Dantherm
Air Handling

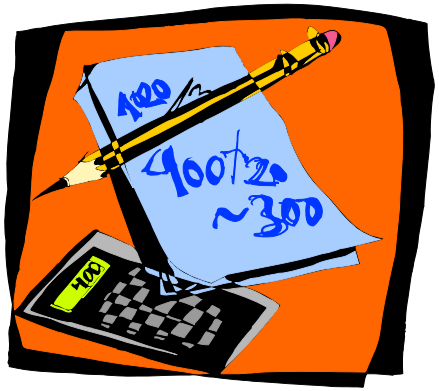
Focus. Trust. Initiative.

Осушители компании Dantherm

1. Где необходимо осушение?
2. Виды осушителей
3. Модельный ряд осушителей
4. Подбор осушителей
5. Референтные проекты

2. Что такое влажность?

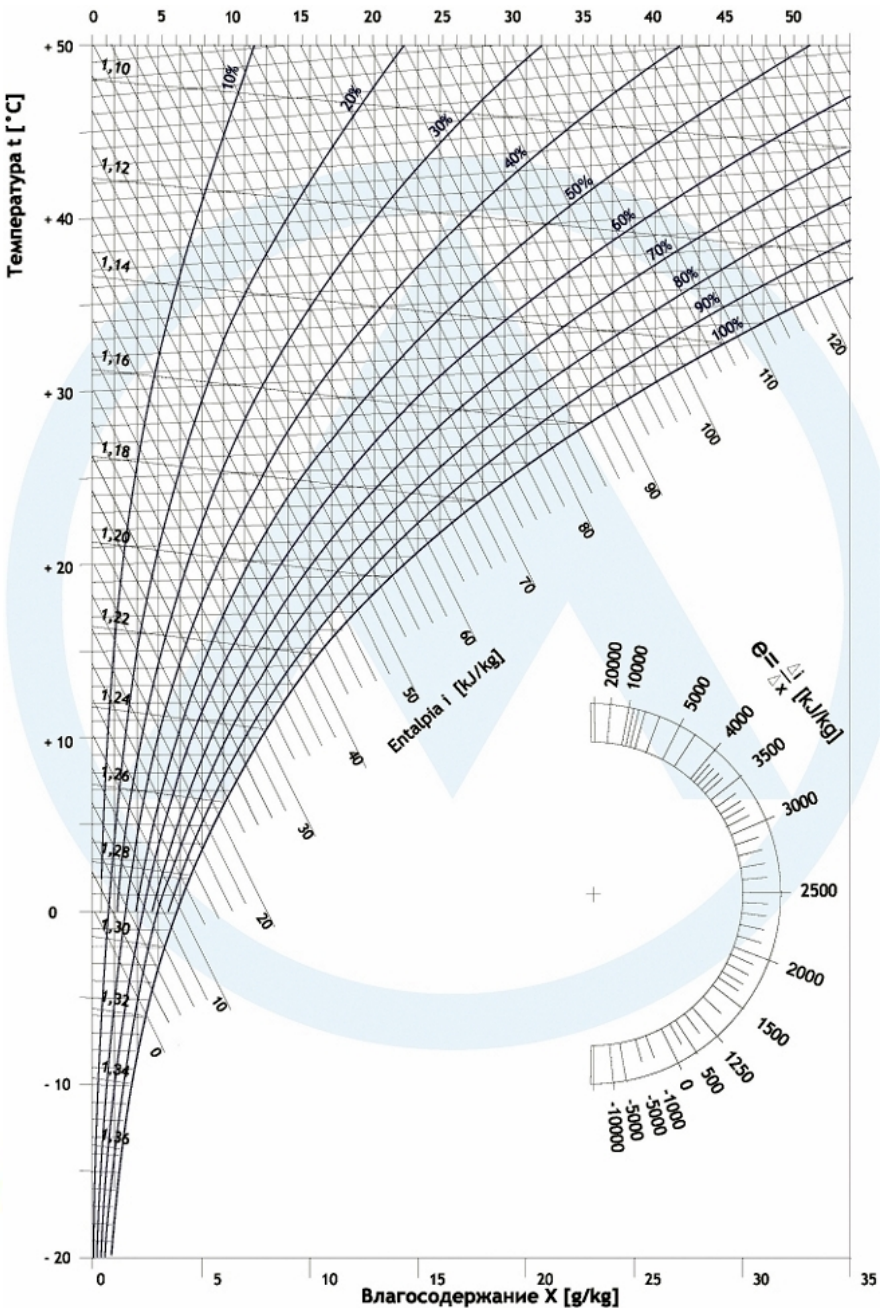
это содержание водяного пара в воздухе, которое может быть выражено двумя способами:



- **Относительная влажность - %RH**
  - Относительная влажность указывает на содержание влаги в воздухе относительно максимально возможного содержания при данной температуре.

- **Абсолютная влажность – г/кг – (г/м^3)**
  - Абсолютная влажность указывает на содержание влаги в воздухе с расчетом грамм воды на килограмм воздуха.

Психрометрическая диаграмма



Повышенная влажность и человек?

- **75 – 100 %RH** Обострение респираторных заболеваний

Повышенная влажность и материалы?

- **45-50% RH** Начало поглощения влаги гигроскопичными материалами (дерево, бумага, ткань, продукты).
- **60% RH и далее** Прогрессирует коррозия
- **65% RH и далее** Деформация материалов из дерева, рост сухой плесени и грибка
- **85-100% RH** Потеря клейкости клеящими материалами

Требования к относительной влажности для складов и промышленности.

	50 % RH	40 % RH	30 % RH	20 % RH
Армейские части	Патроны, транспортные средства, одежда	Роботы, амуниция	Взрывоопасные вещества	
Фармацевтика	Упакованные продукты	Общая зона производства	Составление смесей	Прессование таблеток
Кондитерские фабрики	Охлаждающий туннель для шоколада	Упаковочные цеха для твердых сладостей		

Где востребовано осушение?

Общественные помещения

- Плавательные бассейны
- SPA центры
- Фитнесс-центры
- Подвальные помещения с высокой влажностью
- Гостиницы (бельевые комнаты)
- Раздевалки
- Бани

Хранение

- Музеи
- Церкви
- Помещения архивов
- Винные погреба
- Складские помещения
- Хранение мет. Изделий
- Хранение сыпучих продуктов (сахар, мука, сухие строительные смеси)

Строительство

Осушение помещений при «мокрых работах»

- **Приклеивание плитки**
- **Стяжки**
- **Штукатурные работы**

Технологические процессы

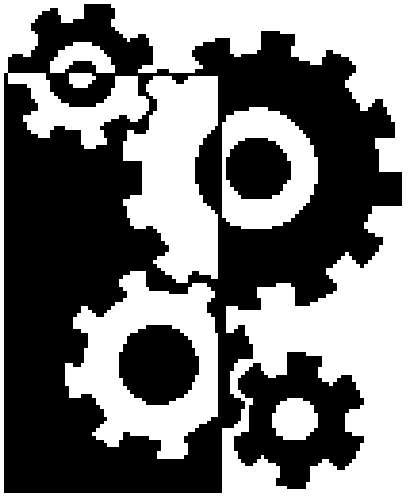
- Производство продуктов питания
- Столярное производство
- Стирка белья (прачечные)

Аварийные ситуации
(восстановление после затопления)

- заливка при тушении пожаров
- нарушение гидроизоляции
- протечки водопроводных, канализационных и сетей отопления
- нарушение целостности кровельного покрытия
- затопление помещений во время стихийных бедствий (наводнений, штормов и пр.)

Dantherm Air Handling

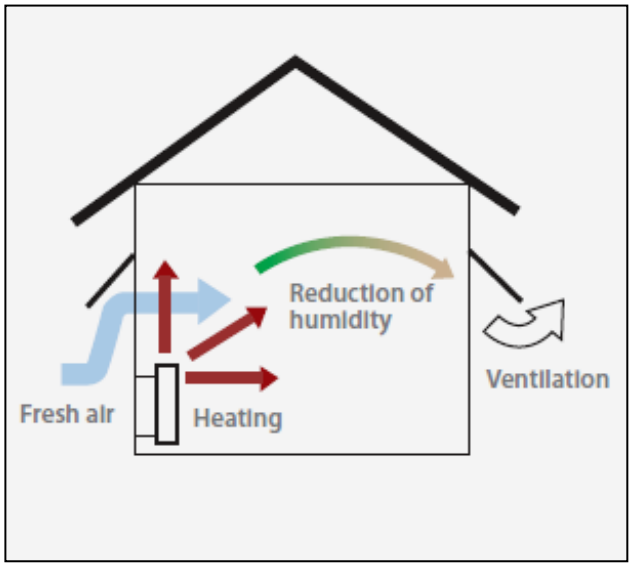
Способы осушения

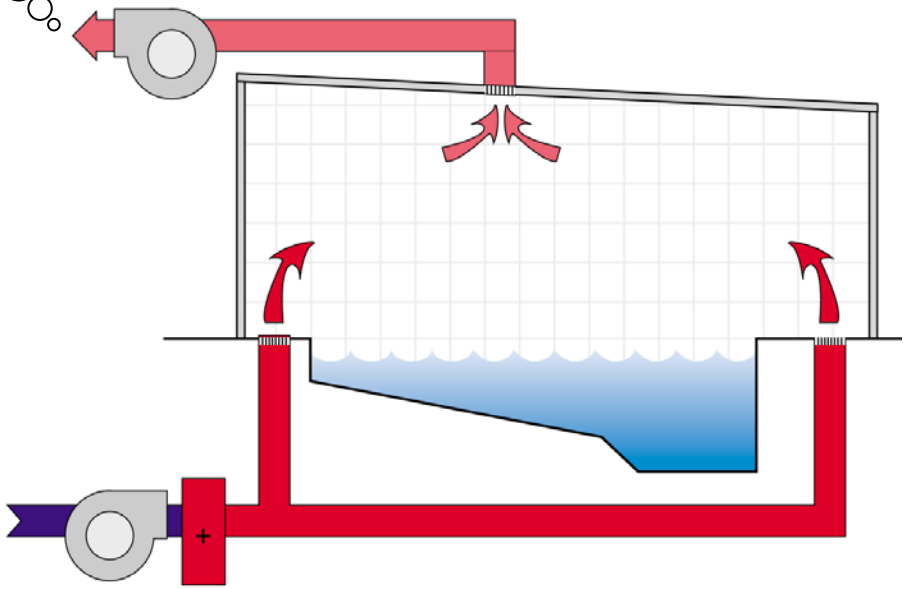


Ассимиляция (обогрев и вентиляция)

