

# DUPLEX 15000

## КОМПАКТНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ЕДИНИЦЫ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

Компактные вентиляционные единицы фамилии DUPLEX 15000 используются для комфортабельного обеспечения микроклимата и для частичной климатизации больших мастерских, цехов, магазинов, объектов школ, гостиниц, спортивных и промышленных залов и бассейнов.

Установки удобны везде, где необходимо обеспечить эффективную вентиляцию, или калориферное циркуляционное отопление и охлаждение с минимальными эксплуатационными расходами, т.е. с высокой эффективностью обратного извлечения тепла, с низкой установленной мощностью вентиляторов и с минимальным низким уровнем шума.

Единицы поставляются в двух основных версиях:

– **внутренняя версия**

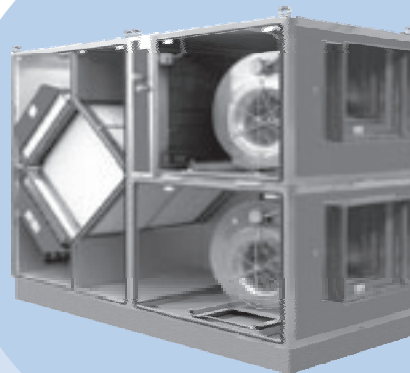
– **накрышная версия** (с дублированной изоляцией)

Единицы серии DUPLEX оформлены как компактные агрегаты, содержащие в общем корпусе два независимо приводимых радиальных вентилятора с назад загнутыми лопатками, перекрёстный рекуперационный теплообменник собранный из тонкостенных пластмассовых панелей, выдвижные фильтры приводимого и отводимого воздуха класса G4 или F7, дренажные ванны эвентуально и внутренний байпас с дистанционным управлением с помощью серводвигателя и внутренний циркуляционный клапан с серводвигателем.

Шкаф единиц установлен из рамы стального профиля Л, к которому прикрепляются крышки многослойной конструкции из алюминиевой стали и насадки из полиуретана (термическое сопротивление  $R = 1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ , или же  $2,1 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ). Передняя раскрывальная дверь обеспечивает легкий доступ к всем агрегатам и фильтрам. Единицы стандартно поставляются с подготовкой поверхности лакированием.

Входные и выходные горловины имеют вид прямоугольника с возможностью вариантного помещения по заказу.

В накрышной версии горловины на входе и выходе покрыты надстройкой. Стандартно с обоими створчатыми клапанами, которые воспрепятствуют самопроизводному потоку воздуха.



DUPLEX 15000

**Внутренняя версия** поставляется исключительно по блокам отдельных секций или в расположенном состоянии, причём монтаж проводится прямо в машинном зале. Выразительно упрощается транспорт и требования к отверстиям нужным для подхода.

**Накрышная версия** поставляется по отдельным секциям для монтажа на стройке на совместную раму.

### Достоинства единиц DUPLEX:

- отчётливая компактность
- низкие расходы на приобретение
- возможность нетипичного исполнения фланцов по индивидуальным требованиям
- низкий уровень шума
- вентиляторы с прямым приводным устройством, отменяется необходимость добавочной фильтрации
- высокая эффективность рекуперации
- комплектные системы встроенной регуляции нескольких типов в зависимости от условий применения, регуляция полностью интегрирована в единицу, распределитель вне единицы
- высокая химическая стойкость обменника hPS
- факультативно гигиеническое исполнение в согласовании с VDI 6022
- поставка по частям в недоступные пространства

### ПОСТАВЛЯЕМЫЕ МОДИФИКАЦИИ (ВОЗМОЖНО ИХ ВЗАИМНОЕ КОМБИНИРОВАНИЕ)

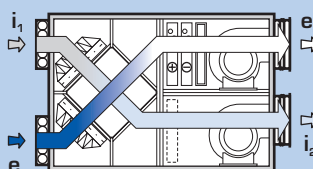
#### внутренняя модификация

- **B** со встроенным байпас-клапаном
- **C** со встроенным циркуляционным клапаном
- **T** со встроенным теплопроводным нагревателем
- **CHF** со встроенным прямым охладителем
- **CHW** со встроенным водяным охладителем

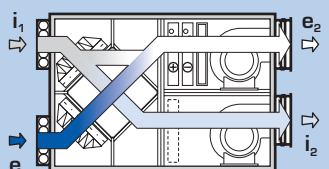
#### накрышная модификация

- **N-B** со встроенным байпас-клапаном
- **N-C** со встроенным циркуляционным клапаном
- **N-T** со встроенным гликольным нагревателем
- **N-CHF** со встроенным прямым охладителем
- **N-CHW** со встроенным гликольным охладителем

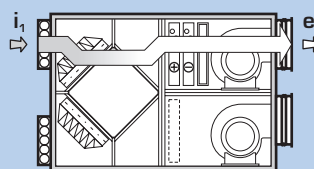
### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ ЕДИНИЦ DUPLEX



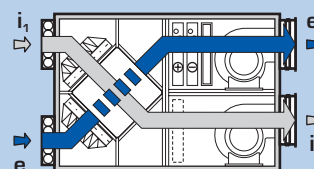
1. Равнонапорная вентиляция с дополнительным подогревом или охлаждением



2. Комбинированный режим с циркуляцией и дополнительным подогревом или охлаждением



3. Циркуляционное отопление или охлаждение



4. Вентиляция без рекуперации (через байпас)

### ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВКИ



Для детальной проектировки единиц серии DUPLEX, принадлежности и регуляции рекомендуется пользоваться специализированной программой проектировки. Она находится на нашем сайте сети Интернет [www.atrea.ru](http://www.atrea.ru), или можно попросить её на компакт-диске на нашем адресе.

