

# VRF-СИСТЕМА ПОКОЛЕНИЯ Z

## Серия KXZ

*Mitsubishi Heavy Industries – один из пионеров рынка центральных систем кондиционирования класса VRF. Линейку VRF первого поколения компания разработала и запустила в производство в далеком 1992 году. Все эти годы инженеры компании совершенствовали оборудование и в конце 2015 года производитель представил уже пятое поколение систем – KXZ.*

В линейке KXZ производитель добился **существенного роста показателей энергосбережения**. Благодаря инновационным изменениям в конструкции и доработке алгоритмов управления, коэффициент сезонной энергоэффективности при работе в режиме охлаждения (SEER) достиг значения 7.38, а в режиме обогрева (SCOP) – 4.89 для стандартной линейки оборудования, что соответствует стандартам класса A++.

Возможности комбинаций наружных блоков в серии KXZ существенно расширены и позволяют объединять в одну систему до трех наружных модулей, за счет чего можно **увеличить номинальную производительность системы до 168 кВт**.

Системы мощностью от 80 кВт можно загружать 80 внутренними блоками, что делает их очень гибкими при проектировании.

В 2021 году появляются системы серии Micro KX мощностью 12.1 - 15.5 кВт, предназначенные для работы с озонобезопасным фреоном R32.

Серия с рекуперацией тепла KXZR выпускается в новом дизайне, а в стандартной серии KXZ **помимо нового дизайна еще и улучшены технические характеристики**.



# ТЕХНОЛОГИИ ПОКОЛЕНИЯ Z

## УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

Серия KXZ отличается большой универсальностью. Модельный ряд включает блоки разной производительности, которые можно более свободно комбинировать, а значит, более точно подбирать оборудование для каждого объекта, экономя средства заказчика. В комбинировании участвуют стандартные модели.



### ЛИНЕЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

#### MICRO KX И KXZ LITE - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

|          |                          |      |    |      |      |    |      |          |                          |      |    |
|----------|--------------------------|------|----|------|------|----|------|----------|--------------------------|------|----|
| Micro KX | Модель, кВт              | 12,1 | 14 | 15,5 | 22,4 | 28 | 33,5 | KXZ Lite | Модель, кВт              | 22,4 | 28 |
|          | Кол-во внутренних блоков | 8    | 10 | 10   | 22   | 24 | 24   |          | Кол-во внутренних блоков | 8    | 8  |

#### KXZE1 - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ СТАНДАРТНОЙ СЕРИИ

|                   |                          |     |      |     |     |      |     |     |       |     |      |     |     |     |    |
|-------------------|--------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|----|
| Стандартные KXZE1 | Модель, кВт              | 28  | 33,5 | 40  | 45  | 47,5 | 50  | 56  | 61,5  | 67  | 73,5 | 80  | 85  | 90  | 95 |
|                   | Кол-во внутренних блоков | 24  | 29   | 34  | 39  | 41   | 43  | 48  | 53    | 58  | 63   | 69  | 73  | 78  | 80 |
|                   | Модель, кВт              | 100 | 106  | 112 | 120 | 125  | 130 | 135 | 142,5 | 145 | 150  | 156 | 162 | 168 |    |
|                   | Кол-во внутренних блоков | 80  | 80   | 80  | 80  | 80   | 80  | 80  | 80    | 80  | 80   | 80  | 80  | 80  | 80 |



#### KXZE2 - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ СТАНДАРТНОЙ СЕРИИ

|                   |                          |     |      |     |     |      |     |     |       |     |      |     |     |     |    |
|-------------------|--------------------------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|----|
| Стандартные KXZE2 | Модель, кВт              | 28  | 33,5 | 40  | 45  | 47,5 | 50  | 56  | 61,5  | 67  | 73,5 | 80  | 85  | 90  | 95 |
|                   | Кол-во внутренних блоков | 37  | 44   | 53  | 60  | 50   | 53  | 59  | 65    | 71  | 78   | 80  | 80  | 80  | 80 |
|                   | Модель, кВт              | 100 | 106  | 112 | 120 | 125  | 130 | 135 | 142,5 | 145 | 150  | 156 | 162 | 168 |    |
|                   | Кол-во внутренних блоков | 80  | 80   | 80  | 80  | 80   | 80  | 80  | 80    | 80  | 80   | 80  | 80  | 80  | 80 |