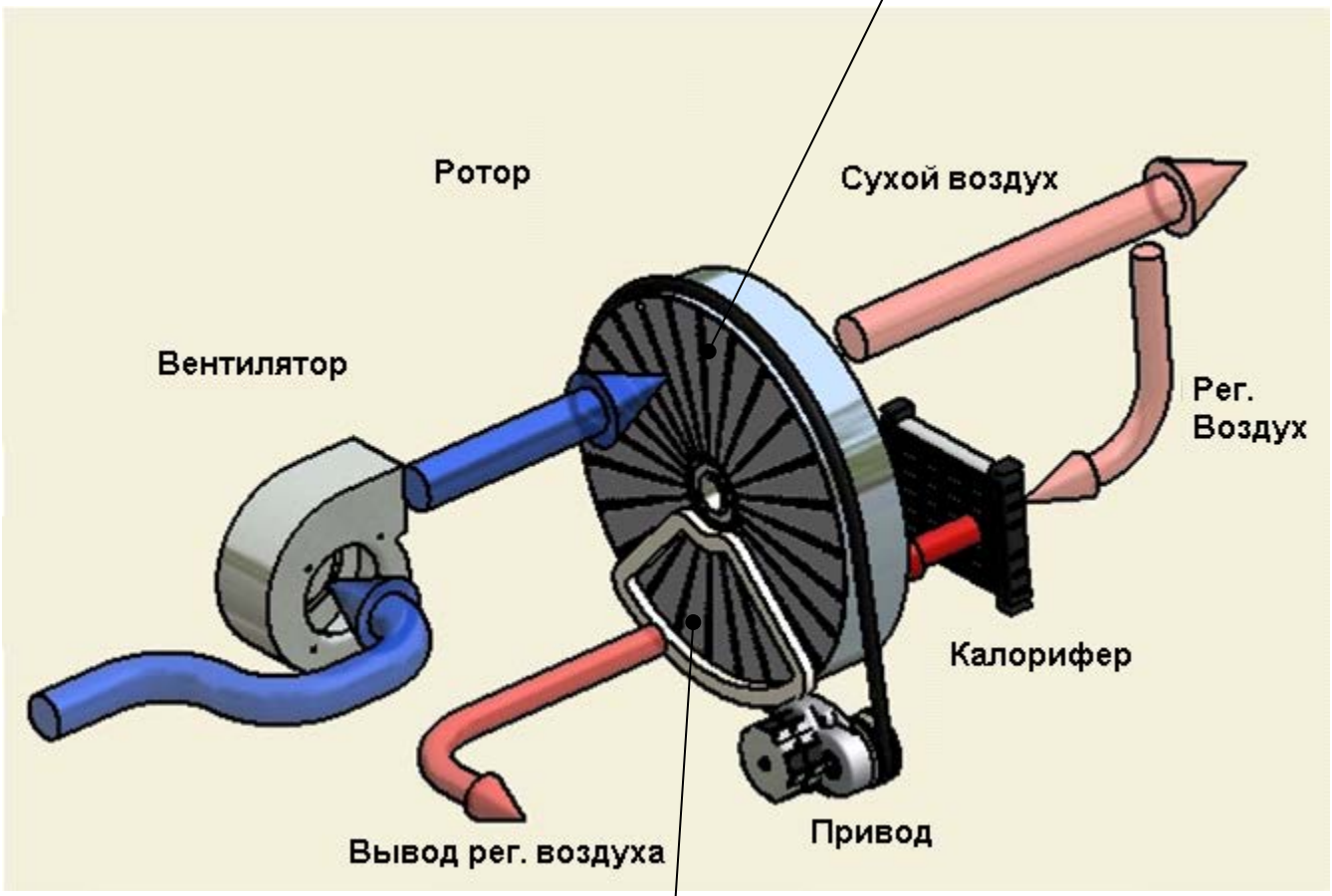
Недостатки:

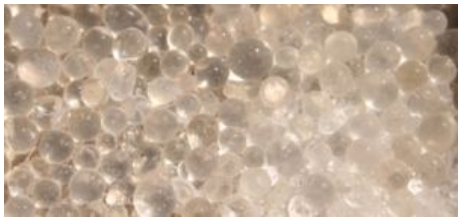
- **Способность поглощения воздухом водяных паров ограничена и не постоянна.**
- **повышенное энергопотребление.**





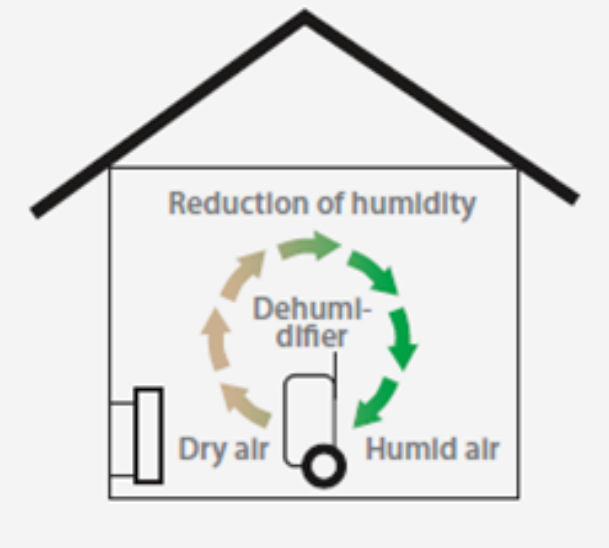
Адсорбция (поглощение)

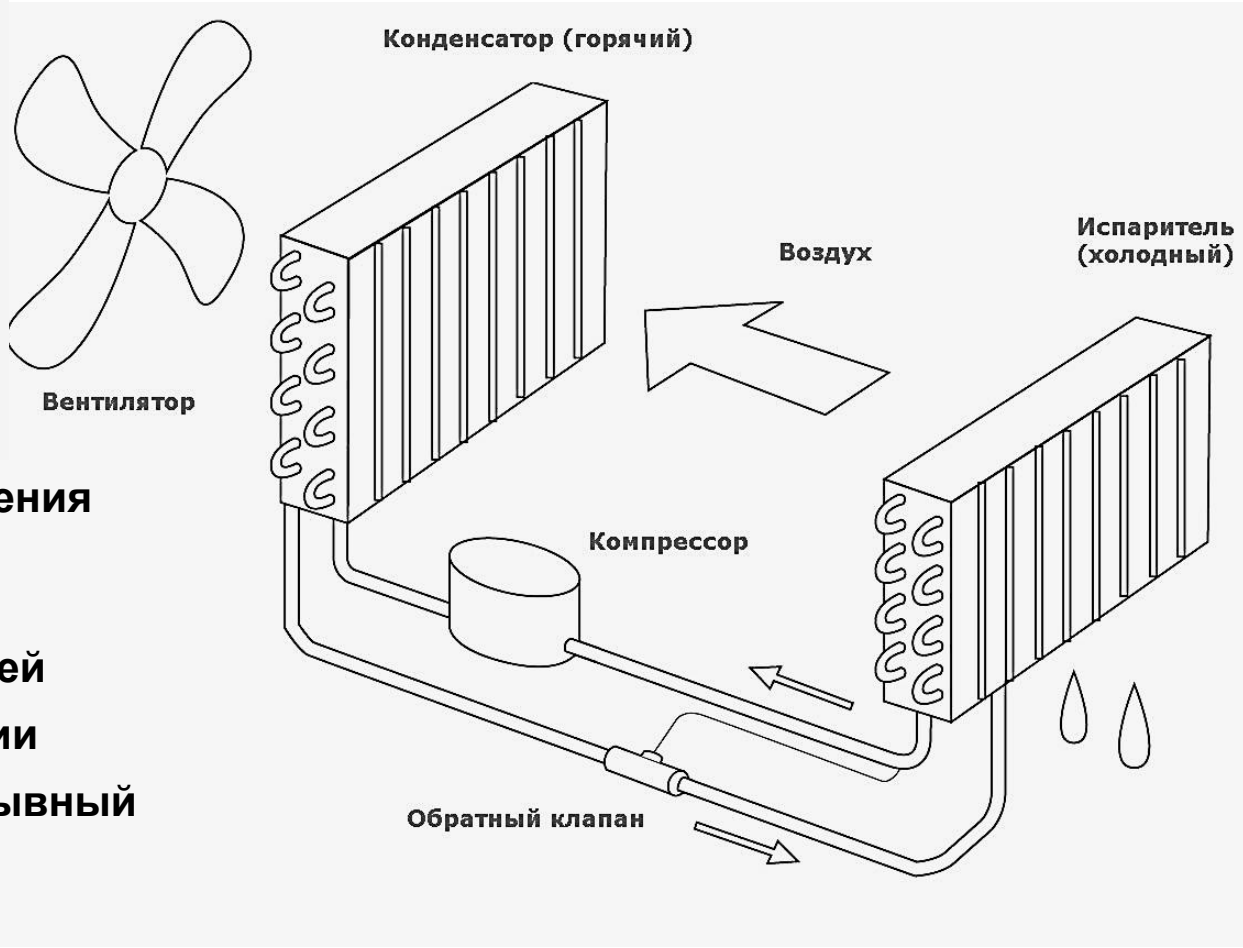




Силикагель

Конденсация

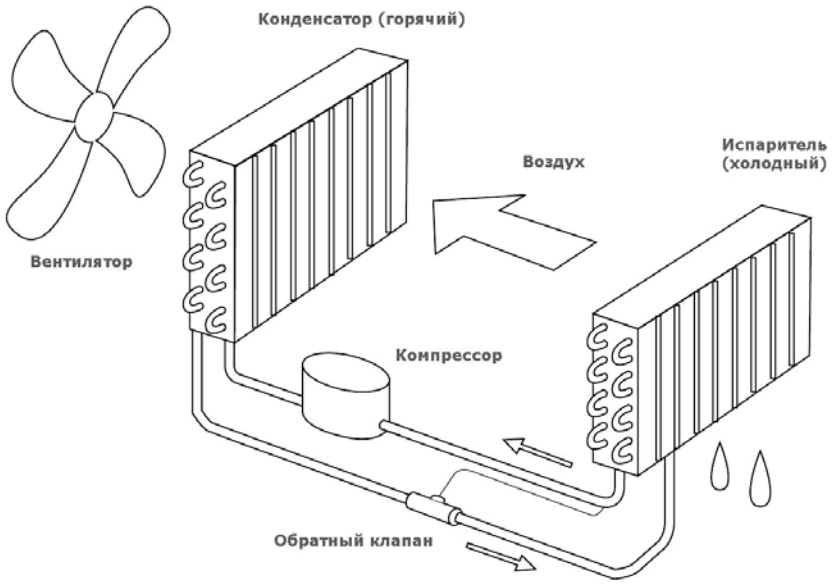


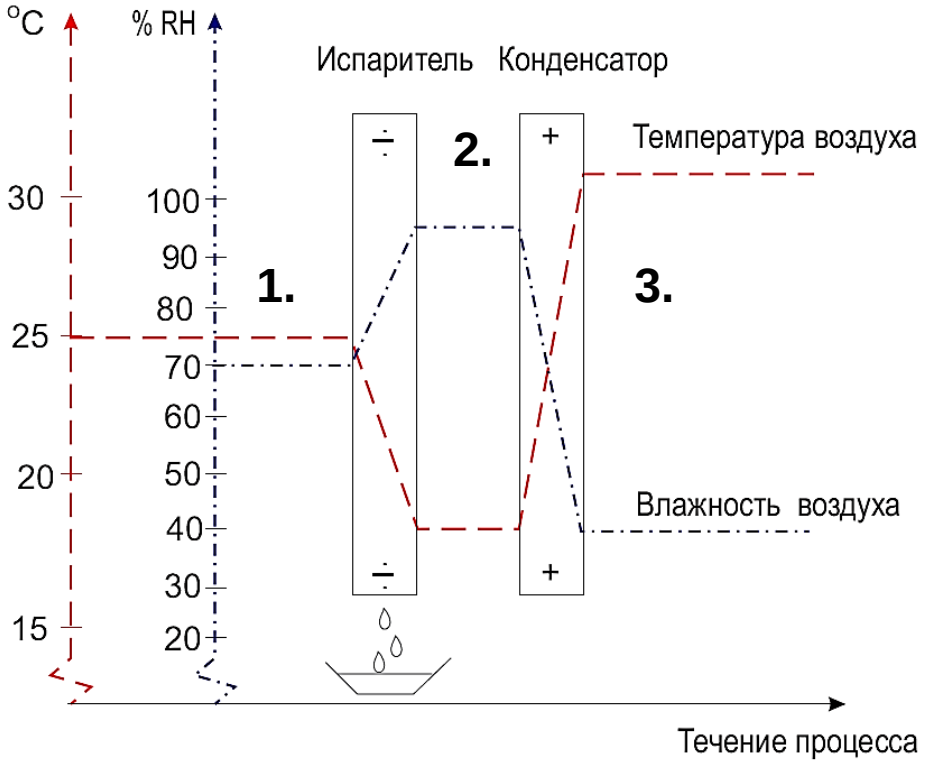


- **Снижение энергопотребления (до 80%)**
- **Минимальный риск деформации поверхностей**
- **Отсутствие потерь энергии**
- **Контролируемый непрерывный процесс, помещение изолировано**

Область применения

Принцип конденсационного осушения





1. 25,0° C / 70% RH
2. 18,5° C / 90% RH
3. 33,6° C / 35% RH

Dantherm Air Handling, Дания

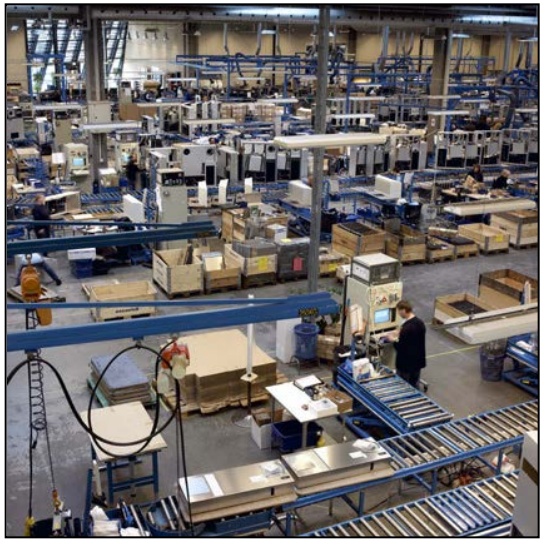
Образована: **1958**

Сотрудников: **300**

Экспорт: **Более 95%**

Рынок: **Весь мир**

Научно-исследовательский отдел компании Dantherm Air Handling занимается созданием прогрессивных энергосберегающих и эффективных технологий в сфере обработки воздуха, доводит до промышленного применения новые технические решения.