**Atrea®**

Участок вентиляционные единицы, рекуперация тепла

Atrea o.n.o., V Aleji 20  
466 01 Jablonec n. N.  
Чешская республика



[www.atrea.ru](http://www.atrea.ru)

Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.cz](mailto:atrea@atrea.cz)

# МОЩНОСТНЫЕ ДИАГРАММЫ

## ВНУТРЕННЯЯ ВЕРСИЯ

|  |                                | DUPLEX 15000 |                     |
|--|--------------------------------|--------------|---------------------|
|  |                                | M020         | M021                |
| тип вентилятора                              |                                |              |                     |
| защита вентилятора                           |                                | IP54         | IP10                |
| приточный воздух – макс. <sup>1)</sup>       | м <sup>3</sup> ч <sup>-1</sup> | 13 500       | 15 000              |
| отводимый воздух – макс. <sup>1)</sup>       | м <sup>3</sup> ч <sup>-1</sup> | 13 500       | 15 000              |
| эффективность рекуперации                    | %                              | 55 – 65      | 55 – 65             |
| количество исполнений и позиций              | –                              | 8            | 8                   |
| вес <sup>2)</sup>                            | кг                             | 690 – 870    | 690 – 870           |
| количество вентиляторов                      | –                              | 2            | 2                   |
| макс. потр. электрическая мощн.              | кВт                            | 2x 3,7       | 2x 5,8              |
| напряжение                                   | В                              | 400          | 400                 |
| частота                                      | Гц                             | 50           | 60 <sup>4)</sup>    |
| число оборотов                               | мин <sup>-1</sup>              | 1 390        | 1 600 <sup>4)</sup> |
| нагревательная мощн. Т - макс. <sup>3)</sup> | кВт                            | 185          | 229                 |
| охлаждающая м. CHW - макс. <sup>3)</sup>     | кВт                            | 59           | 70                  |
| охлаждающая мощн. CHF - макс. <sup>3)</sup>  | кВт                            | 65           | 77                  |
| класс фильтрации (стандартный)               | –                              | G4           | G4                  |

<sup>1)</sup> максимальный расход через единицы при нулевом наружном давлении

<sup>2)</sup> в зависимости от вооружения

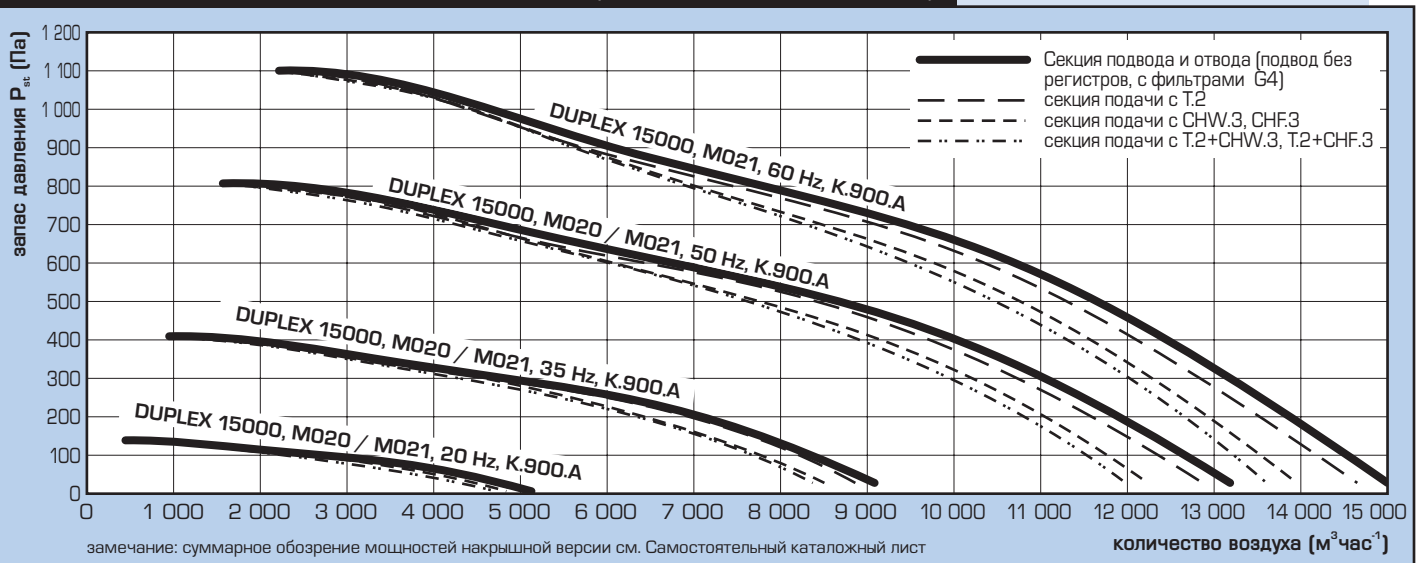
<sup>3)</sup> в зависимости от типа регистра и типа жидкости

## НАКРЫШНАЯ ВЕРСИЯ

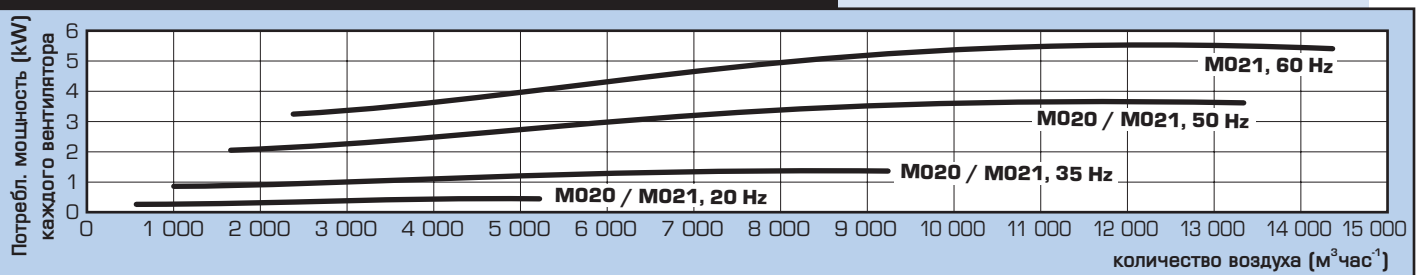
|  |                                | DUPLEX-N 15000 |                     |
|--|--------------------------------|----------------|---------------------|
|  |                                | M020           | M021                |
| тип вентилятора                              |                                |                |                     |
| защита вентилятора                           |                                | IP54           | IP10                |
| приточный воздух – макс. <sup>1)</sup>       | м <sup>3</sup> ч <sup>-1</sup> | 13 500         | 15 000              |
| отводимый воздух – макс. <sup>1)</sup>       | м <sup>3</sup> ч <sup>-1</sup> | 13 500         | 15 000              |
| эффективность рекуперации                    | %                              | 55 – 65        | 55 – 65             |
| количество исполнений и позиций              | –                              | 2              | 2                   |
| вес <sup>2)</sup>                            | кг                             | 1 100 – 1 300  | 1 100 – 1 300       |
| количество вентиляторов                      | –                              | 2              | 2                   |
| макс. потр. электрическая мощн.              | кВт                            | 2x 3,7         | 2x 5,8              |
| напряжение                                   | В                              | 400            | 400                 |
| частота                                      | Гц                             | 50             | 60 <sup>4)</sup>    |
| число оборотов                               | мин <sup>-1</sup>              | 1 390          | 1 600 <sup>4)</sup> |
| нагревательная мощн. Т - макс. <sup>3)</sup> | кВт                            | 185            | 229                 |
| охлаждающая м. CHW - макс. <sup>3)</sup>     | кВт                            | 59             | 70                  |
| охлаждающая мощн. CHF - макс. <sup>3)</sup>  | кВт                            | 65             | 77                  |
| класс фильтрации (стандартный)               | –                              | G4             | G4                  |