#### KXZX - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ СЕРИИ HI-COP ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

|                          |                          |      |    |      |    |    |    |      |    |      |    |    |    |    |     |
|--------------------------|--------------------------|------|----|------|----|----|----|------|----|------|----|----|----|----|-----|
| Энергоэффективные KXZXE1 | Модель, кВт              | 22,4 | 28 | 33,5 | 45 | 50 | 56 | 61,5 | 67 | 73,5 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
|                          | Кол-во внутренних блоков | 29   | 37 | 44   | 60 | 53 | 59 | 65   | 71 | 78   | 80 | 80 | 80 | 80 | 80  |

#### KXZRE1 - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

|                             |                          |      |     |      |     |     |      |     |     |       |     |      |     |     |     |
|-----------------------------|--------------------------|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|
| С рекуперацией тепла KXZRE1 | Модель, кВт              | 22,4 | 28  | 33,5 | 40  | 45  | 47,5 | 50  | 56  | 61,5  | 67  | 73,5 | 80  | 85  | 90  |
|                             | Кол-во внутренних блоков | 29   | 37  | 44   | 53  | 60  | 50   | 53  | 59  | 65    | 71  | 78   | 80  | 80  | 80  |
|                             | Модель, кВт              | 95   | 100 | 106  | 112 | 120 | 125  | 130 | 135 | 142,5 | 145 | 150  | 156 | 162 | 168 |
|                             | Кол-во внутренних блоков | 80   | 80  | 80   | 80  | 80  | 80   | 80  | 80  | 80    | 80  | 80   | 80  | 80  | 80  |



#### KXZRE2 - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

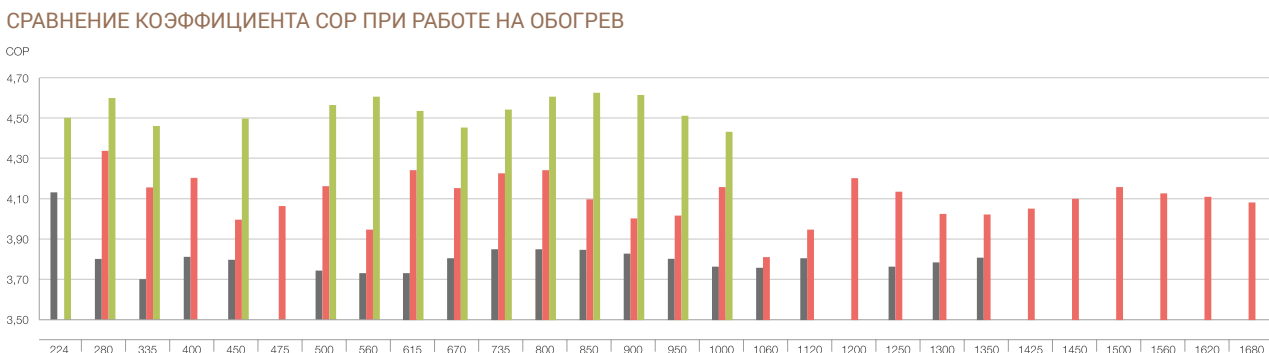
|                             |                          |      |     |      |     |     |      |     |     |       |     |      |     |     |     |
|-----------------------------|--------------------------|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|
| С рекуперацией тепла KXZRE2 | Модель, кВт              | 22,4 | 28  | 33,5 | 40  | 45  | 47,5 | 50  | 56  | 61,5  | 67  | 73,5 | 80  | 85  | 90  |
|                             | Кол-во внутренних блоков | 29   | 37  | 44   | 53  | 60  | 50   | 53  | 59  | 65    | 71  | 78   | 80  | 80  | 80  |
|                             | Модель, кВт              | 95   | 100 | 106  | 112 | 120 | 125  | 130 | 135 | 142,5 | 145 | 150  | 156 | 162 | 168 |
|                             | Кол-во внутренних блоков | 80   | 80  | 80   | 80  | 80  | 80   | 80  | 80  | 80    | 80  | 80   | 80  | 80  | 80  |

