

# Frend



Unit-System  
1,0÷2,9 кВт  
2,2÷5,7 кВт



Напольные и потолочные фанкойлы



## Содержание

<b>Общие сведения</b> .....	<b>3</b>
Особенности конструкции .....	3
Назначение .....	3
Предельные эксплуатационные параметры .....	3
<b>Исполнения</b> .....	<b>3</b>
<b>Дополнительные принадлежности</b> .....	<b>4</b>
Принадлежности, установленные на заводе-изготовителе .....	4
Дополнительные принадлежности, поставляемые отдельно .....	4
Стандартные системы управления .....	5
Дополнительные системы управления .....	5
Последовательные интерфейсы (для подключения дополнительных средств управления) .....	6

Последовательные преобразователи (поставляются отдельно) .....	6
<b>Технические характеристики</b> .....	<b>7</b>
<b>Рабочие характеристики</b> .....	<b>8</b>
Производительность агрегатов Frend 10 3R .....	8
Производительность агрегатов Frend 11 2R .....	9
Производительность агрегатов Frend 13 2R .....	10
Производительность агрегатов Frend 20 2R .....	11
Производительность агрегатов Frend 21 2R .....	12
Производительность агрегатов Frend 23 3R .....	13
Производительность агрегатов Frend 31 2R .....	14
Производительность агрегатов Frend 33 3R .....	15
Размеры .....	16
Вертикальное исполнение MVP .....	16

Горизонтальное исполнение MOP .....	16
<b>Подключение водяного контура</b> .....	<b>17</b>
Вертикальное исполнение MVP .....	17
Модель 10-20 2R .....	17
Модель 11-21-31 2+1R .....	17
Модель 13-23-33 3R .....	17
Горизонтальное исполнение MOP .....	17
Модель 10-20 2R .....	17
Модель 11-21-31 2+1R .....	17
Модель 13-23-33 3R .....	17
KVAO .....	17
<b>Гидравлическое сопротивление 3-ходовых и запорных клапанов (KV3 – KV3B4)</b> .....	<b>18</b>
<b>Электрические подключения</b> .....	<b>18</b>

## Общие сведения

### Особенности конструкции

- **Исполнение MVP:** для вертикального настенного или напольного (на специальной подставке) монтажа, в корпусе, всасывание воздуха снизу, подача обработанного воздуха вверх.
- **Исполнение MOP:** для горизонтального потолочного монтажа, в корпусе, всасывание воздуха сзади, подача обработанного воздуха вперед, может быть оснащен снизу воздухозаборным пленумом и поддоном для сбора конденсата KVAO (дополнительная принадлежность).
- Корпус агрегата изготовлен из окрашенной листовой стали и пластика ABS и включает в себя следующие элементы: звукоизоляцию, очищаемый воздушный фильтр из полипропилена, воздуховыпускную решетку с регулируемыми направляющими заслонками, а также поддон для сбора конденсата (отвод конденсата осуществляется самотеком).
- Теплообменник из медных труб с алюминиевым оребрением, патрубки для подключения водяного контура расположены слева (положение патрубков не изменяется).
- 3-скоростной диаметральный вентилятор.
- Ручная направляющая заслонка для регулирования подачи воздуха в горизонтальном/вертикальном направлении.
- Электропитание 230 В/1 фаза/50 Гц.

### Назначение

Фанкойл Frend предназначен для кондиционирования воздуха в помещении. Агрегаты не предназначены для установки в помещениях с высокой влажностью воздуха (прачечная, ванная комната и т.п.) (постановление CEI EN 60335-2-40).

Агрегаты соответствуют требованиям следующих директив:

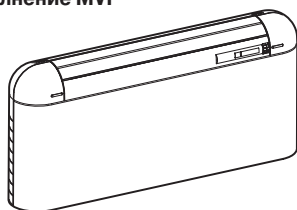
- Безопасность машин и механизмов 89/392/ЕЕС (MD);
- Низковольтное оборудование 73/23/ЕЕС (LVD);
- Электромагнитная совместимость 89/336/ЕЕС (EMC).

