

DUPLEX 1500–8000

Multi-N

универсальные вентиляционные установки с противоточным рекуператором

DUPLEX 1500–8000 Multi-N это новое поколение универсальных вентиляционных установок с противоточным рекуператором тепла. Компактная вентустановка класса DUPLEX 1500–8000 Multi-N в крышном исполнении используется для вентиляции, воздушного отопления и охлаждения небольших предприятий, магазинов, учебных заведений, ресторанов, спортивных и промышленных объектов и бассейнов.

Установки могут использоваться везде, где необходимо обеспечить эффективную вентиляцию, воздушное циркуляционное отопление и охлаждение с минимальными эксплуатационными расходами, т.е. с наивысшей эффективностью рекуперации, малым энергопотреблением вентиляторами и минимальным уровнем шума. Установки DUPLEX Multi-N выполнены в виде компактного устройства, содержащего в едином корпусе два независимо управляемых ЕС вентилятора с загнутыми назад лопатками, рекуператор с большой площадью теплоотдачи и высокой эффективностью, съемные воздушные фильтры классов G4, M5 или F7, поддон и возможно клапан байпаса и циркуляционный клапан с сервоприводами. Корпус установок состоит из окрашенных металлических панелей с 30 мм PIR изоляцией с отличным коэффициентом теплопроводности ($\lambda = 0,024 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$).

Установки DUPLEX Multi-N отвечают требованиям жестких Европейских стандартов:

- Характеристики корпуса согласно EN 1886
- ЕС вентиляторы согласно ErP 2015
- $\text{SFP} < 0,45 \text{ Вт}/(\text{м}^3/\text{ч})$ согласно Институту пассивного дома*
- Гигиенические требования согласно VDI6022



Преимущества установок DUPLEX Multi-N:

- Новая конструкция установок с отличными параметрами
- Отличная теплоизоляция корпуса (класс T3)
- Исключение тепловых мостов (класс TB2)
- Легкая и простая замена воздушного фильтра
- Элегантное и эффективное решение прохода через крышу
- Компактные размеры
- Простой монтаж
- Переменная конфигурация горловин
- Стандартные размеры горловин
- Возможность установки клапанов циркуляционного и байпаса
- Высокая эффективность вентиляторов – $\text{SFP} < 0,45 \text{ Вт}/(\text{м}^3/\text{ч})^*$
- Высокая эффективность рекуперации – до 93 %
- Встроенный блок управления
- Встроенная система управления, включая датчики температуры
- Встроенный веб-сервер (система управления RD4)
- Комплексная программа расчета

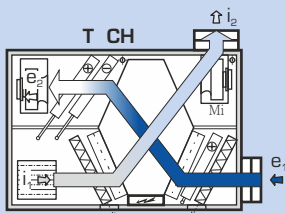
*в ограниченной рабочей области

1500 – 8000 Multi-N

ПОСТАВЛЯЕМАЯ МОДИФИКАЦИЯ (МОЖНО КОМБИНИРОВАТЬ)

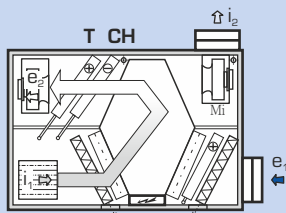
- | | | | |
|-----|----------------------------------|-------|---|
| – В | встроенный клапан байпаса | – PT | встроенный водяной калорифер для предварительного нагрева |
| – С | встроенный циркуляционный клапан | – CHF | встроенный прямой охладитель |
| – Т | встроенный водяной калорифер | – CHW | встроенный водяной охладитель |

РАБОЧИЕ РЕЖИМЫ УСТАНОВОК DUPLEX MULTI-N



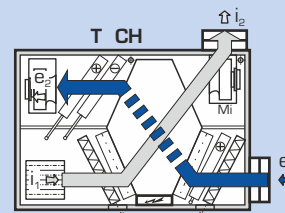
вентиляция с рекуперацией с догревом, с охлаждением и предварительным нагревом

- e₁ ... уличный воздух
↻ e₂ ... приточный воздух в помещения



циркуляционное отопление или охлаждение

- ↻ i₁ ... вытяжной воздух из помещений
↻ i₂ ... выброс воздуха на улицу



вентиляция без рекуперации (через байпас)

- T, PT ... присоединение нагревателя
CH ... присоединение охладителя

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



Для подробного проектирования установок DUPLEX рекомендуем использовать специализированную программу фирмы ATREA. Найдете ее на нашем сайте www.atrea.ru.

