Оригинальная инструкция по эксплуатации – Часть 2.1.1

emcotherm **konvektoren / Конвекторы**

Типы KXS, KMS
Типы K1-K4, K91-K94

emco**bad** | emco**bau** | emco**klima**

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 safely, effectively and in a long-lasting way.

содержание

1 Важные сведения и информация для пользователя

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

2 Правила техники безопасности

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

3 Техническое описание серий KXS /KMS/K1-K4/K91-K94

3.1 Общее описание продукта ... 16
3.2 Принцип действия ... 16
3.3 Принцип действия в режиме отопления ... 17
3.4 Общее устройство и используемые материалы ... 18
3.5 Технические характеристики – серия KXs и KMs ... 19
3.6 Технические характеристики – серия K1-K4 / K91-K94 ... 22

4 Транспортировка, хранение и временное хранение

4.1 Безопасность при транспортировке ... 26
4.2 Доставка внутрипольных конвекторов emco ... 27
4.3 Упаковка ... 27
4.4 Хранение и временное хранение ... 27

5 Сборка и установка в здании

5.1 Основные положения по сборке и установке ... 28
5.2 Правила техники безопасности при сборке и установке ... 29
5.3 Общая информация по установке и монтажу ... 30
5.4 Установка теплообменника типов K1 / K91 ... 30
5.5 Регулирование по высоте ... 30
5.6 Положения при монтаже KXs, KMs, K1-K4 и K91-K94 ... 31
5.7 Инструкции по монтажу при установке в бесшовные полы и полы с битумным покрытием ... 32
5.8 Инструкции по монтажу в фальшполах ... 33
5.9 Инструкции по монтажу при конвейерном размещении нескольких конвекторов ... 33

Сборка и установка в здании (продолжение)

5.10 Инструкции по монтажу при радиальном размещении (факультативные специальные модели) 34
5.11 Подвод воды 34
5.12 Электроподключение термоэлектрических сервоприводов и органов регулирования emcotherm (опция) 38
5.13 Испытания и защита от повреждений после проведения сборки /монтажа 39

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Условия перед вводом в эксплуатацию 40
6.2 Проверки и испытание перед пуском в эксплуатацию 41
6.3 Удаление воздуха 41
6.4 Монтаж жестких / гибких решеток 42

7 Эксплуатация и техника автоматического регулирования emcotherm внутрипольных конвекторов KXs, KMs, K1-K4 и K91-K94

7.1 Эксплуатация внутрипольных конвекторов – настройка и/или регулирование теплопроизводительности и температуры помещения 44
7.2 Рекомендованная техника автоматического регулирования конвекторов KXs, KMs, K1-K4, K91-K94 45

8 Техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии

8.1 График технического обслуживания 47

9 Поиск и устранение дефектов и неисправностей

9.1 Таблица для поиска и устранения неисправностей 48

10 Демонтаж и утилизация

10.1 Вывод из эксплуатации и демонтаж 50
10.2 Утилизация 50

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 указывать полное обозначение типа или модели изделия и серийный номер.
Обозначение типа и серийный номер можно найти на фирменной табличке, расположенной на противоположной стороне патрубка для подвода воды (Пример: см. иллюстрацию ниже).

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!

Приводятся **советы и ценная информация** для пользователя **по технически правильному обращению** с внутрипольными конвекторами.

→ **Несоблюдение этой инструкции 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

1.4 Другие регламентирующие документы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внимание!

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит только часть документации и узкоспециальные инструкции о внутрипольных конвекторах emcotherm типов KXS, KMS и K (K1-K4, K91-K94).

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 KXS, KMS, K1-K4 и K91-K94 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 используется в соответствии с указанными в этой инструкции техническими данными и условиями эксплуатации.

Внутрипольные конвекторы серий KXS, KMS, K1-K4 и K91-K94 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 защиты от коррозии.

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Напольные конвекторы серий KXS, KMS, K1-K4 и K91-K94 не выполняют требования директивы по взрывоопасным атмосферам (ATEX); поэтому **использование и эксплуатация во взрывоопасных зонах запрещено.**

→ **Несоблюдение этого указания 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 указания 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 тяжких 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, охлаждения, кондиционирования, а также в области электротехники.**

→ **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 тяжких 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 KXS, KMS, K1-K4 и K91-K94 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 рабочие среды кроме обычной водопроводной воды (H_2O).
- → эксплуатировать внутрипольные конвекторы при давлении воды, превышающем максимально допустимое рабочее давление (10 бар).
- → 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 указания 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 май 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
Интернет: 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 разумеются для нас сами собой. 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!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ 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.**

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

ВОЗМОЖНОСТЬ ОЖОГА ПРИ КОНТАКТЕ С ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ ИЛИ ГОРЯЧЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ!

Никогда не снимать жесткие / гибкие решетки! Избегать контакта с теплообменниками или трубами в процессе работы.

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 внутрипольными 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 внутрипольными 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 внутрипольных 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 внутрипольными 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!

При использовании термоэлектрических сервоприводов и органов регулирования emcotherm (опция) к работам по электротехническому монтажу, вводу в эксплуатацию электрической части (подсоединение к клемме) и выводу из эксплуатации электрической части (отсоединение от клеммы) внутрипольных конвекторов допускаются только инженеры-электрики* 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 указания 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 указания 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,**
- → **эксплуатация 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 силами достаточно квалифицированных, уполномоченных и обученных технических специалистов.**

2.5 Противопожарная профилактика

Внутрипольные конвекторы серий KXS, KMS, K1-K4 и K91-K94 соответствуют классу функциональной пожарной опасности A1.
Во избежание возникновения и распространения пожаров необходимо обязательно соблюдать следующие правила техники безопасности:

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

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

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

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Хранить легко воспламеняющиеся вещества и жидкости в непосредственной близости к внутрипольным 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.**

2.6 Соблюдение чистоты

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

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

Поэтому необходимо поддерживать чистоту внутрипольных 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 серий KXS /KMS/K1-K4/K91-K94

3.1 Общее описание продукта

Внутрипольные конвекторы emcotherm серии KXS/KMS/K1-K4/K91-K94 предназначены для работы в режиме отопления с естественной вентиляцией для систем насосного водяного отопления.
С помощью компактных воздушно-водяных теплообменников (медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников) они отапливают помещение в зависимости от той или иной температуры горячей воды в подводящей линии и массового расхода горячей воды.
Внутрипольные конвекторы типов K1-K4 и K91-K94 обладают достаточным резервом мощности, позволяющим использовать их и в качестве полноценного средства для отопления помещений. Они особенно подходят для ограждения холодного воздуха у остеклённых фасадов, выполненных на всю высоту помещения. Это позволяет избежать образования сквозняков и создать комфортный климат в помещении.

Серии KXs/KMs/K1-K4/K91-K94 отличаются, по сути, своим конструктивным исполнением и вариантами подсоединения теплообменника.

Конвекторы типов KXs/KMs отличаются своей сверхтонкой конструкцией, подходящей для размещения даже в крайне ограниченном пространстве, при их использовании не возникнет никаких ограничений по индивидуальному использованию пространства.