<sup>4)</sup> параметры единицы DUPLEX 15 000 с вентиляторами M021 действительны только исходя из предположения использования частотной регуляции 60 Гц / 400 В!

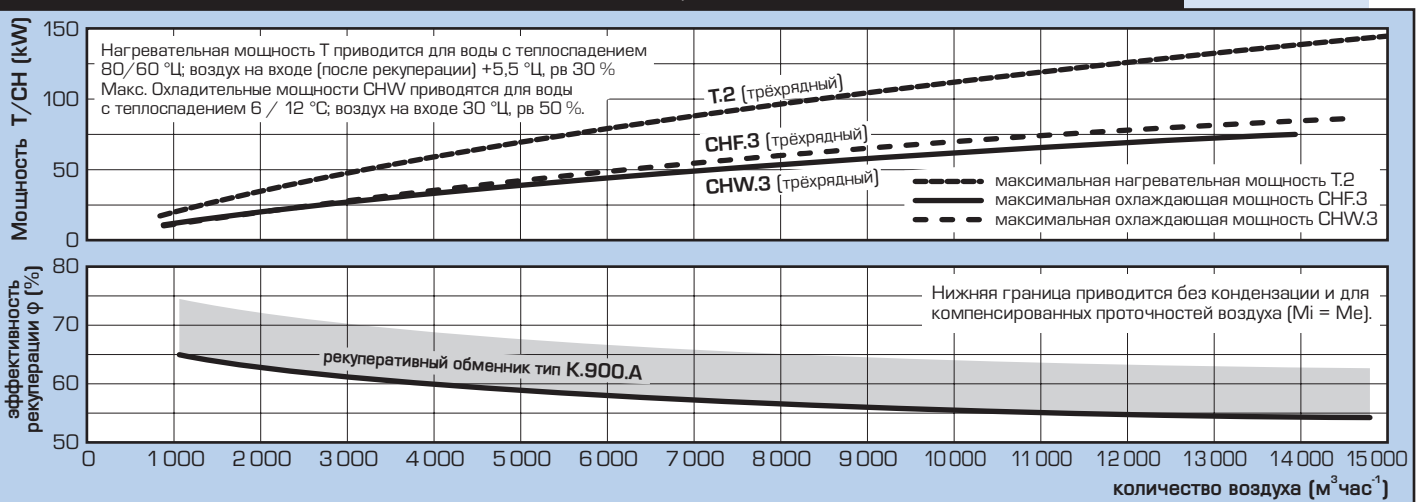
## СУММАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ МОЩНОСТЕЙ (ВНУТРЕННЯЯ ВЕРСИЯ)



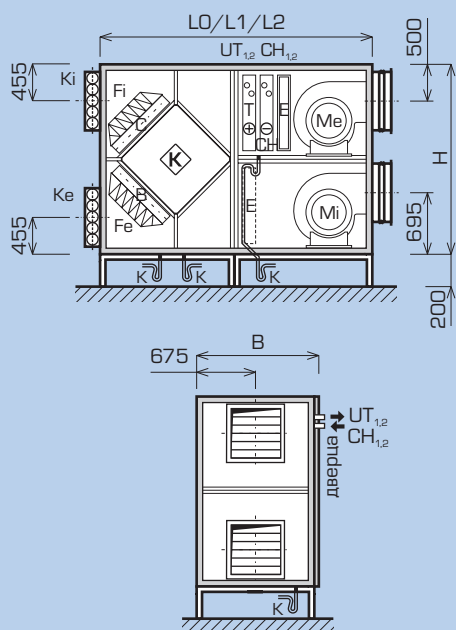
## СУММАРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ МОЩНОСТЕЙ



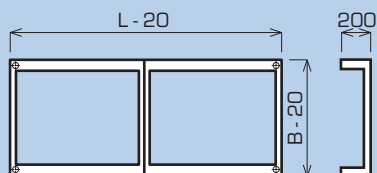
## НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ И ОЖДАЮЩИЕ МОЩНОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКУПЕРАЦИИ



## ВНУТРЕННЯЯ ВЕРСИЯ



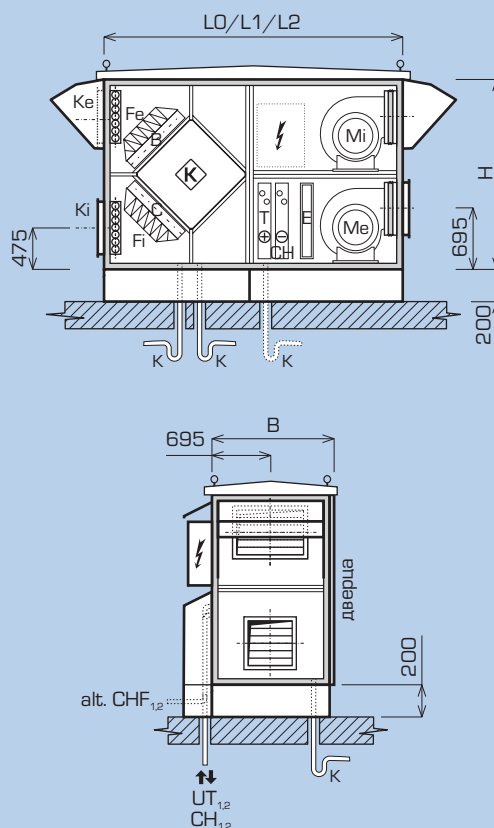
**Фундаментная рама**  
стандартная часть поставки (состоит из 2 сборных частей)



| <b>DUPLEX</b>  |    | <b>15000</b> |
|--|----|--------------|
| длина <b>L0/L1</b> (без регистра / только Т)             | мм | 3 000        |
| длина <b>L2</b> (CH / 2 регистр)                         | мм | 3 400        |
| глубина <b>B</b>   | мм | 1 380        |
| высота <b>H</b>  | мм | 2 350        |
| присоединительные горловины - <b>Y x X</b> <sup>1)</sup> | мм | 710 x 710    |

<sup>1)</sup> uváděné min. rozměry obdélníkových hrdel, volitelně jiné rozměry

## НАКРЫШНАЯ ВЕРСИЯ



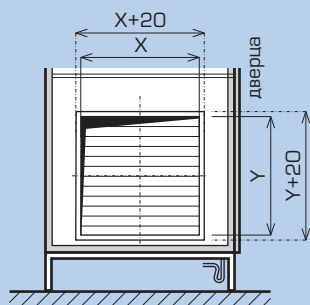
**Фундаментная рама**

стандартная часть поставки (состоит из 2 сборных частей)

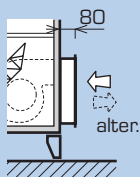
| <b>DUPLEX-N</b>  |    | <b>15000</b> |
|--|----|--------------|
| длина <b>L0/L1</b> (без регистра / только Т)             | мм | 3 140        |
| длина <b>L2</b> (CH / 2 регистр)                         | мм | 3 540        |
| Глубина <b>B</b>   | мм | 1 420        |
| высота <b>H</b>  | мм | 2 390        |
| присоединительные горловины - <b>Y x X</b> <sup>1)</sup> | мм | 710 x 710    |

## ТИПЫ И РАЗМЕРЫ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ГОРЛОВИН

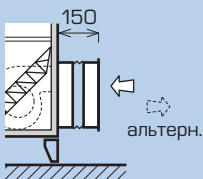
**Прямоугольная**



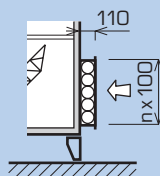
**Основная горловина**  
(всасывание, отвод)



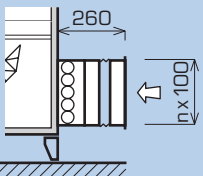
**Горловина с эластичной манжетой**  
(макс. длина)  
(всасывание, отвод)



**Горловина с клапаном**  
(только всасывание)

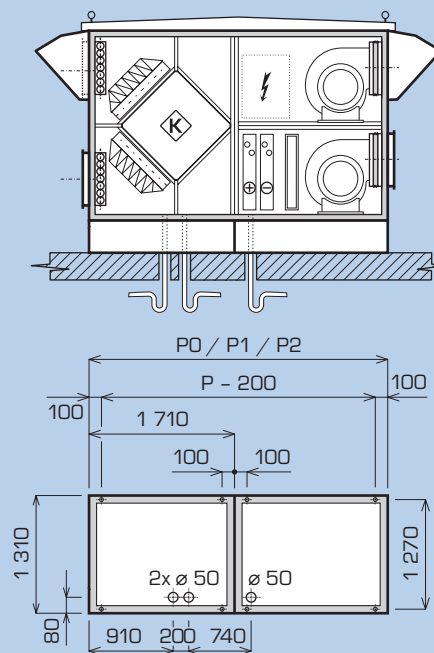


**Горловина с заслонкой и эластичной манжетой**  
(только всасывание)



## АНКЕРОВКА, ОПОРНЫЕ РАМЫ

**План опорной рамы, проходы в крыше**



| <b>DUPLEX-N</b>                          |    | <b>15000</b> |
|--|----|--------------|
| <b>P0 / P1</b> (без регистра / только Т) | мм | 3 130        |
| <b>P2</b> (CH / 2 регистр)               | мм | 3 520        |

