

Системни решения за сървърни центрове
Енергоспестяваща климатизация със ServeLine

Hoval



Модерно и икономично решение за охлаждане на сървърни центрове

Най-компактната система по рода си.

Охладителната система Hoval ServeLine има минимални изисквания.

Самостоятелните и компактни съоръжения съдържат всички компоненти необходими за осигуряване на високоефективно охлаждане за високотехнологичните сървъри. Нещо повече, те могат да бъдат свързани безпроблемно, така че общата мощност на системата да бъде мащабирана.

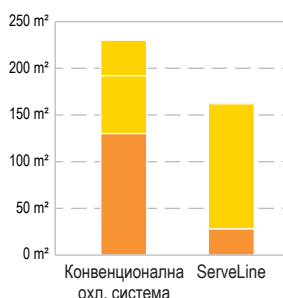
Огромно спестяване на пространство. ServeLine използва различни енергоизточници като ресурс, за да гарантира охлаждане с минимално потребление на енергия:

- Индиректно пасивно охлаждане (free cooling) с пресен въздух
- Индиректно адиабатно охлаждане
- Механично охлаждане с топлообменник

Всички компоненти за генериране и разпределяне на охлаждащата мощност и за обработка на въздуха са в самостоятелни компактни модули ServeCool, всеки от които с площ от 11 м². И ако включите и зоната за поддръжка, необходимото пространство е само 14 м² на единица. Само производството на студена вода за покриване на върховете натоварвания се предоставя отделно.

Гъвкава модулна система. ServeLine има структура изградена от модулите ServeCool, всеки с вградена контролна система. Те нямат съединения от страни, което позволява подреждането им директно един до друг, за да се спести място. Така общото охлаждане на системата може да расте заедно с растежа на сървърния център, което позволява инвестициите да се извършват на етапи.

Наистина по-компактен. Сравнението с конвенционалната система за охлаждане ясно показва, че ServeLine е с крачка напред със своите минимални изисквания за пространство:

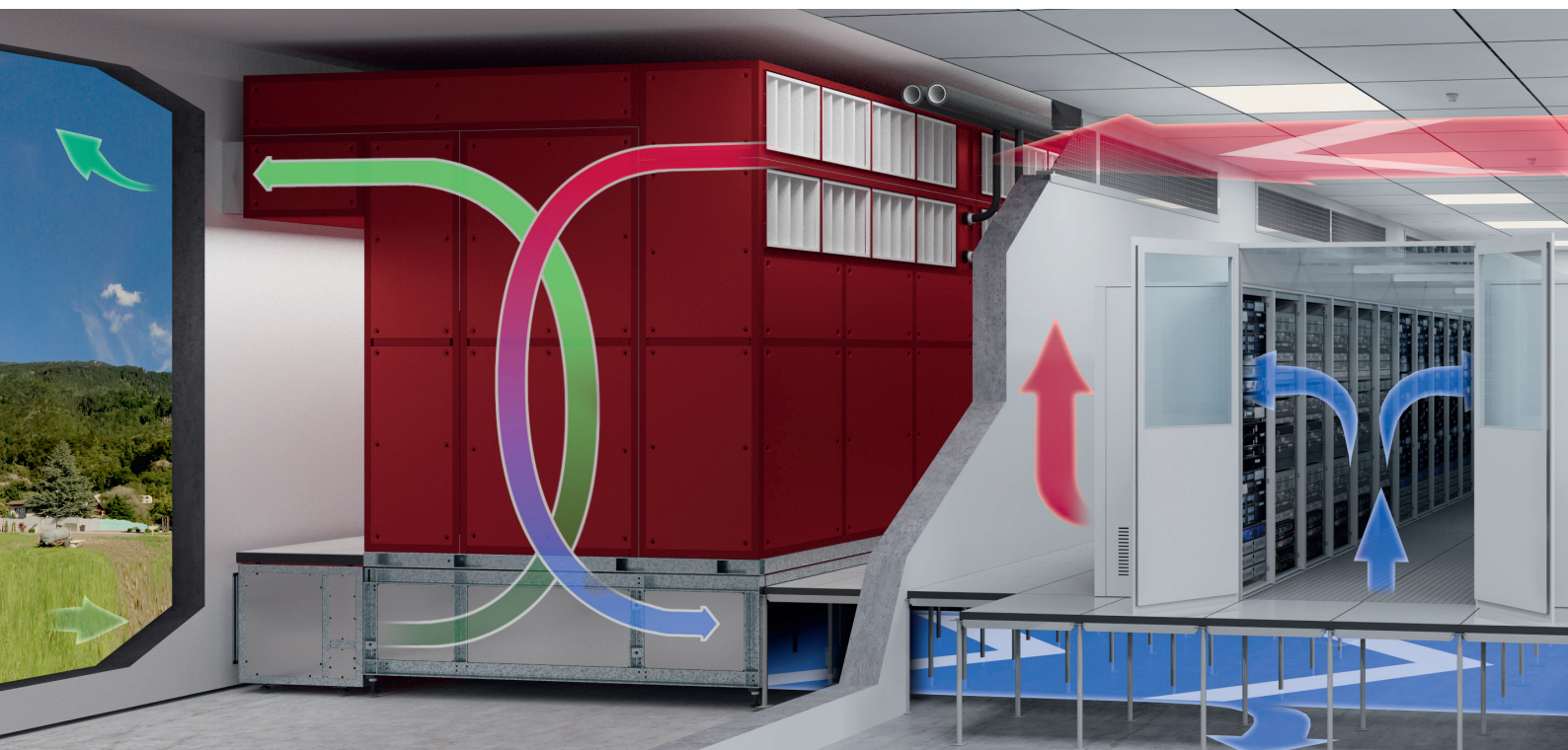


Сървърен център 1000 kW охлаждаемост
тази графика показва сравнение между изискванията за пространство (вкл. площ за обслужване):

- Вътрешна инсталация
- Външна инсталация

Ако оценката на вътрешната площ е 1400€/м², а външната площ с 500€/м², сравнението показва, че ServeLine е пред конкурентите.

	Конвенционална	Hoval ServeLine
Вътр. зона	Охладителни системи с водно охлаждане 38 м ² Климатични системи..... 62 м ²	ServeCool компактни системи..... 134 м ²
Външна зона	Сухи охладителни..... 130 м ²	С-ми за охлаждане на вода..... 28 м ²
Тотал	Необх. площ 230 м ² Разходи..... 205.000 €	Необх. площ 162 м ² Разходи..... 201.600 €



Невероятно лесен за обслужване.

Noval ServeLine е изключително лесен за обслужване от операторите. Компонентите са лесно достъпни за техническа поддръжка. Износващите се части са достъпни в търговската мрежа и не са необходими специални инструменти. Всичко това спестява ненужно високите разходи за обслужване и поддръжка.

Лесно достъпна. Усъвършенстваният дизайн на компактният модул ServeCool гарантира, че поддръжката може да се извърши бързо и ефективно. Подходящите за поддръжката компоненти, като филтър, спрей дюзи и задвижващи механизми са лесно достъпни директно през големия сервисен люк: не е необходимо демониране.

Здрава структура. В компактните устройства се монтират само висококачествени компоненти (същите топлообменници се използват в най-суровите условия на вятърните паркове в открито море). Вентилаторите разполагат с високоефективни ЕС мотори, директно куплирани и без нужда от поддръжка.

Налично на място. Всички компоненти, свързани с поддръжката (като контролни модули, сензори и вентилатори), както и износващите се резервни части са стандартни продукти. Те обикновено се предлагат от специализирани търговци на дребно, което означава, че бързо могат да се доставят на място. Няма прекъсвания на работния процес поради липсващи части.

Комуникация чрез уеб браузър. Контролното табло с интегрираната система за управление е лесна за достъп отпред. Софтуерът може да бъде достъпен на място директно чрез LAN кабел и стандартно устройство с всеки браузър.



Графичният потребителски интерфейс на системата за управление може да се показва на всеки уеб браузър.



Голямото предимство на пасивното охлаждане.

Noval ServeLine определя стандартите за пасивно охлаждане с въздух. Високата ефективност на пластинчатите топлообменници и новаторската система за предотвратяване на кондензацията правят това възможно за 90% от работното време.

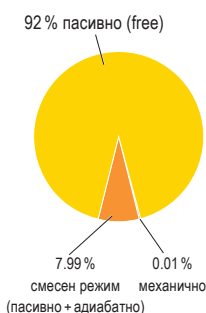
Изключително висока ефективност. ServeLine използва рекуперация за охлаждане чрез високоефективни двойни пластинчати топлообменници, които са сертифицирани по стандартите на Eurovent. Имат обща площ 1200 м² и постигат ефективност от 80%. В резултат на това прагът за пасивно охлаждане е само малко под температурата на нагнетявания въздух в сървърното помещение. В повече от 90% от времето на работа не е необходимо включване на адиабатната система или охладителна машина.

