

MDV[®]

№1
В РОССИИ*

Эксклюзивный модельный ряд

компрессорно-конденсаторных
блоков MDV, его преимущества
и инструменты продаж



* - По данным агентства «Литвинчук маркетинг», Midea Group Co., Ltd. занимает первое место по объёму поставок ККБ в РФ с долей рынка 56% в штуках и 41% в деньгах по итогам 2018 года

Midea Group Co., Ltd. **занимает первое место**
по объёму поставок ККБ в РФ с долей рынка*:



56% **41%**

в штуках

в деньгах

*По данным агентства «Литвинчук маркетинг»



<https://www.midea-group.com/>



MDV

Бренд профессионального климатического оборудования

MDV был создан в 1999 году на базе дивизиона коммерческого климатического оборудования Midea Group Co., Ltd.

Воплощая самые передовые технологии от производителя,

продукция MDV включает в себя VRF-системы, чиллеры, фанкойлы, компрессорно-конденсаторные блоки и полупромышленные кондиционеры для рынков коммерческого и индустриального оборудования.

MDV

Created in 1999, MDV is a professional climate control solution brand under the umbrella of Midea's Commercial Air-Conditioning (CAC) division. The brand is well-known as one of the leading companies for professional HVAC solutions.

Equipped with cutting-edge technology, MDV's products include VRF systems, chillers, fancoils, CCU and light commercial air conditioners for commercial and industrial markets.

Передовые разработки производителя в сегменте коммерческого оборудования выводятся на рынки под маркой MDV:

Эксклюзивные решения от производителя под ТМ MDV



2014
VRF серии V5X



2018
VRF серии V6
с функцией
Black box



2020
Инверторные компрессорно-конденсаторные блоки модульного типа серии MDCCU-V.

Продуктовая линейка прочих поставщиков



VRF



VRF



Компрессорно-конденсаторные блоки

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ККБ MDV

Эксклюзивный модельный ряд ККБ MDV включает в себя 3 основных серии, которые позволяют решить любые задачи, связанные с охлаждением воздуха от приточной установки:



Инверторные компрессорно-конденсаторные блоки модульного типа, только холод, серия MDCCU-V.
22.4 – 255 кВт



Инверторные ККБ малой производительности, тепло-холод, серии MDOAF и MDOU.
2.6 – 16 кВт.



ККБ on/off, только холод, серия MDCCU.
3.2 – 105 кВт

MDV®



Модульные инверторные ККБ MDV

Инверторные ККБ серии MDCCU-V построены на базе новейшего поколения VRF-систем и относятся к одной из самых совершенных серий ККБ

MDV[®]

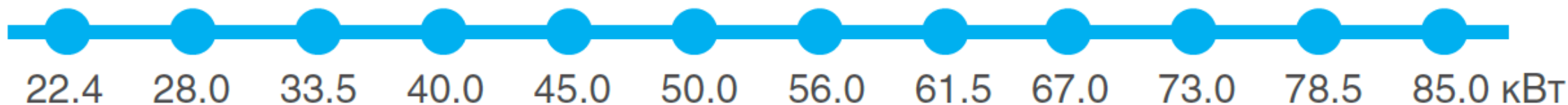


Универсальность
и гибкость на уровне
VRF-систем последнего
поколения

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД МОДУЛЬНЫХ ИНВЕРТОРНЫХ ККБ



Только
охлаждение!



- ❑ **Модульные блоки:** 22.4 – 85 кВт;
- ❑ **Только охлаждение;**
- ❑ **Объединение в модуль до ЗНБ:** 255кВт – максимальная производительность системы;
- ❑ **Шаг между производительностью соседних моделей не превышает 6,5 кВт**, это позволяет очень точно подобрать ККБ под мощность испарителя.



До 255 кВт!

МНОГОКОНТУРНЫЕ БЛОКИ: ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

- ❑ ККБ могут объединяться в модуль для получения необходимой производительности;
- ❑ Для подключения к испарителям приточных установок используют модули подключения;
- ❑ Могут работать с несколькими испарителями одновременно.



Инверторные ККБ могут работать при подключении испарителей суммарной мощностью в 50% от нормальной мощности ККБ, возможно подключение новых испарителей по мере необходимости.

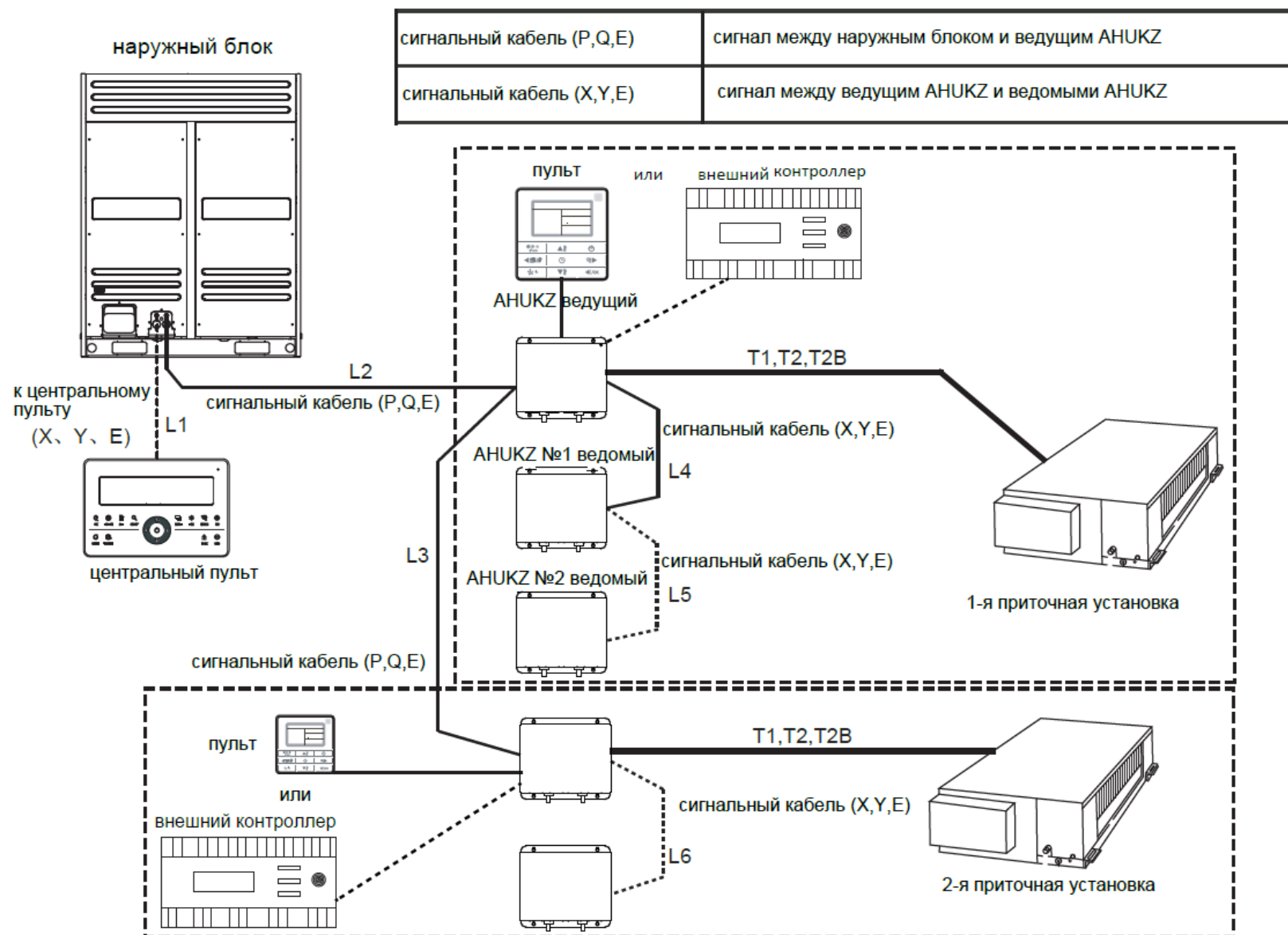
МНОГОКОНТУРНЫЕ БЛОКИ: ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ



- ❑ Количество контуров испарителя не имеет значения*
- ❑ Мощность испарителя от 2.2 до 224 кВт!

*в пределах максимально допустимого количества для выбранной модели

КОМПЛЕКТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ АНУКZ-V



Возможно использование соединительного комплекта АНУКZ-V в качестве системы автоматики приточной установки.

УВЕЛИЧЕННЫЕ ДЛИННЫ ТРАСС И ПЕРЕПАДЫ ВЫСОТ



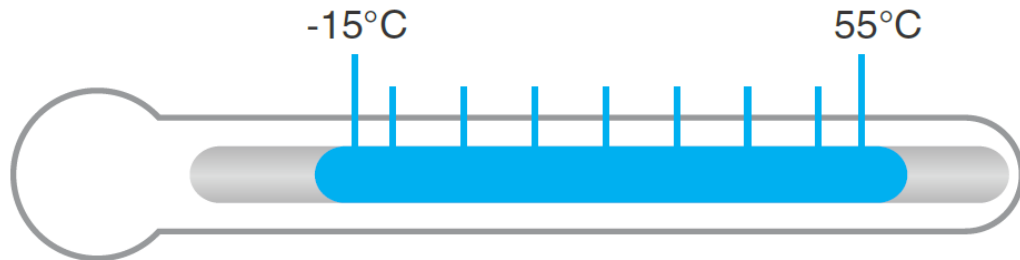
- 1000 м общая длина труб (фактическая)
- 175 м актуальная длина труб между ККБ и испарителем
- 200 м эквивалентная длина труб между ККБ и испарителем
- 90 м (110 м) максимальный перепад по высоте ККБ и испарителем
- 90 м максимальное расстояние между первым разветвителем и самым дальним испарителем
- 30 м максимальный перепад по высоте между испарителями

MDV[®]



Широкий температурный
диапазон от -15°C до $+55^{\circ}\text{C}$

ШИРОКИЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН ОТ -15°C ДО +55°C



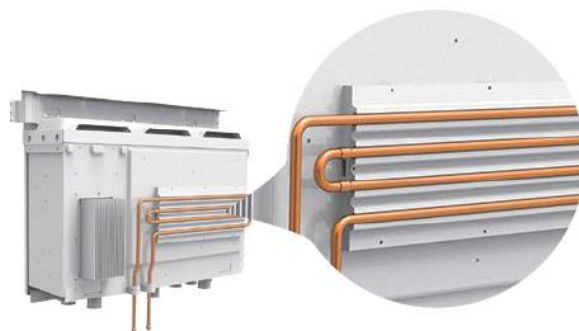
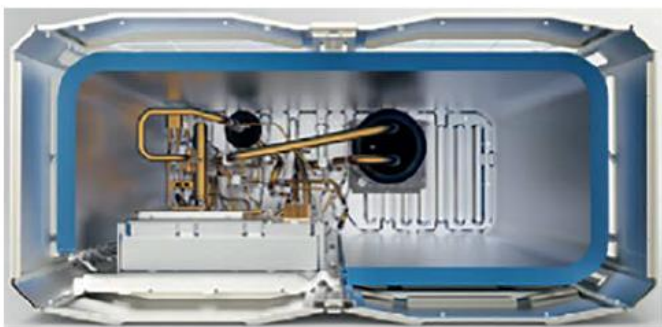
Широкий температурный диапазон от -15°C до +55°C

Работа в расширенном температурном диапазоне стала возможной благодаря:

1 Увеличенной площади и эффективности теплообмена конденсатора наружного блока

2 Увеличенному охладителю электронных компонентов

3 Расширению таблицы данных для датчиков температуры, датчика давления - обратной связи по скорости мотора вентилятора, ЭРВ наружного блока; при программировании чипов платы управления

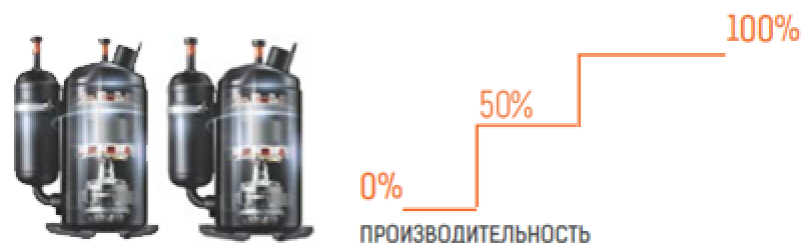


MDV®



Максимальная
точность
поддержания
температуры
охлаждаемого воздуха

Плавное регулирование производительности ККБ за счёт применения высокоэффективных инверторных компрессоров



Ступенчато (on/off регулирование):

- 0-100% (вкл-выкл);
- 0-50-100% (вкл-выкл, если в ККБ два компрессора).



