

# Климатическая установка с противоточным пластинчатым теплообменником



Adconair 76 T3 01 – упрощенный вид

Автоматически выбирает наиболее экономичный режим эксплуатации!

## Adconair 76

ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД ВОЗДУХА 2600–30 000 м<sup>3</sup>/ч

### Краткая информация:

- Подходит для любых типов зданий
- Соответствует требованиям самых высоких классов энергоэффективности
- Коэффициент эффективности рекуперации тепла более 90 % при потере давления всего 150 Па
- Класс рекуперации тепла H1 даже при высокой скорости потока воздуха
- Встроенная функция оттаивания
- Коэффициент «мостика холода»  $k_b=0,8$  – класс TB1
- Двухступенчатая система фильтрации приточного воздуха
- Удовлетворяет требованиям немецкого постановления об энергосбережении (EnEV) и немецкого закона об использовании возобновляемых источников энергии при отоплении (EEWärmeG)
- Байпас системы рекуперации тепла для обоих потоков воздуха при эксплуатации в летний период

Климатические установки серии Adconair 76 открывают новые горизонты в области кондиционирования благодаря своему противоточному пластинчатому теплообменнику. Конструкция нового теплообменника обеспечивает проход более 80 % расхода воздуха в противоточном режиме и позволяет изготавливать в стандартной комплектации установки с расходом до 30 000 м<sup>3</sup>/ч. Внутренние потери давления системы рекуперации тепла

составляют всего 150 Па. Установки Adconair оптимально подходят для использования в сфере комфортного кондиционирования. Эта серия установок отвечает требованиям самых высоких классов энергоэффективности. Идеальной областью применения такого оборудования могут быть как жилые, так и нежилые помещения. Благодаря своей высокой эффективности и «умной» системе регулирования, установки создают превосходный климат в любом помещении.

### Эксплуатационные характеристики и опции:

- Коррозионно-стойкий противоточный пластинчатый теплообменник из полипропилена
  - Вентиляторы с двигателем EC/EffiVent
  - Водяной воздушонагреватель
  - Очистка воздуха в любом режиме работы за счет фильтров вытяжного, наружного и приточного воздуха
  - встроенная система обхода (байпаса) рекуперации тепла для осуществления «свободного охлаждения»
  - встроенный свободно-программируемый блок управления
  - готовая к эксплуатации и полностью укомплектованная установка
  - усиленный контроль качества и пробный пуск на заводе-изготовителе
  - возможна полная очистка теплообменника без демонтажа
- Опции:
- адиабатическое испарительное охлаждение вкл. встроенную компактную систему обратного осмоса
  - регулируемая заслонка нагревания рециркуляционного воздуха
  - установки наружного исполнения
  - дистанционное техобслуживание
  - и многое другое

## Описание принципа действия

### Режим работы в зимний период

При низких температурах наружного воздуха установка полностью работает в режиме рекуперации тепла. Противоточный пластинчатый теплообменник позволяет утилизировать до 90 % тепла, содержащегося

### Включение режима оттаивания

Все рекуперативные теплообменники при низких температурах наружного воздуха склонны к обледенению в области канала выбросного воздуха. Встроенная функция оттаивания устраняет образующиеся обледенения

### Режим работы в переходный период

При повышении температур наружного воздуха потребность в рекуперации тепловой энергии уменьшается. Байпасные заслонки, расположенные по

### Свободное охлаждение

При дальнейшем повышении температур наружного воздуха рекуператор не используется, а воздух проходит через встроенный байпас. Конструкция байпасов в обоих воздушных каналах

### Режим работы в летний период

Если температура наружного воздуха превышает температуру вытяжного воздуха, то для рекуперации холода

