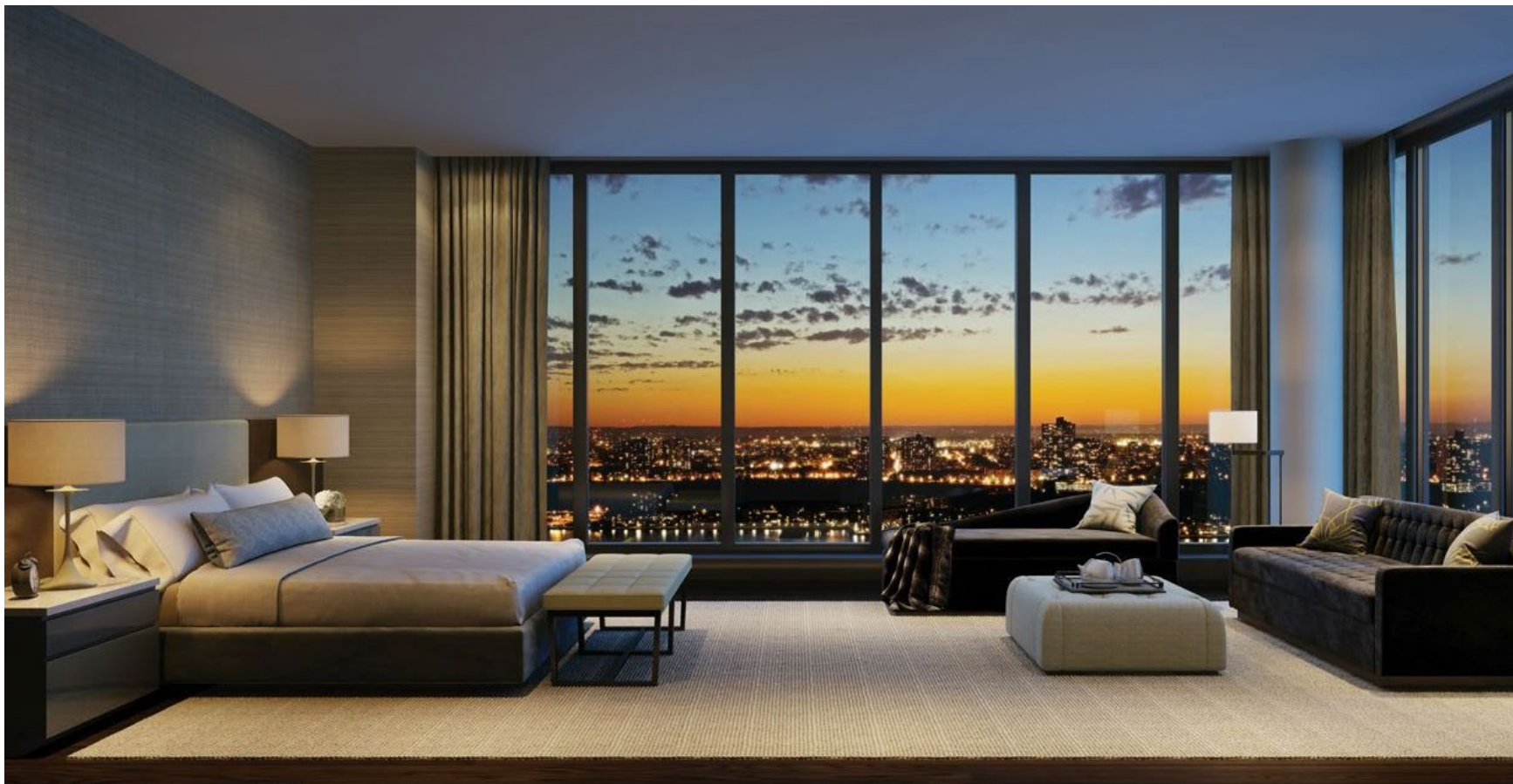




**MITSUBISHI ELECTRIC
HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.**

**Холодильные машины
Mitsubishi Electric в
жилищном строительстве**



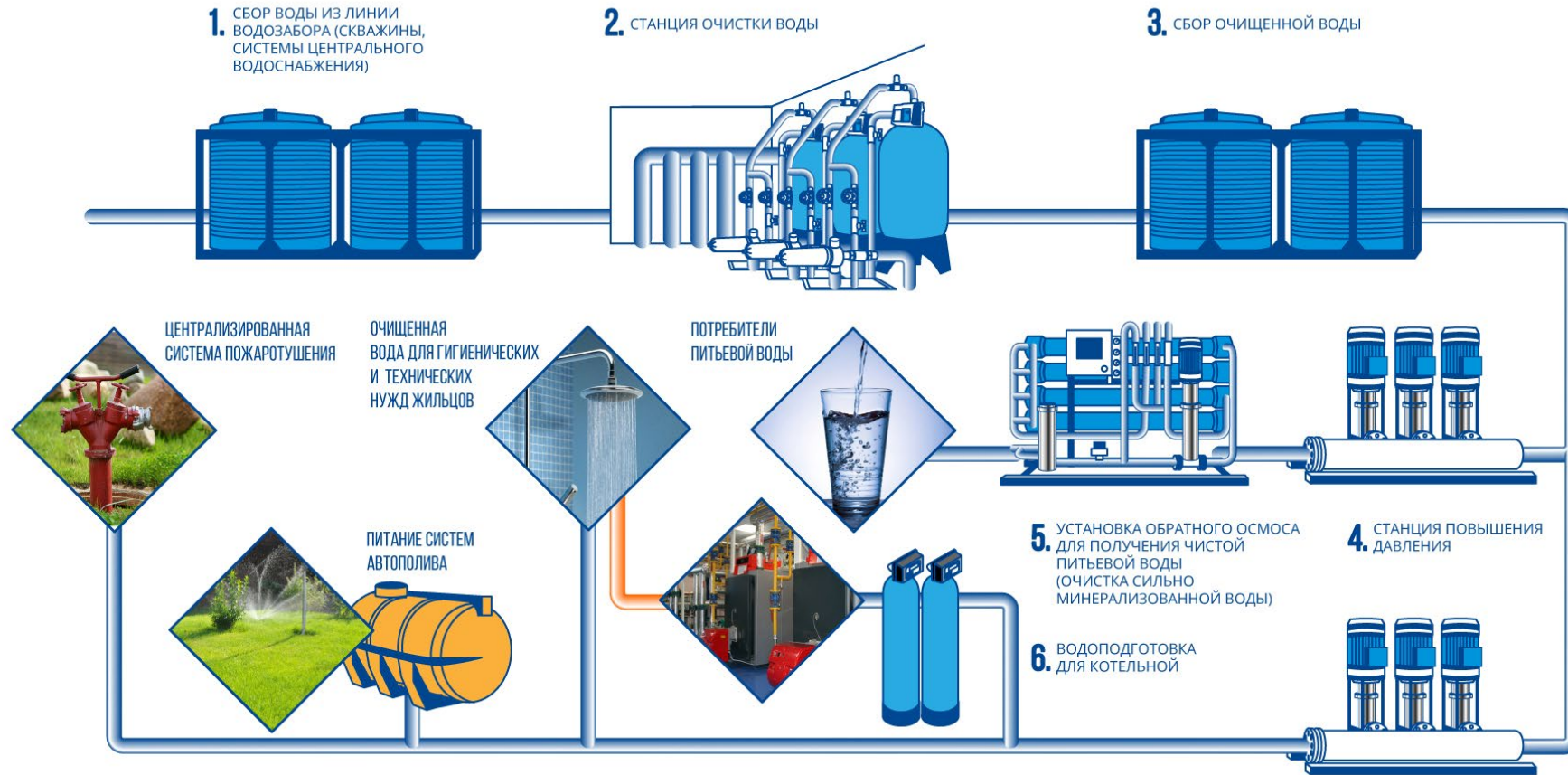
При продаже квартир в ЖК компания - застройщик всячески старается выделить свой проект на фоне большого количества строящихся объектов, и часто предлагает, как пример: видовые характеристики,



закрытая внутридомовая территория (двор без автомобилей),



при покупке террасы - мангал в подарок.



Внимание потенциального покупателя обращают не только на внешние преимущества, но и на инженерную «начинку», например, применение многоступенчатой системы очистки воды



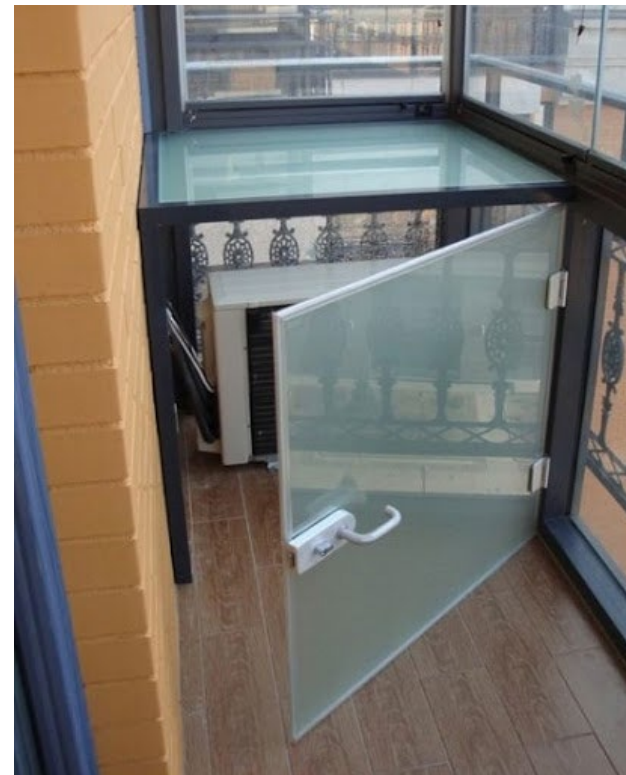
лифт для автомобиля прямо в квартиру



Застройщики зачастую предлагают своим клиентам самый незатейливый вариант кондиционирования – место для размещения наружного блока. И в большинстве случаев, еще на стадии проектирования - о системе кондиционирования просто забывают, считая ее в климате средней полосы чем-то ненужным и запредельно дорогим.



