

 **KIRIGAMINE**

ДЕЛЮКС инвертор серии **FH**

Во все времена, создавая кондиционеры воздуха для дома, компания Mitsubishi Electric преследовала одну цель — создание естественного комфорта. Многие годы исследований направлены на изучение особенностей человеческого восприятия и ощущений. Серия MSZ-FH воплотила последние научные и технологические достижения в области очистки воздуха и распределения воздушных потоков. Это кульминация наших усилий по созданию здоровой атмосферы у вас дома.



хладагент
R410A

Design
inverter

Plasma Quad

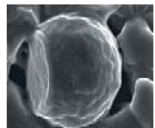
* «Плазма Квад»

Воздух, подобно воде, мы используем неосознанно. Тем не менее, это важнейший фактор, влияющий на здоровье человека. Обычно воздух содержит множество загрязняющих частиц. Их нужно удалить и нейтрализовать для того, чтобы сделать его чистым и свежим. Уникальная система очистки воздуха Plasma Quad («плазма квад») имеет 4 направления действия: бактерии, вирусы, аллергены и пыль.

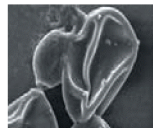
Бактерии

Система очистки воздуха «Plasma Quad» нейтрализует 99% бактерий в помещении объемом 25 м³ за 115 минут.

«Plasma Quad» выкл.



«Plasma Quad» вкл.

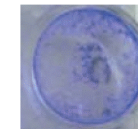


Научно-исследовательский центр окружающей среды в Китасато (Япония). Заключение KRCEs-Bio №23_0311.

Вирусы

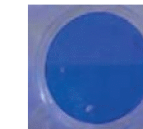
Система очистки воздуха «Plasma Quad» нейтрализует 99% вирусов в помещении объемом 25 м³ за 65 минут.

«Plasma Quad» выкл.



Клетки печени собаки в чашке Петри становятся прозрачными при поражении вирусом гриппа H3N2

«Plasma Quad» вкл.



Жизнеспособные клетки

Дезодорирующий фильтр эффективно удаляет неприятные запахи

Аллергены

В эксперименте воздух был загрязнен «кошачьими аллергенами» и пылью. Система «Plasma Quad» при низкой скорости вентилятора удаляет 94% мельчайшей кошачьей шерсти и перхоти, а также 98% пыльцы, взвешенных в воздухе.

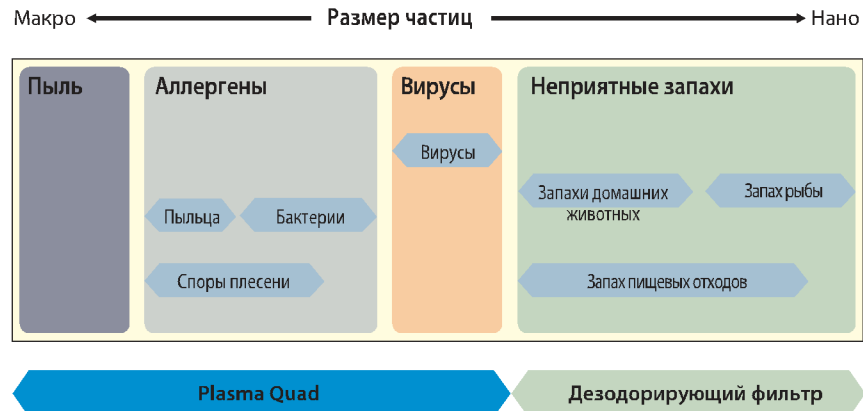
Институт аллергенов окружающей среды в Токио (Япония). Заключение ITEA No.12M-RPTFEB022.

Пыль

В эксперименте воздух содержал пыль и клещей. Система «Plasma Quad» при низкой скорости вращения вентилятора удаляет 88,6% пыли и клещей, взвешенных в воздухе.

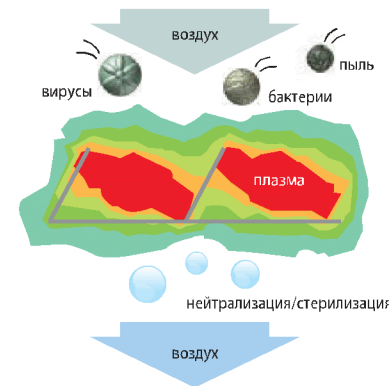
Институт аллергенов окружающей среды в Токио (Япония). Заключение ITEA No.12M-RPTFEB022.

Диапазон действия

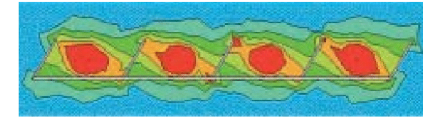


Принцип действия Plasma Quad

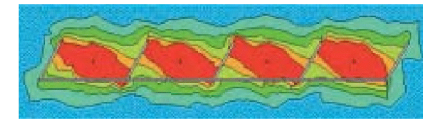
Плазма, сформированная системой фильтрации Plasma Quad, полностью перекрывает площадь фильтра, образуя завесу сильного электрического поля, которое изнутри разрушает бактерии и вирусы. Электроды выполнены из вольфрама для обеспечения высокой мощности разряда и долговечности самих электродов. Кроме того, высоковольтная система питания формирует поле ленточной формы увеличенной площади по сравнению с полем круглой формы.



Круглая форма поля: Ø50 мкм

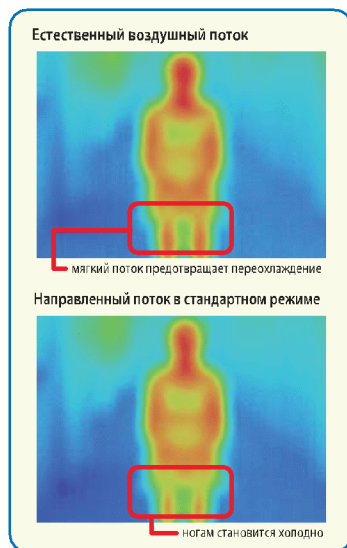


Плоская форма поля: 400 x 50 мкм



Естественный воздушный поток

Для того чтобы воздушный поток кондиционера был безопасным и здоровым, он должен быть близким к тому, что встречается в природе. Компания Mitsubishi Electric нашла решение, назвав его «Естественный воздушный поток». Имитировать его позволяет гибкое управление исполнительными устройствами внутреннего блока серии FH.