### Косвенное адиабатическое испарительное охлаждение (опциональное)

Принцип работы установок Menerga заключается в использовании косвенного испарительного адиабатического охлаждения без изменения влажности приточного воздуха. Сердцем установки Adsolair является противоточный пластинчатый теплообменник, в котором вытяжной воздух орошается водой и соответственно «адиабатически» охлаждается. Наружный воздух при этом охлаждается через стенки влажным охлажденным выбросным воздухом, оставаясь при этом неувлажненным. Высокая эффективность основывается на

### Отопление в режиме рециркуляции воздуха\*

В режиме полной рециркуляции воздуха заслонки наружного и выбросного воздуха закрыты. Воздух подогревается с помощью водяного нагревателя воздуха. Таким образом, помещения

в вытяжном воздухе. Встроенный в этой серии установок водяной нагреватель воздуха компенсирует по мере необходимости потери тепла на вентиляцию, а также теплотери через ограждающую конструкцию здания.

благодаря открыванию байпаса вытяжного-выбросного воздуха. При этом вытяжной воздух принудительно направляется в область возможных обледенений. Подача свежего воздуха в режиме оттаивания не прекращается.

всей глубине кондиционера, постоянно регулируются, чтобы обеспечить желаемую температуру приточного воздуха.

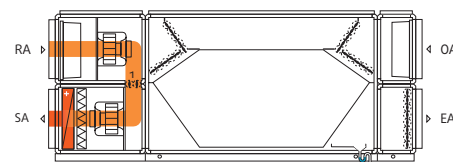
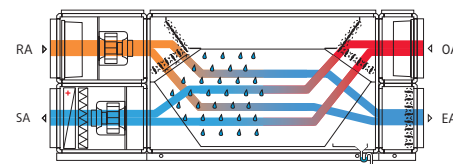
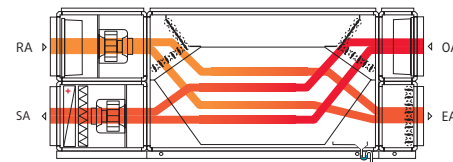
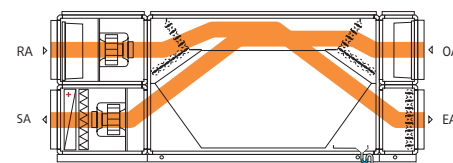
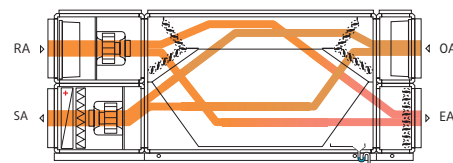
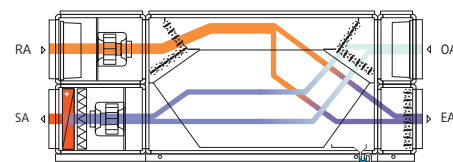
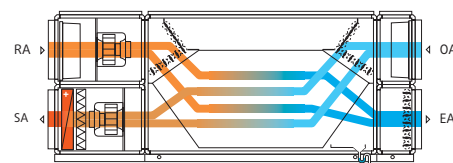
обеспечивает низкие внутренние потери давления и этим существенно снижает потребляемую мощность электродвигателя обоих вентиляторов в байпасном режиме.

применяется высокоэффективный теплообменник. Теплый наружный воздух охлаждается вытяжным воздухом.

том, что оба процесса (адиабатическое испарительное охлаждение вытяжного воздуха + охлаждение наружного воздуха) происходят одновременно в теплообменнике. Благодаря высокому температурному КПД противоточный пластинчатый теплообменник способен достичь высокой степени охлаждения наружного и приточного воздуха на 14 К. По мере необходимости подключается компрессорная холодильная установка и далее охлаждает приточный воздух. Встроенная компактная система обратного осмоса сокращает объем обслуживания до минимального и гарантирует постоянно высокую производительность испарительного охлаждения.

непостоянного пользования, такие как аудитории или спортзалы, перед непосредственным их использованием могут быстро прогреваться.