#### KXZW - МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НАРУЖНЫХ БЛОКОВ С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА

|   |                          |      |    |      |    |    |    |      |    |      |      |    |    |    |     |
|---|--------------------------|------|----|------|----|----|----|------|----|------|------|----|----|----|-----|
| С водяным охлаждением конденсатора KXZWE1 | Модель, кВт              | 22,4 | 28 | 33,5 | 45 | 50 | 56 | 61,5 | 67 | 73,0 | 77,5 | 85 | 90 | 95 | 100 |
|   | Кол-во внутренних блоков | 22   | 28 | 33   | 44 | 50 | 56 | 60   | 67 | 72   | 78   | 80 | 80 | 80 | 80  |

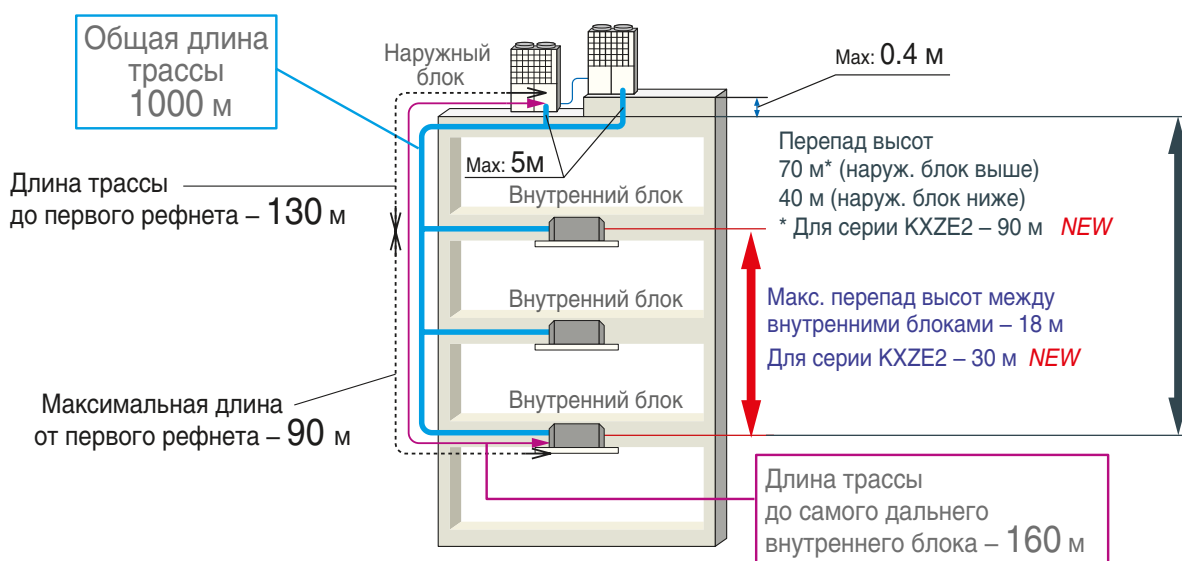
## ВЫСОЧАЙШАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В серии KXZ на 38% увеличен коэффициент энергоэффективности по сравнению с серией KX6. На графиках ниже показана разница между EER и COP новой и предыдущей серии VRF-систем Mitsubishi Heavy Industries.



## РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МОНТАЖА

УВЕЛИЧЕН ПЕРЕПАД ВЫСОТ ФРЕОНОВОЙ МАГИСТРАЛИ



## ДИАПАЗОН ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ

В сериях KXZE2 и KXZRE2 суммарная производительность подключаемых внутренних блоков может находиться в диапазоне от 50 до 160%. А для моделей мощностью 28-45 кВт указанных серий этот диапазон еще шире – от 50 до 200%.

