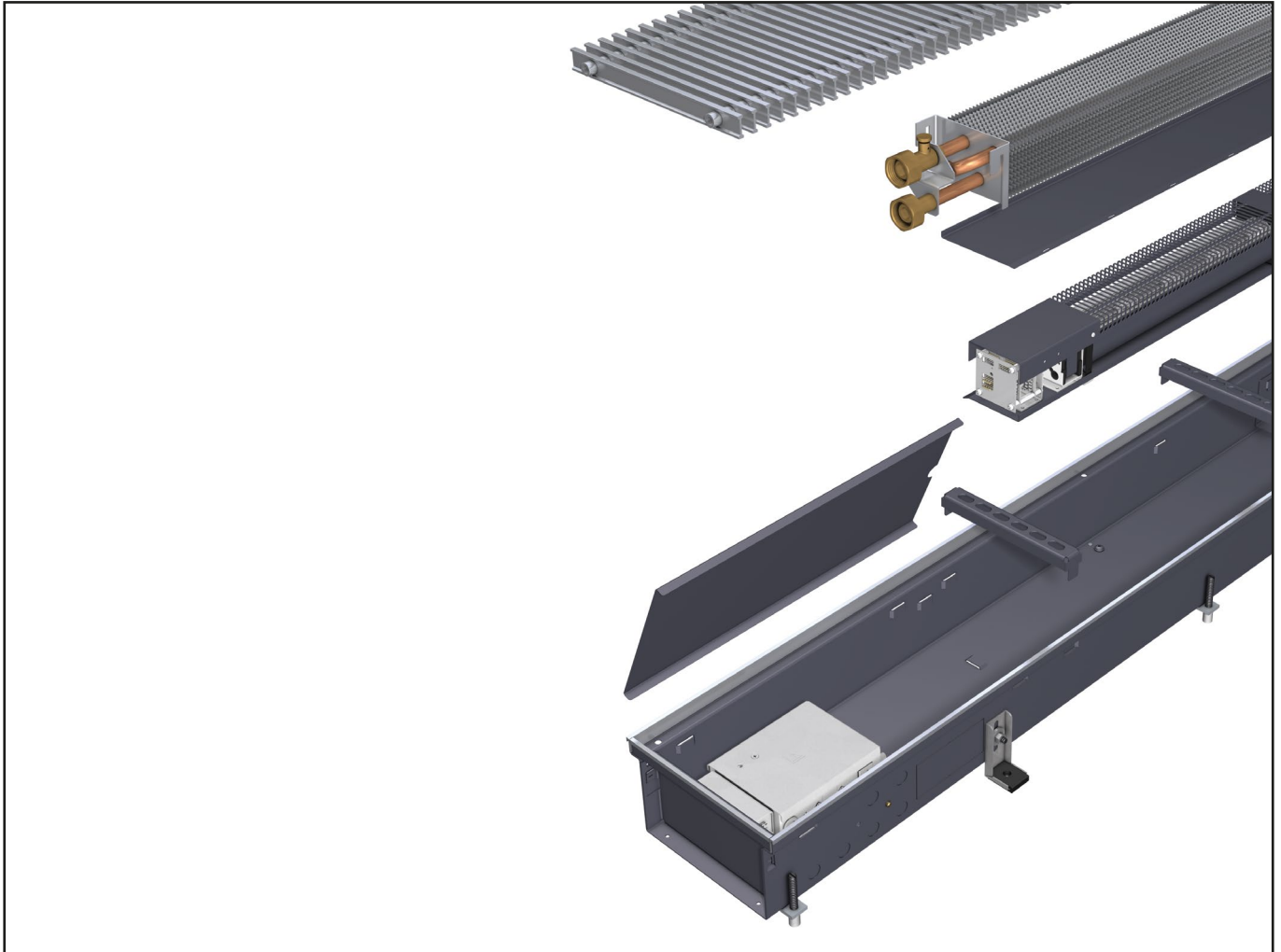


Встраиваемый в пол конвектор с принудительной конвекцией и
ЕС-вентилятором



Паспорт

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Перед началом эксплуатации внимательно изучите данную инструкцию!



1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Обозначения:



Внимание! Опасность!

Невыполнение данного требования может стать причиной тяжелых травм или повреждения оборудования.



Опасность поражения электрическим током!

Невыполнение данного требования может привести к поражению электрическим током или повреждению оборудования.

Перед началом монтажа внимательно изучите данную инструкцию!

После окончания монтажа и ввода прибора в эксплуатацию данная инструкция должна быть передана потребителю.

Сохраняйте данную инструкцию до вывода прибора из эксплуатации!

В связи с постоянным совершенствованием конструкции технические характеристики и внешний вид приборов могут быть изменены без предварительного уведомления

Содержание

1. Общие требования по монтажу и эксплуатации	3
1.1 Эксплуатационные пределы и границы рабочего диапазона...	4
1.2 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	4
1.3 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	4
2. Требования по безопасности	5
3. Исполнения / Комплект поставки	5
4. Выравнивание / Монтаж трубопроводов	6
5. Термoeлектрический сервопривод	6
6. Заливка и выравнивание пола	7
7. Монтаж трубопроводов • Расположение отверстий для прокладки труб	8
8. Количество принадлежностей для монтажа и монтаж регулируемых по высоте ножек	12
9. Техническое обслуживание	12
10. Электроподключение / электромеханическое регулирование	13
10.1 Электроподключение	13
10.2 Пример регулирования / комнатный термостат с регулятором частоты вращения	14
10.3 Значения подводимого напряжения	15
10.4 Схема подключения.....	15
10.4.1 Электромеханическое регулирование	15
11 Исполнение с KaControl	16
11.1 Одноконтурное регулирование.....	20
12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	25
13 КОНТАКТЫ	26
14 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.....	27



1. Общие требования по монтажу и эксплуатации

Встраиваемые в пол конвекторы Kamppmann серии Katherm QK соответствуют современному уровню развития техники и требованиям нормативных документов по безопасности. Следует, однако, помнить, что несоблюдение требований по монтажу, вводу в эксплуатацию и эксплуатации может привести к повреждению оборудования, материальному ущербу и травмам.

Конвекторы Katherm QK предназначены для отопления торговых, жилых и административных помещений и должны использоваться строго по назначению. Данные приборы не предназначены для наружной установки и для эксплуатации во влажной среде (например, в помещениях плавательных бассейнов). При проведении монтажа отопительные приборы должны быть надежно защищены от влаги. При возникновении любых вопросов обращайтесь за помощью к специалистам фирмы. Всю ответственность за любые повреждения отопительных приборов, возникшие в результате неправильной эксплуатации или в результате использования не по назначению, несет пользователь. На данные повреждения гарантия фирмы-изготовителя не распространяется. Следует неукоснительно соблюдать содержащиеся в данной инструкции требования по безопасности, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

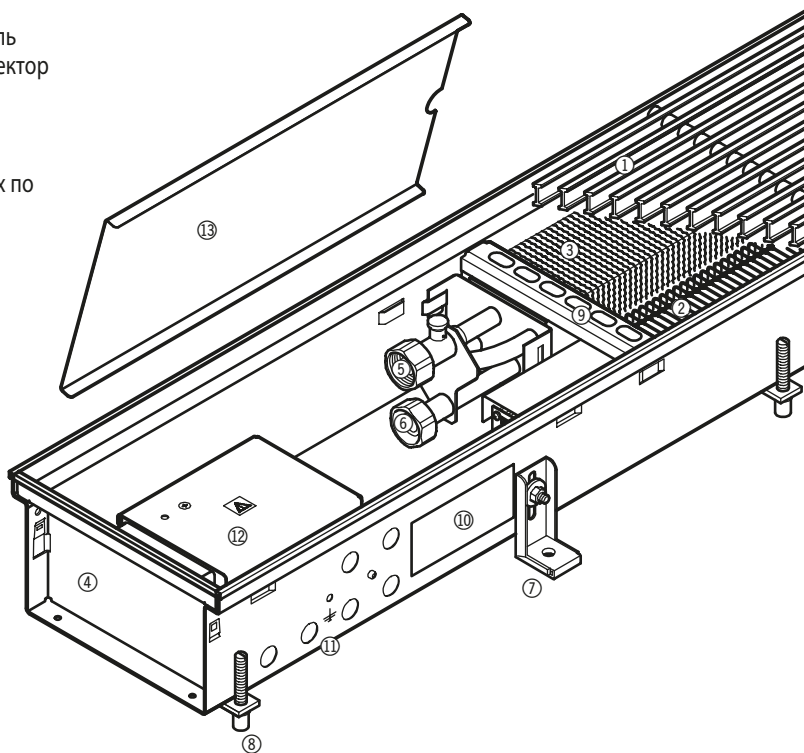
Монтаж конвекторов должен выполняться квалифицированным специалистом, обладающим достаточными знаниями в области отопления, вентиляции, кондиционирования и электротехники. Эти знания приобретаются в процессе профессионального образования и не являются предметом обсуждения данной инструкции. Неправильное подключение или изменение конструкции может привести к повреждению оборудования! Фирма-производитель не несет ответственности за повреждение оборудования и имущества, полученные в результате подключения и/или эксплуатации агрегата с нарушением требований, изложенных в данном документе.