Линейка продуктов Dantherm

Dantherm Air Handling

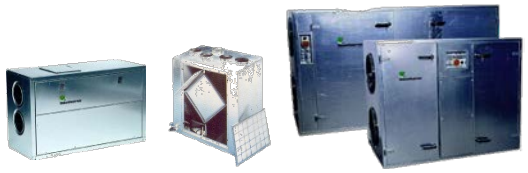
Охлаждение электронного оборудования

Осушение

Отопление

Мобильное отопление и кондиционирование (армия, МЧС)

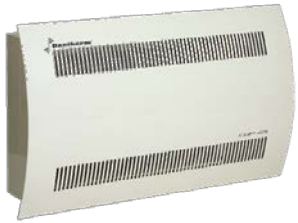
Вентиляция



Линейка продуктов

- CD 400-18

- CDP 35/45/65(T)



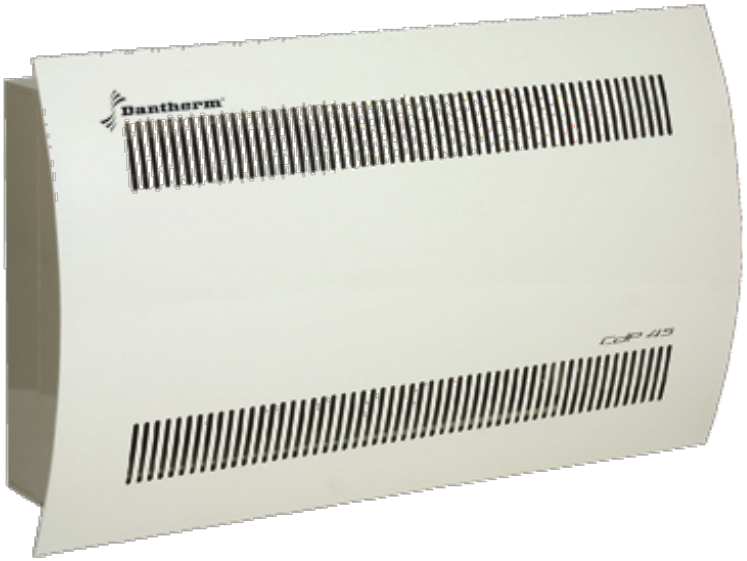
- CDP 75/125/165

- CDF 35/45/65(T)

- CDT 30/40/60/90 Mk II

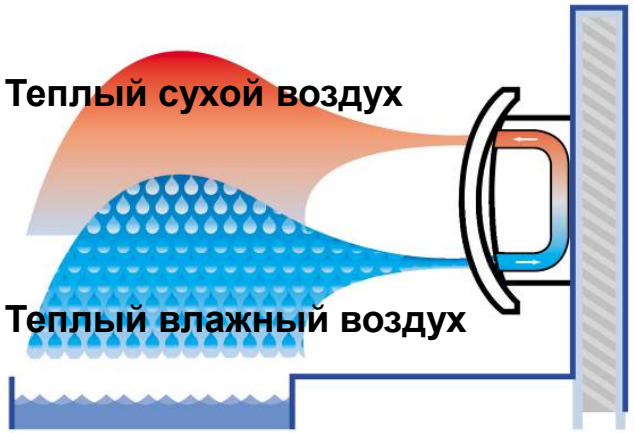
Dantherm Air Handling

Осушители для бассейнов CDP 35/45/65 (T)

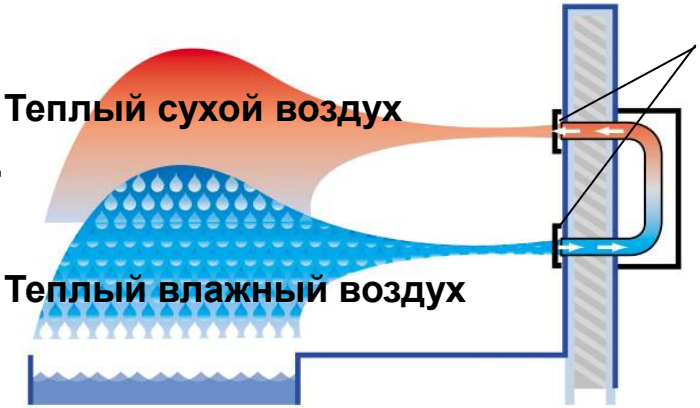


Осушители CDP 35/45/65 (T). Установка

CDP



CDP-T



Осушители CDP 35/45/65 (T). Характеристики

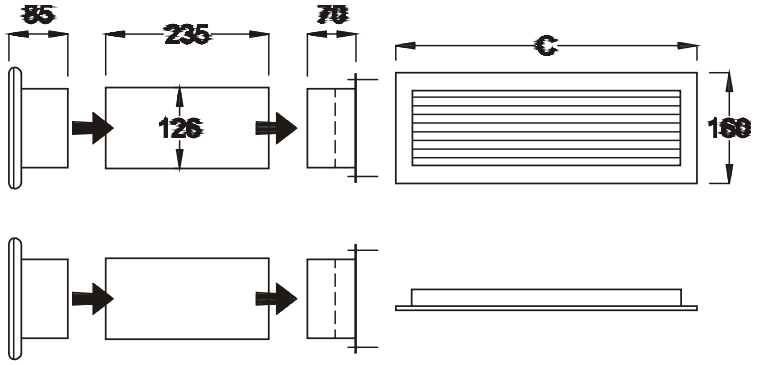
CDP		35	45	65
Рабочий диапазон - Влажность	%RH	40 - 100	40 - 100	40 - 100
Рабочий диапазон – Температура	° C	10 - 36	10 - 36	10 – 36
Производительность - 20° C/60%RH	л/24ч	16	24	34
Производительность - 28° C/60%RH	л/24ч	29	42	60
Производительность - 30° C/80%RH	л/24ч	50	70	103
Расход энергии – 28° C/60%RH	кВт-ч/л	0,51	0,49	0,52
Расход воздуха	$м^3/ч$	250	500	750

Осушители CDP 35/45/65 (T)
Особенности

- Дизайн
- Малый уровень шума
- Простота монтажа и управления
- Полностью автоматизированная работа
- Встроенный гигростат
- Высококачественные комплектующие
- Гибкость применения
- Рассчитан на агрессивную среду
- Широкий выбор аксессуаров
- Ротационный компрессор + ТРВ
- Кронштейн для крепления.

Осушители CDP 35/45/65 (T). Аксессуары

- **Комплект воздуховода**
  - **Мин. 70 мм**
  - **Макс. 350 мм**
  - **Фильтр**



CDP	35(T)	45(T)	65(T)
C	434мм	743мм	1284мм

Осушители CDP 75, 125, 165

Свежий воздух на входе

Вертикальная раздача

Воздух на входе

Слив конденсата

Подсоединение для водоохлаждаемого конденсатора

Инспекционная дверца

Секция управления

Серия CDP 75 125 165 Установка

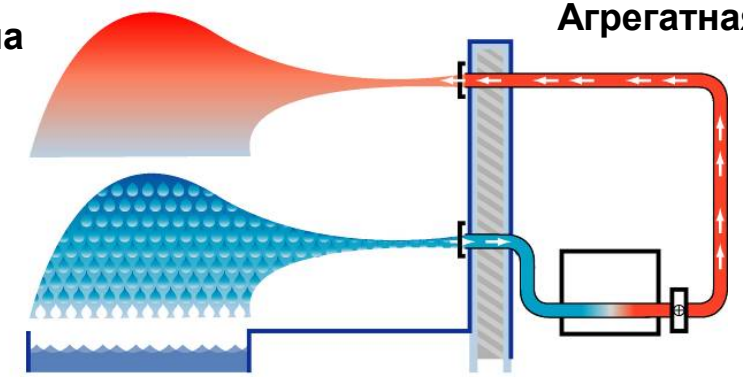
Dantherm Air Handling

Зона бассейна

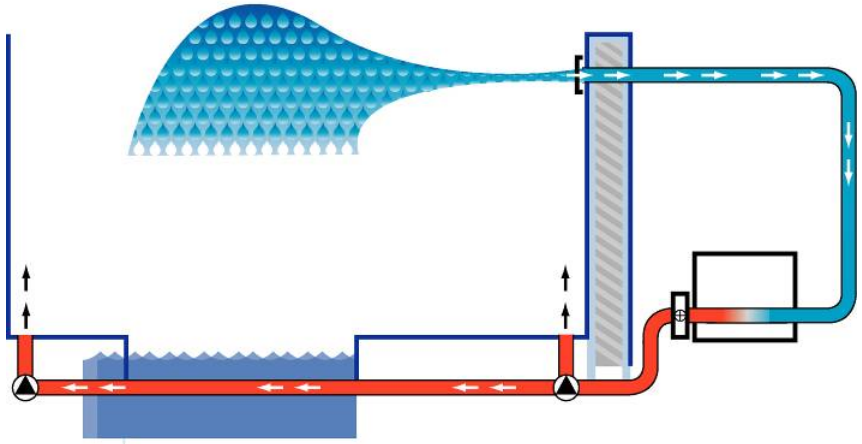
Агрегатная

Теплый сухой воздух

Теплый влажный воздух



CDP 125 с опциональным калорифером повторного нагрева.



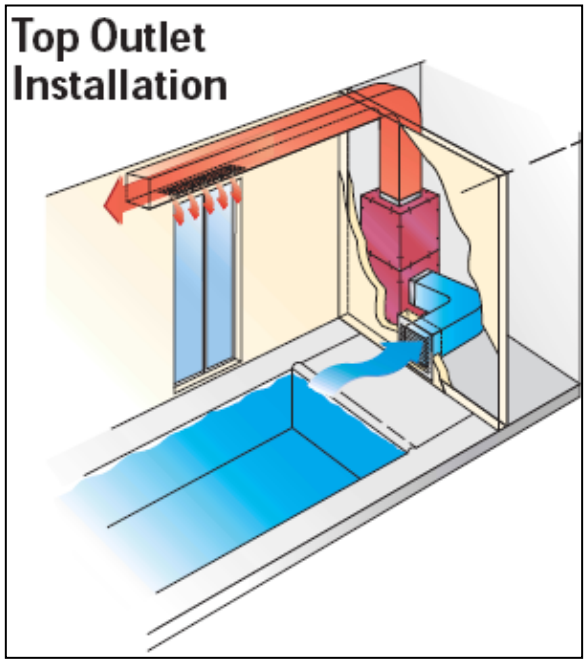
CDP 75,125,165 Конструкция

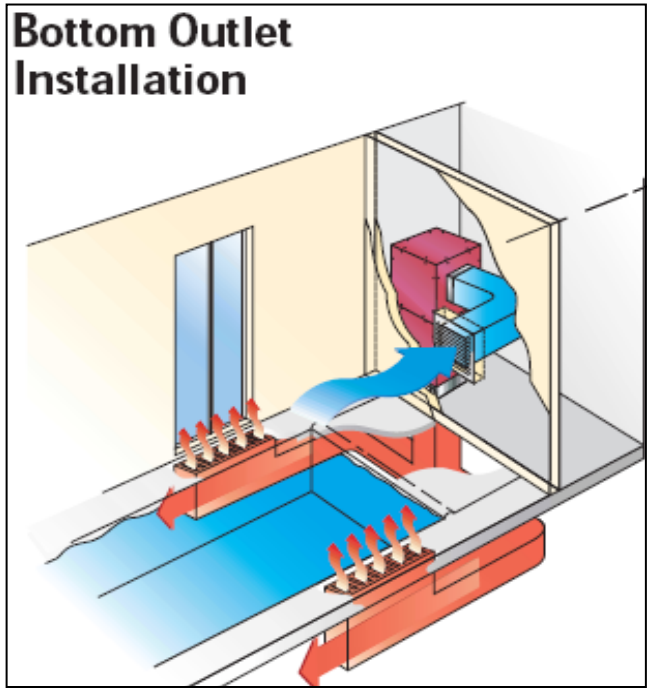
- Шкаф из оцинкованной горячим способом стали
- Порошковое покрытие
- Соединительные комплект для воздуховода