На практике это заканчивается следующим: владелец квартиры, желающий установить у себя систему кондиционирования, бегает между ТСН и УК, и согласовывает размещение наружного блока на фасаде здания, а так как большинство ЖК строятся с вентилируемыми или стеклянными фасадами, то наружный блок вынужденно размещают на балконе, что совершенно неправильно, потому что не дает владельцу в летнее время использовать балкон полноценно (температура на балконе может достигать 50 градусов).

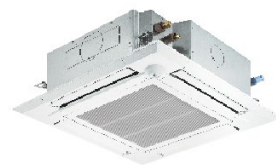


На рынке даже сложилось определенное предложение по «облагораживанию» установки кондиционера на балконе – причем на этом поле играют в том числе и застройщики, зачастую не понимая, что подобные коробки препятствуют нормальному прохождению воздуха через теплообменник наружного блока, а значит и делают установку кондиционера бессмысленной.

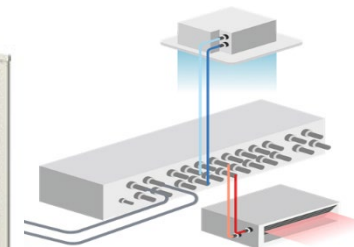
MITSUBISHI ELECTRIC: СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ



Бытовые сплит- и
мульти системы



Полупромышленные
системы



Мультизональные
системы



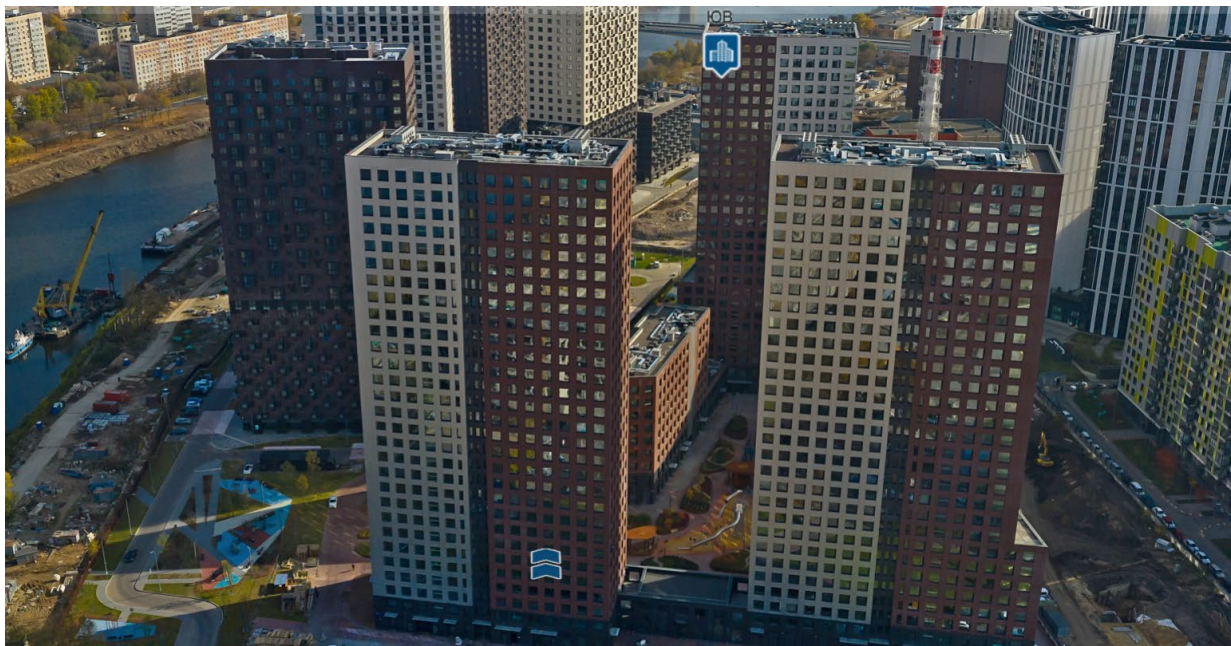
Комфортное
кондиционирование



Технологическое
охлаждение



Охлаждение для IT
и телекоммуникаций



Централизованное кондиционирование, на наш взгляд, также является хорошей возможностью выделить свой проект, которую российские застройщики начали активно использовать только пару лет назад, в то время как рынок Европы и Азии использует ее уже 20-30 лет.

Вариант 1.

**Моноблочная холодильная машина.
Установка на крыше.**

Многоэтажный Жилой комплекс г. Москва.

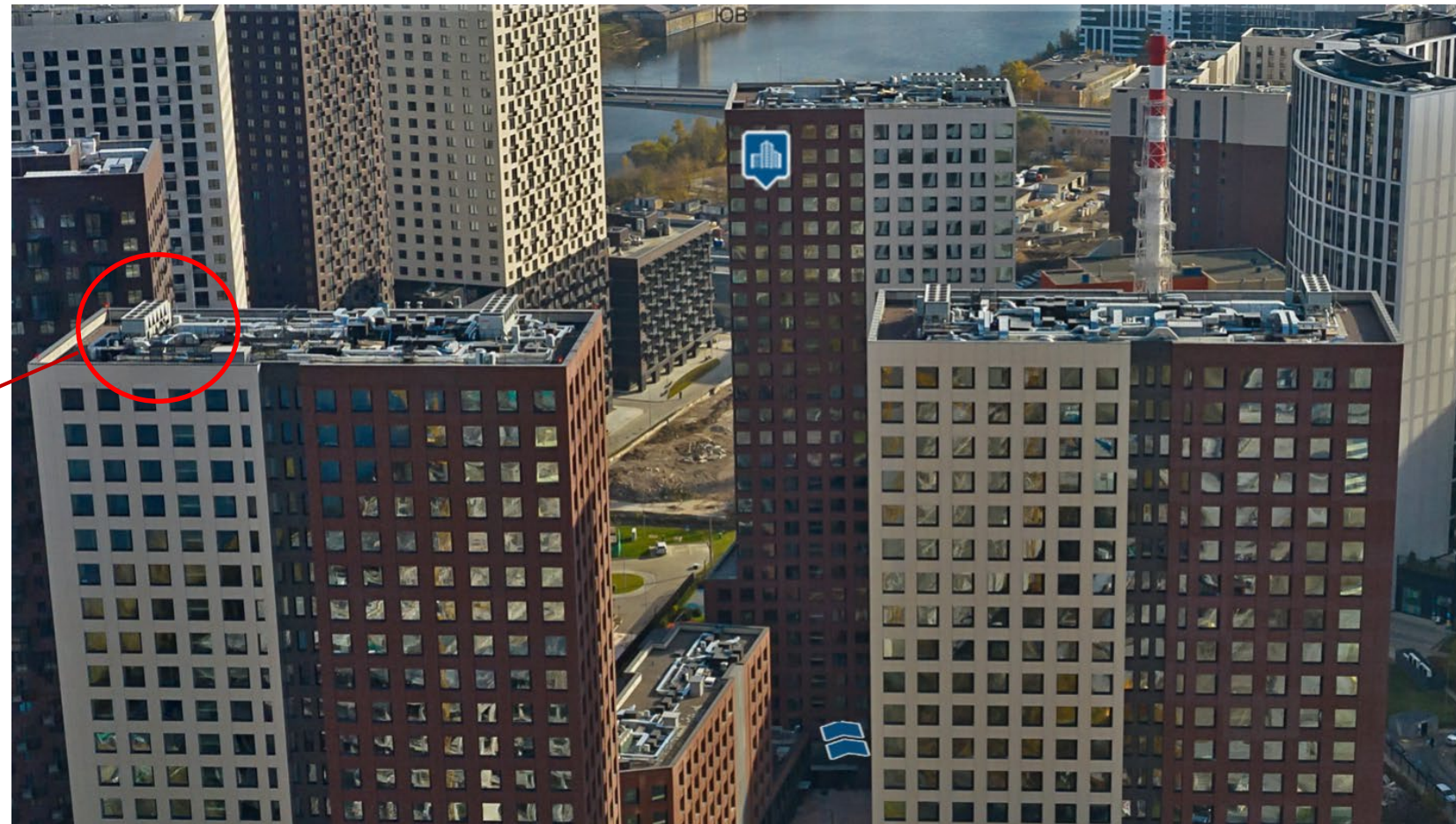


Qx: 4'638 кВт

NECS/B 2418 x 2

NECS/B 3218 x 4

Многоэтажный Жилой комплекс г. Москва.



Холодильные машина
установлены на кровле здания

Жилой комплекс г. Москва. Моноблочная холодильная машина.

Система холодоснабжения здания / квартир принята по классической схеме с постоянным расходом жидкости.

В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 12/7 С°

Каждая холодильная машина обслуживает свою группу этажей.