### Предельные эксплуатационные параметры

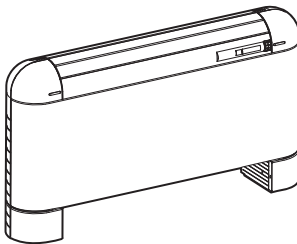
Температура воды на входе: 3+90 °С. Максимальное давление в теплообменнике: 6 бар. Напряжение электропитания: 230 В ± 10 %.

## Исполнения

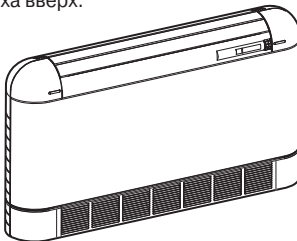
### ○ Исполнение MVP



Для настенного монтажа, всасывание воздуха снизу, подача обработанного воздуха вверх.

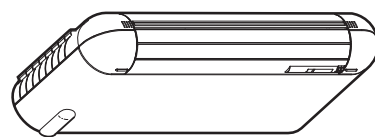


Для напольного монтажа на специальной подставке (дополнительная принадлежность КРС), всасывание воздуха снизу, подача обработанного воздуха вверх.

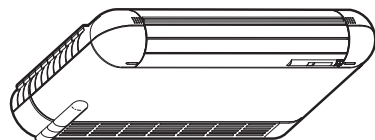


Для напольного монтажа с фронтальным всасыванием воздуха через воздухозаборный пленум (дополнительная принадлежность KVTV) и подачей обработанного воздуха вверх.

### ○ Исполнение MOP



Для потолочного монтажа, всасывание воздуха сзади, подача обработанного воздуха вперед.



Для потолочного монтажа, всасывание воздуха снизу через воздухозаборный пленум, подача обработанного воздуха вперед.

**Дополнительные принадлежности**  
**Принадлежности, установленные на заводе-изготовителе**

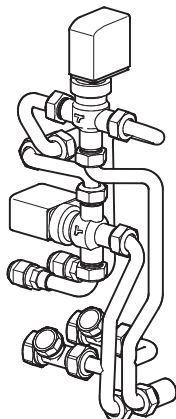
- **M** – 3-ходовой электромагнитный клапан для 2-трубных систем и поддон для сбора конденсата для вертикального исполнения MVP.
- **D** – 3-ходовой электромагнитный клапан для 4-трубных систем и поддон для сбора конденсата для вертикального исполнения MVP.
- **M** – 3-ходовой электромагнитный клапан для 2-трубных систем и поддон для сбора конденсата для горизонтального исполнения MOR.
- **D** – 3-ходовой электромагнитный клапан для 4-трубных систем и поддон для сбора конденсата для горизонтального исполнения MOR.

**Дополнительные принадлежности, поставляемые отдельно**

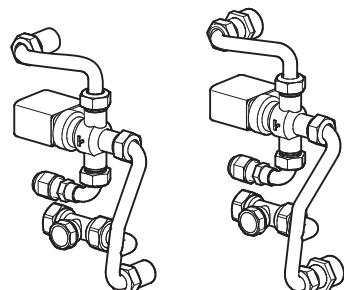
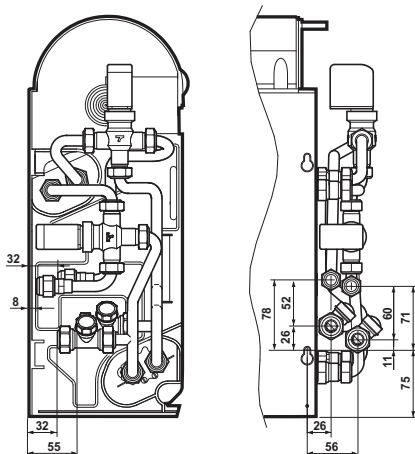
**KV3** – электромагнитные 3-ходовые, запорные и регулирующие клапаны для 2-трубных систем (присоединительные патрубки теплообменника 1/2" GF).  
**Примечания.** Если с фанкойлом в вертикальном исполнении MVP используется клапан KV3, то следует установить поддон для сбора конденсата KVAV (дополнительная принадлежность).