При этом типы K91-K94 отличаются небольшой монтажной высотой, составляющей всего 90 мм.

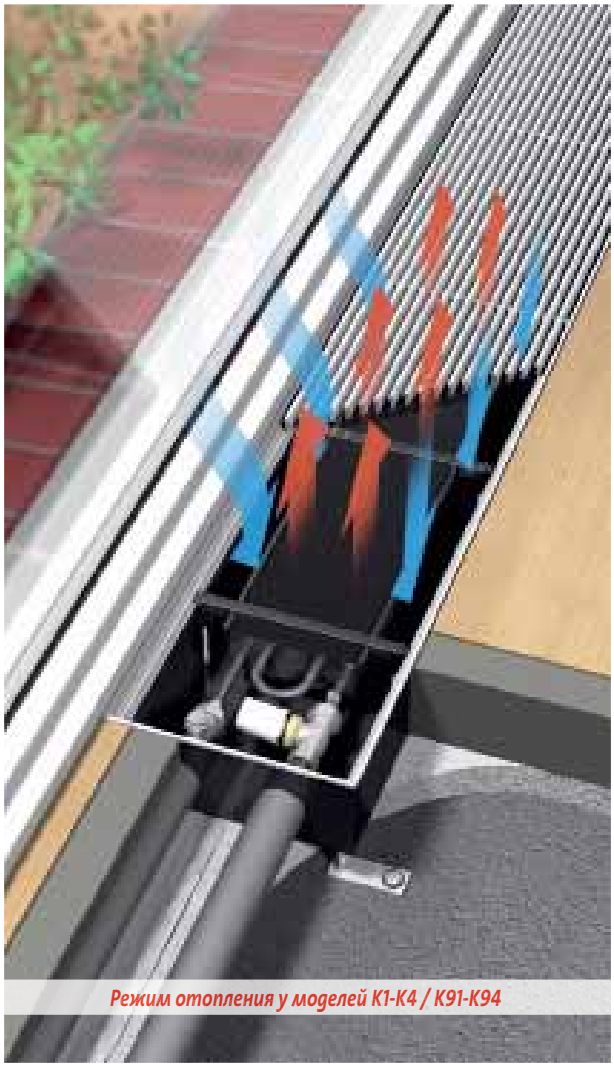
3.2 Принцип действия

Поступающий от остеклённого фасада или находящийся у пола помещения холодный воздух опускается за счет своей повышенной плотности в канал конвектора, где он нагревается, проходя через медно-алюминиевый теплообменник, и поднимается вверх в помещении в виде восходящего потока тепла. Таким образом восходящий воздух создает экран, защищающий помещение от холодного воздуха.

Теплопроизводительность зависит от температуры горячей воды в подающей линии и от используемого теплообменника; ее можно регулировать с помощью термовентиля с дистанционным регулятором. В качестве опции предлагается термовентиль с термоэлектрическим сервоприводом и органами регулирования emcotherm.

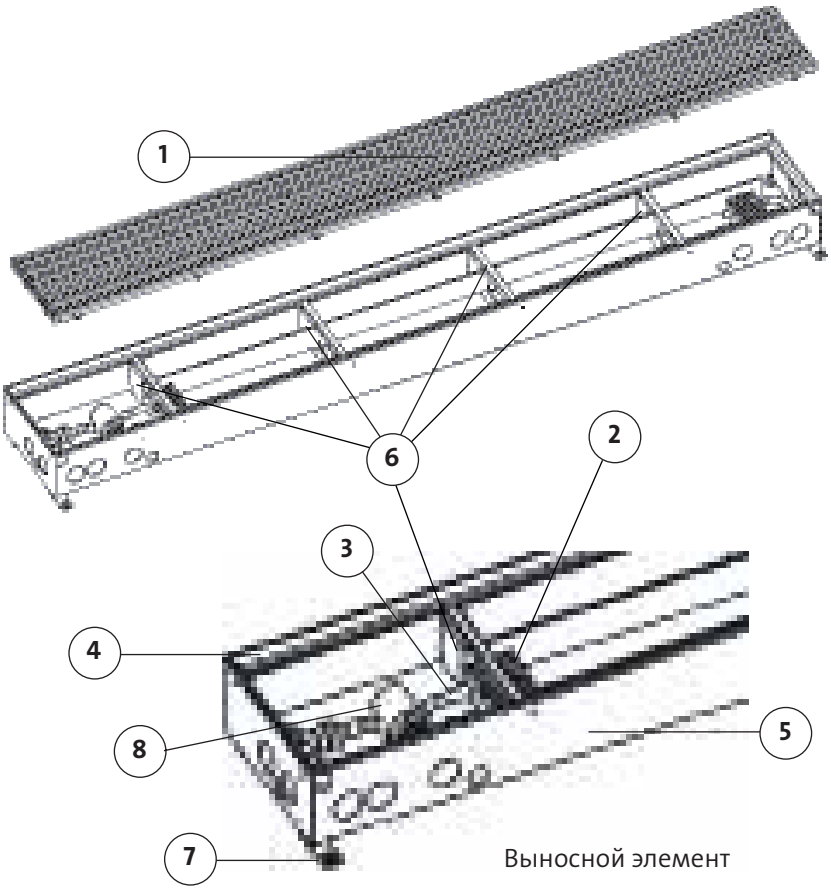
3.3 Принцип действия в режиме отопления

Режим отопления у моделей KXS/ KMS



Режим отопления у моделей K1-K4 / K91-K94

3.4 Общее устройство и используемые материалы



Выносной элемент чертежа

Конструкция внутрипольного конвектора:

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 решётки (тип 632) или гибкой решетки (тип 624), которую можно скручивать в рулон; цвет натуральный серебристо-матовый (анодированный под естественный цвет*)
2. Теплообменник (2-проводный)
   Прочные медно-алюминиевые пластины
3. Патрубки для подключения, односторонние, для подающей и обратной линий, 3/4“ Eurokonus, Ms (исполнение зависит от типа конвектора и конструкции теплообменника, см. разделы „Размеры и варианты подсоединения“)
4. Рама наружная
5. Поддон конвектора**
   (сталь листовая оцинкованная, с черным покрытием)
6. Поперечные перегородки
   (сталь листовая с черным покрытием)
7. Приспособление для регулирования по высоте с фиксирующими элементами
8. Установочный вентиль с сервоприводом (опция; см. описание органов регулирования emcotherm)

* 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.