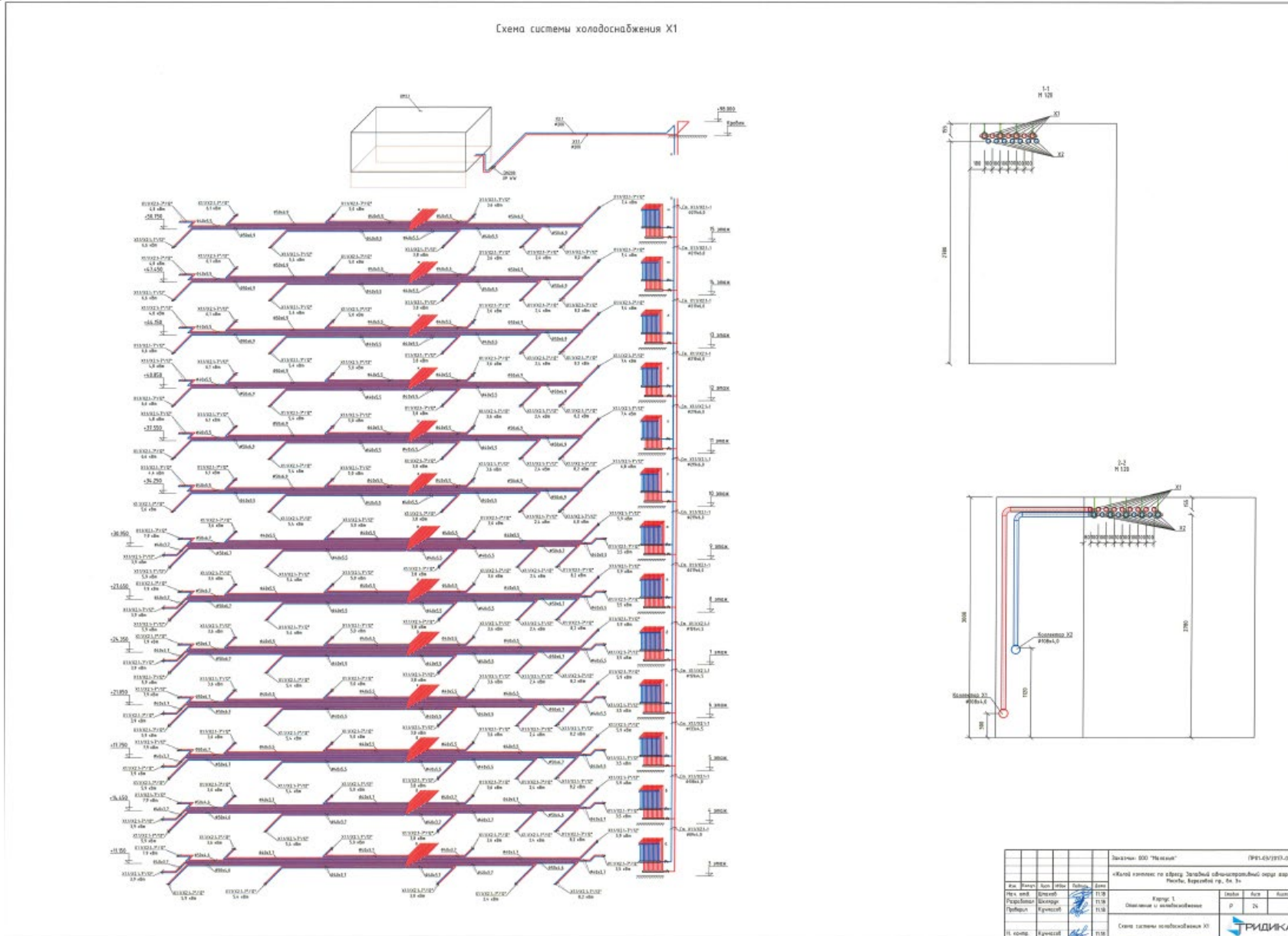
На этажах принята коллекторная разводка к потребителям.

2 Холодильные машины на каждый корпус.

Особенности применения:

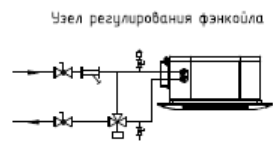
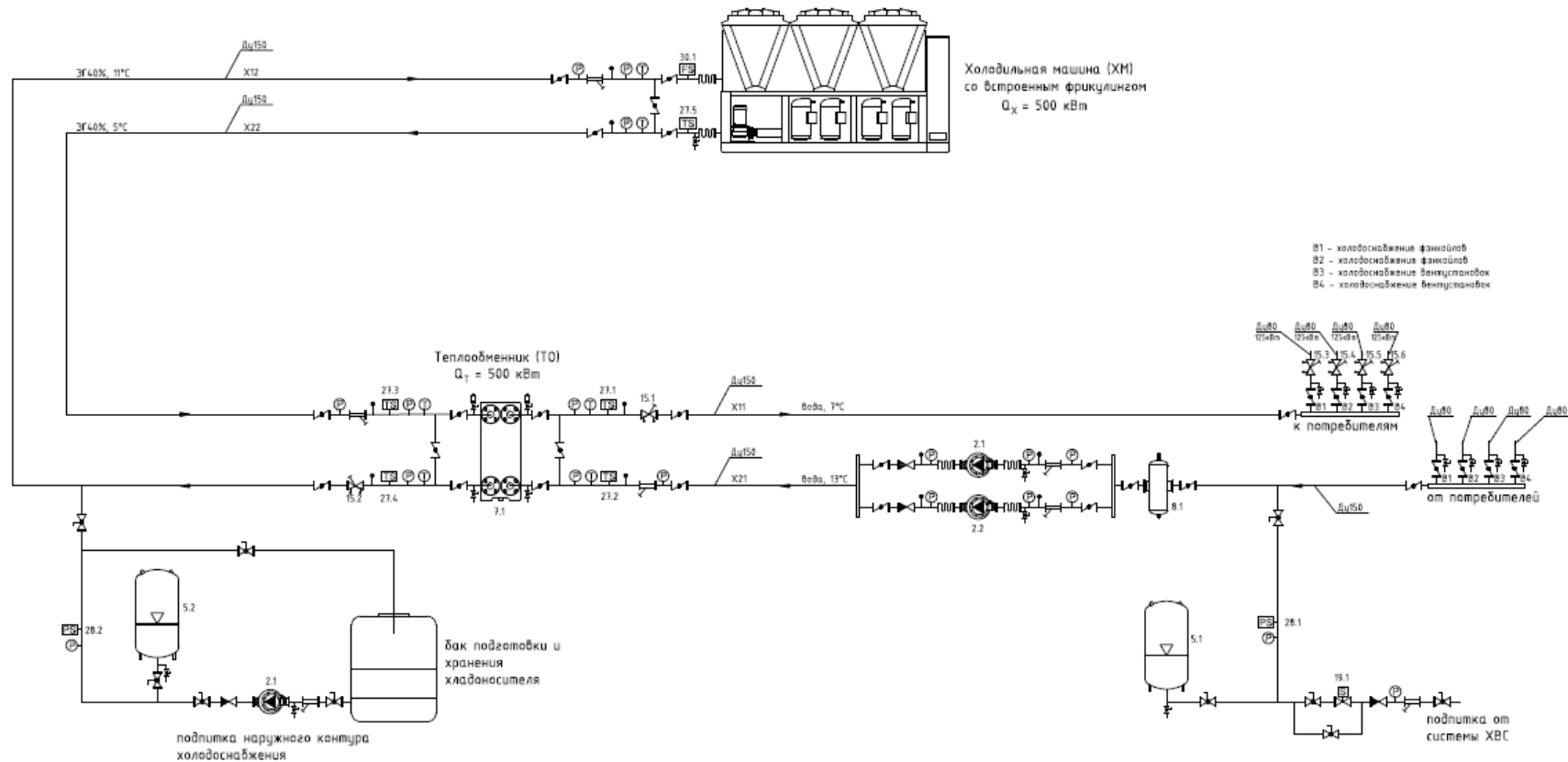
- Одна холодильная машина на все здание / Группу этажей
- Два контура теплоносителей. Незамерзающий в контуре ХМ. Вода в контуре потребителей.
- Две насосные группы. Каждая в своем контуре. Насосы могут быть встроены в ХМ
- В случае наличия своей службы эксплуатации может быть один контур на воде. Требуется осушение контура на зиму.

Схема системы холодоснабжения X1.



На рисунке показана
схема с одним
контуром
теплоносителя.

Принципиальная схема системы холодоснабжения. Два контура с промежуточным теплообменником.



- X11 — подающий трубопровод внутреннего контура холодоснабжения
- X21 — обратный трубопровод внутреннего контура холодоснабжения
- X12 — подающий трубопровод наружного контура холодоснабжения
- X22 — обратный трубопровод наружного контура холодоснабжения

Примечания:

1. Хладагент внутреннего контура холодоснабжения потребителей — вода с расчетными температурными параметрами $+7/+13^{\circ}\text{C}$.
2. Хладагент наружного контура холодоснабжения — 40% раствор этиленгликоля с расчетными параметрами $+5/+11^{\circ}\text{C}$.

Вариант 2.

Бесконденсаторная холодильная машина.

Установка на техническом этаже.

Конденсаторы устанавливаются на крыше.