Atrea

Вентиляционные установки, рекуперация тепла

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Чешская республика



www.atrea.ru

Tel.: +420 483 368 111
Fax: +420 483 368 112
E-mail: export@atrea.ru

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ DUPLEX MULTI-N

DUPLEX Multi-N		1500	2500	3500	5000	6500	8000
приточный воздух – макс. ¹⁾	$\text{м}^3/\text{ч}^{-1}$	2 500	3 600	4 700	5 500	7 200	8 800
вытяжной воздух – макс. ¹⁾	$\text{м}^3/\text{ч}^{-1}$	2 300	3 650	4 600	5 550	7 100	8 900
эффективность рекуперации ²⁾	%	до 93 %					
количество исполнений и положений	–	таблица "Монтажные положения" на странице 4					
вес ³⁾	кг	290 – 350	350 – 420	405 – 480	460 – 560	520 – 630	630 – 750
макс. электрическая мощность	кВт	1,5	2,5	4,4	4,1	6,7	8,9
напряжение	В	230	400	400	400	400	400
частота тока	Гц	50					
количество оборотов – макс.	мин^{-1}	2 920	3 000	2 980	2 420	2 820	2 570
отопительная мощность Т – макс. ⁴⁾	кВт	18	27	36	46	67	75
мощность охлаждения CHW – макс. ⁴⁾	кВт	9	12	22	30	39	46
мощность охлаждения CHF – макс. ⁴⁾	кВт	10	13	25	37	41	50

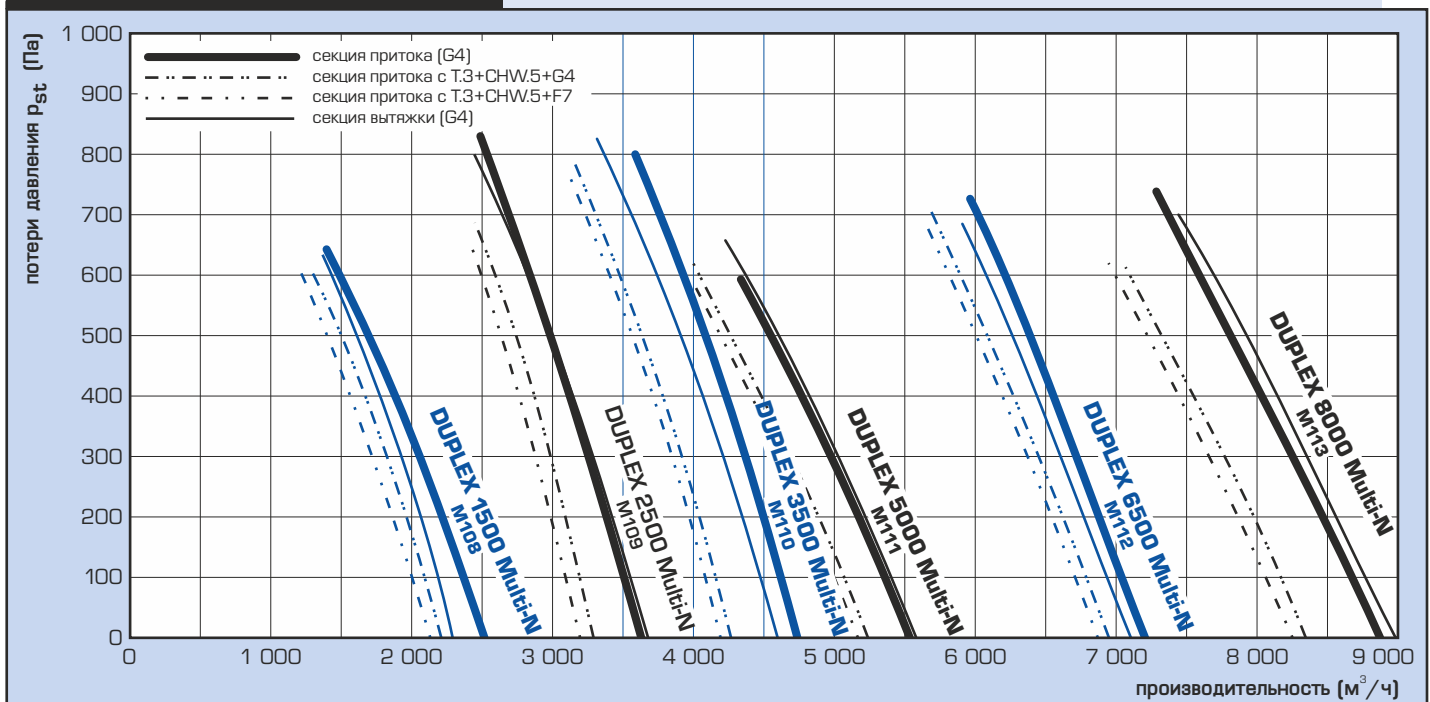
¹⁾ максимальный расход установками при нулевом внешнем давлении

