

Охлаждение помещений с высокой тепловой нагрузкой с помощью косвенного свободного охлаждения, «адиабатического» испарительного охлаждения и встроенной компрессорной холодильной установки с регулируемой производительностью



Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

## Adcoolair 75

ОБЩАЯ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 11,1–226,6 кВт



Adcoolair 75 13 01 – упрощенный вид

### Краткая информация:

- ▶ Эффективное производство холода за счет использования природных ресурсов
- ▶ Компактные габариты для размещения в техническом помещении, дополнительные градирни не требуются
- ▶ Высокая надежность даже при очень высоких температурах наружного воздуха
- ▶ Не загрязняет воздух пылью и коррозионно-агрессивными веществами
- ▶ Содержание влаги в технологическом воздухе остается без изменений
- ▶ Требуется лишь незначительное количество воздуха для отвода тепла
- ▶ Отличные значения PUE, до 1,1
- ▶ Встроенная система управления и регулирования, совместимая с любыми известными системами управления умного дома

Установки серии Adcoolair 75 позволяют осуществлять охлаждение помещений вычислительных центров и других помещений с высокой тепловой нагрузкой, затратив при этом очень малое количество энергии. Это стало возможным благодаря комбинированию систем косвенного свободного охлаждения, «адиабатического» испарительного охлаждения и встроенной компрессорной холодильной установки с регулируемой производительностью, которые расположены в установке друг над другом, занимают мало места и имеют очень малое внутреннее аэродинамическое

сопротивление воздуха. Использование энергоэффективных вентиляторов с ЕС-двигателем вместе с системой регулирования объемного расхода воздуха позволяет дополнительно снизить эксплуатационные расходы. Серия установок Adcoolair 75 оптимально подходит для использования при высоких температурах вытяжного воздуха. Комбинирование высококачественных компонентов с точной системой управления и регулирования гарантирует экономичный режим работы при самом комфортном климате.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- наименьшее потребление электроэнергии за счет того, что все компоненты спроектированы с минимальными потерями давления
  - энергоэффективные вентиляторы с ЕС-двигателем
  - нержавеющий перекрестноточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
  - отключаемая система подогрева масляного поддона
  - использование электронных расширительных клапанов
  - фильтрация воздуха на любом режиме работы
  - индивидуально-регулируемые рабочие параметры
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка содержит все конструктивные элементы, необходимые для создания и
  - поддержания климата, включая все органы управления, для охлаждения рециркуляционного воздуха
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
- Опции:
- встроенный байпас выхлопного/наружного воздуха для исключения образования конденсата при низких температурах наружного воздуха
  - вывод теплой воды для использования отводящего тепла с целью отопления
  - водяной охладитель вместо встроенной компрессорной холодильной установки
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Косвенное свободное охлаждение при низких температурах наружного воздуха

Теплый технологический воздух отводится из помещения вытяжным вентилятором и направляется через асимметричный перекрестноточный рекуператор. Для отвода тепла от технологического воздуха в рекуператор направляется поток наружного воздуха по воздушному каналу, отделенному стенкой от потока вытяжного воздуха.

### Адиабатическое охлаждение режим при средних температурах наружного воздуха

Технологический воздух охлаждается косвенным «адиабатическим» испарительным охлаждением. При этом нет необходимости использовать компрессорную холодильную установку. Процесс адиабатического охлаждения

### Режим при высоких температурах наружного воздуха

Во время эксплуатации в летний период при очень высоких температурах наружного воздуха к «адиабатическому» охладительному испарению дополнительно подключается компрессорная холодильная установка, оснащенная регулируемыми по производительности винтовыми компрессорами. На первом этапе наружный воздух увлажняется и благодаря испарению воды охлаждается. Охлажденный наружный воздух косвенно охлаждает теплый технологический воздух в рекуператоре. Технологический воздух при этом сильно

### Опционально: байпас выбросного / наружного воздуха

Чтобы избежать осушения технологического воздуха, наружный воздух может предварительно подогреваться через встроенный байпас

### Опционально: конденсатор горячей воды

Тепло, образующееся при прохождении технологического воздуха в испарителе, может использоваться через конденсатор горячей воды для отопления или в качестве горячей воды для