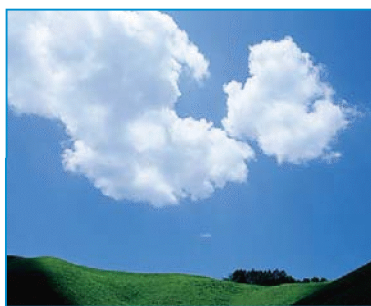
Раздельное управление заслонками



Раздельное управление воздушными заслонками предназначено не только для широкого охвата помещения, но и для создания комфорта одновременно для двух пользователей.

Функция, имитирующая природный воздушный поток, избавит от неприятного ощущения прямого или циклического потока, создаваемого искусственным механическим устройством.

Естественный воздушный поток

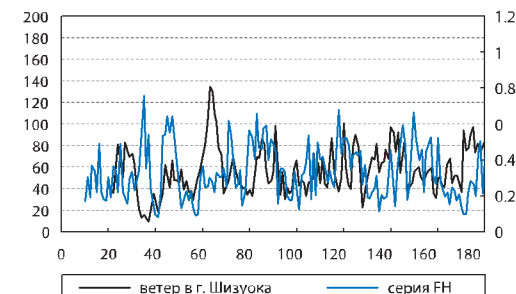


Высокогорный курорт Киригамине (Kirigamine)



Высокогорный курорт Киригамине — это одно из самых известных туристических мест в Японии, которое ежегодно привлекает своей атмосферой и красотой тысячи туристов со всего мира. Компания Mitsubishi Electric способна воссоздать ощущение этого курорта у вас дома. Для этого были измерены и проанализированы параметры естественных воздушных потоков. Используя полученные результаты, разработчики запрограммировали управление вентилятором внутреннего блока серии FH таким образом, что оно передает особенности природных потоков и незаметно создает ощущение спокойствия и тишины.

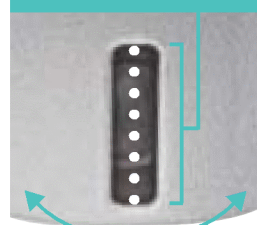
Анализ естественных воздушных потоков



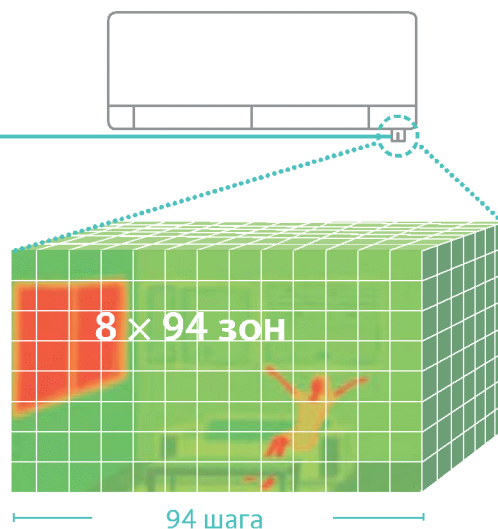
3D i-see Sensor

Внутренние блоки систем серии FH оснащены 3D датчиком температуры. Этот датчик фиксирует излучение в инфракрасном диапазоне (пирометр), определяя дистанционно температуру в различных точках помещения. Датчик имеет ось вращения и состоит из 8 чувствительных элементов, расположенных вертикально. Такая конструкция датчика в сочетании с электромеханическим приводом обеспечивает сканирование объема помещения. Встроенный в электронный печатный узел микроконтроллер обрабатывает полученную трехмерную температурную картину помещения и находит положение людей в помещении. На этих данных базируются режимы автоматического отклонения или наведения воздушного потока, а также режим энергосбережения.

Датчик состоит из 8 элементов

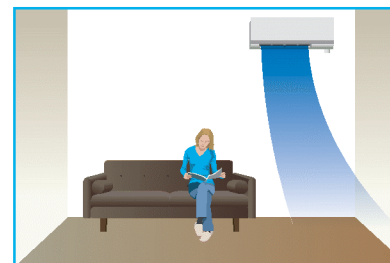


Датчик движется влево и вправо



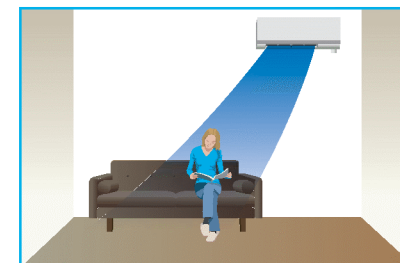
Поток в сторону от человека

Автоматическое отклонение воздушного потока от пользователя может быть полезно в режиме охлаждения, когда прямой поток кажется слишком сильным или холодным.



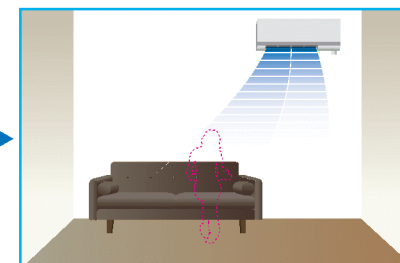
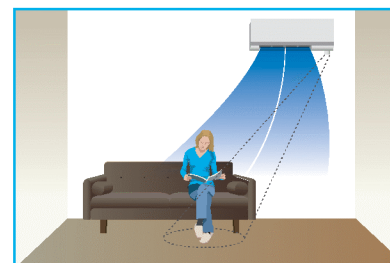
Поток на человека

Направление воздушного потока непосредственно на пользователя необходимо для быстрого создания комфортной зоны. Например, в режиме нагрева, когда большая часть помещения еще не прогрелась.