²⁾ зависит от расхода воздуха

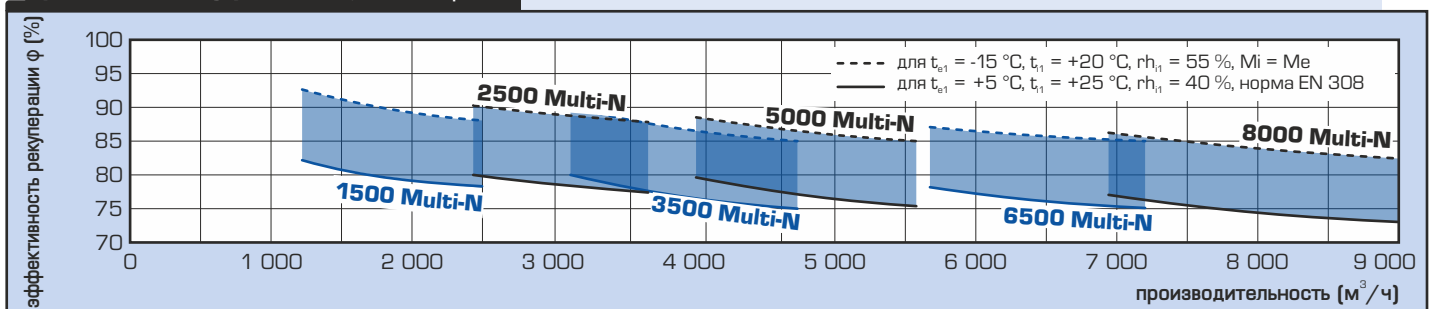
³⁾ зависит от комплектации

⁴⁾ согласно типу регистра, жидкости и расхода

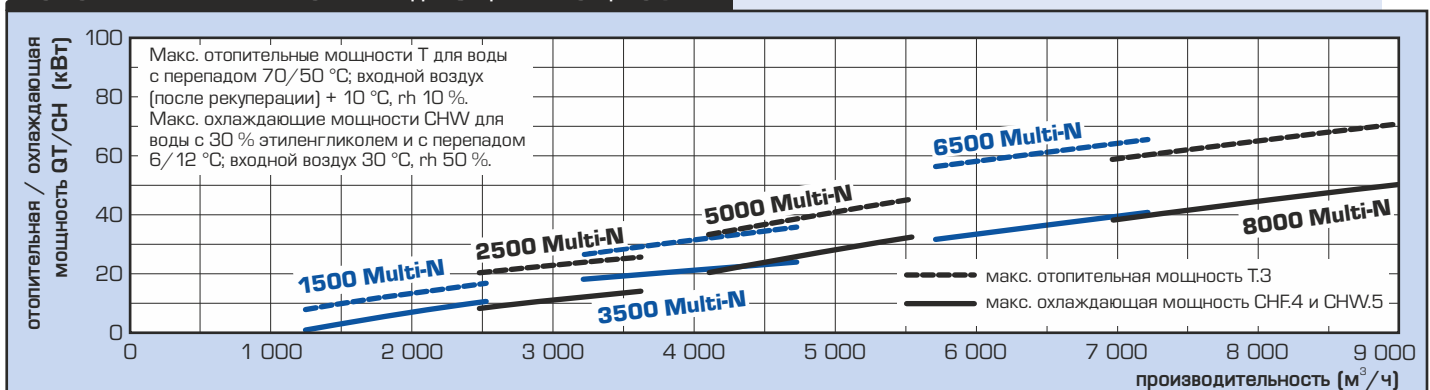
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЩНОСТИ



ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКУПЕРАЦИИ

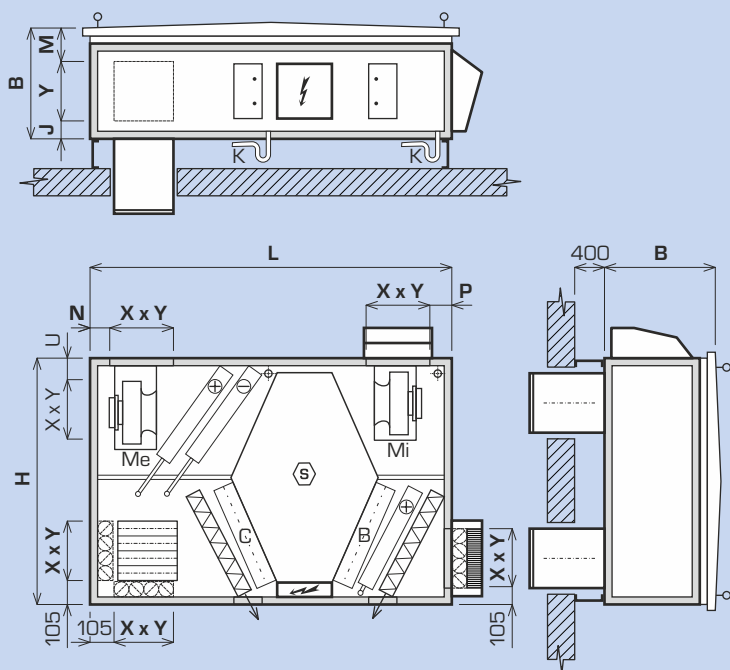


ОТОПИТЕЛЬНАЯ И ОХЛАЖДАЮЩАЯ МОЩНОСТИ

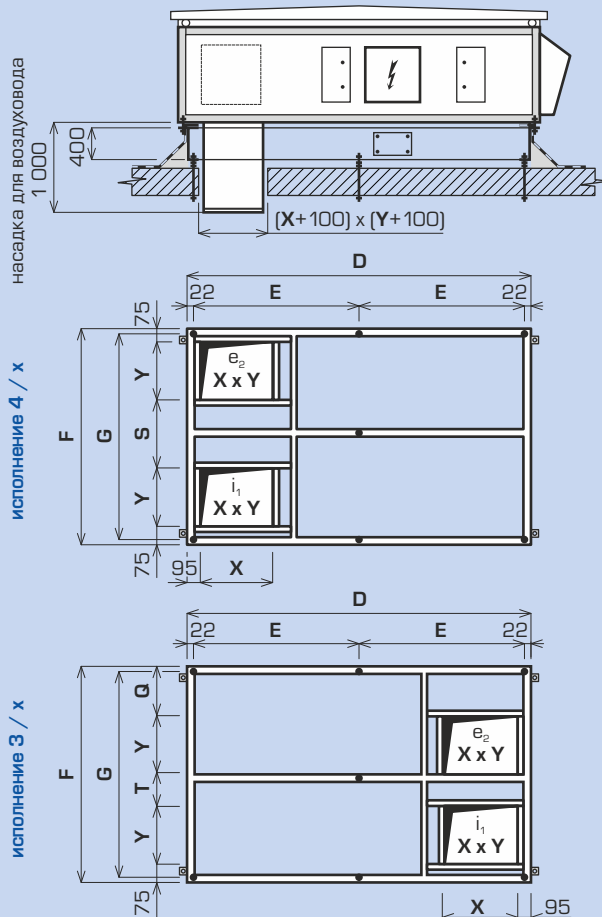


ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Multi-N
исполнение 4/16

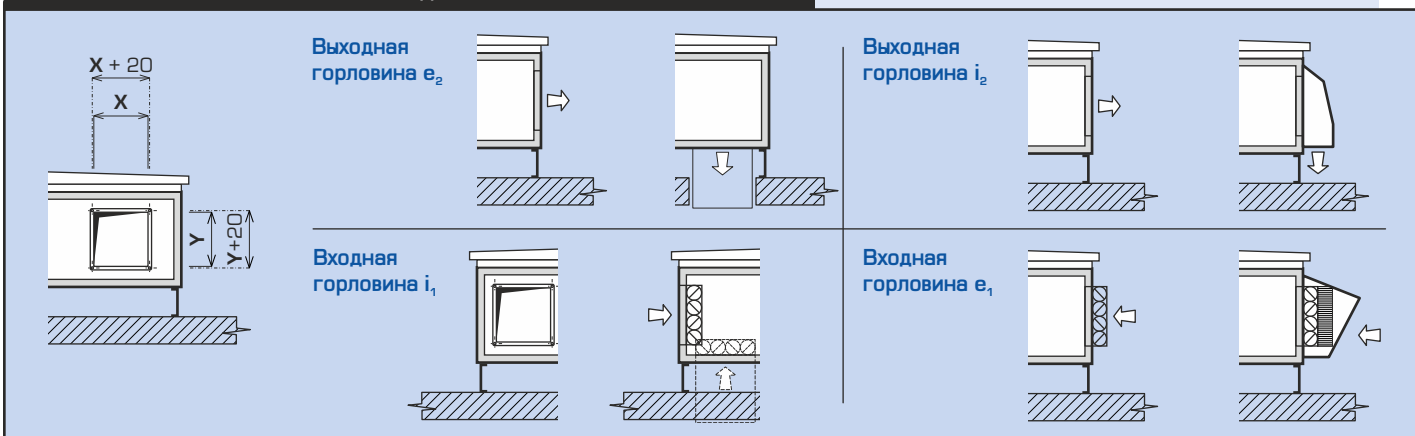


ОПОРНАЯ РАМА (дополнительное оборудование)



DUPLIX Multi-N		1500	2500	3500	5000	6500	8000	
размер Н	мм	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	
размер В	мм	555	685	770	990	1 170	1 390	
длина L	мм	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	
размер N	мм	130	105	105	105	105	105	
размер U	мм	270	105	105	105	105	105	
размер P	мм	135	105	105	105	105	105	
размер J	мм	100	100	165	225	315	340	
размер M	мм	155	185	205	265	355	350	
отвод конденсата	мм	∅ 32						
Горловины								
размеры X x Y	мм	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	
Опорная рама								
размер D	мм	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 590	
размер F	мм	1 545	1 545	1 545	1 545	1 545	1 640	
размер E	мм	1 228	1 228	1 228	1 228	1 228	1 273	
размер G (расстояние между отверстиями)	мм	1 505	1 505	1 505	1 505	1 505	1 600	
размер S	мм	795	595	595	395	395	490	
размер Q	мм	400	300	300	200	200	278	
размер T	мм	470	370	370	270	270	287	

ТИПЫ И РАЗМЕРЫ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ГОРЛОВИН



МОНТАЖ И ИСПОЛНЕНИЯ

МОНТАЖНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ГОРЛОВИНЫ

Установки DUPLEX 1500–8000 Multi-N доступны в разных исполнениях, которые облегчают монтаж на крыше.