# УСТАНОВКА И ИСПОЛНЕНИЕ DUPLEX

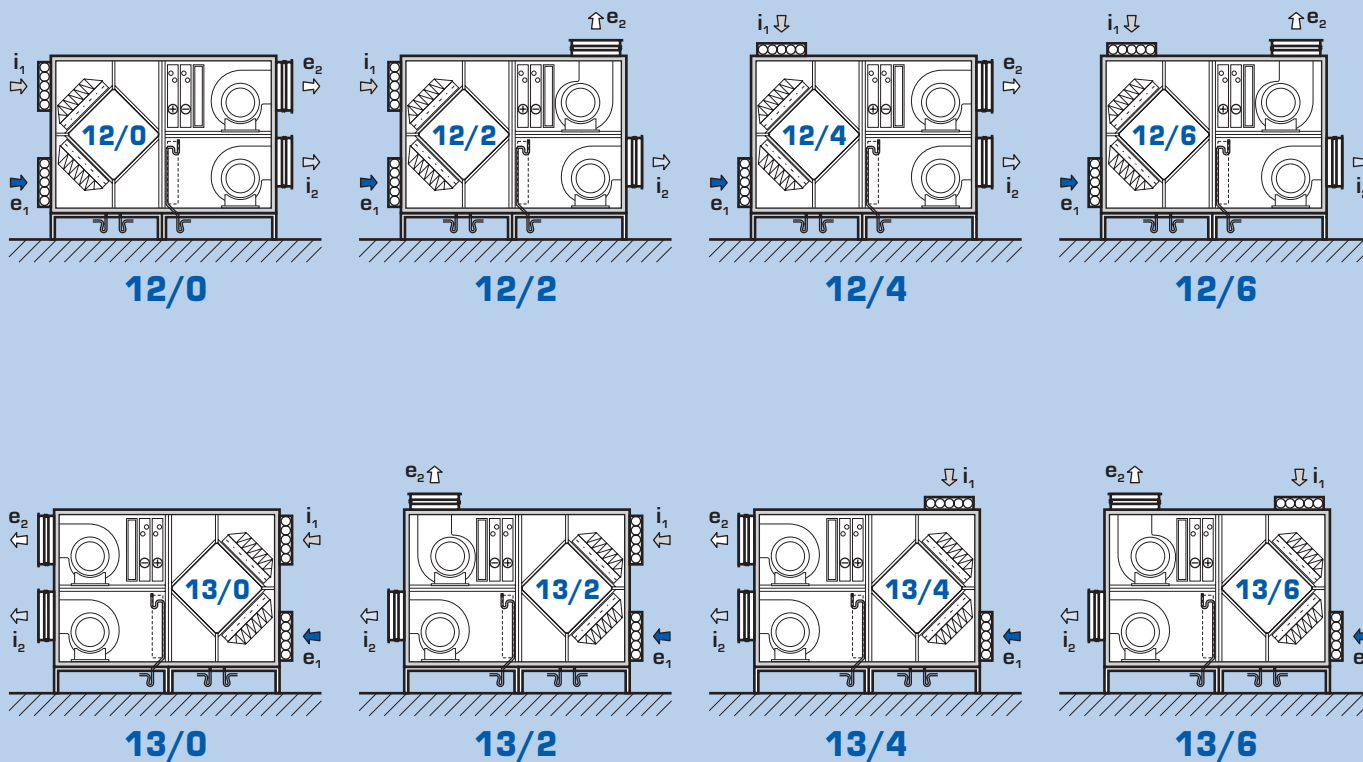
## МОНТАЖНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ГОРЛОВИНЫ

Единицы DUPLEX 15000 поставляются в нескольких основных сборных исполнениях, которые облегчают их сборку в машинном

зале. Это в значительной мере облегчает монтаж единицы DUPLEX в стеснённых условиях

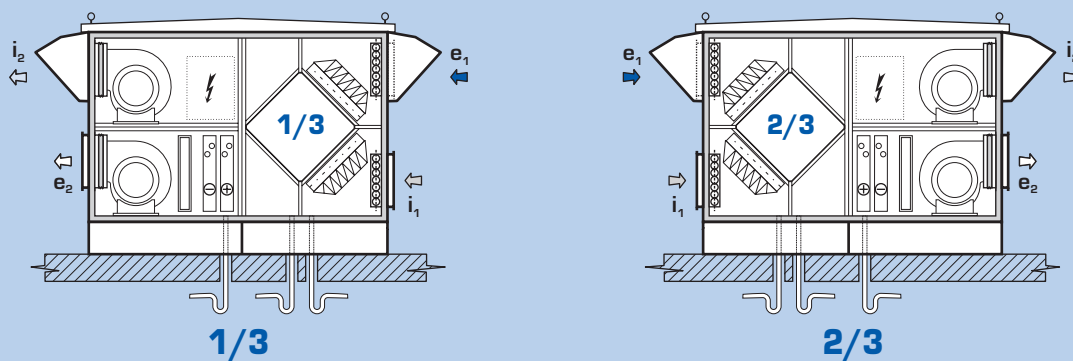
## ВНУТРЕННЯЯ ВЕРСИЯ

Отдельные конфигурации 12/0 вплоть до 13/6 (вид со стороны двери)



## НАКРЫШНАЯ ВЕРСИЯ

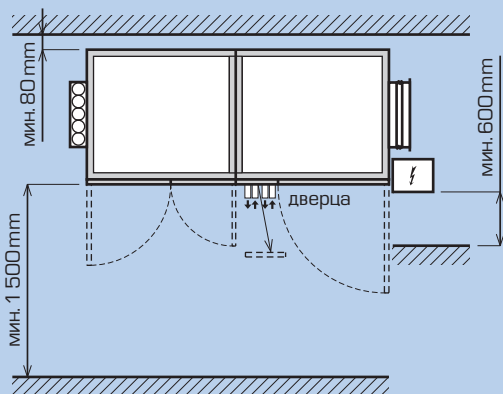
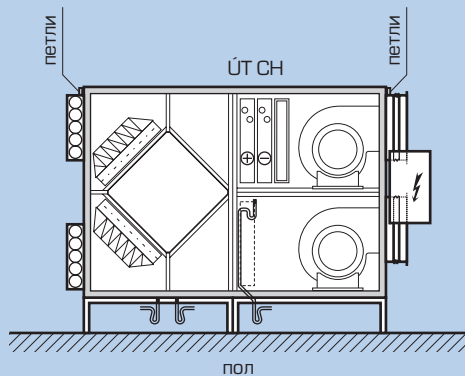
Отдельные конфигурации 1/3 и 2/3 (вид со стороны двери)



## РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО

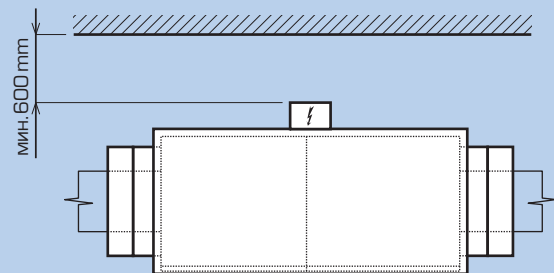
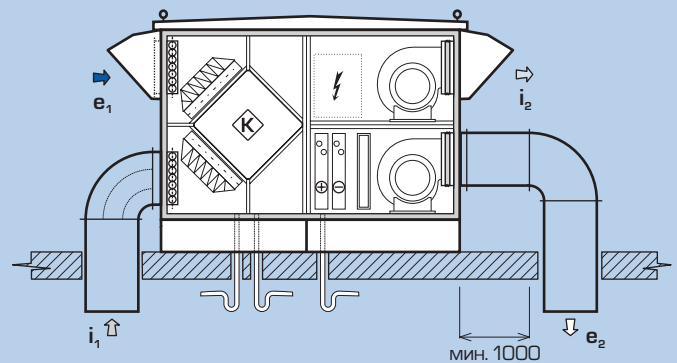
В течение установки единиц DUPLEX необходимо соблюдать обеспечение установленного рабочего пространства вокруг единицы. Снизу установки необходимо оставить пространство высотой мин. в 150 мм для монтажа трубопровода для отвода конденсационной воды DN 32. Этот трубопровод необходимо вывести через сифон высотой мин. в 150 мм в канализацию. ТеЭт о пространство обеспечено при использовании стандартно поста вляемой фундаментной рамы из стальных профилей.

