

**Dantherm**<sup>®</sup>  
CONTROL YOUR CLIMATE

## РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОСУШЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Эксклюзивный дизайн, энергосбережение, максимальный комфорт



### **О компании DANTHERM AIR HANDLING A/S (Дания)**

Основные направления деятельности компании Dantherm – разработка и производство оборудования для осушения, нагрева, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях, а также систем вентиляции и кондиционирования для телекоммуникаций.

#### **Основные конкурентные преимущества решений и продуктов Dantherm:**

- использование передовых инновационных технологий;
- максимальная технологичность;
- высочайшее качество компонентов и изделия;
- энергоэффективные алгоритмы управления;
- высокая экономичность;
- надежность;
- долговечность.



Dantherm Air Handling A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive, Denmark

Ejlert R. Olsen в 1958 году основал компанию Dantherm Air Handling A/S. С момента основания компания производила нагреватели и осушители воздуха, а также вентиляционные установки.

В настоящее время более 90% производимого оборудования компания продает вне Дании и более 60% - в Европе.

В 1998 в ассортименте компании появилось оборудование для различных телекоммуникационных базовых станций и серверных – как раз к началу повсеместного расширения сетей мобильных операторов. Инженеры компании получили бесценный опыт благодаря тщательной разработке решений для вентиляции и кондиционирования, основное требование к которым – бесперебойное круглосуточное функционирование при любых погодных условиях в любом климате на протяжении длительного времени.

Сегодня компания Dantherm Air Handling – один из лидеров по производству специализированного оборудования для вентиляции и осушения помещений бассейнов, СПА и аквапарков. Также компания занимает значительную долю европейского рынка решений для охлаждения электронного оборудования.

4

**НАСТЕННЫЕ ОСУШИТЕЛИ CDP**



9

**КАНАЛЬНЫЕ ОСУШИТЕЛИ CDP**



13

**КОМПАКТНЫЕ СИСТЕМЫ DanX HP/XD 1, 2, 3**



19

**МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ DanX AF**



19

**МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ DanX XKS, XWPS, XWPRS**



27

**БЫТОВЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОСУШИТЕЛИ CD, CDF, CDT**



**ОСУШИТЕЛИ ДЛЯ БАССЕЙНОВ CDP 40-50-70 (T)****Основная функция**

Новые модели CDP - это энергоэффективные и тихие осушители для бассейна.

Работа осушителей построена на конденсационном принципе. Вентилятор продувает влажный воздух из помещения бассейна через испаритель контура теплового удара. Воздух на испарителе охлаждается до температуры ниже точки росы, вода конденсируется и стекает в водосборник, а затем покидает осушитель через дренажное отверстие. Далее холодный воздух проходит через горячий конденсатор, на котором нагревается до температуры приблизительно на 5°C выше, чем температура воздуха перед осушителем.

**Области применения**

- Крытые бассейны – частные и гостиничные
- Терапевтические бассейны
- СПА
- Бассейны в детских учреждениях

**ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА****Осушитель**

- Корпус осушителя собран из стальных горячеоцинкованных элементов, покрытых слоем порошковой краски. Окраска производится после обрезки и придания формы элементам.
- Испаритель и конденсатор покрыты слоем эпоксидной смолы для наилучшей защиты от коррозии
- Комплект для настенного монтажа поставляется с осушителем
- Дренажный патрубок 3/4" находится в нижней панели корпуса
- Электрические клеммные подключения расположены в нижней панели осушителя

**Управление**

- Осушитель укомплектован встроенным цифровым гигростатом и термостатом
- Интегрированное управление ON/OFF влажности и температуры (при наличии встроенного электрического или водяного нагревателя)
- Беспотенциальный контакт сигнала тревоги/аварии
- Управляющий сигнал для вентиляционной системы, системы проветривания или вытяжного вентилятора
- Управляющий сигнал для водяного клапана калорифера
- Порт RS485 для подключения в BMS (Modbus)
- Порт USB для упрощенной диагностики

**Сигнальный диод**

ГОЛУБОЙ: Питание подключено, режим ожидания

ЗЕЛЕНый: Режим осушения или оттаивания

ЖЕЛТЫЙ: Режим дистанционного управления

КРАСНЫЙ: Ошибки в работе

**Режим оттаивания**

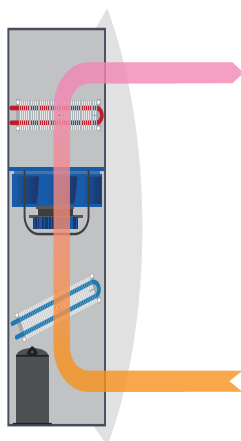
Режим активного оттаивания по необходимости полностью регулируется системой автоматики.

**Сервисное обслуживание**

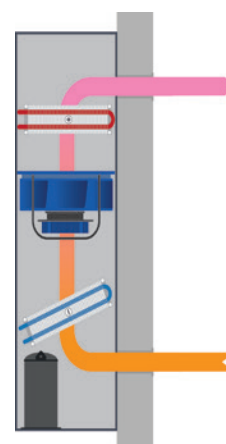
Для упрощения сервисного обслуживания осушителя фреоновый контур оборудован сервисным клапаном. В блок управления осушителем интегрирован USB порт для простого поиска неисправности и диагностики устройства.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Модель осушителя		CDP40 (T)	CDP50 (T)	CDP70 (T)
Рабочий диапазон: отн.влажность	%		40 - 100	
Рабочий диапазон: температура	°C		10 - 36	
Производительность по воздуху	м³/ч	400	680	900
Электропитание	В/Гц		1x230 / 50	
Максимальный ток	A	3,8	6,6	8
Максимальное энергопотребление	кВт	0,90	1,50	1,80
Фреон			R407C	
Масса фреона	кг	0,70	0,90	1,20
Тип компрессора			Роторный	
Тип вентилятора			Радиальный	
Уровень шума на расстоянии 1м для моделей CDP	дБ(A)	46	47	50
Уровень шума на расстоянии 1м для моделей CDP T	дБ(A)	43	44	47
Вес осушителя CDP	кг	56,50	65,00	75,50
Вес осушителя CDP T	кг	57,50	66,00	77,50
Тип фильтра в осушителе CDP			G3 PPI 15	
Цвет корпуса CDP (корпус / лицевая панель)			RAL 7035/9016	
Цвет корпуса CDP T			RAL 7035	
Клас защиты			IPX4	
Защита от коррозии по стандарту EN/ISO 12944-2			C4	

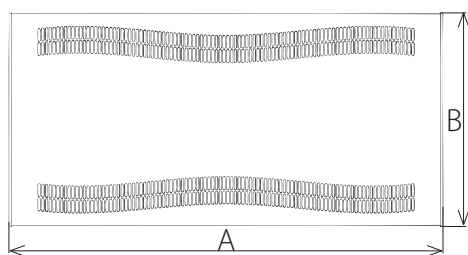
**РЕЖИМ РАБОТЫ**


*CDP 40, 50 и 70 разработаны для установки в помещении бассейна*



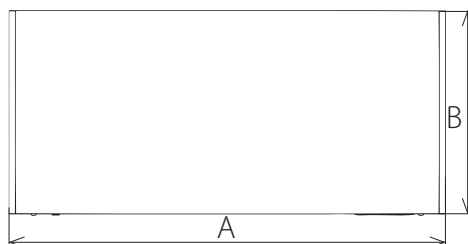
*CDP 40T, 50T и 70T разработаны для скрытой установки - за стеной или в соседнем помещении*

**РАЗМЕРЫ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP**



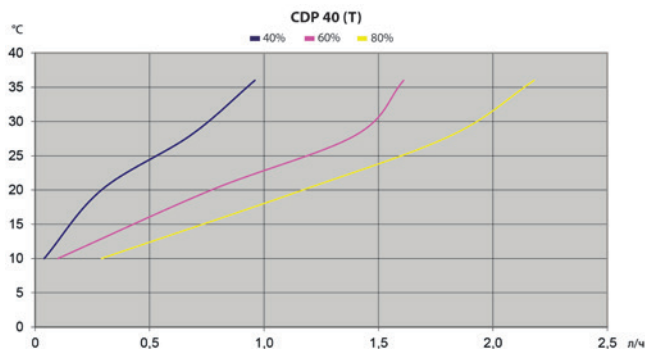
Размеры	CDP 40	CDP 50	CDP 70
A, мм	1010	1160	1495
B, мм		770	
Высота корпуса, мм		700	
Максимальная глубина с учетом настенного крепления (10 мм), мм		325	

**РАЗМЕРЫ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP T**

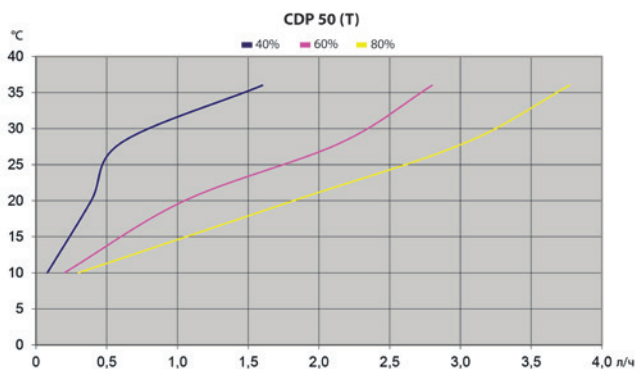


Размеры	CDP 40T	CDP 50T	CDP 70T
A, мм	1000	1150	1485
B, мм		700	
Глубина с учетом настенного крепления (10 мм), мм		305	

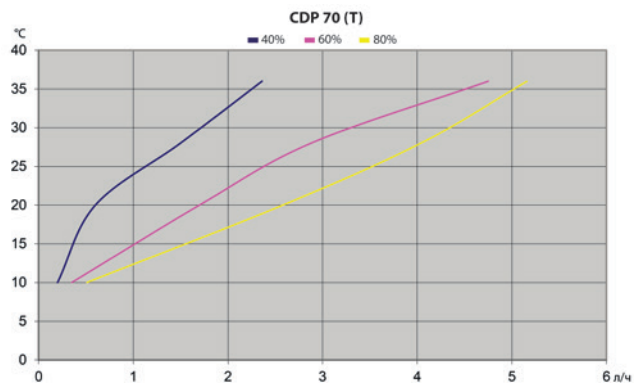
**КРИВЫЕ ВЛАГОСЪЕМА ОСУШИТЕЛЕЙ CDP (T)**



Удельное энергопотребление 0,47 кВт\*ч/л при 28°C / 60% отн.влажности



Удельное энергопотребление 0,48 кВт\*ч/л при 28°C / 60% отн.влажности



Удельное энергопотребление 0,43 кВт\*ч/л при 28°C / 60% отн.влажности

### ОПЦИОНАЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP (Т)

#### Пульт дистанционного управления DRC1

DRC1 - это беспроводной радио пульт, который предоставляет пользователю возможности:

- регулировать влажность;
- регулировать температуру (при наличии в осушителе встроенного нагревателя) в помещении бассейна;
- видеть сигналы тревоги или ошибок.

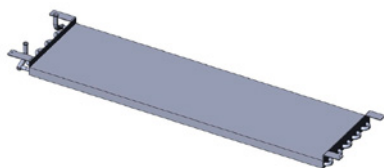
Пульт DRC1 работает на частоте 433 МГц, максимальное расстояние до осушителя - 50 м и зависит от материала стен и перекрытий здания.



#### Встроенный водяной нагреватель

С его помощью можно регулировать температуру воздуха в помещении бассейна. При этом автоматика осушителя будет выдавать управляющий сигнал системе вентиляции/прветривания или вытяжному вентилятору.

Предлагаемые нагреватели могут быть трех типоразмеров (технические характеристики приведены далее).



#### Двухходовой клапан с электроприводом

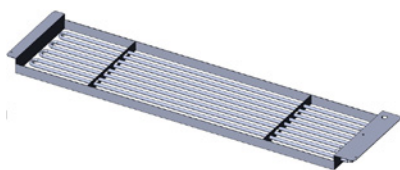
Предназначен для управления потоком воды через встроенный водяной нагреватель настенного осушителя CDP. Электропитание привода 230 В, энергопотребление 3 Вт.