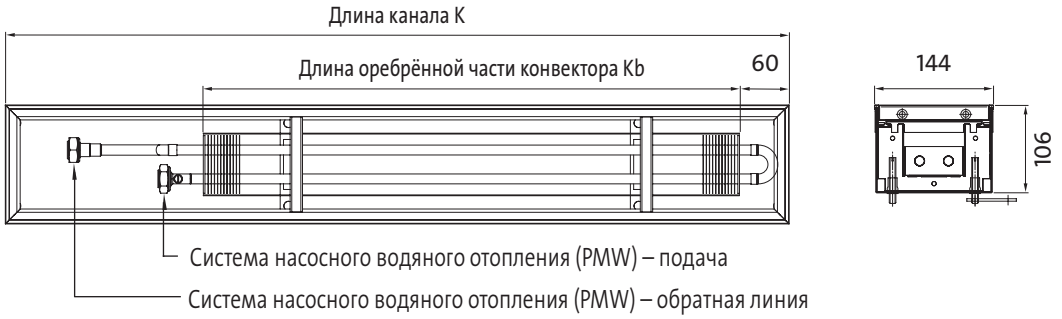
3.5 Технические характеристики – серия KXs и KMs

3.5.1 Размеры и варианты подсоединения серии KXs/KMs

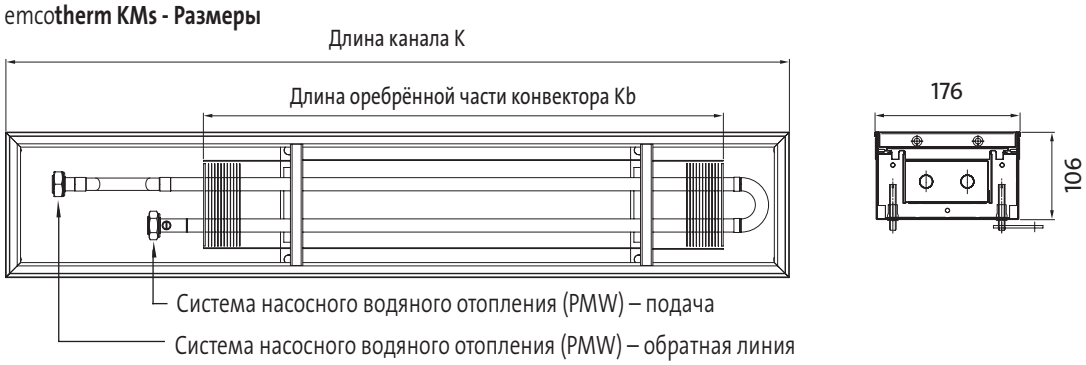
Сводные данные: длина канала / длина оребрённой части конвекторов – тип KXs / KMs

Длина канала K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Длина оребрённой части конвектора K_b в мм	650	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550

emco**therm KXs - Размеры**



emco**therm KMs - Размеры**



для патрубков подвода воды к теплообменнику (медная труба):		
Наименование	**Единица измерения**	
Насосное водяное отопление (PMW)	[дюйм]	3/4“ Eurokonus

3.5.2 Показатели теплопроизводительности – серия KXs и KMs

emco**therm KXs - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	76	111	146	181	216	251	286	321	356	391	427	462	497	532
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	6,60	9,60	12,60	15,60	18,60	21,60	24,60	27,70	30,70	33,70	36,70	39,70	42,70	45,70

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

emco**therm KXs - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h= поправка x Q (при h=106 мм)

Высота поддона в мм**	90 (опция)	106 (стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
KXs	0,90	1,00	1,05	1,15	1,40

Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип KXs = 106 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

emco**therm KMs - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	118	173	228	282	337	392	446	501	555	610	665	719	774	829
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	10,20	14,90	19,60	24,30	29,00	33,70	38,40	43,10	47,80	52,50	57,20	61,80	66,50	71,20

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

emco**therm KMs - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h= поправка x Q (при h=106 мм)

Монтажная высота в мм**	90 (опция)	106 (стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
KMs	0,90	1,00	1,05	1,15	1,40

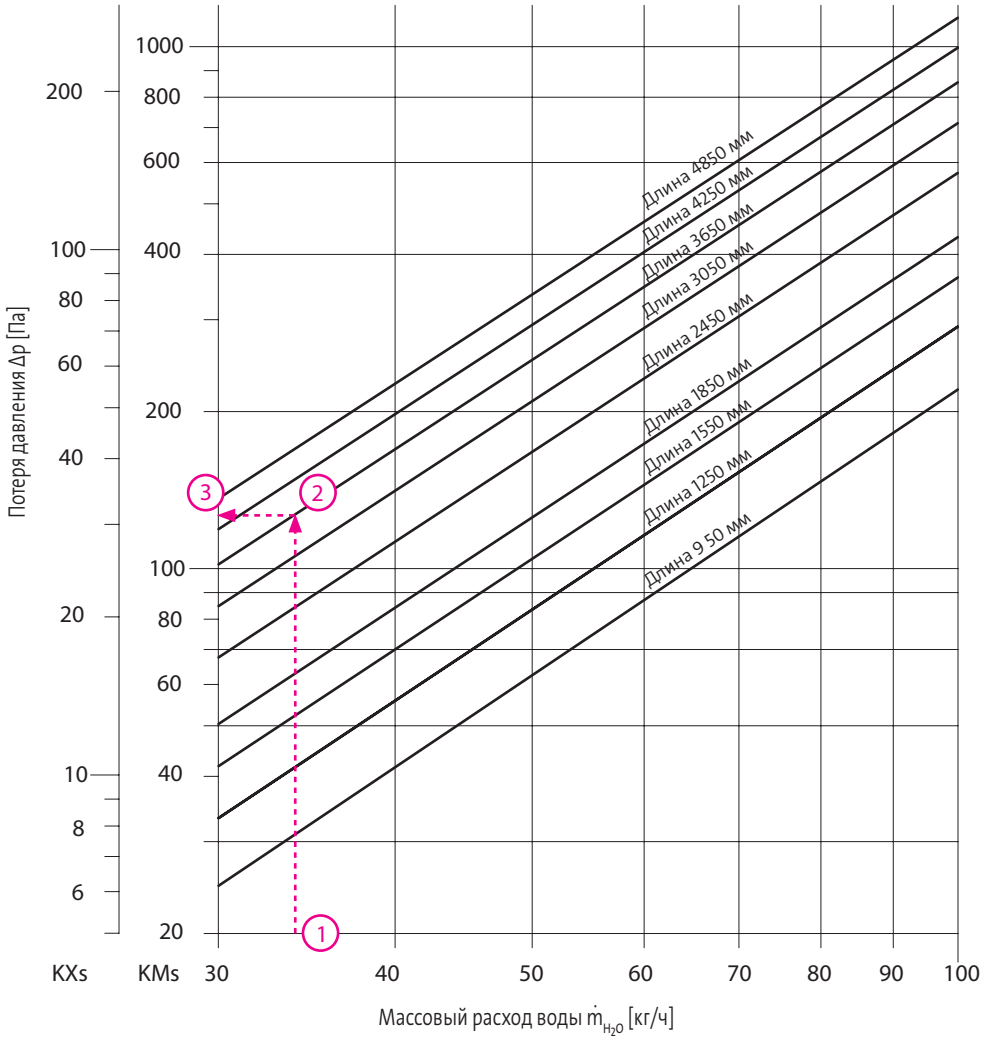
Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип KMs = 106 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

Потеря давления воды у внутрипольных конвекторов типов KXs и KMs

(возможно отклонение ± 5% в зависимости от температуры рабочей среды)



Пример: определение потерь давления – тип KXs / KMs

Дано: ***Внутрипольный конвектор – тип KXs, длина канала = 3.650 мм***

t_V = 75 C°, t_R = 65 C°, теплопроизводительность $\dot{Q}_h$ = 395 Ватт

Найти: *Потеря давления Δp [Па]*

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

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

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}_h}{c_{p_{H_2O}} \times \Delta t_{H_2O}} \qquad \dot{m} = \frac{395\ Вт}{1{,}164\ [Вт\ ч / кг\ K] \times (75 - 65)\ [K]} = 34\ [кг/ч]$$

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 Δp = 127 Па.