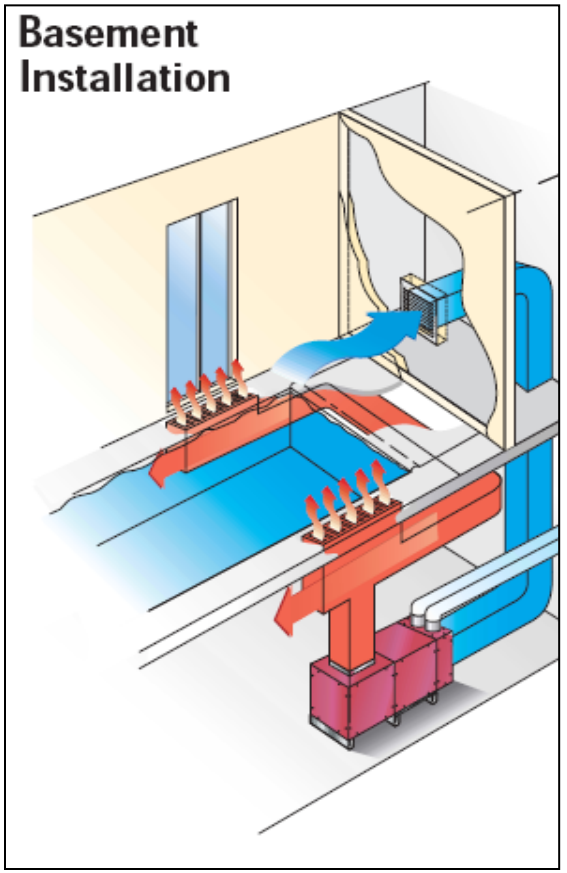
  (Ø400мм – CDP 75 / 125)

  (Ø500мм – CDP 165)
- Фильтр – EU 3
- Сэндвич-панель с теплоизоляцией 45 мм
- Подключение воздуховода свежего воздуха Ø160 мм

CDP 75,125,165 - рекомендованные решения





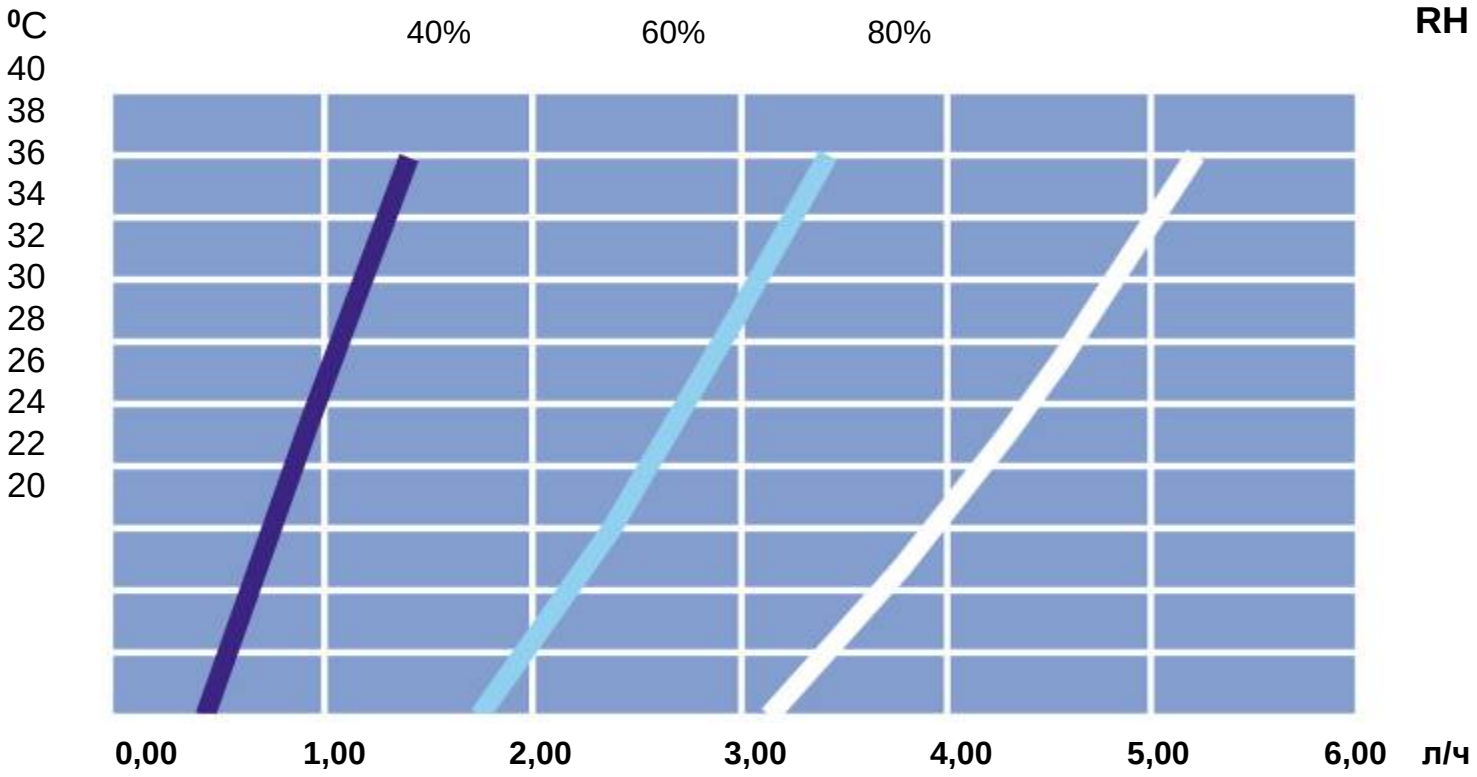


Наиболее эффективные схемы

CDP 75 125 165 Характеристики

CDP		75	125	165
Рабочий диапазон – влажность	%RH	40 - 100	40 - 100	40 - 100
Рабочий диапазон – температура	° C	20 - 38	20 - 38	20 – 38
Производительность - 20° C/60%RH	л/24ч	43	85	103
Производительность - 28° C/60%RH	л/24ч	65	125	162
Производительность - 30° C/80%RH	л/24ч	108	192	228
Расход энергии – 28° C/60%RH	кВт-ч/л	0,57	0,48	0,54
Расход воздуха	$м^3$/ч	1500	2500	3600
Макс. противодавление (сопротивление)	Па	170	230	240

CDP 75 – Кривые производительности



CDP 75 125 165 – Аксессуары

- Гигростат в помещении
- Гигростат в воздуховоде
- Термостат в помещении
- Калорифер повторного нагрева
- Датчик оттаивания

Осушители CDF (технологические)

- **Работа от +3С до +30С**
- **Дизайн**
- **Низкий уровень шума**
- **Полностью автоматизированная работа – не требует наблюдения**
- **Активное оттаивание**
- **Встроенный гигростат**

CDF 35 45. Характеристики

CDF		35	45
Рабочий диапазон - Влажность	%RH	40 - 100	40 - 100
Рабочий диапазон – Температура	° C	3 - 30	3 - 30
Производительность - 20° C/60%RH	л/24ч	16,8	23,8
Расход энергии – 20° C/60%RH	кВт-ч/л	0,78	0,80
Расход воздуха	$м^3$/ч	250	500

CDF10. Характеристики

CDF		10
Рабочий диапазон - влажность	%RH	40 - 100
Рабочий диапазон – температура	° C	3 - 30
Производительность - 20° C/60%RH	л/24ч	4,3
Производительность - 30° C/60%RH	л/24ч	7,4
Расход энергии – 20° C/60%RH	кВт-ч/л	1,58
Вес	кг	28
Расход воздуха	$м^3$/ч	220
Хладагент		R134a

Осушители CDF, особенности

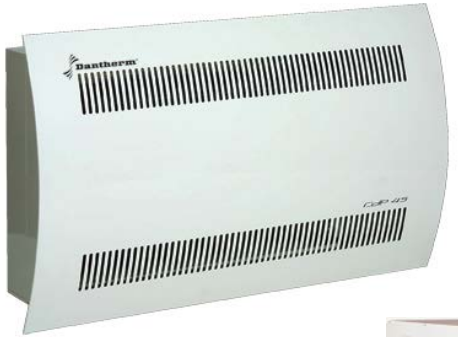
- Корпус выполнен из оцинкованной стали (горячий способ)
- Порошковое покрытие
- Фильтр
- Кронштейн для настенного монтажа
- Встроенный гигростат
- Активное оттаивание с управлением по запросу
- Датчик температуры воздуха для управления работой агрегата - осушитель выключается если температура в помещении падает ниже 3˚ С
- Светящийся индикатор с лицевой стороны осушителя CDF 10 указывает на режим

CDF 10 – Аксессуары

- **Бак для конденсата с функцией контроля заполняемости (осушитель выключается при полном баке)**

Конкурентные преимущества CDP

- **Аргументы, которые следует использовать при продажах**



– **низкий уровень шума**
  - малошумные вентиляторы
  - точный расход воздуха
  - высокая степень изоляции

– **длительный срок службы**
  - прочные материалы
  - сталь, оцинкованная горячим способом
  - металл с порошковым красочным покрытием
  - эпоксидное покрытие т/о испарителей и конденсаторов
  - высокое качество комплектующих

– **низкое энергопотребление (SEC)**
  - производительные вентиляторы
    - высокая эффективность (загнутые назад лопатки)
    - низкий уровень шума
  - компрессоры высокой эффективности

– **современный дизайн**

Мобильные

CDT mk II с 2013 года

Причины обновления линейки мобильных осушителей DANTHERM

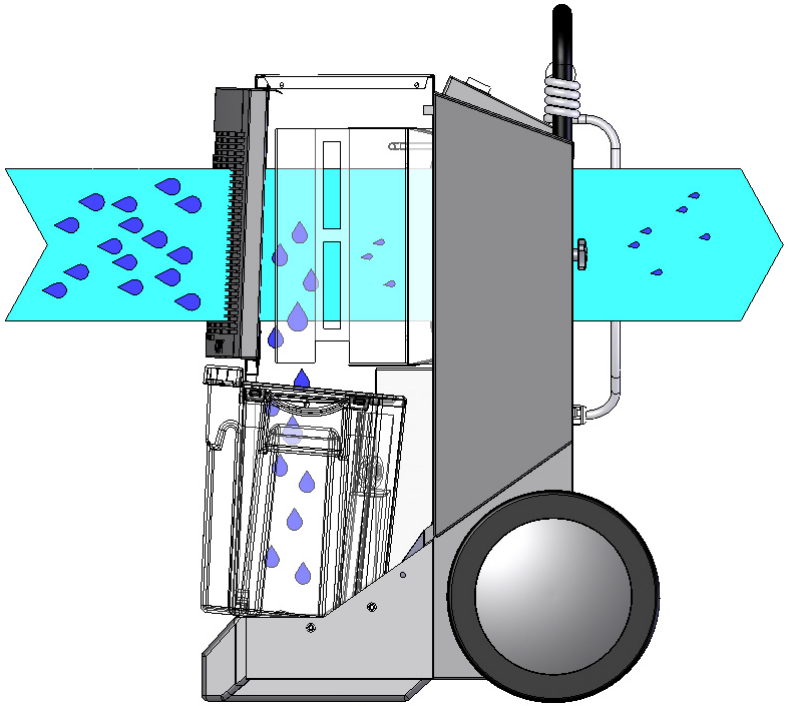
- Линейка оборудования CDT была запущена в 2007 году
- Конкуренция за счет возрастающего ценового прессинга от конкурентов; необходимость сохранения текущих позиций на рынке
- Потребность в установке счетчика потреблённой электроэнергии

Мнение заказчика - отправная точка работы.

