

MAX.e POOL



Хибридно Решение
за ОВиК системи



COP Net Отвъд
Обикновеното



Всички Климатични
Зони



2-степенна топло/
студо/влаго
рекуперация

Damvent

to reach...and exceed

MAX.e POOL

1 КОНЦЕПЦИЯ

Научете повече за това кои са основните предимства на хибридните системи за обработка на пресен въздух



3E - Концепция

1e - Всеки Климат – от -20°C до +40°C

2e - Всяко Приложение – подходящ за всяко приложение, където е необходим 100% пресен въздух и за покриване на всички възможни процеси за обработка на въздуха:

- Филтрация
- Рекуперация – 0÷100%
- Отопление
- Охлаждане + Изсушаване
- Процесна Вентилация

3e - Всякаква инсталация – подходящ за всякакъв вид монтаж (машинни помещения, технически етажи и др.), както и външен (покриви).



2-степенна топло/студо рекуперация

Оползотворяваща до 100% отпадната топлина / студ / влага, постигнато „последователно“ в 2 етапа:

1-ви етап - “passive heat recovery”

- пластинчат рекуператор, който оползотворява до 70% от отпадната от помещението топлина/студ.

2-ри етап - “active heat recovery”

- изпарител/кондензатор на термopомпа “въздух-въздух”, оползотворяващи остатъка до 100%.



100% Plug & Play

Самостоятелно съоръжение тип “**моноблок**”, което се нуждае единствено и само от въздуховодна мрежа, силово и комуникационно захранване за неговия пуск.



Всичко в 1

max.e-pool е автономна климатична камера с вграден термopомпен агрегат, автоматика и система за управление.



100% Заводски тест

Висока надеждност и намалени разходи за монтаж, постигнати чрез 100% заводски тест – всяко съоръжение е тествано в заводски условия.

Заводският Тест включва:

- Проверка за течове
- Вакуумиране и зареждане на системата с хладилен агент
- Функционално тестване на всички вентилатори и компресори
- Вибрации
- Зареждане на софтуер в контролера
- Проверки по налягане и температура
- Настройка на изисквания дебит въздух
- Записване на всички параметри на съоръжението в тест лист.

2 ПРОЦЕСИ И ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

в закрити плувни басейни

Всеки плувен басейн трябва да предлага оптимални параметри на микроклимата за своите посетители! Високата относителна влажност и конденз в помещението, и особено в залите на закрития плувен басейн, намаляват значително комфорта и в същото време водят до конструктивни увреждания на самата сграда и оборудването в нея.

Постигането на благоприятен микроклимат и намалянето на негативните резултати за сградата вследствие на високата влажност на закритите плувни басейни изисква огромно количество енергия и е доста скъпоструващ процес. Плувните басейни консумират непропорционално големи количества енергия в сравнение с нормални (сухи) сгради. Изпаряването на водата не може да бъде предотвратено, а това от своя страна е съпроводено с отдаването на скрита топлина от изпарение. Тази енергия, съдържаща се в изпарителния процес, бива изхвърляна чрез вентилацията на самия басейн. Тази форма на енергийна загуба далеч надхвърля загубите на обикновените (сухи) сгради – чрез вентилация и топлопреминаване.

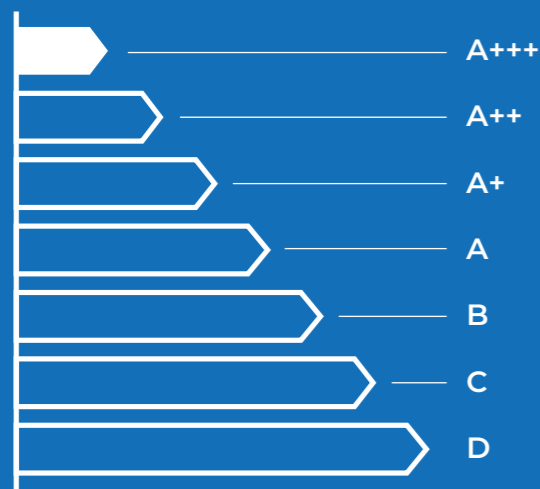
С концептуалното решение на Damvent за прецизен контрол на микроклимата в закрити плувни басейни - **max.e-pool**,

тези отрицателни процеси ще бъдат минимизирани и ще бъде постигнат необходимият за посетителите на басейна комфорт!