Плавно (инверторное регулирование):

- от 0 до 100% с любой необходимой производительностью.

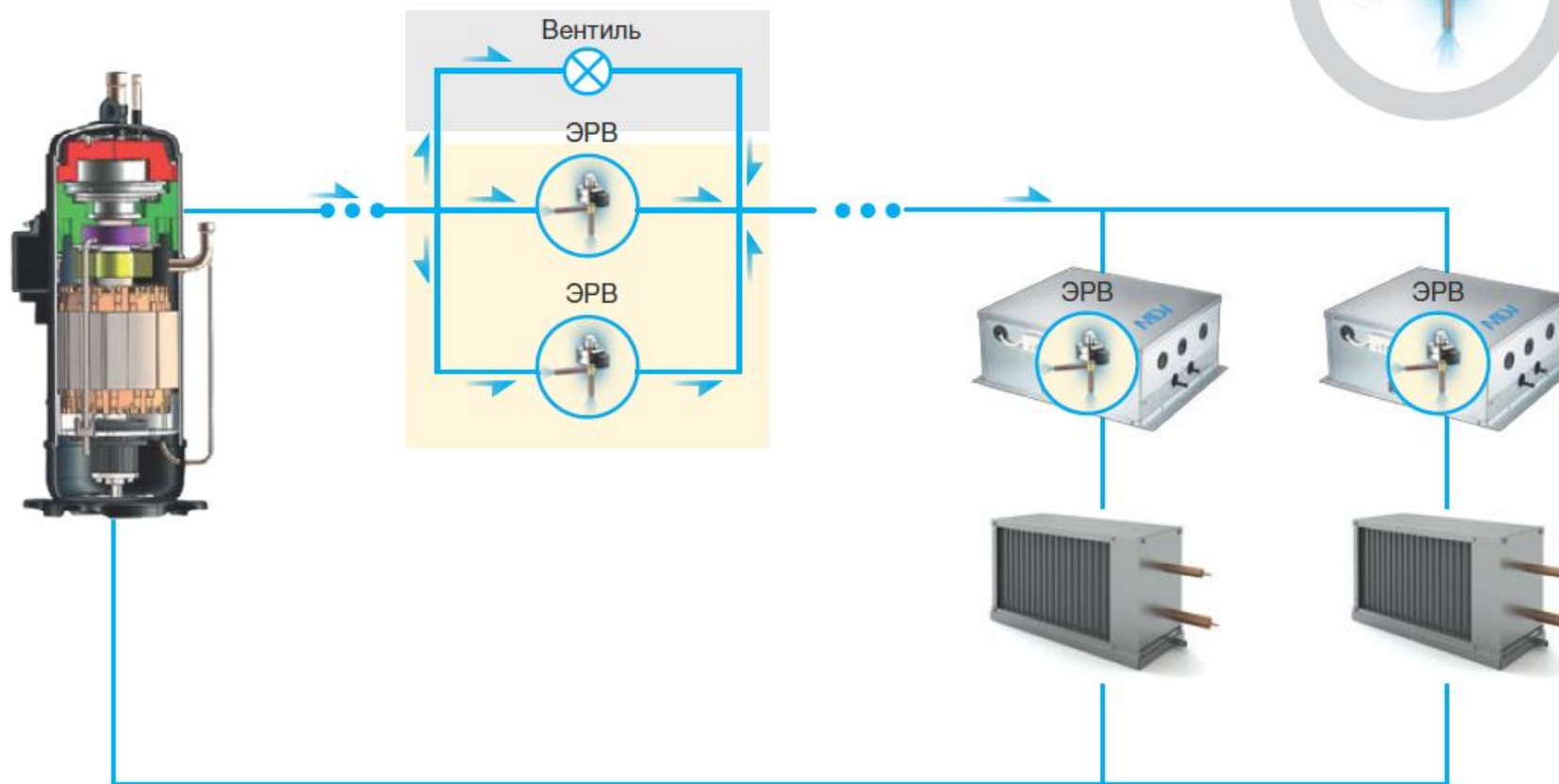
ПЛАВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Свойства оборудования	Тип ККБ	
	On/off ККБ	Инверторные ККБ
Используемые компрессоры	Компрессоры фиксированной производительности (вкл-выкл, 0-100% для одноконтурных моделей или 0-50-100% для двухконтурных).	Компрессоры с инверторным регулированием производительности (плавное регулирование от 0 до 100% без ступеней).
Работа при 100% нагрузке (на улице +35°C)	100% мощности	100% мощности
Работа при снижении нагрузки (на улице +25°C - +34°C)	Ступенчатое скачкообразное изменение производительности от 0 до 100%. Температура подаваемого воздуха не соответствует желаемой.	Плавное изменение производительности от 0 до 100%. Температура подаваемого воздуха приближена к желаемой.
Вероятность обмерзания теплообменника	Существует, т.к. невозможно точно отрегулировать производительность компрессора, она может превышать требуемую, что может приводить к обмерзанию испарителя и нарушению корректной работы приточной установки.	Отсутствует, обмерзание теплообменника исключено.
Точность поддержания температуры	Низкая точность поддержания температуры обработанного воздуха из-за невозможности обеспечить точную производительность компрессора	Высокая точность поддержания температуры – компрессор работает именно с той производительностью, которая требуется в данный момент.

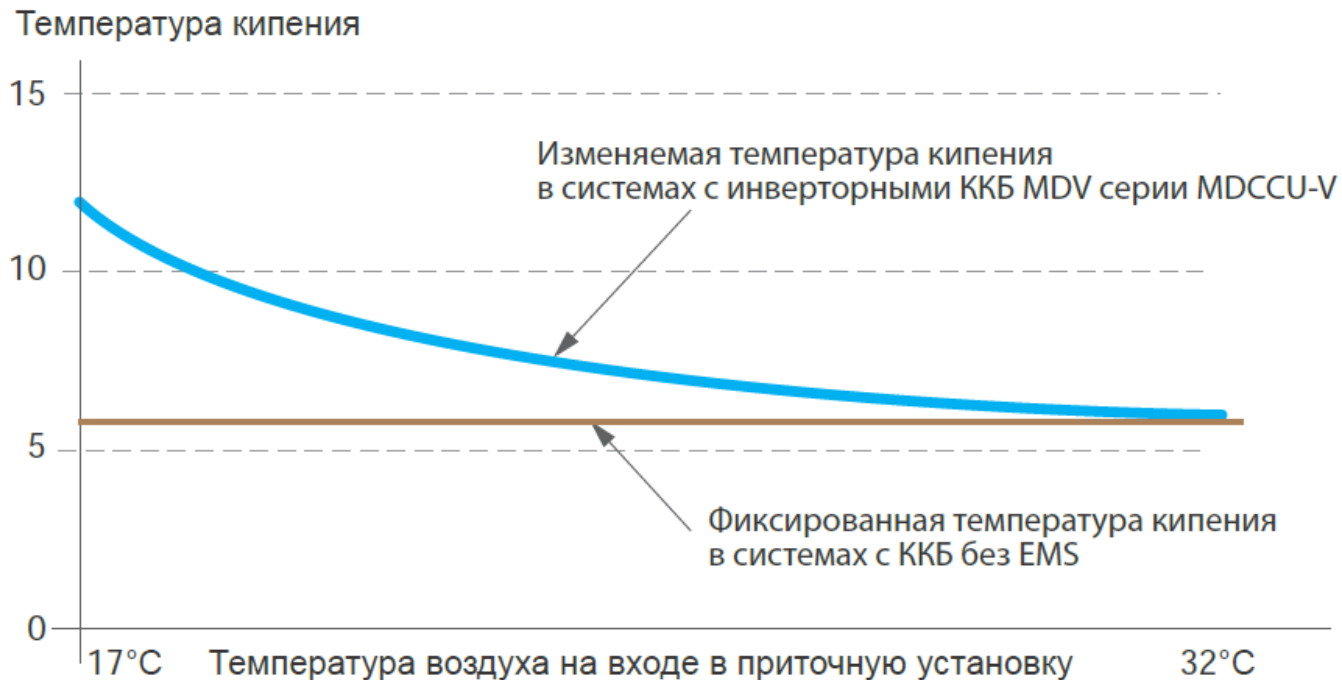
ВЫСОКОТОЧНЫЕ ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ЭРВ

В некоторых моделях ККБ серии MDCCU-V применяются ЭРВ с количеством шагов 3000.

Точность и скорость ЭРВ увеличивает эффективность работы системы и повышает точность регулирования производительности и поддержания температуры приточного воздуха.



Система управления энергопотреблением (EMS – Energy management system) с изменяемой температурой кипения хладагента в испарителе приточной установки



Система EMS - набор алгоритмов, который отслеживает следующие параметры:

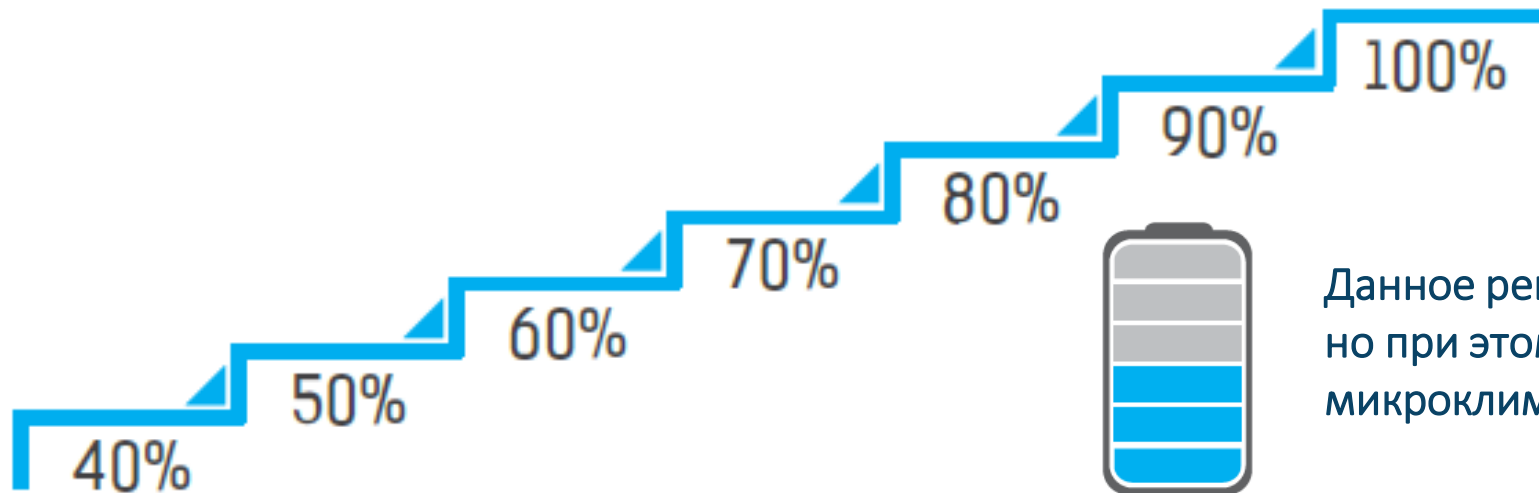
- Температуру наружного воздуха и температуру воздуха в канале приточной установки;
- Температуру на теплообменнике;
- Температуру, заданную пользователем.

За счёт применения:

- Высокоэффективных инверторных компрессоров;
- Высокоточных высокоскоростных ЭРВ;

Система точно дозирует количество хладагента и **изменяет температуру кипения в испарителе приточной установки.**

Возможность принудительного ограничения потребляемой мощности системы с помощью функции EMS:



Данное решение позволит не перегружать сеть, но при этом поддерживать комфортный микроклимат в помещениях.