### ВНУТРЕННЯЯ ВЕРСИЯ



Впереди единицы надо соблюсти пространство для манипуляции для открывания передней двери, обмена фильтров и сервисный и сборный подход необходимый для обмена регистров Т, СН. Со стороны размещения электрического распределительного щита регулировки необходимо сохранить минимальное свободное пространство по ЧСН (ЧСН) мин. 600 мм. Для единиц с встроенным узлом регуляции отопления или охлаждения необходимо обеспечить свобо. Од? Пространство и со стороны этого узла.

### НАКРЫШНАЯ ВЕРСИЯ



### УРОВЕНЬ АКУСТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ $L_w$ (dB)

|  | dB (A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
|--|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <b>DUPLEX 15000</b> (M021; 60 Hz; 12 500 m <sup>3</sup> /h)        |        |       |        |        |        |       |       |       |
| всасыв $e_1, i_1$  | 70,8   | 78,8  | 72,3   | 72,1   | 70,5   | 65,1  | 56,3  | 45,9  |
| напор $e_2, i_2$   | 94,0   | 87,5  | 90,1   | 95,9   | 90,2   | 89,5  | 85,2  | 78,9  |
| единица  | 89,3   | 78,9  | 74,3   | 85,9   | 81,0   | 86,2  | 83,0  | 75,6  |
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 / M021; 50 Hz; 10 990 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| всасыв $e_1, i_1$  | 68,5   | 78,0  | 71,8   | 70,0   | 68,3   | 62,0  | 53,3  | 43,0  |
| напор $e_2, i_2$   | 90,6   | 84,4  | 88,0   | 93,0   | 87,1   | 86,0  | 81,1  | 75,0  |
| единица  | 85,4   | 80,7  | 78,6   | 88,3   | 77,3   | 80,5  | 78,8  | 69,3  |

### УРОВЕНЬ АКУСТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ $L_{p1}$ (dB)

|  | dB (A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
|--|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <b>DUPLEX 15000</b> (M021; 60 Hz; 12 500 m <sup>3</sup> /h)        |        |       |        |        |        |       |       |       |
| единица  | 78,3   | 67,9  | 63,3   | 74,9   | 70,0   | 75,2  | 72,0  | 64,6  |
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 / M021; 50 Hz; 10 990 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| единица  | 74,4   | 69,7  | 67,6   | 77,3   | 66,3   | 69,5  | 67,8  | 58,3  |

Уровень акустического давления приводится на расстоянии 1 м.

### УРОВЕНЬ АКУСТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ $L_w$ (dB)

|   | dB (A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
|---|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 / M021; 35 Hz; 7 785 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| всасыв $e_1, i_1$   | 60,0   | 70,8  | 64,6   | 61,8   | 59,9   | 52,6  | 43,9  | 33,7  |
| напор $e_2, i_2$  | 81,5   | 77,4  | 87,7   | 84,8   | 78,0   | 75,7  | 70,8  | 64,0  |
| единица   | 79,1   | 70,9  | 77,0   | 75,0   | 71,3   | 77,5  | 69,4  | 61,1  |
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 + M021; 20 Hz; 4 355 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| всасыв $e_1, i_1$   | 53,0   | 62,7  | 67,1   | 50,1   | 48,8   | 41,4  | 34,0  | 27,1  |
| напор $e_2, i_2$  | 65,2   | 66,7  | 72,7   | 66,0   | 60,8   | 60,5  | 55,8  | 47,5  |
| единица   | 61,4   | 58,7  | 66,1   | 61,9   | 58,8   | 57,6  | 49,1  | 40,4  |

### УРОВЕНЬ АКУСТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ $L_{p1}$ (dB)

|   | dB (A) | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz |
|---|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 / M021; 35 Hz; 7 785 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| единица   | 68,1   | 59,9  | 66,0   | 64,0   | 60,3   | 66,5  | 58,4  | 50,1  |
| <b>DUPLEX 15000</b> (M020 / M021; 20 Hz; 4 355 m <sup>3</sup> /h) |        |       |        |        |        |       |       |       |
| единица   | 50,4   | 47,7  | 55,1   | 50,9   | 47,8   | 46,7  | 38,1  | 29,4  |

Уровень акустического давления приводится на расстоянии 1 м.

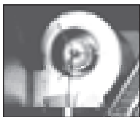
# МОДИФИКАЦИИ

## DUPLEX ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ



### Основной комплект

Компактная единица в основном комплекте содержит приводимый и отводимый вентиляторы с упруго установленными электродвигателями, выдвижной перекрёстный рекуперационный теплообменник из тонкостенных пластмассовых панелей, выдвижные фильтры приводимого и отводимого воздуха класса G4 (альтернативно F7) и дренажную ванну с гибким шлангом DN 32 для отвода конденсационной воды. Корпус единиц образован рамой с прикреплёнными стенками сэндвичеобразной конструкции из лакированного металлического листа и полиуретанового заполнения толщиной в 22 мм с термическим сопротивлением  $R=1,05 \text{ м}^2\text{КВт}^{-1}$  и накрывные толщиной изоляции в 45 мм). Передние дверцы обеспечивают лёгкий доступ ко всем встроенным агрегатам и фильтрам.

**DUPLEX 15000**

### Вентиляторы

Для единицы DUPLEX можно пользоваться несколькими разными вентиляторами разных производителей отличающимися проточностью, резервом давления, защитой IP, типом регуляции, поворотами, громкостью и потребляемой мощностью. Все вентиляторы исключительно трёхфазные, с прямым приводным устройством.