Результат: *Δp = 127 Па*

3.6 Технические характеристики – серия K1-K4 / K91-K94

3.6.1 Размеры и варианты подсоединения серии K1-K4 / K91-K94

Сводные данные: длина канала / длина оребрённой части конвекторов – тип K1-K4 / K91-K94

Длина канала K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Длина оребрённой части конвектора K_b* в мм	650	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550

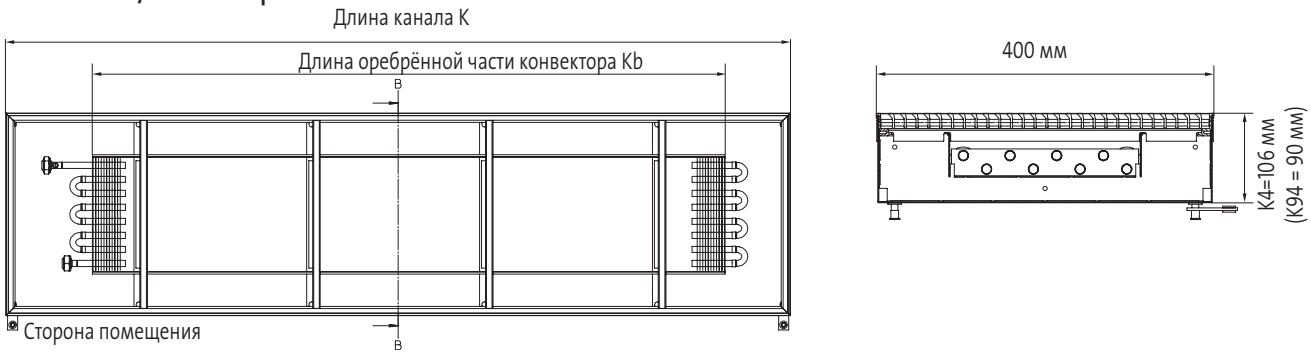
***Исключение: K1 и K91 → K_b = K - 320 мм**

emco**therm K1/K91 - Размеры**

emco**therm K2/K92 - Размеры**

emco**therm K3/K93 - Размеры**

emco**therm K4/K94 - Размеры**



3.6.2 Показатели теплопроизводительности – серия K1-K4 / K91-K94

emco**therm K1 / K91 - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность K1(K91) [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	136 (122)	199 (179)	262 (236)	325 (293)	388 (349)	451 (406)	514 (463)	577 (519)	640 (576)	703 (633)	766 (689)	829 (746)	892 (803)	955 (859)
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	11,8	17,2	22,6	28,0	33,4	38,8	44,2	49,6	55,0	60,4	65,8	71,2	76,7	82,1

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

emco**therm K1 - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h = поправка x Q (при h=106 мм)

Высота поддона в мм**	90 (тип K91)	106 (K1 стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
K1	0,90	1,00	1,05	1,20	1,45

Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип K1 = 106 мм, тип K91 = 90 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

emco**therm K2 / K92 - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность K2(K92) [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	217 (195)	318 (286)	418 (376)	518 (466)	619 (557)	719 (647)	819 (737)	920 (828)	1020 (918)	1120 (1008)	1221 (1099)	1321 (1189)	1421 (1279)	1521 (1369)
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	18,7	27,3	36,0	44,6	53,2	61,8	70,4	79,1	87,7	96,3	104,9	113,5	122,1	130,8

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

emco**therm K2 - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h = поправка x Q (при h=106 мм)

Высота поддона в мм**	90 (тип K92)	106 (K2 стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
K2	0,90	1,00	1,10	1,20	1,45

Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип K2 = 106 мм, тип K92 = 90 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

emco**therm K3 / K93 - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность K3(K93) [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	282 (254)	412 (371)	542 (488)	672 (605)	802 (722)	932 (839)	1062 (956)	1192 (1073)	1392 (1253)	1452 (1307)	1582 (1424)	1712 (1541)	1842 (1658)	1972 (1775)
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	24,3	35,4	46,6	57,8	68,9	80,1	91,3	102,4	113,6	124,8	136,0	147,1	158,3	169,5

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

emco**therm K3 - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h= поправка x Q (при h=106 мм)

Высота поддона в мм**	90 (тип K93)	106 (K3 стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
K3	0,90	1,00	1,10	1,25	1,50

Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип K3 = 106 мм, тип K93 = 90 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

emco**therm K4 / K94 - Показатели теплопроизводительности**

Длина канала* K в мм	950	1250	1550	1850	2150	2450	2750	3050	3350	3650	3950	4250	4550	4850
Теплопроизводительность K4(K94) [Ватт] при 75 / 65 / 20 C°	348 (313)	508 (457)	668 (601)	829 (746)	989 (890)	1150 (1035)	1310 (1179)	1470 (1323)	1631 (1468)	1791 (1612)	1952 (1757)	2112 (1901)	2272 (2045)	2433 (2190)
Массовый расход горячей воды [кг/ч]	29,9	43,7	57,5	71,3	85,0	98,8	112,6	126,4	140,2	153,9	167,7	181,5	195,3	209,1

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

emco**therm K4 - поправочные коэффициенты для теплопроизводительности при изменении высоты поддона**

Q_h= Qh = поправка x Q (при h=106 мм)

Высота поддона в мм**	90 (тип K94)	106 (K4 стандартное исполнение)	120 (опция)	150 (опция)	200 (опция)
K4	0,90	1,00	1,10	1,25	1,50