Katherm QK

- ① Рулонная решетка (альтернатива: линейная решетка)
- ② Компактный диаметральный вентилятор и ЕС-двигатель
- ③ Медно-алюминиевый высокопроизводительный конвектор
- ④ Конденсатная ванна
- ⑤ Входной патрубок, 1/2", Eurokonus
- ⑥ Выходной патрубок, 1/2", Eurokonus
- ⑦ Принадлежности для монтажа и монтаж регулируемых по высоте ножек
- ⑧ Регулируемые по высоте ножки
- ⑨ Поперечные вставки
- ⑩ Отверстия для подключения трубопроводов
- ⑪ Подводка кабеля, кабель управления
- ⑫ Электрическая и регулирующая распределительная коробка
- ⑬ Крышка над подключениями

Внимание:
поперечные вставки не вынимать

Пример: Katherm QK 207



1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Срок службы фанкойлов Katherm QK

Срок службы составляет 30 лет, не включая вентиляторы.

Рабочий ресурс вентиляторов составляет 40.000 часов.

Ввиду данного рабочего ресурса вентиляторов срок их службы зависит от интенсивности использования.

В случае выхода вентиляторов из строя после выработки рабочего ресурса вентиляторы подвергаются замене.

1.1 Эксплуатационные пределы и границы рабочего диапазона

Эксплуатационные пределы		
Температура воды мин./макс.	°C	15-90
Температура воздуха на входе мин./макс.	°C	15-40
Влажность воздуха мин./макс.	%	15-75
Рабочее давление макс.	бар	10
Доля гликоля мин./макс.	%	25-50

Для защиты приборов обращаем внимание на свойства использованного тепло-/холодоносителя, который должен соответствовать нормам, указанным в СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003). Следующие значения приводятся дополнительно для ориентирования.

Используемая вода должна быть свободной от примесей, таких как взвешенные частицы и активные вещества.

Качество воды					
Ph-значение*1		8-9	Ионы марганца (Mn^{2+})	мг/л	<0,05
Проводимость*1	µS/см	< 700	Ионы аммиака (NH_4^{++})	мг/л	< 0,1
Содержание кислорода (O_2)	мг/л	< 0,1	Ионы хлора (Cl)	мг/л	< 100
Жесткость	°dH	4-8,5	CO ₂	ppm	< 50
Ионы серы (S)		не регламентировано	Сульфат-ионы (SO_4^{2-})	мг/л	< 50
Ионы натрия (Na^+)	мг/л	< 100	Ионы нитрита (NO_2^-)	мг/л	< 50
Ионы железа (Fe^{2+}, Fe^{3+})	мг/л	< 0,5	Нитрат-ионы (NO_3^-)	мг/л	< 50

1.2 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Хранение конвектора и принадлежностей должно осуществляться в заводской упаковке в закрытых и сухих помещениях. При хранении запрещается подвергать прибор воздействию атмосферных осадков и агрессивных сред. Гарантийный срок хранения – 3 года со дня отгрузки.

Допускается перевозка любыми видами транспорта в крытых транспортных средствах при длительных перевозках в закрытом автотранспорте, товарных вагонах, в грузовых отсеках воздушного транспорта, в трюмах водного транспорта, в транспортных контейнерах.

При кратковременных перевозках на небольшие расстояния допускается транспортировка открытым наземным транспортом. При транспортировке и погрузочно – разгрузочных работах избегать длительного воздействия вибрации, не допускать падения или сильных толчков.

1.3 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Конвекторы не содержат дорогостоящих и токсичных материалов и утилизируются обычным способом. Демонтаж приборов должен осуществляться квалифицированным специалистом!



2. Требования по безопасности

Монтаж и техническое обслуживание электрических компонентов прибора должны выполнять квалифицированные специалисты с соблюдением требований ПУЭ. Необходимые для монтажа знания, как правило, приобретаются при обучении по соответствующей специальности и в данном документе подробно не рассматриваются. Подключение должно проводиться в соответствии с действующими предписаниями ПУЭ. Невыполнение требований, содержащихся в данной инструкции, может привести к травмам и повреждению оборудования. Все электрические кабели должны быть надежно закреплены. При неправильном подключении / перепутывании проводов существует опасность для жизни!

Перед началом сборочных и монтажных работ внимательно изучите данную инструкцию:

- Перед подключением и техническим обслуживанием отключите прибор и обеспечьте защиту от несанкционированного включения. Внимание!
- После эксплуатации прибора отдельные его компоненты как трубы, кожухи, могут иметь очень горячую или очень холодную поверхность.
- Перед подключением или техническим обслуживанием отключите прибор и обеспечьте защиту от несанкционированного включения.
- Внимание! В результате эксплуатации трубопроводы, кожухи и монтажные детали могут сильно нагреваться!
- Инженер, выполняющий монтаж данного прибора, должен обладать достаточными знаниями в следующих областях:
- Техника безопасности и охрана труда
- Общие нормативные технические документы, например, предписания ПУЭ, СП 73.13330.2016

Изменение конструкции прибора

Запрещается изменять конструкцию и производить модернизацию оборудования без предварительного согласования с фирмой-производителем, так как это может привести к нарушению требований по безопасности, снижению надежности и ухудшению эксплуатационных характеристик устройств. Не предпринимайте никаких дополнительных действий по монтажу, не описанных в данной инструкции. Разрешено подключение только пригодных именно для данного прибора дополнительных принадлежностей!



В корпусе прибора предусмотрены соответствующие отверстия для монтажа кабелей выравнивания потенциала.

3. Исполнения / Комплект поставки

Стандартная поставка включает:

- Принадлежности для монтажа, со стороны помещения, ① звукоизолирующий материал для звукоизоляции ② ; болты и дюбели (силами заказчика)
- Устойчивые к нагрузкам ножки, регулируемые по высоте ③

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации



Пример: Katherm QK 207

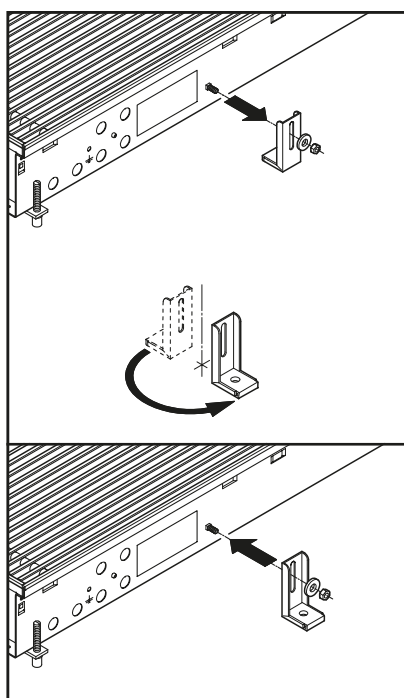


Рисунок: Переверните монтажные ножки

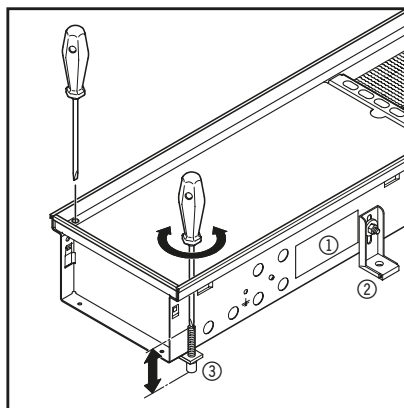


Рисунок: настройка по высоте регулируемых по высоте ножек

4. Выравнивание / Монтаж трубопроводов

- Удалите с конвектора защитный упаковочный пластик и картон.
- Снимите защитное покрытие.

Внимание: Удалите защитный материал, находящийся между вентилятором и конвектором. Во время монтажа и эксплуатации поперечные вставки не вынимать.

- Разместите конвектор Katherm QK с теплообменником в помещении со стороны окна.

Внимание: Регулируемые по высоте ножки уже установлены. Для удобства транспортировки они помещаются во внутрь канала и прикреплены ко дну. При монтаже и регулировании по высоте внешние болты ножек должны быть ослаблены и регулируемые ножки должны быть развернуты на 180° в сторону помещения. (см.рисунок)

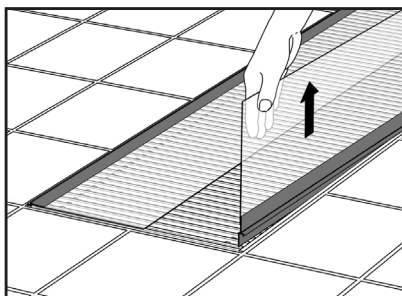
- Выверните корпус конвектора в горизонтальной плоскости и установите боковые и внутренние регулируемые по высоте ножки. Зафиксируйте с помощью резиновой шайбы ③ регулируемые по высоте ножки.
- Зафиксируйте с помощью резиновой шайбы ② регулируемые по высоте ножки ①, находящиеся на стороне, обращенной к помещению. Болты и дюбеля не входят в комплект поставки.
- Для гидравлического подключения используйте специальные для этого отверстия. Освободите отверстия для выполнения подключения. Закрепите с помощью болтов клапан термостата и обратный трубопровод без дополнительного уплотнителя для патрубков Eurokonus.
- Подсоедините подающий и обратный трубопровод.
- Испытайте под давлением.
- Поместите эту инструкцию под пластиковую упаковку, так чтобы ее в дальнейшем смогли увидеть электрики и строительные рабочие при заливке и выравнивании пола.
- Установите решетку и заклейте пластиковую упаковку.