#### Встроенный электрический нагреватель

С его помощью можно регулировать температуру воздуха в помещении бассейна. При этом автоматика осушителя будет выдавать управляющий сигнал системе вентиляции/прветривания или вытяжному вентилятору.

Предлагаемые нагреватели могут быть трех типоразмеров:

- 2,0 кВт для CDP 40(Т);
- 3,5 кВт для CDP 50(Т);
- 5,0 кВт для CDP 70(Т).



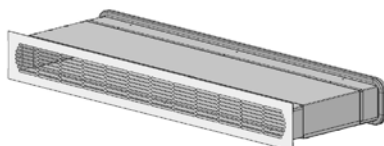
#### Комплект для напольного монтажа настенных осушителей

Позволяет установить настенные осушители CDP 40, 50, 70 на пол в помещении бассейна.



#### Комплект для осушителей CDP скрытого монтажа

Комплект состоит из двух алюминиевых решеток, фильтра и удлинителя вентиляционных каналов для стен толщиной от 70 до 366 мм.



**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВОДЯНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ CDP (T)**

<b>CDP 40 (T)</b>		<b>Воздушный поток 400 м³/ч</b>					
Температура воды	°С	90/70	82/71	80/60	70/35	60/40	55/45
Мощность нагрева	кВт	3,40	3,32	2,64	0,68	1,02	1,36
Расход воды	л/сек	0,04	0,07	0,03	0,005	0,01	0,03
Падение давления воды	кПа	4,20	11,80	2,80	0,10	0,60	3,10
Скорость воды	м/сек	0,60	1,05	0,46	0,07	0,18	0,47
Воздушный поток	м³/сек				0,11		
Падение давления воздуха	Па				8		
Ø подсоединения	мм				12		

<b>CDP 50 (T)</b>		<b>Воздушный поток 680 м³/ч</b>					
Температура воды	°С	90/70	82/71	80/60	70/35	60/40	55/45
Мощность нагрева	кВт	5,45	5,28	4,27	0,99	1,82	2,20
Расход воды	л/сек	0,07	0,12	0,05	0,01	0,02	0,05
Падение давления воды	кПа	11,60	32,30	7,60	0,20	1,80	8,60
Скорость воды	м/сек	0,95	1,68	0,74	0,10	0,32	0,76
Воздушный поток	м³/сек				0,19		
Падение давления воздуха	Па				10		
Ø подсоединения	мм				12		

<b>CDP 70 (T)</b>		<b>Воздушный поток 900 м³/ч</b>					
Температура воды	°С	90/70	82/71	80/60	70/35	60/40	55/45
Мощность нагрева	кВт	7,90	7,56	6,23	2,37	2,83	3,23
Расход воды	л/сек	0,10	0,17	0,08	0,02	0,03	0,08
Падение давления воды	кПа	30,10	83,00	20,10	1,50	5,30	22,90
Скорость воды	м/сек	1,38	2,40	1,09	0,23	0,49	1,12
Воздушный поток	м³/сек				0,25		
Падение давления воздуха	Па				8		
Ø подсоединения	мм				12		





## ОСУШИТЕЛИ ДЛЯ БАССЕЙНОВ CDP 75-125-165

### Основная функция

Обновленная серия канальных осушителей CDP MkII - это энергоэффективные и производительные осушители для бассейна.

Работа осушителей построена на конденсационном принципе. Вентилятор продувает влажный воздух из помещения бассейна через испаритель контура теплового удара. Влажный воздух на испарителе охлаждается до температуры ниже точки росы, вода конденсируется, стекает в водосборник, а затем покидает осушитель через дренажное отверстие. Далее холодный воздух проходит через горячий конденсатор, на котором нагревается до температуры приблизительно на 5°C выше, чем температура воздуха перед осушителем. Осушитель может осуществлять подмес свежего воздуха до 15% производительности по воздуху, при этом даже в мороз подмешиваемый воздух не нужно предварительно нагревать.

Канальные осушители могут быть укомплектованы водоохлаждаемым конденсатором для использования избыточного тепла на нагрев воды бассейна или нужд ГВС.

### Области применения

- Крытые бассейны – частные, гостиничные, спортивные
- Терапевтические и лечебные бассейны
- Бассейны и гидромассажные ванны СПА
- Бассейны в детских учреждениях

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Корпус канального осушителя собран из прочных двухслойных панелей (с 50мм теплоизоляцией) из горячеоцинкованной стали, покрытых слоем порошковой краски. Окраска элементов корпуса производится после обрезки и придания формы элементам
- Испаритель и конденсатор покрыты слоем эпоксидной смолы для наилучшей защиты от коррозии
- На входе в осушитель установлен съемный фильтр
- Раздача воздуха вертикально вверх или горизонтально
- Простое изменение стороны обслуживания
- Возможность подмеса свежего воздуха (подсоединительный  $\varnothing 160\text{мм}$ )
- Дренажный патрубок 3/4" находится на стороне забора воздуха
- Настенная или напольная установка
- Водяной нагреватель для подогрева приточного воздуха
- Возможна комплектация осушителя водоохлаждаемым конденсатором

### Электронное управление

Канальные осушители оборудованы системой автоматики. На лицевой панели размещены индикаторы, отображающие текущий режим работы и состояние осушителя:

1. Осушитель включен.
2. Режим осушения. Компрессор включен.
3. Ошибка холодильного контура. Осушитель остановлен.
4. Водяной нагреватель включен.

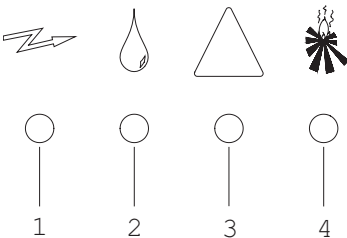
Кнопки на панели управления позволяют включить осушитель, перевести его в режим постоянного вентилирования помещения, активировать водяной нагреватель.

Для управления относительной влажностью в помещении, необходимо подключить к осушителю настенный или канальный гигростат.

Для управления температурой воздуха в помещении в случае применения водяного нагревателя необходимо подключить к осушителю термостат.

### Режим оттаивания

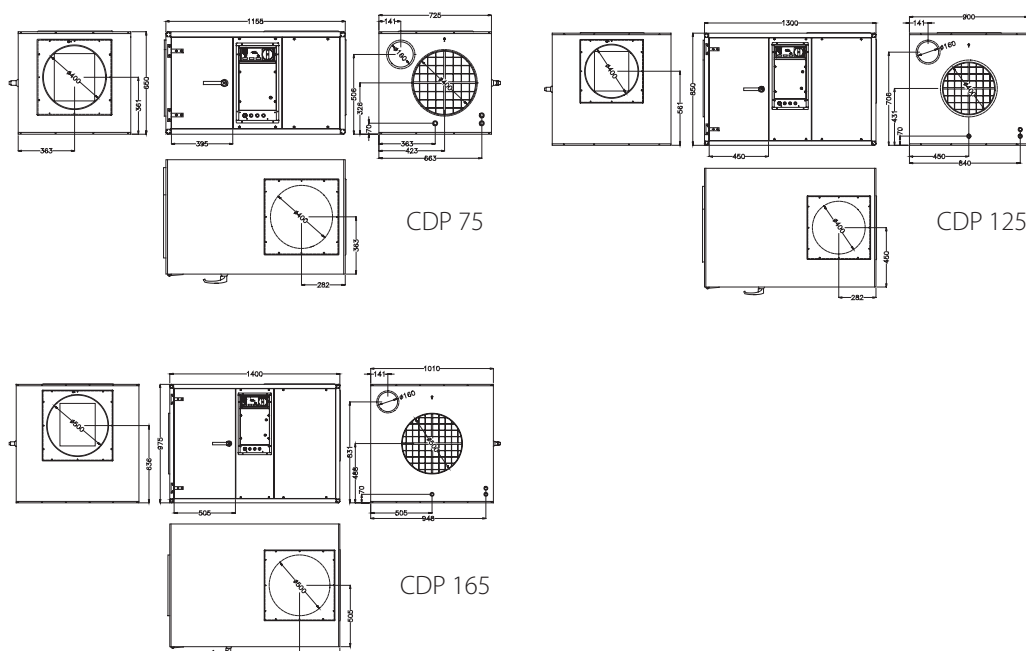
Для управления режимом оттаивания необходимо подключить к осушителю соответствующий датчик и разместить его на испарителе осушителя. В этом случае пассивный режим оттаивания активируется по необходимости, если осушитель используется при температуре воздуха в помещении от 15 до 20°C.



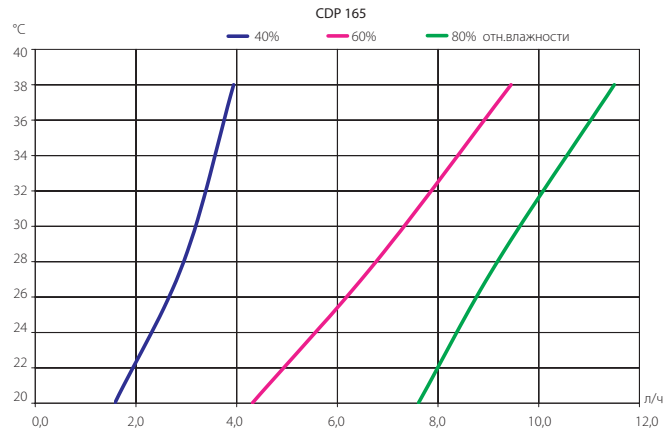
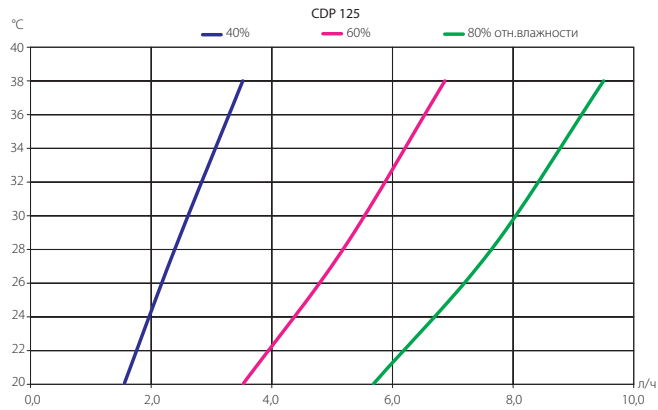
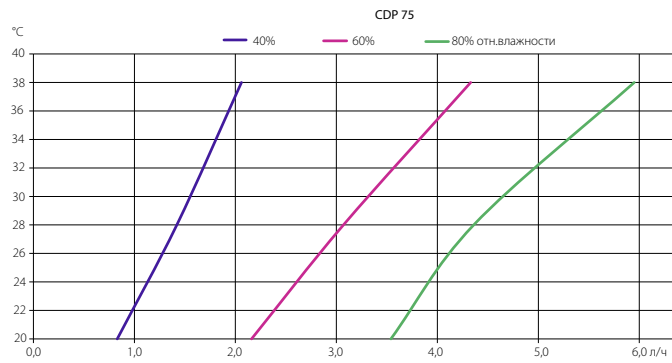
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Модель осушителя		CDP75	CDP125	CDP165
Рабочий диапазон: отн.влажность	%		40-100	
Рабочий диапазон: температура	°C		20 - 38	
Производительность по воздуху	м³/ч	1500	2500	3600
Максимальное статическое давление	Па	140	230	240
Максимальный объем свежего воздуха	м³/ч	225	375	540
Электропитание 50Гц	В	1x230	1x230, 3x400	3x400
Максимальный ток	А	9,5	12,9 / 7,6	11,5
Максимальное энергопотребление	кВт	2	2,8 / 3,2	4,3
Фреон			R407C	
Масса фреона	кг	2,1	5,2	6,8
Тип компрессора		Роторный	Роторный / Поршневой	Поршневой
Ø подключения ВОК*	мм		15	
Максимальный расход воды ВОК	л/ч	600	700	800
Максимальная холодопроизводительность ВОК	кВт	4,0	4,5	5,5
Падение давления воды в ВОК	кПа	10	13	16
Уровень шума на расстоянии 1м	дБ(А)	58	60	63
Вес осушителя	кг	130	160	190
Тип фильтра в осушителе			EU 3	
Цвет корпуса			RAL9016	
Клас защиты			IPX4	