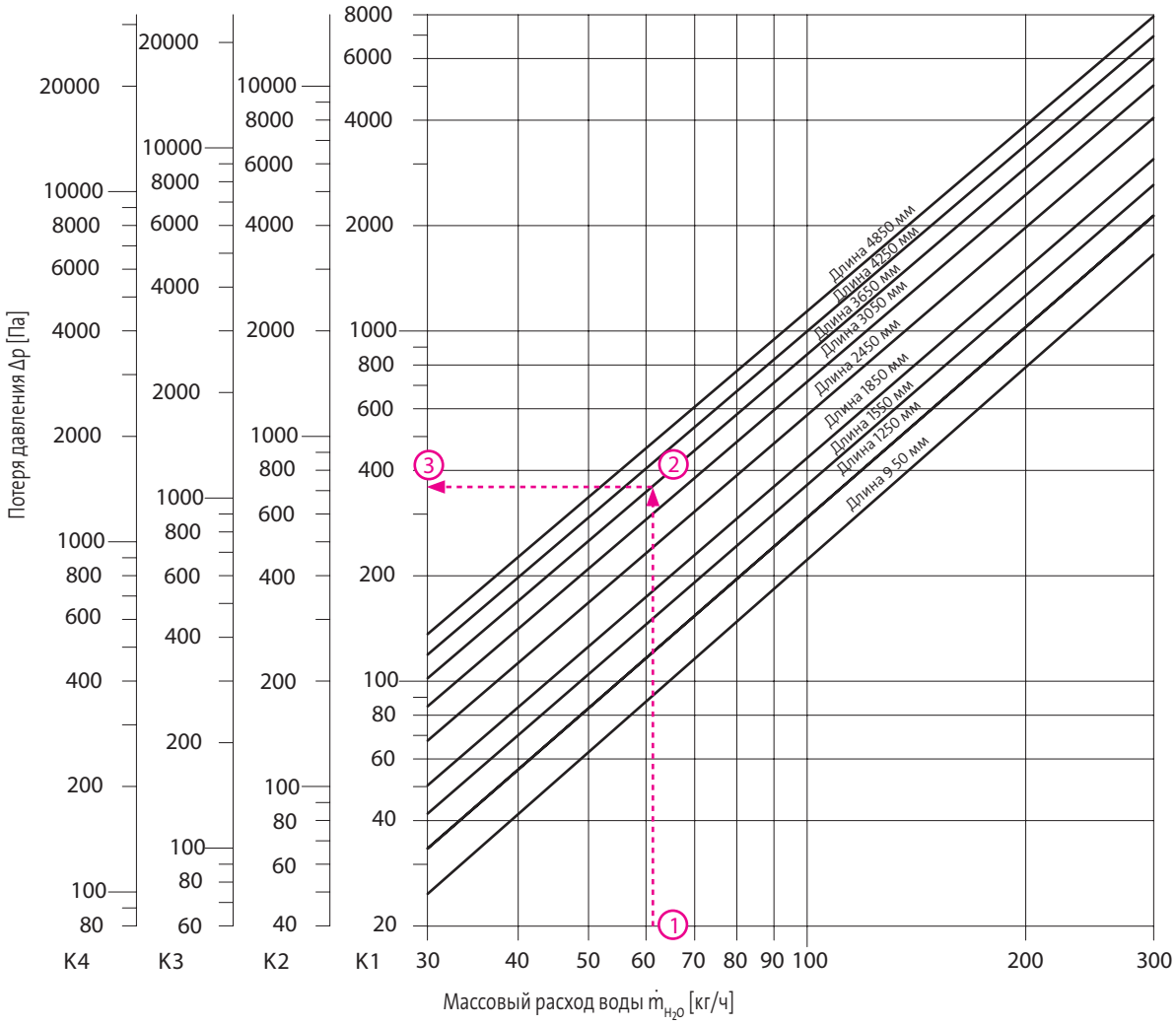
Q_h = Теплопроизводительность

h = Высота поддона

** Стандартная высота поддона – тип K4 = 106 мм, тип K94 = 90 мм (по заказу возможно изготовление поддонов с другой высотой)

Потеря давления воды у внутрипольных конвекторов типов K1 / K2 / K3 / K4

(возможно отклонение ± 5% в зависимости от температуры рабочей среды)



Пример: определение потерь давления – тип K1 - K4

Дано: ***Внутрипольный конвектор – тип K1, длина канала = 3.650 мм***

t_v = 75 C°, t_R = 65 C°, теплопроизводительность $\dot{Q}_h$ = 719 Ватт

Найти: *Потеря давления Δp [Па]*

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

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

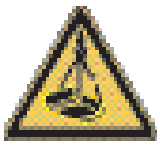
$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}_h}{c_{p_{H_2O}} \times \Delta t_{H_2O}} \qquad \dot{m} = \frac{719\ W}{1{,}164\ [Вт\ ч / кг\ K] \times (75 - 65)\ [K]} = 62\ [кг/ч]$$

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 Δp = 367 Па.

Результат: *Δp = 367 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 указания может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ИЗ-ЗА БОЛЬШОГО ВЕСА!

Из-за слишком большого веса **поднимать или передвигать внутрипольные 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 внутрипольных 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 внутрипольных 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 внутрипольных 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

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

4.4 Хранение и временное хранение

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

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Хранить внутрипольные 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 одну палету необходимо обеспечить их защиту, подложив под каждый 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 внутрипольных конвекторов emco должны выполнять **только квалифицированные и обученные технические специалисты;** привлечение 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 внутрипольных конвекторов!

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

При использовании термоэлектрических сервоприводов и органов регулирования emcotherm (опция) к работам по электротехническому монтажу, вводу в эксплуатацию электрической части (подсоединение к клемме) и выводу из эксплуатации электрической части (отсоединение от клеммы) внутрипольных конвекторов допускаются только инженеры-электрики* 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!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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 внутрипольные 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 выполненной **сборки необходимо обеспечить защиту внутрипольных 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 внутрипольных 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!**
  Положение зоны пребывания людей (минимальное расстояние до внутрипольных конвекторов) в офисных и служебных помещениях необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить достаточную защиту от холодного воздуха!
- → **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 прямую или гибкую решетку предметами интерьера), поскольку только в этом случае возможно достижение расчетной производительности.**
- → **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 Установка теплообменника типов K1 / K91

У типов K1 и K91 теплообменник относительно помещения или окна необходимо размещать **всегда со стороны помещения.**
Это означает, что монтаж должен выполняться таким образом, чтобы теплообменник был всегда направлен в сторону помещения и **обращенным от окна**.
(У других типов теплообменник размещают в центре относительно ширины конвектора в поддоне конвектора).

5.5 Регулирование по высоте

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

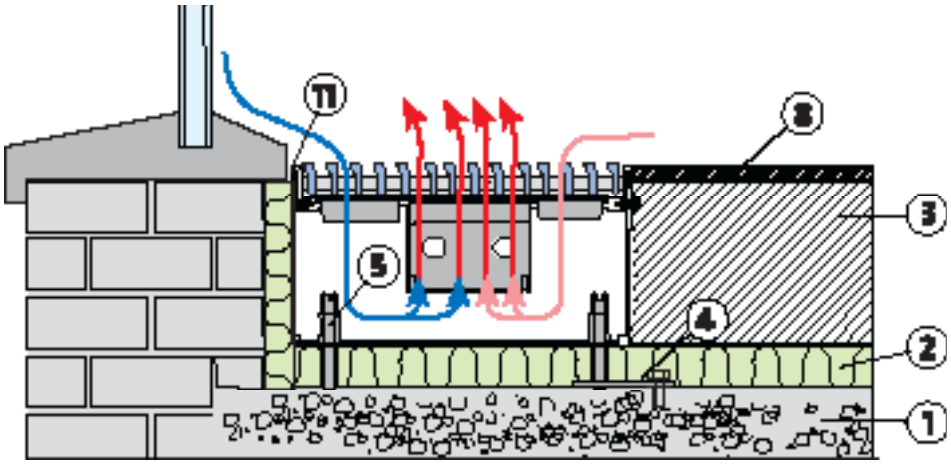
ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