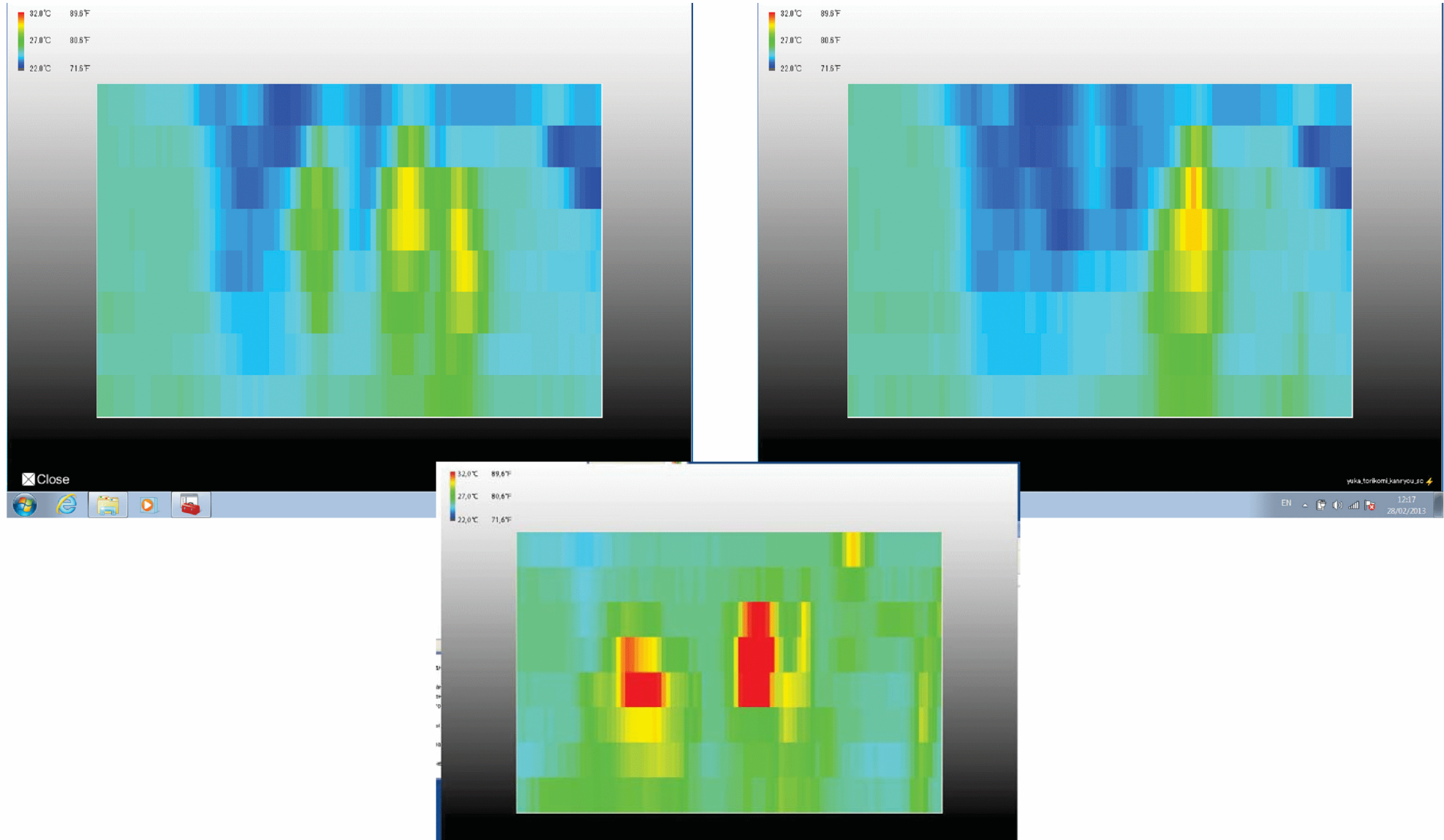


Функция энергосбережения, основанные на определении присутствия

Функция основана на определении присутствия человека в обслуживаемом помещении. Если датчик фиксирует, что в помещении никого нет, то система автоматически переключается в энергосберегающий режим.



3D i-see Sensor



Сплит-система серия ДЕЛЮКС с настенным внутренним блоком (охлаждение – нагрев)

| Внутренний блок (ВБ) | | MSZ-FH25VE | MSZ-FH35VE | MSZ-FH50VE | |
|--|--|---|-------------------|-------------------|------------------|
| Наружный блок (НБ) | | MUZ-FH25VE | MUZ-FH35VE | MUZ-FH50VE | |
| Напряжение электропитания (В, ф, Гц) | | 220–240 В, 1 фаза, 50 Гц | | | |
| Охлаждение | производительность | кВт | 2,5 (1,4 - 3,5) | 3,5 (0,8 - 4,0) | 5,0 (1,9 - 6,0) |
| | потребляемая мощность | кВт | 0,485 | 0,82 | 1,38 |
| | сезонная энергоэффективность SEER | | 9,1 (A+++) | 8,9 (A+++) | 7,2 (A++) |
| | уровень звукового давления ВБ | дБ(А) | 20-23-29-36-42 | 21-24-29-36-42 | 27-31-35-39-44 |
| | уровень звуковой мощности ВБ | дБ(А) | 58 | 58 | 60 |
| | уровень звукового давления НБ | дБ(А) | 46 | 49 | 51 |
| | уровень звуковой мощности НБ | дБ(А) | 60 | 61 | 64 |
| расход воздуха ВБ | м³/ч | 234 - 696 | 234 - 696 | 384 - 744 | |
| Обогрев | производительность | кВт | 3,2 (1,8 - 5,5) | 4,0 (1,0 - 6,3) | 6,0 (1,7 - 8,7) |
| | потребляемая мощность | кВт | 0,58 | 0,80 | 1,55 |
| | сезонная энергоэффективность SCOP | | 5,1 (A+++) | 5,1 (A+++) | 4,6 (A++) |
| | уровень звукового давления ВБ | дБ(А) | 20-24-29-36-44 | 21-24-29-36-44 | 25-29-34-39-46 |
| | уровень звукового давления НБ | дБ(А) | 49 | 50 | 54 |
| расход воздуха ВБ | м³/ч | 240 - 792 | 240 - 792 | 342 - 876 | |
| Максимальный рабочий ток | | А | 10,0 | 10,0 | 14,0 |
| Фреоновый провод между блоками | длина | м | 20 | 20 | 30 |
| | перепад высот | м | 12 | 12 | 15 |
| Гарантированный диапазон наружных температур | охлаждение | -10 ~ +46°C по сухому термометру | | | |
| | обогрев | -15 ~ +24°C по мокрому термометру ¹ | | | |
| Завод (страна) | | MITSUBISHI ELECTRIC CONSUMER PRODUCTS (THAILAND) CO., LTD (Таиланд) | | | |
| Внутренний блок | потребляемая мощность | Вт | 29 | 29 | 31 |
| | габариты: ШхГхВ | мм | 925x234x305(+17) | | |
| | диаметр дренажа | мм | 16 | 16 | 16 |
| | вес | кг | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| Наружный блок | габариты: ШхГхВ | мм | 800x285x550 | 800x285x550 | 840x330x880 |
| | вес | кг | 37,0 | 37,0 | 55,0 |