Внимание: Решетки рассчитаны для нагрузки при хождении по ней. Необходимо избегать точечной нагрузки (н-р ножка стула)!

5. Термoeлектрический сервопривод

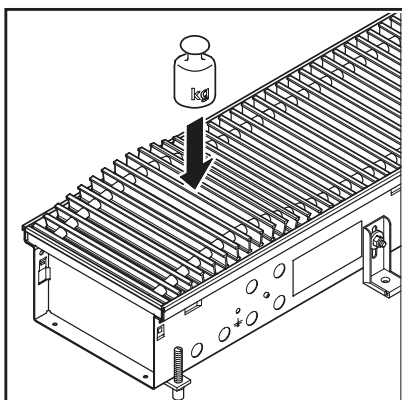
Термoeлектрический сервопривод может напрямую подключаться к плате управления в электрической и регулирующей распределительной коробке конвектора.

6. Заливка и выравнивание пола



Защитное покрытие:

Перед вводом прибора в эксплуатацию необходимо удалить защитное покрытие.



Если конвекторы поставляются с крышками, защищающими прибор от загрязнения, то рулонные решетки упакованы отдельно, что исключает возможность их повреждения во время монтажа. При транспортировке стальные пружины рулонной решетки могут немного вытянуться. В этом случае разложите решетку на плоской поверхности и оставьте ее в таком положении на несколько часов до тех пор, пока она не приобретет первоначальное состояние. Разместите решетку на конвекторе и, надавливая сверху на выступающие части, как показано на рисунке, вставьте ее в раму.

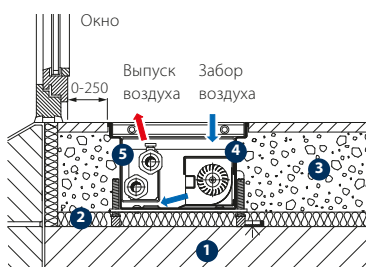
Перед заливкой и выравниванием пола необходимо

- убедиться в том, что трубы подсоединены правильно;
- убедиться в том, что электрическое подключение выполнено правильно;
- убедиться в том, что высота конвектора относительно уровня пола и положение прибора относительно окна, являются правильными;
- тщательно закрыть решетку пластиковым упаковочным материалом (попадание внутрь упаковки цемента может повредить решетку);
- проверить наличие надлежащей звукоизоляции под корпусом конвектора (не используется при монтаже в фальшполах);
- необходимо исключить звуковые мостики между аппаратом и бетонным основанием пола, особенно вокруг регулируемых по высоте ножек;
- проверить, установлена ли трубка для прокладки капиллярной трубки терморегулирующего вентиля или кабеля термoeлектрического привода;
- убедиться в том, что все отверстия конвектора закрыты и надлежащим образом уплотнены.

Внимание: Конвектор должен быть установлен так, чтобы его корпус не испытывал нагрузок со стороны основания и покрытия пола. При необходимости обеспечьте компенсационные швы

Пример монтажа QK 182

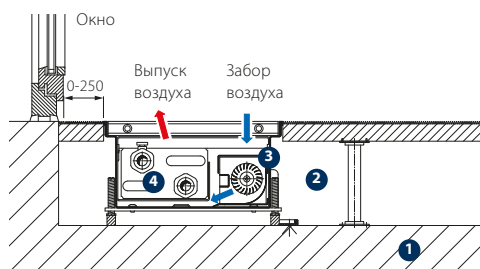
(монтаж в стяжку, высота канала 112 мм)



- 1 Бетонное перекрытие
- 2 Теплоизолирующее звукопоглощающее покрытие
- 3 Стяжка
- 4 Ванна прибора
- 5 Высокопроизводительный теплообменник

Пример монтажа QK 232

(монтаж в фальшпол, высота канала 112 мм)



- 1 Бетонное перекрытие
- 2 Фальшпол
- 3 Ванна прибора
- 4 Высокопроизводительный теплообменник

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

7. Подсоединение водяного контура • Расположение отверстий для прокладки труб

Katherm QK 182

Исполнение	Подключение со стороны помещения
Katherm QK 182 ① Входной патрубок ② Выходной патрубок ③ Проходной клапан 1/2", тип 146909 или тип 346909 (с предварительной настройкой) ④ Термоэлектрический сервопривод, тип 146906 ⑤ Проходной запорный клапан для обратной линии, тип 145952 ⑥ Исполнение с рулонной решеткой ⑦ Отверстия для ввода трубопроводов, с удаляемыми заглушками ⑧ Подводка кабеля	Сторона, обращенная к окну Сторона, обращенная к помещению Подключение: Eurokopus, одностороннее (слева)

	Теплопроизводительность ¹⁾		Потребляемая мощность ²⁾	Расход воздуха	Уровень звукового давления ^{3) 4)}	Уровень звуковой мощности ⁴⁾
	DIN EN ISO 16430 75/65 °C	GOST 31311 -2005				
	Q, [Вт]	Q [Вт]	P [Вт]	[м³/ч]	[дБ(А)]	[дБ(А)]
Длина канала						
1000 mm	70*/262/317/359/420/455	86*/287/346/392/457/496	3/3/4/5/6	43/52/70/86/91	<20/<20/21/26/28	<28/<28/29/34/36
1200 mm	109*/406/491/554/649/704	132*/444/536/606/706/766	3/4/5/6/7	65/87/105/129/137	<20/<20/23/28/30	<28/<28/31/36/38
1400 mm	141*/528/638/721/844/915	172*/577/697/788/919/996	3/4/5/6/7	87/104/139/172/183	<20/<20/24/29/31	<28/<28/32/37/39
1600 mm	180*/671/811/917/1073/1164	219*/735/886/1002/1169/1267	3/4/6/7/8	108/130/174/215/228	<20/<20/25/30/32	<28/<28/33/38/40
1800 mm	212*/793/959/1084/1269/1375	259*/868/1048/1185/1401/1497	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2000 mm	212*/793/959/1084/1269/1375	259*/868/1048/1185/1401/1497	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2200 mm	268*/1001/1210/1367/1600/1735	326*/1096/1322/1494/1742/1888	6/7/10/13/15	152/182/244/301/320	<20/<20/27/32/34	<28/<28/35/40/42
2400 mm	301*/1123/1357/1534/1796/1947	366*/1228/1483/1676/1955/2119	6/8/11/14/16	173/208/279/344/365	<20/20/27/32/34	<28/28/35/40/42
2600 mm	339*/1266/1531/1730/2025/2195	412*/1386/1672/1890/2205/2391	7/8/11/15/17	195/234/314/387/411	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
2800 mm	372*/1388/1678/1897/2220/2407	452*/1520/1834/2073/2417/2620	7/8/12/15/18	217/260/348/430/457	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
3000 mm	408*/1522/1840/2080/2435/2640	496*/1667/2011/2273/2651/2874	7/9/13/16/19	238/286/383/473/502	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44
3200 mm	440*/1644/1988/2247/2630/2851	536*/1799/2172/2455/2863/3104	8/9/13/17/20	260/312/418/516/548	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44

¹⁾ при температуре в помещении $t_i = 20\text{ °C}$

²⁾ На каждый привод клапана, тип 146906 необходима дополнительная подача напряжения 3 Вт.

³⁾ Значение уровней звукового давления определялось с учетом затухания шума в помещении принятого равным 8 дБ(А). Это соответствует расстоянию в 2 м, объему помещения 100 м³ и времени реверберации 0,5 с (в соответствии с VDI 2081).

⁴⁾ Уровень звукового давления < 20 дБ (А) и уровень звуковой мощности < 28 дБ (А) лежат за пределами диапазона измерений и слышимого диапазона.

Katherm QK 207

Исполнение	Подключение со стороны помещения
Katherm QK 207 ① Входной патрубок ② Выходной патрубок ③ Проходной клапан 1/2", тип 146909 или тип 346909 (с предварительной настройкой) ④ Термоэлектрический сервопривод, тип 146906 ⑤ Проходной запорный клапан для обратной линии, тип 145952 ⑥ Исполнение с рулонной решеткой ⑦ Отверстия для ввода трубопроводов, с удаляемыми заглушками ⑧ Подводка кабеля	Сторона, обращенная к окну Сторона, обращенная к помещению Подключение: Eurokonus, одностороннее (слева)