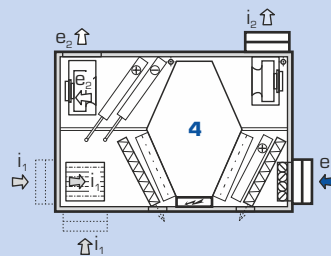
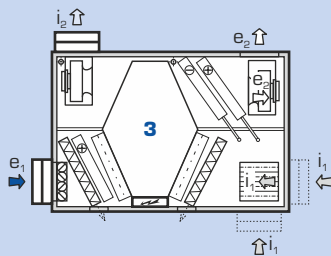
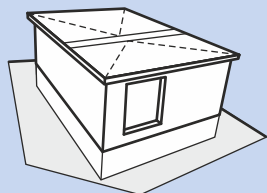
Установки DUPLEX Multi-N могут оснащаться широким спектром дополнительного оборудования – горловины могут быть выведены в стороны для присоединения воздуховода или направлены сквозь

опорную раму непосредственно в здание. По желанию клиента горловины могут оснащаться гибкими вставками и воздушными клапанами.

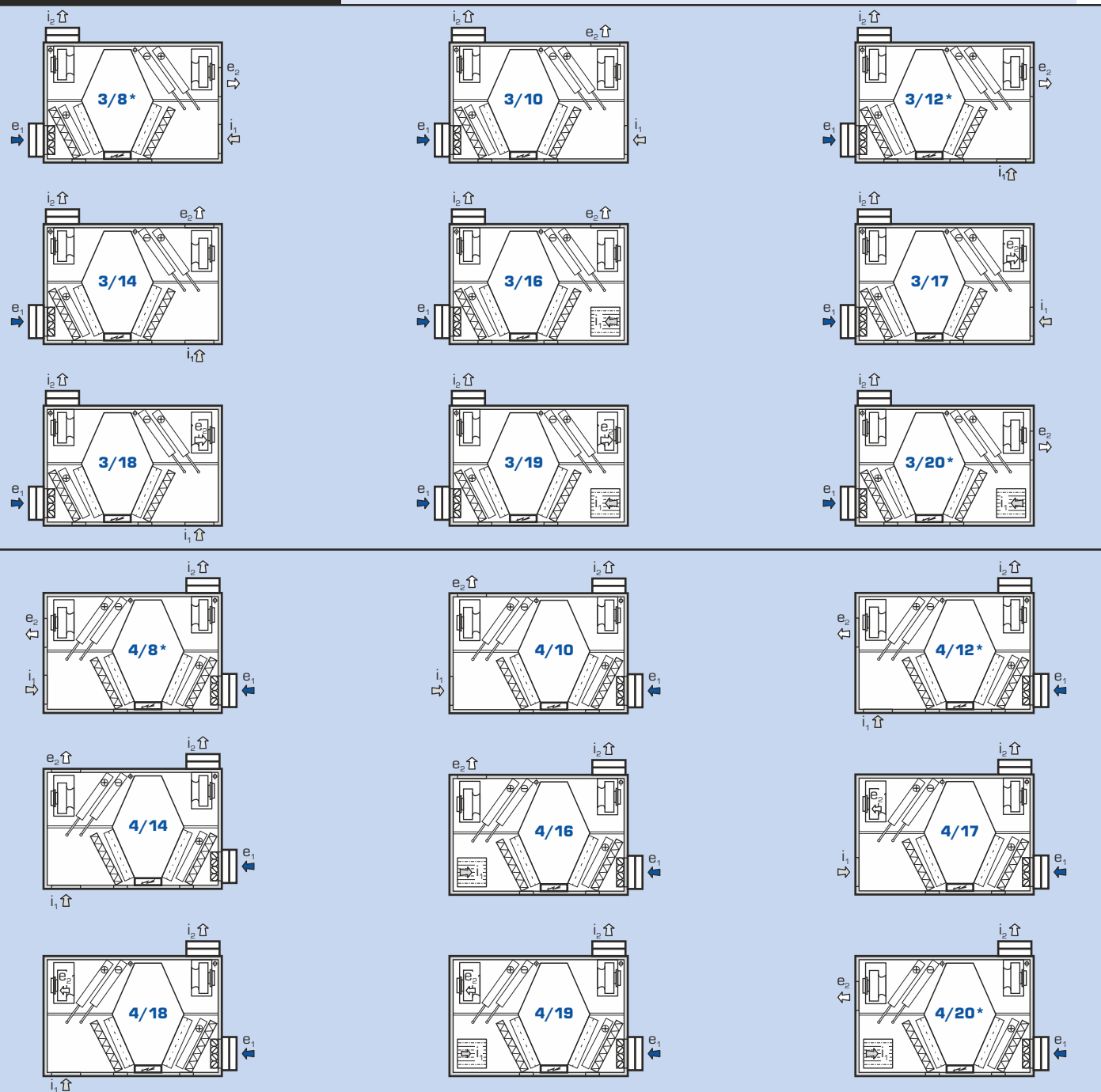
МОНТАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