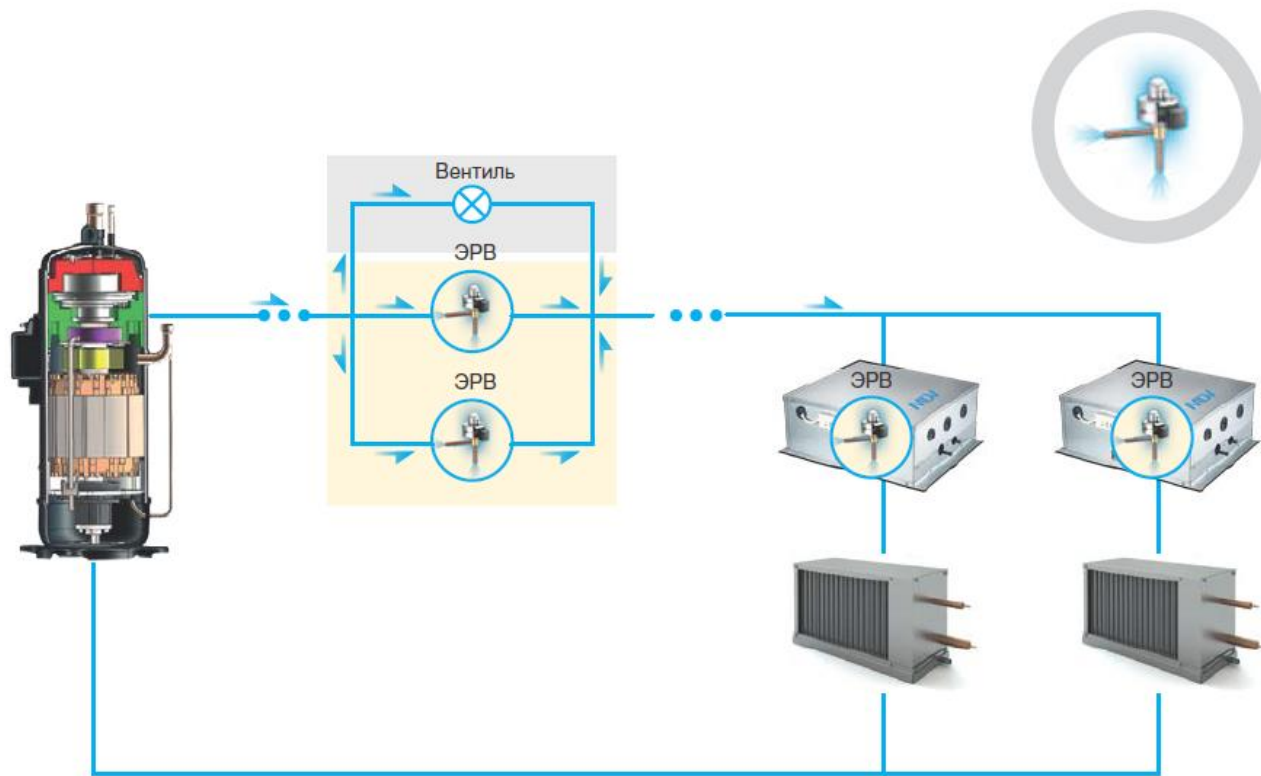
В случаях, когда заказчик сталкивается с временными ограничениями по мощности электросети (например, если на начальных стадиях ввода в эксплуатацию проект предусматривает наличие только временной линии электропитания, мощность которой весьма ограничена), с помощью системы EMS можно временно принудительно задать максимальный доступный уровень производительности – в пределах от 40% до 100% с шагом в 10%.

MDV®



Простая настройка ККБ

Процесс настройки инверторных ККБ перед запуском не потребует много времени и высокой квалификации специалистов по пусконаладке.



Комплекты подключения MDCCU-V, АНУКZ содержат ЭРВ, которые не требуют тонкой настройки перед запуском ККБ в отличие от механических ТРВ, используемых для подключения к on/off ККБ (когда от специалиста требуется замерить множество параметров и настроить ТРВ вручную по результатам измерений).

Таким образом, выбор в пользу инверторных ККБ исключает риски недостаточной квалификации специалистов по пусконаладке, исключает риски запуска системы с некорректно настроенным ТРВ и, как следствие, риски преждевременного выхода ККБ из строя.

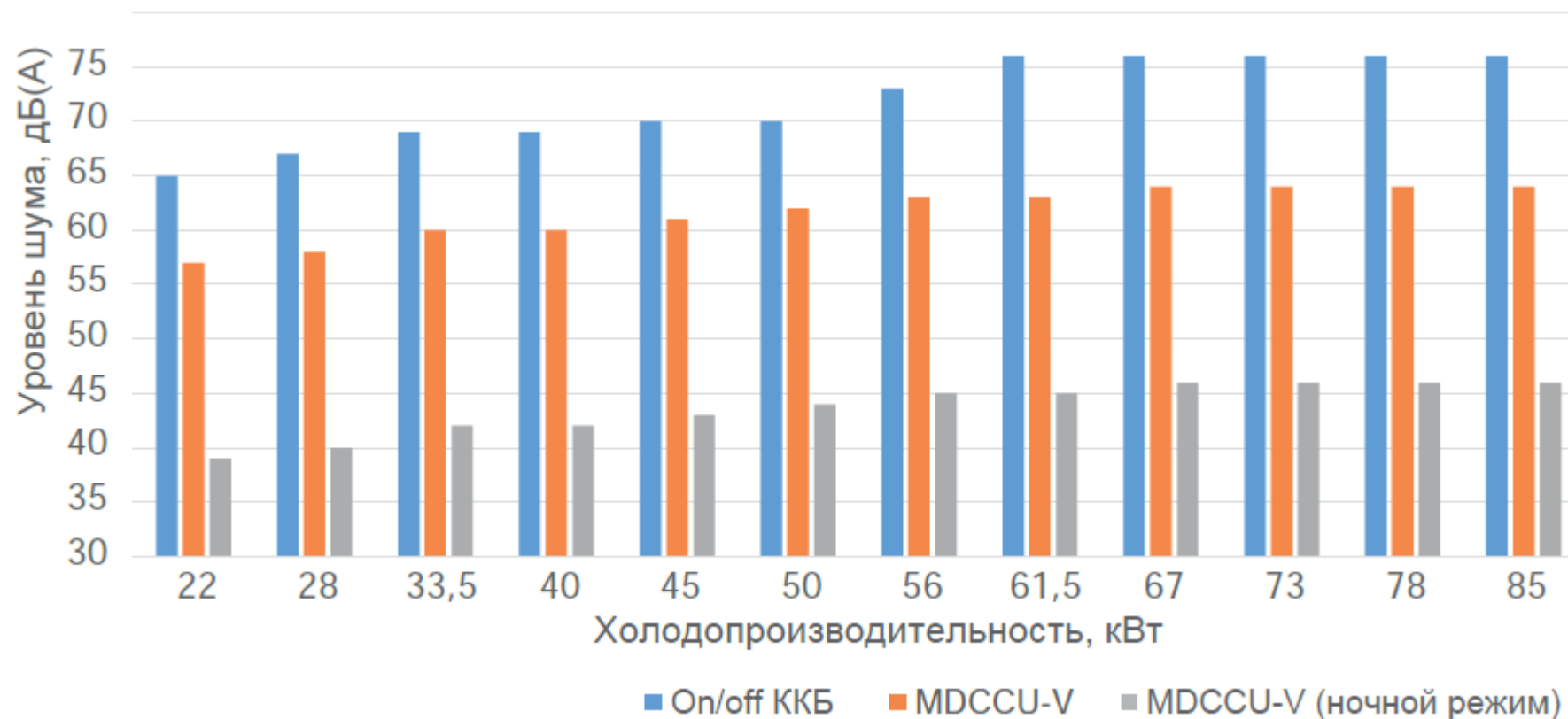
Эта особенность (в совокупности с рядом прочих защит, предусмотренных в инверторных ККБ серии MDCCU-V) позволяет производителю подтвердить заводскую гарантию на оборудование сроком в 3 года.

MDV®



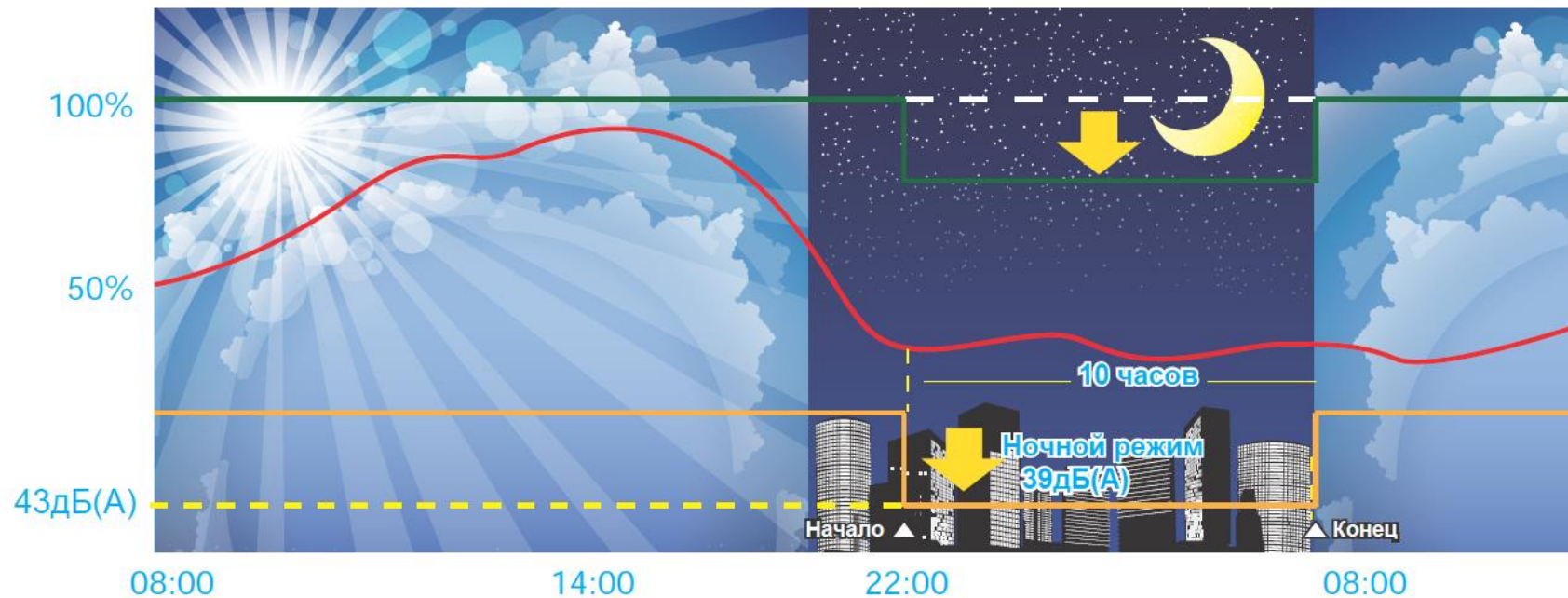
Низкий уровень шума

Разница достигает 31 дБ(А) в сравнении с моделями ККБ on/off схожей производительности



НОЧНОЙ РЕЖИМ

Режим	Величина снижения уровня шума	Ограничение производительности системы
Ночной режим (стандарт)	8 дБ(А)	90%
Тихий режим 1	8 дБ(А)	90%
Тихий режим 2	9 дБ(А)	85%
Тихий режим 3	10 дБ(А)	80%
Супертихий режим 1	12 дБ(А)	75%
Супертихий режим 2	14 дБ(А)	65%
Супертихий режим 3	16 дБ(А)	55%
Супертихий режим 4	18 дБ(А)	45%



MDV[®]



Инверторные ККБ
надежные, оснащены
полным набором
необходимых защит для
долгой и надёжной работы.

Гарантия 3 года

Инверторные ККБ с одним компрессором – это надёжно!