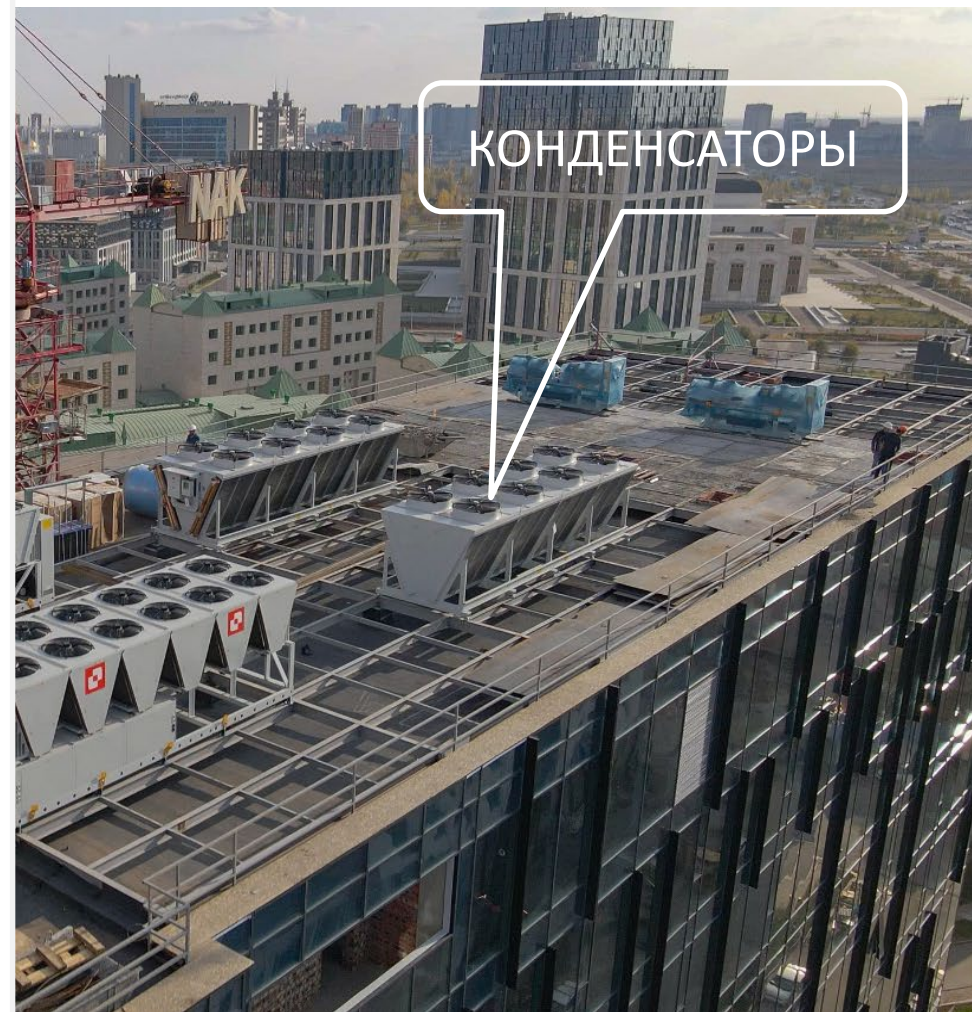
Бесконденсаторный чиллер



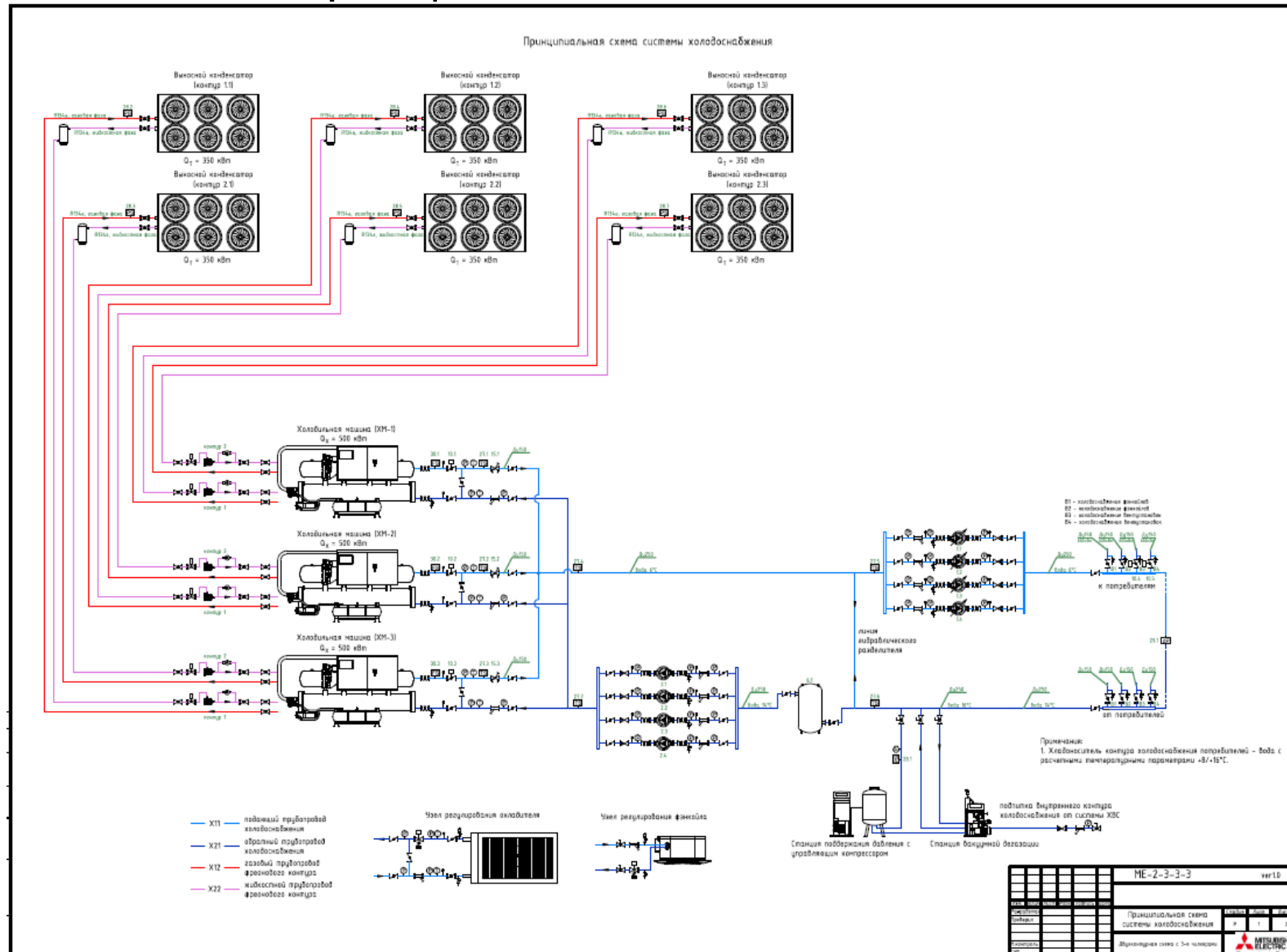
Особенности применения:

- Одна холодильная машина на все здание / Группу этажей
- Один контура теплоносителя – вода в контуре потребителей.
- Одна насосная группа. Насосы могут быть встроены в ХМ, зависит от мощности ХМ и типа компрессоров.
- Не требует осушения на зиму.
- Может эксплуатироваться при низких температурах воздуха

Пример установки ХМ (слева) и выносных конденсаторов на кровле



Принципиальная схема системы холодоснабжения.



Чиллеры с
выносными
конденсаторами

Вариант 3.

**Реверсивный тепловой насос воздух – вода.
Установка на крыше.**

Пример установки реверсивного теплового насоса

Холодильная мощность 1 мВт



Пример установки реверсивного теплового насоса



Особенности применения:

- Работа в режиме охлаждения в летний период. В режиме нагрева в переходный период
- Два контура теплоносителей. Незамерзающий в контуре ХМ. Вода в контуре потребителей. Возможен один контур. В случае эксплуатации в период с отрицательными температурами обязательно два контура теплоносителей
- Две насосные группы. Каждая в своем контуре. Насосы могут быть встроены в ХМ
- 2-х трубная система на холод или на тепло

Схема системы холодоснабжения / теплоснабжения.

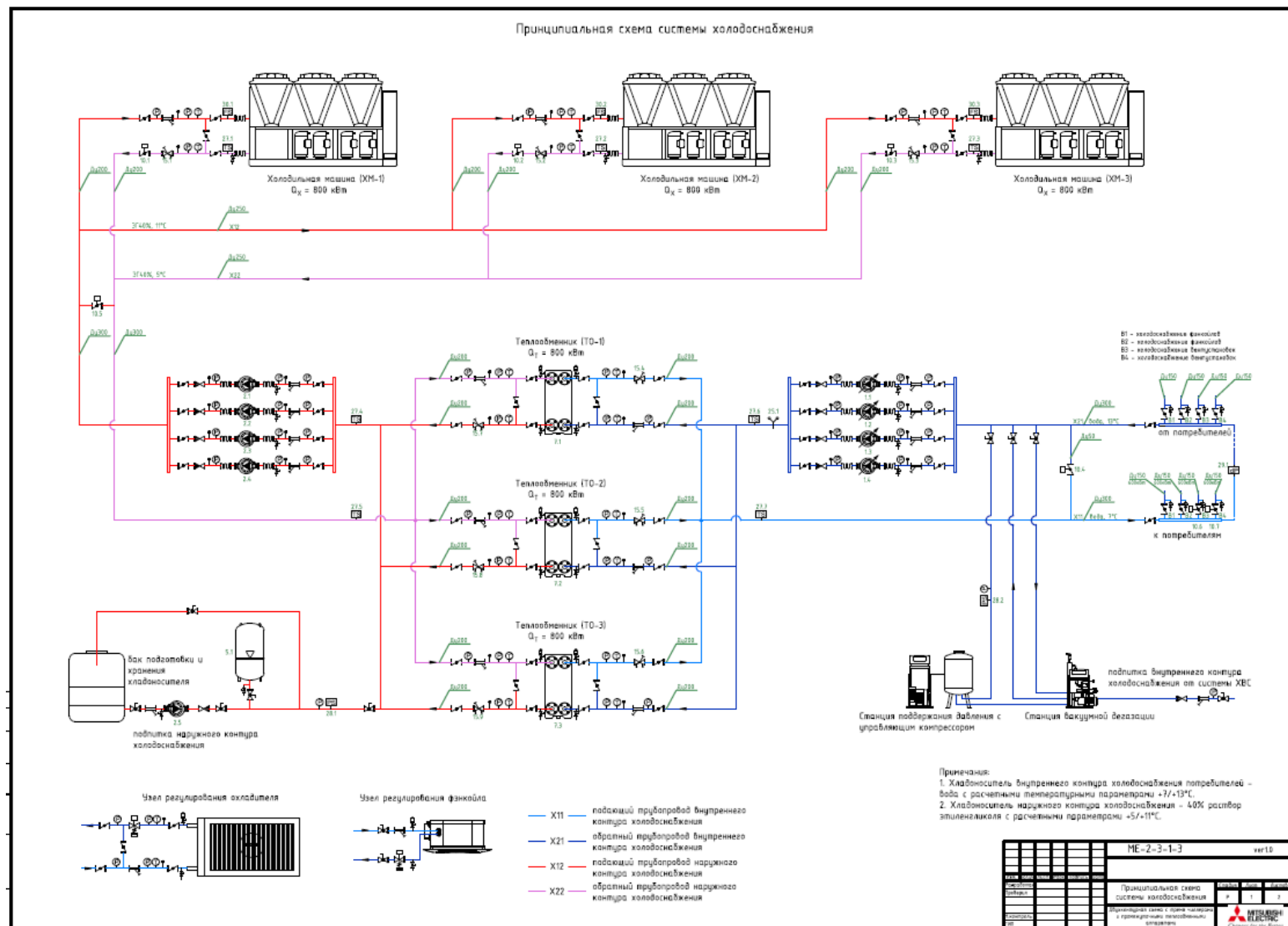


Схема системы холодо / теплоснабжения аналогична схеме с холодильной машиной. Не требует дополнительных затрат.

На рисунке показана схема с одним контуром теплоносителя.

Вариант 4.