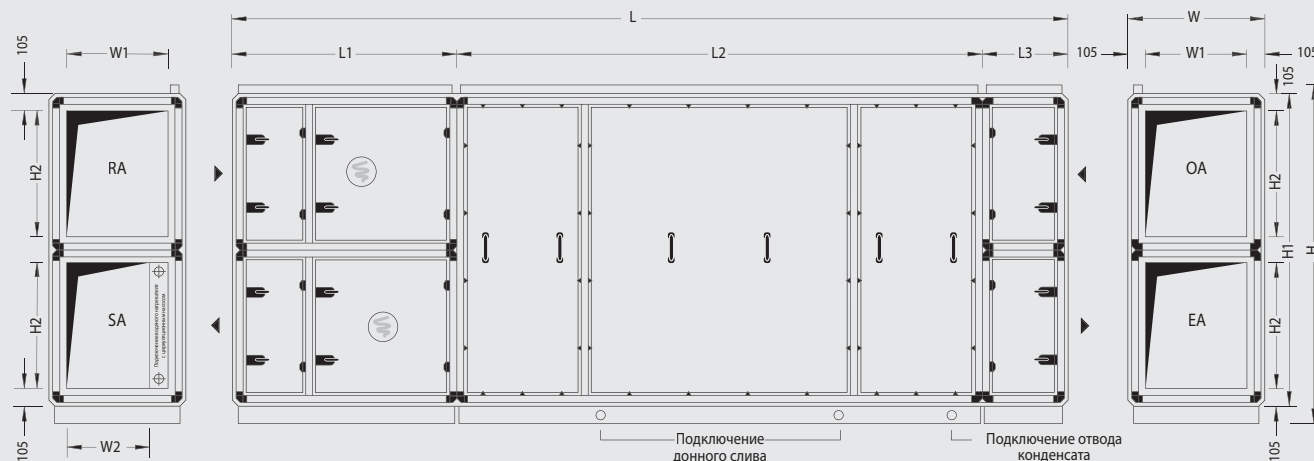
\* Возможно только при наличии заслонки нагревания рециркуляционного воздуха (опция)



1 заслонка нагревания рециркуляционного воздуха (дополнительно)

# Adconair 76

## 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.

Adconair

Тип установки	L	W <sup>1</sup>	H <sup>2</sup>	L1	L2	L3	W1	W2	H1	H2	Вес
76 03 01	4810	790	1700	1240	2970	600	580	510	1520	580	1220
76 05 01	4970	1110	1700	1400	2970	600	900	830	1520	580	1500
76 06 01	5610	790	2340	1400	3610	600	580	420	2160	900	1650
76 10 01	5610	1110	2340	1400	3610	600	900	740	2160	900	1900
76 13 01	5770	1430	2340	1560	3610	600	1220	1060	2160	900	2350
76 16 01	5770	1750	2340	1560	3610	600	1540	1380	2160	900	2650
76 19 01	5770	2070	2340	1560	3610	600	1860	1700	2160	900	3000
76 25 01	6250	2070	2980	1560	4090	600	1860	1700	2800	1220	3900
76 29 01	6250	2390	2980	1560	4090	600	2180	2020	2800	1220	4300
76 37 01	6250	3030	2980	1560	4090	600	2820	2660	2800	1220	5700

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. Для работы с установкой типа 76 37 01 нужно сзади оставить отступ не менее 1500 мм.

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

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

- 1 Крепление дверок увеличивает ширину установки на 65 мм с каждой рабочей стороны. Вкл. 120 мм рама основания, вкл. 60 мм патрубок воздуховода
- 2

Поставляется в виде 3 секций, включая шкаф управления вплоть до установок типоразмера 76 29 01. Установка типа 76 37 01 поставляется в виде 4 секций, включая шкаф автоматики. Возможна разбивка установки на меньшие секции (за дополнительную плату).

