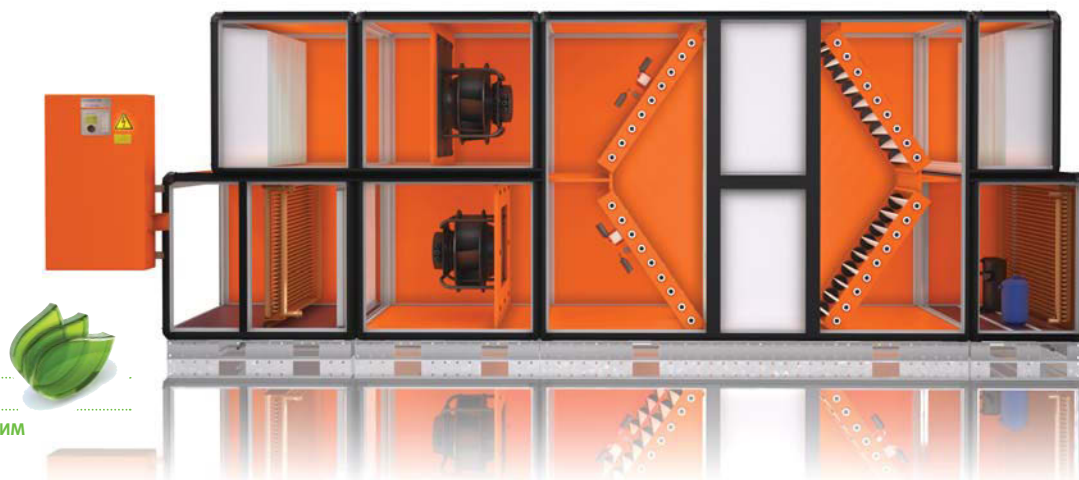


## Климатические установки с высокоэффективным регенеративным теплоутилизатором



Resolair 68 10 01 – упрощенный вид

Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!



Resolair

# Resolair 64 и 68

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 3900–51 000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- ▶ Рекуперация тепла и холода
- ▶ Температурный КПД более 90 %
- ▶ Класс энергосбережения H1 по нормам EN 13053:2012
- ▶ Коррозионно-стойкие аккумулирующие пластины из полипропилена для производства более компактных и легких установок
- ▶ Энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
- ▶ Встроенная компрессорная холодильная установка (в серии 68)
- ▶ Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- ▶ Утилизация влажности до 70 %
- ▶ Отвечает требованиям норм VDI 6022

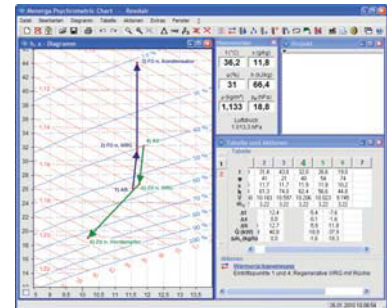
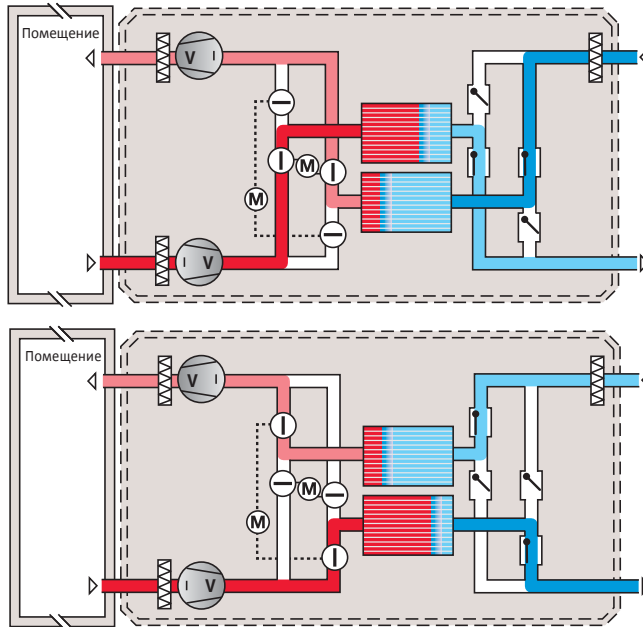
Климатические установки серии Resolair 64 и 68 благодаря регенеративной утилизации тепла достигают самого высокого коэффициента эффективности теплоутилизации при незначительных внутренних потерях давления. Они отличаются не только высокой температурной эффективностью, но и высокой эффективностью по утилизации влажности, что определяет их разностороннее применение в сфере комфортного кондиционирования.

Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при наиболее комфортном климате. Встроенная компрессорная холодильная машина в установках серии 68 дополнительно повышает холодопроизводительность всей системы в целом, что актуально при высоких наружных температурах.

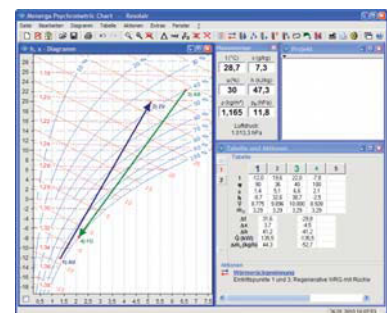
### Эксплуатационные характеристики и опции:

- фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - байпас утилизации тепла
  - встроенная байпасная функция
  - коэффициент «мостика холода» ТВ1
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и поддержания климата в плавательных бассейнах, включая все органы управления
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - водяной воздухонагреватель
  - водяной охладитель воздуха (серия 64)
  - реверсивная компрессорная холодильная установка (в серии 68)
  - Смена мест путей движения приточного/ вытяжного воздуха (серия 64)
  - шумоглушители
  - установки наружного исполнения
  - вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления (у кондиционеров серии 68)
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия



В летний период



В зимний период

Установка содержит два пакета высокочувствительных теплоаккумулирующих пластин, через которые поочередно циркулируют потоки наружного и вытяжного воздуха. Эти аккумулирующие пластины способны быстро принимать тепло из потока теплого воздуха и так же быстро передавать это тепло холодному потоку воздуха.

До и после каждого пакета располагается система заслонок. Система клапанов со стороны притока имеет привод от электродвигателя, в то время как клапаны со стороны наружного воздуха являются динамическими (у вентиляторов серии 68 также имеются механические клапаны). Вентиляторы секций приточного и вытяжного воздуха одновременно подают холодный наружный воздух через один пакет и теплый вытяжной воздух через другой. Один пакет сохраняет тепло от вытяжного воздуха, а другой пакет одновременно передает это тепло наружному воздуху.

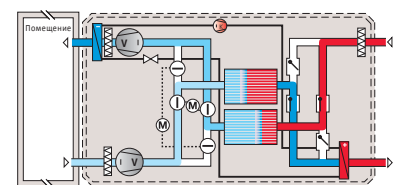
Температурный КПД регенеративного теплообменника (регенератора) достигает более 90 %. Таким образом, установка утилизирует почти всю тепловую энергию, содержащуюся в вытяжном воздухе. Благодаря такой высокой эффективности нет необходимости в водяном воздухонагревателе, если тепловые потери здания покрываются имеющимися внутренними выделениями тепла. Несмотря на очень высокий коэффициент утилизации тепла установок серии Resolair необходимости в режиме оттаивания нет. Тепловая мощность, необходимая для этого в обычных условиях, не требуется.

Коэффициент утилизации влажности составляет до 70 %, и в большинстве случаев позволяет отказаться от увлажнения в зимнее время.

При повышении температуры наружного воздуха изменение циклов коммутации позволяет понизить утилизацию тепла вплоть до естественного охлаждения.