\*ВОК - водоохлаждаемый конденсатор

**РАЗМЕРЫ ОСУШИТЕЛЕЙ**


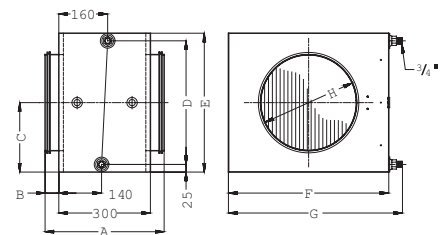
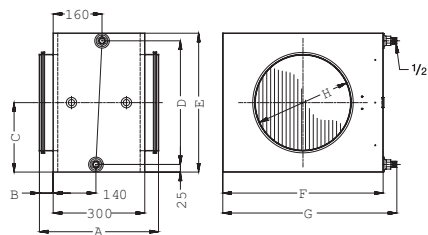
**КРИВЫЕ ВЛАГОСЪЕМА КАНАЛЬНЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP**



**ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ДЛЯ КАНАЛЬНЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP**

Нагреватель  $\varnothing 400$ мм для CDP 75 и 125

Нагреватель  $\varnothing 500$ мм для CDP 165



**Ø400** A 410 B 55 C 240 D 430 E 580 F 650 G 695 H 400 28 кг

**Ø500** A 410 B 55 C 352 D 655 E 705 F 775 G 820 H 500 34 кг

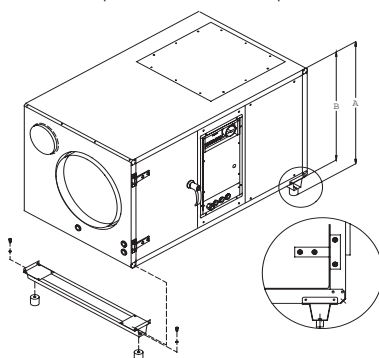
**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВОДЯНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ**

Модель осушителя	CDP 75			CDP 125			CDP 165			
Диаметр подключения	1/2"			1/2"			3/4"			
Диаметр воздуховода	мм	400			400			500		
Температура воды	°C	82/71	80/60	70/35	82/71	80/60	70/35	82/71	80/60	70/35
Воздушный поток	м <sup>3</sup> /ч	1500			2500			3600		
Температура воздуха на выходе	°C	56,78	51,67	36,56	51,58	47,11	34,42	52,29	47,86	35,09
Мощность нагрева	кВт	15,15	12,54	4,86	20,84	17,05	6,29	30,87	25,47	9,87
Скорость воды	л/ч	1152,0	504,0	108,0	1620,0	720,0	144,0	2376,0	1080,0	216,0
Падение давления воды	кПа	5,68	1,40	0,09	10,09	2,44	0,15	13,17	3,24	0,22
Падение давления воздуха	Па	11,10	11,01	10,75	28,63	28,42	27,84	25,92	25,74	25,21

Производительность нагрева приведена для температуры воздуха в помещении 27°C

**ОПЦИИ ДЛЯ НАПОЛЬНОЙ И НАСТЕННОЙ УСТАНОВКИ**

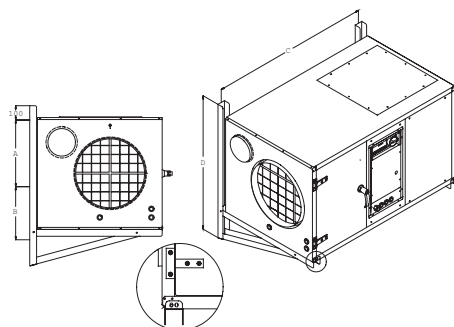
Антивибрационные опоры для напольной установки осушителя



<b>CDP 75</b>	A 745±2	B 650
<b>CDP 125</b>	A 942±2	B 850
<b>CDP 165</b>	A 1067±2	B 975

Опоры крепятся к основанию осушителя болтами M5

Опоры для настенной установки осушителя



<b>CDP 75</b>	A 365	B 270	C 1092	D 932
<b>CDP 125</b>	A 465	B 370	C 1237	D 1180

Опоры крепятся к основанию осушителя болтами M5

**ОПЦИИ ДЛЯ КАНАЛЬНЫХ ОСУШИТЕЛЕЙ CDP**

- Комнатный настенный гигростат
- Канальный гигростат
- Комнатный настенный термостат
- Датчик оттайки
- Опоры для настенной установки
- Опоры для напольной установки
- Водяной нагреватель

### КОМПАКТНЫЕ СИСТЕМЫ DanX HP/XD 1 - 2 - 3



#### Основная функция

Погружение в бассейн всегда приносит приятные ощущения. В то же время воздух в помещении бассейна может стать серьезным испытанием для людей, мебели и самого здания. Обычные осушители воздуха могут регулировать относительную влажность. Для достижения максимально комфортного климата в помещении бассейна – вне зависимости от наружных условий, - нужно решение, комбинирующее осушение, вентиляцию и подогрев воздуха.

#### Концепция

Компактные системы Dantherm DanX HP/XD - лучшее из существующих современных решений для бассейнов площадью до 200м<sup>2</sup>. Эти устройства создают исключительный климат, расходуя минимум энергии.

Основная задача подобных систем – создание и поддержание комфортного, здорового климата в помещении, благодаря чему у всех посетителей будет прекрасное самочувствие. Эксклюзивный дизайн и элементы интерьера в помещении будут надежно защищены от пагубного влияния влаги.

#### Энергоэффективность

С каждым годом энергоресурсы дорожают в разы, при этом стоимость эксплуатации малоэффективной системы за короткий период может превысить стоимость самого оборудования. Компактные системы DanX HP/XD чрезвычайно энергоэффективны и экономны – при их создании инженеры компании Dantherm задались целью сделать систему лучшей в своем классе. Мы используем наилучшие компоненты - с максимальной производительностью, эффективностью и сроком службы. Все конструктивные элементы корпуса изготовлены из высококачественных материалов и устойчивы к коррозии. Установкой управляет новая специально разработанная система с алгоритмом управления «по потребности» с простой и понятной панелью управления.

При проектировании систем DanX HP/XD мы также постарались максимально снизить стоимость и сложность монтажа. Все, что необходимо сделать – подключить электроэнергию, воздуховоды и дренаж,- система готова к работе.

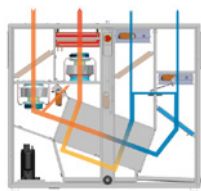
### СИСТЕМЫ DanX HP

DanX HP сочетает сильные стороны теплового насоса с системой осушения за счет притока свежего воздуха. Комбинация теплового насоса и высокоэффективного двойного рекуператора позволяет очень точно регулировать влажность и температуру в помещении. Имея тепловой КПД более 100%, тепловой насос к тому же позволяет значительно оптимизировать процесс осушения воздуха. При этом количество подаваемого свежего воздуха определяется требуемым комфортом, а не производительностью осушения. Для достижения еще большей экономии энергии можно использовать водоохлаждаемый конденсатор, интегрированный в систему теплового насоса. При этом избыточное тепло может быть использовано для подогрева воды бассейна, воды в системе ГВС. Все это делает агрегаты DanX HP идеальным решением для регионов с холодными зимами.

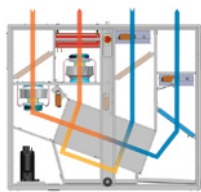
**Дневной зимний режим.** Частичная рециркуляция с нагревом, 2-ступенчатой рекуперацией и осушением с помощью теплового насоса и свежего воздуха.

Для минимизации потерь давления только часть вытяжного воздуха пропускается через рекуператор и испаритель теплового насоса. Установка подмешивает минимально допустимое, согласно гигиеническим нормам, количество свежего воздуха. Определенная доля вытяжного воздуха подмешивается к наружному воздуху, затем этот поток подогревается в рекуператоре, а затем на конденсаторе теплового насоса. Если температура приточного воздуха недостаточно велика, то включается калорифер. Если производительности по осушению недостаточно, пропорция подаваемого свежего воздуха увеличивается автоматически.

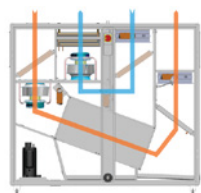
**Дневной летний режим.** DanX HP использует 100% свежего воздуха для осушения, тепловой насос и калорифер отключены, поскольку температура наружного воздуха достаточно высока. Если температура наружного воздуха достаточно высока, клапан байпаса открывается и позволяет работать системе в режиме фрикулинга.



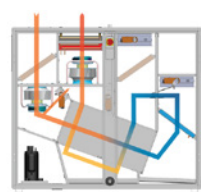
Дневной зимний режим



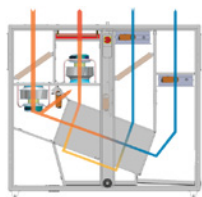
Дневной летний режим



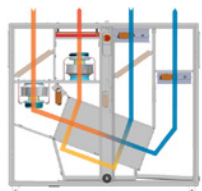
Дневной летний режим фрикулинг



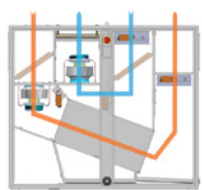
Ночное осушение



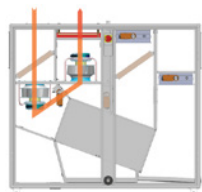
Дневной/ночной зимний режим



Дневной летний режим



Дневной летний режим фрикулинг



Ночной режим рециркуляция

**Ночной режим.** DanX HP работает в режиме рециркуляции. Если осушение воздуха не требуется, установка работает в режиме 100% рециркуляции, воздух подогревается на водяном нагревателе, компрессор выключен. Если уровень влажности превышает заданное значение, часть воздуха из бассейна охлаждается на рекуператоре, а затем подается на испаритель теплового насоса. Обычно в ночном режиме для осушения достаточно производительности теплового насоса. При этом вентиляторы работают на пониженной скорости в ночном режиме.

### СИСТЕМЫ DanX XD

DanX XD – это вентиляционные системы осушения с высокоэффективным двойным рекуператором тепла. Эти системы идеально регулируют уровень влажности и температуру в помещении, при этом экономия на эксплуатационных расходах может достигать 90%. Интегрированная в систему секция смешения гарантирует подмес строго определенного требуемого количества наружного воздуха.

**Дневной зимний режим.** DanX XD использует минимально допустимое, согласно гигиеническим нормам, количество свежего воздуха. Для минимизации потерь давления только часть вытяжного воздуха пропускается через рекуператор для испарения. Остальная часть вытяжного воздуха возвращается в помещение, подогреваясь с помощью калорифера. Если производительности по осушению недостаточно, пропорция подаваемого свежего воздуха увеличивается автоматически.