Усъвършенствано решение. По желание, ServeLine може да бъде оборудван със система за предпазване от конденз. Това се контролира автоматично и предотвратява кондензацията на влага в циркулиращия въздух, дори и при ниски външни температури. Пасивното охлаждане може да се използва през цялата година без скъпото изсушаване на нагнетявания въздух.

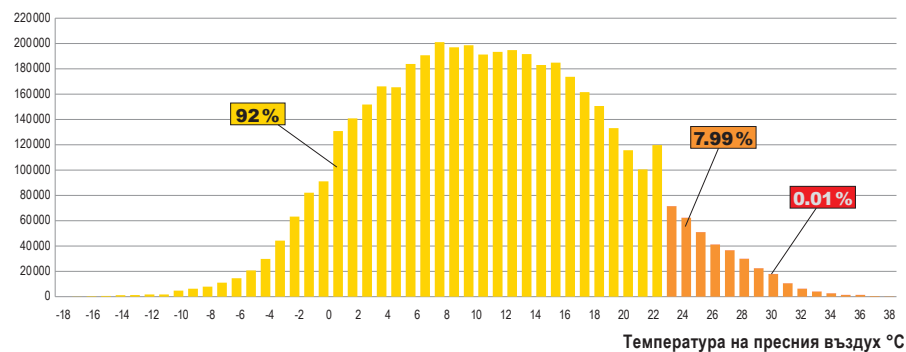
Големи икономии на енергия. В примера по-долу, се вижда огромния потенциал за спестяване на системата ServeLine, при сравнението на годишната ѝ крива с тази на конвенционалната охладителна система:

- ServeLine достига пълната си охладителна мощност използвайки само индиректно пасивно охлаждане при температурна разлика от 3 К между пресния и нагнетявания въздух.
- ServeLine работи в смесен режим с пасивно, адиабатно и механично охлаждане, когато стойностите на температурата и влажността на пресния въздух са високи.
- В зависимост от местоположението е възможно използването на охладителна машина да не се наложи, например когато повишаването на температурата в сървърното помещение е слабо.

Работни режими



Охладителна мощност kWh



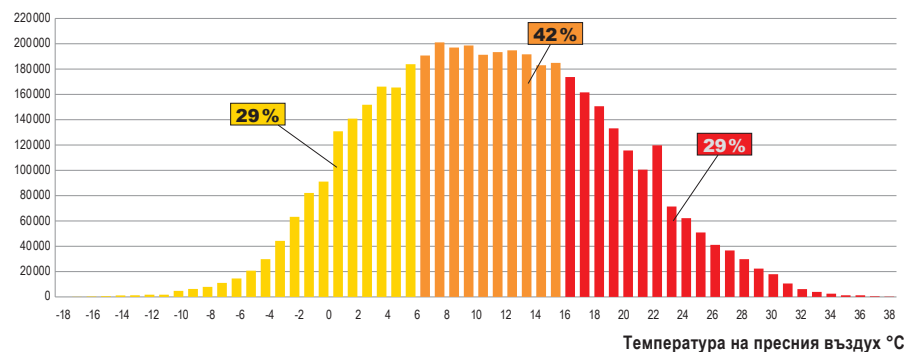
Годишна крива на Noval ServeLine

- Пасивно охлаждане
- Адиабатно охлаждане
- Механично охлаждане

Работни режими



Охладителна мощност kWh



Годишна крива на конвенционални климатични системи

(водни климатични системи, сухо охлаждане)

- Пасивно охлаждане
- Смесен режим
- Механично охлаждане

Референция: Т засмукван въздух36 °C
Т нагнетяван въздух.....24 °C
Охладителна мощност ..500 kW
МестоположениеМанхайм (климатично зона 12)
Климатични данни съгласно VDI 4710

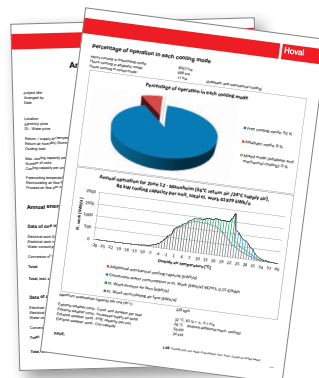
Надеждно планиране чрез SECA.