- Имелись запросы потребителей касающиеся учёта потребляемой оборудованием электроэнергии.
- Существует востребованность функции мониторинга и удалённого управления в компаниях, занимающихся предупреждением аварий и устранением их последствий.
- Наличие пожеланий потребителей по установке управляющего контроллера с цифровым дисплеем, мониторингом относительной влажности и температуры и также встроенным регулятором влажности.

Конструкция и принцип работы

Влажный воздух



Сухой воздух

Линейка мобильных осушителей CDT
(CDT Mk II с 2013 года)

CDT 30 mk II ,30 S mk II

CDT 40 mk II & 40 S mk II

CDT 60 mk II

CDT 90 mk II

(модели 30S и 40S дополнены нагревателем 1кВт и патрубками для подсоединения гибких воздуховодов)

Характеристики

	Модель	30	30S	40	40S	60	90
Производительность 30°C / 80% rh.	L/24H	30	31	39	42	62	93
Шум	dB(A)	56	60	59	62	62	62
Расход воздуха	м3/ч	250	350	350	560	725	1000
Вес	кг	32	34	43	46	47	62
Водяной бак	L	7	7	14	14	14	-
Расход энергии	W	590	560	810	840	1120	1650

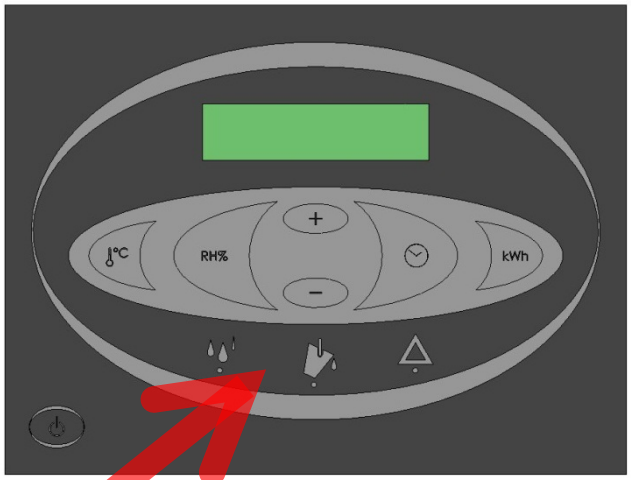
Новый продукт

новый управляющий контроллер

Новые компоненты в контуре охлаждения

- Цифровое управление
- Показания температуры
- Показания относительной влажности
- Установка относительной влажности
- Облегчение диагностики неисправностей
- Вывод сервисной информации

Новое управление



Контроллер с дисплеем.

Информация на дисплее:

- **время,**
- **Потребление кВт*ч,**
- **Текущая температура.**
- **Текущая относительная влажность.**
- **Резервное питание позволяет считывать данные времени и энергопотребления без пуска системы.**
- **Возможность задания относительной влажности**
- **облегченная диагностика неисправностей**

- **зеленый, желтый и красный светодиоды**

Управление и контроль

Dantherm Air Handling

Точность показаний:

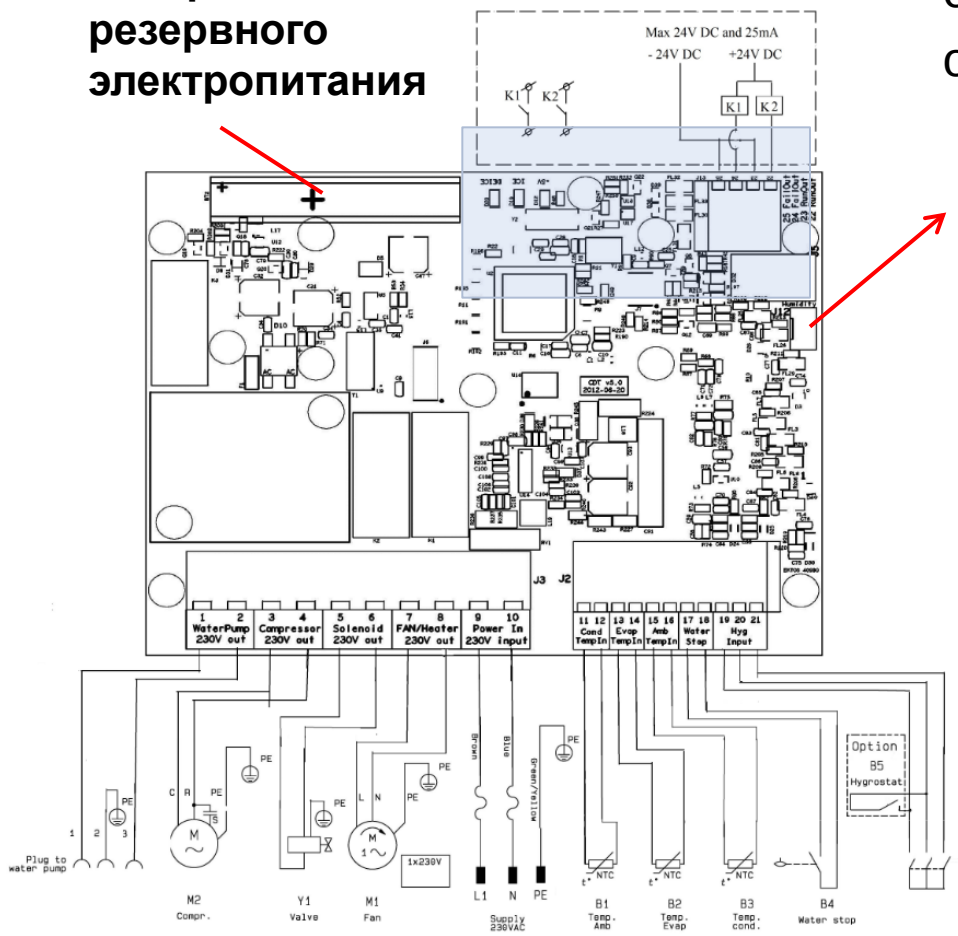
- **Относительная влажность**
  - **RH > 80 = допуск RH 3 %**
  - **RH < 80 = допуск RH 2 %**
- **Температура**
  - **+/- 2° C**
- **Потребление электроэнергии (счётчик суммарного потребления) кВт*ч**
  - **+/- 5 %, во всём рабочем диапазоне электропитания (195- 253 В)**
- **Время наработки (счётчик часов и часы)**
  - **+/- 1 %, во всём рабочем диапазоне электропитания (195- 253 В)**

- **Величина относительной влажности**
  - **По умолчанию 50%**
  - **Диапазон задания: 40-100 %**
- **Предупреждение о необходимости сервисного обслуживания**
  - **по умолчанию - 4000 часов**
  - **Диапазон задания периода: 2000-8000 часов**

Контроль аварийных ситуаций

- «Сухие» контакты на плате контроллера:
  - работа - контакты 22-23
  - отказ - контакты 24-25

Батарея резервного электропитания



Опционально: разъём соединительного кабеля RJ к коммуникационному шлюзу

Тесты на прочность:

- **Падение металлического шара весом 200 г на дисплей с высоты 0,5 м (согласно стандартам США)**
- **Падение осушителя с высоты 1,5 метра.**

Холодильный контур линейки Mk II

- **Выполнена оптимизация холодильного контура:**
  - Изменена схема размещения трубопроводов
  - Улучшена изоляция элементов
  - Изменены электроподключения
  - Доработана конструкция теплообменников испарителей и конденсаторов.
  - Расширен диапазон рабочих температур: да 3-32° C

Исполнение:

- **Корпус из стали горячего цинкования, окраска порошковой эмалью**
- **Антикоррозионная эпоксидная защита теплообменнников испарителя и конденсатора**
- **Продуманное распределение массы для удобства транспортировки и хранения**
- **Применяемые способы управления кипением хладагента:**
  - **CDT 40, CDT 40 S, CDT 60 и CDT 90 - терморегулирующий вентиль (ТРВ)**
  - **CDT 30 и CDT 30 S - капиллярная трубка**

Особенности:

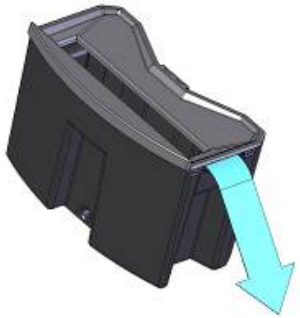
antherm
Air Handling

Сбор конденсата:

- Встроенный бак (кроме CDT90)
- Извлекается одной рукой
- Подготовка для подключения дренажного шланга

CDT 90

- Без бака для конденсата
- Без регулируемой ручки
- Дренажный патрубок ½” входит в комплект осушителя.



- присоединение шланга: ½” с отсечным устройством частично заглубено для защиты от случайного повреждения.

Особенности модели S

antherm Air Handling

CDT 30 S

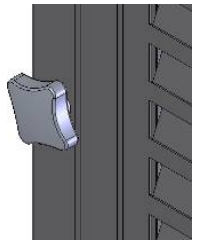
CDT 40 S

- Отдельная кнопка ВКЛ/ВЫКЛ для калорифера

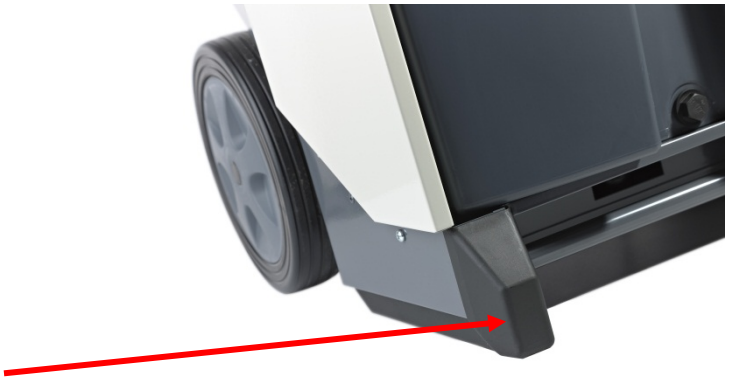
- подключение воздуховода Ø 100
- электрокалорифер мощностью 1,0 кВт
- вентилятор высокого напора

Удобство транспортировки - регулируемая ручка

- CDT 30, 30 S, 40, 40S, 60
  - высоту можно регулировать винтом
  - отличная балансировка при эксплуатации
  - требуется меньше места при транспортировке



Особенности

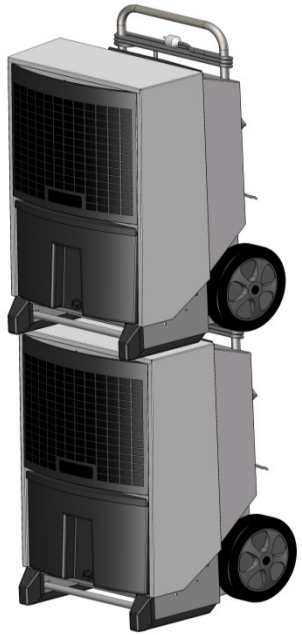


Защитный буфер.