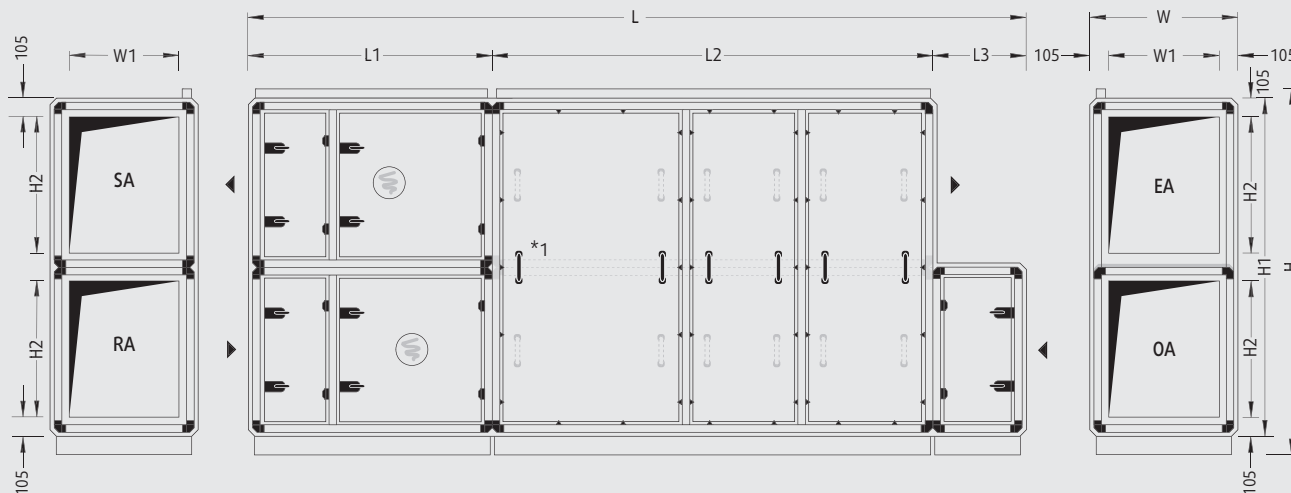
Если наружная температура превышает температуру внутреннего воздуха, то установка снова переключается на регенерацию энергии. Регенерация «потенциала холода» вытяжного воздуха при этом происходит с таким же коэффициентом температурной эффективности.

Для отвода более высоких внутренних тепловых нагрузок при высоких температурах наружного воздуха подключается встроенная компрессорная холодильная установка (серия 68).



# Resolair 64

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна смена мест путей движения приточного/вытяжного воздуха

Возможна установка в зеркальном отображении.

\*1 начиная с типоразмера 64 21 01 горизонтальное разделение на блоки

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	Вес
64 05 01	4330	1110	1700	1400	2330	600	900	1520	580	1300
64 07 01	4650	1110	2340	1400	2650	600	900	2160	900	1650
64 10 01	4810	1430	2340	1560	2650	600	1220	2160	900	2050
64 12 01	4810	1750	2340	1560	2650	600	1540	2160	900	2350
64 15 01	4970	2070	2340	1560	2810	600	1860	2160	900	2600
64 21 01	5610	2070	2980	1560	3450	600	1860	2800	1220	3550
64 26 01	5930	2070	3620	1560	3770	600	1860	3440	1540	4000
64 32 01	5930	2390	3620	1560	3770	600	2180	3440	1540	4400

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздухопровода и шкафа автоматики.

Все размеры указаны в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.

2 Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубок воздухопровода

\* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

## Макс. транспорт. размеры\*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
64 05 01	2330	1110	1700	700
64 07 01	2650	1110	2340	960
64 10 01	2650	1430	2340	1220
64 12 01	2650	1750	2340	1370
64 15 01	2810	2070	2340	1550
64 21 01	3450	2070	2980	2200
64 26 01	3770	2070	3620	2600
64 32 01	3770	2390	3620	2800