**Дневной летний режим.** Принцип работы DanX XD в летнее время аналогичен DanX HP.

**Ночной режим.** DanX XD работает в режиме рециркуляции. Если осушение не требуется, вытяжной воздух возвращается в бассейн, подогреваясь на калорифере. Если требуется осушение, то система работает аналогично дневному зимнему режиму, подмешивая минимально необходимое количество наружного воздуха.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ DanX HP/XD

		DanX 1 XD	DanX 1 HP	DanX 2 XD	DanX 2 HP	DanX 3 XD	DanX 3 HP
Производительность по воздуху	м³/ч	500 - 1300		1000 - 2100		1500 - 3500	
Доля свежего воздуха	%			0 - 100			
Производительность по осушению до <sup>1)</sup>	кг/ч	12	12	19	20	32	33
COP компрессора		-	3,9	-	4,4	-	4,4
Номинальное энергопотребление	кВт	0,6	1,2	0,8	2,1	1,3	3,4
Максимальное энергопотребление	кВт	1,0	1,7	1,6	2,9	2,9	4,6
Максимальный ток	A	4,4	7,4	7,0		12,6	
Электрическое подключение	B	1 x 230 + N		1 x 230 + N	2 x 400 + N	1 x 230 + N	2 X 400 + N
Подключение LPHW	"			3/8			
Подключение ВОК <sup>2)</sup>	"	-	-	-	3/4	-	3/4
Вес системы	кг	254	279	344	379	465	500

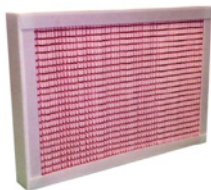
<sup>1)</sup> в помещении 30°C и 60% отн.влажности; 30% свежего воздуха при наружной -22°C и 95% отн.влажности - для исполнения HP и 50% свежего воздуха для XD.

<sup>2)</sup> ВОК - водоохлаждаемый конденсатор

Подробные технические данные системы для вашего проекта определяются программой подбора.



## ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ DanX HP/XD



### Корпус

Корпус компактных систем DanX сконструирован для применения в условиях агрессивной среды – помещений бассейнов, СПА и wellness-центров, и состоит из самонесущей конструкции из сэндвич-панелей, изготовленных из горячеоцинкованных стальных листов, окрашенных методом порошковой окраски. Корпус устанавливается на регулируемых ножках. Для термо и звукоизоляции внешних сэндвич-панелей и дверей используются 50-мм листы минеральной ваты. Внутри системы применены аналогичные сэндвич-панели толщиной 30 мм.

Для повышенной защиты от хлорированного воздуха, в соответствии классу коррозионной стойкости C4 по европейскому стандарту EN/ISO 12944-2, все панели и металлические части системы окрашены отдельно методом порошковой окраски до сборки системы. Толщина порошкового покрытия не менее 70 мкм. Корпус систем DanX 2 полностью соответствует европейскому стандарту EN 1886.

### Вентиляторы

В системах DanX HP/XD применяются вентиляторы ebm-papst с прямым приводом и высокоэффективным ЕС-двигателем. Лопатки и плата управления вентилятора покрыты специальным составом для защиты от агрессивной среды.

### Двойной перекрестный рекуператор тепла

Одна из наиболее важных частей установок DanX HP/XD 1,2 и 3 – двойной перекрестный рекуператор тепла, благодаря которому возможно значительное сокращение потребления энергии, расходуемой на подогрев свежего наружного воздуха.

Рекуператор, используемый в компактных системах DanX, изготавливается из алюминиевых пластин, предварительно покрытых эпоксидной смолой, что гарантирует защиту рекуператора от коррозии в агрессивной среде. Сухая температурная эффективность рекуператора превышает 70%. Фактическая эффективность рекуператора значительно выше благодаря конденсации влаги на стороне вытяжного воздуха и достигает 95%.

### Тепловой насос

В системах DanX HP тепловой насос используется и для рекуперации тепла, и для осушения воздуха. В ночное время система работает в режиме рециркуляции, холодильный контур выполняет функцию осушителя. В дневных режимах работы, когда необходим подмес свежего воздуха, холодильный контур используется в качестве теплового насоса для рекуперации тепла вытяжного воздуха.

В контуре теплового насоса систем DanX HP применяется энергоэффективный роторный компрессор Mitsubishi Electric. Конденсатор и испаритель изготовлены из медных трубок с алюминиевым оребрением, которые покрыты эпоксидным лаком после сборки - для максимальной защиты от агрессивной среды.

### Водоохлаждаемый конденсатор

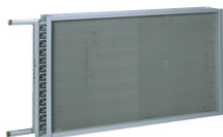
Опционально тепловой насос может быть оборудован водоохлаждаемым конденсатором, так что избыточное тепло, которое не требуется для подогрева приточного воздуха, может быть использовано для подогрева воды в бассейне или для других прочих нужд. Эта опция доступна для DanX 2 HP и DanX 3 HP.

### Фильтры

Установки DanX HP/XD оборудованы компактными фильтрами F5 (вытяжной воздух) и F7 (наружный). Каждый фильтр закреплен в U-образных направляющих, что облегчает их обслуживание.

### Воздушные клапаны и приводы

В компактных системах DanX встроены три воздушных клапана. Первый – в секции смешения, второй - клапан рециркуляции и третий – клапан байпаса над двойным рекуператором. В стандартной комплектации все клапаны оборудованы модулирующими приводами Velimo, также можно заказать клапаны приточного и вытяжного воздуха с модулирующим приводом с возвратной пружиной, в этом случае клапаны автоматически закрываются при отключении питания.



### Водяной нагреватель

Для установки в агрегат DanX доступны два водяных калорифера – двух и трехрядные. Калориферы изготовлены из меди с алюминиевым оребрением и покрыты эпоксидной смолой. Максимальное рабочее давление 16 атмосфер при максимальной температуре 120°C.

### Клапан и привод

Используемый двухходовой клапан спроектирован с целью объединения автоматической балансировки с полным плавным управлением вне зависимости от расхода воды. На практике это означает, что дополнительно не требуются никакие другие регулирующие клапаны. В то же время, нужен только один тип клапана для различных расходов и температур, а также отсутствует необходимость расчета величины Kvs. Привод клапана напрямую подключается к системе автоматики установки DanX HP/XD и управляется сигналом 0-10В.

### Датчик присутствия посетителей

Система DanX может включаться при появлении посетителей, для этого необходимо подключить к ней опциональный датчик присутствия.

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Вентиляционные агрегаты DanX HP/XD поставляются с новейшей системой автоматики, разработанной специально для этих установок и оптимизированной с целью достижения максимальной энергоэффективности. Установки поставляются полностью готовыми к работе с выполненными на заводе подключениями всех внутренних элементов.

Система автоматики агрегата DanX построена на основе контроллера Honeywell MVC80, алгоритм работы которого создан специалистами Dantherm на основе многолетнего опыта и новейших разработок в области построения вентиляционных агрегатов и энергосбережения. Контроллер размещается на лицевой панели агрегата.

На ЖК экране контроллера отображаются режимы работы, состояние агрегата, параметры воздуха. С помощью функциональных клавиш можно изменить или выбрать режим работы установки.

### Управление вентиляторами

Двигатели вентиляторов DanX могут находиться в трех состояниях – высокая производительность, низкая производительность, останов. Режимы работы могут задаваться с помощью программы контроллера или по сигналу от датчика движения. Требуемая температура и уровень влажности в помещении, а также минимальный объем подаваемого в дневное время свежего воздуха задается с помощью контроллера.

Требуемые производительности вентиляторов для режимов высокой и низкой производительности настраиваются с помощью контроллера. В зависимости от уровня влажности и температуры в помещении при необходимости контроллер может запустить вентиляторы или изменить их производительность на максимальную до достижения заданных параметров воздуха.

### Регулирование уровня влажности

Установки DanX HP регулируют уровень влажности в помещении с помощью теплового насоса в сочетании с секцией смешения. Система автоматики, при превышении заданного уровня влажности, в первую очередь включает тепловой насос. В случае, если его производительности недостаточно, секция смешения будет увеличивать объем подаваемого свежего воздуха до достижения требуемого уровня влажности. По достижению требуемой влажности объем подаваемого свежего воздуха будет снижаться до заданной величины. В случае 100% подачи свежего воздуха тепловой насос отключается, поскольку осушенный воздух не возвращается в помещение бассейна.

Установки DanX XD регулируют уровень влажности в помещении с помощью секции смешения. При превышении заданного уровня влажности секция смешения будет увеличивать объем подаваемого свежего воздуха до достижения требуемого уровня влажности. По достижению требуемой влажности объем подаваемого свежего воздуха будет снижаться до заданной величины.



При высокой температуре наружного воздуха (>23°C) система автоматики производит корректировку заданного уровня влажности – на 1% за каждый градус (превышения 23°C) до 28°C. При превышении температуры наружного воздуха 28°C дальнейшая корректировка не производится, т.е. при температуре наружного воздуха выше 28°C максимальная влажность в помещении будет скорректирована на 5% относительной влажности.

### **Регулирование температуры**

Регулирование температуры в помещении осуществляется тепловым насосом вместе с нагревателем воздуха (для DanX HP). В случае необходимости подогрева воздуха первым включается тепловой насос, если его производительности недостаточно, то система включает и калорифер. По достижению требуемой температуры происходит обратный процесс. В режиме «без посетителей» (секция смешения закрыта, свежий воздух не подается) тепловой насос не включается, и помещение обогревается только калорифером.

Насос водяного калорифера управляется контроллером установки, так что установка сама может включать водяной калорифер при необходимости.

### **Оттаивание испарителя**

Во избежание обмерзания испарителя (DanX HP) при низкой наружной температуре используется пассивный метод – остановка компрессора.

### **Водоохлаждаемый конденсатор** (для DanX HP)

В случае, когда нет необходимости обогрева или осушения воздуха из помещения бассейна, тепловой насос останавливается. Если в систему DanX HP встроен водоохлаждаемый конденсатор, избыточное тепло даже в этом случае может быть использовано для подогрева воды в бассейне или других нужд. В случае необходимости подогрева воды на контроллер установки необходимо подать внешний цифровой сигнал. В этом случае контроллер запустит тепловой насос и включит водяной насос для прокачки воды через водоохлаждаемый конденсатор.

### **Внешний управляющий сигнал**

Если вы хотите, чтобы ваша система DanX работала не по таймеру, а по необходимости, вы можете подключить к системе датчик движения или выключатель системы накрытия бассейна к контроллеру. В этом случае система будет автоматически включаться в режим «открыто» при появлении посетителей в помещении бассейна или при открытии накрытия бассейна, а при отсутствии посетителей или закрытии зеркала бассейна переходить в режим «закрыто» или выключаться.

### **Аварийные сигналы и предупреждения**

На экране контроллера отображаются следующие предупреждающие сигналы:

- Предупреждение о необходимости обслуживания фильтра;
- Аварийный сигнал от двигателя вентилятора, полностью останавливающий систему;
- Сигнал высокого/низкого давления, останавливающий тепловой насос, но не установку;
- Аварийный сигнал об обмерзании водяного калорифера\*, который полностью останавливает агрегат и открывает полностью водяной клапан;
- Аварийный сигнал о перегреве электрокалорифера, который полностью отключает агрегат;
- Сигнал «пожар»\*, который полностью останавливает агрегат.

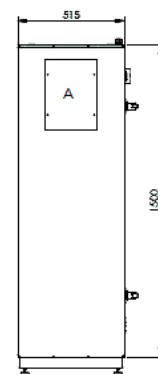
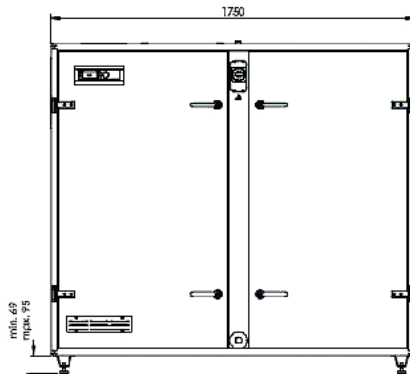
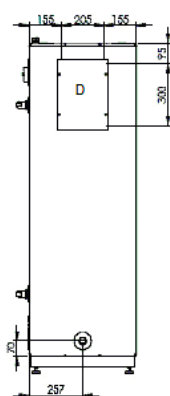
\* при использовании соответствующего датчика

Также есть возможность подключения внешнего устройства, сигнализирующего в случае аварии.