Инверторные ККБ MDV
(блок производительностью 45 кВт)



Вероятность отказа наружного блока
с 1 компрессором – **0,03%**

Традиционные ККБ
(блок производительностью 45 кВт)



Вероятность отказа наружного блока
с 2 компрессорами – **0,059%**



Вероятность отказа наружного блока
с 3 компрессорами – **0,089%**

В моделях ККБ серии MDCCU-V до 45кВт устанавливается всего один мощный компрессор производства Mitsubishi Electric, процент брака изделий составляет не более 0,03% (не более 3 компрессоров из 10 000).



Ротация внутри одного блока



Ротация внутри одной системы

Преимущества функции выравнивания моторчасов:

- менее интенсивная работа (с меньшей частотой вращения) каждого из компрессоров ККБ;
- меньшее количество моторчасов для каждого из инверторных компрессоров ККБ;
- вероятность выхода из строя в 2 раза меньше, чем у двухкомпрессорных блоков конкурентов без функции автоматического выравнивания моторчасов компрессоров.

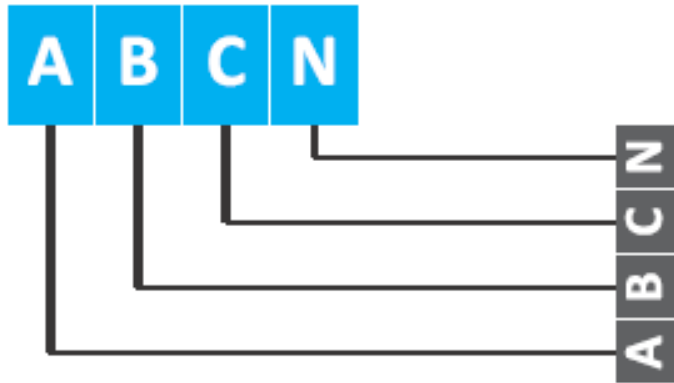
Технология аварийного резервирования компрессоров в отдельных мощных ККБ и их модулях



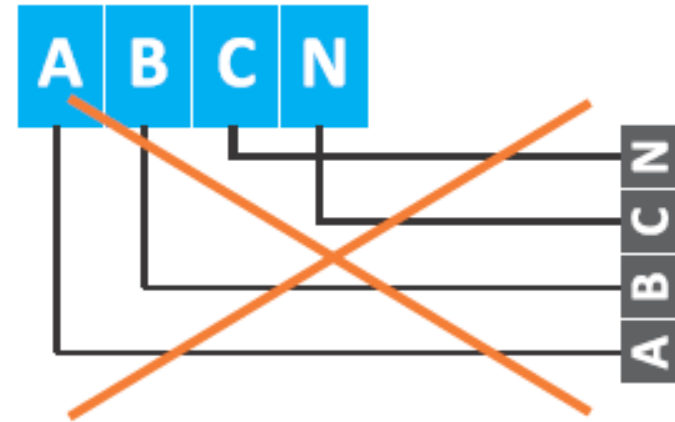
При выходе из строя одного из компрессоров, ККБ MDV серии MDCCU-V продолжают свою работу в безопасном режиме со снижением производительности.

Защита от неправильного подключения

клеммный терминал



клеммный терминал



- ❑ Система защиты от неправильного подключения защищает от:
 - простой перефазировки (перепутывания двух фаз между собой);
 - от перепутывания фазы и нейтрали.
- ❑ В результате ошибки подключения система не запустится пока не будет исправлена ошибка подключения.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КОЛИЧЕСТВА ХЛАДАГЕНТА

Функция автоматического мониторинга и оценки количества хладагента в системах на базе инверторных ККБ MDV



Микроконтроллер инверторных ККБ MDV серии MDCCU-V:

- осуществляет постоянный мониторинг текущих рабочих параметров;
- оценочно определяет недостаток или избыток хладагента в системе;
- выдает информацию о количестве хладагента специальными цифровыми кодами на плате управления ККБ.

КЛЕММЫ ДЛЯ ВЫВОДА СИГНАЛА НЕИСПРАВНОСТИ ККБ



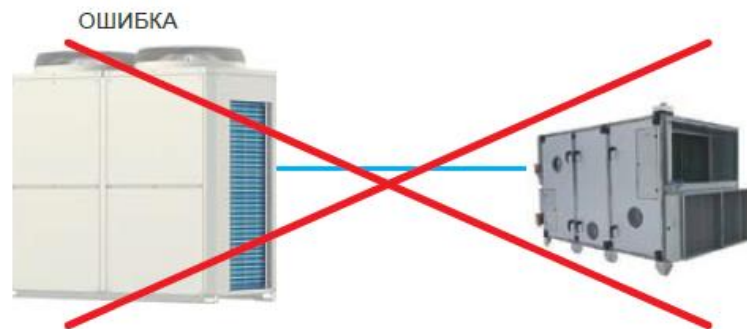
Система работает нормально, сухой контакт замкнут.



Время обнаружения ошибки

Сухой контакт размыкается при возникновении ошибки. Есть время исправить неисправность.

В системах на базе
ККБ MDV
такого не произойдет!



Время обнаружения ошибки

Неисправность обнаружена слишком поздно, времени на исправление без последствий для микроклимата уже нет.



Инверторные ККБ серии MDCCU-V – это технологичное оборудование с большим количеством различных защит и постоянным контролем состояния, очень надежное и с большим сроком эксплуатации. Именно поэтому производитель предлагает на эти ККБ расширенную 3-летнюю гарантию.

MDV®



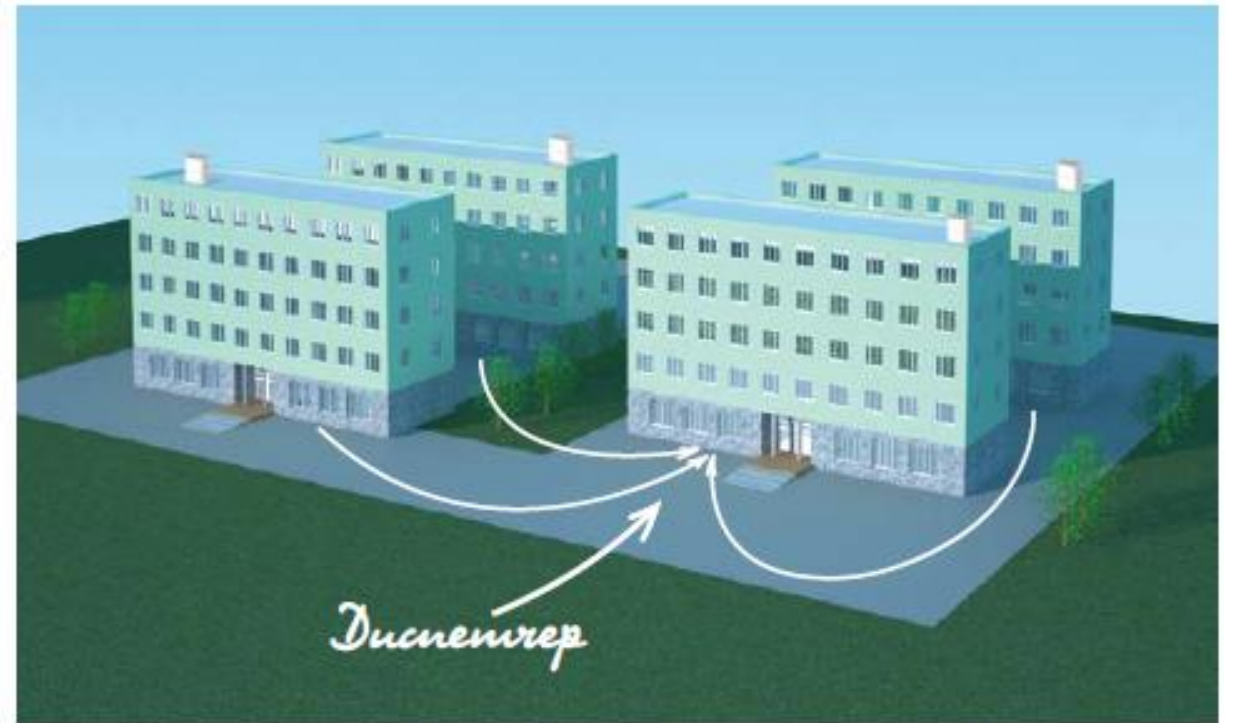
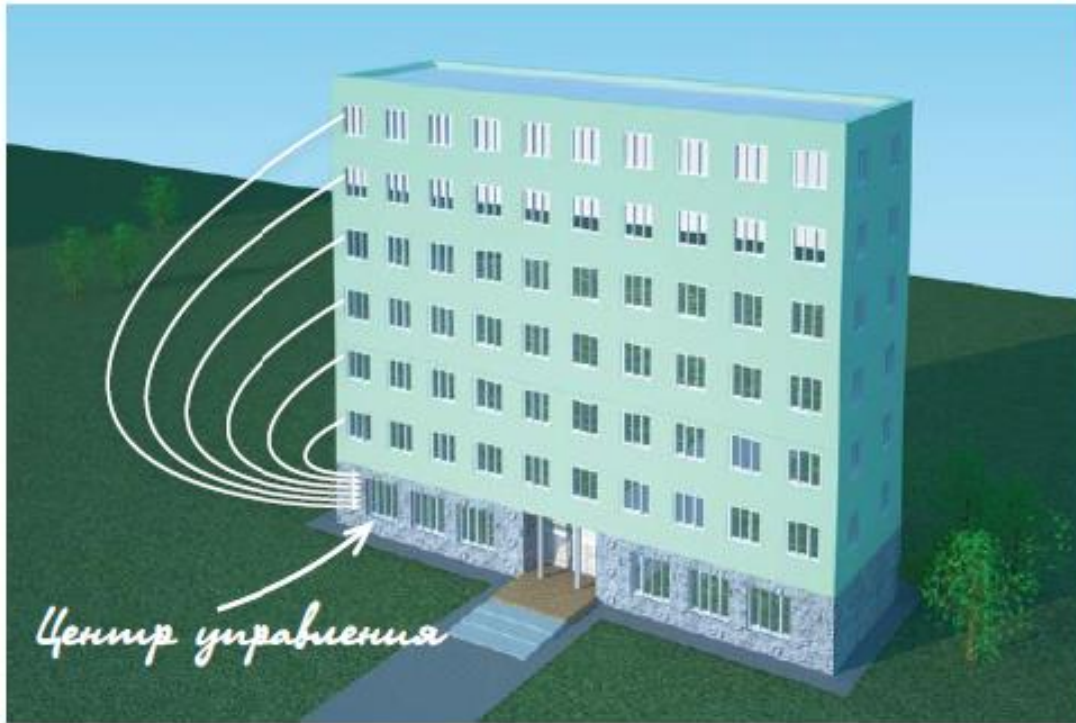
Удобство управления
и пользования
инверторными ККБ
серии MDCCU-V

УДОБСТВО УПРАВЛЕНИЯ: ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

- BACnet
- Modbus

- Lonworks
- KNX

- Прямое управление через интернет
- Собственная система диспетчеризации IMM (Intelligent Manager of Midea)



Диспетчеризация на базе собственной системы IMM Pro и возможность отдельного учёта электроэнергии