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
64 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 07 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 12 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 15 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 21 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 26 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
64 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		64 05 01	64 07 01	64 10 01	64 12 01	64 15 01	64 21 01	64 26 01	64 32 01	64 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	3,900	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	19,900	23,100	до
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	6,200	8,400	11,400	14,100	17,100	22,700	28,400	34,200	51,000 *
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 90								
«Рекуперация холода» <sup>3</sup>	кВт	6.3	9.7	12.9	16.1	19.1	25.6	32.1	37.0	
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90	90	90	90	90	90	
Рекуперация влаги	%	до 70								
Общая потребляемая мощность <sup>4</sup>	кВт	2.21	3.66	4.38	5.33	7.86	10.32	14.70	16.92	
Потребляемый ток <sup>4</sup>	A	5.2	9.2	14.6	14.6	16.5	29.2	31.4	39.8	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
Аэродинамическое сопротивление										
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
Уровень звуковой мощности <sup>5</sup>										
У приточного патрубка	дБ(А)	68	73	72	72	76	77	78	80	
У вытяжного патрубка	дБ(А)	64	71	67	69	71	71	74	75	
У наружного патрубка	дБ(А)	58	65	61	64	68	66	72	71	
У выбросного патрубка	дБ(А)	62	68	65	66	69	70	72	72	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>5</sup>	дБ(А)	52	57	56	56	60	61	62	64	
Блоки вентиляторов										
Потребляемая мощность электродвигателя вентилятора приточного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.20	1.98	2.43	2.92	4.36	5.64	8.10	9.30	
Потребляем.мощность эл/двигателя вентилятора вытяж. воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.01	1.68	1.95	2.41	3.50	4.68	6.60	7.62	
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха / вытяжного воздуха		1 2	1 2	1 1	1 1	2 2	1 2	2 3	2 3	
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.7 1.7	3.0 3.0	4.7 4.7	4.7 4.7	6.0 4.7	9.4 9.4	11.0 9.4	16.5 9.4	
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012										
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P2 P1	P1 P2	
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	
Фильтрация по нормам DIN EN 779										
Приточного воздуха / наружного воздуха		F7   M5								
Вытяжного воздуха		M5								
Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>7</sup>										
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>8</sup>	кВт	3.1	4.6	6.4	7.9	8.7	12.2	14.9	17.3	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>8</sup>	кВт	13.5	20.6	27.4	34.1	40.6	54.4	68.1	79.0	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	50	60	100	80	100	160	160	240	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.88 4.0	1.39 4.5	2.14 3.7	2.14 4.3	2.13 5.0	3.82 3.9	4.81 3.7	4.81 4.1	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.35 4.8	0.53 4.5	0.71 8.1	0.85 4.5	0.97 5.9	1.35 4.6	1.68 7.1	1.91 9.2	
Подключения										
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	40	40	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	15	20	25	25	25	
Водяной охладитель воздуха (доп. опция) <sup>7,9</sup>										
Холодопроизводительность, приточный воздух = 17 °C <sup>3,10</sup>	кВт	20.7	31.7	41.4	51.2	66.3	89.7	114.3	136.4	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	300	230	320	370	480	660	750	960	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной охладитель воздуха	м³/ч   кПа	2.96 14.4	4.54 9.8	5.92 7.8	7.32 6.6	9.48 9.7	12.82 9.5	16.35 9.8	19.51 16.3	
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/ч   кПа	2.96 2.20	4.54 2.06	5.92 1.37	7.32 8.6	9.48 1.44	12.82 1.03	16.35 1.67	19.51 2.38	
Подключения										
Подключение водяного охладителя воздуха	DN	40	50	50	65	80	80	80	100	
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя воздуха	DN	20	25	32	40	40	50	50	50	

Технические данные предоставляются по запросу.

Resolair

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 При необходимости требует изменения технического оснащения

2 В зависимости от режима работы

3 При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.

4 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

5 При средней частоте 250 Гц

6 При средней загрязненности фильтра

7 Необходимо учитывать высокую потребляемую

мощность блоков вентиляторов приточного воздуха

8 Температура прямой линии = 70 °C;