### **Подключение к внешним коммуникационным сетям**

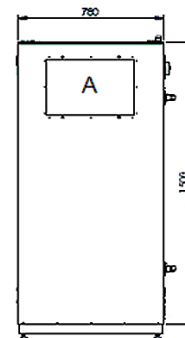
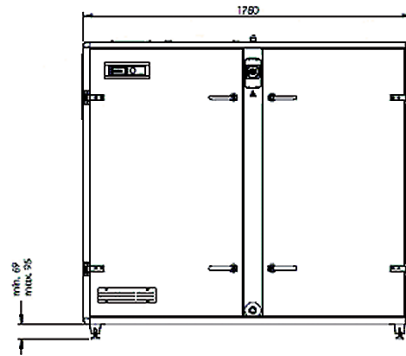
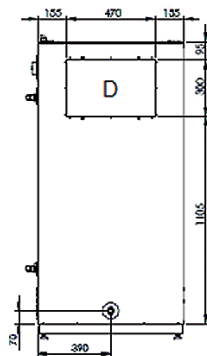
Контроллер установки позволяет интегрировать систему DanX в BMS, поддерживаемый протокол - Modbus. Установки DanX можно заказать с контроллером Honeywell MVC Web. В этом случае настройка и управление системой возможно в интернет-браузере через любое устройство, которое можно подключить локальной сети. Также возможно управление устройством удаленно при организации соответствующего подключения системы к сети Интернет.

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ\***



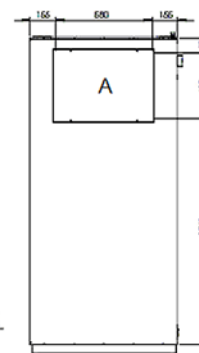
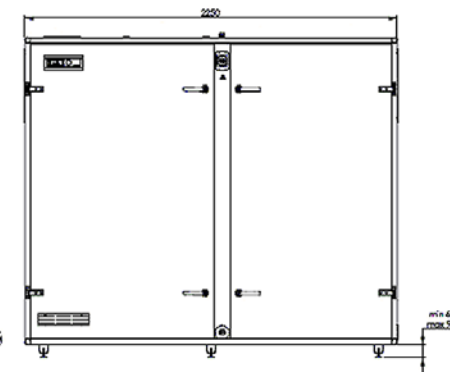
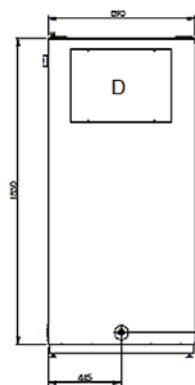
**DanX 1 HP/XD**

- A - Вытяжной воздух
- B - Приточный
- C - Наружный
- D - Отработанный
- 1 - Подключение LPHW



**DanX 2 HP/XD**

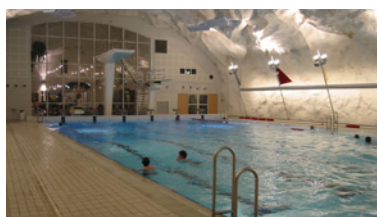
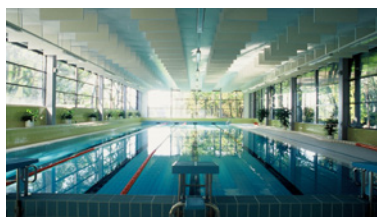
- A - Вытяжной воздух
- B - Приточный
- C - Наружный
- D - Отработанный
- 1 - Подключение LPHW



**DanX 3 HP/XD**

- A - Вытяжной воздух
- B - Приточный
- C - Наружный
- D - Отработанный
- 1 - Подключение LPHW

\*Чертежи приведены для левостороннего агрегата. Также возможно правостороннее исполнение.



## МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ DanX

Управляемый и комфортный климат в помещении - чрезвычайно важный фактор, непосредственно влияющий на самочувствие и состояние посетителей. Это особенно важно для больших коммерческих и общественных бассейнов, где комфорт посетителей напрямую влияет на финансовые результаты.

Эффективные, надежные и коррозионно-устойчивые системы Dantherm DanX - гарантированно превосходное решение, которое решит задачу поддержания требуемого уровня влажности и температуры в помещении, а также позволит значительно снизить затраты, связанные с поддержанием комфортного климата в помещении.

Наши решения создают и поддерживают комфорт в тысячах бассейнов, аквапарков, СПА и развлекательных центров от замерзающих норвежских городов до тающих на солнце оазисов в Арабских Эмиратах и Африке.

### Концепция

Невозможно заставить воду не испаряться в помещении бассейна, однако, применяя специальное оборудование, можно с легкостью решить задачу удаления избыточной влаги и поддержания комфорта в помещении, расходуя при этом минимум энергии.

Исходя из размеров плавательного бассейна, температуры воды и воздуха, требований по уровню относительной влажности при планируемой активности в воде, инженеры компании могут произвести индивидуальный подбор системы DanX, которая сможет создать идеальный климат в помещении, затратив при этом минимальное количество энергии.

### Энергоэффективность

Поддержание комфортного климата в помещении - это приоритетная задача для любого проектного решения для бассейна, однако не менее важно учитывать полную стоимость владения для каждого варианта, включающую эксплуатационные и капитальные затраты. Зачастую вполне очевидный вариант при сравнении капитальных затрат выглядит далеко не самым лучшим при учете годовых эксплуатационных расходов. Часто низкая стоимость вентиляционной системы за год - два перекрывается невообразимо большим расходом энергии, связанным с избыточным расходом воздуха или примитивным алгоритмом работы такой системы.

На протяжении десятилетий инженеры компании Dantherm исследовали различные решения и алгоритмы работы, выбирали наилучших производителей и самые эффективные элементы для систем DanX. Благодаря постоянному процессу поиска наилучшего решения Dantherm предлагает самые энергоэффективные системы для вентиляции и осушения воздуха в помещении бассейна.

### Сервис и поддержка

В каждой стране Европы, на Ближнем Востоке и в Америке у нас есть авторизованные представители, обученные инженеры, которые в состоянии решить любую задачу, связанную с обслуживанием и ремонтом нашего оборудования.

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

Для решения задачи вентиляции и осушения помещения бассейна, создания и поддержания комфортного климата компания Dantherm Air Handling предлагает 4 различных типа систем DanX, которые перекрывают весь диапазон требований и решений и гарантированно смогут решить любую специфическую задачу:

- DanX - XWPS
- DanX - XWPRS
- DanX - XKS
- DanX - AF

Системы DanX XWPS / XWPRS / XKS - приточно-вытяжные агрегаты с перекрестным рекуператором и встроенным тепловым насосом (XWPS, XWPRS). DanX AF - рециркуляционная система со встроенным контуром теплового удара и возможностью подмеса до 30% свежего воздуха.

## МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ DanX AF

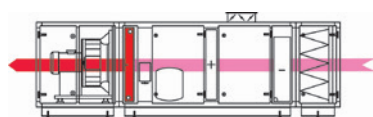


Системы Dantherm DanX AF - эффективные системы осушения со встроенным тепловым насосом, которые могут поддерживать комфортную влажность и температуру в помещении бассейна, обеспечивая при этом значительное сокращение эксплуатационных расходов в сравнении с обычными системами общеобменной вентиляции.

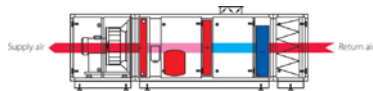
DanX AF - очевидный выбор для таких случаев:

- ограниченное пространство для размещения оборудования;
- нерегулярное и неактивное использование бассейна, например, в случае гостиничных бассейнов;
- замена устаревших приточных систем;
- размещение возможно только под потолком над плавательным бассейном.

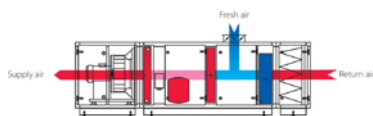
Для повышения энергоэффективности установки можно заказать исполнение со встроенным водоохлаждаемым конденсатором. В этом случае избыточное тепло можно использовать для нагрева воды бассейна или нужд ГВС.



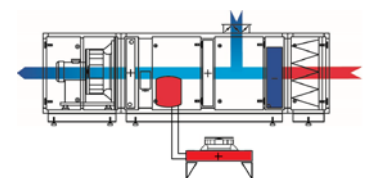
**Ночной режим с подогревом воздуха.** Установка работает в режиме рециркуляции без подмеса свежего воздуха, при этом воздух из помещения бассейна подогревается на водяном или электрическом нагревателе. Вентилятор работает на пониженной скорости.



**Ночной режим Осушение/Нагрев.** В этом режиме DanX AF также работает в рециркуляции без свежего воздуха, компрессор включен, тепловой насос в режиме осушения. При необходимости воздух из помещения бассейна подогревается на водяном или электрическом нагревателе. Вентилятор работает на нормальной скорости.



**Дневной режим.** Система DanX обычно в этом режиме работает в рециркуляции с подмесом свежего воздуха в объеме до 30% от полной производительности системы. Для организации такого режима работы необходима установка внешнего вытяжного вентилятора, управлять которым будет автоматика DanX. Осушение происходит за счет контура теплового насоса и ассимиляции влаги свежим воздухом. Приточный воздух подогревается на конденсаторе теплового насоса, размещенном после секции смешения. Вентилятор работает на нормальной скорости.



**Дневной режим летнее охлаждение/Осушение.** Данный режим возможен в специальном исполнении системы DanX AF для стран с высокой наружной температурой летом в сочетании с высокой относительной влажностью. Внешний воздушный конденсатор будет подключен к контуру теплового насоса. При необходимости охлаждения фреон перенаправляется с внутреннего конденсатора на внешний. В этом случае воздух, осушенный и охлажденный на испарителе не нагревается и охлаждает помещение бассейна. Вентилятор работает на нормальной скорости.

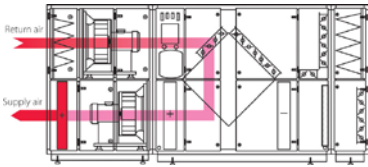
## МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ DanX XKS, XWPS, XWPRS



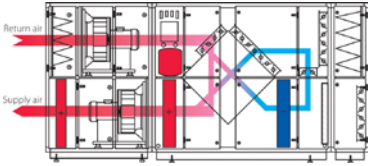
Системы DanX XKS ассимиляционные приточно-вытяжные агрегаты с высокоэффективным перекрестным рекуператором. Эти системы оптимально использовать в регионах с мягкой зимой, а также при избыточном количестве тепловой энергии.

Агрегаты XWPS/XWPRS объединяют в себе все преимущества теплового насоса и системы осушения свежим воздухом. Такая комбинация теплового насоса и высокоэффективного перекрестного рекуператора обеспечивает требуемое регулирование уровня влажности и температуры в помещении. Существенное, до 100%, снижение потребления тепловой энергии за счет применения энергосберегающих технологий делает системы DanX XWPS/XWPRS наилучшим решением для использования в суровых климатических условиях с низкими наружными температурами в зимний период. Использование смесительной камеры гарантирует подачу достаточного количества свежего воздуха, необходимого для поддержания комфортных условий в помещении. Для дальнейшей оптимизации расхода энергии возможно использование водоохлаждаемого конденсатора, который встраивается в контур теплового насоса. Эта опция позволяет использовать избыточное тепло для нагрева воды бассейна или системы горячего энергоснабжения.

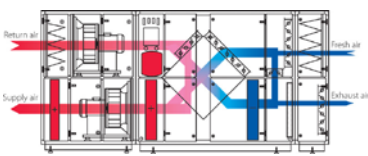
*Отличие систем XWPS и XWPRS* - в возможности охлаждения приточного воздуха у второй системы за счет использования четырехходового клапана в контуре теплового насоса.



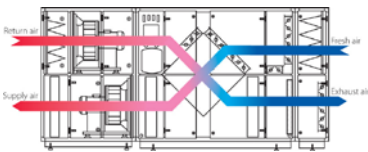
**Ночной режим с нагревом.** DanX работает в режиме рециркуляции без подачи свежего воздуха. Воздух из бассейна рециркулируется и нагревается на водяном нагревателе. Тепловой насос остановлен. Вентиляторы работают на низкой скорости.