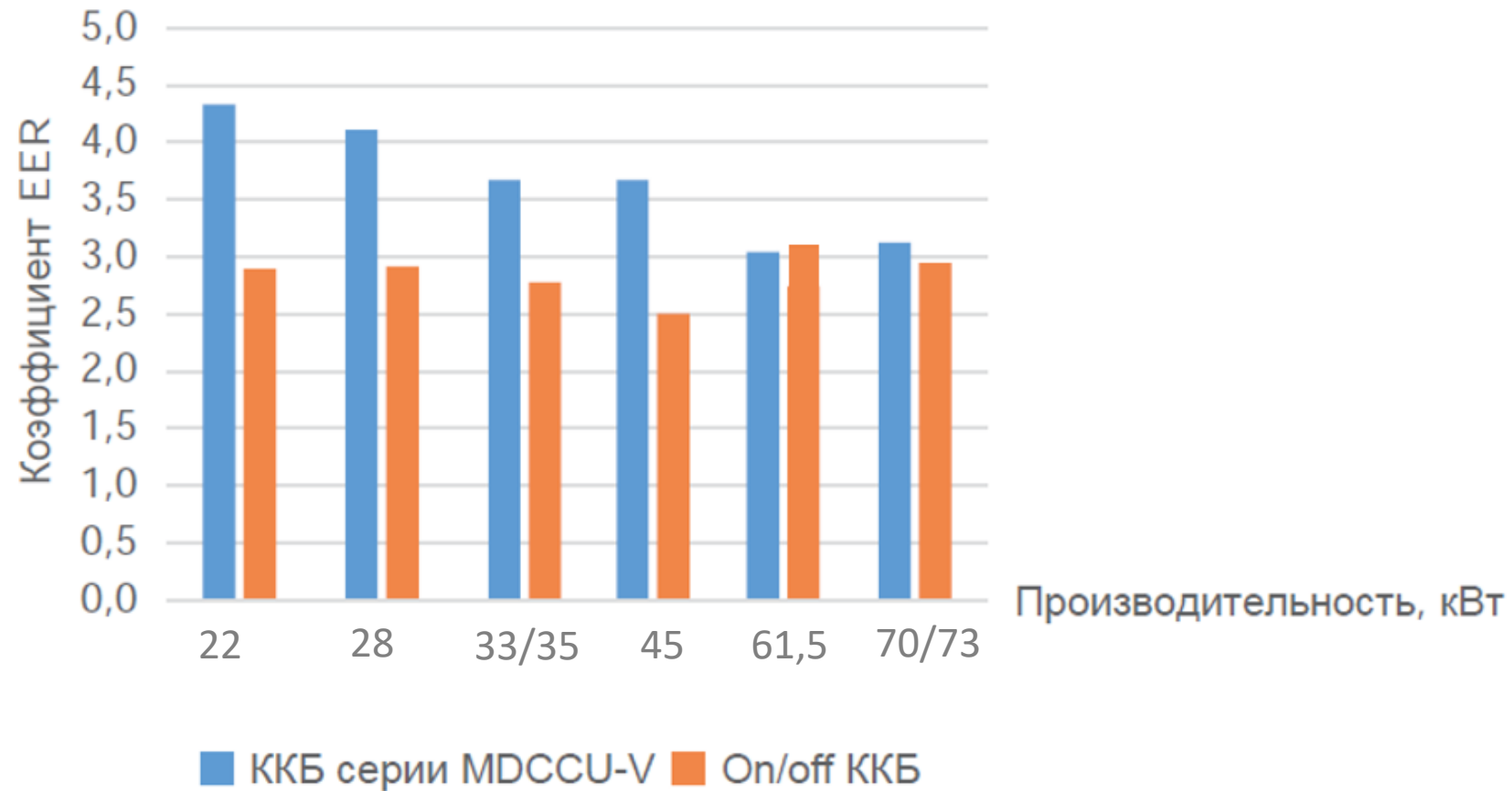
- Простое и быстрое развертывание системы IMM (снижение издержек, быстрый запуск объекта).
- Возможность организации системы отдельного учета электроэнергии (снижение издержек, выполнение требований заказчика).
- Гибкость построения (снижение капитальных затрат при организации системы управления).
- Визуализация (удобство использования).

MDV®



Высокая
энергоэффективность

Энергоэффективность инверторных ККБ даже по показателю EER в среднем выше на 27%!



Исходные данные:

6 приточных установок, каждая на 9000 м³/ч, с требуемой холодопроизводительностью около 45 кВт каждая. Эксплуатация на охлаждение в климатической зоне Москвы (температура входящего воздуха летом 28 °С*, выходящего воздуха 20 °С), работа на охлаждение 5 месяцев в году, берем только дневное время суток.

5 месяцев = 153 дня. 153 дня * 12 часов = 1836 часов.

Коэффициент EER для инверторного ККБ MDCCU-V45CN1 (холодопроизводительность 45 кВт) составляет 3,67;
Коэффициент EER для неинверторных ККБ аналогичной мощности (45 кВт) составляет в среднем 2.5.

*Температура 28°С берётся как среднее значение согласно нормам строительной климатологии.

Расчет:

Приточные установки с инверторными ККБ (берем только потребление ККБ) потребляет в год
 $45 \text{ кВт} / 3,67 * 1836 \text{ часов} * 6 \text{ шт} = 135\,074 \text{ кВт*ч}$ электроэнергии.

Приточные установки с неинверторными ККБ (берем только потребление ККБ) потребляет в год
 $45 \text{ кВт} / 2,5 * 1836 \text{ часов} * 6 \text{ шт} = 198\,288 \text{ кВт*ч}$ электроэнергии.

Разница между потреблением приточных установок с инверторными и неинверторными ККБ за год составит
 $198\,288 - 135\,074 = 63\,214 \text{ кВт*ч}$ или **около 360 000 рублей в год** (по одноставочному тарифу для юридических лиц 5,7 руб за кВт*ч, по состоянию на 1 полугодие 2020 года).



- ❑ Розничная стоимость модульного инверторного ККБ MDCCU-V45CN1 (11 865 USD) + комплект подключения АНУКЗ-03С (749 USD) составляет 12 614 USD.

Итого стоимость оборудования из шести ККБ = $12\,614\text{ USD} * 6 = 75\,684\text{ USD}$;

- ❑ Розничная стоимость on/off ККБ MCCU-45CN1 (8 421 USD) + комплект подключения АНУКЗ-03С (571 USD) составляет 8 992 USD.

Итого стоимость оборудования из шести ККБ = $8\,992\text{ USD} * 6 = 53\,952\text{ USD}$;

- ❑ Разница в стоимости оборудования составит $75\,684\text{ USD} - 53\,952\text{ USD} = 21\,732\text{ USD}$ или **1 600 000 руб.** при курсе 1 USD = 73 руб.

- ❑ Период окупаемости разницы в стоимости технического решения на базе модульных инверторных ККБ и on/off ККБ составит $1\,600\,000 / 360\,000 = 4,5\text{ года}$ (при расчёте по показателю EER).

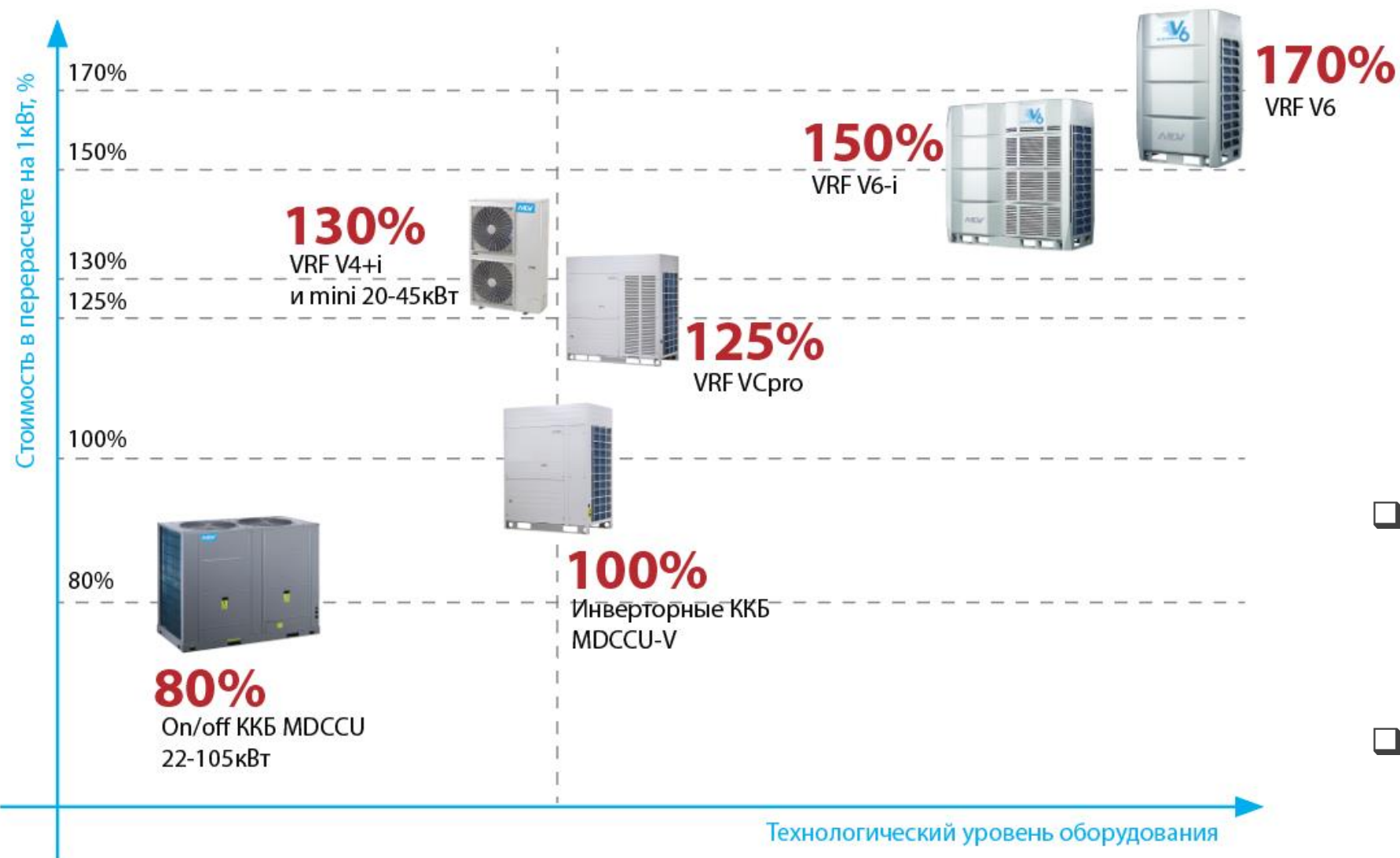
MDV[®]



Стоимость в сравнении с аналогичными решениями на базе оборудования конкурентов ниже минимум на 20%*.

*В сравнении с решениями на базе внешних блоков VRF конкурентов. При использовании внешних блоков VRF конкурентов из среднего или выше среднего ценовых сегментов разница в стоимости составит 30-40%.

КАРТА ЦЕНОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ



- ❑ Цены с учетом соединительного комплекта для подключения к приточной установке.
- ❑ На графике указывается среднее значение для серии.

MDV®



ЭКСКЛЮЗИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ!

Инверторные ККБ серии MDCCU-V и комплекты для подключения к приточным установкам АНУКZ-V эксклюзивно поставляются только под брендом MDV.

Адресная поддержка при резервировании объектов.