**KV3B4** – электромагнитные 3-ходовые, запорные и регулирующие клапаны для 4-трубных систем (присоединительные патрубки теплообменника 1/2" GF).

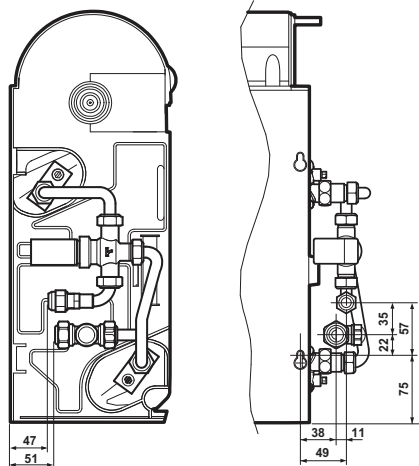
**Примечания.** Если с фанкойлом в вертикальном исполнении MVP используется клапан KV3B4, то следует установить поддон для сбора конденсата KVAV (дополнительная принадлежность).



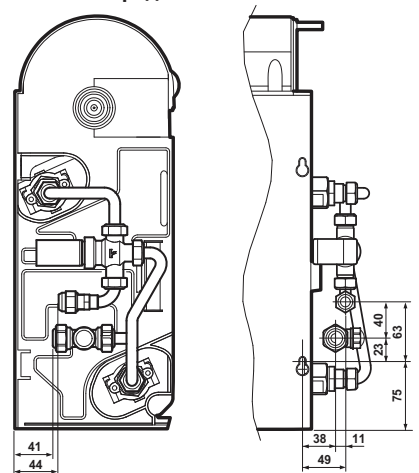
**KV3 B4 для типоразмеров 11-21-31 с 2+1-рядным теплообменником**



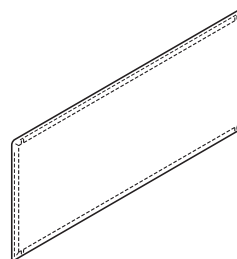
**KV3 2R**  
**KV3 3R**  
**KV3 2R для типоразмеров 10-20 с 2-рядным теплообменником**



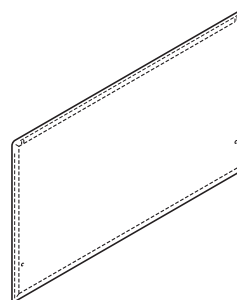
**KV3 3R для типоразмеров 13-23-33 с 3-рядным теплообменником**



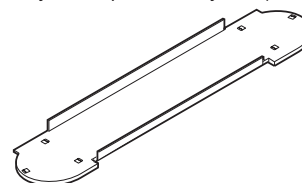
- **KSV1** – Окрашенная задняя панель для фанкойла в вертикальном исполнении с подставкой (KPC).



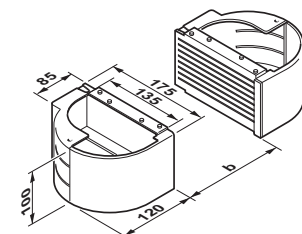
- **KSV2** – Окрашенная задняя панель для фанкойла с воздухозаборным пленумом (KVTV).



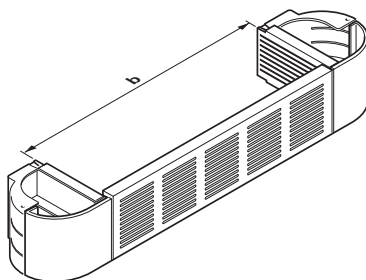
- **KPP** – Окрашенная задняя панель для фанкойла с воздухозаборным пленумом (KVTO).



