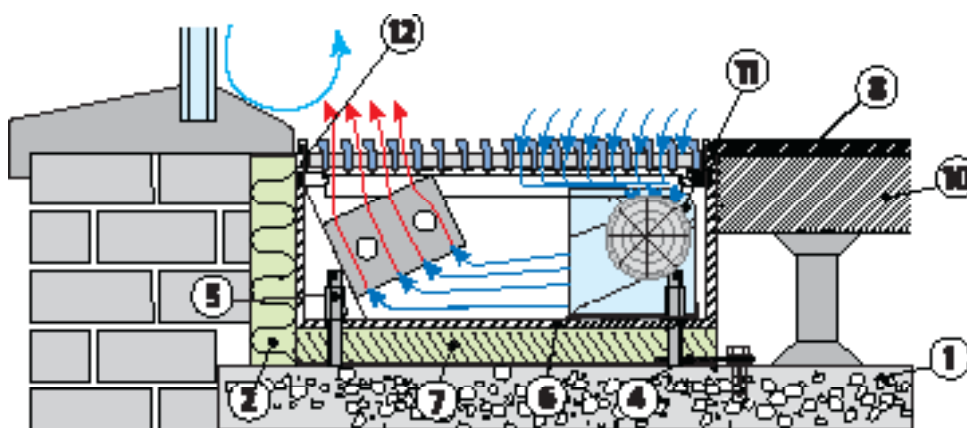
При регулировке высоты следить за ровным положением поддона конвектора (выставить по горизонтали с помощью уровня) и за тем, чтобы установленные решетки со всех сторон лежали вровень с окончательным покрытием пола, без неровных заступов, о которые можно споткнуться.

### 5.6 Положения при монтаже – серии KQs и KQ1-KQ3

#### 5.6.1 Монтаж внутрительных конвекторов серий KQs и KQ1-KQ3 в бесшовном полу со звуко- и теплоизоляцией



#### 5.6.2 Монтаж внутрительных конвекторов серий KQs и KQ1-KQ3 в фальшполах



- ① голый бетон
- ② утеплитель (обеспечивается заказчиком)
- ③ бесшовный пол - стяжка
- ④ фиксирующая планка
- ⑤ приспособление для регулирования по высоте
- ⑥ звукоизоляция (поставляется по доп. заказу)
- ⑦ обшивка (обеспечивается заказчиком)
- ⑧ покрытие пола
- ⑩ фальшпол
- ⑪ диаметральный вентилятор
- ⑫ уплотнительная лента (для теплоизоляции, поставляется по доп. заказу)

## 5.7 Инструкции по монтажу при установке в бесшовные полы и полы с битумным покрытием



ИНФОРМАЦИЯ!

## ИНФОРМАЦИЯ!

- В случае нарушения существующей на объекте тепло-/звукоизоляции (когда поддон конвектора размещается на или в голом бетоне) поддон конвектора по всему периметру необходимо снабдить изоляцией от ударного шума **во избежание звукопередачи.**
- При **увеличенной монтажной высоте** пола необходимо выполнять дополнительный слой стяжки **по всей площади.**
- **Заблокировать поддон конвектора от случайного сдвига с помощью фиксирующих элементов.**



ОСТОРОЖНО!

## ОСТОРОЖНО!

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРОВ!

- **Перед выполнением стяжки или укладкой битумного слоя** или стыковкой с конструкцией пола **в любом случае обязательно обеспечить монтаж поддона конвектора в обесточенном состоянии.**  
При необходимости следует предусмотреть **компенсационный зазор** между поддоном конвектора и примыкающим полом.
- При использовании **прямых решеток (жестких решеток)** перед выполнением стяжки или укладкой битумного слоя необходимо вставить опоры для решеток, чтобы не допустить деформации поддона конвектора.  
При использовании **гибких решеток** перед выполнением стяжки или укладкой битумного слоя необходимо обеспечить защиту поддона конвектора от **деформации** с помощью подходящих нарезанных по размеру **брусков или реек.** (Пример: см. иллюстрацию ниже).

У прямых решеток устанавливать подставки под решетки!

У гибких решеток использовать подходящие опоры, например, деревянные бруски (с интервалом примерно 300 мм)!





ОСТОРОЖНО!

## ОСТОРОЖНО!

## ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРОВ!

- Перед выполнением стяжки или укладкой битумного слоя необходимо герметизировать поддон конвектора, чтобы не допустить попадания в него стяжки / битума!
  - Вскрывать только те предварительно перфорированные отверстия в поддоне, которые действительно необходимы для прокладки коммуникаций в зависимости от положения при монтаже!
  - Перед выполнением стяжки или укладкой битумного слоя макс. температура у поддона не должна превышать 60°C. При необходимости перед укладкой битумного слоя следует выполнить теплоизоляцию поддона конвектора.
- Несоблюдение этого требования может привести к значительным повреждениям конвекторов.

## 5.8 Инструкции по монтажу в фальшполах



ИНФОРМАЦИЯ!

## ИНФОРМАЦИЯ!

- При монтаже поддона конвектора в фальшполу поддон необходимо устанавливать с помощью приспособления для регулирования по высоте (см. положение при монтаже, описанное в п. 5.6.2) и одновременно заблокировать от случайного сдвига с помощью фиксирующих элементов.
- Для повышения уровня звукоизоляции, а также во избежание звукопередачи на примыкающие элементы пола поддон конвектора может быть дополнительно снабжен изоляцией от ударного шума.
- Если подставки (ок. 50 мм) недостаточно, следует использовать специальную рамную конструкцию.