Конвекционалната въздухоохладителна термopомпа използва външен въздух за изпарителния процес и през зимата този въздух достига температури -10°C, -15°C и даже -20°C. Извлечената топлина от този въздух е малка, но хибридните машини от серията max.e използват топлината от помещението, която трябва да бъде изхвърлена в атмосферата (съгласно хигиенните норми). Нормално този въздух има температура между 20°C и 24°C. Първо в регенератора/рекуператора ние извличаме между 65% и 80% от топлината и след това с T = от 1°C до 6°C въздухът влиза в изпарителя на термopомпата и по този начин се оползотворяват останалите 20-35%.

Според **Евро норма EN14825**, най-високият Клас на Енергийна Ефективност за Термopомпи е A+++ със SCOP = 3,75 (висока температура) / 4,38 (ниска температура). Със **SCOP = 3.8÷6.5** (на хладилния кръг) и COPnet на цялата система **SCOPnet = 5÷15** хибридните климатични камери от серията **max.e** изпреварват своето време.

$$\text{COPnet} = \frac{\text{Qрот. / пласт. рекуп.} + \text{Qтермopомпа}}{\text{Nвентилатори} + \text{Nкомпресори}}$$

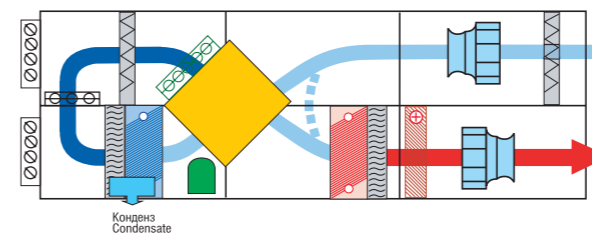


Забележка:

* **SCOPnet** - сезонна ефективност на съоръжението в режим отопление, без допълнителни електрически нагреватели, които се определят от задължителните условия, дадени в този стандарт от ЕС и използвани за маркиране, сравнение и сертификационни цели.

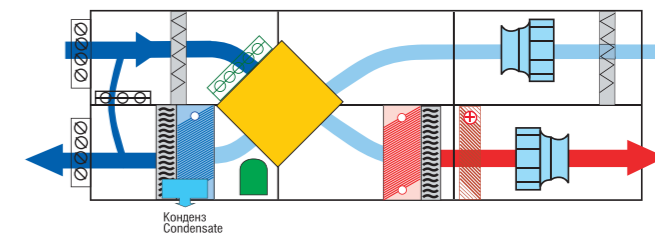
3

РАБОТНИ РЕЖИМИ



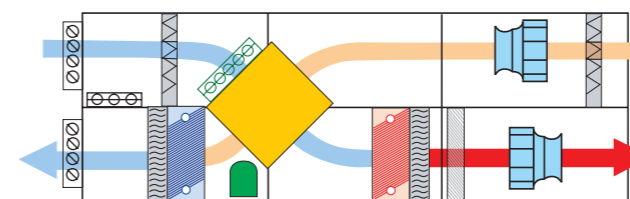
1. Ненатоварено помещение

Засмукваният въздух от басейна предварително се охлажда в пластинчатия рекуператор, след което се подхожда от изпарителя под точката на кондензация на водата. Влагата се отделя под формата на конденз. Изсушеният въздух се смесва частично с въздух от рецикулация. Така обработеният въздух се затопля от кондензатора и се подава към басейна. Пластинчатият рекуператор служи за икономайзер и значително намалява енергийните разходи.



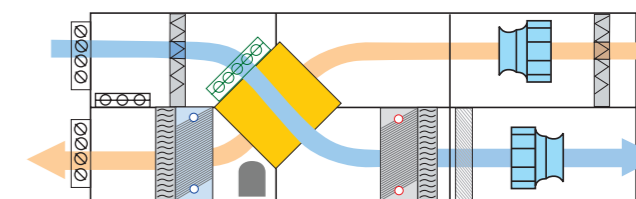
2. Изсушаване и подаване на свеж въздух - зимен режим

През зимния период изпарението на влага от басейна е значително по-интензивно. Това налага изсушаването му, като засмукваният въздух от басейна предварително се охлажда в пластинчатия рекуператор, след което се подхожда от изпарителя под точката на кондензация на водата. Влагата се отделя под формата на конденз. Необходимият свеж въздух се смесва частично с изсушен, рецикулационен. Така смесеният въздух се загрява първоначално в рекуператора, след това в кондензатора на термopомпата и се подава към залата на басейна.