КРЫШНЫЕ УСТАНОВКИ

исполнение 3; 4 – вид сверху

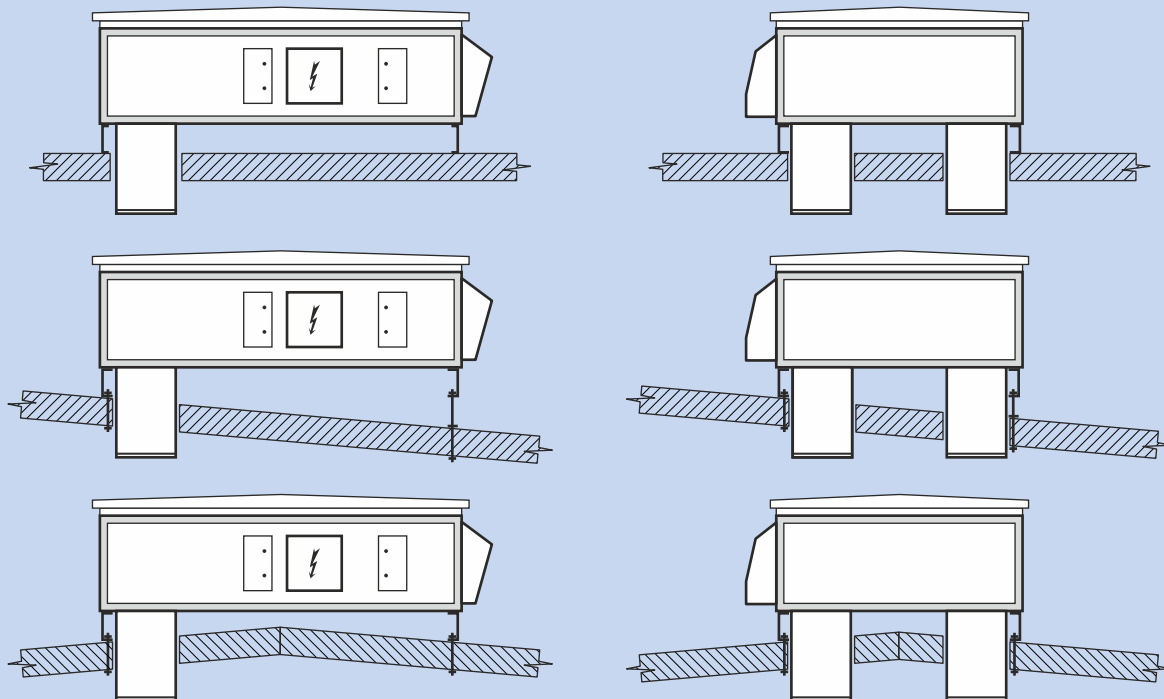


КОНФИГУРАЦИЯ ГОРЛОВИН



* DUPLEX 3500–8000 Multi-N макс. с одним калорифером

ПРИМЕРЫ МОНТАЖА - ПРОХОД ЧЕРЕЗ КРЫШУ

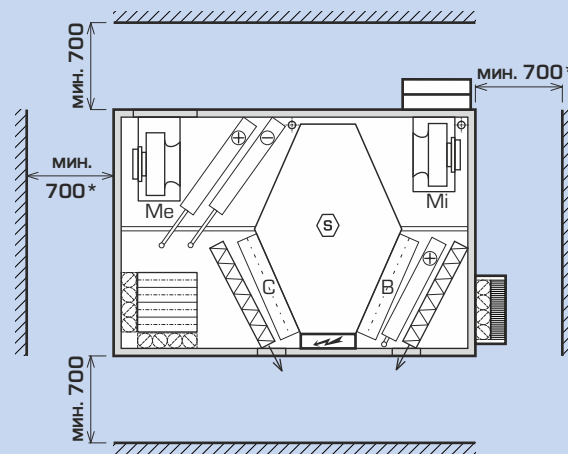


МОНТАЖНОЕ ПРОСТРАНСТВО

При монтаже установок DUPLEX Multi-N необходимо обеспечить предписанные свободные расстояния вокруг них. Снизу от установки необходимо оставить расстояние min. 150 мм для присоединения труб для отвода конденсата DN 32.

Эти трубы необходимо присоединять через сифон минимальной высоты 150 мм к канализации.

Перед установками необходимо оставить пространство для замены воздушных фильтров и доступа к блоку управления.



* только в случае исполнения со встроенным калорифером

Тип	T (мм)
DUPLEX 1500 Multi-N	600
DUPLEX 2500 Multi-N	700
DUPLEX 3500 Multi-N	800
DUPLEX 5000 Multi-N	1 000
DUPLEX 6500 Multi-N	1 200
DUPLEX 8000 Multi-N	1 400

УРОВЕНЬ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ L_w И ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ L_{D1}

Тип	Рабочая точка	Звуковая мощность L_w [dB(A)]					Звуковое давление L_{D1} [dB(A)] на расстоянии 1 м
		вход e_1	вход i_1	выход e_2	выход i_2	установка	
DUPLEX 1500 Multi-N	1 500 м ³ ч (200 Па)	57	57	87	88	61	50
DUPLEX 2500 Multi-N	2 500 м ³ ч (200 Па)	58	58	82	82	61	50
DUPLEX 3500 Multi-N	3 500 м ³ ч (200 Па)	59	59	87	88	59	48
DUPLEX 5000 Multi-N	5 000 м ³ ч (200 Па)	69	69	89	89	63	52
DUPLEX 6500 Multi-N	6 500 м ³ ч (200 Па)	73	73	95	95	66	55
DUPLEX 8000 Multi-N	8 000 м ³ ч (200 Па)	67	67	80	80	71	60

DUPLEX MULTI-N - БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

DUPLEX xxxx Multi-N



Базовая конфигурация

Компактная установка в базовой конфигурации содержит приточный и вытяжной вентиляторы со свободным рабочим колесом, съемный противочный рекуператор из тонкостенных пластин, съемные воздушные фильтры приточного и вытяжного воздуха класса G4 (альтернатива M5 или F7) и поддон со сливным шлангом DN 32 для отвода конденсата. Верхние дверцы обеспечивают легкий доступ ко всем агрегатам установки. Боковые дверцы обеспечивают легкую замену фильтров и доступ к блоку управления.