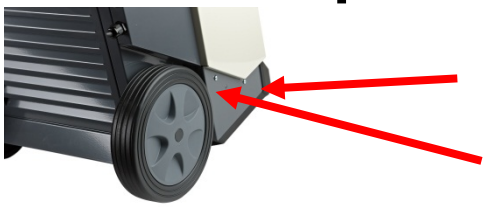
- **защита от повреждения дверей и.т.п.**
- **большая несущая способность, защита от следов на предметах интерьера и надежность крепления**

Штабелирование при хранении:

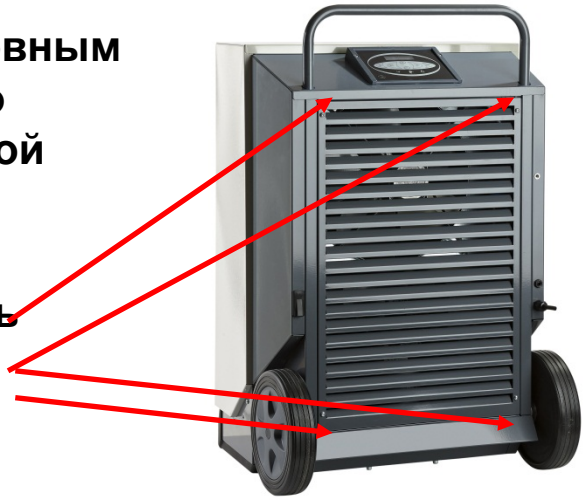
- **агрегаты CDT 30, 30 S, 40, 40 S и 60 можно устанавливать друг на друга (2 в высоту)**
- **ручка и колеса обеспечивают надежность размещения**
- **модели CDT 40 и 60 имеют одинаковую ширину. Можно устанавливать друг на друга**



Удобство работы и обслуживания

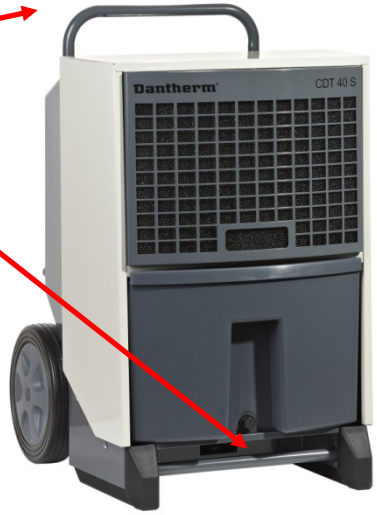


•для доступа ко всем основным узлам агрегата достаточно вывернуть 2 винта с каждой стороны

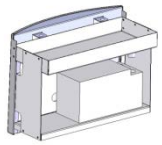


- для доступа к компрессору достаточно вывернуть 4 винта с тыльной стороны
- Надёжные винтовые соединения и заклепочные гайки гарантируют длительный срок службы.

- переносить агрегат можно как вдвоем, так и одному, благодаря наличию двух ручек для переноски:



Аксессуары

Модель	
Подключение шланга удаления воды - к резервуару для сбора конденсата: Ø ½”	
Гигростат - устанавливается на корпус осушителя.	
Настенный кронштейн – для настенного монтажа или хранения	
Конденсатный дренажный насос - кассета со встроенным насосом устанавливается вместо водяного бака.	

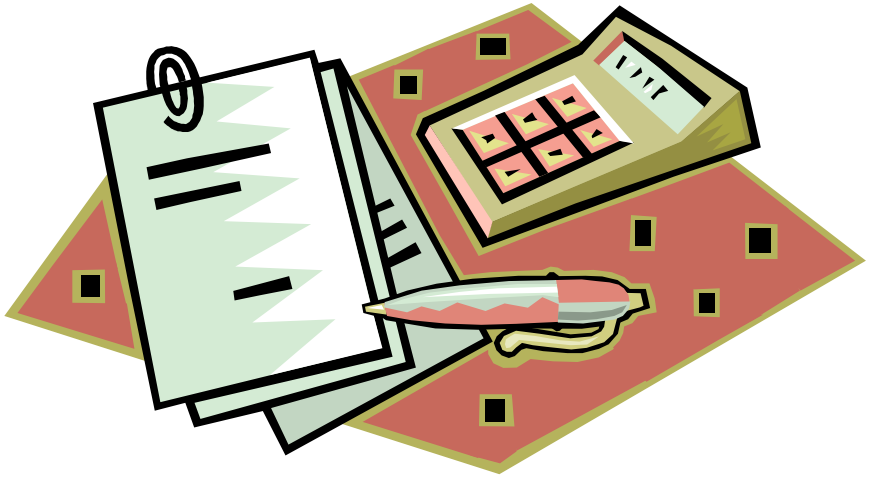
Преимущества новых моделей CDT mk II. Сводная информация.

Особенность	Назначение	Пояснение
Электросчетчик (кВт*ч)	точный и корректный расчет энергопотребления (не только часов наработки)	Dantherm предлагает заказчикам самые функциональные и эффективные мобильные осушители с учётом требований потребителей
Отображение текущих времени, температуры и влажности	Информация, облегчающая эксплуатацию и обслуживание системы	Повышение удобства работы с оборудованием. Облегчение контроля за его работой
Встроенный гигростат	снижение расходов: часто не требуется покупка внешнего гигростата	Упрощает эксплуатацию системы, позволяет снизить временные и финансовые затраты.
Сервисная информация	Своевременный контроль функционирования оборудования	Возможность внешнего вывода сервисной информации способствует обеспечению безаварийной работы оборудования
Облегчение диагностики неисправностей	Облегчение диагностики и устранения неисправностей	Упрощенная диагностика при снижает временные затраты при поиске неисправностей
Широкий рабочий диапазон: от 3 до 32° С	Увеличение числа возможных применений оборудования	Рост эффективности осушения во всём температурном диапазоне

Бытовой осушитель CD 400-18

- **Автоматическое выключение при полном баке**
- **Сливной патрубок для подсоединения к водяному шлангу**
- **Ручка для переноса агрегата**
- **Функция выбора продолжительности работы на таймере: 2, 4 или 8 часов работы**
- **Производительность по осушению до 18 л/24 часа**

Подбор осушителей



Источники влаги

1. Инфильтрация
2. Открытые двери
3. Приточная вентиляция
4. Влажные поверхности
5. Испарения от человека
6. Сохнущие материалы
7. Сгорание газа

Подбор осушителей

1. Точный расчет с учетом воздухообмена по методу приведенному в каталоге Dantherm.

2. Расчет при помощи программы подбора оборудования Dantherm.

3. Упрощенный подбор осушителей по обобщенным формулам и таблицам.

Условия для закрытых бассейнов

	вода	воздух
Тренировочный	26° C	27° C
Частный	29° C	30° C
Отельный	30° C	31° C
Детский	31° C	32° C
Джакузи	36° C	32° C
Гидротерапия	37° C	32° C

Практическое правило: $t_{воды}$ = $t_{воз}$ минус 1-2 °C

Если $t_{возд}$ ниже > некомфортные условия, сильное испарение с поверхности воды.

Если $t_{возд}$ выше > высокое энергопотребление.

Эмпирический фактор *e* - характеристика активности использования бассейна

4 = частный плавательный бассейн, гладкая поверхность воды, редкое использование

7 = коттедж для сдачи в аренду

8 = бассейн в отеле, нормальное использование

13 = бассейн в отеле, интенсивное использование

20 = СПА, джакузи.

NB: Если бассейн закрывают специальным чехлом величину эмпирического фактора можно уменьшить на 25 %.

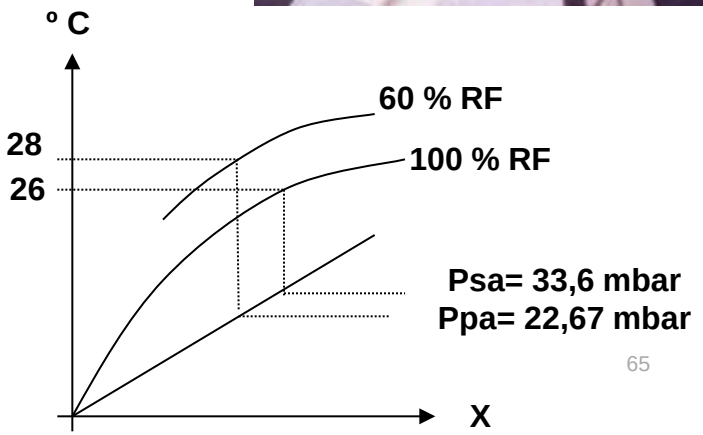
Подбор оборудования

- **Пример 1**

- **e = 4** **$W = e \times A \times (P_{SA} - P_{PA})$ (г/ч)**
- **A = 20 м^2**
- **P_{SA} = 33,60 mbar**
- **P_{PA} = 22,67 mbar**

W = 4 x 20 x (33,60 – 22,67) (г/ч)

W = 874 г/ч



Подбор с помощью программы

- Температура воды = 26˚ C
- Температура воздуха = 28˚ C
- Требуемая относит. влажность = 60%RH
- Площадь поверхности воды = 20 m²
- Частный бассейн, не частое использование = 4

W = 0,87 л/ч

Dantherm Air Handling

Calculation program

Dehumidification of private pool

Pool		
Temperature air	30	°C
Temperature water	28	°C
Desired humidity	60	% RH
Empirical factor	4	
Size of pool	32,0	m²
Volume of the pool room	500	m³

Calculation		
Evaporation basin	1,58	L/h
Evaporation Spa	2,46	L/h
Total evaporation	4,04	L/h

Ventilation air		
Ventilation air		m³/h
* Temperature	32	°C
*Humidity	50	% RH
Dehumidification through ventilation air		L/h
Total dehumidification	4,04	L/h

Dehumidifier	CDP 125	
Air volume	2500	m³/h
Air change rate	5,00	times per hour

Spa		
Temperature air	30	°C
Temperature water	35	°C
Desired humidity	60	% RH
Empirical factor	20	
Size of Spa	4,00	m²

Unit only Spa: CDP 65

Data sheets

CDP 35	CDP 45	CDP 65
CDP 35 T	CDP 45 T	CDP 65 T
CDP 75	CDP 125	CDP 165

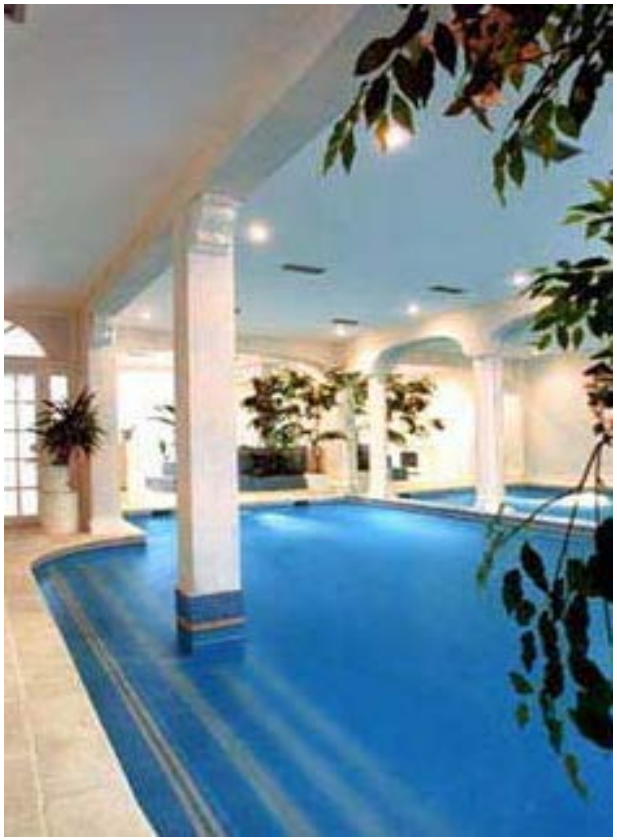
In order to see yearly average temperature and humidity: Push here

* If no figures are entered, the above shown yearly average temp. and humidity are used.

This calculation is only a guideline and without responsibility for A/S Dantherm

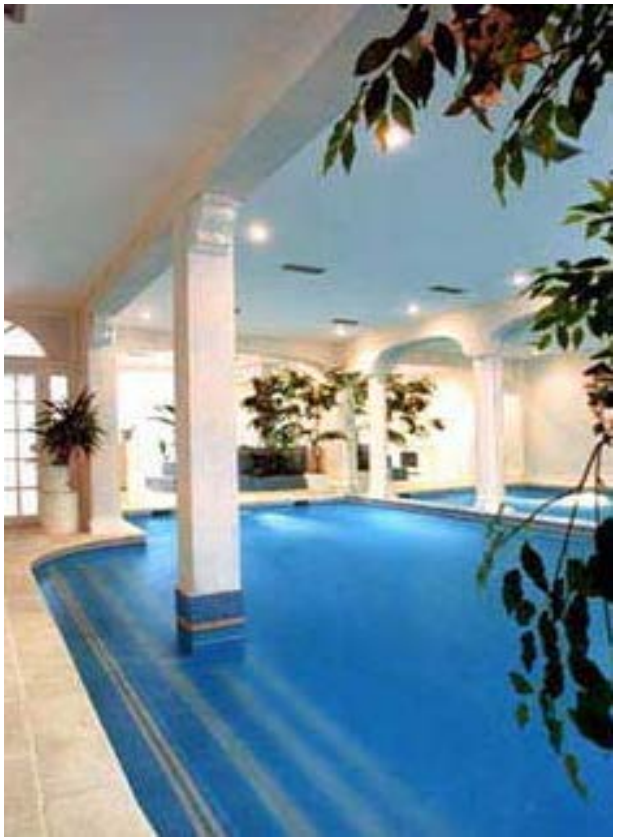
Подача свежего воздуха в помещение бассейна

- Абсолютное влагосодержание наружного воздуха зависит от времени года, от максимального значения 11-12 г/кг летом до 2-3 г/кг зимой.
- На практике абсолютная влажность для Европы задается значением 9 г/кг. Эта величина будет превышена только для 15% дней в году; она рекомендуется стандартом VDI 2089.
- Допустимая величина притока свежего воздуха зависит от допустимого значения для конкретного агрегата.