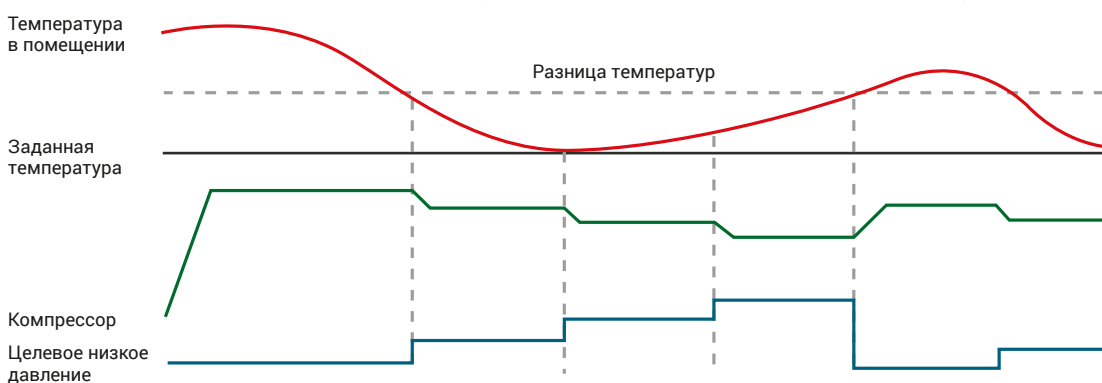
Данное условие очень актуально для объектов, где все внутренние блоки редко будут работать одновременно, например, большие квартиры, коттеджи и подобные объекты.

## ФУНКЦИЯ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ

VTCC – это новая функция, специально разработанная инженерами Mitsubishi Heavy Ind. для экономии энергии в условиях частичной нагрузки при работе как на охлаждение, так и на обогрев. Новая функция в каждом режиме работы обеспечивает дополнительное снижение затрат на электроэнергию до 34%.



ФУНКЦИЯ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ VTCC (график приведен для режима охлаждения)

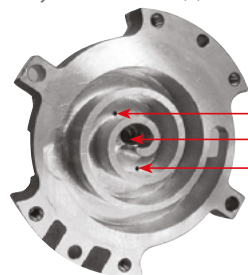


Системы KXZ обладают функцией регулировки мощности и контроля расхода электроэнергии, способствующей снижению энергопотребления.

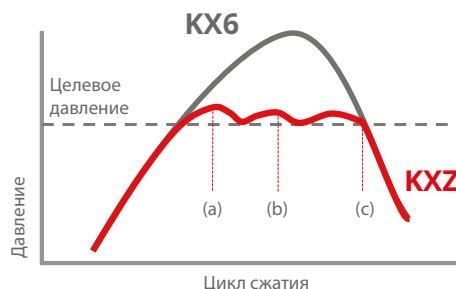
В условиях частичной нагрузки VTCC автоматически регулирует мощность наружного блока в соответствии с запросами внутренних блоков. Например, когда работает лишь часть внутренних блоков внутри системы, VTCC управляет работой компрессоров по специальному алгоритму: когда половина работающих внутренних блоков приближается к заданной температуре, компрессор продолжает работать с повышением целевого давления. Постоянные плавные корректировки обеспечивают оптимальную загрузку мощностей внутренних блоков, а также способствуют энергосбережению. А в конечном итоге данная функция повышает комфорт для пользователя.

## КОМПРЕССОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Выпускной клапан (b)  
Выпускной клапан (c)  
Выпускной клапан (a)

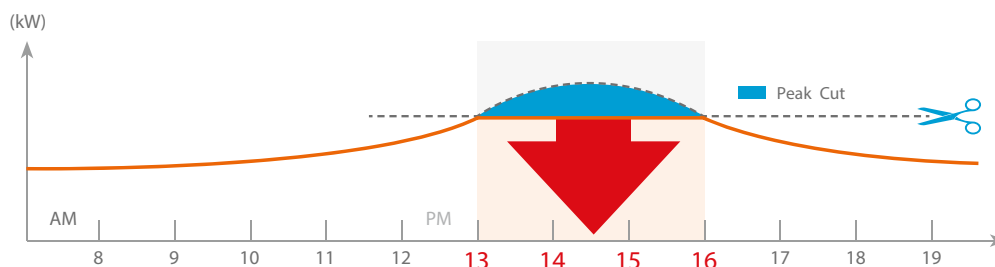


В серии KXZ установлены усовершенствованные спиральные компрессоры, имеющие по два дополнительных выпускных клапана. Новая разработка MHI позволяет оптимально управлять давлением внутри компрессора. Благодаря данной доработке значительно повысилась стабильность работы на низкой частоте вращения компрессора, что привело к снижению скачков давления при сжатии хладагента, повысило срок службы компрессоров и снизило энергопотребление системы в целом.



## КОНТРОЛЬ ДНЕВНЫХ ПЕРЕГРУЗОК

В серии KZX можно задавать уровень максимальной производительности системы в определенное время суток с целью снижения пиковых энергозатрат (режим PEAK CUT). Управление мощностью осуществляется с помощью проводного пульта RC-EX3A, доступно 5 уровней контроля производительности: 100% – 80% – 60% - 40% - 0%.



## ВЫБОР АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ

В системе KXZ внедрена функция MODE RULE (приоритет работы), которая направлена на повышение комфорта пользователей. По усовершенствованному алгоритму пользователь может выбрать один из 4 возможных сценариев работы по приоритету:

### РЕЖИМ №1

**Приоритет по первому включенному блоку.** Система выбирает режим работы (охлаждение или обогрев) в зависимости от того, какой режим установлен на внутреннем блоке, который включили первым.

### РЕЖИМ №2

**Приоритет по последнему включенному блоку.** Система автоматически выбирает режим работы (охлаждение или обогрев) в зависимости от того, какой режим установлен на внутреннем блоке, который включили последним. В случае, если система сменит режим работы, скажем, на режим HEAT (обогрев), то все внутренние блоки, работающие в режиме COOL (охлаждение), автоматически перейдут в режим FAN (вентиляция).

### РЕЖИМ №3

**Приоритет большинства.** Система автоматически выбирает режим работы (охлаждение или обогрев) в зависимости от того, какой режим работы запрашивают внутренние блоки с наибольшим суммарным индексом мощности.

### РЕЖИМ №4

**Приоритет по основному блоку.** Система автоматически выбирает режим работы (охлаждение или обогрев) в зависимости от того, какой режим установлен на основном блоке, который задает в системе пользователь. Это может быть блок зала приема посетителей, блок кабинета руководителя или любого другого помещения.

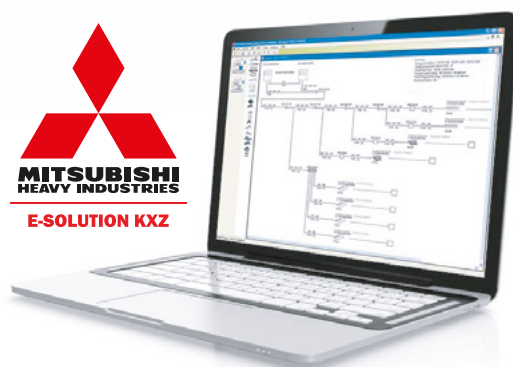
## КОНТРОЛЬ АВАРИЙНОЙ УТЕЧКИ ХЛАДАГЕНТА

В серии KXZ внедрена функция аварийной остановки и откачки хладагента из фреонового контура системы в случае обнаружения его массовой утечки, фиксируемой специальным датчиком. Данная функция имеет 2 основных предназначения: обеспечивает безопасность людей, находящихся в самых маленьких помещениях, не имеющих приточной вентиляции, а также какого-либо воздухообмена со смежными помещениями и/или удовлетворительной инфильтрации через ограждения, а также защищает систему от серьезной поломки. Для активации данной функции необходимо подключить блок сигнализации к специальному разъему на плате наружного блока.