## 5.9 Инструкции по монтажу при конвейерном размещении нескольких конвекторов

При конвейерном расположении нескольких внутрительных конвекторов необходимо соблюдать следующую последовательность:

- Сначала выставить по горизонтали расположенный в центре относительно помещения или окна внутрительный конвектор с помощью приспособления для регулирования по высоте и закрепить с помощью фиксирующих элементов.
- После этого соединить соединительными планками все последующие примыкающие внутрительные конвекторы и поддоны конвекторов справа и слева.
- В завершение выверить все примыкающие внутрительные конвекторы с помощью приспособления для регулирования по высоте и закрепить с помощью фиксирующих элементов.

## 5.10 Инструкции по монтажу при радиальном размещении (специальные модели под заказ)

- При установке изогнутых поддонов и/или при сегментном расположении поддонов конвекторов, изготовленных срезанными под углом, соблюдать порядок действий, описанный в п. 5.9.
- Для предотвращения распространения ошибок первым всегда следует устанавливать, выверять и закреплять центральный поддон конвектора.

## 5.11 Подвод воды



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подключение к водопроводной сети здания должны выполнять только квалифицированные специалисты, которые, благодаря своему профессиональному и специальному образованию, обладают достаточными знаниями и опытом работы с водопроводными и трубопроводными системами. Они должны знать обязательные для соблюдения специальные правила и инструкции по технике безопасности и охране труда и действовать в соответствии с ними.



**ОСТОРОЖНО!**

### ОСТОРОЖНО!

#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ!

Перед монтажом обвязки и соединительных патрубков перекрыть подводящие линии теплой воды со стороны здания и заблокировать их от случайного возобновления подачи теплоносителя и/или открытия вентиля другими людьми.

После этого подсоединить конвектор на стороне подачи воды.

При этом соблюдать следующие инструкции:



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

#### ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДЫ!

- Следить за правильным размещением линий (линии подачи и обратной линии) подключения теплоносителя к элементам конвектора!
- При подсоединении труб необходимо учитывать, что между разными металлами (например, трубой из оцинкованной стали и медной трубой) иногда может возникать значительная разность электрических потенциалов, способная повлечь за собой усиление коррозии.  
Поэтому для непосредственного подсоединения к конвекторам необходимо использовать только медные или полимерные трубы. Если трубы существующей водопроводной сети здания выполнены из оцинкованной стали, необходимо предусмотреть развязку по напряжению, например, установив сегмент из полимерных труб подходящей длины.





**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

- Необходимо убедиться в том, что патрубки подсоединения к конвекторам на объекте выполнены без внутренних напряжений, а конвектор должен сохранять правильное монтажное положение во внутрительном канале!
- Трубопроводы следует прокладывать кратчайшим путем до следующего предусмотренного для них отверстия с торцевой или продольной стороны поддона конвектора (выбивать предварительно перфорированные отверстия только в тех местах, где это необходимо)!  
**Внимание: Удалять металл по перфорации только там, где это действительно необходимо с учетом конкретного положения при монтаже (см. раздел 5.11.1)! При монтаже в бесшовном полу выбитые отверстия после установки труб тщательно уплотнить!**
- Ни в коем случае нельзя устанавливать конвектор с перекосом или допускать контакта конвектора с защитной решеткой!
- По окончании всех монтажных работ необходимо еще раз затянуть все резьбовые соединения и проверить их посадку на отсутствие внутренних напряжений.

#### 5.11.1 Подсоединение принудительно подаваемого теплоносителя (PWW)

Подсоединение внутрительных конвекторов типа KQs и KQ1-KQ3 к системе подачи воды может выполняться как с торцов, так и со стороны помещения.

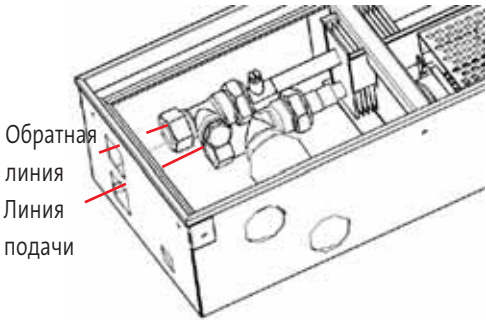
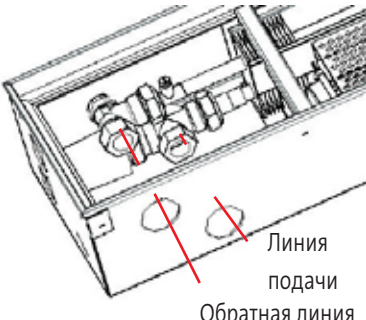
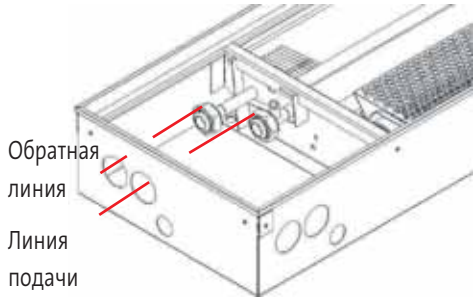
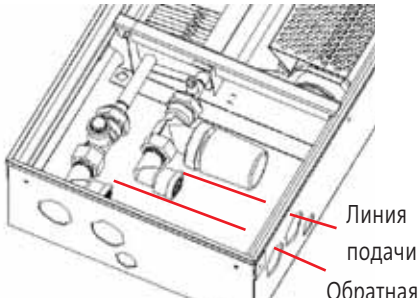
В зависимости от вида соединения необходимо выбить металл из соответствующих предварительно перфорированных отверстий в поддоне конвектора для вывода труб.

В зависимости от конкретного теплообменника воздушный клапан бывает установлен в линии подачи или в обратной линии теплообменника (см. иллюстрацию ниже).