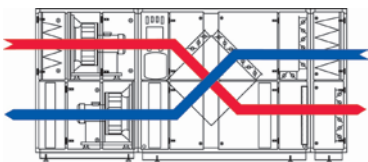
**Ночной режим с осушением и нагревом.** DanX работает в режиме рециркуляции без подачи свежего воздуха. Тепловой насос работает в режиме осушения. Для снижения падения давления и поддержания высокой эффективности осушения только часть воздуха из помещения бассейна проходит через рекуператор и предварительно охлаждается перед попаданием на испаритель. Осушенный воздух нагревается в рекуператоре, смешивается с воздухом из помещения бассейна и догревается на испарителе теплового насоса. При необходимости воздух может быть дополнительно нагрет водяным нагревателем. Вентиляторы работают на нормальной скорости. Осушение происходит за счет работы теплового насоса.



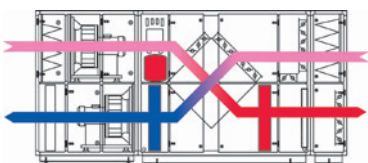
**Дневной режим в зимнее время.** DanX работает в режиме с минимальным количеством свежего воздуха (параметр задан в настройках). Для снижения падения давления и поддержания высокой эффективности осушения только часть влажного воздуха из помещения бассейна проходит через рекуператор и испаритель. При этом часть вытяжного воздуха удаляется, а часть смешивается с обработанным воздухом. Эти два потока подгреваются в рекуператоре и затем на конденсаторе теплового насоса. При необходимости воздух может быть дополнительно нагрет водяным нагревателем. Вентиляторы работают на нормальной скорости. Осушение происходит за счет работы теплового насоса и ассимиляции влаги свежим воздухом. Если производительности осушения недостаточно, количество свежего воздуха будет автоматически увеличено.



**Дневной режим в летнее время.** DanX работает в режиме 100% подачи свежего воздуха. Водяной нагреватель и тепловой насос остановлены, поскольку температура приточного воздуха после рекуператора достаточно высока. Вентиляторы работают на нормальной скорости. Осушение происходит за счет ассимиляции влаги свежим воздухом.



**Дневной режим в летнее время, фрикулинг.** DanX работает в режиме 100% подачи свежего воздуха. Для поддержания заданной температуры в помещении и исключения перегрева, автоматически часть воздуха проходит мимо рекуператора через байпас - при наружном воздухе немного прохладнее заданной температуры. Вентиляторы работают на нормальной скорости. Осушение происходит за счет ассимиляции влаги свежим воздухом.



**Дневной режим с активным охлаждением (только XWPRS).** DanX работает в режиме 100% подачи свежего воздуха. Байпас закрыт, наружный воздух предварительно охлаждается в рекуператоре - при температуре наружного воздуха выше заданной. Приточный воздух охлаждается на испарителе. Вентиляторы работают на нормальной скорости. Осушение происходит за счет ассимиляции влаги свежим воздухом и частично при охлаждении на испарителе.

## ЭЛЕМЕНТЫ МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМ DanX

### Корпус

Корпус агрегата DanX разработан для использования в агрессивной среде плавательных бассейнов. Конструкция корпуса представляет собой несущую раму с сэндвич-панелями. Прочные опорные стойки, изготовленные из горячеоцинкованной стали, соединены литыми уголковыми элементами и теплоизолированы изнутри минеральным волокном. Наружные панели агрегата изготовлены из горячеоцинкованной стали и теплоизолированы двухслойным минеральным волокном толщиной 50 мм. Инспекционные двери изготовлены аналогично сэндвич-панелям корпуса, крепятся к корпусу прочными регулируемые навесными петлями. Внутренние разделительные перегородки также изготовлены из горячеоцинкованной стали и теплоизолированы двухслойным минеральным волокном толщиной 30 мм. Устойчивость к коррозии элементов корпуса установки DanX соответствует антикоррозионному классу C2 в соответствии со стандартом EN/ISO 12944-2.

По специальному запросу установки поставляются со специальным внутренним эпоксидным эмалевым покрытием толщиной 70 мкм антикоррозионного класса C4 в соответствии



со стандартом EN/ISO 12944-2, при этом каждый элемент покрывается отдельно, перед его монтажом.

В случае если агрегат предназначен для установки на открытом воздухе или в агрессивной среде, например, на морском побережье, покрытие наносится также и на наружные элементы корпуса.

### Модули

Каждый модуль агрегата предназначен для выполнения определенной функции. Эти отдельные модули на месте установки собираются в единую систему. В зависимости от размера и типа установки DanX может включать в себя от трех до шести отдельных модулей. Сборка модулей легко осуществляется с помощью специальных направляющих, которые крепятся снаружи на всех четырех сторонах рамы модуля. Для выравнивания установки возможно использование регулируемых ножек.

Все электрические компоненты модулей смонтированы на заводе и просто подключаются после сборки всей системы.

### Вентиляторы

Установки DanX оснащаются вентиляторами с ременной передачей или прямым приводом. Выбор типа вентилятора зависит от требований к эффективности, внешнему статическому напору, регулированию расхода воздуха, сервисному обслуживанию. Диапазон рабочих температур для двигателей вентиляторов составляет от -30°C до +40°C.

#### Вентиляторы с прямым приводом

Вентилятор с прямым приводом управляется двигателем класса IE2, специально сконструированным для работы с частотными инверторами. Благодаря регулированию скорости вращения вентилятора частотным регулятором в помещение подается требуемое количество воздуха.

Вентилятор устанавливается на раме, которая в свою очередь крепится к корпусу с помощью antivибрационных резиновых опор. Все электрические компоненты встроены в электрическую панель секции вентиляторов. Частотные инверторы обычно размещаются на внешней поверхности секции вентиляторов, в случае наружной установки системы возможна комплектация DanX специальной панелью для наружной установки инверторов.

#### Центробежные вентиляторы с ременным приводом

Все центробежные вентиляторы оснащены рабочими колесами с загнутыми назад лопатками. Эффективность вентиляторов может достигать 82% в зависимости от типоразмера системы. Потеря эффективности на ременной передаче составляет не более 5%. Ресурс работы подшипников не менее 40000 часов. Вентилятор и двигатель оснащены коническими шкивами для простого переключения скорости. Стандартно в таком варианте DanX оснащается двухскоростными вентиляторами.

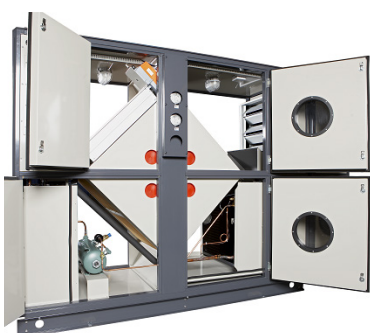
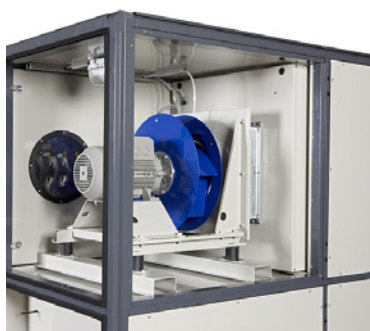
Преимущество использования центробежных вентиляторов - возможность обеспечения высокого свободного напора при больших расходах воздуха с сохранением высокой эффективности. Крыльчатка вентилятора изготавливается из полиамида армированного стекловолокном или из стали, окрашенной порошковой краской. Двигатель и вентилятор монтируются на раме, которая крепится к корпусу резиновыми виброизолирующими опорами.

#### Пластинчатый перекрестноточный теплообменник

Основным элементом систем DanX XKS и XWPS/XWPRS является рекуператор тепла, поскольку благодаря именно этому элементу достигается значительная экономия тепловой энергии - в нем теплый и влажный воздух из помещения бассейна передает тепло холодному наружному воздуху.

Рекуператор изготавливается из алюминиевых пластин, перед сборкой покрытых специальным эпоксидным лаком - для максимальной защиты от агрессивной среды плавательного бассейна.

При проектировании установки DanX есть возможность выбора теплообменника из двух вариантов: один с низкой потерей давления для более высокого значения SFP, другой с более высокой эффективностью теплопередачи, но немного большей потерей давления. Эффективность обоих вариантов при использовании в плавательных бассейнах лежит в пределах от 70% до 80%.



### Тепловой насос

В системе *DanX XWPS* тепловой насос выполняет задачи рекуперации тепла и осушения воздуха. В ночное время, когда свежий воздух в помещении бассейна не требуется, тепловой насос работает в режиме осушения. В дневное время при подаче в помещение свежего воздуха тепловой насос выполняет также функцию переноса тепла от теплого вытяжного воздуха к прохладному приточному.

В системе *DanX XWPRS* используется реверсивный тепловой насос, который также выполняет функцию охлаждения приточного воздуха. В ночное время, когда свежий воздух в помещении бассейна не требуется, тепловой насос работает в режиме осушения. В дневное время при подаче в помещение свежего воздуха тепловой насос выполняет также функцию переноса тепла от теплого вытяжного воздуха к прохладному приточному. В летнее время при запросе на охлаждение, холодильный контур реверсируется благодаря встроенному четырехходовому клапану и работает в режиме охлаждения приточного воздуха. Тепловой насос представляет собой холодильный контур с одним спиральным высокоэффективным компрессором. Холодильный контур оснащен всеми необходимыми элементами для эффективной, бесперебойной и безопасной работы. Конденсатор и испаритель выполнены из медных трубок с алюминиевым оребрением. Эти теплообменные поверхности покрыты специальным эпоксидным лаком для максимальной защиты от коррозии в агрессивной среде плавательных бассейнов. Испаритель стандартно оснащен каплеуловителем, для предотвращения уноса конденсата и попадания влаги в систему воздуховодов.

В системе *DanX AF* холодильный контур используется только для осушения. Объем свежего воздуха, подмешиваемого агрегатами *DanX AF*, ограничен требованиями холодильного контура и находится в пределах 0 - 30%.

Тепловой насос представляет собой один или два отдельных холодильных контура с одним компрессором каждый. Холодильный контур оснащен всеми необходимыми элементами для эффективной, бесперебойной и безопасной работы. Конденсатор и испаритель выполнены из медных трубок с алюминиевым оребрением. Эти теплообменные поверхности покрыты специальным эпоксидным лаком для максимальной защиты от коррозии в агрессивной среде плавательных бассейнов. Для систем *AF* не предусмотрен режим оттаивания испарителя, поскольку системы предназначены для осушения теплого воздуха из бассейна с температурой от 22°C до 36°C.

### Водяной нагреватель

Дополнительный нагрев воздуха в агрегатах *DanX* может обеспечиваться водяными калориферами различной тепловой мощности. Теплообменник калорифера состоит из медных трубок с алюминиевым оребрением, расположенных на раме, изготовленной из горячекатанной оцинкованной стали. После сборки теплообменники покрываются эпоксидным лаком. Максимальное рабочее давление воды в теплообменнике – 16 Бар при максимальной температуре воды 120°C.

### Фильтры

Для обеспечения в системе *DanX* требуемой степени очистки воздуха предлагаются фильтры различной эффективности производства компании Camfil. Фильтры для всех типоразмеров *DanX* размещаются в стандартных кассетах, что упрощает замену фильтра и значительно сокращает срок поставки при их замене у любого локального производителя. Все карманные и компактные фильтры изготовлены из синтетических материалов и размещены на U-образных направляющих, рама фильтра оснащена ручкой для облегчения процесса замены.

### Клапаны

Все клапаны соответствуют классу 4 герметичности в соответствии с EN 1886, рама и ламели клапанов изготовлены из алюминия. Ламели клапанов оснащены резиновыми уплотнениями для повышенной герметичности, вал клапанов изготовлен из нержавеющей стали, а подшипники - из композитного материала.

### Клапаны смесительной секции

Клапаны смесительной секции - стандартное оборудование систем *DanX XKS, XWPS* и *XWPRS*. В системе *XWPS* три клапана смесительной секции находятся в модуле теплового насоса и рекуператора. В системах *XWPRS* три клапана смесительной секции вынесены



в отдельный модуль. В системе DanX XKS клапаны секции смешения размещены над перекрестным теплообменником: один - над стороной вытяжного воздуха, один - над стороной приточного.