Подача свежего воздуха

- рекомендуется 8-10 $м^3$ воздуха в час на $м^2$ зеркала воды.
- Допускается в пределах, которое позволяет оборудование
- максимальные значения:
  - CDP 75 = 225 $м^3$/ч
  - CDP 125 = 375 $м^3$/ч
  - CDP 165 = 540 $м^3$/ч



Для обеспечение оптимальных условий работы, коэффициент кратности воздухообмена осушителя для бассейна должен находиться в диапазоне от 5 до 10 крат.

Конфигурация- приток свежего воздуха

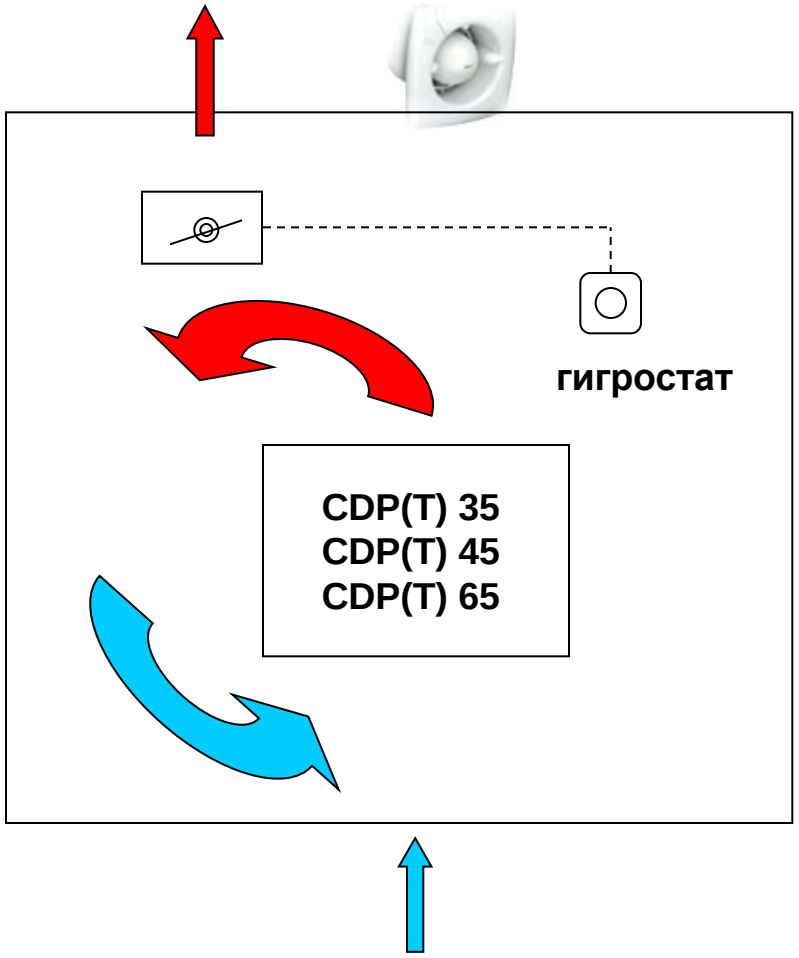
Dantherm Air Handling

Иногда хорошим решением будет выбор простого вытяжного вентилятора в сочетании с моделью CDP пониженной производительности.

В этом случае в помещении с бассейном будет слегка пониженное давление, а свежий воздух, за счёт естественных неплотностей, будет поступать из смежных помещений через двери и т.д.

Вентилятор должен управляться по гигростату, заданному на уставке относительной влажности 65% (если уставка на CDP выставлена значением относительной влажности 60).

Примечание: необходимо предусмотреть достаточный объем притока компенсационного воздуха



Расчет - приток свежего воздуха как дополнительное осушение

Пример:

Бассейн = 36 м2

Уровень активности: e = 4

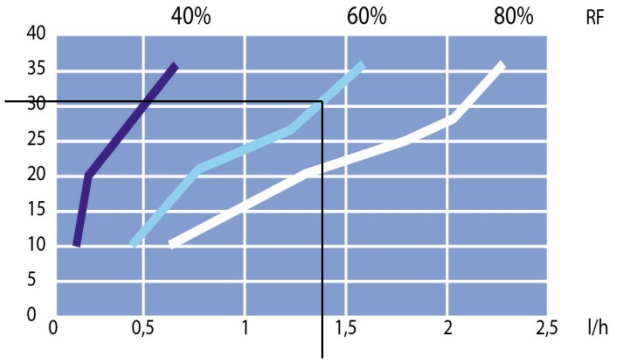
Температура воздуха = 30° C; RH 60 > ppa = 25 Па

Температура воды = 28° C; относительная влажность 100 > psa = 37 Па

W = 4 x 36 x (37-25) = 1,72 л/ч

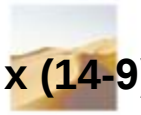
Производительность CDP 35 составляет 1,35 л/ч, поэтому вытяжной вентилятор должен взять на себя остальную нагрузку: 370 мл/ч

CDP 35



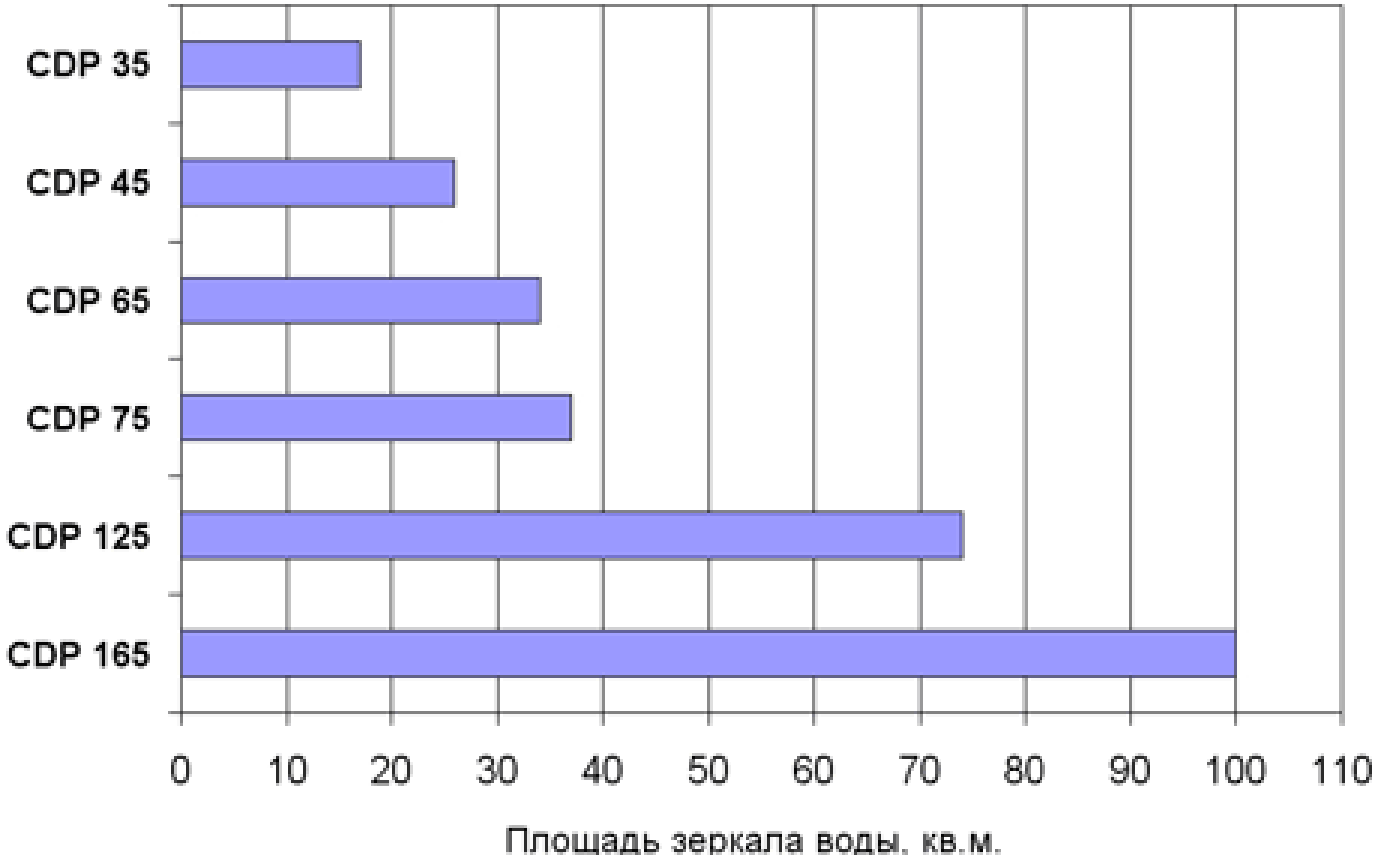
370 мл/ч = V x ϱ x (X помещение с бассейном – X свежего воздуха)

X помещение с бассейном = 14 г/кг воздуха; X свежего воздуха = 9 г/кг воздуха



V = 370/(1,2 x (14-9)) = 60 м3/ч

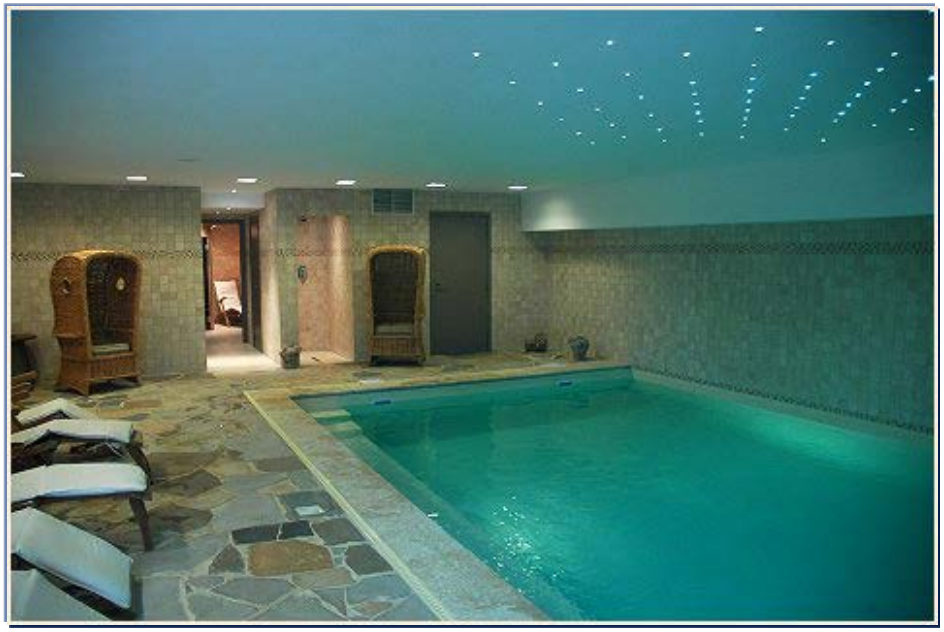
Упрощенный подбор осушителей



Объекты

Бассейны в частных коттеджах

Отель в Бельгии



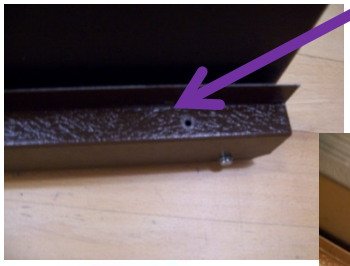
Насосная станция в Норвегии

The Danish
Insurance Association – услуги
при затоплении

Конкурентное сравнение

- **Calorex DH 33 A**
- **Microwell DRY 300 Silver**
- **Calorex DH 44 A**
- **PSA/Zodiac Sirocco 55 (SIR555VAC)**
- **Dantherm CDP 35**