## ОБНОВЛЕННАЯ ПРОГРАММА ПОДБОРА E-SOLUTION

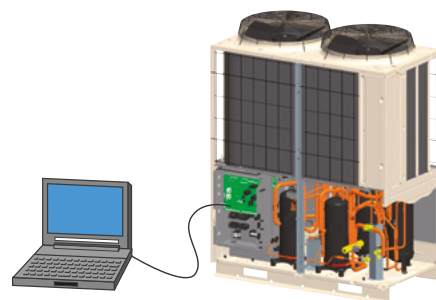
Это программа подбора VRF-систем MHI. Программа значительно упрощает процесс проектирования климатической системы и позволяет инженерам выбрать наиболее экономичное решение для каждого заказчика. С помощью E-solution можно легко и быстро подобрать оптимальные сочетания внутренних и наружных блоков, трубопроводов и элементов управления. Программу можно загрузить с сайта [www.mhi-aircond.ru](http://www.mhi-aircond.ru). По мере появления нового оборудования или модернизации блоков, все обновления ПО могут загружаться автоматически на компьютер пользователя, подключенный к Интернету.



Программа разработана для подбора как двухтрубной, так и трехтрубной системы. E-solution позволяет генерировать электрические схемы и технические чертежи, которые могут быть экспортированы в AutoCAD или сохранены в формате PDF, а также выведены на печать.

## ФУНКЦИЯ МОНИТОРИНГА

Наружные блоки серии KXZ оборудованы портами RS-232 для подключения к ПК, на экране которого при помощи сервисной утилиты MENTEPS инженеры могут осуществлять мониторинг работы системы, проводить детальную диагностику, отслеживать неисправности и историю их возникновения.



## ПРИЛОЖЕНИЕ MHI e-service

Приложение **e-service** помогает расшифровать ошибку для бытовых, полупромышленных и мультизональных систем, а также тепловых насосов Mitsubishi Heavy Industries.

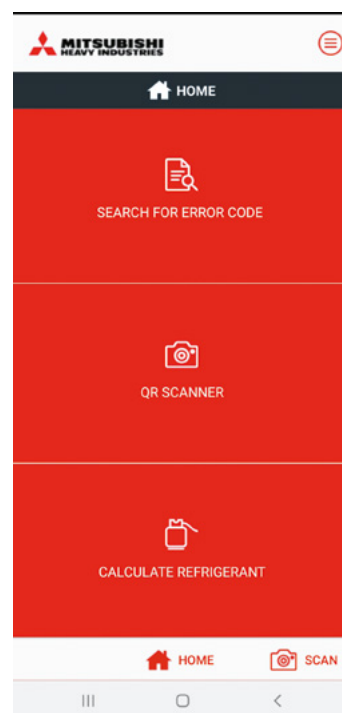
Также при помощи этого приложения можно рассчитать дозаправку хладагента данных систем кондиционирования.

Скачать приложение можно по официальным ссылкам:

iPhone:<https://apps.apple.com/gb/app/mhi-e-service/id1208986291>



Android:[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mitsubishi.apps.conapp&hl=en\\_GB](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mitsubishi.apps.conapp&hl=en_GB)



## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Для управления серией VRF-систем KXZ производитель использует слаботочную высокоскоростную систему передачи данных SuperLink-II. В рамках протокола обмена данными возможна интеграция любых агрегатов производства Mitsubishi Heavy Industries в единую систему мониторинга и управления.

Интеллектуальная система связи SuperLink-II гарантирует владельцам и пользователям (арендаторам) зданий комплексный контроль и сбалансированную систему управления, а сервисным инженерам и монтажникам – реальную помощь при вводе в эксплуатацию климатической системы и последующем сервисном обслуживании.