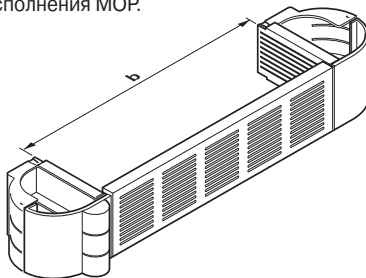
- **KPC** – Подставка с кожухом для присоединительных патрубков (только для исполнения MVP).



- **KVTV** – Воздухозаборный пленум с фронтальным всасыванием воздуха с решеткой и подставкой для исполнения MVP.

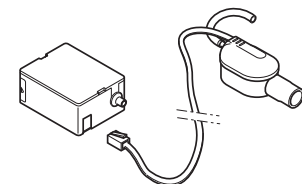


- **KVTO** – Воздухозаборный пленум с всасыванием воздуха снизу с решеткой и подставкой для исполнения MOR.

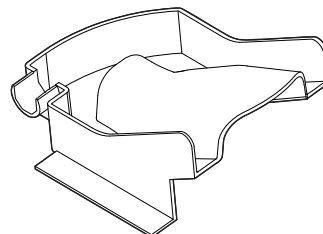


ТИПОРАЗМЕР	10/15	20/35	35
ММ	525	750	975

- **KMC** – Насос для откачки конденсата.

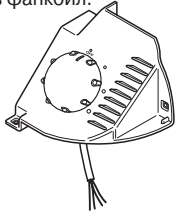


- **KVAV** – Поддон для сбора конденсата (дополнительная принадлежность) для фанкойла в вертикальном исполнении MVP.

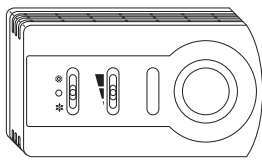


**Стандартные системы управления**

- **КС (поставляется отдельно)**
  - **С (устанавливается на заводе-изготовителе)**
- Переключатель скорости вентилятора ОТКЛ/1/2/3 (только для исполнений MVP и MVT). Встраивается в фанкойл.

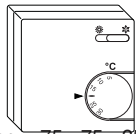


- **KCV2 (поставляется отдельно)**
- Пульт управления с переключателем скорости вентилятора (3 скорости) и переключателем режимов работы: охлаждение/откл/обогрев. Возможно подключение внешнего термостата для контроля минимальной температуры. Для настенного монтажа.



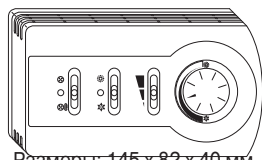
Размеры: 145 x 82 x 40 мм

- **KTIE1 (поставляется отдельно)**
- Пульт управления с комнатным термостатом и переключателем режимов охлаждения/обогрева.



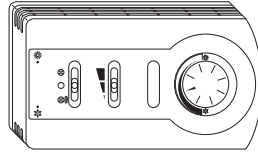
Размеры: 75 x 75 x 25,5 мм

- **KTCV2 (поставляется отдельно)**
- Пульт управления включает в себя: переключатель режима работы вентилятора: ОТКЛ/непрерывная работа/работа по сигналу термостата, комнатный термостат; переключатель режимов охлаждения/обогрева; переключатель скорости вентилятора; дополнительные контакты (230 В пер. тока) для управления запорными клапанами в 2-трубных системах, 2-трубных системах с электрическим воздушонагревателем и 4-трубных системах. Возможно подключение внешнего термостата для контроля минимальной температуры. Для настенного монтажа.



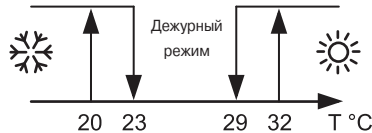
Размеры: 145 x 82 x 40 мм

- **KTCVA (поставляется отдельно)**
- Электронный пульт управления включает в себя: переключатель режима работы вентилятора: непрерывная работа/ОТКЛ/работа по сигналу термостата; переключатель скорости вентилятора (3 скорости); комнатный термостат; автоматический переключатель режимов охлаждения/обогрева; красный индикатор режима обогрева и зеленый индикатор режима охлаждения; дополнительные контакты (230 В пер. тока) для управления запорными клапанами в 2-трубных системах. Для настенного монтажа.