9 Дополнительное оборудование увеличивает длину установки

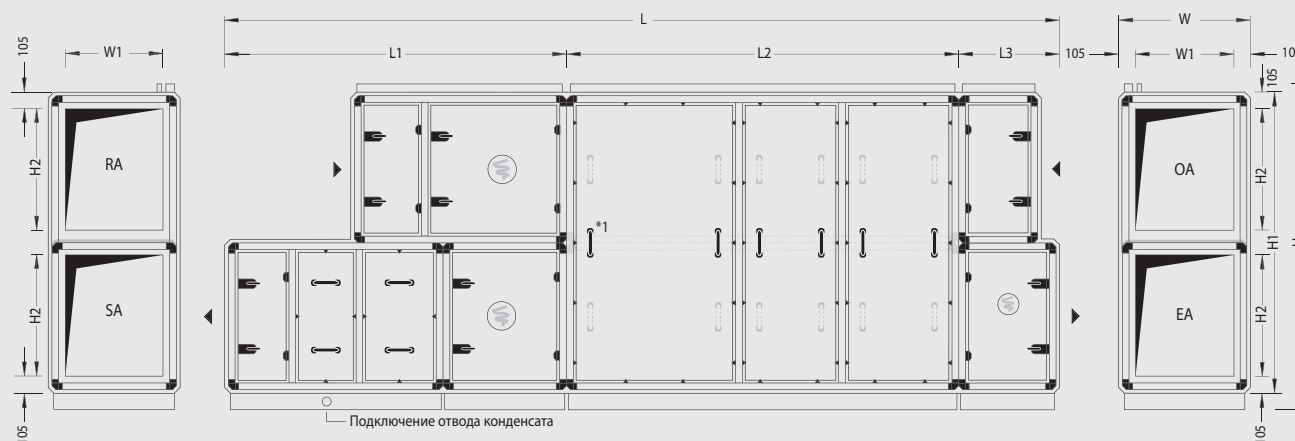
10 Температура прямой линии = 6 °C;

\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.

# Resolair 68

## Размеры и вес установки



Внимание! При параллельной работе установки каналы приточного и вытяжного воздуха должны быть объединены.

При параллельной работе установок у каждой установки имеется отдельный шкаф автоматики.

Возможна установка в зеркальном отображении.

\*1 начиная с типоразмера 68 21 01 горизонтальное разделение на блоки

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	H1	H2	Вес
68 05 01	5380	1110	1700	2290	2330	760	900	1520	580	1750
68 07 01	5700	1110	2340	2290	2650	760	900	2160	900	2150
68 10 01	5860	1400	2340	2450	2650	760	1220	2160	900	2700
68 12 01	6020	1750	2340	2610	2650	760	1540	2160	900	3050
68 15 01	6180	2070	2340	2610	2810	760	1860	2160	900	3500
68 21 01	6980	2070	2980	2610	3450	920	1860	2800	1220	4450
68 26 01	7300	2070	3620	2610	3770	920	1860	3440	1540	5100
68 32 01	7300	2390	3620	2610	3770	920	2180	3440	1540	5500

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м. Для работ над установкой нужно оставить 50 мм по высоте над кабель-каналом.

При расчете отступов обратите внимание на размеры корпуса, каналов воздуховода и шкафа автоматики.

Все размеры приведены в миллиметрах, вес в килограммах, включая вес шкафа управления.

1 Крепление дверей увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны.

2 вкл. кабель-канал, воздуховод холодного воздуха и раму основания

\* Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

### Макс. транспорт. размеры\*

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
68 05 01	2330	1110	1700	720
68 07 01	2650	1110	2340	980
68 10 01	2650	1400	2340	1250
68 12 01	2650	1750	2340	1400
68 15 01	2810	2070	2340	1570
68 21 01	3450	2070	2980	2220
68 26 01	3770	2070	3620	2620
68 32 01	3770	2390	3620	2820