#### **Рециркуляционный клапан**

Этот клапан расположен над воздуховодом байпаса рекуператора на стороне вытяжного воздуха и регулирует количество вытяжного воздуха, которое подается на испаритель.

#### **Клапан байпаса**

В системах DanX XWPS / XWPRS перекрестный теплообменник может быть оборудован клапаном байпаса, который используется для управления производительностью системы и для режима фрикулинга. В системе DanX XKS клапан байпаса - стандартный элемент, являющийся неотъемлемой частью секции смешения.

#### **Приводы клапанов**

Все клапаны систем DanX оснащаются модулирующими 24В приводами специального исполнения для использования в агрессивной среде и имеют класс защиты IP66. Рабочий диапазон приводов -30°C ... +50°C. Все приводы клапанов устанавливаются на заводе.

#### **Водоохлаждаемый конденсатор (ВОК)**

Для систем DanX XWPS/XWPRS и AF доступно оснащение теплового насоса водоохлаждаемым конденсатором. В этом случае избыточное тепло, которое не требуется для подогрева приточного воздуха в конкретный момент, может быть использовано для подогрева воды бассейна или ГВС. Для включения водоохлаждаемого конденсатора системе управления DanX необходим внешний управляющий. При входящем сигнале на включение ВОК, система управления выдаст управляющий сигнал 230В на включение насоса.



### **СИСТЕМА АВТОМАТИКИ DanX**

Установки DanX для плавательных бассейнов требуют систему управления, которая соответствует конфигурации агрегата и способна максимально эффективно управлять установкой. Компания Dantherm предлагает разнообразные варианты комплектации и в обязательном порядке проводит испытания перед отгрузкой для гарантированно надежной и энергоэффективной работы системы. Все элементы системы управления размещаются в специальном шкафу, который обычно устанавливается неподалеку от установки. Доступно специальное исполнение для наружного размещения панели управления.

#### **Внутренняя проводка**

Все требуемые датчики и устройства безопасности устанавливаются на заводе, все кабели и проводка прокладываются инженерами Dantherm. Все сигнальные и управляющие провода подключены к терминалам в секции рекуператора. Все силовые провода подключены к терминалам на стороне обслуживания каждого модуля.

#### **Подключение установки к панели управления**

Установка может быть легко подключена к панели управления с помощью терминалов силовых и сигнальных кабелей, выведенных на сторону обслуживания. Обычно на каждое устройство требуется один управляющий кабель и один для подключения к силовой шине. Для максимального упрощения процесса подключения установки к панели управления доступна опция выполнения всех подключений в виде специальных разъемов. В этом случае для подключения требуется вставить разъемы в соответствующие гнезда и система готова к запуску.

#### **Контроллер системы управления DanX XKS, XWPS, XWPRS**

Вентиляционные агрегаты DanX оставляются с новейшей системой автоматики, разработанной специально под конкретный тип установки и оптимизированной под каждую комплектацию с учетом опциональных элементов с целью достижения максимальной энергоэффективности и энергосбережения при выполнении требований по поддержанию комфортного климата в помещении.



Система автоматика агрегата DanX построена на основе контроллера Honeywell MVC80, алгоритм работы которого создан специалистами Dantherm на основе многолетнего опыта и новейших разработок в области построения вентиляционных агрегатов и энергосбережения. Контроллер размещается на лицевой панели щита управления.

На ЖК экране контроллера отображаются режимы работы, состояние агрегата, параметры воздуха. С помощью функциональных клавиш можно изменить или выбрать режим работы установки.

#### **Управление вентиляторами**

Двигатели вентиляторов DanX могут находиться в трех состояниях – высокая производительность, низкая производительность, останов. Режимы работы могут задаваться с помощью программы контроллера или по сигналу от датчика движения. Требуемая температура и уровень влажности в помещении, а также минимальный объем подаваемого в дневное время свежего воздуха задается с помощью контроллера.

Требуемые производительности вентиляторов для режимов высокой и низкой производительности настраиваются с помощью контроллера. В зависимости от уровня влажности и температуры в помещении при необходимости контроллер может запустить вентиляторы или изменить их производительность на максимальную до достижения заданных параметров воздуха.

#### **Регулирование уровня влажности**

Установки DanX XWPS/XWPRS регулируют уровень влажности в помещении с помощью теплового насоса в сочетании с секцией смешения. Система автоматика, при превышении заданного уровня влажности, в первую очередь включает тепловой насос. В случае если его производительности недостаточно, секция смешения будет увеличивать объем подаваемого свежего воздуха до достижения требуемого уровня влажности. По достижению требуемой влажности объем подаваемого свежего воздуха будет снижаться до заданной величины. В случае 100% подачи свежего воздуха тепловой насос отключается, поскольку осушенный воздух не возвращается в помещение бассейна.

Установки DanX XKS регулируют уровень влажности в помещении с помощью секции смешения. При превышении заданного уровня влажности секция смешения будет увеличивать объем подаваемого свежего воздуха до достижения требуемого уровня влажности. По достижению требуемой влажности объем подаваемого свежего воздуха будет снижаться до заданной величины.

При высокой температуре наружного воздуха (>23°C) система автоматика производит корректировку заданного уровня влажности – на 1% за каждый градус (превышения 23°C) до 28°C. При превышении температуры наружного воздуха 28°C дальнейшая корректировка не производится, т.е. при температуре наружного воздуха выше 28°C максимальная влажность в помещении будет скорректирована на 5% относительной влажности.

#### **Регулирование температуры**

Регулирование температуры в помещении осуществляется тепловым насосом вместе с нагревателем воздуха (для XWPS/XWPRS). В случае необходимости подогрева воздуха первым включается тепловой насос, если его производительности недостаточно, то система включает и калорифер. По достижению требуемой температуры происходит обратный процесс. В режиме «без посетителей» (секция смешения закрыта, свежий воздух не подается) тепловой насос не включается, и помещение обогревается только калорифером. Насос водяного калорифера управляется контроллером установки, так что установка сама может включать водяной калорифер при необходимости.

#### **Регулирование температуры. Режим фрикулинг**

Если температура в помещении бассейна выше заданного значения, а наружный воздух прохладнее воздуха в помещении, автоматика системы начнет увеличивать пропорцию подаваемого свежего воздуха до 100%. В случае, если по достижению 100% подачи свежего воздуха температура в бассейне не снизится ниже заданного значения, автоматически откроется байпас рекуператора и свежий воздух будет направлен мимо рекуператора (режим фрикулинга).

**Регулирование температуры. Режим активного охлаждения**

В системе DanX XWPRS 4-ходовой клапан переключит тепловой насос в режим охлаждения в случае, когда температура в помещении бассейна поднимется выше заданного значения. Для систем XKS и XWPS доступна опция DX или водяного охладителя. В случае оснащения системы DX-охладителем на щите управления есть цифровой беспотенциальный управляющий контакт, для водяного охладителя сигнал 0-10В для привода клапана и 230В сигнал для водяного насоса.

**Оттаивание испарителя**

Во избежание обмерзания испарителя (DanX XWPS, XWPRS) при низкой наружной температуре используется пассивный метод – остановка компрессора.

**Водоохлаждаемый конденсатор** (для DanX XWPS/XWPRS)

В случае, когда нет необходимости обогрева или осушения воздуха из помещения бассейна, тепловой насос останавливается. Если в систему DanX встроен водоохлаждаемый конденсатор, избыточное тепло даже в этом случае может быть использовано для подогрева воды в бассейне или других нужд. В случае необходимости подогрева воды на контроллер установки необходимо подать внешний цифровой сигнал. В этом случае контроллер запустит тепловой насос и включит водяной насос для прокачки воды через водоохлаждаемый конденсатор.

**Аварийные сигналы и предупреждения**

На экране контроллера отображаются следующие предупреждающие сигналы:

- Предупреждение о необходимости обслуживании фильтра;
- Аварийный сигнал от двигателя вентилятора, полностью останавливающий систему;
- Сигнал высокого/низкого давления, останавливающий тепловой насос, но не установку;
- Аварийный сигнал об обмерзании водяного калорифера\*, который полностью останавливает агрегат и откроет полностью водяной клапан;
- Аварийный сигнал о перегреве электрокалорифера, который полностью отключает агрегат;
- Сигнал «пожар»\*, который полностью останавливает агрегат.

\* при использовании соответствующего датчика

Также есть возможность подключения внешнего устройства, сигнализирующего в случае аварии.

**Подключение к внешним коммуникационным сетям**

Контроллер установки позволяет интегрировать систему DanX в BMS, стандартно поддерживаемые протоколы - Modbus, Bacnet MSTP, IP.

Установки DanX можно заказать с контроллером Honeywell MVC Web. В этом случае настройка и управление системой возможно в интернет-браузере через любое устройство, которое можно подключить локальной сети. Также возможно управление устройством удаленно при организации соответствующего подключения системы к сети Интернет.

**Выносная панель управления**

К контроллеру MVC80 щита управления можно подключить опциональную выносную панель. С помощью тач-скрина панели пользователь может с легкостью настроить все параметры системы, увидеть текущий режим работы и просмотреть сигналы ошибок установки DanX.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМ DanX**

Технические характеристики систем DanX AF, XKS, XWPS, XWPRS: размеры, вес, конфигурация, производительность по воздуху и осушению, тепловая эффективность и энергопотребление в значительной мере зависят от конкретной комплектации, собранной в программе подбора.

Подробные технические данные системы для вашего проекта определяются программой подбора.



## ПОРТАТИВНЫЙ ОСУШИТЕЛЬ CD400-18

### Основная функция

Dantherm CD 400-18 - это портативные осушители воздуха для домашнего использования. Работа осушителей построена на конденсационном принципе. Вентилятор продувает влажный воздух из помещения через испаритель контура теплового удара. Влажный воздух на испарителе охлаждается до температуры ниже точки росы, вода конденсируется, стекает в водосборник. Далее холодный воздух проходит через горячий конденсатор, на котором нагревается до температуры приблизительно на 4°C выше, чем температура воздуха перед осушителем.

### Области применения

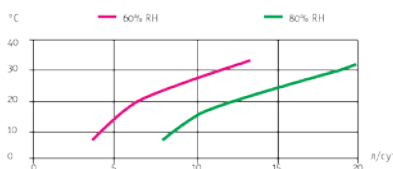
- Частные дома
- Постирочные и ваннные комнаты
- Архивы и отапливаемые хранилища

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Автоматическое выключение осушителя при заполнении водосборника
- Дренажный патрубок для подключения шланга
- Удобная ручка для переноски
- Регулируемое направление осушенного воздуха: вверх или назад
- Таймер на 2, 4 или 8 часов работы
- Производительность осушения до 18 кг в сутки
- Простое управление
- Низкий уровень шума

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон: отн.влажность	%	50 - 100
Рабочий диапазон: температура	°C	5 - 35
Производительность по воздуху	м³/ч	180
Электропитание	В/Гц	230/50
Максимальный ток	А	1,8
Максимальное энергопотребление	кВт	0,4
Фреон		R 134a
Масса фреона	кг	0,145
Уровень шума на расстоянии 1м	дБ(А)	48
Вес осушителя	кг	13
Емкость водосборника	л	4,5
Клас защиты		IP20
Высота x Ширина x Глубина	мм	575x380x225

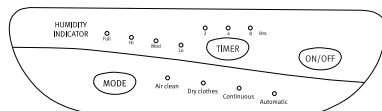


## УПРАВЛЕНИЕ

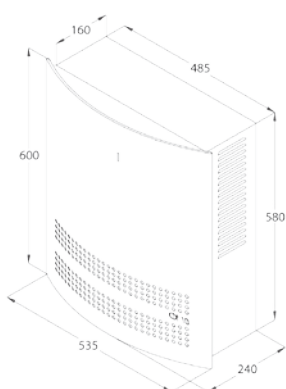
- ON/OFF: Кнопка включения
- TIMER: Таймер на 2, 4 или 8 часов работы
- HUMIDITY INDICATOR: Отображает текущий уровень влажности, также эта лампочка горит, когда водосборник заполнен.
- MODE: Нажмите для циклического переключения режима
- Automatic: Осушитель остановится при достижении отн.влажности 60%
- Continuous: В этом режиме продолжительность работы задается таймером
- Dry clothes: В этом режиме скорость вентилятора максимальна для быстрого высушивания одежды
- Air clean: Режим очистки воздуха. Компрессор остановлен и осушение не производится

### Оттаивание

Осушитель оснащен автоматической системой пассивной оттайки. При температуре ниже 15°C осушитель отключает компрессор каждые 30 минут и продувает воздух через испаритель для его оттайки.