Наружные блоки

MUZ-FH25VE
MUZ-FH35VE
Габариты (ШхДхВ)
800x285x550 мм



MUZ-FH50VE
Габариты (ШхДхВ)
840x330x880 мм



Создавая будущее

Возможно, вы слышали о ErP директиве Европейского Союза. ErP расшифровывается как Energy related Products. Директива содержит ряд энергетических требований, направленных на достижение целей программы «20-20-20» к 2020 г.: сокращение потребления первичных энергоносителей на 20%, увеличение производства энергии из возобновляемых источников на 20% и уменьшение выбросов углекислого газа на 20%.

Широкоизвестный пример действия ErP директивы, которому последовала и наша страна — это сокращение использования ламп накаливания и замена их люминисцентными лампами и светодиодными источниками света.

ErP директива блокирует распространение на территории Евросоюза электрооборудования, которое не отвечает установленным уровням энергетической эффективности. Устройства, удовлетворяющие требованиям стандарта, получают пропуск на европейский рынок — «СЕ»-маркировку. Если параметры изделия существенно превосходят пороговый уровень, экологически грамотно организовано его производство и предприняты меры для эффективной утилизации отходов по окончании срока службы, то устройство может маркироваться «экологическим знаком качества».

Спектр электротехнических изделий, подпадающих под действие экологической директивы, постоянно расширяется. 1 января 2013 г. в Евросоюзе вступил в силу блок требований, относящихся к системам кондиционирования воздуха холодопроизводительностью до 12 кВт (или теплопроизводительностью до 12 кВт, если изделие имеет только режим нагрева воздуха).

Компания Mitsubishi Electric в последние годы инвестировала значительные средства в проектирование новых приборов и оснащение производства современным технологическим оборудованием для реализации корпоративной программы «Eco Changes»: Environmental Vision 2021. Это долгосрочная политика Mitsubishi Electric, сформулированная на период до 2021 года — когда компания будет отмечать свое столетие — направленная на достижение значимых результатов в области охраны окружающей среды. Благодаря использованию инноваций, компания планирует сократить выбросы углекислого газа на 30% как в процессе производства продукции, так и во время ее эксплуатации. Компания нацелена на 30% снижение объемов используемых ресурсов за счет уменьшения размеров и веса продуктов, а также продвижения технологий переработки пластмасс от использованных изделий.

Таким образом, корпорация Mitsubishi Electric готова к незамедлительному участию в экологических инициативах Европейского Союза. Примером тому служат многие системы кондиционирования воздуха модельного ряда 2013 г., которые получили высшие классы энергетической эффективности «A++» и «A+++».



Экомаркировка

Присваивается изделиям за выдающиеся технические характеристики и экологическую безопасность на всех этапах жизненного цикла: от производства до утилизации отходов.