	Теплопроизводительность ¹⁾		Потребляемая мощность ²⁾	Расход воздуха	Уровень звукового давления ³⁾	Уровень звуковой мощности ⁴⁾
	DIN EN ISO 16430 75/65 °C	GOST 31311 -2005				
	Q _k [Вт]	Q [Вт]	P [Вт]	[м³/ч]	[дБ(А)]	[дБ(А)]
Длина канала						
1000 mm	87*/371/489/593/714/788	146*/558/732/884/1068/1179	3/3/4/5/6	43/52/70/86/91	<20/<20/21/26/28	<28/<28/29/34/36
1200 mm	135*/574/756/917/1104/1219	226*/864/1131/1366/1652/1823	3/4/5/6/7	65/78/105/129/137	<20/<20/23/28/30	<28/<28/31/36/38
1400 mm	175*/746/983/1192/1436/1585	293*/1124/1471/1778/2148/2371	3/4/5/6/7	87/104/139/172/183	<20/<20/24/29/31	<28/<28/32/37/39
1600 mm	223*/949/1250/1516/1826/2016	373*/1430/1871/2260/2654/3016	3/4/6/7/8	108/130/174/215/228	<20/<20/25/30/32	<28/<28/33/38/40
1800 mm	263*/1121/1478/1792/2158/2382	440*/1689/2210/2670/3229/3564	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2000 mm	263*/1121/1478/1792/2158/2382	440*/1689/2210/2670/3229/3564	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2200 mm	332*/1414/1864/2261/2723/3005	555*/2132/2789/3370/4073/4495	6/7/10/13/15	152/182/244/301/320	<20/<20/27/32/34	<28/<28/35/40/42
2400 mm	372*/1587/2092/2536/3055/3372	623*/2391/3129/3780/4570/5044	6/8/11/14/16	173/208/279/344/365	<20/20/27/32/34	<28/28/35/40/42
2600 mm	420*/1790/2359/2860/3445/3802	702*/2696/3529/4263/5154/5688	7/8/11/15/17	195/234/314/387/411	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
2800 mm	460*/1962/2586/3136/3777/4169	770*/2957/3868/4674/5650/6236	7/8/12/15/18	217/260/348/430/457	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
3000 mm	505*/2152/2836/3439/4142/4572	844*/3242/4242/5126/6197/6839	7/9/13/16/19	238/286/383/473/502	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44
3200 mm	546*/2324/3064/3715/4474/4938	913*/3503/4583/5536/6693/7387	8/9/13/17/20	260/312/418/516/548	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44

¹⁾ при температуре в помещении t_l = 20 °C

²⁾ На каждый привод клапана, тип 146906 необходима дополнительная подача напряжения 3 Вт.

³⁾ Значение уровней звукового давления определялось с учетом затухания шума в помещении принятого равным 8 дБ(А). Это соответствует расстоянию в 2 м, объему помещения 100 м³ и времени реверберации 0,5 с (в соответствии с VDI 2081).

⁴⁾ Уровень звукового давления < 20 дБ (А) и уровень звуковой мощности < 28 дБ (А) лежат за пределами диапазона измерений и слышимого диапазона.

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Katherm QK 232

Исполнение	Подключение со стороны помещения
Katherm QK 232 ① Входной патрубок ② Выходной патрубок ③ Проходной клапан 1/2", тип 146909 или тип 346909 (с предварительной настройкой) ④ Термoeлектрический сервопривод, тип 146906 ⑤ Проходной запорный клапан для обратной линии, тип 145952 ⑥ Исполнение с рулонной решеткой ⑦ Отверстия для ввода трубопроводов, с удаляемыми заглушками ⑧ Подводка кабеля	Сторона, обращенная к окну Сторона, обращенная к помещению Подключение: Eurokonus, одностороннее (слева)

	Теплопроизводительность ¹⁾		Потребляемая мощность ²⁾	Расход воздуха	Уровень звукового давления ^{3) 4)}	Уровень звуковой мощности ⁴⁾
	DIN EN ISO 16430 75/65 °C	GOST 31311 -2005				
	Q _v [Вт]	Q [Вт]	P [Вт]	[м³/ч]	[дБ(А)]	[дБ(А)]
Длина канала						
1000 mm	106*/529/675/792/888/954	172*/794/1017/1193/1334/1446	3/3/4/5/6	43/52/70/86/91	<20/<20/21/26/28	<28/<28/29/34/36
1200 mm	164*/818/1044/1224/1374/1476	267*/1228/1573/1845/2063/2236	3/4/5/6/7	65/78/105/129/137	<20/<20/23/28/30	<28/<28/31/36/38
1400 mm	213*/1063/1358/1592/1787/1920	347*/1597/2046/2400/2683/2910	3/4/5/6/7	87/104/139/172/183	<20/<20/24/29/31	<28/<28/32/37/39
1600 mm	271*/1352/1727/2025/2273/2442	441*/2031/2602/3052/3412/3700	3/4/6/7/8	108/130/174/215/228	<20/<20/25/30/32	<28/<28/33/38/40
1800 mm	321*/1598/2040/2393/2686/2886	521*/2400/3074/3606/4033/4372	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2000 mm	321*/1598/2040/2393/2686/2886	521*/2400/3074/3606/4033/4372	4/4/6/8/9	130/156/209/258/274	<20/<20/26/31/33	<28/<28/34/39/41
2200 mm	404*/2016/2574/3019/3388/3640	658*/3027/3879/4549/5087/5515	6/7/10/13/15	152/182/244/301/320	<20/<20/27/32/34	<28/<28/35/40/42
2400 mm	454*/2262/2888/3387/3802/4084	738*/3397/4352/5104/5707/6188	6/8/11/14/16	173/208/279/344/365	<20/20/27/32/34	<28/28/35/40/42
2600 mm	512*/2551/3257/3280/4287/4606	833*/3831/4908/5756/6436/6979	7/8/11/15/17	195/234/314/387/411	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
2800 mm	561*/2797/3571/4188/4700/5050	913*/4200/5380/6310/7057/7652	7/8/12/15/18	217/260/348/430/457	<20/21/28/33/35	<28/29/36/41/43
3000 mm	615*/3067/3916/4593/5155/5538	1001*/4605/5901/6921/7739/8391	7/9/13/16/19	238/286/383/473/502	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44
3200 mm	665*/3313/4230/4961/5568/5982	1081*/4975/6374/7476/8360/9064	8/9/13/17/20	260/312/418/516/548	<20/22/29/34/36	<28/30/37/42/44

¹⁾ при температуре в помещении $t_L = 20\text{ °C}$

²⁾ На каждый привод клапана, тип 146906 необходима дополнительная подача напряжения 3 Вт.

³⁾ Значение уровней звукового давления определялось с учетом затухания шума в помещении принятого равным 8 дБ(А). Это соответствует расстоянию в 2 м, объему помещения 100 м³ и времени реверберации 0,5 с (в соответствии с VDI 2081).

⁴⁾ Уровень звукового давления < 20 дБ (А) и уровень звуковой мощности < 28 дБ (А) лежат за пределами диапазона измерений и слышимого диапазона.

$$Q = Q_N * \left(\frac{\Delta t}{50} \right)^n$$

показатель степени n

	ширина		
Настройка числа оборотов вращения	182	207	232
[%]	[mm]	[mm]	[mm]
0	1,54	1,61	1,46
20	1,03	1,04	1,02
40	1,02	1,00	1,04
60	1,01	0,98	1,04
80	1,01	1,00	1,02
100	1,03	1,00	1,07

Вес на метр длины канала

Ширина канала	Решетка	Вес на метр длины канала
182 мм	Алюминий	9,5 кг/м
	Нержавеющая сталь	10,6 кг/м
207 мм	Алюминий	10,6 кг/м
	Нержавеющая сталь	11,6 кг/м
232 мм	Алюминий	11,6 кг/м
	Нержавеющая сталь	12,8 кг/м

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

8. Количество принадлежностей для монтажа и монтаж регулируемых по высоте ножек

Длина канала [мм]	Количество принадлежностей для монтажа	Количество регулируемых по высоте ножек
1000	2	2
1200	2	3
1400	2	3
1600	2	3
1800	2	3
2000	2	4
2200	2	4
2400	2	4
2600	2	5
2800	2	5
3000	2	5
3200	2	5

9. Техническое обслуживание

Рекомендации

Техническое обслуживание встраиваемых в пол конвекторов **Katherm QK** проводится только квалифицированными специалистами с учетом руководства по монтажу и эксплуатации, в том числе настоящих указаний. Для обеспечения длительного функционирования и высокой производительности оборудования **Katherm QK** необходимо регулярно проводить его технический осмотр и профилактику.

Вентилятор

- Регулярно, не реже одного раза в полгода, проверяйте диаметральный вентилятор на предмет его загрязнения и возможных повреждений (визуальный контроль).
- Вал вентилятора следует осторожно очищать с помощью сухой ткани.

Теплообменник

- Проверяйте встроенный теплообменник не реже одного раза в полгода на предмет его загрязнения и возможных повреждений. Применяйте также визуальный контроль.
- В случае загрязнения осторожно пропылесосьте теплообменник.

Клапаны

- Подобным образом следует проверять и клапаны, не реже одного раза в год, в том числе, на их герметичность (визуальный контроль)!