## НАСТЕННЫЙ ОСУШИТЕЛЬ CDF 10



### Основная функция

Dantherm CDF 10 - это компактные настенные осушители воздуха.

Работа осушителей построена на конденсационном принципе. Вентилятор продувает влажный воздух из помещения через испаритель контура теплового удара. Влажный воздух на испарителе охлаждается до температуры ниже точки росы, вода конденсируется, стекает в водосборник. Далее холодный воздух проходит через горячий конденсатор, на котором нагревается до температуры приблизительно на 5°C выше, чем температура воздуха перед осушителем.

### Области применения

- Частные дома
- Архивы и отапливаемые хранилища
- Музеи и церкви

## ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Корпус осушителя собран из прочных элементов из горячеоцинкованной стали, покрытых слоем порошковой краски. Окраска производится после обрезки и придания формы элементам.
- Испаритель и конденсатор покрыты слоем эпоксидной смолы для наилучшей защиты от коррозии
- Комплект для настенного монтажа поставляется с осушителем
- Дренажный патрубок 1/2" находится в нижней панели корпуса
- Забор воздуха осуществляется через переднюю панель, осушенный воздух подается по бокам осушителя
- Поршневой компрессор
- Осевой вентилятор
- Опциональный водосборник емкостью 5,5л

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон: отн. влажность	%	40 - 100
Рабочий диапазон: температура	°C	3 - 30
Производительность по воздуху	м³/ч	220
Электропитание	В/Гц	1x230/50
Максимальный ток	А	2,1
Максимальное энергопотребление	кВт	0,3
Фреон		R134A
Масса фреона	кг	0,190
Уровень шума на расстоянии 1м	дБ(А)	46
Вес осушителя	кг	28
Клас защиты		IPX2



## УПРАВЛЕНИЕ

### Электронное управление

Осушитель CDF 10 оснащен встроенным гигростатом и полностью автоматической системой управления. Встроенный гигростат размещен за лицевой панелью, заводская установка 60% относительной влажности и может быть изменена в процессе эксплуатации.

Переключатель ВКЛ/Выкл осушителя находится на боковой стенке. При работе компрессора на лицевой панели горит зеленый индикатор.

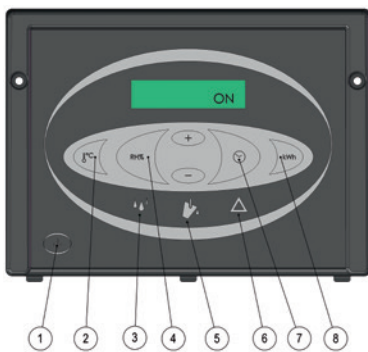
В случае использования осушителя CDF 10 с интегрированным водосборником осушитель автоматически выключается при заполнении водосборника, при этом на лицевой панели светоиндикатор изменит цвет на красный.

### Оттаивание

Осушитель оснащен автоматической системой активной оттайки. Датчик, размещенный на испарителе гарантирует активацию режима только при необходимости. В этом режиме горячий фреон проходит мимо конденсатора и пропускается через испаритель.

Осушитель автоматически выключается при температуре ниже 3°C.

**МОБИЛЬНЫЕ ОСУШИТЕЛИ CDT 30-40-60-90**



Панель управления

1. Выключатель On-Off
2. Отображение температуры воздуха
3. Индикатор работы (зеленый диод)
4. Отображение/Изменения настройки отн.влажности
5. Индикатор заполнения водосборника (желтый диод)
6. Индикатор ошибки или неисправности (красный диод)
7. Счетчик часов работы/ Настройка интервалов обслуживания
8. Счетчик потребленной энергии, кВт

**Основная функция**

Dantherm CDT - это надежные энергоэффективные мобильные осушители воздуха. Работа осушителей построена на конденсационном принципе. Вентилятор продувает влажный воздух из помещения через испаритель контура теплового удара. Влажный воздух на испарителе охлаждается до температуры ниже точки росы, вода конденсируется, стекает в водосборник. Далее холодный воздух проходит через горячий конденсатор, на котором нагревается до температуры приблизительно на 5°C выше, чем температура воздуха перед осушителем.

**Области применения**

- Ликвидация последствий затопления
- Осушение при строительстве
- Осушение мест водообработки
- Сухое хранение

**ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА**

**Осушитель**

- Высокая производительность
- Низкое энергопотребление
- Прочный и надежный корпус из горячеоцинкованной стали, окрашенной методом порошковой окраски
- Испаритель и конденсатор покрыты защитным эпоксидным лаком
- Регулируемая ручка
- Пластиковые накладки для защиты корпуса
- Большие резиновые колеса
- Малый вес
- Возможность штабелирования осушителей одного типоразмера

**Водосборник (кроме CDT 90)**

- Оборудован ручками для удобной переноски
- Автоматическая остановка осушителя при заполнении
- Возможно подключение стационарного дренажного патрубка 1/2"
- Опциональный дренажный насос в кассете

**Удаление конденсата для CDT 90**

Реализовано с помощью стационарного дренажного патрубка 1/2"

**Электронное управление**

- Цифровая панель управления с дисплеем
- Точный счетчик часов работы и потребленной энергии
- Отображение текущей температуры и относительной влажности
- Регулирование требуемой влажности
- Упрощенный поиск ошибки работы
- Функция сервисного мониторинга

**Оттаивание**

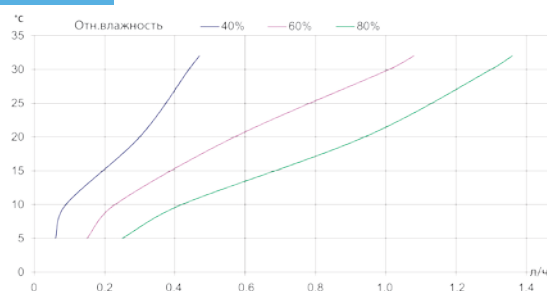
Осушители оснащены автоматической системой активной оттайки. Датчик, размещенный на испарителе гарантирует активацию режима только при необходимости. В этом режиме горячий фреон проходит мимо конденсатора и пропускается через испаритель. Осушитель автоматически выключается при температуре ниже 3°C.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

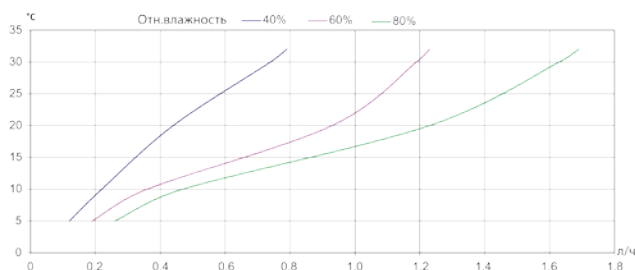
Модель		CDT 30	CDT 40	CDT 60	CDT 90
Рабочий диапазон: отн.влажность	%			40 - 100	
Рабочий диапазон: температура	°C			3 - 32	
Производительность по воздуху	м <sup>3</sup> /ч	250	350	725	1000
Электропитание	В/Гц			1x230/50	
Максимальный ток	А	2,7	3,6	4,9	7,2
Максимальное энергопотребление	кВт	0,59	0,82	1,12	1,64
Фреон		R 134a		R 407C	
Тип компрессора				Роторный	
Уровень шума на расстоянии 1м	дБ(А)	56	59	62	62
Емкость водосборника	л	7		14	-
Клас защиты				IP X4	
Тип фильтра в осушителе CDP				PPI 15/G1	
Диаметр колес	мм			Ø 250 mm	
Материал колес и водосборника				Полипропилен	
Вес	кг	32	43	47	62
Высота осушителя/с учетом ручки	мм	650 / 736	736 / 823	816 / 903	894 / 977
Ширина	мм	426	542	542	650
Глубина	мм	506	539	539	593

**КРИВЫЕ ВЛАГОСЪЕМА**

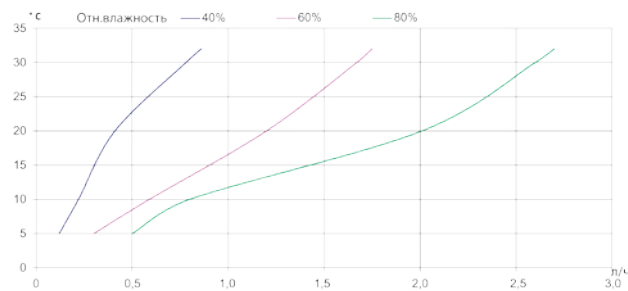
CDT 30



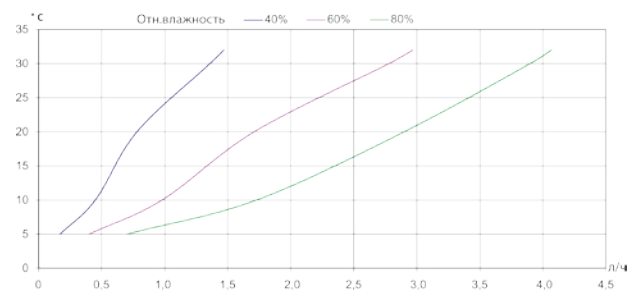
CDT 40



CDT 60



CDT 90





## АДСОРБЦИОННЫЕ ОСУШИТЕЛИ ВОЗДУХА



Переносные компактные осушители воздуха адсорбционного типа. Созданы для осушения воздуха в процессе строительства и ремонта, при ликвидации затоплений, для поддержания низкого уровня влажности в любых помещениях при температуре до -15°C.

Прочный противоударный корпус из нержавеющей стали, долговечный ротор из силикагеля, надежные электродвигатели гарантируют работу осушителя на протяжении многих -многих лет.

## ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ



Помимо широко известного и популярного оборудования для плавательных бассейнов компания Dantherm предлагает высокоэффективные полностью автоматизированные решения для частных домов, квартир, офисов и торговых центров:

- Компактные приточно-вытяжные установки, сертифицированные для применения в PassiveHouse производительностью до 800м<sup>3</sup>/ч.
- Приточно-вытяжные системы с перекрестным или роторным рекуператором производительностью до 5000 м<sup>3</sup>/ч.
- Приточно-вытяжные системы с перекрестным или роторным рекуператором производительностью до 32000 м<sup>3</sup>/ч, системы могут быть оборудованы тепловым насосом.

## СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ФРИКУЛИНГА ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ



Более 20 лет компания Dantherm разрабатывает и совершенствует решения для охлаждения телекоммуникационного оборудования.

Сегодня мы предлагаем широкий ассортимент инновационных решений для охлаждения электронного оборудования, значительно повышающих общий доход от эксплуатации объектов связи и уменьшающих время простоя оборудования. Важным качеством этих решений является обеспечение надежного и энергоэффективного охлаждения электронного оборудования.

## МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И НАГРЕВА



В ассортименте энергоэффективных решений для обработки воздуха компания Dantherm предлагает:

системы кондиционирования воздуха для контейнеров и палаток холодопроизводительностью до 17.5 кВт

системы обогрева для палаток тепловой мощностью до 38 кВт

системы вентиляции для контейнеров.

Диапазон температуры воздуха при работе на охлаждение +20...+60°C

Диапазон температуры воздуха при работе на обогрев -40...+30°C