for a greener tomorrow

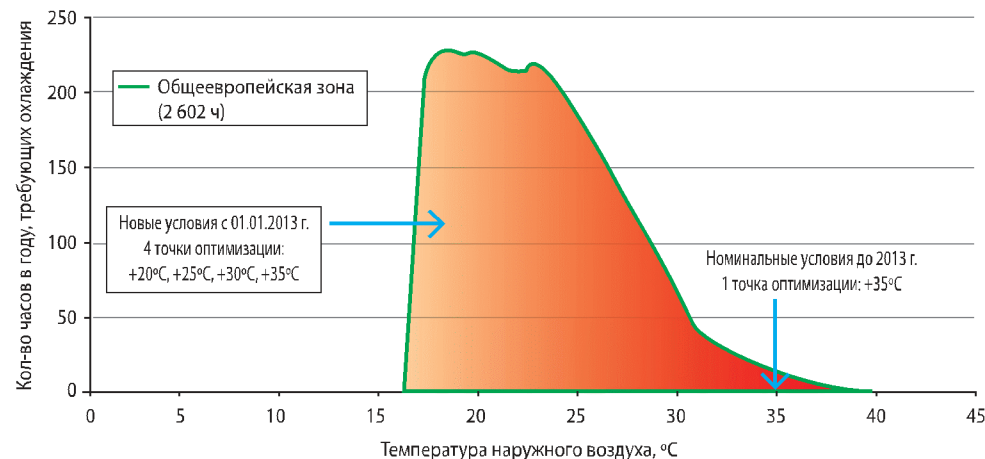


Новые характеристики энергоэффективности: SEER и SCOP

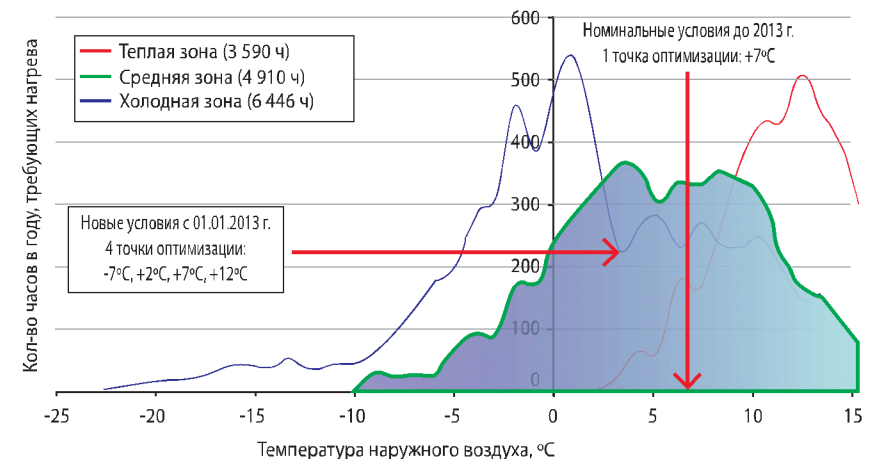
Ранее производители использовали коэффициенты энергетической эффективности EER и COP. Для их измерения были стандартизированы значения температуры наружного воздуха: +35°C — для режима охлаждения и +7°C — для режима нагрева, а измерение проводилось при максимальной мощности системы. Такой подход имел несколько недостатков. Во-первых, указанные температурные точки не отражают реальные условия эксплуатации систем в Европе. Во-вторых, преимущества систем с инверторным приводом компрессора, способных работать с частичной производительностью, выделялись недостаточно ярко, и поэтому, иногда недооценивались покупателями.

Для компенсации приведенных недостатков было принято решение производить измерения эффективности при 4 различных температурах наружного воздуха. Более того, для режима нагрева принимается во внимание климатическая зона, в которой предполагается эксплуатировать оборудование. С этой целью введены 3 зоны, имеющие разное распределение градус-часов: теплая, средняя и холодная. Дополнительно принимается во внимание повышение эффективности системы с инверторным приводом при работе с частичной нагрузкой, а также электропотребление в неосновных режимах: «температура в помещении достигнута», «система выключена но находится в режиме готовности» и др.

Сезон охлаждения

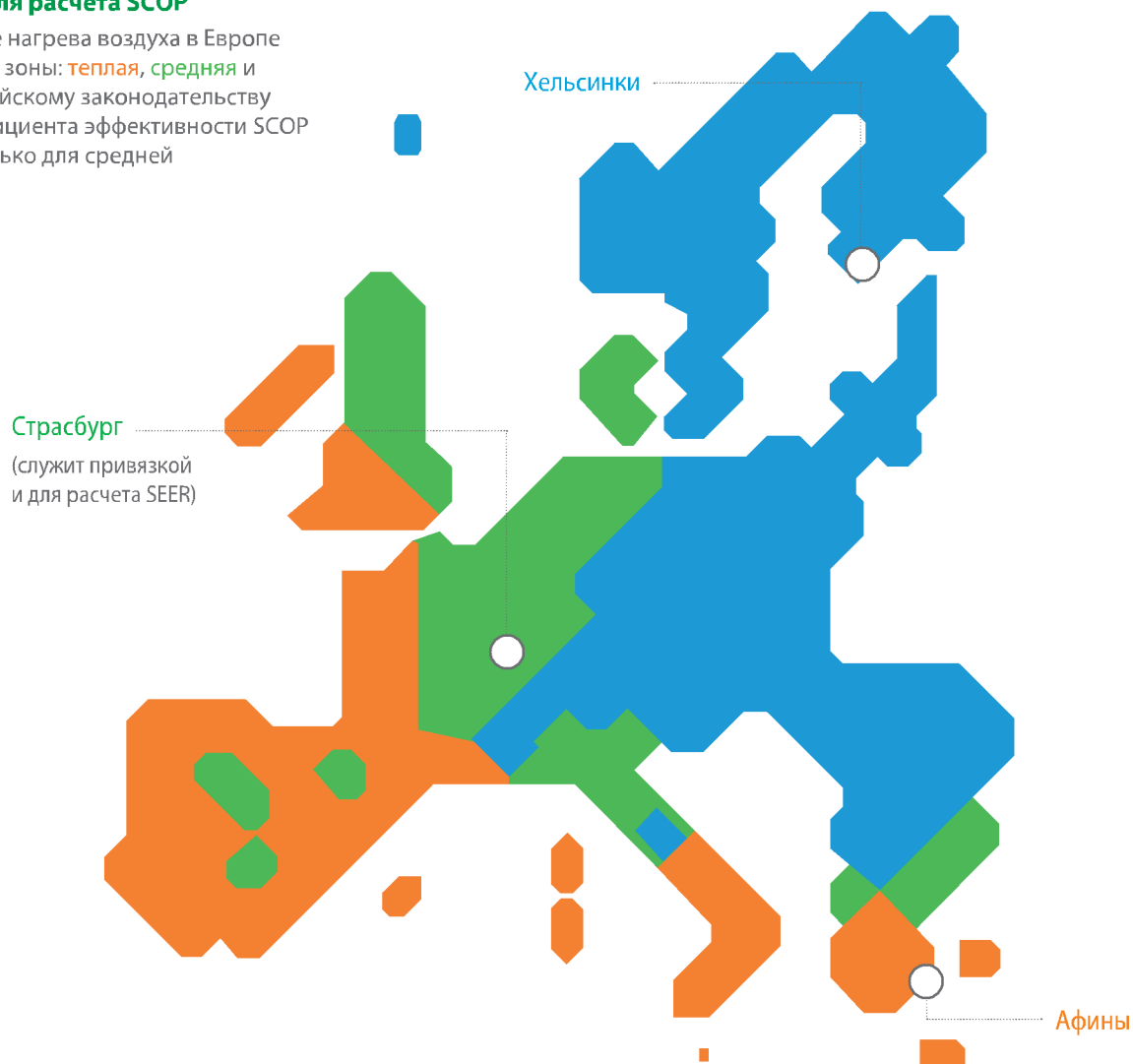


Сезон отопления



3 климатические зоны для расчета SCOP

Для расчета SCOP в режиме нагрева воздуха в Европе выделены 3 климатические зоны: **теплая**, **средняя** и **холодная**. Согласно европейскому законодательству указание сезонного коэффициента эффективности SCOP является обязательным только для средней климатической зоны.