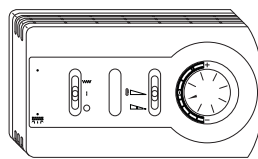
Размеры: 145 x 82 x 40 мм

Переключение режимов охлаждения/обогрева осуществляется автоматически по температуре воды в фанкойле, измеряемой выше по потоку от клапана. При этом реализуется следующая логика управления.



T = температура воды

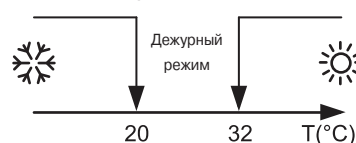
- **KTCVR (поставляется отдельно)**
- Электронный пульт управления включает в себя: переключатель режима работы электрического воздушонагревателя: вкл/откл; автоматический переключатель режимов охлаждения/обогрева; переключатель режима работы вентилятора: автоматический выбор скорости/минимальная скорость; ручка для задания температуры ±5 °С; дополнительные контакты (230 В пер. тока) для управления запорными клапанами в 2-трубных системах, 2-трубных системах с электрическим воздушонагревателем или 4-трубных системах. Функция термостата минимальной температуры, защитная задержка, сигнал о необходимости чистки фильтра. Для настенного монтажа. В комплект поставки пульта управления TCVRR входит реле для контроля работы электроннагревателя REL.



Размеры: 145 x 82 x 40 мм

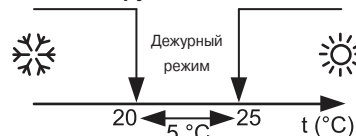
Переключение режимов охлаждения/обогрева осуществляется автоматически по температуре воды в фанкойле, измеряемой выше по потоку от клапана. При этом реализуется следующая логика управления. Может быть включен электроннагревательный элемент (при наличии).

**2-трубная система**



T = температура воды

**4-трубная система**



t = температура окружающего воздуха.

**Дополнительные системы управления**



- **KPCM (поставляется отдельно)**
- Электронный пульт управления с ЖК-дисплеем и 11 кнопками для ручного или автоматического управления всеми функциями агрегата для поддержания заданной температуры воздуха. Пульт предназначен для настенного монтажа.



Размеры: 70 x 101 x 20 мм

- **KTCM (поставляется отдельно)**
- Инфракрасный пульт управления с ЖК-дисплеем для ручного или автоматического управления всеми функциями агрегата для поддержания заданной температуры воздуха. В комплект поставки пульта управления входит кронштейн для монтажа на стене.



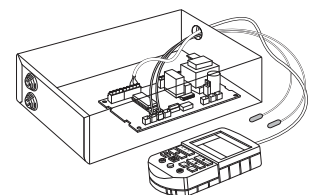
Размеры: 50 x 130 x 30 мм

- **KICM (поставляется отдельно)**
- Встраиваемая электронная панель управления фанкойлом CMS, оснащенная ЖК-дисплеем. Панель может быть размещена в настенной электроустановочной коробке, рассчитанной на три стандартных модуля.



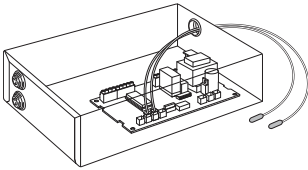
Размеры: 65,2 x 44,4 x 27,3 мм

- **KCMS/PCM (поставляется отдельно)**
  - **CMS/PCM (устанавливается на заводе-изготовителе)**
- Электронное устройство, которое может быть сконфигурировано как ВЕДУЩЕЕ, для ручного или автоматического управления всеми функциями агрегата; контейнер для дополнительных функций KMVR; электронная панель управления для установки на агрегат исполнений MVP и MVT.