3. Вентилация и термopомпа - преходни сезони

Тъй като външните температури през преходните периоди са средни и сравнително високи, max.e3-pool подава към басейна изцяло свеж външен въздух. По този начин в помещението се осигурява максимален комфорт с минимални разходи за енергия. Термopомпата се включва, ако е необходимо.



4. Летен режим - 100% вентилация

При летния режим на работа функционират само двата вентилатора – смукателният и нагнетателният. Рекуператорът е байпасиран и в басейна се подава максимално количество свеж външен въздух за постигане на оптимален комфорт.

4 ПРЕДИМСТВА

Научете повече за това какви са предимствата на нашите хибридни решения и какво спестявате с тях

1 ЗА ИНВЕСТИТОРА

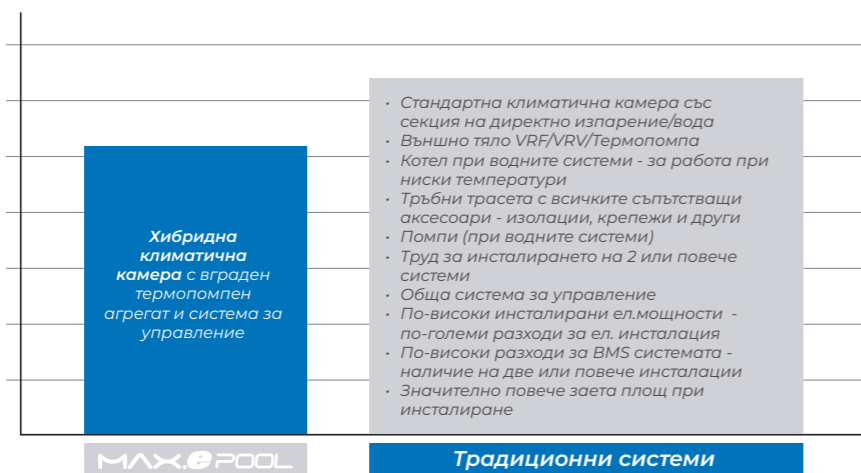
- Значително редуциране на първоначални инвестиционни разходи
- Значително редуциране на инсталираната ел. мощност
- Ниски експлоатационни (енергийни) разходи
- Спестено място
- Липса на режим "defrost" и осигуряване на непрекъсната работа на съоръжението
- Лесна поддръжка – само едно съоръжение
- Интернет мониторинг
- 100% тест в заводски условия
- Ниски шумови характеристики

2 ЗА ПРОЕКТАНТИ И КОНСУЛТАНТИ

- Наличие на Специализиран Софтуер за избор
- Пестене на време при проектиране
- Гъвкавост при намиране на място за съоръжението
- Бързо и лесно калкулиране на енергийното потребление на годишна база
- Липса на режим "defrost"

3 ЗА ИНСТАЛАТОРСКИ ФИРМИ

- Лесна инсталация на обекта (необходимост само от подвързване към въздуховодната мрежа и електрическо захранване)
- Връзка с BMS системата посредством различни протоколи
- Настройка през интернет
- Липса на работа с хладилни агенти на самия обект



5 СОФТУЕР



DV_Select

Най-важният инструмент за работа на всеки един проектант/консултант!

Специализираният софтуер за избор на хибриди може да пресмята различни режими - зимен и летен режим и дава изключително точни изчисления.

DV_Select е симулационен технически софтуер за избор на хибридни климатични камери и поради това, в техническата разпечатка всеки инженер (проектант, консултант) може да се запознае подробно с процесите на обработка на въздуха както в самия ротационен регенератор (пластинчат рекуператор), така и в термпомпния агрегат.



Приятелски устроен интерфейс



Лек, Бърз и Лесен за работа с минимално въвеждане на данни



Зимен/Летен изчислителен режим



Възможност за експорт на всички данни от техническата разпечатка в .pdf



Визуализация на всички въздушни процеси в диаграмата на Молиер



Дизайн и Конструкция

Съоръженията от серията **max.e-pool** са проектирани и произведени съгласно Евронорма **EN 1886** – (Вентилация на сгради - Въздухообработващи съоръжения - Механична производителност).

max.e-pool е конструирано като съоръжение тип моноблок за типоразмери от **02 до 09** (от 1000 м³/ч до 10 000 м³/ч), състоящо се от алуминиеви профили, крепежни елементи, ъгли на свързване и заключващи аксесоари.

При по-големите типоразмери **13 и 20** (над 10 000 м³/ч до 20 000 м³/ч) конструкцията е проектирана като сбор от няколко секции.