### Макс. транспорт. размеры

Тип установки	L	W	H <sup>2</sup>	Вес
76 03 01	2970	790	1700	660
76 05 01	2970	1110	1700	810
76 06 01	3610	790	2340	930
76 10 01	3610	1110	2340	1110
76 13 01	3610	1430	2340	1300
76 16 01	3610	1750	2340	1500
76 19 01	3610	2070	2340	1720
76 25 01	4090	2070	2980	2330
76 29 01	4090	2390	2980	2600
76 37 01	4090	1515	2980	1750

### Шкаф автоматики

Тип установки	H x W x D	Местоположение на установке
76 03 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 05 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 06 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 10 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 13 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 16 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 19 01	1120 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 25 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 29 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха
76 37 01	1280 x 640 x 210	Со стороны прит./выт. воздуха

## Технические данные и характеристики

Тип установки		76 03 01	76 05 01	76 06 01	76 10 01	76 13 01	76 16 01	76 19 01	76 25 01	76 29 01	76 37 01
Номинальный объемный расход воздуха	м³/ч	2,600	3,900	4,000	6,000	7,900	9,800	11,800	15,800	18,400	23,600
Максимально возможный объемный расход воздуха <sup>1</sup>	м³/ч	3,500	5,300	6,000	9,500	10,500	14,000	18,000	21,000	22,000	30,000
Коэффициент эффективности рекуперации тепла <sup>2</sup>	%	более 90									
Энергетический КПД по нормам EN 13053:2012	%	77	77	77	76	76	77	76	78	78	78
Общая потребляемая мощность <sup>3</sup>	кВт	2.37	3.16	2.80	4.15	5.07	6.11	8.76	11.98	15.28	20.01
Потребляемый ток <sup>3</sup>	A	5.2	7.2	7.2	9.2	14.6	14.6	16.5	29.2	31.4	47.1
Рабочее напряжение	3 / N / PE 400 В 50 Гц										
Аэродинамическое сопротивление											
По приточному и наружному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
По вытяжному и выбросному каналу	Па	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Уровень звуковой мощности <sup>4</sup>											
У приточного патрубка	дБ(А)	79	80	80	72	78	72	76	84	78	86
У вытяжного патрубка	дБ(А)	74	67	66	72	69	70	73	76	75	80
У наружного патрубка	дБ(А)	78	76	76	73	74	72	76	79	78	86
У выбросного патрубка	дБ(А)	82	73	71	76	77	75	77	84	82	89
Звуковое давление на расстоянии 1 м от установки <sup>4</sup>	дБ(А)	65	64	64	59	63	58	61	69	65	72
Блоки вентиляторов											
Потребл. мощность эл/двигателя вентилятора приточ. воздуха <sup>5</sup>	кВт	1.13	1.64	1.47	2.12	2.64	3.12	4.60	6.12	7.96	10.29
Потребл. мощность эл/двигателя вентилятора вытяж. воздух <sup>5</sup>	кВт	0.98	1.34	1.16	1.86	2.21	2.70	3.80	5.38	6.88	9.18
SFP-категория мощности вентиляторов приточного воздуха/вытяжного воздуха		2 3	2 3	1 2	1 2	1 2	1 2	2 3	2 3	3 3	2 3
Номинальная мощность вентиляторов в режиме «приточный воздух / вытяжной воздух»	кВт	1.7 1.7	3.0 1.7	3.0 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 14.1
Испарительное охлаждение (опция) <sup>6</sup>											
Холодопроизводительность в режиме испарительного охлаждения <sup>7</sup>	кВт	9,5	14,2	14,6	21,8	28,8	35,7	42,9	57,5	67,0	85,9
Потребляемая мощность насосов	кВт	0,37	0,37	0,37	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,9