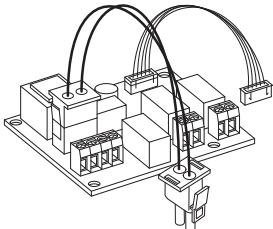
- **KCMS (поставляется отдельно)**
- **CMS (устанавливается на заводе-изготовителе)**

Электронное устройство, которое может быть сконфигурировано как ВЕДУЩЕЕ или ВЕДОМОЕ, для ручного или автоматического управления всеми функциями агрегата; контейнер для установки дополнительных модулей KMVR и KMRR.



- **KMVR (поставляется отдельно)**
- **MVR (устанавливается на заводе-изготовителе)**

Модуль для управления (ВКЛ/ОТКЛ) клапанами в 2-трубной или 4-трубной системе. Используется только с электронным устройством KCMS, KCMS/PCM, CMS, CMS/PCM. Включает в себя два дополнительных контакта: переключатель режимов охлаждения/обогрева и переключатель для управления бойлером.



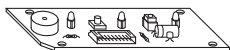
- **KSTI (поставляется отдельно)**
- **STI (устанавливается на заводе-изготовителе)**

Датчик температуры для дополнительного водяного нагревателя, который используется в сочетании с электронным устройством KCMS, KCMS/PCM, CMS, CMS/PCM.



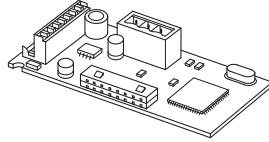
- **RI (устанавливается на заводе-изготовителе)**

Плата приемника инфракрасных сигналов от пульта дистанционного управления KTCM.

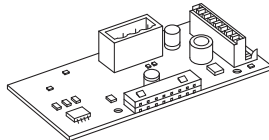


### Последовательные интерфейсы (для подключения дополнительных устройств управления)

- **KISI (поставляется отдельно)**
- Последовательный интерфейс CAN-bus (Controller Area Network) для систем **IBRHOSS**. Используется для соединения в сеть и присвоения адресов агрегатам с электронными устройствами KCMS, KCMS/PCM, CMS, CMS/PCM (протокол Can-Open).

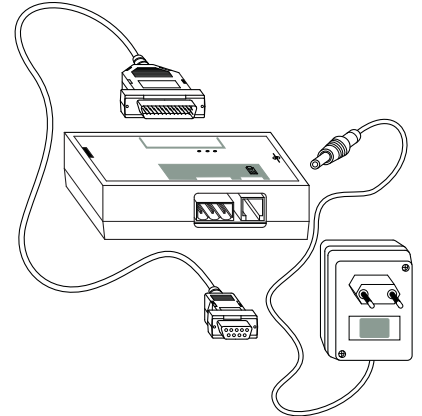


- **KRS485 (поставляется отдельно)**
- Последовательный интерфейс RS485 для подключения агрегатов к системе управления инженерным оборудованием здания и диспетчерским системам. Используется совместно с электронными устройствами KCMS, KCMS/PCM, CMS, CMS/PCM (поддерживаемые протоколы: ModBus® RTU, протокол пользователя).

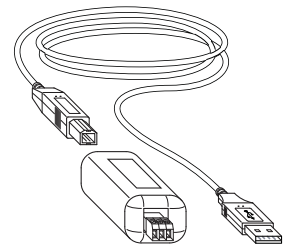


### Преобразователи последовательного интерфейса (поставляются отдельно)

- **KRS232 (поставляется отдельно)**
- Преобразователь последовательного интерфейса RS485/RS232 для подключения одной или более систем с последовательным интерфейсом KRS485 к централизованной системе управления.



- **KUSB (поставляется отдельно)**
- Преобразователь последовательного интерфейса RS485/USB для подключения одной или более систем с последовательным интерфейсом KRS485 к централизованной системе управления.



**Примечание.**  
Для получения более подробной информации по контроллерам, командам управления и схемам электрических подключений см. техническое описание K11154.