Вентиляторы

Все установки DUPLEX Multi-N оснащены высокоэффективными вентиляторами (EBM-PAPST или Ziehl Abegg) со свободным рабочим колесом с лопатками загнутыми назад. Вся серия установок DUPLEX 1500-8000 Multi-N соответствует требованиям европейского стандарта ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Рекуператор тепла

Единый тип рекуперационного ядра из пластика в противочном исполнении с высокой эффективностью. Новое поколение пластинчатых рекуператоров S7 достигает эффективности до 93 %.

S7C

DUPLEX MULTI-N - ОПИСАНИЕ МОДИФИКАЦИЙ



Клапан байпаса („В“)

Обход пластинчатого рекуператора со стороны приточного воздуха. Байпас состоит из заслонки с сервоприводом. Устанавливается внутри корпуса установки возле рекуператора, не увеличивает размеры установки.

Стандартно оснащается сервоприводом Belimo 24 В, по запросу может оснащаться другим приводом согласно выбору.

В.х



Циркуляционный клапан („С“)

Клапан предназначен для смешения приточного и вытяжного воздуха. Циркуляционный клапан состоит из заслонки с сервоприводом. Устанавливается внутри корпуса установки возле рекуператора, не увеличивает размеры установки. Вместе с циркуляционным клапаном должен быть установлен и воздушный клапан е₁. Стандартно оснащается сервоприводом Belimo 24 В, по запросу может оснащаться другим приводом согласно выбору.

С.х



Водяной калорифер („Т“)

Встроенный трехрядный калорифер (альтернатива пятирядный, шестирядный) изготовлен из медных трубок с алюминиевым оребрением для систем до 110 °С и 1,0 МПа. Неотъемлемой частью калорифера является капиллярный термостат для защиты от замерзания и гибкие соединения. Установки в модификации Т (с водяным калорифером) должны быть оборудованы воздушным клапаном на притоке е₁, рекомендуется с сервоприводом с аварийной функцией. К калориферу можно поставить регуляционный узел для управления тепловой мощности типа RE-TPO4 или RE-TPO3.

Т.х



Прямой испаритель („CHF“)

Встроенный регистр из медных трубок с алюминиевым оребрением вместе с поддоном для сбора конденсата и реле давления. В зависимости от требуемой мощности, типа хладагента и параметров воздуха производится трех или четырехрядными с разной температурой кипения. По запросу можно поставить и двухконтурный испаритель в разделении 1:1 или 1:2; или полностью нетипичной конструкции.

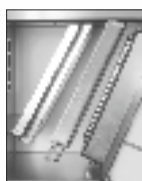
CHF.х



Водяной охладитель („CHW“)

Встроенный регистр из медных трубок с алюминиевым оребрением вместе с поддоном для сбора конденсата с самостоятельным стоком конденсата. В зависимости от требуемой мощности, типа хладагента и параметров воздуха производится трех или пятирядными. По запросу охладители можно оснастить регуляционными узлами R-CHW2 или R-CHW3.

CHW.х



Водяной калорифер для предварительного нагрева („РТ“)

Встроенный калорифер трехрядной конструкции из медных трубок с алюминиевым оребрением для систем до 110 °С и 1,0 МПа. Необходимо использовать незамерзающую жидкость с достаточной теплостойкостью.

РТ.х

Отдельные модификации можно независимо объединять в конфигурации
 например: DUPLEX-TC (установка с водяным калорифером и циркуляционным клапаном)
 DUPLEX-T-CHF (установка с водяным калорифером и прямым испарителем)

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ОСНОВНОЕ ОПИСАНИЕ)

Ke.xxx; Ki.xxx



Воздушные клапаны e₁; i₁

Воздушные клапаны, оснащенные сервоприводами Velimo размещаются в горловинах (вход в установку).

Поставляются следующие типы клапанов:

- **приточный воздушный клапан e₁**, – обязателен для модификации С (с циркуляционным клапаном) или для модификации Т, РТ (с водяным калорифером)
- **вытяжной воздушный клапан i₁**,

Fe.xxx; Fi.xxx



Воздушные фильтры

Установки DUPLEX стандартно оснащаются фильтрами G4. Так же можно использовать фильтры M5 или F7 на притоке или вытяжке с падением статического давления приблизительно 50–100 Па (чистый фильтр) в зависимости от расхода воздуха, типа установки и загрязненности воздуха.