Арматура вентиля и сервопривод не входят в стандартную комплектацию. Компания Emco может выполнить их поставку по дополнительному заказу.

В следующей таблице указаны разные варианты подсоединения линий подачи теплой воды и обратной линии при монтаже трубопровода с торца или со стороны помещения для разных типов конвектора:

Тип	подсоединение с торца	подсоединение со стороны помещения
KQs		
KQ1-KQ3		



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

Рисунок в правой нижней ячейке таблицы показывает вариант подсоединения конвекторов типа KQ1-KQ3 при подключении со стороны помещения.

При подсоединении с торца отводы на 90° не нужны.

Рисунок в левой нижней части таблицы показывает варианты подсоединения конвекторов типа KQ1-KQ3 при подключении с торца, при этом арматура вентиля, не входящая в стандартную комплектацию (термовентиль, сервопривод, обратный клапан), не показана

## 5.12 Рекомендации по качеству воды

Хорошее качество теплоносителя является обязательным условием для бесперебойной эксплуатации и ощутимо увеличивает срок службы и повышает эффективность внутрительных конвекторов и подсоединенного вторичного контура.

Приведенная ниже таблица содержит необязывающие рекомендации по предельным значениям, которые необходимо соблюдать, однако она не является основанием для претензий по гарантии:

Описание	Измеряемая величина	Рекомендуемые значения	Последствия отклонений от рекомендуемых значений	
Концентрация ионов водорода	pH	7,5 - 9	< 7 > 9	Коррозия Образование накипи
Содержание кальция и магния	Жесткость (Ca/Mg)	0,71 - 1,51 ммоль/л*	>1,51	Образование накипи
Ионы хлора	Cl <sup>-</sup>	< 50 ppm		Коррозия
Ионы железа	Fe <sup>3+</sup>	< 0,5 ppm		Коррозия
Ионы магния	Mg <sup>2+</sup>	< 0,5 ppm		Коррозия
Углекислый газ	CO <sub>2</sub>	< 0,05 ppm		Коррозия
Сероводород	H <sub>2</sub> S	< 10 ppm		Коррозия
Кислород	O <sub>2</sub>	< 50 ppb		Коррозия
Хлор	Cl <sub>2</sub>	< 0,1 ppm		Коррозия
Аммиак	NH <sub>3</sub>	< 0,5 ppm		Коррозия
Соотношение бикарбоната / сульфата	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1	< 1	Коррозия

\* соответствует 4 - 8,5 °dH (немецкие градусы жёсткости)

ppm = частей на миллион (мг/л)

ppb = частей на миллиард (мкг/л)



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

Компания Emco рекомендует использовать в качестве теплоносителя для внутрительных конвекторов только чистую водопроводную воду (H<sub>2</sub>O) без добавок, соответствующую указанным выше предельным значениям.

Необходимо учитывать, что вода с добавками (например, с примесями гликоля в качестве антифриза) имеет пониженную удельную теплоёмкость, повышенную вязкость и ухудшенную теплоотдачу и поэтому отрицательно влияет на эффективность работы конвекторов.

Кроме того, эти вещества в большинстве своем вредны для здоровья, опасны для окружающей среды и водоемов, и поэтому их использование не рекомендуется.

## 5.13 Электроподключение



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

Электрическое подключение внутривольных конвекторов и относящихся к ним органов регулирования должен выполнять квалифицированный электрик в соответствии с надлежащей схемой электроподключения (см. раздел „Электрораспределительный блок“)!

При этом следует строго соблюдать все действующие правила техники безопасности!

Перед проведением любых электротехнических работ на конвекторах и органах регулирования необходимо удостовериться в том, что все компоненты обесточены, а случайное возобновление электроснабжения исключено.

**Выполнять работы на деталях, находящихся под напряжением, запрещено!**

#### **5.13.1 Общие инструкции по электротехническому монтажу**

- В ходе электротехнического монтажа соблюдать максимальное количество подсоединяемых параллельно компонентов в соответствии с предписаниями схем электрических подключений!
- При необходимости следует использовать пластиковые гофрированные трубы.
- Кабели из внутривольного канала прокладывать кратчайшим путем до ближайшего предусмотренного для них отверстия с торцевой или продольной стороны поддона конвектора.
- В кабельных вводах следить за тем, чтобы не допустить истирания электрических проводов об острые края или повреждения изоляции при монтаже.
- Провода цепи управления по типу, сечению и способу прокладки следует монтировать в соответствии с правилами VDE (Союза немецких электротехников), касающимися электрических линий напряжением 250 В (управляющее напряжение – базовая изоляция). Провода цепи управления и силовые провода необходимо прокладывать отдельно.
- Сумма токов управления не должна превышать 50 мА.

### 5.13.2 Электрораспределительный блок емсо



В заводском исполнении внутривольные конвекторы emcotherm оснащаются электрораспределительным блоком емсо (см. иллюстрации слева). Благодаря выполненной разводке всех встроенных электрических компонентов и их соединению с электрораспределительным блоком внутривольные конвекторы поставляются готовыми к подключению. Электрораспределительный блок емсо с встроенной платой управления подходит как для регулирования в отдельно взятом помещении, так и для настройки системы автоматического управления инженерным оборудованием здания. Он разработан специально для серии конвекторов emcotherm и совместим со всеми внутривольными конвекторами emcotherm.



**ИНФОРМАЦИЯ!**

#### **ИНФОРМАЦИЯ!**

В комплект поставки каждого внутривольного конвектора, оснащенного электрораспределительным блоком, входит подробная схема электроподключения!

Дополнительную информацию можно найти в этой схеме электроподключения, а также в схемах электрических соединений и в монтажных схемах соответствующих органах регулирования (см. справочник по эксплуатации „Техника автоматического регулирования emcotherm“)!