10. Электроподключение / Электромеханическое регулирование

10.1 Электроподключение

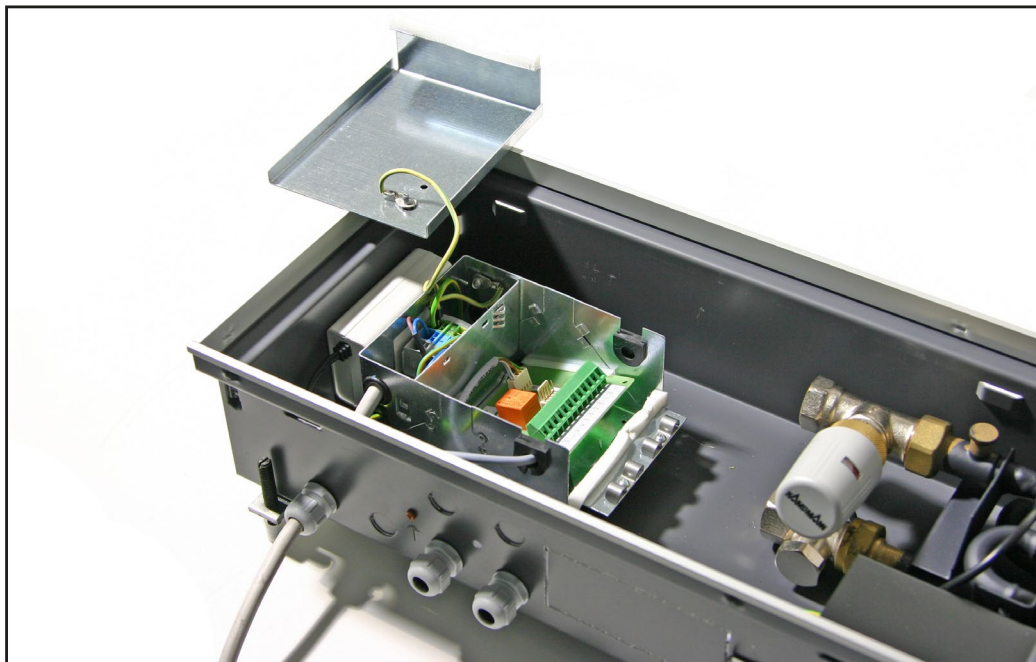


Рис. Katherm QK с клеммной коробкой и кабелем для подключения к сети:

Электроподключение кабеля в клеммной коробке. Для электроподключения необходимо открыть клеммную коробку, подать кабели и выполнить электроподключение согласно схеме электроподключений (входит в комплект поставки).

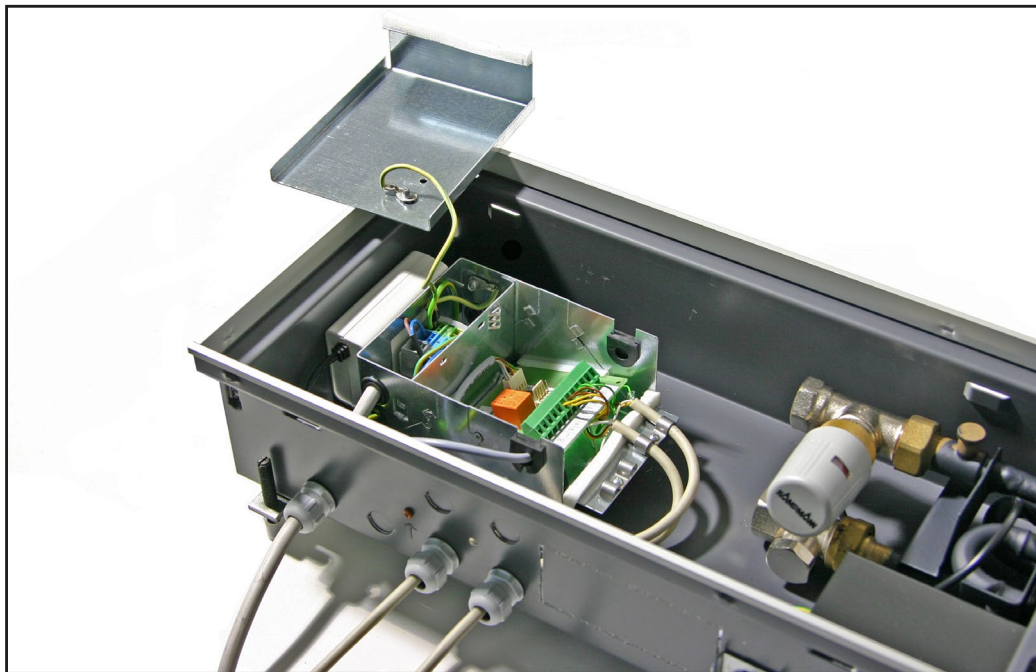


Рис. Удалить защитное покрытие с кабеля:

подать кабель, снять защитное покрытие и выполнить подключение согласно схеме электроподключений (входит в комплект поставки).

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

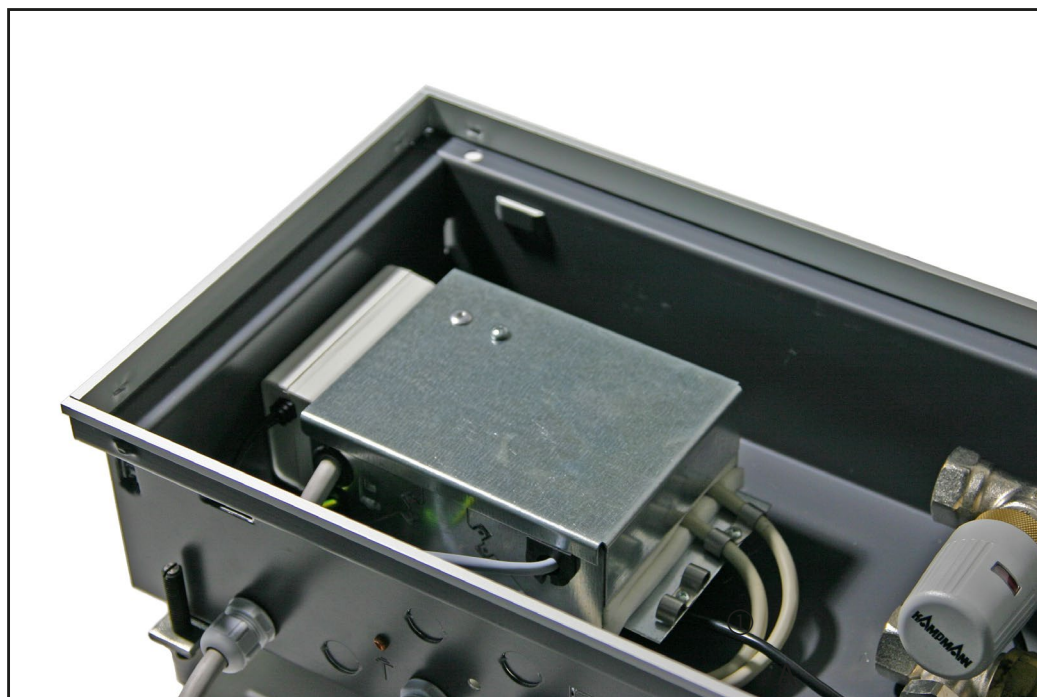


Рис. Монтаж сервопривода клапана:

Подключить сервопривод согласно схеме электроподключений (входит в комплект поставки). Закрыть корпус клеммной коробки.

10.2 Пример регулирования / комнатный термостат с регулятором частоты вращения

Комнатный термостат с регулятором частоты вращения и соответствующим числом сервоприводов и вентилялей:

- С помощью комнатного термостата задается желаемая температура в помещении. Если температура ниже установленной, то включается вентилятор с соответствующим числом оборотов и термоэлектрический сервопривод открывает регулировочный вентиль.
- Настройка частоты вращения вентилятора в нулевой позиции (Выкл): открывается только регулировочный вентиль (естественная конвекция).



Рисунок:
Комнатный термостат

Комнатный термостат с регулятором частоты вращения, в плоском корпусе, белого цвета, для открытого монтажа, с термоконтатом, для параллельного управления макс. 10 Katherm QK; настройка комнатной температуры и предварительная настройка частоты вращения посредством кнопки настройки; диапазон регулирования температуры 5 - 30 °C; степень защиты IP 30, напряжение 230В/50 Гц, макс.нагрузка 4А; разница между температурами включения и выключения 0,5К; понижение температуры около 4К; соответствует требованиям DINEN 60730

Размеры Ш x В x Г : 78 x 83 x 27 мм

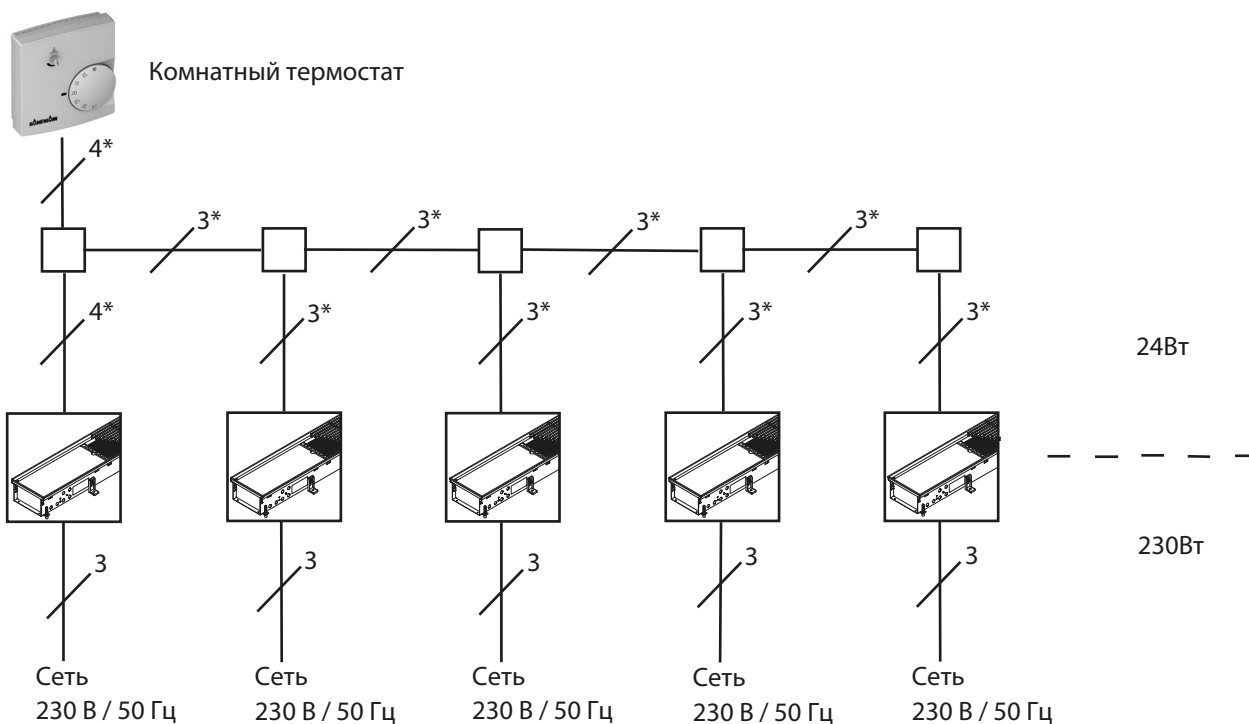
- ① Кнопка для настройки температуры
- ② Кнопка для настройки числа вращения вентилятора