Вентилатори

Всички типоразмери на **max.e-pool** използват последната генерация на високо технологичните **EC Blue (Електронно Комутирани) Plug Fans** – с вграден честотен регулатор (инвертор) на фирма **Ziehl-Abegg**. Работното колело е статично и динамично балансирано с директно куплиран ел. двигател, монтирано на обща рама в комплект с виброгасители.



Система за управление

max.e-pool е напълно оборудван с цялата необходима автоматика, както и всички изпълнителни механизми. Ел. таблото е вградено в самата машина и е с лесен достъп за обслужване.

“Мозъкът” на **max.e-pool** е специално разработен от **Дамвент контролер**, който се грижи както за управлението на всички процеси, така и за защита на камерите от евентуални аварии.



Пластинчат Рекуператор

Всички машини от типа **max.e-pool** използват пластинчат рекуператор тип “въздух-въздух”, изработен от алуминиеви ламели със специално “епоксидно” покритие, снабден с ПЖР с ел. задвижки (байпас и free-cooling) и вана за отделяне на конденз.



Филтри

За осигуряване на проектно зададената чистота на обслужвания обект и за поддържане нормалната работа на климатичната камера и предпазване на нейните компоненти от замърсяване, на вход на камерата по въздух са монтирани въздушни филтри.

Използват се т.нар. касетъчни, **микроклетъчни филтри**, които са изработени от специална филтърна материя - хартия с мини покритие от стъклена вата, равномерно разпределена и залепена, чрез горещо-стопяемо лепило.



Термопомпен Агрегат

100% DX съоръжение на директно изпарение - без допълнителни водни, електрически или топлообменници на директно изпарение в **max.e-pool**, което го прави независимо от други допълнителни източници на топлина/студ (котли, чилъри, VRF системи и др.)



Свързаност и Мобилност

Всички хибридни климатични камери позволяват, чрез съответния вход на **ICB контролера**, да се монтира специален комуникатор за връзка с интернет. Този комуникатор дава възможност за постоянна интернет връзка с **max.e** от всяко място на света. Тази опция ви/ни помага да реагирате/ме адекватно при ситуации, изискващи бързи и точни решения на всеки възникнал проблем по време на експлоатацията на машината.

ЗАВОДСКИ ТЕСТ



Как да преодолеем липсата на специален стандарт за хибридите?

Има само един начин ...

С Краен заводски тест (FT). Всеки един хибрид, който произвеждаме, преминава през пълен заводски тест във фабрични условия и излиза готов за работа.

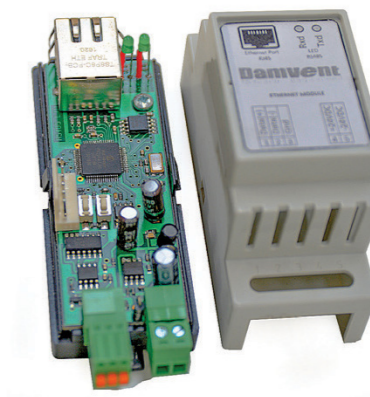
Тестът включва следните дейности:

- Вакумиране на хладилния кръг и зареждане с точно необходимото количество хладилен агент
- Функционални проверки на всички изпълнителни механизми и сензори
- Задаване на точно определен дебит (CAV) или налягане (VAV), изискано от клиента
- Фини настройки на EPV
- Измерване и записване на всички температури на въздуха и хладилния агент (°C) и наляганята (bar), напрежението (V), токовете (A) и вложената мощност (kW) на различните компоненти и машината като цяло
- Симулация на режимите на отопление / охлаждане, вентилация или изсушаване
- Симулация на контрола на Тнагн
- Регулиране на работния капацитет (компресори и допълнителни нагреватели, ако има такива)
- Потребителски настройки и свързаност на LCD дисплей
- Фини настройки на честотни инвертори на: вентилатори, компресори, ротационен регенератор
- Настройки за филтри
- Алармени проверки
- Проверка на дистанционното управление
- BMS настройки
- Етикетирание на машината
- Окончателно вътрешно почистване
- Предоставяне на необходимата документация (наръчници, декларации за съответствие и т.н.), както и допълнителни аксесоари
- Опаковане
- И не на последно място, сравнение между теоретичните показатели на разпечатката от софтуера за избор и реалните измерени стойности по време на Заводските тестове

МОБИЛНОСТ

Постоянна връзка през Интернет

Всички хибридни климатични камери позволяват да се монтира специален комуникатор за връзка с интернет към съответния вход на ICB контролера. Този комуникатор дава възможност за постоянна интернет връзка с max.e от всяко място на света. Тази опция ви/ни помага да реагирате/ме адекватно при ситуации, изискващи бързи и точни решения на всеки възникнал проблем.