#### 5.14 Испытания и защита от повреждений после проведения сборки /монтажа

По окончании всех сборочно-монтажных работ, особенно перед выполнением стяжки, необходимо провести следующие испытания и защитные мероприятия:

- Проверить систему трубопроводов и резьбовых соединений на герметичность
- Проверить электрические компоненты на предмет правильного электрического монтажа.
- Уплотнить имеющиеся отверстия в поддоне конвектора подходящими материалами или закрыть их так, чтобы стяжка или битум не могли проникнуть в поддон.
- Для последующего подсоединения электрической части конвекторов к органам регулирования проложить подходящие пластиковые гофрированные трубы.
- Уложить защитную крышку для монтажа (из картона или ДСП) для защиты от попадания загрязнений.
- Защитить жесткие / гибкие решетки от загрязнений (цемент разъедает поверхность)
- Если используются винты для регулирования по высоте, то при выполнении стяжки необходимо следить за полным заполнением свободного пространства под поддоном конвектора.  
Если поддон конвектора покоится непосредственно на опорной поверхности, необходимо обеспечить прилегание по всей площади поверхности. Любые незаполненные пространства у конвекторов, оснащенных вентиляторами, могут привести к повышению уровня звуковой мощности вследствие возможных резонансных эффектов.
- Перед вводом в эксплуатации необходимо снять защитную крышку для монтажа и уложить прямую / гибкую решетку.

## 6 Ввод в эксплуатацию



**ОПАСНОСТЬ!**

Перед проведением любых работ с внутривольными конвекторами emcotherm:

### **ОПАСНОСТЬ!**

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

Перед проведением любых работ обесточить внутривольные конвекторы. Убедиться в том, что конвекторы отсоединены от электросети здания, и их повторное включение невозможно.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

**ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ!**

Перед монтажом обвязки и соединительных патрубков перекрыть подводящие линии теплой воды со стороны здания и заблокировать их от случайного возобновления подачи теплоносителя и/или открытия вентиля другими людьми. Работы начинать только после того, как вода остынет.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ПРИ КОНТАКТЕ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ!**

Перед проведением любых работ обесточить внутривольные конвекторы. Убедиться в том, что конвекторы отсоединены от электросети здания, и их повторное включение невозможно.

### 6.1 Условия перед вводом в эксплуатацию

- как механический, так и электротехнический монтаж всей системы, в которой используются соответствующие внутривольные конвекторы emcotherm, выполнен надлежащим образом и в полном объеме.
- вся система, включая соответствующие внутривольные конвекторы, обесточена или отсоединена от питающей сети
- все водопроводные линии промыты и не содержат загрязнений (например, посторонних примесей, стружки, известковых отложений и т.д.)
- в соответствии с предписаниями система заполнена водопроводной водой, отвечающей установленным критериям (см. раздел 5.12).



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### **ИНФОРМАЦИЯ!**

Перед вводом в эксплуатацию следить за тем, чтобы

- зоны всасывания воздуха и зона выхода воздуха (прямая / гибкая решетка) и
- теплообменник были чистыми.

При необходимости их следует очистить перед вводом в эксплуатацию.

## 6.2 Проверки и испытание перед пуском в эксплуатацию

- Проверить надлежащее выполнение крепления и регулирование внутрипольного конвектора по высоте (см. главу, посвященную монтажу).
- Затянуть все резьбовые соединения в линиях подвода воды к конвектору. При этом обращать внимание на правильную посадку и прямой ход резьбы и ровную посадку уплотнений.
- С помощью электриков проверить все электрические подключения, опираясь на имеющиеся схемы электрических соединений. При этом следить за плотной посадкой кабелей на клеммниках и на винтовых контактных зажимах.
- Если установлены электрические сервоприводы и регулирующие клапаны (дополнительные комплектующие), необходимо проверить правильность установки и / или выравнивания сервопривода относительно клапана. При этом принимать во внимание маркировки конечных положений „Клапан полностью открыт“ или „Клапан полностью закрыт“ на клапане, а также установочное движение электрического сервопривода. (Более подробную информацию можно найти в документации к соответствующему регулируемому клапану и относящемуся к нему сервоприводу)
- Снять защитные монтажные крышки (из картона или ДСП) и правильно уложить прямые / гибкие решетки в соответствии с инструкциями в разделе 6.4.

## 6.3 Удаление воздуха

Для обеспечения полного заполнения теплообменника водой необходимо выпустить из него воздух.



**ИНФОРМАЦИЯ!**



**ОСТОРОЖНО!**



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

Защищать электрические приборы и мебель от возможных брызг.

### ОСТОРОЖНО!

#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ!

Отворачивать воздушный клапан очень осторожно.

Использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные очки).

#### Порядок действий при выпуске воздуха:

- Открыть все запорные и регулирующие клапаны
- Осторожно отвинтить винтовые пробки воздушных клапанов, пока не начнет выступать вода, затем снова закрыть воздушные клапаны.

### ИНФОРМАЦИЯ!

О выпуске воздуха: см. раздел 5.11.1 „Подсоединение принудительно подаваемого теплоносителя (PWW)“ этой инструкции по эксплуатации.



## 6.4 Монтаж жестких / гибких решеток

### 6.4.1 Общая информация по монтажу жестких / гибких решеток



**ОСТОРОЖНО!**



**ИНФОРМАЦИЯ!**

#### ОСТОРОЖНО!

##### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ИЗ-ЗА ОСТРЫХ КРАЁВ!

Об острые края жестких / гибких решеток и пластин можно порезаться.