**Me.xxx; Mi.xxx**

### Рекуперационный обменник

Единица DUPLEX 15000 в это время поставляется только с одним типом рекуперативного обменника. Рекуперативный обменник в кафе длиной L0 и L1 надо оборудовать исключителем капель.

**K.900.A**

## DUPLEX ОПИСАНИЕ МОДИФИКАЦИЙ



### Байпасный клапан („В“)

Байпас щитового рекуперативного обменника со стороны притока воздуха. Байпас состоит из встречного листового клапана и серводвигателя. Устанавливается рядом с рекуперационным обменником внутри корпуса, не увеличивает размер единицы.

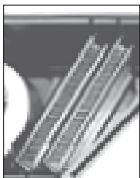
Стандартно вооружается серводвигателем типа Belimo 230 V, по запросу другим по выбору.

**В.х**

### Циркуляционный клапан („С“)

Встроенный встречный листовый клапан, в то включая серводвигатель Belimo 230 V, позволяет смешивание свежего и циркуляционного воздуха в объёме 0 – 100 %. Вместе с циркуляционным клапаном нужно устанавливать и створчатый клапан е, без аварийной функции. В единицах с теплопроводным нагревателем (DUPLEX-TС) для предотвращения самопроизвольного течения в трубопроводе через открытый клапан, в случае падения напряжения электрического тока, необходимо вблизи места притока установить самостоятельный створчатый клапан с приводом с аварийной функцией, вблизи всасывания в объект управляемый регуляцией единицы.

Рекомендуется установить циркуляционный клапан всегда в модификациях СНF и СНW.

**С.х**

### Теплопроводный нагреватель („Т“)

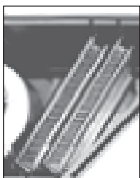
Установленный змеевик вода-воздух двухрядные (альтерн. трёхрядные) конструкции из медных трубок и запрессованных алюминиевых пластин для систем до 110 °С и 1,0 МПа. Стандартной составной частью нагревателя всегда является противоморозный парогазовый капиллярный термостат и гибкий присоединительный трубопровод. Установки модификации Т (с водяным нагревателем) нужно вооружать створчатым клапаном приточного воздуха е<sub>1</sub>, рекомендуется исполнение с серводвигателем с аварийной функцией (BELIMO LF 230V). Для нагревателя можно альтернативно поставить регуляционный узел для регуляции мощности отопления типа R-TPO, R-TPO-3 или RS-TPO. Единицы накрывной модификации нужно защищать от замерзания использованием антифриза (напр. Гликоля).

**Т.х**

### Подготовка к охлаждению („СНР“)

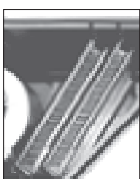
Подготовка к дополнительной установке водяного охладителя или прямого испарителя. Эта подготовка включает в себя подготовку пространства для охладителя, добавление ванны для конденсационной воды и, может быть, исключитель. Внимание – в случае добавочного монтажа охладителя необходимо обеспечить безопасный доступ и достаточное рабочее пространство.

Единица в модификации СНP всегда длиной в L2.

**СНР**

### Прямой испаритель („СНF“)

Встроенный регистр из медных трубок и запрессованных пластин, включая ванну конденсата и маностат. По требуемой мощности, типу хладагента и параметрам воздуха поставляются двух или трёхрядные регистры с разной температурой испарения. Прямой испаритель можно по заказу вооружить принадлежностями, размещёнными на корпусе единицы. Охладитель надо дополнить исклучителем капель. Длина единицы в модификации СНF всегда длиной L2.

**СНF.х**

### Водяной охладитель („СНW“)

Встроенный регистр из медных трубок и запрессованных пластин, включая ванну для улавливания конденсационной воды самостоятельным отводом конденсационной воды. По требуемой мощности, типу хладагента и параметрам воздуха поставляются двух или трёхрядные регистры. Водяной охладитель можно по заказу вооружить регуляционным узлом R СНW.

Охладитель надо всегда защищать исклучителем капель. Длина единицы в модификации СНW имеется всегда L2.

**СНW.х**

Отдельные модификации можно независимо друг от друга комбинировать в комплекты

например: DUPLEX-CT (единица с водяным нагревателем с циркуляционным клапаном)

DUPLEX-T-СНF (единица с водяным нагревателем с прямым испарителем)

DUPLEX-ВСТ-СНР (единица с байпасом, циркуляц. клапаном, теплопров. нагреват. и подгот. для встроения охладителя)

## ДРУГИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ОСНОВНОЙ ПЕРЕЧЕНЬ)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Створчатые клапаны e, i, i<sub>1</sub>



Створчатые клапаны со стандартно установленным серводвигателем Belimo размещены во входной горловине (на притоке в единицу).

Поставляются последующие типы клапанов:

- клапан наружного воздуха e, – обязательна для модификации С (с циркуляционным клапаном)
- заслонка наружного воздуха e, LF – обязательна для модификации Т (с водяным подогревателем)
- клапан отработанного воздуха i, i<sub>1</sub>

Fe.xxx; Fi.xxx

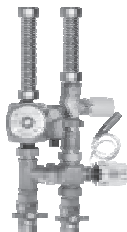
### Фильтрация воздуха



Единицы серии DUPLEX стандартно вооружены фильтрами класса фильтрации G4. По запросу можно установить фильтры F7 на стороне приводимого воздуха с падением внешнего статического давления единицы приблизительно на 50 – 100 Па (чистый фильтр) в зависимости от расхода воздуха, типа единицы и загрязнения воздуха. Альтернативно можно установить предварительные фильтры из многослойного гофрированного металлического листа.

R-TPO.x; RS-TPO.x

### Регуляционные узлы водяных нагревателей



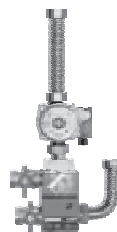
Предназначены для регулирования отопительной мощности водяных нагревателей. Состоят из трёхскоростного насоса, двух запорных шаровых вентилей, присоединительного трубопровода.

По типу далее содержат:

- R-TPO – четырёхходовая смесительная арматура с серводвигателем (для числовой регуляции)
- R-TPO-3 – трёхходовая смесительная арматура с серводвигателем (для числовой регуляции)
- RS-TPO – трёхходовая распределительная арматура с термостатической головкой (для силовой регуляции).