Номинальная входная мощность системы обратного осмоса <sup>8</sup>	кВт	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,39	0,39	0,39	0,39	0,78
Классы энергоэффективности по нормам EN 13053:2012											
Класс рекуперации		H1	H1	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	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1
Класс скорости потока воздуха		V2	V2	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											
Мощность нагрева приточный воздух = 22 °C <sup>9</sup>	кВт	2.6	4.2	5.4	8.2	11.1	13.9	16.3	17.6	20.1	26.4
Мощность нагрева приточный воздух = 30 °C <sup>9</sup>	кВт	9.5	14.6	16.1	24.2	32.2	40.0	47.3	59.6	69.0	89.0
Мощность нагрева (оттаивание) <sup>10,11</sup>	кВт	6.8	10.3	10.6	16.2	21.1	26.6	31.6	42.0	50.5	62.0
Гидравлическое сопротивление											
Водяной нагреватель воздуха	м³/ч кПа	0.51 5.4	0.88 4.4	0.88 4.9	1.38 4.4	2.14 3.6	2.16 4.3	2.16 5.0	2.85 4.0	3.84 4.4	3.86 5.2
Вентиль водяного нагревателя воздуха	м³/ч кПа	0.51 4.1	0.88 4.9	0.88 4.8	1.38 4.8	2.14 4.6	2.16 4.7	2.16 4.6	3.85 5.8	3.84 5.8	3.86 5.8
Подключения											
Подключение водяного нагревателя	DN	32	32	32	32	40	40	40	50	65	65
Подключение регулирующего вентиля водяного нагревателя воздуха	DN	15	15	15	20	25	25	25	32	32	32
Подключение отвода конденсата	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Подключение донного слива	DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Водяной охладитель воздуха (доп. опция) <sup>12</sup>											
Холодопроизводительность, приточный воздух = 17 °C <sup>11</sup>	kW	12.1	21.1	20.1	32.2	42.2	52.8	67.4	90.5	96.9	135.6
Дополнительная потребляемая мощность, приточный воздух <sup>5</sup>	W	260	180	170	170	220	290	360	480	440	540
Гидравлическое сопротивление											
Водяной охладитель воздуха	м³/h kPa	1.74 4.6	3.02 14.9	2.93 8.2	4.62 10.1	6.04 8.1	7.55 7.0	9.64 10.0	12.95 9.7	13.85 5.5	19.40 11.9
Вентиль водяного охладителя воздуха	м³/h kPa	1.74 7.6	3.02 22.9	2.93 8.6	4.62 12.4	6.04 14.2	7.55 9.1	9.64 14.9	12.95 10.5	13.85 12.0	19.40 23.5
Подключения											
Подключение водяного охладителя воздуха	DN	30	40	40	50	50	65	80	80	80	80
Подключение регулирующего вентиля водяного охладителя воздуха	DN	20	20	25	25	32	32	40	50	50	50

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 Зависит от конфигурации контрольно-измерительной аппаратуры / установки

- 4 При средней частоте 250 Гц
- 5 При средней загрязненности фильтра
- 6 Качество подпиточной воды должно соответствовать нормам VDI 3803 Tab. B3, количество микроорганизмов <100 КВЕ/мл, показатель жесткости воды «middle» (средний).
- 7 При t вытяж. возд. 26 °C; при относит. влажн. 55 % и t наруж. возд. 32 °C; при относит. влажности 40 % и оптимального объемного расхода воздуха
- 8 перерывы в работе зависят от расхода воды
- 9 Температура прямой линии = 70 °C
- 10 При температуре наружного воздуха = -15 °C,

- приточный воздух = 18 °C, при номинальном объеме воздуха 66 % и активной функции оттаивания
- 11 Дополнительное оборудование увеличивает длину установки. Необходимо учитывать высокую потребляемую мощность блоков вентиляторов приточного воздуха
  - 12 При t наруж. возд. = 632 °C / при относит. влажн. 40 %, при t вытяж. возд. = 26 °C / при относит. влажн. 55 %.
- Технические данные и характеристики необходимо подтвердить до начала проектирования.