**Во время монтажа жестких / гибких решеток необходимо надевать прочную на разрез защитную обувь и защитные перчатки!**

#### ИНФОРМАЦИЯ!

Необходимо обеспечить возможность беспрепятственного прохождения воздуха помещения во внутрипольный канал конвектора и беспрепятственного выхода из него после нагревания над конвекторным элементом (нельзя полностью или частично закрывать прямые или защитные решетки предметами интерьера), поскольку только в этом случае возможно достижение расчетной производительности.

### 6.4.2 Монтаж гибких решеток (с расположением пластин поперек длины канала конвектора)

- Равномерно смотать в рулон гибкую решетку, начиная с торца внутрипольного конвектора, и вложить ее в наружную раму.
- При укладке следить за тем, чтобы гибкая решетка ровно лежала на наружной раме, а ее верхняя сторона по всему периметру проходила вровень с полом (без смещения по высоте), чтобы о нее нельзя было споткнуться!
- Гибкие решетки должны быть уложены с зазором примерно в 1 мм до наружной рамы по всему периметру и не должны быть зажаты в наружной раме.

### 6.4.3 Монтаж прямых решеток (с расположением пластин вдоль длины канала конвектора)



**ОСТОРОЖНО!**

#### ОСТОРОЖНО!

**Перед монтажом прямых решеток обязательно удостовериться в том, чтобы входящие в комплект поставки подставки под решетки (поперечные элементы жесткости) были надлежащим образом установлены или смонтированы по всей длине конвектора.**

**РАССТОЯНИЕ между поперечными элементами жесткости должно составлять 250 – 300 мм!**

**В противном случае посторонние предметы могут пройти через элементы решетки внутрь, или решетка может сломаться под действием нагрузки!**

- При укладке решетки следить за тем, чтобы она ровно лежала в наружной раме, не допускать перепада по высоте относительно пола, чтобы нельзя было споткнуться.
- Прямые решетки не должны быть зажаты в наружной раме, и поэтому их следует укладывать с зазором примерно в 1 мм до наружной рамы по всему периметру.
- У прямых решеток следить за тем, чтобы профиль пластин был обращен к окну, и воздух направлялся в сторону окна.

## 6.4.4 Максимальная нагрузка на прямые и гибкие решетки

**ОСТОРОЖНО!****ОСТОРОЖНО!**

При выборе и использовании прямых и гибких решеток соблюдать нормы допустимой нагрузки, указанные в приведенной ниже таблице нагрузочных данных. В противном случае посторонние предметы могут пройти через элементы решетки внутрь, или решетка может сломаться под действием нагрузки!

	Ширина прутка в мм											
	150	200	250	282	300	362	400	442	400	522	600	692
Прямая решетка – тип 632 (стандартные поставляемые размеры)	57	43	34	31	29	24	22	-	-	-	-	-
Гибкая решетка – тип 624 (опция)	92	70	55	49	45	38	35	31	26	25	23	20
Гибкая решетка – тип 860 (опция)	181	137	108	96	88	74	68	59	52	49	46	38
Гибкая решетка – тип 616 (опция)	169	127	102	90	85	70	63	57	51	49	42	37
Гибкая решетка – тип 900 (опция)	206	154	123	109	103	85	77	70	62	59	51	45
Гибкая решетка – тип 950 (опция)	137	103	82	73	69	57	51	46	41	39	34	30
Гибкая решетка – тип 730* (опция)	44	33	26	23	21	-	-	-	-	-	-	-

\* Значения нагрузки для типа 730 действительны при максимальной температуре окружающей среды 30°C

**ИНФОРМАЦИЯ!****ИНФОРМАЦИЯ!**

Все значения нагрузки указаны в кг на отдельный пруток.

Указанные значения нагрузки представляют собой статическую сосредоточенную нагрузку, действующую в центре каждого прутка.

Поскольку на практике возникает удельная нагрузка, то значения допустимой нагрузки будут выше.

Общая допустимая нагрузка = количество нагруженных прутков  $\times$  допустимая нагрузка на один пруток

## 6.5 Включение внутривольных конвекторов



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

В случае не выполненного надлежащим образом монтажа жестких / гибких решеток или при открытом электрораспределительном блоке проникать внутрь конвектора запрещено.

Электрораспределительный блок должен быть всегда закрыт, а жесткие / гибкие решетки должны быть уложены надлежащим образом.

→ Включить питающее напряжение в электрической сети здания.

Включать и управлять работой внутривольных конвекторов можно с помощью разных органов регулирования emco.

Порядок работы отдельных регуляторов описан в отдельном справочнике „Техника автоматического регулирования emcotherm“, который включен в эту инструкцию по эксплуатации в виде отдельной главы.

→ Включить конвектор с помощью органа регулирования.

→ Провести испытания ступеней скоростей вращения вентиляторов путем установки разного числа оборотов на регулирующем блоке.

## 7 Техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### **ИНФОРМАЦИЯ!**

Работы по техническому обслуживанию, содержанию в исправном состоянии и ремонту внутрипольных конвекторов должны выполнять только специально обученные и имеющие соответствующий допуск квалифицированные специалисты. При этом квалифицированный персонал обязан выполнять и соблюдать все требования и положения, содержащиеся в этой инструкции по эксплуатации, а также действующие в месте установки прибора правила и инструкции. Это, в частности, относится к сфере обеспечения безопасности прибора, охраны труда на рабочем месте и охраны окружающей среды.