**4-х трубный тепловой насос воздух – вода для
независимого производства нагретой и холодной
ВОДЫ.**

**Серия INTEGRA.
Установка на крыше.**

4-х трубный тепловой насос воздух – вода для независимого производства нагретой и холодной воды

Особенности применения:

- Одновременная и независимая работа на охлаждение и нагрев.
- 2 независимых контура, 4-х трубная система
- Две насосные группы. Каждая в своем контуре. Насосы могут быть встроены в ХМ
- 100% рекуперация энергии, высочайший КПД

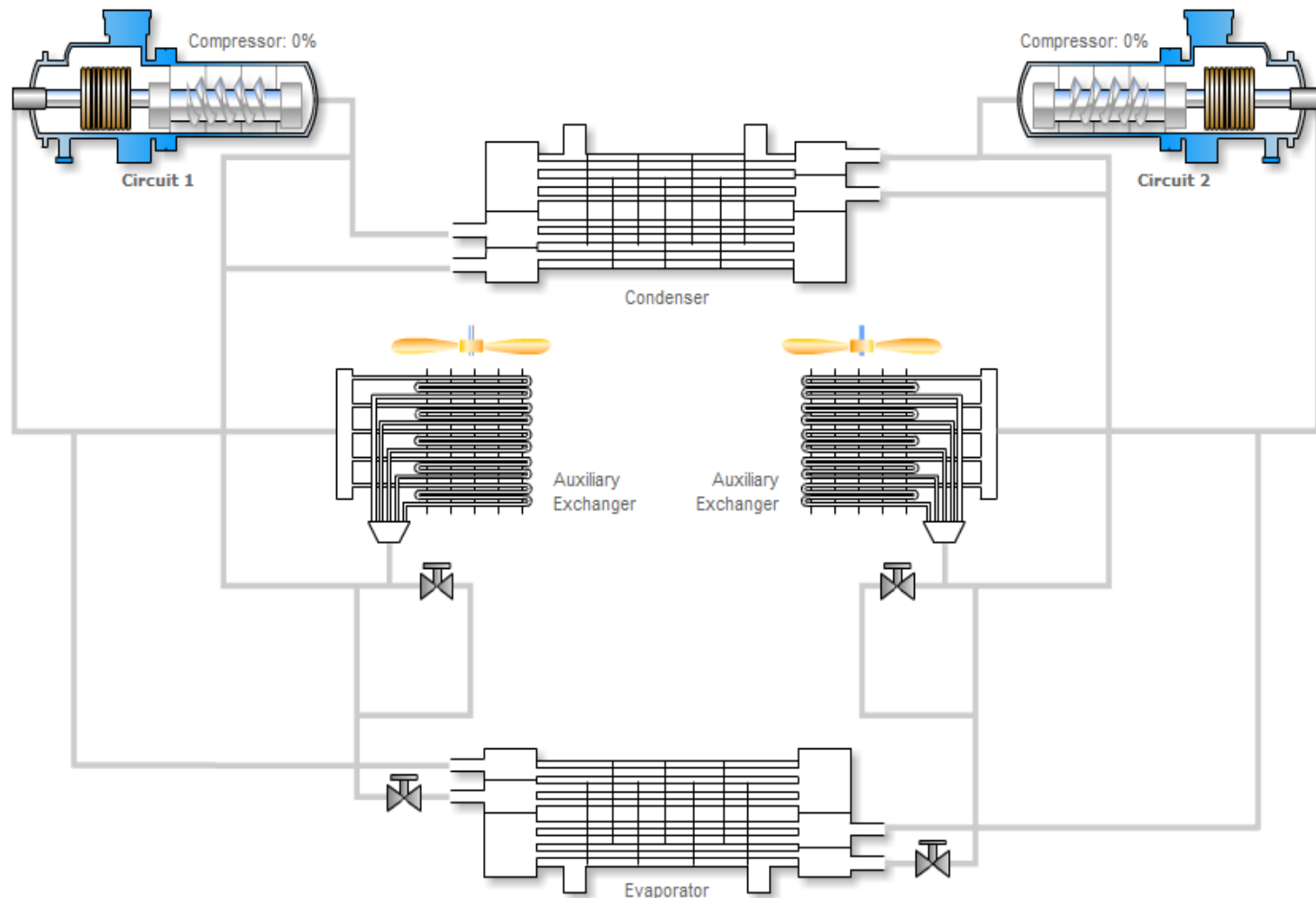
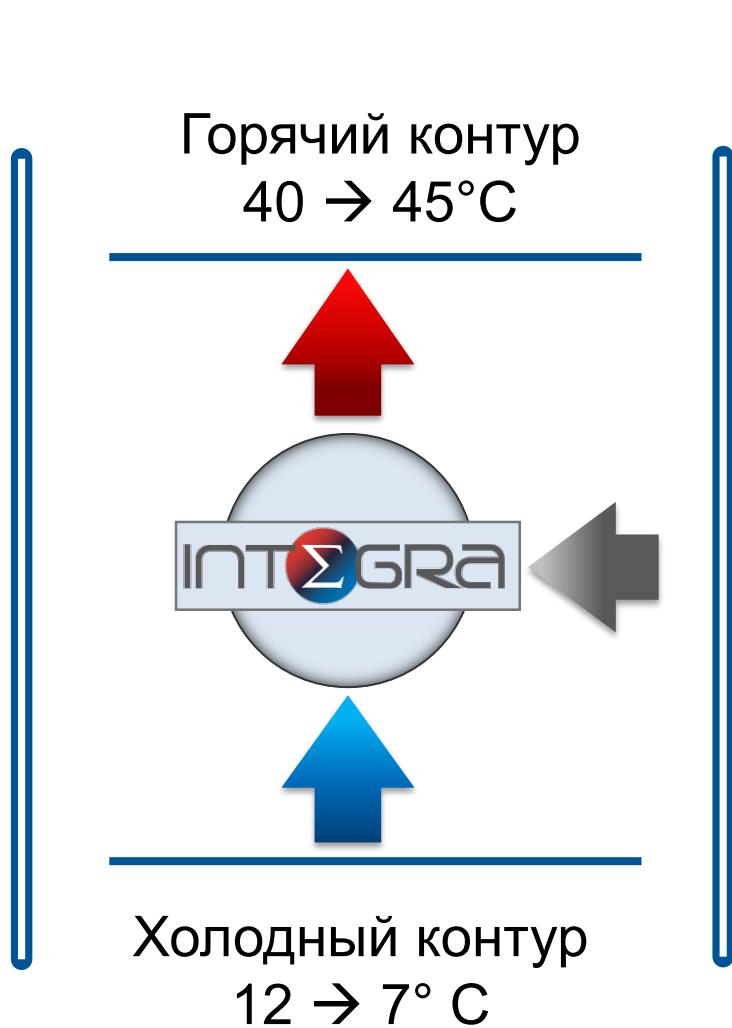
$$\text{TER} = \frac{\text{Cooling capacity} + \text{Thermal capacity}}{\text{Power input}}$$

- TER (Total Efficiency Ratio) = **8**



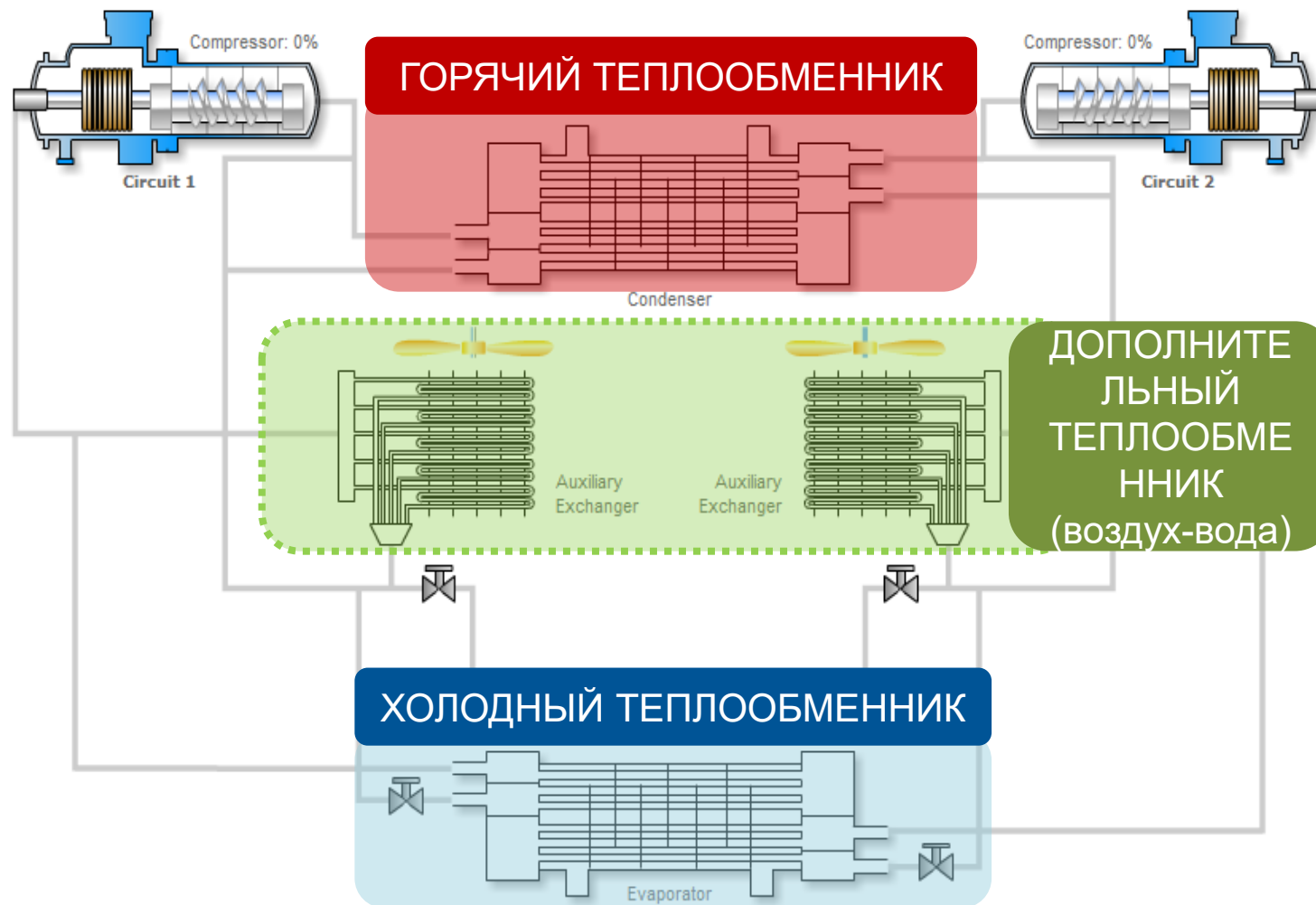
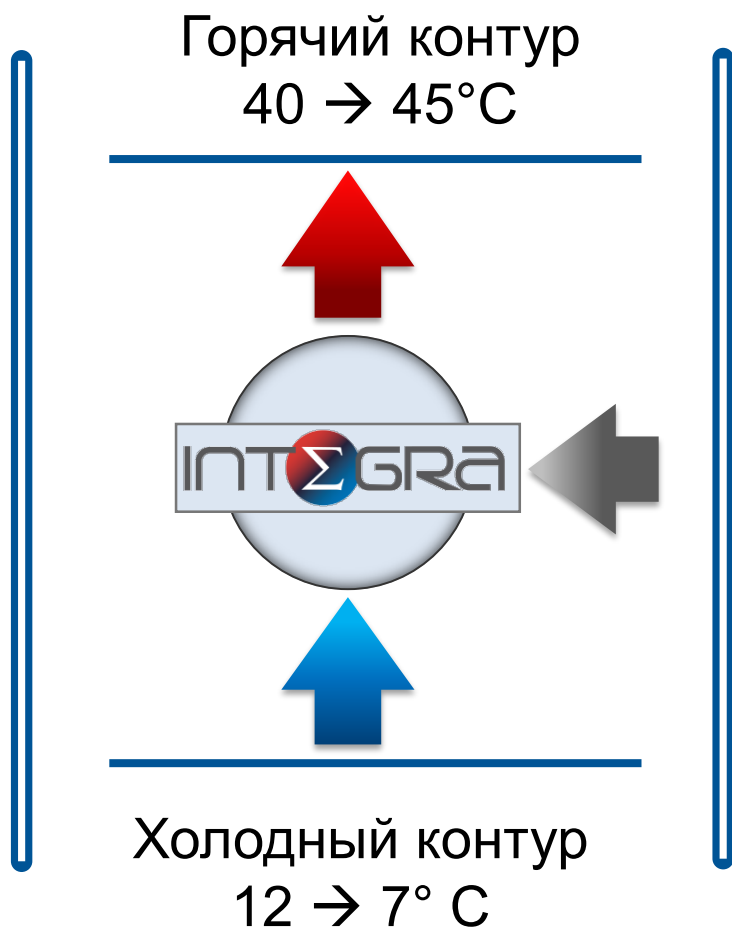
4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает

4 – х трубная система INTEGRA

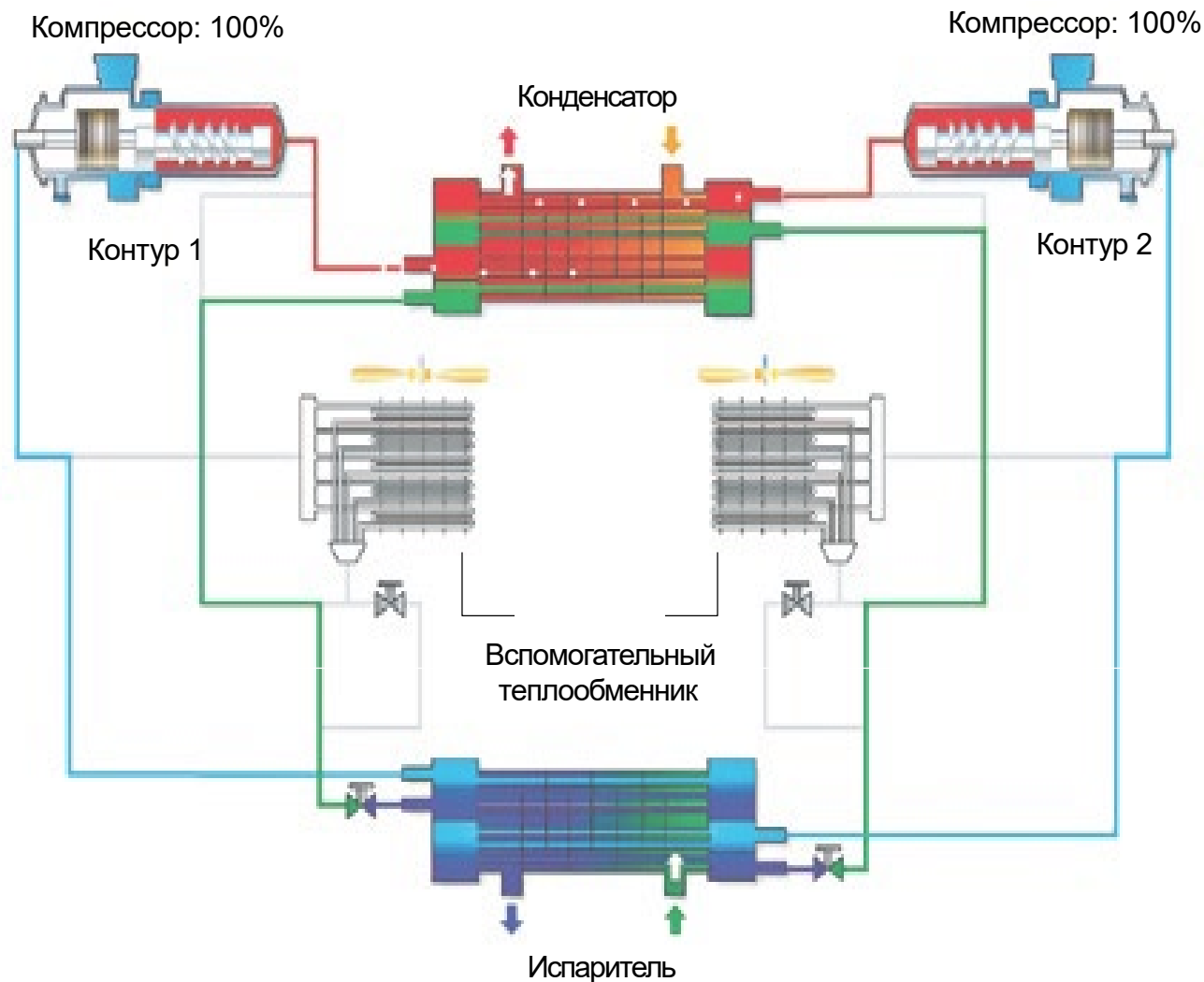


4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает

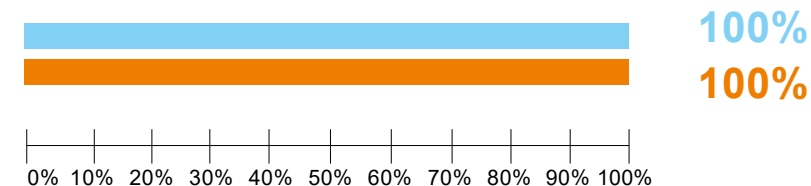
4 – х трубная система INTEGRA



4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает



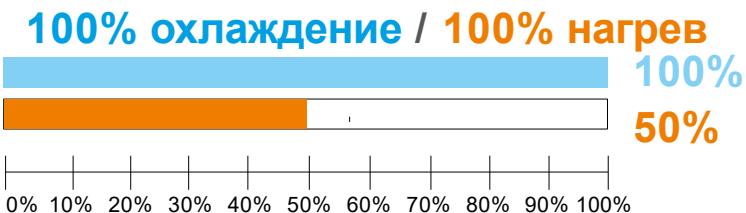
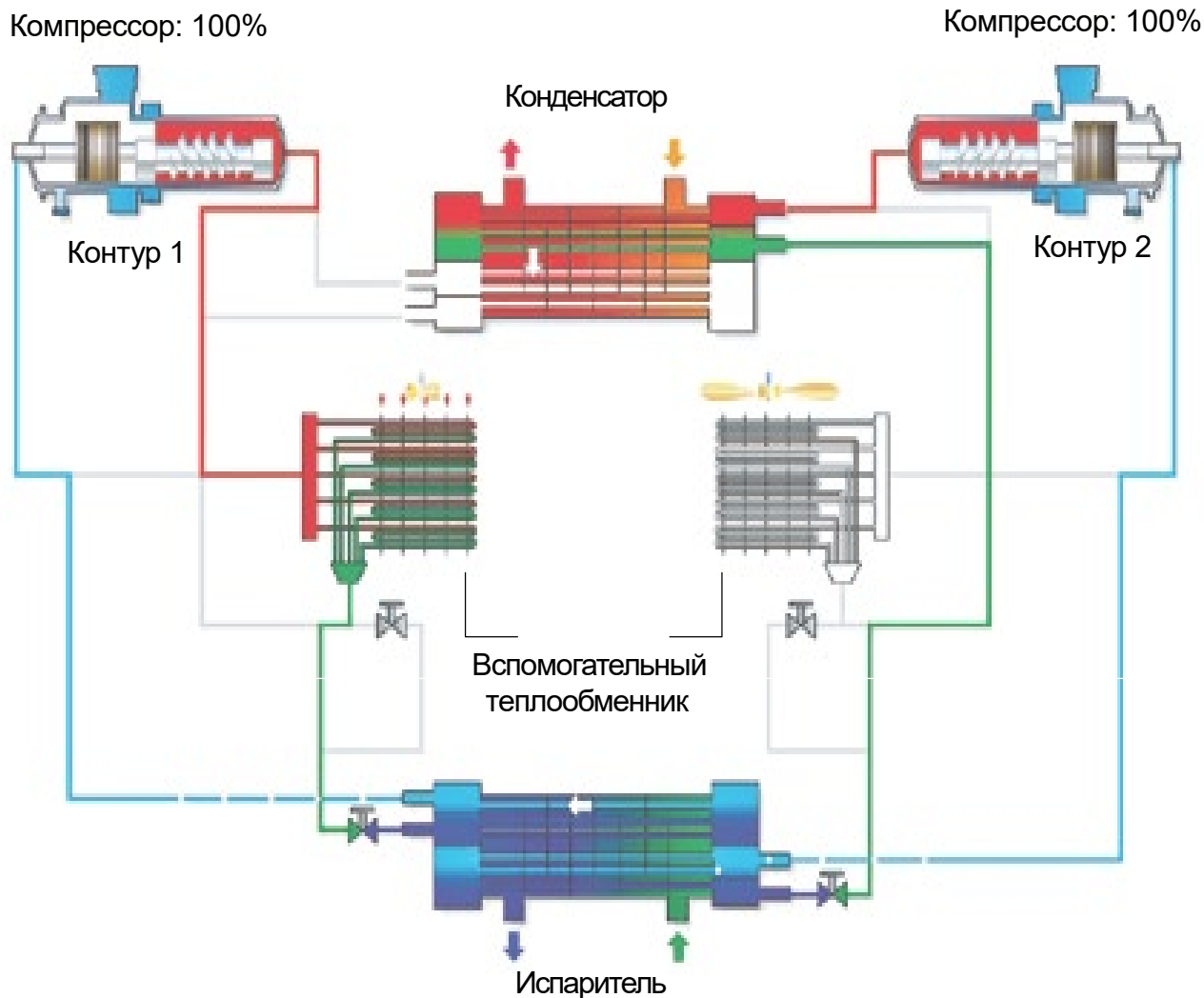
100% охлаждение / 100% нагрев



Два контура работают с максимальной мощностью, испаряясь в теплообменнике с холодной стороны и конденсируя в теплообменнике с горячей стороны. Теплообменник на стороне источника (воздушный змеевик или водяной теплообменник, в зависимости от типа агрегата) не используется, что означает, что в этих условиях нет потерь энергии.