R-CHW.x

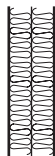
### Регуляционные узлы водяных охладителей



Предназначены для регулирования мощности водяных охладителей (CHW). Состоят из двух запорных шаровых вентилей, присоединительного трубопровода. и по типу, далее содержат:

- R-CHW-2 – дроссельный вентиль с серводвигателем (для числовой регуляции).

Поставляются в нескольких типоразмерах требуемой мощности.



### Удвоенная изоляция

Во внутренних единицах можно усилить полиуретановую изоляцию до толщины 45 мм ( $R=2,1 \text{ м}^2\text{кВт}^{-1}$ ).

Наружные размеры единицы таким образом увеличатся на 40 мм во всех направлениях по сравнению с размерами по каталогу

H.P

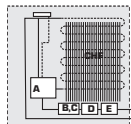


### Эластичные манжеты

Прямоугольные горловины можно факультативно поставить даже с упругими манжетами

RCHF.x

### Принадлежности прямого охлаждения



По запросу можно прямые охладители вооружить элементами охладительного контура: впрыскивающим клапаном с форсункой (A), вентилем с катушкой (B, C), диоптром (D), фильтром-осушителем (E), или регулятором испарительного давления.

NFT.x

### Запасной фильтрационный текстильный материал



Наборы запасного фильтрационного текстильного материала в размерах по типу единицы поставляются в классах фильтрации G4 и F7.

# РЕГУЛИРОВКА

Единицы DUPLEX поставляются с основным вооружением элементами регулировки или с полными системами регулировки, разработанными фирмой ATREA. Поставляется регулировка трёх типов (силовая, числовая, для кухонь) по запросу заказчика и функции оборудования. Системы содержат и ряд датчиков (температуры, влажности, качества воздуха, CO<sub>2</sub>) для экономичного управления процессом. В настоящее время на территории ЧР и СР работает свыше 120 обученных сервисных техников обеспечивающих шефмонтаж, введение в эксплуатацию, сервис и ремонт всего оборудования.

## Преимущества систем регулировки фирмы ATREA

- подбор подходящего и эффективного типа регулировки по действительной функции конкретного применения с наиболее низкими расходами.
- система регулировки интегрирована в единицу, большинство её элементов подключено и проверено уже при производстве, и таким образом отпадает риск вызванный неправильным подключением.
- в случае стандартных решений в проекте не нужна система регулировки, можно пользоваться типовыми схемами наборов поставщика.
- простота соединений, наглядность, индикация дефектов.
- квалифицированная техническая поддержка и консультации.

## ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ РЕГУЛИРОВКИ DUPLEX

| Тип  | Функция   | Применение  | Блочная схема электрического включения |
|--|---|---|--|
| „А“ – основная   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- все электрические компоненты вынесены на распределительный щит помещённый внутри или вне единицы</li> <li>- стандартным элементом поставки являются вентиляторы, серводвигатели клапанов и капиллярный защитный термостат водяного нагревателя</li> <li>- на основании конкретного запроса единицы вооружены всеми дальнейшими элементами (конкр. типы сервоприводов, датчиков, термостатов, маностатов, ...)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходящая для случаев, где система регулировки поставляется самостоятельно напр. большие здания с центральной (головной) системой управления и т.п.</li> </ul>  |  |
| „В“ – силовая<br><br>OPS<br>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- простая система</li> <li>- управление оборотов вентиляторов в двух ступенях MIN и MAX (конкретные мощности можно установить при запуске индивидуально для каждого вентилятора)</li> <li>- управление байпасного и циркуляц. клапанов открыто- закрыто</li> <li>- дистанционное управление нагревателя ВЫКЛЮЧ.; ВКЛЮЧ.; настройка температур проводится непосредственно на нагревателе термостатической головкой или на корпусе электрического нагревателя</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходящая для несложного использования (напр. вентиляция гардеробов, спортивных залов, ресторанов и т.п.)</li> <li>- неприменима для единиц с охлаждением</li> <li>- рекомендуется для применений, в которых вентиляционный воздух только добавочно нагревается (нет для калориферного отопления)</li> </ul>  |  |
| „D“ – для кухней<br><br>- RG<br><br>- OP<br><br>- SM<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- система регулировки специально разработанная для экономичного управления кухонными производствами</li> <li>- состоит из микропроцессорного модуля SM, установленного в вытяжной шкаф или в вытяжной потолок, панели управления OP и распределительного щита RG</li> <li>- принцип регулировки заключается в автоматической настройке мощности вентиляции в зависимости от выделения тепла кухонными приборами (т.е. по разности температур под вытяжным шкафом и в пространстве)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- удобна для кухонь всех типов и размеров вооружённых вытяжными шкафами всех типов (напр. DINER, VARIANT, STANDART) или вытяжными потолками (SKV)</li> <li>- регулировка теплопроводного нагревателя по приточной температуре (OP-T)</li> <li>- регулировка байпаса летний/ зимний режим (OP-T-BP)</li> </ul>  |  |
| „E“ – цифровая регулировка типа DC<br><br><br>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- комфортная система регулировки установок DUPLEX</li> <li>- ПО программируемого модуля разработан специально для установок DUPLEX</li> <li>- регулирование оборотов приточного и вытяжного вентиляторов</li> <li>- регулирование температуры приточного воздуха и помещения</li> <li>- возможность управлять водяным или электрическим калорифером</li> <li>- возможность использовать водяное или прямое охлаждение</li> <li>- управление мощностью теплового насоса</li> <li>- автоматическое управление клапаном байпаса и циркуляции</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пригодна для комфортного использования</li> <li>- возможность применить автоматический перевод установок на суточную или недельную программу</li> <li>- возможность присоединить датчики контроля качества воздуха, концентрации CO<sub>2</sub>, относительной влажности воздуха и т.д.</li> <li>- возможность управлять мощностью сигнала 0 – 10 В через главную систему</li> <li>- возможность присоединения к центральной системе управления с помощью карт расширения (KNX, Modbus, ...)</li> <li>- возможность полной конфигурации с помощью присоединенного графического драйвера</li> </ul> |  |