Възможности, предоставени от WEB комуникатора:

Възможност за отдалечен пуск 72-часови проби

Климатичната камера може да бъде пусната и настроена през интернет и може да бъде наблюдавана до достигане и поддържане на зададените проектни параметри.



Софтуерни Корекции (Актуализации)

Възможни са корекции (актуализации) за софтуера на контролера, ако клиентът изисква допълнителни настройки. Тези допълнителни настройки и актуализации могат да бъдат извършвани през Интернет.



Възможност за архивиране (история) на параметрите на работа и обслужване

Архивиране на данни за работата на климатичната камера, чрез използването на специално разработен софтуер за контрол и мониторинг - SCADA.



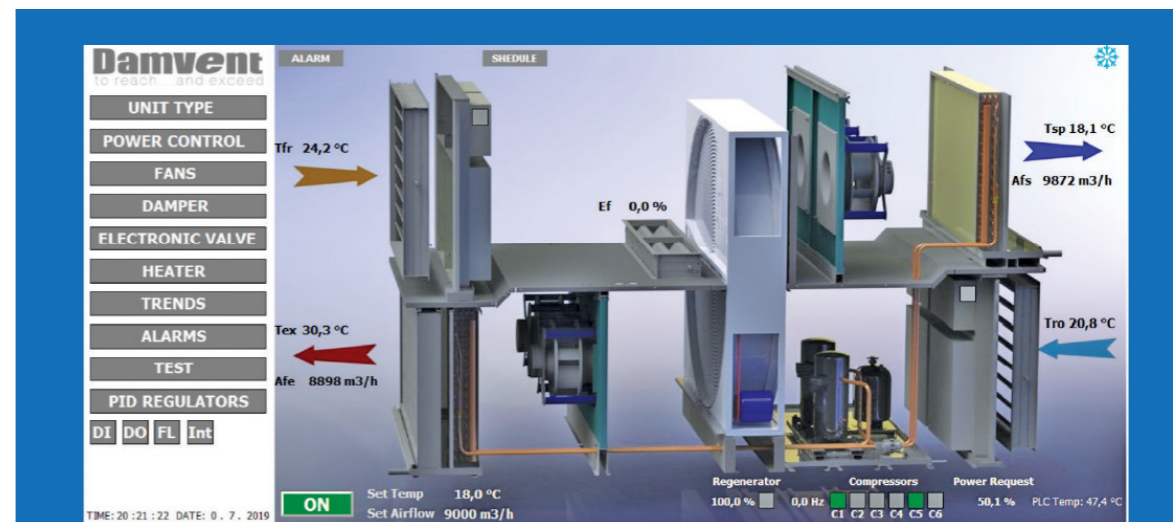
Възможност за наблюдение на работните параметри на машината, както и всичките ѝ променливи

Възможно е да се следи състоянието на всички променливи, достъпни от клиента през самия дисплей на машината.



Диагностика на проблеми, възникващи по време на експлоатацията на климатичната камера

Чрез анализ на информацията и данните, записвани в контролера, се открива източникът на проблема или причината, поради която е възникнал. Проблемът се отстранява през интернет, когато не е необходим физически достъп до машината.



Функционална Схема

Разгледайте в детайли как се осъществява свързаност между климатичната камера и нейните компоненти.

Забележително е как такава малка технология може да окаже толкова голямо влияние върху производителността и поддръжката на цялата система.

Damvent

to reach...and exceed

Ние сме Дамвент - българска технологична компания,

със 100% собствен капитал и с повече от 30 години опит, специализиран в производството на най-висок (премиум) клас енергийно ефективни решения за вентилация и климатизация.

Доставени, инсталирани и пуснати в експлоатация повече от 1600 хибридни интегрирани решения за обработка на пресен въздух. Имаме клиенти и партньори в 24 държави - в Европейския Съюз, Азия и Австралия!



+359 56 878 405
+359 885 444 255
+359 887 747 792

support@damvent.com

8009 Бургас
ж.к. "Меден Рудник"
бул. Захари Стоянов

ПОСЛЕДВАЙТЕ НИ



www.damvent.com