«РЕЖИМ 100% РЕКУПЕРАЦИИ»

4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает

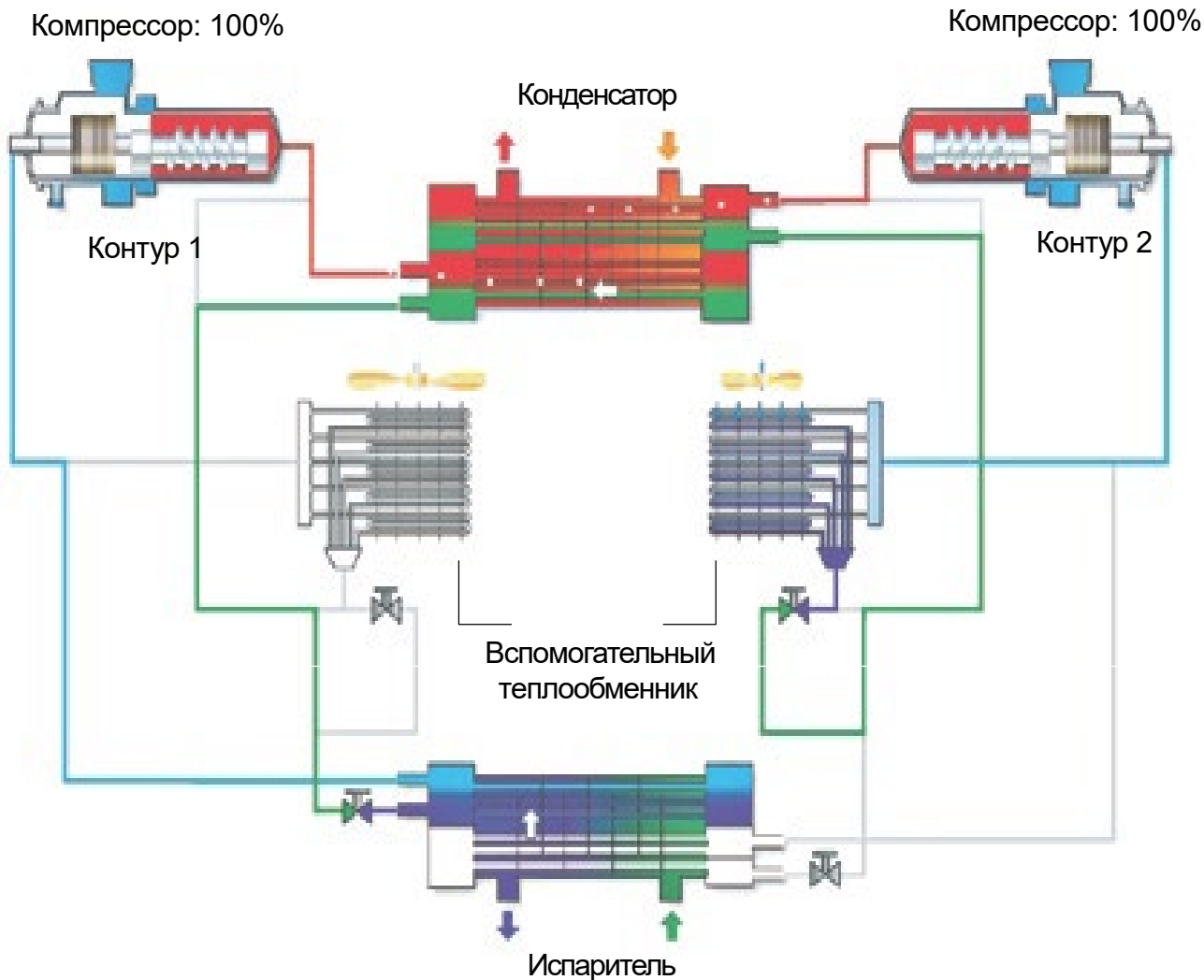


Оба контура работают, чтобы произвести количество энергии, необходимое для охлаждения установки, испаряя весь хладагент в теплообменнике холодной стороны. В то время как один контур осуществляет конденсацию на теплообменнике горячей стороны, обеспечивая, таким образом, полную энергию, необходимую для обогрева здания, другой контур обменивает оставшееся тепло.

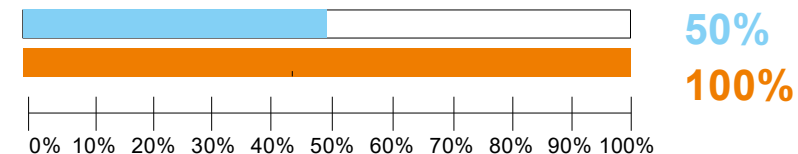
энергия во внешней среде за счет использования вспомогательного теплообменника на стороне источника (воздушный змеевик или водяной теплообменник, в зависимости от типа агрегата).

«РЕЖИМ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ»

4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает



100% охлаждение / 100% нагрев

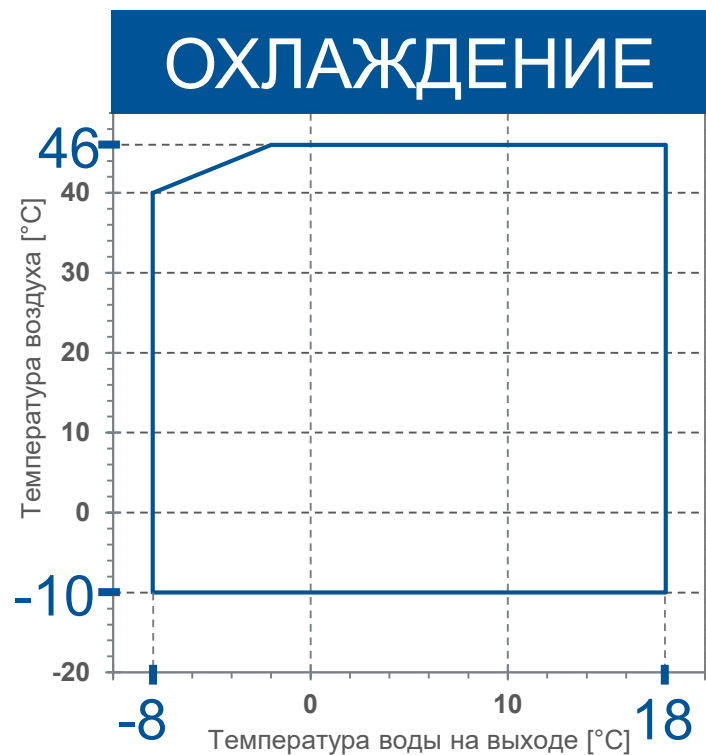


Как и в предыдущем случае, в этом состоянии обе цепи работают по-разному, чтобы обеспечить систему нужным количеством необходимой энергии. Блок использует два источника для создания требуемого потока горячей воды: фактически, один контур испаряет хладагент в теплообменнике с холодной стороны, обеспечивая таким образом потребность в холодной воде, а другой контур использует вспомогательный теплообменник на стороне источника. Таким образом, оба контура перемещают энергию через теплообменник на горячей стороне, выполняя запрос на поток горячей воды.

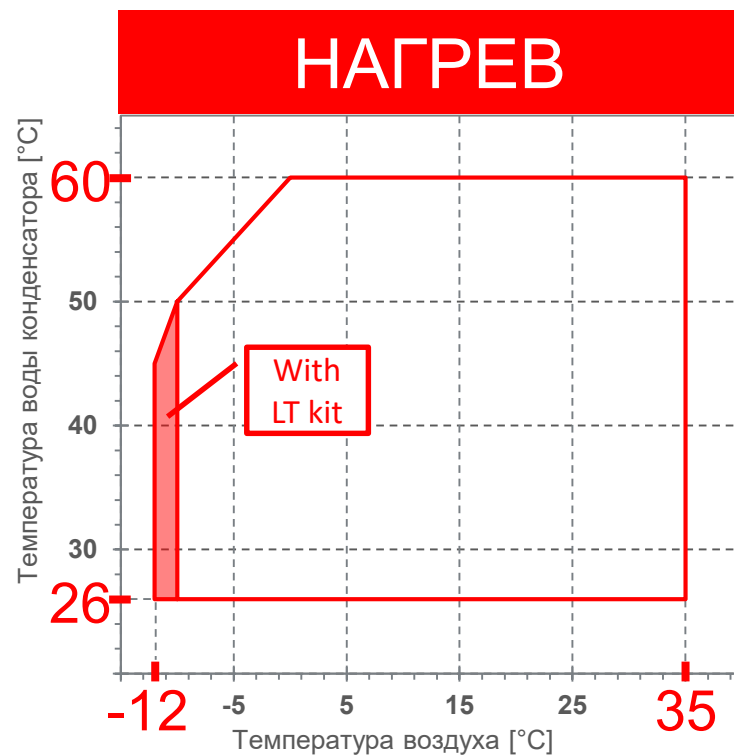
«РЕЖИМ ТЕПЛООВОГО НАСОСА»

4-х трубный тепловой насос воздух - вода – как это работает

- На примере i-FX-Q2
- Диапазон работы



- Холодная вода от -8 до +18°C
- Температура воздуха от -10 до 46°C



- Горячая вода до 60°C (without accessories)
- Температура воздуха от -12 до 35°C



- Холодная вода от -8 до +18°C
- Горячая вода до 60°C

Внутренние блоки

Дизайнерский фанкойл I-LIFE2 SLIM

i-LIFE2 SLIM



- Установка вертикально или горизонтально
- В корпусе или без корпуса. Можно встроить за потолок или в стену
- Толщина без корпуса всего 126 мм. В корпусе всего 131 мм.
- Возможность установки УФ-ламп
- Возможность использовать инфракрасный обогрев (греет без использования вентиляторов – бесшумная работа ночью)