Калкулаторът за ефективност на ServeLine (SECA) бързо и надеждно изчислява годишната крива на Hoval ServeLine за всяко местоположение. Изчислението се основава на сертифицирани измерени стойности и ясни данни за времето, което означава, че осигурява максимална надеждност на планиране.

Ефективността е на фокус. SECA е удобен за потребителя инструмент за бързо и надеждно проектиране на климатичните системи ServeLine за сървърни центрове. Въз основа на метеорологичните данни за региона и необходимата охладителна мощност той изчислява всички съществени данни за оразмеряването на инсталацията. По този начин тя дава възможност за симулиране и сравняване на различни сценарии по отношение на охлаждането. Проектантът получава подробни данни за годишните енергийни изисквания, разпределението на работните часове в различните режими на охлаждане, консумацията на вода за адиабатното охлаждане, дебита на въздуха, ограничението за пасивно охлаждане и още повече, че централата може да бъде оптимизирана за конкретен проект (и за бъдещо разширяване) въз основа на изчерпателна информация.

Надеждни данни. Всички изчисления със SECA, се основават на защитени данни. Той използва сертифицирани от Eurovent бази данни и собствени библиотеки с параметри на производителите за изчисляване на топлообменниците за отопление и охлаждане. Теоретично изчислените коефициенти на изпълнение са измерени и потвърдени в практическо изпитване в лабораторията в Есен - DMT (TÜV Nord).

Прецизни стойности. SECA използва прецизни стойности за атмосферни данни съгласно VDI 4710. За разлика от други бази данни, които са предназначени да представят средно времеен модел, характерен за годината, изчисленията със SECA се основават на точни стойности на температура и влажност, които се записват на всеки 6 минути. В резултат на това изчислените данни за ефективността са значително по-точни, особено по отношение на екстремните климатични условия и осигуряват по-голяма сигурност по време на проектиране. По отношение на очакваните климатични промени SECA предоставя и възможност за използване на данни за времето, генерирани въз основа на регионалните климатични модели за 2021-2050 г. (данни TRY 2035).



SECA изчислява годишната крива и консумацията на енергия на ServeLine за всяко местоположение с висока степен на точност.



Теоретично изчислените данни се проверяват отново и отново и се удостоверяват с изключителна прецизност и в двата независими института за изпитване и в нашата тестова инсталация ServeLine.

Интелигентно охлаждане.

Noval ServeLine охлажда високоехнологичните сървърни помещения с минимални изисквания за пространство и изключителна енергийна ефективност. Системата използва индиректно пасивно охлаждане с пресен въздух в комбинация с адиабатно и механично охлаждане. Благодарение на високата ефективност на топлообменниците и усъвършенстваната система за предотвратяване на кондензацията, Noval ServeLine използва много по-интензивно охлаждане, отколкото сравнимите системи. Резултатът от това е интелигентно решение за охлаждане, което гарантира на операторите на сървърни центрове най-ниските общи разходи и максимална надеждност.

ServeCool характеристики

Вентилатор отработен въздух
3 високоефективни ЕС вентилатора, без необходимост от поддръжка с директно задвижване

Контролно табло с интегрирана система за управление, осигурява максимална енергийна ефективност благодарение на непрекъснатото сравняване на ефективността на отделните охлаждащи процеси, визуализацията чрез уеб браузър, лесната интеграция в системите BMS и DCIM

Помпа, вана и вентил за адиабатно охлаждане

Клапа за пресен въздух за затваряне притока на пресен въздух по време на ремонт

Опционално (не е показано тук):
Въздуховоди смесен въздух като система за предпазване от кондензация за 100% чувствителна охлаждаща мощност без изсушаване дори при ниски температури

Вентилатор нагнетяван въздух
3 високоефективни ЕС вентилатора, директно куплирани, без необходимост от поддръжка

Филтър засмукван въздух
(клас G4 или M5)

Спрей дюзи и тръбопроводи за адиабатно охлаждане
(изпарително охлаждане)

Двойни пластинчати топлообменници за индиректно охлаждане с пресен въздух и индиректно адиабатно охлаждане; отделянето на въздушните потоци предпазва изчислителната техника на сървърите от прах и влажност.