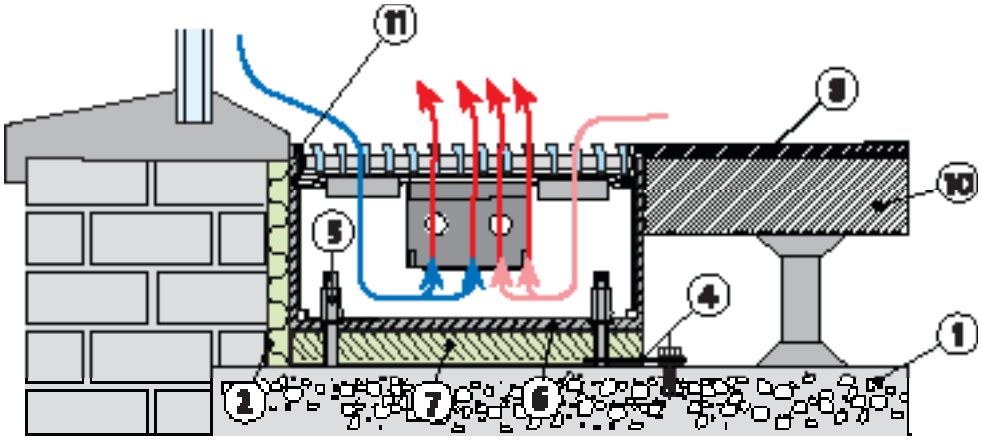
При регулировке высоты следить за ровным положением поддона конвектора (выставить по горизонтали с помощью уровня) и за тем, чтобы установленные решетки со всех сторон лежали вровень с окончательным покрытием поля, без неровных заступов, о которые можно споткнуться.

5.6 Положения при монтаже KXs, KMs, K1-K4 и K91-K94

5.6.1 Монтаж в бесшовном полу со звуко- и теплоизоляцией для KXs, KMs, K1-K4, K91-K94



5.6.2 Монтаж в фальшполах для KXs, KMs, K1-K4, K91-K94



(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) 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.**

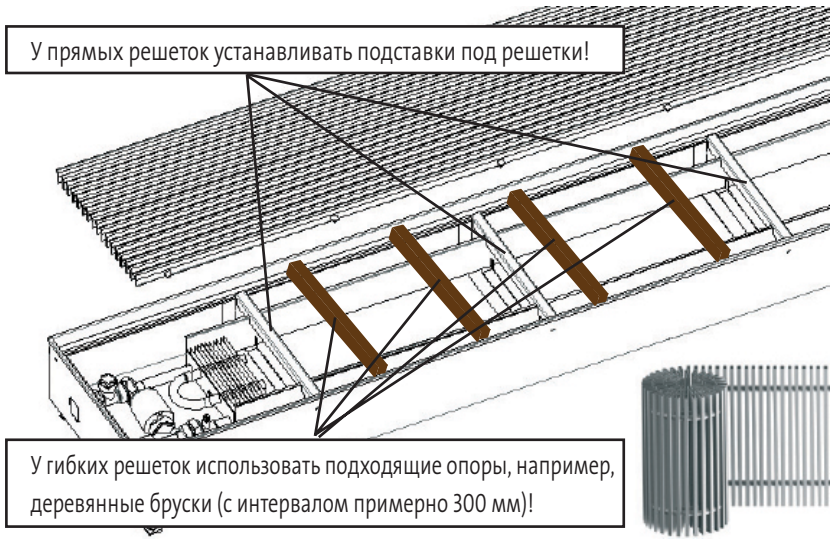
ОСТОРОЖНО!

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)



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 в**о 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 внутрипольных конвекторов необходимо соблюдать следующую последовательность:

→ Сначала выставить по горизонтали расположенный в центре относительно помещения или окна внутрипольный конвектор с помощью приспособления для регулирования по высоте и закрепить с помощью фиксирующих элементов.

→ После этого соединить соединительными планками все последующие примыкающие внутрипольные конвекторы и поддоны конвекторов справа и слева.

→ В завершение выверить все примыкающие внутрипольные 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 скошенными под углом 45 градусов, соблюдать порядок действий, описанный под п. 5.9.

→ Для предотвращения распространения ошибок первым всегда следует устанавливать, выверять и закреплять центральный поддон конвектора.

5.11 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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.

Убрать транспортировочные крепления с конвекторного элемента.
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 (см. раздел 5.11.1)!

→ 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, чтобы патрубки подсоединения к конвекторам на объекте были выполнены без внутренних напряжений, а конвектор должен сохранять правильное монтажное положение во внутрипольном 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!

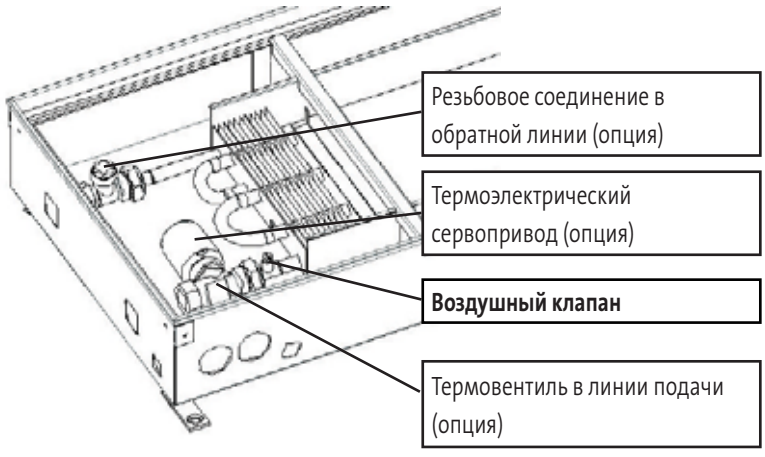
→ По окончании всех монтажных работ необходимо еще раз затянуть все резьбовые соединения и проверить их посадку на отсутствие внутренних напряжений.

5.11.1 Подсоединение теплой воды (PWW)

Подсоединение внутрипольных конвекторов типа KXs, KMs, K1-K4 и K91-K94 к системе подачи воды может выполняться как с торцов, так и со стороны помещения.