**ОПАСНОСТЬ!**

### **ОПАСНОСТЬ!**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!**

Перед проведением любых работ обесточить внутрипольные конвекторы. Убедиться в том, что конвекторы отсоединены от электросети здания, и их повторное включение невозможно.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

#### **ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ!**

Перед монтажом обвязки и соединительных патрубков перекрыть подводящие линии теплой воды со стороны здания и заблокировать их от случайного возобновления подачи теплоносителя и/или открытия вентиля другими людьми. Работы начинать только после того, как вода остынет.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ПРИ КОНТАКТЕ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ!**

Перед проведением любых работ обесточить внутрипольные конвекторы. Убедиться в том, что конвекторы отсоединены от электросети здания, и их повторное включение невозможно. Снимать прямые / гибкие решетки только после полной остановки вентилятора.



**ОСТОРОЖНО!**

### **ОСТОРОЖНО!**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ИЗ-ЗА ОСТРЫХ КРАЁВ!**

Об острые края жестких / гибких решеток, пластин, металлических листов внутри конвектора можно порезаться.

Поэтому следует проявлять повышенную осторожность при проведении работ по техническому обслуживанию.

По мере возможности во время выполнения работ по техническому обслуживанию использовать средства индивидуальной защиты (например, защитные перчатки).

Внутрительные конвекторы emcotherm являются высококачественными, надежными и, как правило, необслуживаемыми приборами. Однако для обеспечения работоспособности и производительности внутрительных конвекторов в течение длительного времени компания Emco рекомендует проводить регулярный осмотр и профилактическое техническое обслуживание с привлечением квалифицированного персонала и/или специализированных предприятий.



**ИНФОРМАЦИЯ!**

### ИНФОРМАЦИЯ!

Компания Emco не принимает рекламаций, причиной которых стали недостаточное или ненадлежащее техническое обслуживание и текущий ремонт конвекторов и/или несоблюдение предписанной периодичности технического осмотра. Поэтому для сохранения прав на гарантийные иски необходимо вести учет и регистрировать в документации все работы по техническому обслуживанию в соответствии со следующим графиком технического обслуживания.

## 7.1 График технического обслуживания

В рамках профилактического обслуживания и содержания в исправном состоянии необходимо выполнять следующие работы по техническому обслуживанию с указанной здесь периодичностью:

Компоненты	до / после первого ввода в эксплуатацию	далее не реже одного раза в полгода	далее не реже одного раза в год
Проверять прямые / гибкие решетки, при необходимости очищать их, убирать посторонние предметы, расчищать поверхность.	X	X	
Очищать поддон конвектора и удалять посторонние примеси.	X	X	
Проверять вентилятор (зазор в подшипнике, состояние пластин вентилятора, легкость хода)		X	
Выпускать воздух из теплообменника	X	X	
Проводить проверку герметичности резьбовых соединений, трубопроводов, теплообменников	X	X	
Проверять электрические подключения (на плотность подсоединения проводов, состояние изоляции, на обрыв провода), сразу же заменять поврежденные кабели.	X		X
Проверять заземление, защитные провода и выравнивание потенциалов.			X
Проверять настройку и работоспособность всех клапанов и сервоприводов	X		X

## 8 Поиск и устранение дефектов и неисправностей

Приведенная ниже таблица призвана помочь в поиске и устранении неисправностей и может служить отправной точкой для установления возможных неисправностей, определения их причин и для их устранения.



**ОПАСНОСТЬ!**

**ОПАСНОСТЬ!**

Неполадки, устранение которых требует проникновения внутрь внутрипольных конвекторов и/или снятия жестких / гибких решеток, должен устранять только специально обученный технический персонал или специалисты сервисной службы!



**ОПАСНОСТЬ!**

**ОПАСНОСТЬ!**

Прежде чем снимать жесткие / гибкие решетки, квалифицированный электрик должен обязательно отсоединить конвекторы от источника электроснабжения (вынуть предохранитель) и заблокировать их от повторного непреднамеренного включения!

### 8.1 Таблица для поиска и устранения неисправностей

Неисправность	Возможная причина дефекта / источник неисправности	Устранение
Не работает вентилятор	Вентилятор не включен	Включить вентилятор с помощью регулятора
	Отсутствует напряжение	Проверить предохранитель / подключение к источнику тока ( <b>только квалифицированный электрик</b> )
	Электрические провода не подсоединены, неисправны или повреждены (например, обрыв кабеля)	Подсоединить электрические провода; неисправные кабели заменить. ( <b>только квалифицированный электрик</b> )
	Регулятор отключил вентилятор после достижения заданной температуры в помещении	При необходимости изменить настройку заданного значения температуры.
Слишком высокий уровень шума	Слишком высокая частота вращения вентилятора	Снизить частоту вращения вентилятора с помощью регулятора
	Зона всасывания или выхода воздуха (прямые / гибкие решетки, подвод приточного воздуха) перекрыта или заблокирована посторонними предметами. (например, когда потоки воздуха создают свистящие или дребезжащие звуки)	Освободить зоны выхода / входа воздуха, чтобы не допускать избыточного шума из-за сужения или изменения направления движения воздушных потоков. ( <b>Внутри прибора эти работы может выполнять только квалифицированный персонал</b> )
	Шум подшипников в вентиляторе	Заменить неисправный вентилятор ( <b>только квалифицированный электрик</b> )
	Сильные резонансные шумы вследствие вибрации или отсутствия акустической развязки	Проверить крепление фиксирующих элементов и приспособлений для регулирования. Звукоизоляция не обеспечивает в достаточной мере акустическую развязку, происходит звукопередача от конвектора к бетону. Выполнить монтаж конвектора надлежащим образом. ( <b>только квалифицированный персонал</b> )