RE-TPO.x



Регуляционные узлы водяных калориферов

Предназначены для регулирования тепловой мощности водяных калориферов. Состоят из трехскоростного насоса, двух запорных шаровых вентилей, соединительных труб. В зависимости от типа далее содержат:

- **RE-TPO4** – четырехходовой смесительный клапан с сервоприводом
- **RE-TPO3** – трехходовой смесительный клапан с сервоприводом

R-CHW.x



Регуляционные узлы водяных калориферов

Предназначены для регулирования тепловой мощности водяных калориферов (CHW). Состоят всегда из двух запорных шаровых вентилей, соединительных труб и в зависимости от далее содержат:

- **R-CHW3** – трехходовой смесительный клапан с сервоприводом
- **R-CHW2** – дроссельный клапан с сервоприводом



Водяные калориферы TPO

Отдельно поставляемые калориферы к воздуховодам для присоединения к установкам DUPLEX. Калориферы стандартно оснащены капиллярным термостатом. Характеристики и размеры представлены в отдельных каталоговых листах.



Электрические калориферы EPO-V

Отдельно поставляемые калориферы круглого или прямоугольного сечения для присоединения к установкам DUPLEX. Характеристики и размеры представлены в отдельных каталоговых листах.

FK.x



Запасные воздушные фильтры

Комплекты запасных фильтров в размерах под определенный тип установки. Поставляются с классом фильтрации G4 / M5 / F7.

H.P



Гибкие вставки

Горловины установок можно дополнительно оснастить гибкими вставками.

CF.XXX



Регуляция на постоянные расход и давление

Манометры, снимающие значение давления на вентиляторах, обеспечивают интеллектуальное управление вентиляторами так, чтобы поддерживался заданный расход. Это оборудование предусматривает использование цифрового управления типа RD4. После подключения другого манометра (поставляется дополнительно) к приточному воздуховоду можно регулировать приток на постоянное давление.



Насадка для воздуховода

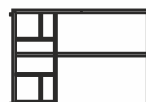
Четырехгранный удлинитель горловины для присоединения установки к воздуховоду через крышу. Стандартная длина 1 м.

MFF



Манометры

Предназначены для визуализации актуальных потерь давления фильтрами. Согласно гигиеническим нормам VDI 6022 манометры являются обязательными.



Опорная рама

Разборная опорная рама с 30 мм PIR изоляцией и сервисными дверцами. Стандартная высота рамы 400 мм, остальное по запросу.



Ножки

Установки Multi-N могут поставляться с ножками (альтернатива опорной раме).



Защитные кожухи

Кожухи для входных (e₁) и выходных (i₂) горловин. Кожух для горловины e₁ поставляется в комбинации со встроенным уловителем капель.



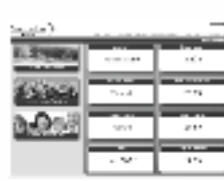
Установки DUPLEX поставляются с основным оборудованием элементами регуляции или с полными системами регуляции, которые были разработаны обществом ATREA.

Системы содержат также ряд датчиков (температуры, влажности, качества воздуха, CO₂) для экономического управления эксплуатацией.

Преимущества систем регуляции ATREA:

- выбор удобного и эффективного типа регуляции по настоящей функции у конкретного применения, с самыми низкими расходами
- система регуляции интегрирована в оборудование, большинство элементов уже присоединено и проэксплуатировано уже из производства, отменяется так большинство рисков вызванных неправильным присоединением
- 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.

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ DUPLEX

Тип	Использование	Регулирование
основная	<ul style="list-style-type: none"> - все электрические компоненты вынесены на распределительный щит помещённый внутри или вне единицы - стандартным элементом поставки являются вентиляторы, серводвигатели клапанов и капиллярный защитный термостат водяного нагревателя - на основании конкретного запроса единицы вооружены всеми дальнейшими элементами (конкр. типы сервоприводов, датчиков, термостатов, маностатов, ...) - подходящая для случаев, где система регулировки поставляется самостоятельной (головной) системой управления и т.п. 	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>основное исполнение (вентиляторы, сервоприводы, термостаты, маностаты и др по запросу)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>головная система регуляции</p> </div> </div>
регулятор „RD4“	<p>Стандартные функции RD4</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулирование оборотов ЕС вентиляторов - автоматическое управление байпасом - оценивает и предотвращает аварийные ситуации в соответствии с измеренными температурами - установка недельной программы и установка температур - стандартно встроен веб-сервер и интерфейс для связи с удаленным сервером через интернет - силовые входы напряжения 230 В (4 входа - 3 с задержкой, 1 мгновенный), например, для санузла - возможность подключения датчиков концентрации CO₂ или влажности - макс. 2 датчика с постоянным или 0-10 В входом - входы для управления электрическим калорифером (импульсом 10 В) или водяным калорифером (сигналом 0-10 В) <p>Дополнительный модуль RD4-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможность присоединение манометра - возможность функции постоянного давления - выходы для управления блоком охлаждения 	<p>CP 18 RD монтаж под поверхность стены</p>  <p>CP 19 RD монтаж на поверхность стены</p>  <p>Веб-сервер</p>  <p>Аппликация для смартфона</p> 