| Теплая зона (Афины) | | | |
|-----------------------|---------|--------|--------|
| Температурные условия | | | |
| Частичная загрузка | Снаружи | | Внутри |
| | сухой | мокрый | сухой |
| – | – | – | 20°C |
| 100% | 2°C | 1°C | 20°C |
| 64% | 7°C | 6°C | 20°C |
| 29% | 12°C | 11°C | 20°C |

| Средняя зона (Страсбург) | | | |
|--------------------------|---------|--------|--------|
| Температурные условия | | | |
| Частичная загрузка | Снаружи | | Внутри |
| | сухой | мокрый | сухой |
| 88% | –7°C | –8°C | 20°C |
| 54% | 2°C | 1°C | 20°C |
| 35% | 7°C | 6°C | 20°C |
| 15% | 12°C | 11°C | 20°C |

| Холодная зона (Хельсинки) | | | |
|---------------------------|---------|--------|--------|
| Температурные условия | | | |
| Частичная загрузка | Снаружи | | Внутри |
| | сухой | мокрый | сухой |
| 61% | –7°C | –8°C | 20°C |
| 37% | 2°C | 1°C | 20°C |
| 24% | 7°C | 6°C | 20°C |
| 11% | 12°C | 11°C | 20°C |

Новый стикер-указатель энергоэффективности

Новый стикер введен в обращение в Европе 1 января 2013 г. Он дает покупателям информацию в унифицированном виде для объективного сравнения энергетических и шумовых характеристик систем охлаждения и отопления.

Вместо коэффициентов EER и COP на новом стикере производитель указывает сезонные значения энергоэффективности: SEER и SCOP, что более точно отражает реальную картину эксплуатации климатического оборудования в течение года в условиях европейского климата.

Классы энергоэффективности от A+++ до D Значение SEER (режим охлаждения)

| | |
|------|-------|
| A+++ | > 8,5 |
| A++ | > 6,1 |
| A+ | > 5,6 |
| A | > 5,1 |
| B | > 4,6 |
| C | > 4,1 |
| D | < 3,6 |

Класс энергоэффективности

Указатель класса энергоэффективности системы в режиме охлаждения и режиме нагрева.

Согласно ЕПР директиве указание сезонного коэффициента SCOP является обязательным для средней климатической зоны. В дополнение компания Mitsubishi Electric предоставляет значения SCOP для теплой и холодной зон на специальном веб-ресурсе.

Номинальная холодопроизводительность

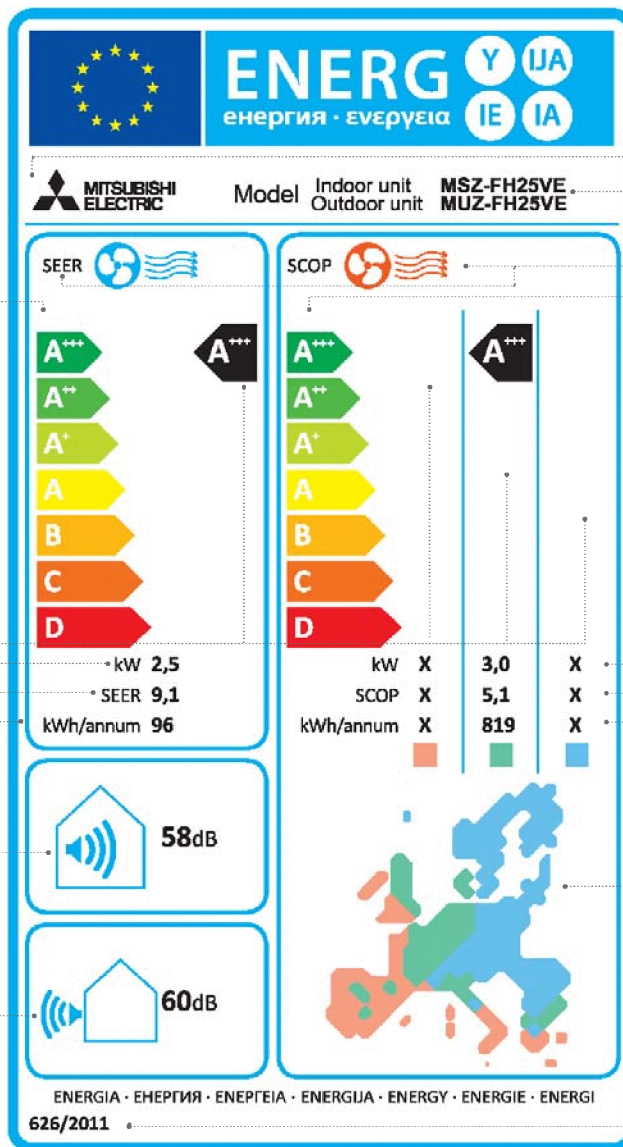
Значение SEER

Годовое электропотребление в режиме охлаждения

Уровень шума наружного и внутреннего приборов

Уровень звуковой мощности является объективной характеристикой источника шумового воздействия и, в отличие от уровня звукового давления, не зависит от точки измерения.
Максимально допустимыми являются следующие значения:

| Холодопроизводительность ≤ 6 кВт | | Холодопроизводительность > 6 кВт и ≤ 12 кВт | |
|----------------------------------|---------------|---|---------------|
| Внутренний блок | Наружный блок | Внутренний блок | Наружный блок |
| 60 дБ(А) | 65 дБ(А) | 65 дБ(А) | 70 дБ(А) |



Наименование или торговая марка производителя

Наименование или тип прибора

SEER и SCOP

SEER — сезонный коэффициент энергоэффективности системы в режиме охлаждения.
SCOP — сезонный коэффициент производительности системы в режиме нагрева.

Классы энергоэффективности от A+++ до D Значение SCOP (режим нагрева)

| | |
|------|-------|
| A+++ | > 5,1 |
| A++ | > 4,6 |
| A+ | > 4,0 |
| A | > 3,4 |
| B | > 3,1 |
| C | > 2,8 |
| D | < 2,5 |

Номинальная теплопроизводительность

Значение SCOP

Годовое электропотребление в режиме нагрева

Климатические зоны

При расчете сезонного коэффициента производительности системы в режиме нагрева SCOP принимается во внимание распределение температур наружного воздуха. Для этого Европейский Союз разделен на 3 климатические зоны.