Топлообменник за охлаждане за допълнително механично охлаждане на пикова мощност

Байпасна клапа за намаляване на налягането от страна на въздуха

Филтър пресен въздух (клас M5)

Компактна конструкция с инсталационна площ от само 11 м², без странични съединения и без необходимост от пространство за поддръжка, дава възможност за директно поддръждане на множество отделни модули ServeCool един до друг

Икономично



Климатизация с минимални изисквания за място

Лесна за работа



Невероятно лесно за употреба

Екологично



Използване на пасивно охлаждане с пресен въздух

Усъвършенствано



Надежден дизайн със сертифицирани данни

Системни енергийни спестявания.

Операторите на сървърни центрове днес са отговорни за значителното намаляване на енергийните нужди за инфраструктурата. Международната компания за електронно съхранение на данни среща това предизвикателство. Компанията създаде нов сървърен център “Франкфурт 3” в Рюселхайм, който има изключително ниска енергийна консумация за мегаватовите нужди от охладителна мощност. За постигане на този резултат за охлаждането на центъра бе разработено решение съвместно с Noval.



Факти

Сървърен център “Франкфурт 3”:

- 3 инсталации с охладителна мощност от 1 MW
- Всяка инсталация е съставена от 9 компактни модула ServeCool
- Производителността е тествана от TÜV
- Повече от 83% работното време на охладителната система е безплатно с режим на пасивно охлаждане

Интелигентно решение за охлаждане в сървърен център “Франкфурт 3”

Noval ServeLine използва пресния въздух през цялата година, за да подобри средата на високотехнологичните сървъри. Той се охлажда непряко с помощта на пластинчати топлообменници, което защитава от прах и влажност сървърните помещения.

- Системата може да осигури необходимата охладителна мощност от 120 kW на модул, като използва пресен въздух с температура до 17 °C. Това означава 6916 часа за година работа с висока доходност и температура на нагнетявания въздух от 21 °C без използването на компресор.
- При температура на въздуха повече от 18 °C (приблизително около 1258 часа на година), охлаждането се извършва предимно чрез адиабатната система.
- През оставалите 130 часа в годината, охладителните машини работят под частично натоварване в комбинация с адиабатната система, което позволява постигането на оптимална ефективност.

Noval ServeLine се гордее и с изключително компактен дизайн, спестяващ пространство. Системата изисква инсталационна площ от около 14 m² (включително и мястото за сервиз и обслужване) за мощност от 120kW.

Контролната система, разработена за нуждите на сървърния център, осигурява оптимален контрол по всяко време. Системата сравнява ефективността от пасивното, адиабатното и механичното охлаждане, за да минимизира операционните разходи на иновативния сървърен център.

Отговорност за енергията и околната среда

Марката Hoval е международно известна като един от водещите доставчици на решения за контрол на вътрешния климат. Повече от 70 години опит дадоха необходимите възможности и мотивация за непрекъснато разработване на изключителни решения и съвременно техническо оборудване. Повишаването на енергийната ефективност и по този начин опазването на околната среда са както ангажимент, така и наш стимул. Hoval се утвърди като експерт в областта на интелигентните системи за отопление и вентилация, които се изнасят в над 50 страни по света.

International
Hoval Aktiengesellschaft
Austrasse 70
9490 Vaduz, Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

България
Ховал ЕООД
България, София 1797
тел: 0700 20 755
office.bg@hoval.com
www.hoval.bg



Hoval отоплителна техника

Като доставчик на пълна гама, Hoval помага на своите клиенти да избират иновативни системни решения за широк кръг от енергийни източници, като термopомпи, биомаса, слънчева енергия, газ, петрол и централно отопление. Услугите варират от малки търговски до мащабни промишлени проекти.



Hoval комфортна вентилация

Повишен комфорт и по-ефективно използване на енергията в дома и офиса: нашите системи за комфортна вентилация осигуряват свеж и чист въздух денонощно. Нашата новаторска система за здравословен микро климат използва рекуперацията на топлина и влага, като в същото време защитава енергийните ресурси и осигурява по-здравословна околна среда.



Hoval климатични системи

Hoval реализира децентрализирани климатични системи в продължение на много години. Ключът е в използването на комбинация от подходящи продукти RoofVent® и TopVent®, работещи с пресен въздух и рекуперация или само рециркулация, които могат да бъдат контролирани отделно или заедно като една система. Това позволява на Hoval да отговаря на широк спектър от изисквания за отопление, охлаждане и вентилация.



Hoval рекуперация

Ефективно използване на енергията чрез оползотворяване на топлината. Hoval предлага две различни решения: пластинчати теплообменници като рекуперативна система и ротационни теплообменници като регенеративна система.