10.3 Электрические характеристики

Katherm QK		
Длина канала	1000 - 2000 мм	2200 - 3200 мм
Потребляемая мощность,*	16 Вт	31 Вт
* включая термоэлектрический сервопривод 24 В, тип 146906		

10.4 Схема подключения

10.4.1 Электромеханическое регулирование



* = экранированный кабель. Соединения должны быть проложены в IY (St) Y, 0,8 мм

□ = Разветвительная розетка (При управлении несколькими Katherm QK в одной группе следует устанавливать внешние разветвительные розетки)

Макс. количество подключаемых **Katherm QK** на комнатный термостат: 10 **Katherm QK**

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

11 Исполнение с KaControl

Исполнение для автоматизации системы управления зданиями и сетевой интеграции.

Характеристики продукта

- Мощный микропроцессор с задаваемыми параметрами выполняет все необходимые функции. Каждый конвектор **Katherm QK** обладает собственной схемой управления и может работать в группе через сети Kampmann.

Подключение к системе автоматизации зданий

- Конвекторы **Katherm QK** с системой управления KaControl могут оснащаться подключаемыми коммуникационными интерфейсами для управления отдельными помещениями или для подключения к вышестоящим системам управления: BACnet, CANbus, LON, KNX и Modbus. В качестве альтернативы возможно прямое управление посредством активного сигнала 0–10 В автоматизированной системы управления зданием заказчика

Защита электродвигателя

- В случае нарушений в работе двигателя, например, при перегрузке, встроенное в ЕС-двигатель электронное устройство защиты анализирует неисправность. Оно блокирует и выключает вентилятор.

Функции управления KaControl

Регулятор KaControl с задаваемыми параметрами выполняет различные функции:

- По выбору: 5-ступенчатое регулирование вентилятора; возможность ручной настройки
- Регулировка клапанов для 2-трубных систем для термоэлектрических приводов клапанов 24 В постоянного тока с двухпозиционным управлением ВКЛ/ВЫКЛ
- Встроенный в пульт управления KaController таймер для программирования режимов работы на день и неделю
- Контроль работы двигателя с анализом сообщений о неисправностях

Области применения KaController

Конвекторы **Katherm QK**, а также относящиеся к ним комнатные устройства управления могут использоваться только:

- в закрытых помещениях
(например, жилые и коммерческие помещения, выставочные залы и т.п.)
KaController не могут использоваться
- вне помещений,
- во влажных помещениях, таких как плавательные бассейны, во влажных зонах,
- в помещениях с опасностью взрыва,
- в помещениях с большой запыленностью,
- в помещениях с агрессивной атмосферой



Описание основных настроек системы управления

Вариант регулирования с помощью KaControl дает возможность управлять конвекторами **Katherm QK** посредством отдельно поставляемого блока управления или автоматизированной системы управления зданием заказчика. Через DIP-переключатель на плате, а также посредством параметров, настраиваемых с помощью блока управления, возможно множество настроек и конфигураций.

Данная инструкции представляет собой лишь краткий обзор. С дополнительными возможностями регулирования можно ознакомиться в отдельной инструкции по эксплуатации KaControl.

Система KaControl предлагает возможность управления несколькими группами, при необходимости для этого в качестве комплектующей нужно предусмотреть плату расширения (CANbus) в качестве принадлежности.

Провода системы регулирования должны прокладываться отдельно от линий электропитания.

В качестве кабеля передачи данных необходимо использовать, например, UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 или аналогичный.

Необходимо использовать последовательное соединение, соединение типа «звезда» недопустимо.

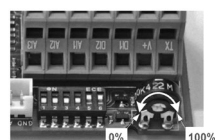
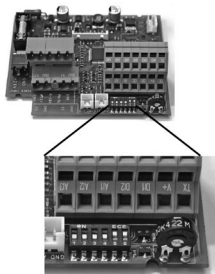
1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

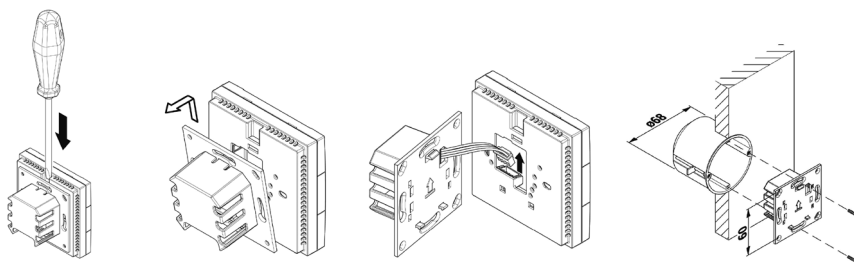
Инструкция по монтажу и эксплуатации

Конфигурация

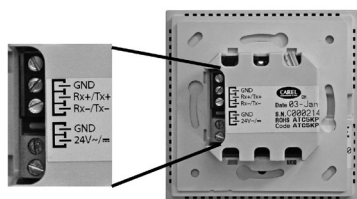
DIP	Функция	Положение	Заводские настройки	Описание
1	---	ВЫКЛ	ВЫКЛ	При изменении режима эксплуатации на ВКЛ прибор управляется уже не с помощью пульта управления KaControl, а с помощью сигнала 0-10 В на входе AI2/GND и AI3/GND (см. отдельную инструкцию для KaControl).
	Внешнее управление 0-10 В	ВКЛ		
2	---	ВЫКЛ	ВЫКЛ	При изменении режима эксплуатации на ВКЛ прибор управляется уже не с помощью пульта управления KaControl, а с помощью сигнала внешнего потенциометра 0-100 кОм на входе AI2/GND и AI3/GND (см. отдельную инструкцию для KaControl).
	Управление с помощью потенциометра 0-100 кОм	ВКЛ		
3	Накладной датчик в наличии	ВКЛ	ВЫКЛ	Накладной датчик является дополнительной принадлежностью и может использоваться, например, в качестве переключающего датчика. При его использовании DIP-переключатель должен быть установлен в положение ВКЛ.
	Накладной датчик отсутствует	ВЫКЛ		
4	Переключение обогрева/охлаждение/внешнее управление	ВКЛ	ВКЛ	При активации функции можно переключать режимы работы прибора с помощью беспотенциального контакта. Контакт воздействует на вход DI2/GND
	---	ВЫКЛ		
5	4-трубный	ВКЛ	ВЫКЛ	
	Конвектор Katherm QK спроектирован как 2-трубный отопитель.			
6	Регистрация температуры на кассете	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Приборы регистрируют температуру через датчик температуры в помещении. Если регистрация температуры осуществляется на пульте управления, DIP-переключатель необходимо установить в положение ВКЛ. При объединении нескольких кассет в одну группу DIP-переключатель должен быть установлен в положение ВКЛ.
	Регистрация температуры на пульте управления	ВКЛ		
Потенциометр	С помощью потенциометра может задаваться максимальное число оборотов вентилятора. Например, во избежание превышения максимального уровня шума можно уменьшить максимальное число оборотов и вместе с этим объем циркулирующего воздуха и уровень звукового давления. Максимальные возможные значения тепло- и холодопроизводительности также снижаются соответствующим образом.			



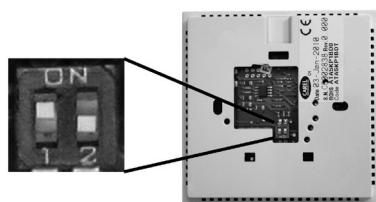
Монтаж пульта управления



Монтаж/демонтаж



Соединительные клеммы KaController



Настройка DIP-переключателя

KaController

DIP-переключатель № 1: **ВКЛ**

DIP-переключатель № 2: **ВЫКЛ**

Электрическое подключение

- Подключите KaController к ближайшему конвектору **Katherm QK** согласно электросхеме. Максимальная длина BUS-шины между KaController и прибором составляет 30 м.
- При подключении KaController соответствующий конвектор **Katherm QK** автоматически становится ведущим устройством в контуре регулирования.