Дата

Указатель даты

Pending issues for RAC items

5) Erp label to be used for A+ or above

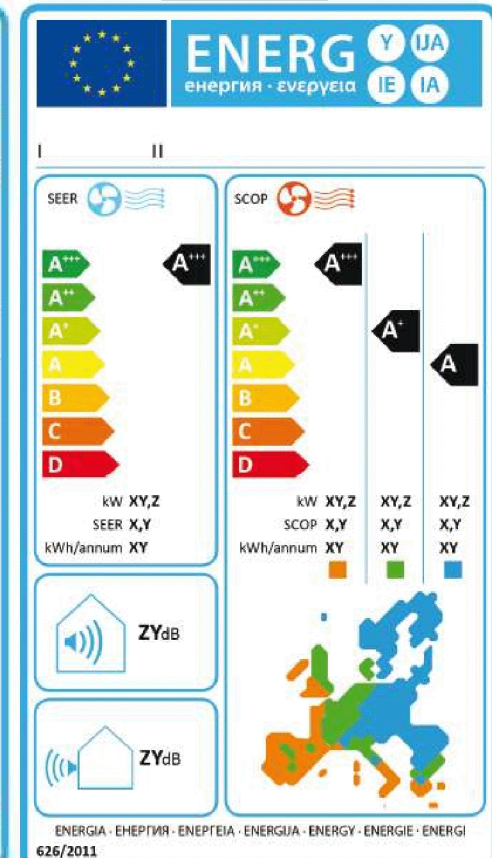
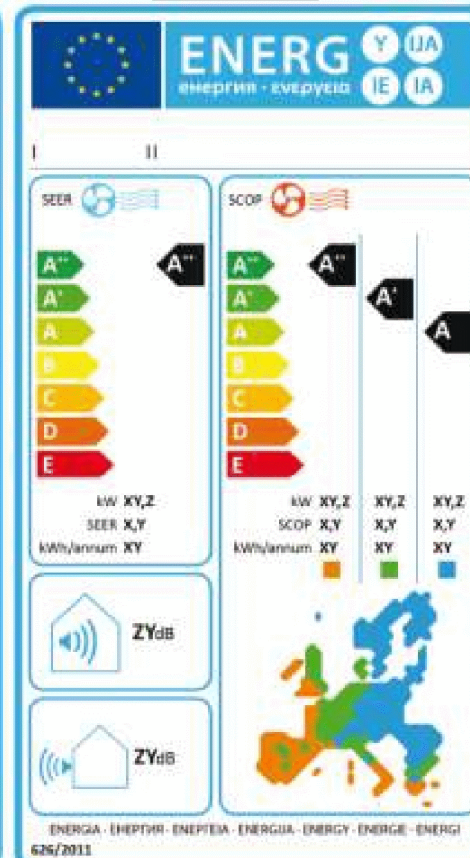
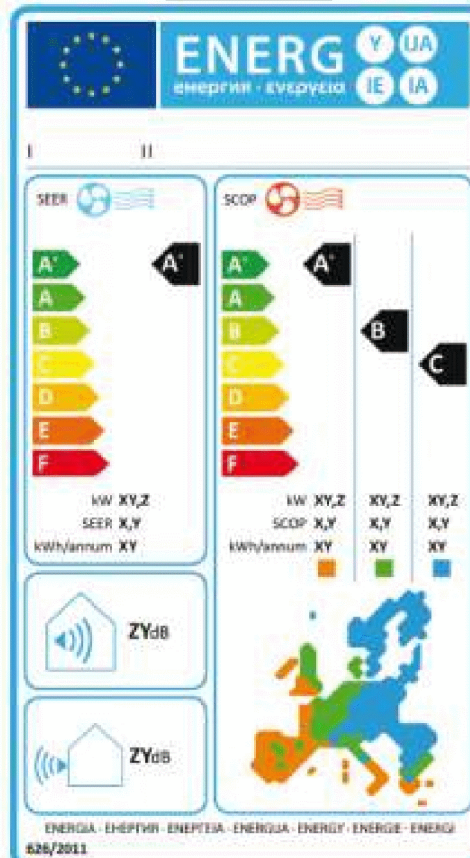
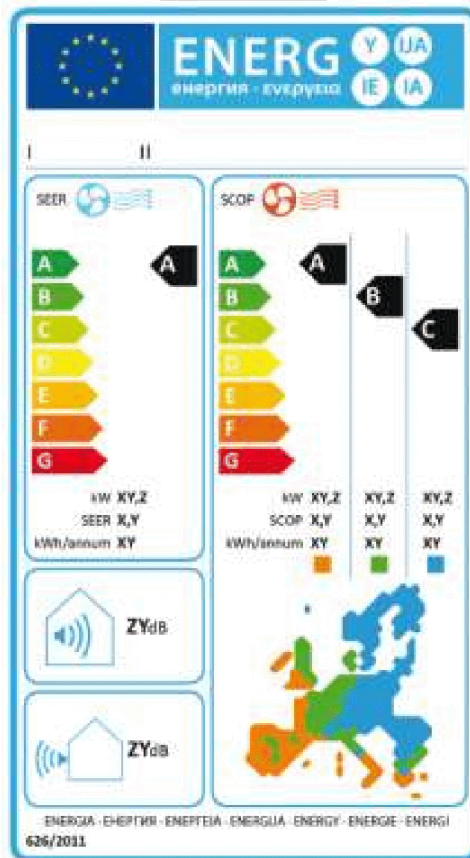
We have decided to use a version which indicates a top rank of the product.