Неисправность	Возможная причина дефекта / источник неисправности	Устранение
Конвектор не работает на отопление, или его „греющая“ мощность недостаточна (теплая вода)	Вентилятор не включен	Включить вентилятор с помощью регулятора
	Слишком низкий объемный расход воздуха конвектора	Повысить частоту вращения вентилятора с помощью регулятора
	Зона всасывания или выхода воздуха (прямая / гибкая решетка) заблокирована	Освободить пути движения воздуха и при необходимости очистить их. <b>(Внутри прибора эти работы может выполнять только квалифицированный персонал)</b>
	Вентилятор заблокирован / неисправен	Проверить работу вентилятора, при необходимости заменить. <b>(только квалифицированный электрик)</b> , см. также предыдущий пункт „Не работает вентилятор“
	Теплообменник и линия подачи теплой воды не нагревается.	Включить отопительную установку (котел)
		Циркуляционный насос не работает (включить) или неисправен <b>(замену должен выполнять только квалифицированный персонал)</b>
		Выпустить воздух из контура циркуляции воды и из конвектора с помощью воздушных клапанов <b>(только квалифицированный персонал)</b>
	Теплообменник не нагревается, хотя линия подачи воды нагрелась.	Проверить электрический сервопривод и регулирующий клапан в контуре отопления, в случае неисправности – заменить <b>(только квалифицированный персонал)</b>
	Слишком низкий массовый расход воды	Проверить производительность насоса <b>(только квалифицированный персонал)</b>
		Выровнять давление в ответвлениях трубопровода и согласовать с расчетными потерями давления <b>(только квалифицированный персонал)</b>
Регулирующий клапан и/или электрический сервопривод неисправен. Проверить и в случае необходимости заменить <b>(только квалифицированный персонал)</b>		
На органе регулирования установлено слишком низкое значение для заданной температуры	Повысить заданную температуру на органе регулирования	
Орган регулирования / датчик температуры размещен над источником тепла или на него попадают прямые солнечные лучи.	Разместить орган регулирования / датчик температуры в подходящем месте. <b>(только квалифицированный персонал)</b>	
Регулирующий клапан / сервоклапан не открывается	Регулирующий клапан и/или электрический сервопривод неисправен. Проверить и в случае необходимости заменить <b>(только квалифицированный персонал)</b>	


Неисправность	Возможная причина дефекта / источник неисправности	Устранение
Вода выходит из поддона конвектора, и/или в поддоне конвектора собирается большое количество воды	Теплообменник, патрубки подсоединения воды, клапаны или трубопроводные линии дают течь	<p>Проверить теплообменник, патрубки выпуска воздуха и подсоединения клапанов, резьбовые соединения и линии на герметичность. <b>(только квалифицированный персонал)</b></p> <p>При необходимости затянуть резьбовые соединения, очистить резьбу или выполнить новые уплотнения в местах соединений. Следить за прямой посадкой резьбовых соединений без внутренних напряжений. <b>(только квалифицированный персонал)</b></p> <p>Проверить резьбовые соединения клапанов на плавность хода, очистить уплотнительные поверхности, при необходимости заменить средства уплотнения <b>(только квалифицированный персонал)</b></p> <p>Проверить паяные швы у теплообменника и у направляющих перегородок теплообменника на герметичность; если швы неплотные – заменить теплообменник <b>(только квалифицированный персонал)</b></p>
В поддоне конвектора собирается небольшое количество воды	Неплотные резьбовые соединения клапана, неплотные воздушные клапаны	<p>При необходимости затянуть резьбовые соединения, очистить резьбу или выполнить новые уплотнения в местах соединений. Следить за прямой посадкой резьбовых соединений без внутренних напряжений. <b>(только квалифицированный персонал)</b></p>
Постоянно срабатывает орган регулирования	<p>Орган регулирования / датчик температуры установлен в неподходящем месте для измерений. (например, там, где возникает сквозняк, у двери, в зоне действия прямого солнечного света, у окна)</p> <p>Слишком высокая / слишком низкая температура в линии подачи теплой воды</p> <p>В той же нитке трубопровода установлены другие нагревательные элементы с собственным регулятором. (например, радиатор с термовентильями)</p>	<p>Установить орган регулирования / датчик температуры в подходящем месте, где будет обеспечено измерение температуры, типичной для температуры в помещении <b>(только квалифицированный персонал)</b></p> <p>Проверить и скорректировать кривую наружной температуры у регулятора отопительной установки. Проверить режим регулирования и настройки, а при необходимости – согласовать. <b>(только квалифицированный персонал)</b></p> <p>При необходимости отсоединить водопроводную систему для конвекторов. Проверить концепцию регулирования и при необходимости согласовать. <b>(только квалифицированный персонал)</b></p>



## 9 Техника автоматического регулирования emcotherm для внутрипольных конвекторов KQs и KQ1-KQ3

Техника автоматического регулирования emcotherm предлагает продукты, специально приспособленные к потребностям рынка конвекторов. Они разработаны по последнему слову техники, эффективны и безвредны для окружающей среды. Для конвекторов emcotherm серий KQs и KQ1-KQ3 компания emco рекомендует использовать следующие органы регулирования:

### 9.1 Рекомендованная техника автоматического регулирования для конвекторов серий KQs и KQ1-KQ3

	Наименование прибора	Для чего рекомендуется	Альтернатива
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции Тип KQs, тип KQ 1-KQ 3	Регулирование с помощью комнатного термостата типа <b>RT</b> и регулятора частоты вращения типа <b>DZR</b>	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата типа <b>emcotime II</b> и регулятора частоты вращения типа <b>DZR</b>
			Регулирование с помощью комнатного термостата типа <b>RT</b> и модуля фиксированной частоты вращения <b>FDM</b>
			Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха, тип <b>emcotronic II</b>
			Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)



**ИНФОРМАЦИЯ!**

#### ИНФОРМАЦИЯ!

Другую более подробную информацию об органах регулирования emcotherm, а также об их монтаже и управлении можно найти в справочнике по эксплуатации „Техника автоматического регулирования emcotherm“.