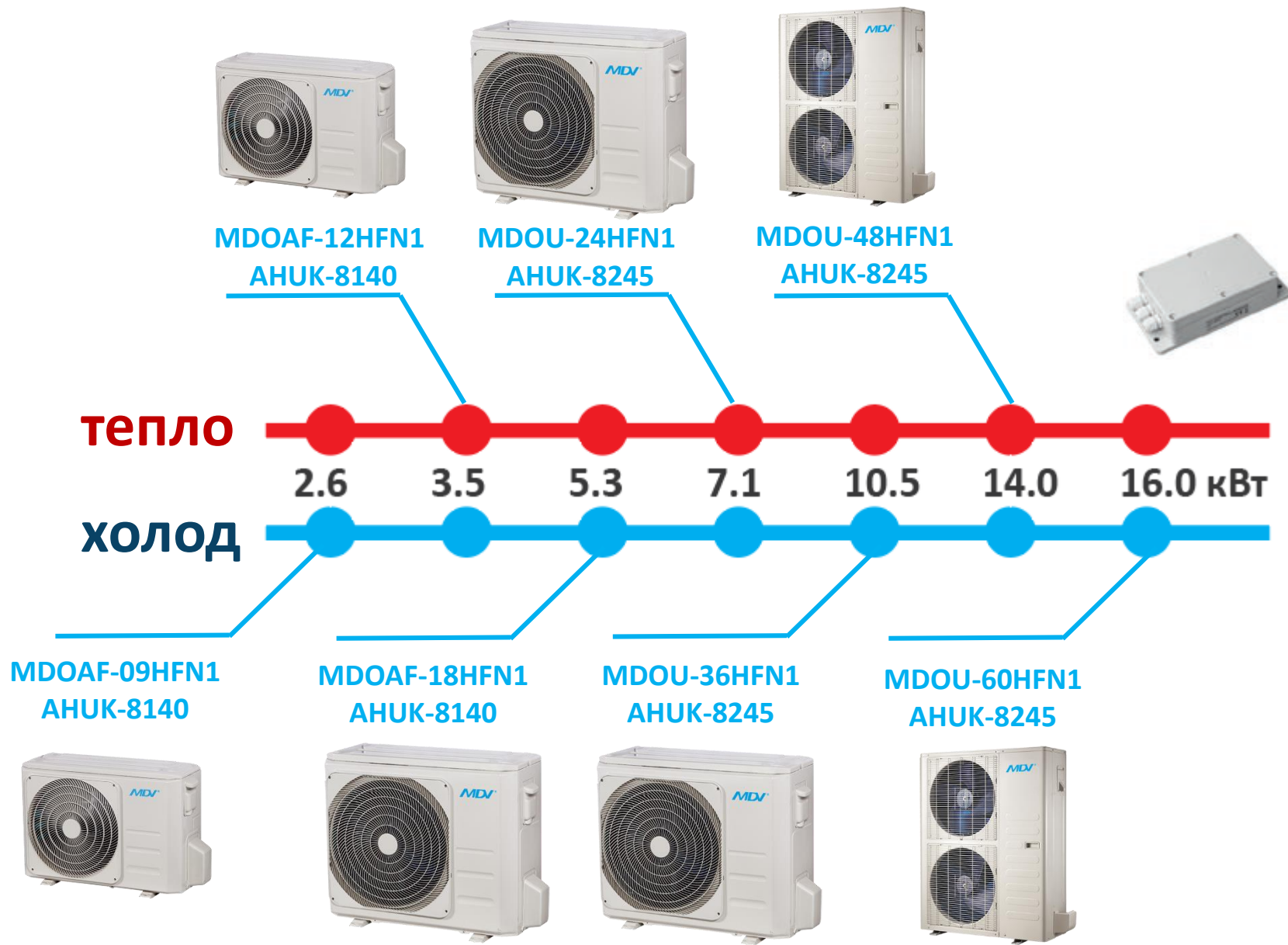
MDV[®]



Инверторные ККБ малой производительности

Инверторные ККБ малой производительности серий MDOAF и MDOU построены на базе внешних блоков сплит-систем инверторного типа, соответствующим директиве ERP

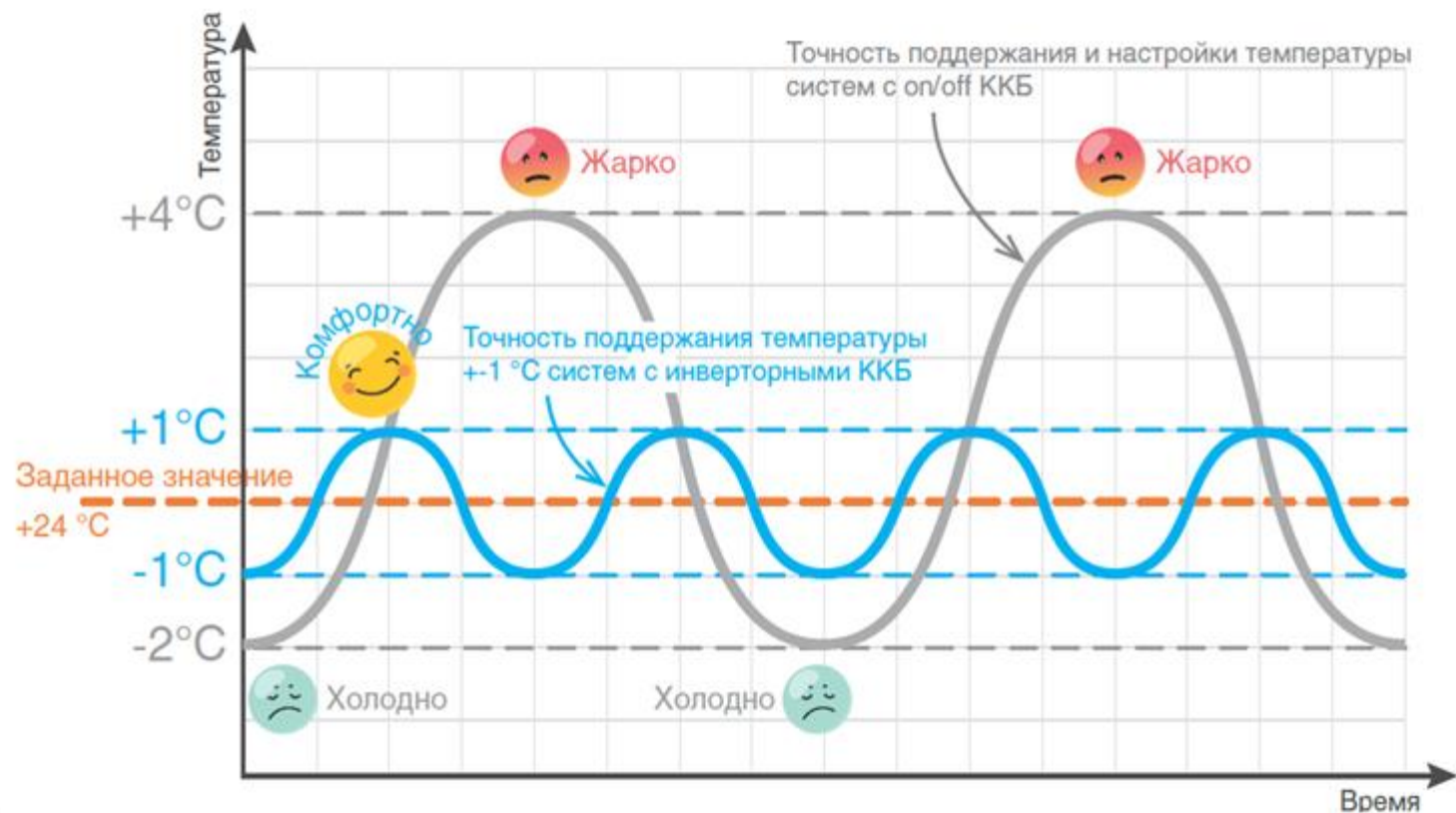
МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ИНВЕРТОРНЫХ ККБ МАЛОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



- с функцией теплового насоса;
- индивидуальной установки;
- с боковым выбросом воздуха;
- одноконтурные (2,6 – 16 кВт).

ПОВЫШЕННАЯ ТОЧНОСТЬ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Повышенная точность поддержания температуры охлаждаемого воздуха и отсутствие вероятности обмерзания испарителя приточной установки при изменении внешних условий



Ступенчатое регулирование



Плавное регулирование

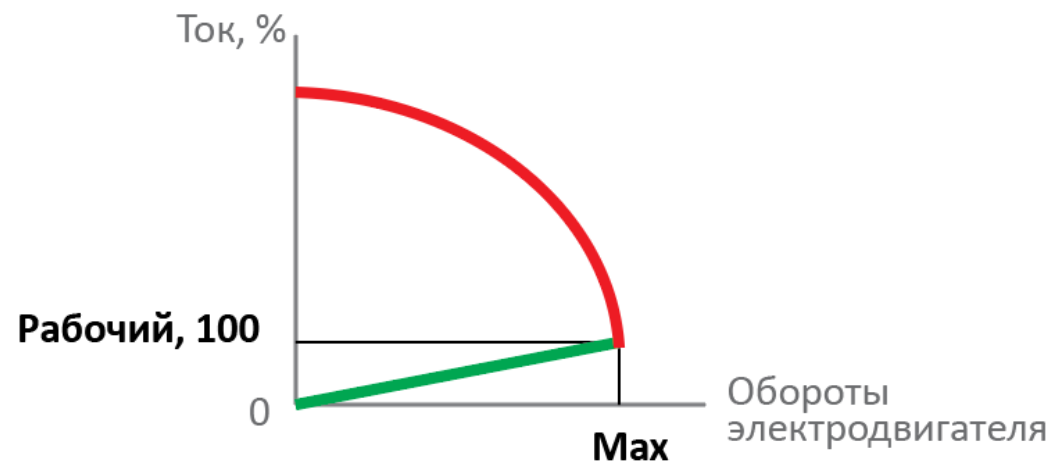


За счёт плавного управления производительностью компрессора инверторные ККБ малой производительности серий MDOAF и MDOU обладают практически такой же точностью поддержания температуры приточного воздуха, как и инверторные ККБ серии MDCCU-V.



Отсутствие пусковых токов

Благодаря возможности плавного запуска компрессора пусковые токи отсутствуют, нет рисков просадки электропитания при запуске ККБ на объекте.

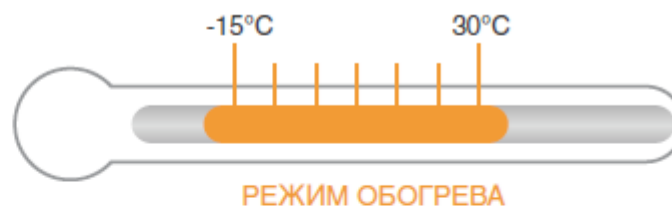


Плавный запуск ККБ MDV

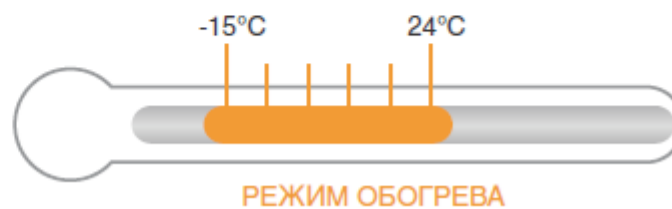


Пусковые токи при отсутствии плавного запуска

ШИРОКИЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН



MDOAF-09HFN1
MDOAF-12HFN1
MDOAF-18HFN1



MDOU-24HFN1
MDOU-36HFN1
MDOU-48HFN1
MDOU-60HFN1

Благодаря возможности практически круглогодичного использования, инверторные ККБ MDV серий MDOAF и MDOU подходят для самых сложных объектов, а также позволят снизить уровень капитальных и эксплуатационных затрат (нет необходимости покупать приточную установку с дополнительным теплообменником или электрическим нагревателем, а использование холодильного контура вместо электрических нагревателей позволит снизить расход электроэнергии).

УВЕЛИЧЕННЫЕ (ПО СРАВНЕНИЮ С ON/OFF ККБ) ДЛИНЫ ТРАСС

Холодопроизводительность	3,2/3,5 кВт	5,3 кВт	7,1 кВт	10,5 кВт	14 кВт	16 кВт
Модель ККБ on/off	MDCCU-03CN1	MDCCU-05CN1	MDCCU-07CN1	MDCCU-10CN1	MDCCU-14CN1	MDCCU-16CN1
Макс. длина труб	20 м	20 м	20 м	30 м	30 м	30 м
Модель ККБ inverter	MDOAF-12HFN1	MDOAF-18HFN1	MDOU-24HFN1	MDOU-36HFN1	MDOU-48HFN1	MDOU-60HFN1
Макс. Длина труб	25 м	30 м	50 м	65 м	65 м	65 м

Инверторные ККБ малой производительности позволяют использовать трассу до 65 метров, в то время как ККБ on/off этой же производительности обеспечивают только до 30 метров.



- ❑ Все модели имеют боковой выброс воздуха с возможностью размещения блоков на фасаде здания.
- ❑ Управляющий сигнал формируется автоматикой приточной установки и, через модуль АНУК, поступает на инверторный компрессорно-конденсаторный блок.

Возможность точного управления производительностью с помощью сигнала 0-10В



0 – 100%

Соединительный комплект АНУК инверторных компрессорно-конденсаторных блоков оснащены разъемом для регулировки температуры воздуха после испарителя при помощи сигнала 0-10В.

Приточная установка может самостоятельно отслеживать необходимый уровень производительности и сообщать об этом модулю АНУК и инверторному компрессорно-конденсаторному блоку.