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
68 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 07 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 12 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 15 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 21 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
68 26 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха
68 32 01	1600 x 640 x 250	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		68 05 01	68 07 01	68 10 01	68 12 01	68 15 01	68 21 01	68 26 01	68 32 01	68 xx xx
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	3,900	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	19,900	23,100	до
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	6,200	8,400	11,400	14,100	17,100	22,700	28,400	34,200	51,000 *
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 90								
«Рекуперация холода» <sup>3</sup>	кВт	6.3	9.8	12.9	16.0	19.1	25.4	32.0	37.1	
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	90	90	90	90	90	90	90	90	
Рекуперация влаги	%	до 70								
Общая потребляемая мощность <sup>4</sup>	кВт	8.27	11.62	16.56	16.84	23.59	28.22	37.56	43.93	
Потребляемый ток <sup>4</sup>	A	22.2	31.2	41.6	48.6	67.9	79.2	107.5	107.8	
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
Аэродинамическое сопротивление										
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	400	400	500	500	
Уровень звуковой мощности <sup>5</sup>										
У приточного патрубка	дБ(А)	72	70	71	70	74	76	77	79	
У вытяжного патрубка	дБ(А)	65	71	76	70	72	71	74	76	
У наружного патрубка	дБ(А)	66	65	63	64	71	68	74	72	
У выбросного патрубка	дБ(А)	60	65	63	64	66	68	69	70	
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>5</sup>	дБ(А)	58	58	58	57	61	62	64	65	
Блоки вентиляторов										
Потребляемая мощность электродвигателя вентилятора приточного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.49	2.20	2.72	3.24	4.68	6.14	8.70	9.97	
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора вытяжного воздуха <sup>6</sup>	кВт	1.08	1.79	2.11	2.58	3.83	5.00	6.94	8.00	
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/вытяжного воздуха		2 2	2 2	1 2	1 2	2 2	2 2	3 3	2 3	
Номинальная мощность вентиляторов в режиме „приточный воздух / вытяжной воздух“	кВт	3.0   1.7	3.0   3.0	4.7   4.7	4.7   4.7	10.8   4.7	9.4   9.4	16.2   9.4	16.5   9.4	
Компрессорная холодильная установка										
Количество хладагента R410A	кг	7.0	10.5	17.5	19.5	21.0	30.5	39.5	42.5	
Потребляемая мощность компрессора	кВт	5.7	7.6	11.8	11.1	15.3	17.2	22.1	26.1	
Холодопроизводительность механическая <sup>2,7</sup>	кВт	17.2	26.7	37.4	41.0	52.5	66.2	83.4	97.6	
Полный холодильный коэффициент <sup>8</sup>	EER	4.1	4.8	4.3	5.1	4.7	5.3	5.2	5.2	
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012										
Класс рекуперации		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	
Потребляемая мощность эл/двигателей вентиляторов приточного и вытяжного воздуха		P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P1   P1	P2   P1	P1   P1	
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	
Фильтрация по нормам DIN EN 779										
Приточного воздуха / наружного воздуха		F7   M5								
Вытяжного воздуха		M5								
Водяной нагреватель воздуха (доп. опция) <sup>9</sup>										
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>10</sup>	кВт	2.9	4.5	6.2	7.9	8.7	11.8	14.3	16.8	
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>10</sup>	кВт	13.3	20.5	27.2	34.0	40.5	54.1	67.8	78.6	
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>6</sup>	Вт	70	10	90	110	120	200	240	270	
Гидравлическое сопротивление										
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч   кПа	0.88   4.4	1.40   4.6	2.13   3.7	2.13   4.3	2.14   5.0	3.87   4.0	4.80   3.7	4.81   4.1	
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч   кПа	0.34   4.6	0.53   4.4	0.71   8.0	0.84   4.4	0.97   5.9	1.34   4.5	1.67   7.1	1.90   9.1	
Подключения										
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	40	40	40	50	50	65	
Подключение регулирующего вентилля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	15	15	20	20	20	

Технические данные предоставляются по запросу.

Resolair

Технические данные приведены для номинального объемного расхода воздуха и состояния вытяжного воздуха 22 °C / при относительной влажности 40 %, и состояния наружного воздуха -12 °C / при относительной влажности 90 %, а также высоты 0 м над уровнем моря, если не заданы другие параметры.

1 При необходимости требует изменения технического оснащения

2 В зависимости от режима работы

3 При t наруж. возд. = 32 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяжн. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.

4 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

5 При средней частоте 250 Гц

6 При средней загрязненности фильтра

7 При t приточн. возд. = 17 °C

8 Вкл. «рекуперацию холода»

9 Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного воздуха  
10 Температура прямой линии = 70 °C;  
\* максимально возможный объемный расход воздуха

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.