## 10 Демонтаж и утилизация



ОСТОРОЖНО!

### ОСТОРОЖНО!

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВОЗМОЖНОМ ВРЕДЕ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ!

Демонтаж и утилизацию прибора должен выполнять только квалифицированный техперсонал.

### 10.1 Вывод из эксплуатации и демонтаж



ОПАСНОСТЬ!

### ОПАСНОСТЬ!

Перед любыми работами по выводу из эксплуатации и демонтажу:

#### ОПАСНОСТЬ!

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Перед проведением любых работ обесточить внутрипольные конвекторы. Убедиться в том, что конвекторы отсоединены от электросети здания, и их повторное включение невозможно.

- Обеспечить отключение и перекрыть все подсоединенные контуры воды, имеющиеся на объекте.
- Закрыть все запорные и сервоклапаны на конвекторах и перед разъединением резьбовых соединений убедиться в том, что вода не может вытекать из прибора.
- В случае перевозки соблюдать правила техники безопасности (глава 2) и инструкции по транспортировке (глава 4) этой инструкции по эксплуатации.

### 10.2 Утилизация

#### 10.2.1 Вторичное использование материалов производственного назначения, вспомогательных и упаковочных материалов

Необходимо заботиться о безопасной и безвредной для окружающей среды утилизации материалов производственного назначения, вспомогательных и упаковочных материалов.

Во время утилизации необходимо соблюдать местные правила по вторичной переработке и общие нормы и положения о вторичном использовании материалов.

#### 10.2.2 Утилизация прибора или его отдельных компонентов (например, запасных частей)

Утилизацию прибора или его отдельных деталей должно осуществлять специализированное предприятие.

В процессе утилизации следует обеспечить надлежащее разделение и сортировку разных материалов, из которых состоят отдельные компоненты.

Отдельные материалы необходимо направлять на дальнейшую переработку или использование и/или утилизировать в соответствии с действующими в данном регионе законами, правилами и положениями, ориентированными на сбережение природных ресурсов.

## Заявление о соответствии нормам ЕС



В соответствии со следующими относящимися к изделию / прибору директивами ЕС:

директивой по машинному оборудованию 98/37/EG  
директивой о строительных материалах и конструкциях 89/106/EWG  
директивой о низковольтном оборудовании 2006/95/EG  
директивой по электромагнитной совместимости 2004/108/EG

изготовитель:

Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG  
Breslauer Straße 34 - 38  
D-49803 Lingen (Ems)

с полной ответственностью заявляет, что следующие продаваемые компанией Emco изделия / приборы, на которые распространяется данное заявление:

Наименование изделия: **Внутрипольный конвектор emcotherm**  
Обозначение типа /  
серийный номер: **KQs, KQ1, KQ2, KQ3**

в части проектирования и своей конструкции выполняют основополагающие специальные требования по охране труда и окружающей среды в соответствии с положениями выше названных директив ЕС, включая все действующие на момент заявления поправки к этим директивам, если они были установлены и используются в соответствии с указанными в этой инструкции по эксплуатации техническими параметрами и условиями эксплуатации.

Применимые согласованные стандарты:

<b>DIN EN 442</b>	„Радиаторы и конвекторы
Часть 1:	- Технические условия и требования,
Часть 2:	- Методы испытаний и оценка мощности,
Часть 3:	- Оценка соответствия“
<b>DIN EN ISO 12100</b>	„Безопасность машин
Часть 1:	- Основные понятия, общие принципы расчета. Основная терминология, методология,
Часть 2:	- Технические принципы“
<b>DIN EN 60335</b>	„Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность
Часть 1:	- Общие требования, [VDE 0700-1]
Часть 2-40:	- Частные требования к электрическим тепловым насосам, кондиционерам и осушителям воздуха, [VDE 0700-40]“
<b>DIN EN 62079</b>	„Инструкции и их подготовка
	- Структура, содержание и представление, [VDE 0039]“
<b>DIN EN 50366</b>	„Оборудование электрическое бытовое и аналогичное
	Электромагнитные поля.
	- Методы для оценки и измерения, [VDE 0700-366]“
<b>DIN EN 55014</b>	„Электромагнитная совместимость. Требования к бытовой аппаратуре,
	электрическим инструментам и аналогичным устройствам
Часть 1:	- Эмиссия, [VDE 0875-14-1]
Часть 2:	- Помехозащищенность, [VDE 0875-14-2]“
<b>DIN EN 61000</b>	„Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Пределы
Часть 3-2:	- Пределы. Пределы для выбросов синусоидального тока [оборудование с входным током не более 16 А на фазу], [VDE 0838-2]
Часть 3-3:	- Пределы. Ограничение пульсаций напряжения и мерцания в низковольтных коммунальных системах питания для оборудования с номинальным током не более 16 А на фазу и не подвергаемого обусловленному соединению, [VDE 0838-3]“

Ввод в эксплуатацию внутрипольных конвекторов emcotherm на территории Европейского Союза допускается только в том случае, если весь выполненный на объекте монтаж и вся система (включая механическую, гидравлическую, электрическую часть), в которой используются данные приборы, соответствует перечисленным выше директивам. В случае внесения не согласованных с компанией Emco изменений во внутрипольные конвекторы или в их компоненты данное заявление утрачивает свое действие.

г. Линген, май 2008 г.

Дипломированный инженер  
Торстен Бенке (Torsten Behne)

Дипломированный инженер  
Гельмут Вайс (Hellmuth Weiß)

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

# www.emco.de

850-6271/06.08 – Изготовитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.



emcobad

emcobau

emcoklima