Конечному покупателю не придется оплачивать дополнительные функции и опции при заказе приточной установки с автоматикой, поскольку щиты управления приточными установками практически всех производителей уже оснащены возможностью контроля производительности ККБ по сигналу 0-10В.

Кроме того, точное управление производительностью позволит сократить расход электроэнергии и сэкономить средства.

ККБ и комплекты для подключения к приточным установкам АНУК оснащены полным набором защит, которые не дадут ККБ выйти из строя



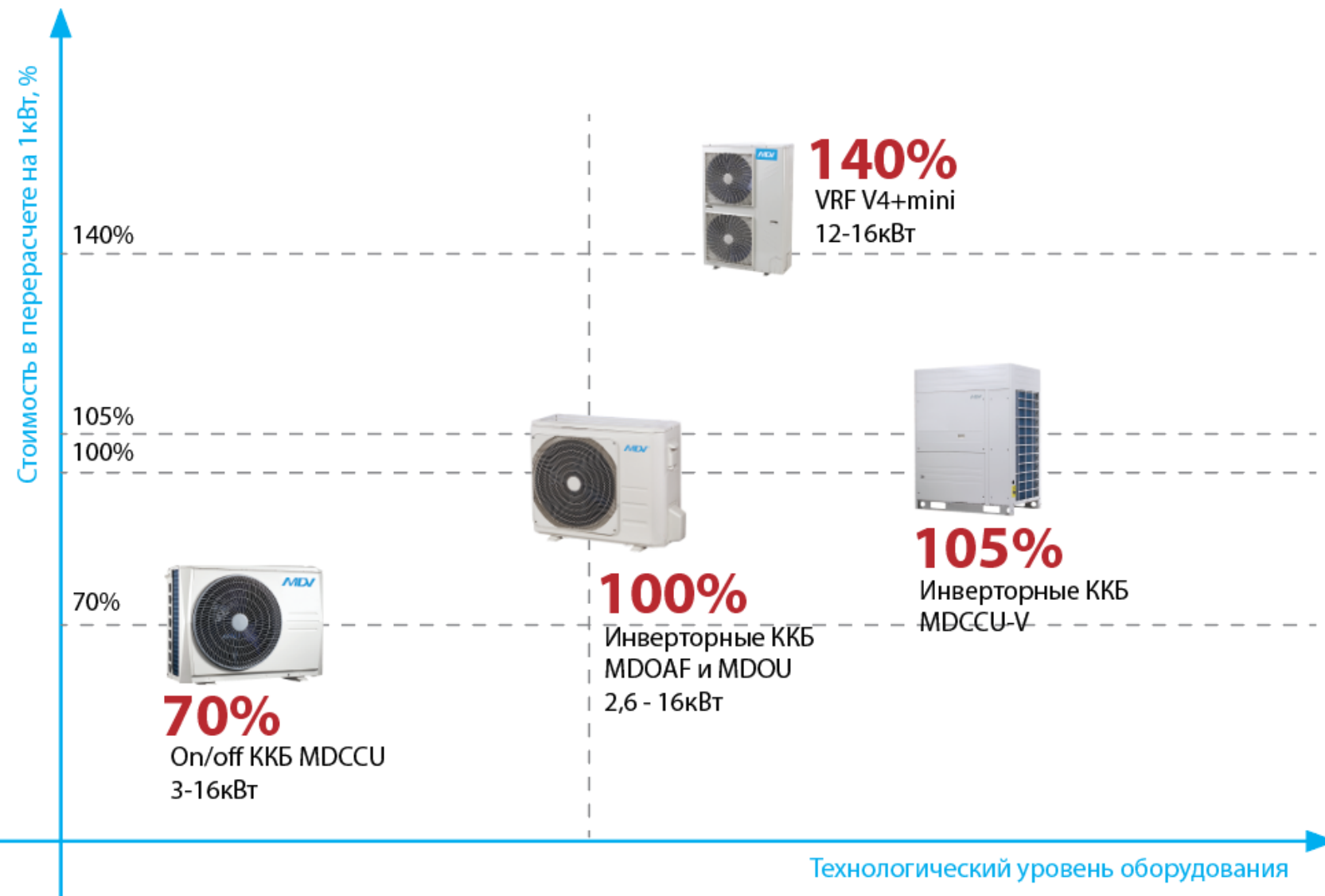
Микроконтроллеры компрессорно-конденсаторного блока и модуля АНУК в режиме реального времени отслеживают параметры работы системы, и, при возникновении ошибки или неисправности, немедленно останавливают ее работу чтобы предотвратить поломку.

Коды ошибок индицируются:

- на модуле АНУК (АНУК-8140);
- одновременно на модуле АНУК (АНУК-8245) и компрессорно-конденсаторном блоке.

Кроме того, все инверторные компрессорно-конденсаторные блоки оснащены защитой от размораживания теплообменника. Полный набор защит позволит эксплуатировать оборудование в течение длительного времени.

КАРТА ЦЕНОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ



- ❑ Цены с учетом соединительного комплекта для подключения к приточной установке.
- ❑ На графике указывается среднее значение для серии.

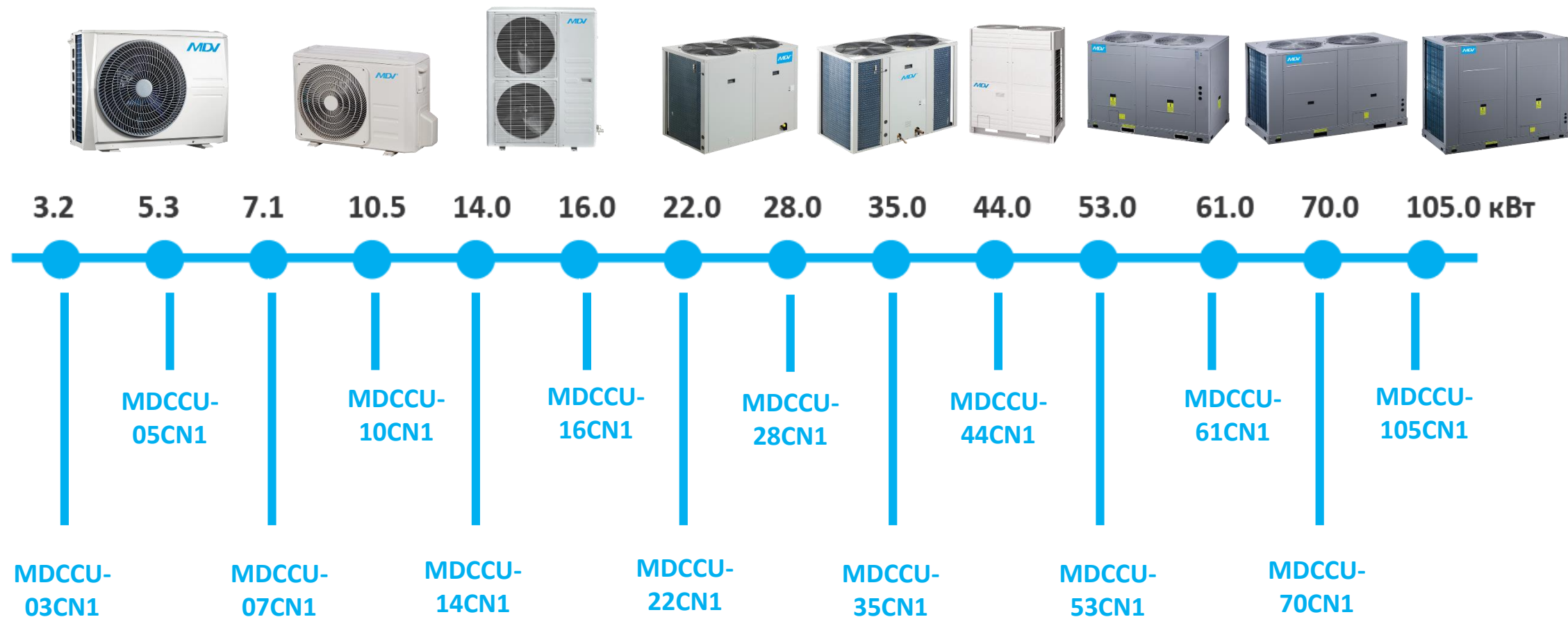
MDV[®]



On/off ККБ

Главное преимущество данной серии ККБ
– простота использования и низкая
стоимость за 1 кВт холода

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ



- ❑ On/off ККБ.
- ❑ Без функции теплового насоса (работают только в режиме охлаждения).
- ❑ Индивидуальной установки (не объединяются в модуль).
- ❑ Боковой или верхний выброс воздуха (в зависимости от производительности).
- ❑ Одноконтурные (3.2–44 кВт) или двухконтурные (53–105 кВт).
- ❑ Состав соединительного комплекта – ТРВ, соленоидный вентиль, смотровое стекло, фильтр-осушитель.



смотровое стекло



фильтр-осушитель



соленоидный
вентиль



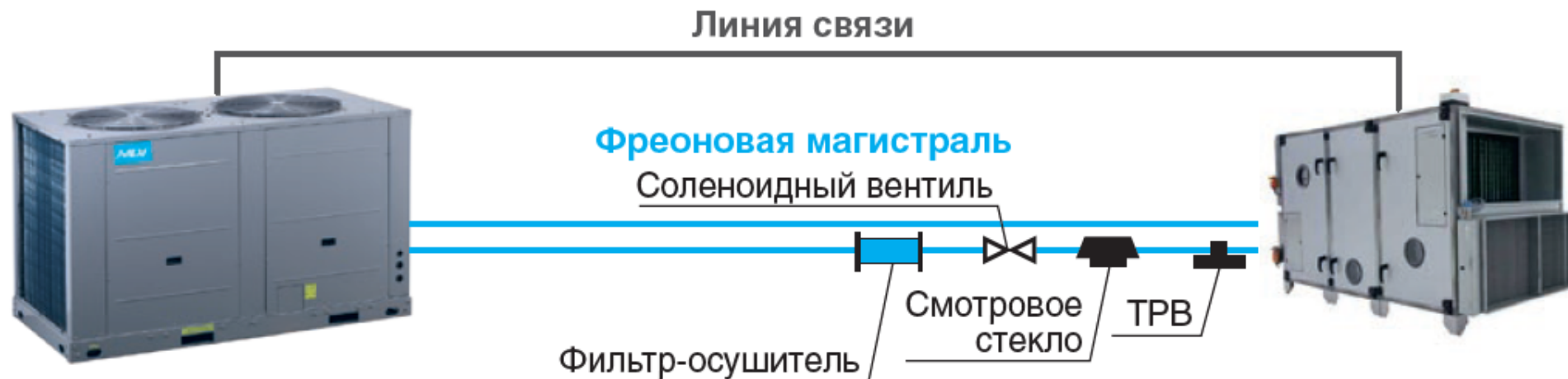
ТРВ



On/off ККБ – оборудование базового уровня, которое имеет невысокую точность поддержания заданных условий, но обладает низкой ценой, что позволит вписаться даже в самый небольшой бюджет заказчика.

№1 по объёму продаж в России и странах СНГ

ПРИВЫЧНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Для подключения ККБ on/off необходимо только подключить фреоновые трассы, установить и настроить комплект обвязки.

В качестве управляющего сигнала выступает подача фазы 230 В на клеммы ККБ, которая позволяет автоматике приточной установки запускать ККБ по мере необходимости.



Упрощенная установка позволит сократить время пусконаладки и запустить объект раньше, а также сэкономит на стоимости работ.

Блок имеет заводскую заправку фреоном на длину трассы 5 метров.



Наличие собственной системы контроля состояния и защит от некорректной работы (для моделей от 10.5 кВт включительно)

- Модели от 10.5 кВт включительно уже имеют встроенную плату управления и все необходимое для долгой и бесперебойной работы.
- На моделях от 3.2 до 7,1 кВт необходима установка дополнительного защитного оборудования (реле времени для предотвращения слишком частых пусков-остановов).



50%



100%

Возможность ступенчатого управления производительностью 0%-50%-100% (для двухконтурных моделей от 53 до 105 кВт)

На двухконтурных моделях производитель внедрил возможность ступенчатого управления производительностью для более точного поддержания заданных условий и снижения потребления электроэнергии.