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

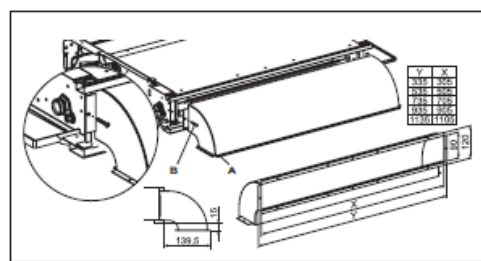
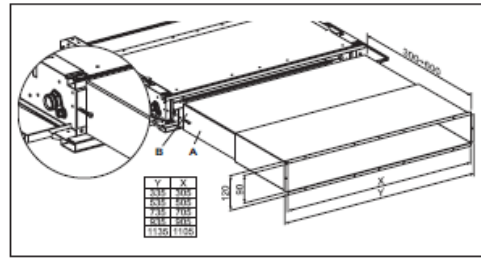
Дизайнерский фанкойл I-LIFE2 SLIM



Встраиваемое
исполнение



Подвесное горизонтальное



Канальное
исполнение с
аксессуарами



Современные
пульты

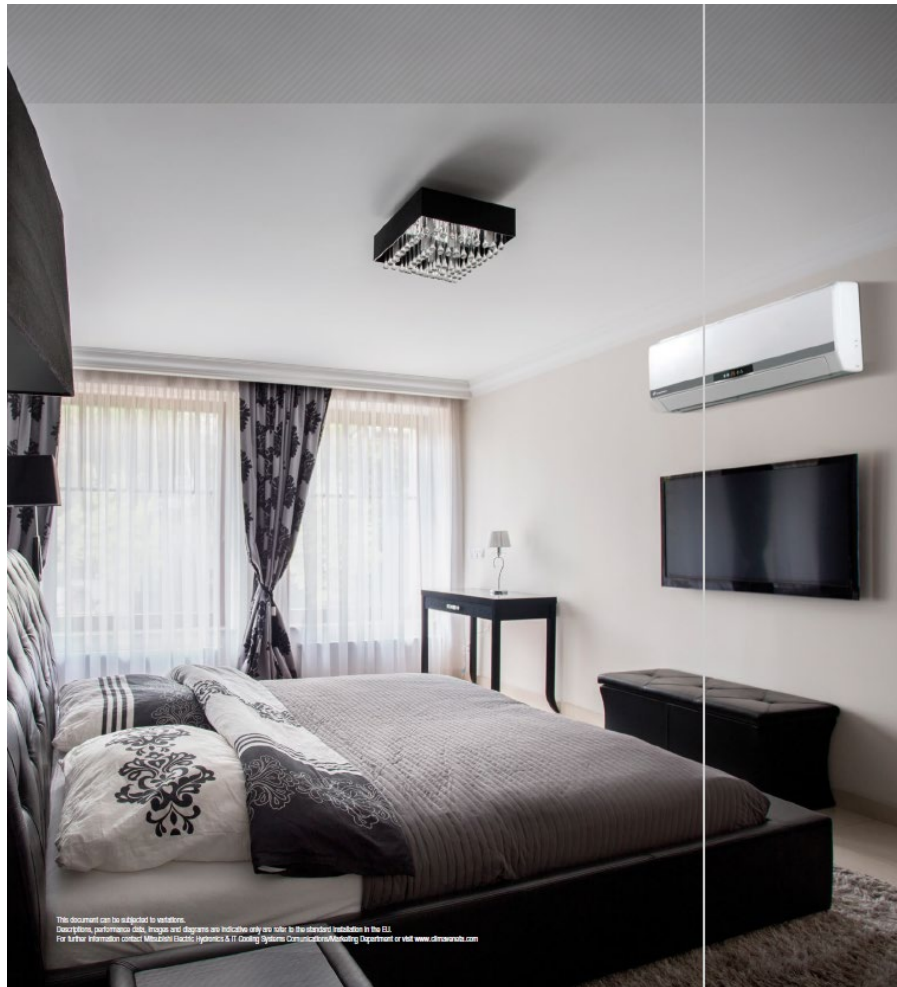
Настенный фанкойл с ЕС вентилятором i-MXW

i-MXW



- Настенный фанкойл 2,0 - 3,7 кВт
- Бесшумная работа
- 4 модели (10-20-30-40)
- ЕС - вентиляторы
- 2-х трубная система
- Электрический нагреватель (опция)
- Встраиваемые 2-х и 3-х ходовые клапаны

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ



Особенности применения:

- Внутренние блоки (фанкойлы) не имеют связи с наружными блоками и не зависят от них
- Возможно применить внутренние блоки любого производителя
- Возможно применить внутренние блоки любого типа
- Могут быть установлены в любой момент, как во время строительства, так и в процессе эксплуатации

Поэтапный ввод в эксплуатацию

Обеспечивает уже первых жильцов работоспособной системой кондиционирования, пока идёт заселение или отделка остальных помещений.

- Минимальная нагрузка на холодильную машину без учета накопительных емкостей составляет всего **12,5%** при установке чиллера с 8 спиральными компрессорами.
- При использовании ХМ с 2 винтовыми компрессорами нагрузка также может быть **12,5%**.
- При использовании бака-аккумулятора нагрузка может быть уменьшена до минимальной.



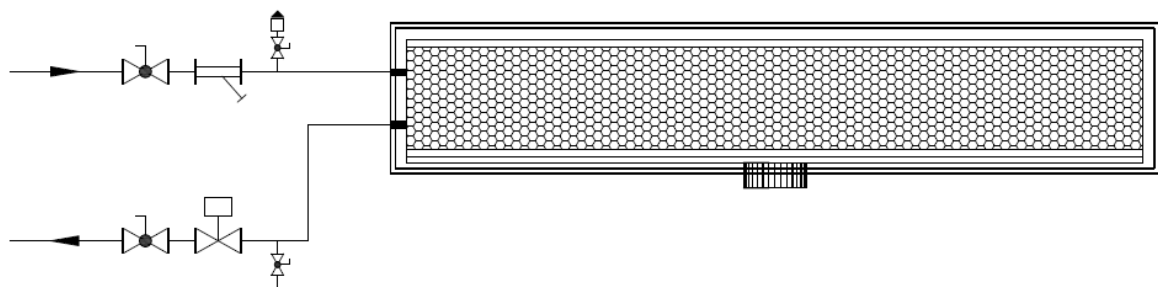
Возможности, предоставляемые водяной системой

ЛЕГКИЙ УЧЁТ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ



При использовании 2-х ходовых регулирующих клапанов учет потребления энергии реализуется с помощью обычных счетчиков воды.

При этом передача показаний может быть организована как в ручном режиме, так и автоматически.

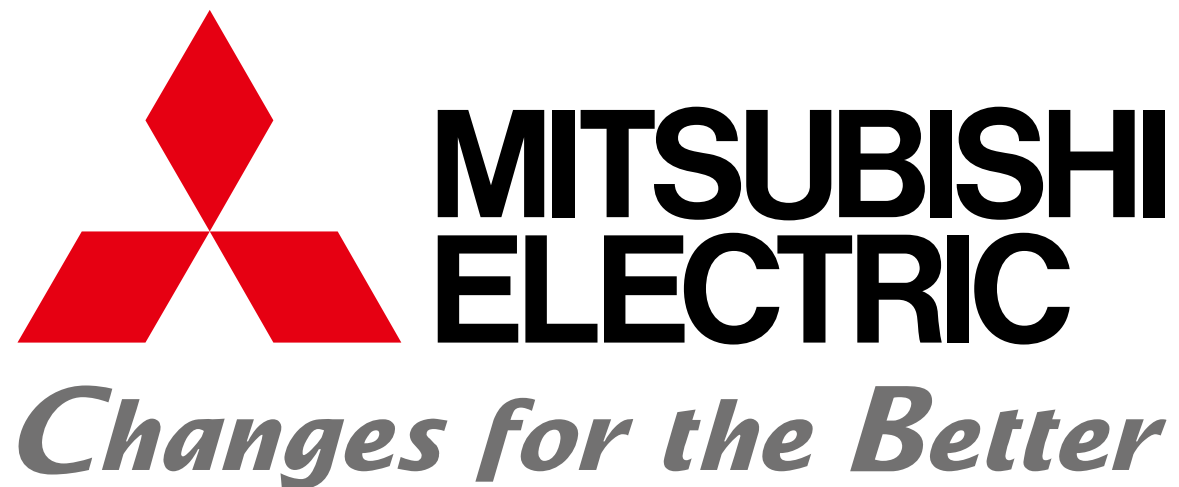


Подключение системы кондиционирования здания в BMS (систему диспетчеризации)

- Холодильные машины могут быть подключены в систему диспетчеризации BMS (BMS — Building Management System), построенную по открытым протоколам с помощью центральных контроллеров, а также различных интерфейсов и шлюзов как собственного, так и стороннего производства
- Открытые протоколы, на которых возможна реализация BMS:
 - Lonworks
 - Bacnet
 - ModBus
 - M-Net W3000 INTERFACE KIT
- Компания Mitsubishi Electric обладает колоссальным опытом реализации систем BMS, как в России, так и по всему миру.
- При наличии технического задания на систему диспетчеризации компания Mitsubishi Electric готова предоставить необходимый набор оборудования и консультировать компанию-интегратора для реализации данного проекта.

ВЫБИРАЯ ОБОРУДОВАНИЕ MITSUBISHI ELECTRIC, ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ:

- Оперативную **бесплатную техническую поддержку** от офиса производителя.
- Компания «Мицубиси Электрик (РУС)» бесплатно обеспечивает **контроль пуско-наладочных работ:**
 - **обязательное присутствие** инженера компании Мицубиси Электрик (РУС)» **во время проведения ПНР;**
 - проверка правильности монтажа;
 - внесение объекта в базу гарантийных объектов.
- Компания «Мицубиси Электрик (РУС)», при необходимости, **бесплатно проводит обучение для службы эксплуатации** собственника здания:
 - обучение службы эксплуатации техническому обслуживанию систем непосредственно на объекте, согласно регламентам производителя;
 - проведение обучающих семинаров в техническом центре Мицубиси Электрик (РУС)».
- **Высокая** заводская готовность оборудования обеспечивает **низкие** эксплуатационные затраты.



Веб: www.melcohit.ru

Тел.: +7 495 721 20 70

Telegram:

t.me/mitsubishielectric_aircon/