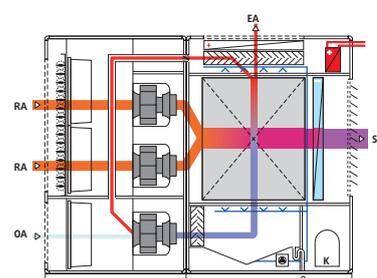
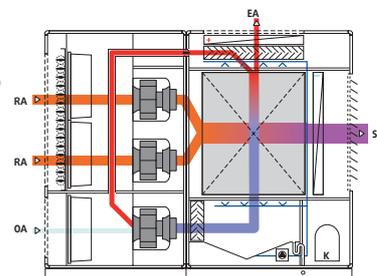
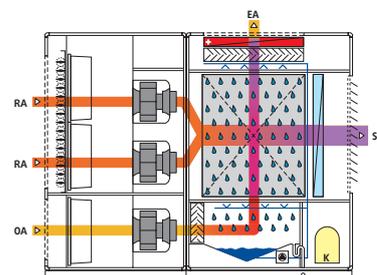
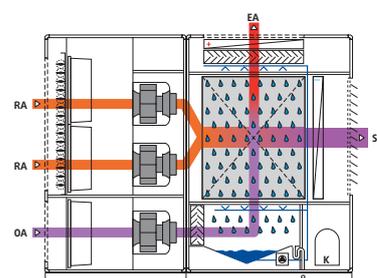
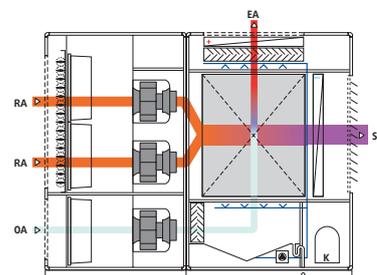
технологического воздуха. Благодаря этому количество наружного воздуха для охлаждения можно снизить, и тем самым уменьшить потребляемую мощность вентиляторов.

может происходить также и при низких температурах наружного воздуха. Благодаря этому количество наружного воздуха для охлаждения можно снизить, и тем самым уменьшить потребляемую мощность вентиляторов.

охлаждается, но не увлажняется. На втором этапе технологический воздух охлаждается до требуемой температуры приточного воздуха, проходя через испаритель. Тепло от технологического воздуха отводится выбросным воздухом. Так как «адиабатическое» испарительное охлаждение дает около 50 % необходимой холодопроизводительности, то компрессорная холодильная установка с бесступенчатым регулированием спроектирована соответственно на 50 % от общей холодопроизводительности. Это позволяет работать с минимальными потерями давления в испарителе и конденсаторе.