Возможность доработки низкотемпературным комплектом для эксплуатации при температурах от -7°C

В случае необходимости, on/off ККБ можно доработать низкотемпературным комплектом для эксплуатации в режиме охлаждения до температуры уличного воздуха -7°C.



Есть модели с боковым выбросом воздуха

Модели производительностью до 16 кВт включительно имеют боковой выброс воздуха – их можно устанавливать на фасаде здания, чтобы сэкономить место на кровле или рядом со зданием, или чтобы сократить длину трассы до испарителя.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°С - +46(52)°С Нагрев: -----	Охлаждение: -15°С - +50°С Нагрев: -15°С - +24(30)°С	Охлаждение: -5(-15)°С - +55°С Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Мощность ККБ, кВт	3,2-105	2,5-16	22,4-255
Тип установки блоков	Индивидуальной установки	Индивидуальной установки	Модульной установки
Тип управления мощностью	On/off (ступенчатое)	Инверторное (плавное)	Инверторное (плавное)
Функция теплового насоса	Нет	Да	Нет
Точность поддержания температуры	Низкая	Высокая	Максимальная
Энергоэффективность	Минимальная	Высокая	Максимальная
Выброс воздуха	Боковой/Верхний	Боковой	Верхний
Количество контуров	1 / 2	1	Многоконтурные
Температурный диапазон	Охлаждение: +17(-7)°C - +46(52)°C Нагрев: -----	Охлаждение: -15°C - +50°C Нагрев: -15°C - +24(30)°C	Охлаждение: -5(-15)°C - +55°C Нагрев: -----
Длины трасс	Минимальные (до 50 м)	Высокие (до 65 м)	Максимальные (до 200 м от ККБ до испарителя, суммарно до 1000 м)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный клапан	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6 кВт	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6 кВт	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6 кВт	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Состав соединительного комплекта	ТРВ, фильтр-осушитель, смотровое стекло, соленоидный вентиль	Комплекты АНУК	Комплекты АНУКZ-V
Возможность точного управления производительностью (0-10В)	Нет	Да	Да
Сложность установки и подключения	Низкая	Минимальная	Средняя
Наличие встроенных защит	Да	Да	Да
Минимальная производительность подключаемого испарителя	3,5 кВт	2,6 кВт	2,2 кВт
Стоимость за 1кВт холода	Минимальная	Средняя	Средняя
Возможность использования соединительного комплекта в качестве автоматики приточной установки	Нет	Нет	Да
Точность подбора ККБ под испаритель	Низкая	Высокая	Максимальная

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Наличие разъема для выдачи сигнала аварии (ККБ/соед. комплект)	Нет/Нет	Нет/Да	Да/Да
Вентиляторы с повышенным статическим напором	Нет	Нет	Да (40 Па)
Эксклюзивное решение под брендом MDV	Нет	Нет	Да
Возможность объединения внутренних блоков VRF и испарителей приточных установок в одной системе	Нет	Нет	Нет
Пусковые токи	Максимальные (до 200 А)	Нет	Нет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Наличие разъема для выдачи сигнала аварии (ККБ/соед. комплект)	Нет/Нет	Нет/Да	Да/Да
Вентиляторы с повышенным статическим напором	Нет	Нет	Да (40 Па)
Эксклюзивное решение под брендом MDV	Нет	Нет	Да
Возможность объединения внутренних блоков VRF и испарителей приточных установок в одной системе	Нет	Нет	Нет
Пусковые токи	Максимальные (до 200 А)	Нет	Нет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Наличие разъема для выдачи сигнала аварии (ККБ/соед. комплект)	Нет/Нет	Нет/Да	Да/Да
Вентиляторы с повышенным статическим напором	Нет	Нет	Да (40 Па)
Эксклюзивное решение под брендом MDV	Нет	Нет	Да
Возможность объединения внутренних блоков VRF и испарителей приточных установок в одной системе	Нет	Нет	Нет
Пусковые токи	Максимальные (до 200 А)	Нет	Нет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Наличие разъема для выдачи сигнала аварии (ККБ/соед. комплект)	Нет/Нет	Нет/Да	Да/Да
Вентиляторы с повышенным статическим напором	Нет	Нет	Да (40 Па)
Эксклюзивное решение под брендом MDV	Нет	Нет	Да
Возможность объединения внутренних блоков VRF и испарителей приточных установок в одной системе	Нет	Нет	Нет
Пусковые токи	Максимальные (до 200 А)	Нет	Нет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ККБ MDV РАЗНЫХ СЕРИЙ (ОБОБЩЕНИЕ)

	On/off ККБ, серия MDCCU	Инверторные ККБ, серия MDOAF и MDOU	Модульные инверторные ККБ, серия MDCCU-V
Наличие разъема для выдачи сигнала аварии (ККБ/соед. комплект)	Нет/Нет	Нет/Да	Да/Да
Вентиляторы с повышенным статическим напором	Нет	Нет	Да (40 Па)
Эксклюзивное решение под брендом MDV	Нет	Нет	Да
Возможность объединения внутренних блоков VRF и испарителей приточных установок в одной системе	Нет	Нет	Нет
Пусковые токи	Максимальные (до 200 А)	Нет	Нет

Эти и другие преимущества уникальной линейки ККБ MDV описаны в книге-менеджера по компрессорно-конденсаторным блокам MDV



On/off ККБ:

■ Серия MDCCU

Данные модели – базовая серия ККБ MDV. Их главное преимущество – простота использования и низкая стоимость за 1 кВт холода.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- On/off ККБ.
- Без функции теплового насоса (работают только в режиме охлаждения).
- Индивидуальной установки (не объединяются в модуль).
- Боковой или верхний вынос воздуха (в зависимости от производительности).
- Одноконтурные (3,2–4,4 кВт) или двухконтурные (5,3–10,5 кВт).
- Состав соединительного комплекта – TRV, соленоидный вентиль, смотровое стекло, фильтр-осушитель.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Низкая стоимость за 1 кВт холода.
- Простое подключение.
- Наличие собственной системы контроля состояния и защиты от некорректной работы (для моделей от 10,5 кВт включительно).
- Возможность ступенчатого управления производительностью 0%-50%-100% (для двухконтурных моделей от 5,3 до 10,5 кВт).
- Возможность доработки низкотемпературным комплектом для эксплуатации при температурах наружного воздуха от -7°C.
- Есть модели с боковым выносом воздуха, которые можно устанавливать на фасаде или рядом со зданием, чтобы сэкономить место на кровле или сократить длину трассы до испарителя.

НЕДОСТАТКИ:

- Низкая точность поддержания температуры охлаждаемого воздуха.
- Необходимость наличия у приточной установки собственного контроллера (шкафа управления) – ККБ не могут самостоятельно контролировать температуры воздуха и управлять приточной установкой.
- Способ регулирования производительности on/off – т.е. ККБ может работать либо на 100%, либо не работать вообще (на двухконтурных моделях доступно управление производительностью 0%-50%-100%), этого может быть недостаточно для точной и корректной работы системы кондиционирования при изменениях температуры наружного воздуха.
- Нет функции теплового насоса (возможна работа только в режиме охлаждения).
- Ограниченный температурный диапазон моделей без низкотемпературного комплекта.
- Высокая нагрузка на электросеть в моменты пуска компрессора/компрессоров (пиковый ток до 200А).
- Повышенный (по сравнению с инверторными моделями) износ компрессоров, связанный с их частыми пусками-остановками.
- Сравнительно высокие длины трасс (по сравнению с инверторными ККБ).
- Низкая энергоэффективность, связанная со способом регулирования производительности.
- Некоторые модели доступны только с верхним выносом воздуха – установка на фасаде невозможна.
- Могут работать только с одноконтурными или двухконтурными испарителями.

Книга менеджера. Компрессорно-конденсаторные блоки MDV.



www.mdv-aircond.ru 7

1. РАССКАЖИ О ВЫСОКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

01. Инверторные компрессоры в ККБ

С каждым годом задача увеличения энергоэффективности зданий и строений приобретает все более высокое значение. Стоимость электротехнических работ, в издержки необходимо снижать, и конечные покупатели обращают все большее внимание на энергоэффективные решения. Самые первые ККБ, основанные на принципе регулирования производительности вы-выкл (on/off), не могут похвастаться высокой энергоэффективностью по ряду причин – это и потери энергии на частые пуски и остановки, и невозможность точного поддержания необходимой производительности (ведь температура на улице постоянно меняется, и поступающий в систему вентиляции и кондиционирования воздух также меняет свою температуру), и сниженный срок службы.

Как можно поддерживать необходимую производительность ККБ в системах центрального кондиционирования?

Как ты уже прочитал ранее, ККБ – это часть системы центрального кондиционирования воздуха, которая обеспечивает подготовку и подачу хладагента к секции фреонового охлаждения воздуха. Управлять производительностью ККБ в системах центрального кондиционирования можно по-разному:

- Ступенчатое (on/off регулирование) – 0-100% (вкл-выкл), 0-50-100% (вкл-выкл, если в ККБ два компрессора).
- Плавное (инверторное регулирование) – от 0 до 100% с любой необходимой производительностью.

Использование инверторных компрессоров с плавной регулировкой производительности имеет целый ряд преимуществ, давайте рассмотрим их подробнее:

Свойства оборудования	On/off ККБ	Инверторные ККБ
Используемые компрессоры	Компрессоры фиксированной производительности (высокая 0-100% для одноконтурных моделей или 0-50-100% для двухконтурных).	Компрессоры с инверторным регулированием производительности (плавное регулирование от 0 до 100% без ступеней).
Работа при снижении нагрузки (на улице +35°C)	100% мощности	100% мощности
Работа при снижении нагрузки (на улице +25°C - +24°C)	Ступенчатое снижение или изменение производительности от 0 до 100%. Температура подаваемого воздуха не соответствует желаемой.	Плавное изменение производительности от 0 до 100%. Температура подаваемого воздуха приближена к желаемой.
Вероятность обмерзания теплообменника	Существует, т.е. невозможно точно отрегулировать производительность компрессора, она может превышать требуемую, что может привести к обмерзанию испарителя и нарушению корректной работы приточной установки.	Отсутствует, обмерзание теплообменника исключено.
Надежность ККБ	Плавный запуск компрессора во время пуска или остановки (наибольший износ происходит в момент пуска и остановки компрессора) не в частях трассы, а в компрессоре, что может привести к повреждению компрессора.	Минимальная нагрузка и длительный срок службы компрессора плавным изменением производительности. Компрессор работает с минимальной частотой вентилей, нет резких частых пусков и остановок.
Пусковые токи ККБ	Запуск мощных компрессоров приводит к кратковременным, но очень значительным токам на электросеть – пусковой ток может достигать 200А (в зависимости от силы тока рабочего тока). Такие нагрузки негативно сказываются на состоянии других электроприборов в той сети и в самой электросети.	Пусковые токи отсутствуют благодаря возможности плавного запуска компрессора.

www.mdv-aircond.ru 24

<https://jac-company.com/>

Как правильно подобрать ККБ (в особенности инверторные ККБ) под нужды заказчика?

Если недостаточно квалификации для самостоятельного подбора, то необходимо - прислать файл отчёта из программы подбора приточных установок, который будет содержать следующие данные:

- тип рабочего тела (в данной книге мы рассматриваем только испарители на фреоне, но также рабочим телом может выступать вода или растворы гликолей, для таких испарителей в модельном ряду MDV также есть подходящее оборудование);
- количество теплообменников или количество приточных установок, для которых требуется подбор ККБ;
- количество контуров каждого теплообменника;
- полная холодопроизводительность теплообменника (обычно обозначается буквой Q_0 или Q_p);
- процентное соотношение свежего и рециркуляционного воздуха (т.е. воздуха, забираемого из помещений и повторно обрабатываемого), который будет обрабатывать приточная установка;
- расчетные температуры на входе и выходе теплообменника;
- расчетная температура кипения хладагента (температура испарения хладагента) в теплообменнике;
- расход воздуха через испаритель приточной установки;
- объем испарителя по хладагенту.

MDV®

www.mdv-aircond.ru