ОПАСНОСТЬ!

При выполнении любых работ по подключению прибор должен быть отключен от источника питания!

Подключение шинных соединений также должно проводиться в обесточенном состоянии.

Настройка DIP-переключателя

- DIP-переключатели с обратной стороны KaController должны настраиваться в соответствии со схемой рядом:
DIP-переключатель № 1: **ВКЛ**
DIP-переключатель № 2: **ВЫКЛ**

Сообщения о неисправностях платы

Сообщения о неисправности отображаются на дисплее пульта дистанционного управления KaControl.

Код	Аварийный сигнал
A11	Регулирующий датчик неисправен
A13	Защита помещения от замерзания
A14	Предупреждение об образовании конденсата
A15	Общий сигнал тревоги
A16	Датчик AI1, AI2 или AI3 неисправен
A17	Защита устройства от замерзания
A18	Неисправность EEPROM
A19	Ведомое устройство в CAN-сети отключено
tAL1	Датчик температуры в KaController неисправен
tAL3	Часы реального времени в KaController неисправны
tAL4	Неисправность EEPROM в KaController
Cn	Нарушение связи с внешней платой управления

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

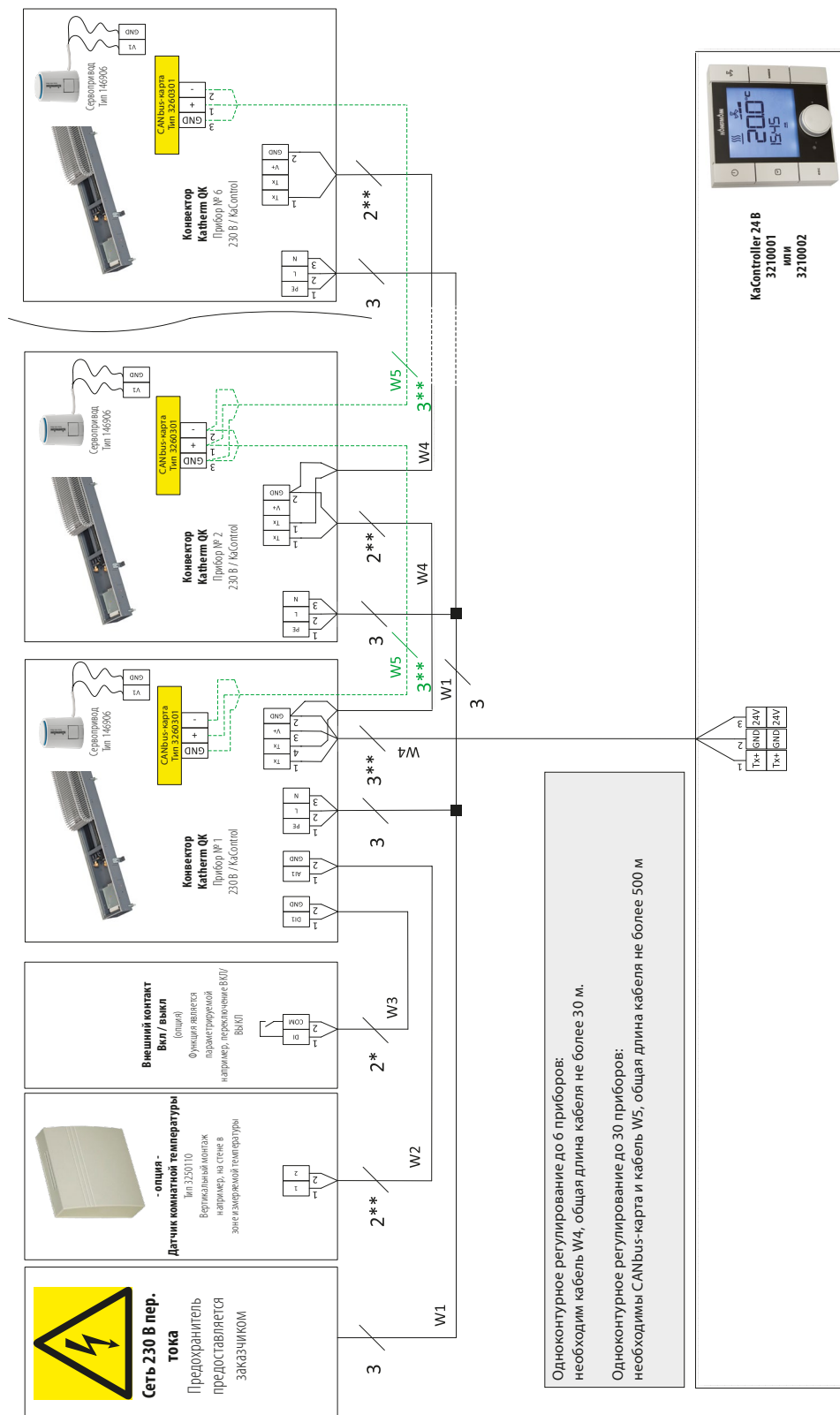
Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

11.1 Одноконтурное регулирование

Katherm QK с KaController
Одноконтурное регулирование, до макс. 30 конвекторов Katherm QK, соединенных по шине CANbus.

Схема электрических подключений - клапан 24 В ВКЛ / ВЫКЛ, внешний KaController



* Экранированный провод (например, IY(ST)Y, 0,8 мм) прокладывать отдельно от линии электропередачи.
** Экранированные, попарно скрученные провода, например UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22 или аналогичные, прокладывать отдельно от силовых линий.
W1: Электропитание
W2: Аналоговый вход AI1 (подключается опционально)
W3: Цифровой вход DI1 (подключается опционально)
W4: Сигнал шины (tlan)
W5: Сигнал шины (CANbus) Требуется только при одноконтурном управлении до 30 приборов.
Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений; при несоответствии маркировок клемм необходимо учитывать данные, указанные в документации дополнительных принадлежностей для управления!

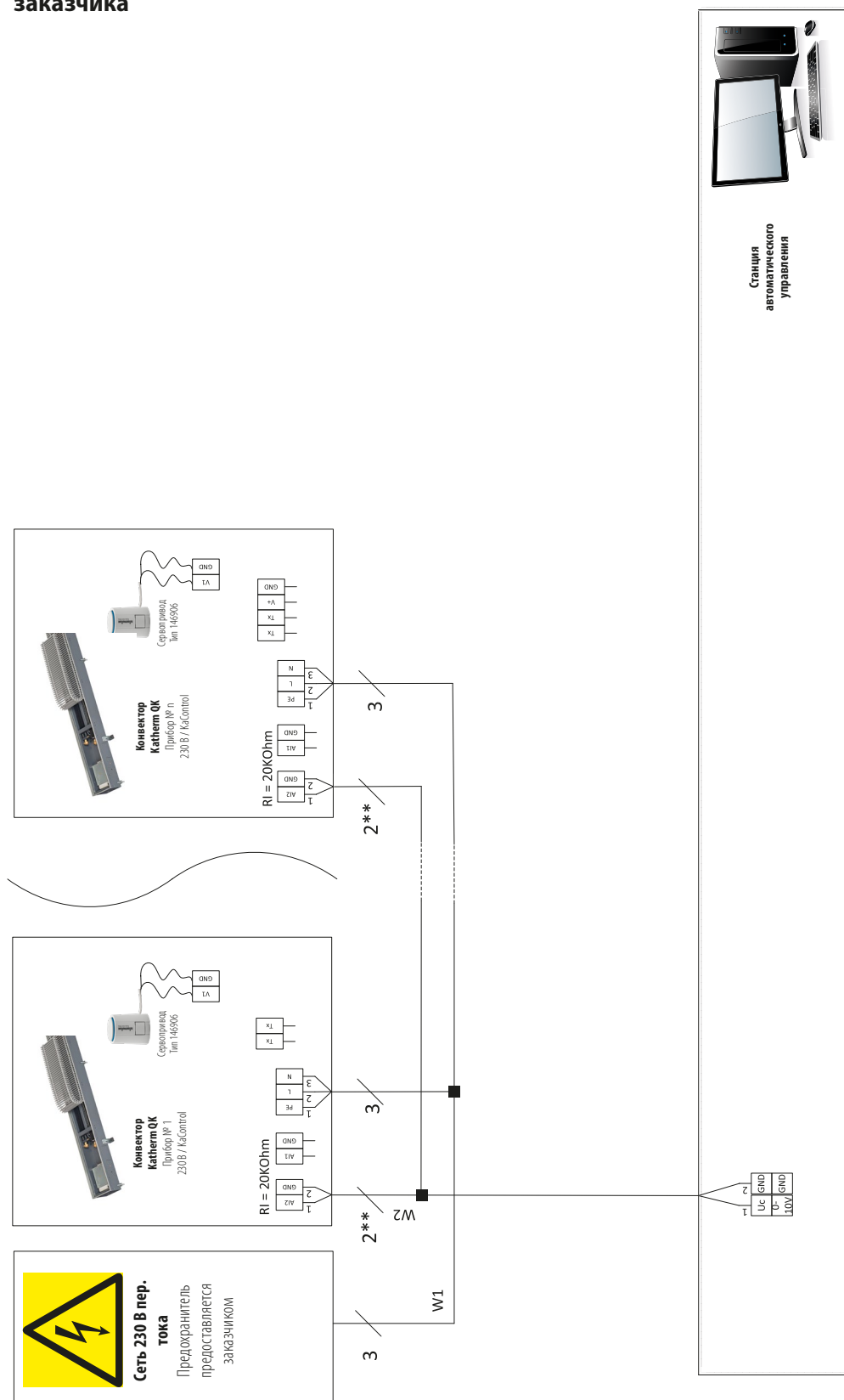
Максимальная длина кабеля при объединении в группу до 6 изделий	
Общая длина шин между приборами Katherm QK	макс. 30 м
Общая длина шины между пультом управления и ведущим устройством	макс. 30 м
Общая длина между Katherm QK и внешними беспотенциальными контактами, например, оконный контакт и т. п.	макс. 10 м
Общая длина между Katherm QK и отдельным датчиком температуры в помещении	макс. 10 м

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Схема электрических подключений KaControl - Управление через систему автоматизации здания заказчика



** Экранированные, попарно скрученные провода, например UNITRONIC® BUS LD 2 x 2 x 0,22 или аналогичные, прокладывать отдельно от силовых линий.

