

Лъчисти системи за отопление и охлаждане

Лъчистите системи за отопление и охлаждане, поддържат комфортни температури в помещенията през всички сезони. Системите се състоят от панели, в които циркулира вода или разтвор от вода и незамръзваща течност. Панелите имат многопластова структура. В предната част на панела има борд от гипсокартон или метал. Зад него стои топлообменник, който е изработен от алуминий. В топлообменника се съдържа хидравлична верига. Хидравличните вериги могат да бъдат от полиетилен, стомана или мед. Най-отзад на панела има изолация от стериопор или вата. Панелите се монтират по тавана или стените. При водното лъчисто отопление, топлинната енергия се предава от загрялата повърхност към по-студените части на помещението. При лъчистото охлаждане на практика имаме обратният процес. Топлинната енергия преминава от по-топлата част на помещението към студените ограждащи повърхности. Те абсорбират топлината, излъчена от хората и заобикалящите ги предмети, като по този начин намаляват температурата в помещението.

Комфорт и икономическа ефективност

Лъчистите системи за отопление и охлаждане осигуряват висок комфорт в помещенията, при ниски разходи на енергия. Едно от предимствата на лъчистите системи, е, че панелите се използват, както за охлаждане, така и за отопление. Друга оличителна черта е равномерната температура в помещенията. Трета характеристика на системите е тяхната модулност и висока гъвкавост. Панелите могат да се монтират в различни сгради: жилищни, офисни, музейни, хотелски, болнични, търговски, промишлени Допълнителен плюс на тези системи е повишаване качеството на живот и ефективността на персонала.

Принципи на работа

Малките температурни разлики създават технологично предимство.

Целта на всички климатични системи е да поддържат предварително зададени температури и относителна влажност, независимо от външните условия. За разлика от стандартните системи за отопление и охлаждане, лъчистите системи, при чувствително по-ниски температури на водата, в отоплителен режим и при по-високи температури на флуида, в режим на охлаждане, осигуряват по-добър вътрешен комфорт и имат по-ниски разходи за енергия. Лъчистите системи могат да се монтират в сгради с различно предназначение. Нещо повече, те идеално се вписват в интериора, както при ново строителство, така и при основен ремонт. Комбинацията от ефективни генератори (термапомпи, кондензни котли ...) и лъчисти панели, гарантира икономия на енергия, високо ниво на комфорт, липса на въздушни течения и всякакви шумове.

Комфортните температури създават усещане за лекота и спокойствие.

Основна разлика между лъчистите системи и стандартните системи за климатизация се явява механизмът на предаване на топлина. При климатичните системи, използващи въздух, както е добре известно, се разчита основно на конвективен топлообмен, докато при лъчистото охлаждане/отопление се разчита на комбинацията от лъчист и конвективен топлообмен, като обикновено лъчистият топлообмен превишава конвективния. Приблизително, около 50 – 60% от топлообмена, при лъчистите системи се дължи на лъчението, останалите 40 – 50%, са за сметка на конвективния топлообмен. Когато работят в режим отопление, лъчистите системи осигуряват нужния комфорт, при по-ниски температури на въздуха. Благодарение на лъчистия топлообмен, лъчистите

охладителни системи могат да осигурят комфорт при по-високи температури на вътрешния въздух в сравнение със системите за климатизация, използващи охладен въздух. Панелите, които обикновено са разположени по тавана, поддържат температура на повърхността от около 19 °С. Топлината от въздуха, ограждащите структури и от хората се абсорбира от тази по-хладна повърхност. В повечето случаи, като студоносител при лъчистите охладителни системи, се използва вода. Благодарение на топлинните характеристики на водата лъчистите охладителни системи могат да отведат, отделяното количество топлина от сградите, като използват 25% по-малко енергия. Тази енергия би служила за транспортирането на същото количество студ, при използване на въздух за охлаждане. Аналогичен процес имаме и в режим на отопление. Тогава температурата на повърхността на панелите е около 33 °С. Панелите отдават топлина на останалите структури и повишават температурата на въздуха.

Голямата повърхност създава равномерност.

Тъй като лъчистите отоплителни и охладителни системи използват по-голяма повърхност за топлообмен (обикновено лъчистата повърхност заема по-голямата част от тавана или от стените), температурата на охлаждащата вода трябва да бъде само няколко градуса по-висока или по-ниска от температурата в помещението. Малката температурна разлика между температурата на въздуха в помещението и на загряващата или охлаждащата вода позволява използването на термпомпи с много висок коефициент на преобразуване (COP) и води до голямо намаление на консумацията на електрическа енергия. Също така, поради лекотата на управление на водния поток, независимото управление на отделните зони е относително просто.