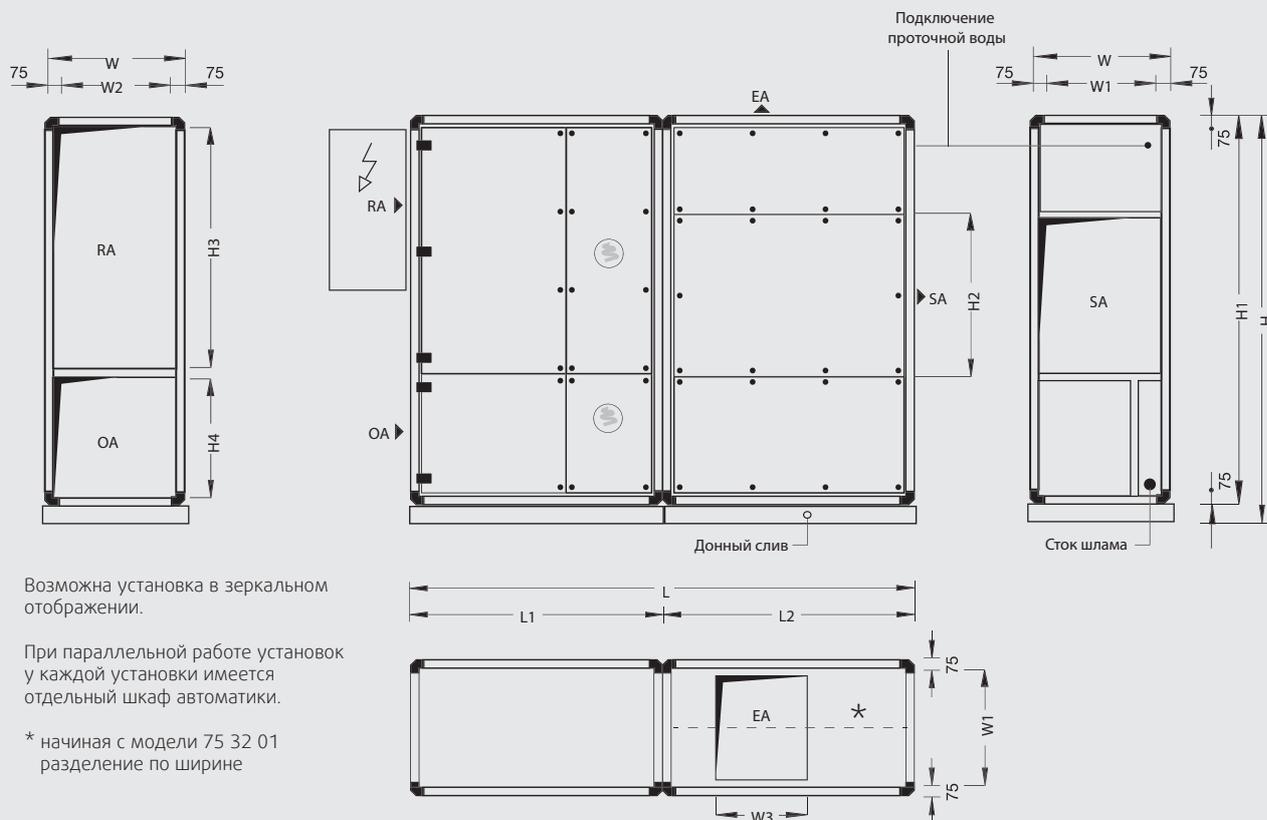
выбросного/ наружного воздуха. Благодаря этому предотвращается конденсация влаги вытяжного воздуха в рекуператоре.

хозяйственных нужд. Встроенная компрессорная холодильная установка работает в этом режиме в качестве теплового насоса. При этом в случае потребности тепла от теплового насоса система управления в любой момент обеспечит включение данного конденсатора.



# Adcoolair 75

## Размеры и вес установки



Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	Вес
75 02 01	2900	730	2130	1370	1530	580	580	580	2010	740	1220	580	1020
75 04 01	2900	1050	2130	1370	1530	900	900	580	2010	740	1220	580	1240
75 06 01	2900	1370	2130	1370	1530	1220	1220	580	2010	740	1220	580	1430
75 08 01	3380	1050	2770	1690	1690	900	900	940	2650	1220	1540	900	1490
75 13 01	3380	1370	2770	1690	1690	1220	1220	940	2650	1220	1540	900	1800
75 22 01	3380	2650	2770	1690	1690	2500	2500	940	2650	1220	1540	900	2660
75 32 01	4020	3060	3250	1850	2170	2 x 1380	2910	1300	3130	1540	2020	900	4180
75 42 01	4020	4020	3250	1850	2170	2 x 1860	3870	1300	3130	1540	2020	900	5360
75 52 01	4020	4660	3250	1850	2170	2 x 2180	4510	1300	3130	1540	2020	900	6170

## Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
75 02 01	1530	730	2130	600
75 04 01	1530	1050	2130	720
75 06 01	1530	1370	2130	840
75 08 01	1690	1050	2770	850
75 13 01	1690	1370	2770	1050
75 22 01	1690	2650	2770	1500
75 32 01	2170	3060	3250	2500
75 42 01	2170	4020	3250	3150
75 52 01	2170	4660	3250	3630

## Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
75 02 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 04 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 06 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 08 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 13 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 22 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 32 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 42 01	1600 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
75 52 01	1600 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

Для обслуживания установки отступ от стены должен быть равен размеру W. Если размер W меньше одного метра, нужно оставить свободное пространство 1 м.