W1: Электропитание

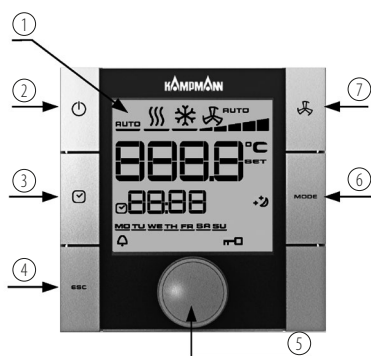
W2: Управляющий сигнал для вентилятора и сервопривода.

Компания оставляет за собой право на внесение технических изменений: при несоответствии маркировок клемм необходимо учитывать данные, указанные в документации дополнительных принадлежностей для управления!

ЕС-вентиляторы KaControl

Управление с помощью пульта управления

Функции **Katherm QK** можно изменить с помощью настроек пульта управления. На выбор предлагается два варианта пульта управления. Один с боковыми функциональными клавишами, другой – без них. С помощью обоих пультов управления возможно выполнение всех функций, клавиши предоставляют возможность быстрого доступа к отдельным функциям.



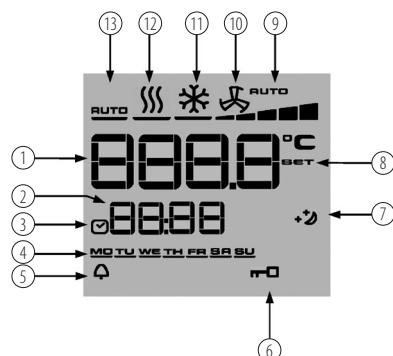
№	Описание
①	Дисплей для индикации текущего режима работы
②	Включение/выключение QK (настройка «ECO/день»)
③	Настройка таймера
④	«ESC», вернуться к базовым настройкам
⑤	«NAVIGATOR» («Навигатор»), для настройки функций поворачивать по/против часовой стрелки. Подтверждение выбранной настройки нажатием на кнопку «NAVIGATOR» («Навигатор»)
⑥	«Mode», для переключения между режимами Обогрев / Охлаждение / Вентилятор
⑦	Уменьшение или увеличение числа оборотов вентилятора

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Символы ЖК-дисплея



①	Отображение заданного значения температуры воздуха в помещении
②	Текущее время
③	Программа таймера активна
④	День недели
⑤	Сигнал неисправности
⑥	Выбранная функция заблокирована
⑦	Режим Есо
⑧	Настройка заданного значения активна
⑨	Выбор скорости вентилятора Авто-0-1-2-3-4-5
⑩	Режим работы «Вентилятор»
⑪	Режим работы «Охлаждение»
⑫	Режим работы «Обогрев»
⑬	Режим работы «Автоматическое переключение Обогрев/Охлаждение»

Управление основными функциями

Функция	Описание
Включение/ выключение	Включение нажатием клавиши 2 или с помощью навигатора. При включении на дисплее отображается температура. Выключение нажатием клавиши 2 или навигатора. Отображается надпись «OFF» (ВЫКЛ).
Изменение температуры	Поворот навигатора против часовой стрелки приводит к снижению нужной температуры, по часовой стрелке – к повышению нужной температуры. Ввод подтверждается нажатием на кнопку навигатора.
Число оборотов вентилятор	Для выполнения настройки нужно нажать на боковую клавишу со значком (клавишу со значком вентилятора) вентилятора или на кнопку навигатора. Для этого недолго нажимайте на кнопку навигатора. Поворот навигатора против часовой стрелки приводит к уменьшению числа оборотов, по часовой стрелке – к повышению числа оборотов. Ввод подтверждается нажатием на кнопку навигатора. В автоматическом режиме число оборотов корректируется в соответствии с величиной отклонения температуры в помещении от заданной температуры
Обогрев/ Охлаждение/ Рециркуляция	Для выполнения настройки нужно нажать на боковую клавишу со значком (клавишу со значком вентилятора) вентилятора или на кнопку навигатора. Для настройки с помощью навигатора сначала нужно удерживать в нажатом состоянии кнопку навигатора примерно в течение 1 с, после этого включится функция выбора скорости вентилятора. При повторном нажатии на кнопку навигатора примерно в течение 3 с откроется меню таймера. При третьем нажатии на кнопку навигатора примерно в течение 3 с откроется меню выбора режима работы. При третьем нажатии на кнопку навигатора примерно в течение 3 с откроется меню таймера. Ввод подтверждается коротким нажатием.
Программирование таймера	Система регулирования KaControl предоставляет возможность настройки недельного таймера. Подробная информация приведена в отдельной инструкции для KaControl.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует соответствие конвектора требованиям безопасности ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ГОСТ 31311-2005 и соответствие конвектора заявленным эксплуатационным характеристикам при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации установленных в настоящей инструкции. Гарантийный срок при соблюдении требований по хранению, транспортированию, монтажу и эксплуатации, предусмотренных настоящей инструкции – 24 месяца со дня ввода отопительного прибора в эксплуатацию или продажи в пределах гарантийного срока хранения. Гарантийный срок хранения - три года со дня отгрузки.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода - изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс – мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не влияющие на заявленные технические характеристики.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр.

Затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

Для предъявления гарантийных требований необходимо представить продавцу либо изготовителю заявление (рекламационный акт) с указанием существа претензии, данное руководство совмещённое с паспортом (копию) с отметками продавца и покупателя, акт монтажа и испытаний при сдаче в эксплуатацию и (или) другие соответствующие документы, оформленные в соответствии с правилами торговли (реализации), монтажа и эксплуатации.

1.42 Katherm QK - с диаметральной вентилятором и компактным ЕС-двигателем

Готовые к монтажу встраиваемые в пол конвекторы

Инструкция по монтажу и эксплуатации

13. КОНТАКТЫ

Изготовитель:

Kampmann GmbH,
адрес: Friedrich-Ebert-Str. 128 – 130, 49811 Lingen (Ems), Германия
Телефон: 8 10 49 591 7108-0
Факс: 8 10 49 591 7108-300
e-mail: info@kampmann.de

Представительство изготовителя в РФ:

Московское представительство ООО «Кампманн ГмбХ»
ул. 4-Магистральная 11, строение 2,
Тел. +7 495 3630244
e-mail: info@kampmann.ru

Уполномоченный представитель изготовителя в России:

Общество с ограниченной ответственностью «ДТ Термо Групп»,
адрес: 107023, Россия, город Москва, улица Медовый переулок, дом 5,
строение 1, технический этаж 1 - комнаты 20, 20а, 20б, 20в, 21д, 21ж, 21м, 23, 24
телефон: +74957772399
e-mail: info@dttermo.ru.

14. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Изделие _____ Katherm QK _____
тип _____ Номер партии _____

Соответствует заявленным характеристикам и требованиям технической документации Kampmann GmbH, и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления:

_____ месяц _____ год

Дата приемки:

_____ день _____ месяц _____ год

Служба технического контроля изготовителя

_____ Фамилия, инициалы _____ подпись _____

М.П.

СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Изделие _____ Katherm QK _____
тип _____ Номер партии _____

Упакован в соответствии с требованиями технической документации Kampmann GmbH

Дата упаковки

_____ день _____ месяц _____ год

Ответственный

_____ Фамилия, инициалы _____ подпись _____

М.П.

СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Изделие _____ Katherm QK _____
тип _____ Номер партии _____

Дата продажи

_____ день _____ месяц _____ год

Продавец

_____ наименование организации _____ представитель _____ подпись _____

М.П.

С правилами гарантийного обслуживания ознакомлен. Упаковка осмотрена, повреждений потребительской упаковки не выявлено.

Покупатель

_____ наименование организации или Ф.И.О. _____ представитель (для организации) _____ подпись _____

Kampmann.ru/katherm-qk

I476/03/19 RU | SAP-Nr. 1174107

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
49811 Lingen (Ems)
Германия

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E export@kampmann.de
W Kampmann.de

Московское представительство
ул. 4- Магистральная, д. 11, строение 2,
123007 Москва
Россия

T +7 495 3630244
Ф +7 495 3630244
E info@kampmann.ru
W Kampmann.ru

KAMPMANN
Genau mein Klima.