2013

2015

2017

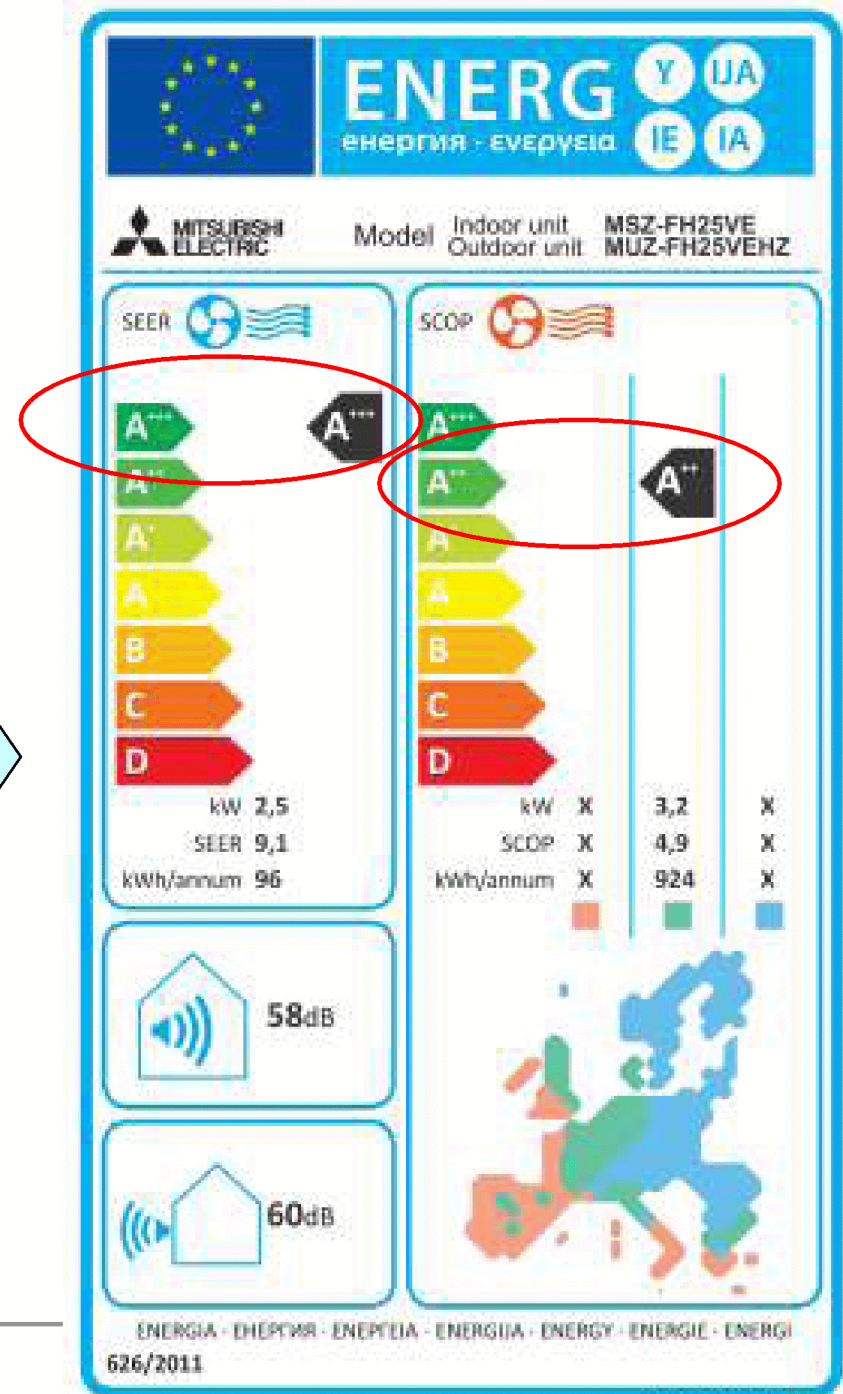
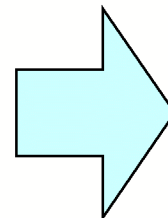
2019



Pending issues for RAC items

If the product has
 A+++ : use 2019 version
 A++ : use 2017 version
 A+ : use 2015 version
 A : use 2013 version_

Label sample of
MSZ-FH25VE/MUZ-FH25VEHZ
Using 2019 version



Опции (аксессуары)

| | Наименование | Описание |
|----|--|--|
| 1 | MAC-3000FT-E | Сменный элемент дезодорирующего фильтра (рекомендуется замена при ухудшении эффективности дезодорирования) |
| 2 | MAC-2330FT-E | Сменный элемент плазменного антиаллергенного энзимного фильтра (рекомендуется замена 1 раз в год) |
| 3 | MAC-093SS-E | Насадка для пылесоса для чистки теплообменников |
| 4 | PAR-31MAA | Новый проводной пульт управления (для подключения необходим интерфейс MAC-333IF-E) |
| 5 | MAC-889SG | Решетка наружного блока для изменения направления выброса воздуха (MUZ-FH25/35) |
| 6 | MAC-886SG-E | Решетка наружного блока для изменения направления выброса воздуха (MUZ-FH50) |
| 7 | MAC-1702RA-E MAC-1710RA-E | Кабель с разъемом для подключения к плате внутреннего блока внешнего сухого контакта (вкл/выкл). Длина кабеля 2 м — MAC-1702RA-E и 10 м — MAC-1710RA-E. |
| 8 | MAC-333IF-E | Комбинированный интерфейс для подключения к сигнальной линии M-NET VRF-систем City Multi, а также для подключения проводного пульта и внешних цепей управления и контроля. |
| 9 | MAC-557IF-E | Конвертер для подключения в беспроводную сеть WiFi |
| 10 | ME-AC-KNX-1-V2 | Конвертер для подключения в сеть KNX TP-1 (EIB) |
| 11 | ME-AC-MBS-1 | Конвертер для подключения в сеть RS485/Modbus RTU |
| 12 | ME-AC-LON-1 | Конвертер для подключения в сеть LonWorks |
| 13 | ME-AC-ENO-1 | Конвертер для подключения в беспроводную сеть EnOcean |
| 14 | ME-AC-SMS-32 | GSM-модем для управления сплит-системой посредством SMS-сообщений. Применяется совместно с ME-AC-MBS-1. |