CALOREX модель DH 33 A



Особенности

(+)

- **Изменить заданную влажность можно без отсоединения лицевой панели**
- **Эпоксидная защита испарителя и конденсатора**

(-)

- **В комплектацию не входит фильтр**
- **Капиллярная трубка**
- **Поршневой компрессор**
- **Саморезы крепления панелей агрегата недолговечны**
- **Дренажный поддон изготовлен из пластика**

Примечания:

- **Модель очень похожа на Microwell по дизайну и конструкции.**
- **Вентилятор (тоже China, но лучшего качества чем у Microwell) забирает воздух через направляющие, что снижает риск коррозии**

MICROWELL модель DRY300 Silver

Достоинства

(+)

- Сварная лицевая панель из нержавеющей стали (дорого) толщиной 1,2 мм, с изоляцией (Alveolen) обеспечивается низкий уровень шума и долговечность.
- Клапан Шредера для заправки хладагентом
- Забор воздуха с обеих сторон, высокая производительность
- В стандартную комплектацию входит кронштейн для настенного монтажа
- Функция непрерывной вентиляции
- Гигростат для задания уставки относительной влажности
- Очень простая модульная конструкция
- Опциональный беспроводной пульт

MICROWELL модель DRY300 Silver

Недостатки

(-)

- Вентиляторы EBMPapst с загнутыми вперед лопатками
- Саморезы крепления лицевой части агрегата недолговечны
- Капиллярная трубка
- Поверхности испарителя и конденсатора без защитного покрытия
- Каркас осушителя изготовлен из алюминия
- Механическое управление
- Отсутствие функции разморозки
- Т мин. = 22° С

Характеристики - сопоставление

Марка		Calorex	Microwell	Dantherm
Модель		**DH 33**	**DRY 300**	**CDP 35**
Диапазон рабочих температур		15-35 C	22-35 C	10-36 C
Производительность (28° C; 60% RH)	л/24 ч	26,2	36,24	29
Производительность (28° C; 60% RH) (из брошюры)	л/24 ч	27	32	29
Производительность вентилятора	м3/ч	440	440	250
Высота	мм	780	780	800
Ширина	мм	653	653	950
Глубина	мм	255	300	315
Масса	кг.	37	50	60
Макс. энергопотребление (из брошюры)	кВт	Данных нет	0,7	0,72
Макс. энергопотребление (данные измерений)	кВт	0,8	0,83	0,72
Удельное энергопотребление SEC при 28C; % RH 60	кВтч/л	0,73	0,55	0,51
Уровень шума на расстоянии 1 м от агрегата – (из брошюры	дБ(А)	48	42	47
Уровень шума (1 м от агрегата - измерено)	дБ(А)	52	55,2	47
Тип хладагента		R 407 C	R 410 A	R 407 C
Регулирование потока хладагента		Капиллярная трубка	Капиллярная трубка	TPB
Компрессор		поршневой	ротационный	ротационный
Режим оттаивания		пассивный	Отсутствует	пассивный
Тип вентилятора		с загнутыми вперед лопатками	с загнутыми вперед лопатками	с загнутыми назад лопатками

ВЫВОДЫ:

• Calorex DH 33

Преимущества

- Легко управлять заданием относительной влажности

Недостатки

- Низкая производительность
- Высокое энергопотребление
- Высокий уровень шума

Dantherm CDP 35

Преимущества

- **Высокая производительность**
- **Низкое энергопотребление**
- **Приятный дизайн**
- **Прочная конструкция**
- **Низкий уровень шума**

Недостатки - нет пульта ДУ

• Microwell DRY 300 Silver

Преимущества

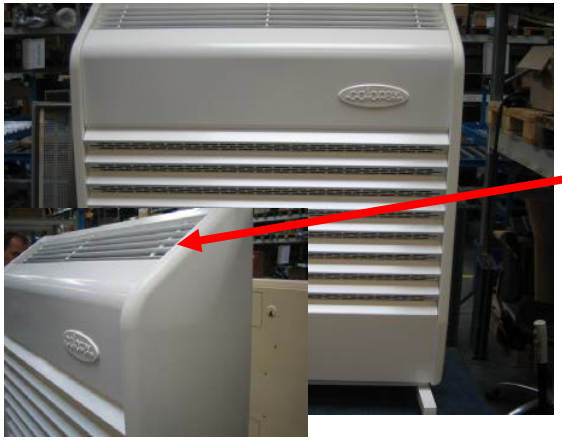
- Высокая производительность
- Малые габариты
- Низкое энергопотребление
- Приятный дизайн
- Возможно беспроводное управление

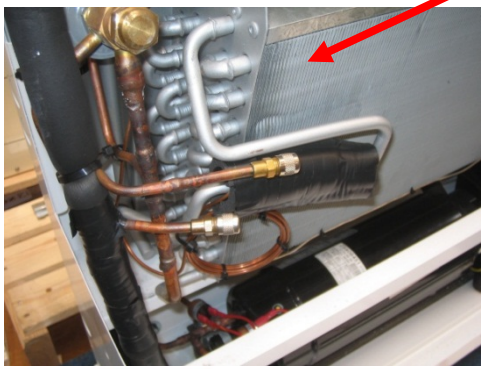
Недостатки

- Высокий уровень шума
- Нет защиты теплообменников
- В стандартную комплектацию фильтр не входит
- Отсутствие функции разморозки

CALOREX DH 44

Достоинства

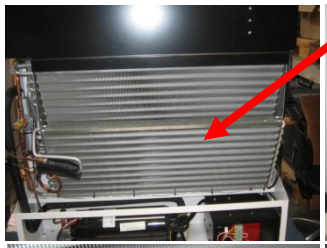


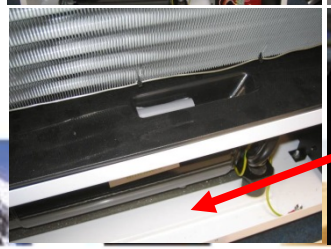


- На выпускной решетке можно менять направление воздушного потока
- Лицевая панель легкосъемная (два винта в верхней части)
- Выбиваемые отверстия для вывода электрических и гидравлических соединений с обеих сторон.
- Опоры для напольного монтажа входят в стандартную комплектацию.
- Испаритель и конденсатор имеют защиту от коррозии
- Клапан Шредера как на стороне высокого, так и на стороне низкого давления для заправки хладагентом.
- Гигростат расположен сбоку; имеются отметки значений RH- 20, 40, 60 и 80%.
- Компрессор расположен горизонтально - центр тяжести ближе к основанию осушителя.

CALOREX DH 44

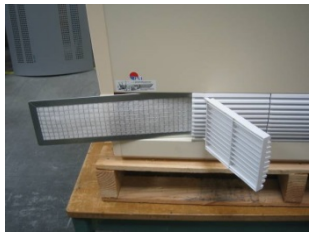
Недостатки

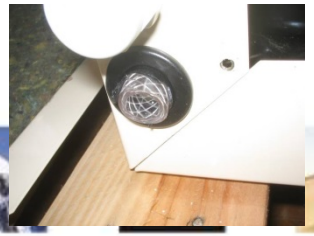




- Устаревший дизайн
- Лицевая и боковые панели из пластика и быстро загрязняются
- Ненадежная конструкция корпуса
- В конструкции используется 3 различных типоразмера крепёжных болтов, что повышает сложность и затраты времени на демонтаж агрегата
- Отсутствует настенный кронштейн
- Особая форма испарителя и конденсатора; смещены, и часть воздуха проходит в обход. Фильтр закрывает только малую часть площади т/о.
- Приточный фильтр не входит в стандартную комплектацию - только опционально.
- Резиновая изоляция с тыльной стороны лицевой панели для снижения уровня шума, закрывает лишь часть панели
- Вентилятор подает очень плотный воздушный поток, неравномерно распределяемый на испарителе => низкая производительность и эффективность
- Дренажный поддон из пластика
- Шланг дренажа выводится сквозь выбиваемые отверстия.
- Сварные соединения способствуют коррозии.

PSA ZODIAC SIROCCO 55 (SIR555VAC)

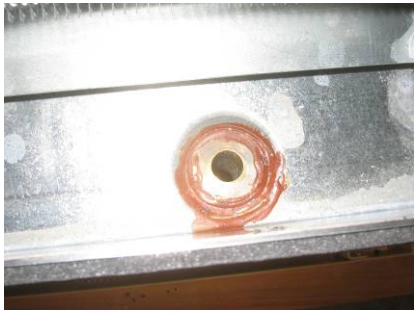




Достоинства

- Фильтр съёмный. Принцип хороший, но на практике это сложно, поскольку очень туго двигается.
- Стандартная комбинированная модель из нескольких типоразмеров.
- Имеются отверстия для настенного монтажа
- Компрессор хорошо изолирован в отдельном кожухе -> низкий уровень шума.
- Для транспортировки крепится на паллете болтами.
- Оснащен электрокалорифером в стандартной комплектации. Водяной калорифер можно приобрести опционально.
- Раздельные выбиваемые отверстия для гидравлических и электрических соединений
- Дренажный поддон можно подключать с обеих сторон
- Две упорные прокладки, для вертикального монтажа у стены
- В комплект поставки входит комбинированный термостат и гигростат, а также четыре опоры для напольного монтажа

PSA ZODIAC SIROCCO 55 (SIR555VAC)



Недостатки

- Вытяжные и приточные решетки неудобно чистить.
- Лицевая панель в средней части изготовлена из алюминия, а в верхней части - из пластика, что ухудшает тепло и шумоизоляцию.
- На теплообменниках не замечено защитное покрытие
- Конструкция такова, что воздух подается узким потоком через испаритель > плохое распределение воздуха > низкая производительность.
- Дренажный поддон имеет тонкие стенки, он не имеет ни дополнительной защиты, ни защитного покрытия.

ВЫВОДЫ:

• Calorex DH 44

Достоинства

- Низкое энергопотребление

Недостатки

- Устаревший дизайн
- Внешний гигростат
- Низкая производительность

• PSA Zodiac Sirocco55

Достоинства

- Хорошая комплектация
- Удобный монтаж

Недостатки

- Низкая производительность
- Высокое энергопотребление
- Нет защиты т/о и дренажного поддона
- Повышенный уровень шума

Dantherm CDP 35

Достоинства

- **Высокая производительность**
- **Низкое энергопотребление**
- **Приятный дизайн**
- **Низкий уровень шума**
- **Прочная конструкция**

Недостатки

- **Нет пульта ДУ в комплекте**

Характеристики - сопоставление

Марка		Calorex	PSA	Dantherm
Модель		DH 44	Sirocco 55	CDP 35
Диапазон рабочих температур		15-35ºC	н/д	10-36ºC
Производительность (28˚ C; 60% RH)	л/24 ч	26,2	20,28	29
Производительность (28˚ C; 60% RH, из брошюры)	л/24 ч	31,2	55,2 *	29
Производительность вентилятора	м3/ч	440	600	250
Высота	мм	880	810	800
Ширина	мм	1026	1030	950
Глубина	мм	274	285	315
Вес	кг	57	65	60
Макс. энергопотребление (из брошюры)	кВт	0,51	0,99	0,72
Макс. энергопотребление (данные измерений)	кВт	0,5	0,8	0,72
Удельное энергопотребление SEC при 28C; % RH 60	кВтч/л	0,5	0,95	0,51
Уровень шума (на расстоянии 1 - производитель)	дБ(А)	н/д	н/д	47
Уровень шума (на расстоянии 1 м - измерения)	дБ(А)	51	57	47
Тип хладагента		R 407 C	R 407C	R 407 C
Регулирование хладагента		Капилляр	Капилляр	TPB
Компрессор		ротационный	поршневой	ротационный
Режим оттаивания		пассивный	пассивный	пассивный
Тип вентилятора		с загнутыми вперед лопатками	с загнутыми вперед лопатками	с загнутыми назад лопатками

* при 30ºC/RH80