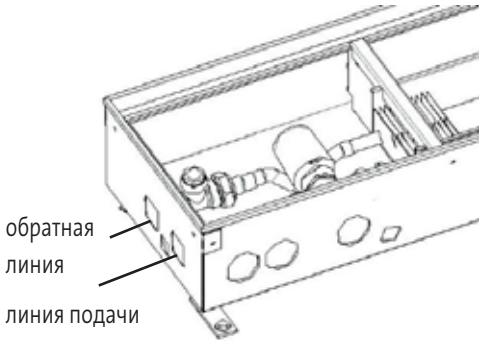
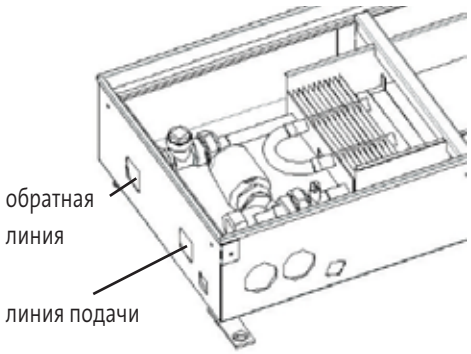
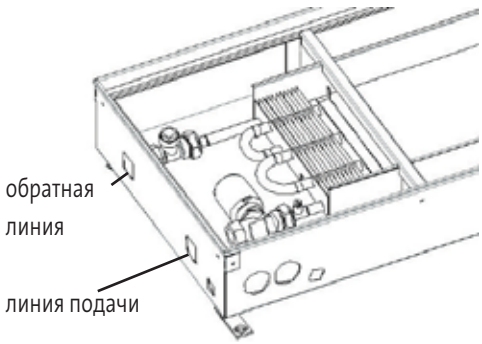
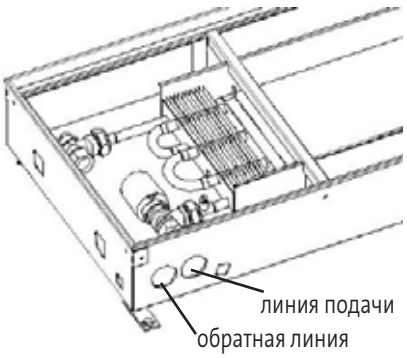
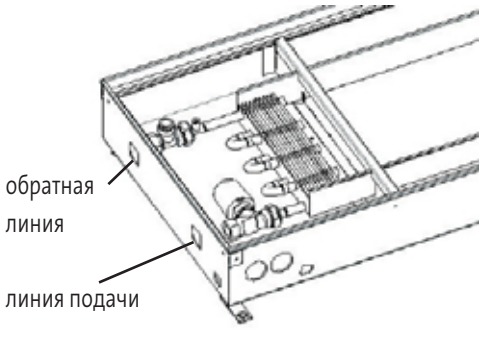
В зависимости от вида соединения необходимо выбить металл из соответствующих предварительно перфорированных отверстий в поддоне конвектора для вывода труб.

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
K1 / K91		
K2 / K92 KXs / KMs		
K3 / K93		
K4 / K94		

5.11.2 Рекомендации по качеству воды

Хорошее качество теплоносителя является обязательным условием для бесперебойной эксплуатации и ощутимо увеличивает срок службы и повышает эффективность внутрипольных 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^-	< 50 ppm		Коррозия
Ионы железа	Fe^{3+}	< 0,5 ppm		Коррозия
Ионы магния	Mg^{2+}	< 0,5 ppm		Коррозия
Углекислый газ	CO_2	< 0,05 ppm		Коррозия
Сероводород	H_2S	< 10 ppm		Коррозия
Кислород	O_2	< 50 ppb		Коррозия
Хлор	Cl_2	< 0,1 ppm		Коррозия
Аммиак	NH_3	< 0,5 ppm		Коррозия
Соотношение бикарбоната / сульфата	HCO_3^- / SO_4^{2-}	> 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 внутрипольных конвекторов только чистую водопроводную воду (H_2O) 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.

5.12 Электроподключение термоэлектрических сервоприводов и органов регулирования emcotherm (опция)

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Электрическое подключение сервоприводов и относящихся к ним органов регулирования должен выполнять квалифицированный электрик в соответствии с надлежащей схемой электроподключения (см. справочник „Техника автоматического регулирования“)!

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!

5.12.1 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 внутрипольного 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 положениями 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.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

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

5.13 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

→ Уплотнить имеющиеся отверстия в поддоне конвектора подходящими материалами или закрыть их так, чтобы стяжка или битум не могли проникнуть в поддон.

→ Уложить защитную крышку для монтажа (из картона или ДСП) для защиты от попадания загрязнений.

→ Защищать 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.

→ Перед вводом в эксплуатацию необходимо снять защитную крышку для монтажа и уложить прямую / гибкую решетку.

→ Для факультативного электрического монтажа термоэлектрических сервоприводов и органов регулирования emcotherm необходимо укладывать соответствующие пластиковые гофрированные трубы.
Проверить термоэлектрические приводы на предмет правильного электрического монтажа.

6 Ввод в эксплуатацию

Перед проведением любых работ с внутрипольными конвекторами emcotherm:

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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.

6.1 Условия перед вводом в эксплуатацию

- → как механический, так и электротехнический монтаж всей системы, в которой используются соответствующие внутрипольные конвекторы emcotherm, выполнен надлежащим образом и в полном объеме.
- → вся система, включая соответствующие внутрипольные 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 5.11.2).

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Перед вводом в эксплуатацию следить за тем, чтобы

- **→ зона входа и 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 имеющиеся факультативные электрические подключения, опираясь на имеющиеся схемы электрических соединений.
При этом следить за плотной посадкой кабелей на клеммниках и на винтовых контактных зажимах.

→ Если установлены термоэлектрические 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 регулирующему 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 7.4.

6.3 Удаление воздуха

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

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Защищать электрические приборы и мебель от возможных брызг.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ!

Открывать 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!

ИНФОРМАЦИЯ!

О выпуске воздуха: см. раздел 5.11.1 „Подсоединение теплой воды (PWW)“ этой инструкции по эксплуатации.

6.4 Монтаж жестких / гибких решеток

6.4.1 Общая информация по монтажу жестких / гибких решеток

ОСТОРОЖНО!

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!

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 продольной оси 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.

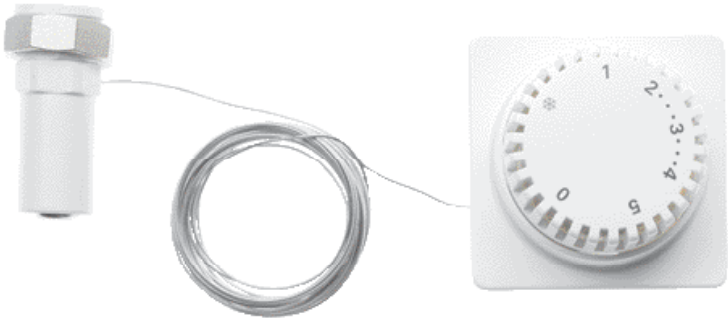
Общая допустимая нагрузка = количество нагруженных прутков x нагрузка на один пруток

7 Техника автоматического регулирования emcotherm для внутрипольных конвекторов типов KXs, KMs, K1-K4 и K91-K94

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 серии K с естественной конвекцией компания emco рекомендует использование следующих органов регулирования:

7.1 Эксплуатация внутрипольных конвекторов – настройка и/или регулирование теплопроизводительности и температуры помещения

Теплопроизводительность внутрипольных конвекторов можно **регулировать** либо **вручную** с помощью термовентиля с дистанционным регулятором (тип TK/F , см. иллюстрацию ниже), либо – **в качестве дополнительной опции** – с помощью



термовентиля с термоэлектрическим сервоприводом и органов регулирования emcotherm (пример: emco **TVU +** сервопривод emco **TS +** комнатный термостат emco **RT**, см. иллюстрацию ниже).