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

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

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 25 мм с каждой рабочей стороны.
- 2 Включая высоту цокольной рамы = 120 мм

## Технические данные и характеристики

Тип установки		75 02 01	75 04 01	75 06 01	75 08 01	75 13 01	75 22 01	75 32 01	75 42 01	75 52 01
Общая холодопроизводительность <sup>1</sup>	кВт	11.1	20.9	29.3	36.7	50.7	100.7	146.0	189.9	226.6
Объемный расход технологического воздуха	м³/ч	2,200	4,500	6,300	7,900	11,000	22,000	32,000	42,000	50,000
Объемный расход наружного-выбросного воздуха	м³/ч	1,300	2,700	3,800	4,700	6,600	13,200	19,200	25,200	30,000
Полный холодильный коэффициент <sup>2</sup>	EER	5.4	7.9	7.6	8.3	8.7	9.3	9.3	9.5	9.9
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	3.0	4.7	6.7	8.1	10.9	19.8	29.2	37.7	46.1
Рабочее напряжение <sup>3</sup>	A	10.0	14.7	21.3	28.9	33.3	62.0	61.7	86.7	92.2
Рабочее напряжение		3 / N / PE 400 В 50 Гц								
<b>Аэродинамическое сопротивление</b>										
Вытяжной / Приточный канал	Па	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Наружный / Выбросной канал	Па	250	250	250	250	250	250	250	250	250
<b>Уровень звуковой мощности <sup>4</sup></b>										
У приточного патрубка	дБ(А)	65	65	70	69	69	72	74	75	77
У вытяжного патрубка	дБ(А)	64	67	72	71	71	74	76	77	79
У наружного патрубка	дБ(А)	73	70	71	78	70	73	74	74	76
У выбросного патрубка	дБ(А)	76	68	71	77	71	74	72	74	74
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	61	54	58	62	58	60	60	62	63
<b>Блоки вентиляторов</b>										
Потребляемая мощность вентилятора технологич. воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.54	1.20	1.75	2.10	2.84	4.76	7.68	10.28	13.08
Потребляемая мощность эл/двигателя вентилятора наружного воздуха <sup>5</sup>	кВт	0.45	0.83	1.25	1.54	2.02	4.00	5.50	7.11	8.54
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/ наружного воздуха		2   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3	3   3
<b>Испарительное охлаждение <sup>6</sup></b>										
Мощность охлаждения системы адиабатического испарительного охлаждения	кВт	4.6	9.5	13.4	16.7	23.2	45.8	66.2	86.8	103.5
Потребляемая мощность насоса системы испарительного охлаждения	кВт	0.64	0.64	0.64	0.64	0.79	0.79	1.58	1.58	1.58
<b>Компрессорная холодильная установка</b>										
Количество хладагента R407C	кг	5.0	7.0	9.0	11.0	17.0	34.0	46.0	70.0	78.0
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1.4	2.0	3.1	3.8	5.2	10.2	14.4	18.7	21.7
Механическая холодопроизводительность	кВт	6.5	11.4	15.9	20.0	27.5	54.9	79.8	103.1	123.1
Количество холодильных контуров		1	1	1	1	1	1	2	2	2
Количество компрессоров		1	1	1	1	1	2	2	2	4
Регулирование производительности компрессора			Одно ступенчатая	Винтовой компрессор с регулируемой производительностью 10 % до 100 %						
<b>Подключения</b>										
Подключение проточной воды <sup>7</sup>	DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Подключение стока шлама	DN	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Подключение донного слива	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Технические характеристики приведены для параметров вытяжного воздуха 34 °C / 20 % отн. влаж., параметров наружного воздуха 35 °C / 40 % отн. влаж, если другое не задано.

- 1 Испарительное охлаждение + компрессорная холодильная установка; приточный воздух = 20 °C
- 2 С учетом потребляемой мощности адиабатического насоса (-ов).
- 3 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки
- 4 При средней частоте 250 Гц и стандартном корпусе установки
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 Качество подпиточной воды в соответствии с нормами VDI3803, табл. B2 с числом микроорганизмов <100 КВЕ/мл, область жесткости воды – «мягкая».
- 7 Необходим подпор 2 бар при расходе воды 25 л/мин.

Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.