SuperLink-II является передовой высокоскоростной системой передачи данных, которая может одновременно в рамках одной ветки слаботочной сети управлять работой до 128 внутренних и 32 наружных блоков. Дополнительно, через предлагаемые производителем конвертеры и шлюзы, SuperLink-II легко интегрирует климатическую систему в диспетчеризацию инженерных систем более высокого уровня по большинству наиболее популярных открытых протоколов обмена данными, таких как Lonworks, BacNet, Modbus RTU, KNX/EIB и др.

## УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ КОМПРЕССОРОВ ДЛЯ КОМБИНАТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ

В VRF-системе серии KXZ применена технология улучшенного контроля и регулировки уровня масла в компрессорах, включая систему масловозврата, в рамках объединенного холодильного контура нескольких наружных блоков. Усовершенствованная система контроля уровня масла в компрессорах и

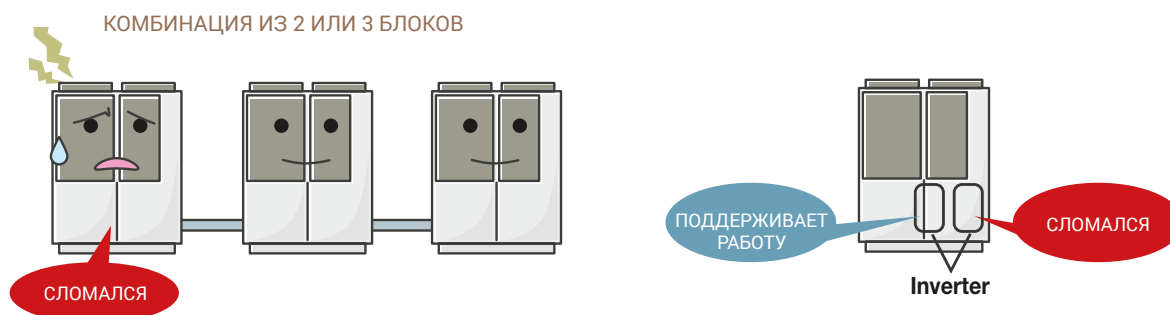


система ротации компрессоров, обеспечивающая их равномерный износ, гарантируют оптимальную производительность внешних блоков, повышенную отказоустойчивость системы, существенно снижая время работы наружного модуля в технологическом (не клиентском) режиме.

## ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН РАБОТЫ

Новые технологии позволяют применять мультизональные системы MHI в широком диапазоне наружных температур, практически круглогодично. Эффективная работа на обогрев от -20 до +20°C, на охлаждение – от -15 до +50°C.

## РЕЖИМ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ



В случае, если один из блоков в рамках комбинаторной системы выйдет из строя, остальные распределяют его нагрузку между собой.

В блоках с двумя компрессорами в случае выхода из строя одного, система продолжит работу с другим (исправным) компрессором.

## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ



Корпорация Mitsubishi Heavy Industries (MHI) вот уже более 130 лет нацелена на поддержание гармонии между человеком, природой и технологиями. Главная цель компании – обеспечить для последующих поколений безопасное и комфортное будущее. Самый эффективный способ защиты окружающей среды – это энергосбережение и одновременное снижение выбросов парниковых газов.

MHI, как ответственный производитель, инвестирует значительные средства в технические разработки и своему потребителю предлагает безопасные климатические системы с наиболее низким энергопотреблением. Инженеры компании ежегодно внедряют инновационные решения, чтобы максимизировать энергоэффективность выпускаемого оборудования и значительно сократить выбросы углекислого газа. Данный принцип является приоритетным в разработках компании.

Будущее нашей планеты напрямую зависит от поведения человека и ответственного развития промышленности. MHI разрабатывает новые «зеленые» технологии и экологически безопасные продукты, чтобы обеспечить устойчивое будущее. Именно в этом заключается главная миссия компании и оборудования под брендом Mitsubishi Heavy Industries.