Нижняя часть термовентиля TVU

Сервопривод TS

Комнатный термостат emco RT

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Теплопроизводительность конвекторов зависит от соответствующей температуры в линии подачи теплой воды и от массового расхода воды в системе отопления на объекте.

7.2 Рекомендованная техника автоматического регулирования конвекторов KXs, KMs, K1-K4, K91-K94

	Наименование прибора	Для чего рекомендуется	Альтернатива
	emcotherm для естественной конвекции тип **KXs, KMs, K1-K4, K91-K94**		**ручное регулирование температуры** с помощью термовентиля с дистанционным регулятором типа **TK/F**
		Регулирование температуры с помощью комнатного термостата типа **RT** и термоэлектрического сервопривода	**Регулирование температуры** с помощью программируемого комнатного термостата типа **emcotime II** и термоэлектрического сервопривода

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“.

8 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!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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 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).

Внутрипольные конвекторы emcotherm являются высококачественными, надежными и, как правило, необслуживаемыми приборами. Однако для обеспечения работоспособности и производительности внутрипольных 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.

8.1 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	
Выпускать воздух из теплообменника	X	X	
Проводить проверку герметичности резьбовых соединений, трубопроводов, теплообменников	X	X	
У приборов с термоэлектрическими сервоприводами 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

9 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 вмешательства во внутрипольные конвекторы 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!

9.1 Таблица для поиска и устранения неисправностей

Неисправность	Возможная причина дефекта / источник неисправности	Устранение
Конвектор не работает на отопление, или его „греющая“ мощность недостаточна (теплая вода)	зона входа или выхода воздуха (прямая / гибкая решетка) заблокирована	Освободить пути движения воздуха и при необходимости очистить их. **(Внутри прибора эти работы может выполнять только квалифицированный персонал)**
	Теплообменник и линия подачи теплой воды не нагревается.	Включить отопительную установку (котел)
		Циркуляционный насос не работает (включить) или неисправен **(замену должен выполнять только квалифицированный персонал)**
		Выпустить воздух из контура циркуляции воды и из конвектора с помощью воздушных клапанов **(только квалифицированный персонал)**
	Теплообменник не нагревается, хотя линия подачи воды нагрелась.	Проверить регулирующий клапан и (если есть) термоэлектрический сервопривод (опция) в контуре отопления, в случае неисправности – заменить **(только квалифицированный персонал)**
	Слишком низкий массовый расход воды	Проверить производительность насоса **(только квалифицированный персонал)**
		Выровнять давление в ответвлениях трубопровода и согласовать с расчетными потерями давления **(только квалифицированный персонал)**
		Регулирующий клапан и/или электрический сервопривод (опция) неисправен. Проверить и в случае необходимости заменить **(только квалифицированный персонал)**

Неисправность	Возможная причина дефекта / источник неисправности	Устранение
Конвектор не работает на отопление, или его „греющая" мощность недостаточна (теплая вода)	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 подходящим месте. **(только квалифицированный персонал)**
	Регулирующий клапан / сервоклапан не открывается	Регулирующий клапан и/или электрический сервопривод (опция) неисправен. Проверить и в случае необходимости заменить **(только квалифицированный персонал)**
Вода выходит из поддона конвектора, и/или в поддоне конвектора собирается большое количество воды	Теплообменник, патрубки подсоединения воды, клапаны или трубопроводные линии дают течь	Проверить теплообменник, патрубки выпуска воздуха и подсоединения клапанов, резьбовые соединения и линии на герметичность. **(только квалифицированный персонал)**
		При необходимости затянуть резьбовые соединения, очистить резьбу или выполнить новые уплотнения в местах соединений. Следить за прямой посадкой резьбовых соединений без внутренних напряжений. **(только квалифицированный персонал)**
		Проверить резьбовые соединения клапанов на плавность хода, очистить уплотнительные поверхности, при необходимости заменить средства уплотнения **(только квалифицированный персонал)**
		Проверить паяные швы у теплообменника и у направляющих перегородок теплообменника на герметичность; если швы неплотные – заменить теплообменник **(только квалифицированный персонал)**
В поддоне конвектора собирается некоторое количество	Неплотные резьбовые соединения клапана, неплотные воздушные клапаны	При необходимости затянуть резьбовые соединения, очистить резьбу или выполнить новые уплотнения в местах соединений. Следить за прямой посадкой резьбовых соединений без внутренних напряжений. **(только квалифицированный персонал)**
Постоянно срабатывает орган регулирования	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)	Установить орган регулирования / датчик температуры в подходящем месте, где будет обеспечено измерение температуры, типичной для температуры в помещении **(только квалифицированный персонал)**
	Слишком высокая / слишком низкая температура в линии подачи теплой воды	Проверить и скорректировать кривую наружной температуры у регулятора отопительной установки. Проверить режим регулирования и настройки, а при необходимости – согласовать. **(только квалифицированный персонал)**
	В той же нитке трубопровода установлены другие нагревательные элементы с собственным регулятором. (например, радиатор с термовентилями)	При необходимости отсоединить водопроводную систему для конвекторов. Проверить концепцию регулирования и при необходимости согласовать. **(только квалифицированный персонал)**

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

Перед любыми работами по выводу из эксплуатации и демонтажу:

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ В ИСПОЛНЕНИИ 230 В (ОПЦИЯ), СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ДЛЯ ЖИЗНИ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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

CE

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:	**KXs, KMs, K1, K2, K3, K4, K91, K92, K93, K94**

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:

DIN EN 442	„Радиаторы и конвекторы
Часть 1:	- Технические условия и требования,
Часть 2:	- Методы испытаний и оценка мощности,
Часть 3:	- Оценка соответствия“
DIN EN ISO 12100	„Безопасность машин
Часть 1:	- Основные понятия, общие принципы расчета. Основная терминология, методология,
Часть 2:	- Технические принципы“
DIN EN 60335	„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]“
DIN EN 62079	„Инструкции и их подготовка - Структура, содержание и представление, [VDE 0039]“
DIN EN 50366	„Оборудование электрическое бытовое и аналогичное Электромагнитные поля. - Методы для оценки и измерения, [VDE 0700-366]“
DIN EN 55014	„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]“
DIN EN 61000	„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 Behnke)

Дипломированный инженер
Гельмут Вайс (Hellmuth Weiß)

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Май 2008

www.emco.de

850-6270/06.08 – Изготовитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

Erwin Müller Gruppe Lingen | emcobad | emcobau | emcoklima

emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG · PF 1860 · D-49803 Lingen · Тел. +49 (0) 591 9140-0 · Факс +49 (0) 591 9140-851 · e-mail: klima@emco.de · www.emco.de/klima