Препоръчително е да се предвиди вентилация, когато относителната влажност на въздуха в района е висока

Основно изискване при лъчистите охладителни системи е температурата на охладената вода да бъде в границите от около 13 – 16 °С, за да не се образува конденз. Поради по-малките температурни разлики между температурата в помещението и температурата на охлаждащата вода, лъчистите охладителни системи се нуждаят от по-голям дебит за достигане на необходимата мощност. Дебитът на водата при лъчистите охладителни системи е приблизително двоен в сравнение с този на конвенционалните водни охладителни системи. Дори с по-високи дебита, лъчистите охладителни системи имат сравнително малка мощност. Необходимостта температурата на охладената вода, достигаща до охладителния таван, да е над точката на конденз, е причината лъчистите охладителни панели да не осигуряват достатъчно латентно охлаждане. Поради това се препоръчва допълнително да се предвиди вентилационна система за осигуряване на пресен въздух, което дава възможност да се управляват влажността и качеството на въздуха в охладеното помещение. На практика, за вентилация и климатизация на помещението се използват две системи – вентилационна система за подаване на първичен въздух за покриване на вентилационните изисквания и вторична водна система за осигуряване на комфортна среда в помещението. По мнение на специалисти, разделянето на вентилацията и охлаждането повишава комфортните условия, спомага за подобряване качеството на въздуха в помещенията, както и подпомага управлението и зониранието на системата.

Друго предимство на тези системи се явява и фактът, че тук за вентилационната система и прилежащите и въздуховоди е необходимо само около 20% от мястото необходимо за конвенционалните ОВК системи, което води и до намаляване на стойността на водното охлаждане. В същото време транспортирането само на въздух за вентилационни цели

значително намалява количеството и скоростта на транспортирания въздух през сградата, което на практика елиминира теченията. Също така, тъй като въздухът не играе особена роля при охлаждането, неговата температура може да е близка до температурата на въздуха в помещението. Това намалява проблемите, причинени от топлинните загуби във въздуховодите.

Сравнение на различните системи

Лъчисти системи срещу традиционни радиатори

- Пестене на енергия. За да достигнат до зададените температури лъчистите системи работят при по-ниски температури на водата.
- Лесен монтаж. Лъчистите системи не изискват сложни строителни работи.
- Равномерен климат. Лъчистите системи гарантират еднаква температура във всяка точка на помещението.
- Гъвкавост при архитектурното оформление. При лъчистите системи имаме чисти подове и стени.
- Охлаждане. Лъчистите панели служат и за охлаждане, докато традиционните радиатори нямат такива функции.

Лъчисти системи срещу въздушни конвектори

- Пестене на енергия. Максимална ефективност при управление на енергийните източници. Лъчистите системи работят при по-ниски температури на водата в режим отопление и при по-високи температури на водата в режим охлаждане.
- Равномерен климатичен контрол. Лъчистите системи гарантират еднаква температура във всяка точка на помещението.
- Без алергени и бактерии във въздуха. Лъчистите системи не причиняват алергични проблеми и не разпространяват бактерии и прах във въздуха.
- Няма физически дискомфорт. Лъчистите системи не причиняват физически дискомфорт, така характерен за въздушните системи, където има силен поток от студен или горещ въздух.
- Без разходи за поддръжка. Лъчистите системи не изискват смяна на филтри и почистване на въздуховоди.
- Безшумни. Лъчистите системи не издават шум и нямат елементи, които да се износват.
- Гъвкавост при архитектурното оформление. При лъчистите системи имаме чисти подове и стени.

Лъчисти таванни системи срещу подово отопление

- Охлаждане. Лъчистите панели служат и за охлаждане, докато подовите системи нямат такива функции.
- Лесен монтаж. Лъчистите системи не изискват сложни строителни работи.
- Здравословна среда. Липса на запрашеност във въздуха, така характерна при подовото отопление.
- Енергийна ефективност. Не се загряват големи обеми бетон. Лъчистите таванни системи имат енергиен клас ААА.
- Универсалност. Не са пречка, когато решите да си смените мебелите или подовите покрития
- Икономичност. По ниски текущи разходи. По малки разходи за поддръжка.

Заклучение

Ако монтирате лъчиста климатизация, като собственик на имот или бъдещ притежател на недвижимата собственост пред Вас ще има три възможности:

1. Да ползвате имота.

Повишавате пазарната оценка на имота. Ще имате изключителен комфорт и икономия на енергия до 60%. Само от спестената енергия, допълнителната инвестицията в лъчиста климатична система, може да се изплати за 4-5 години.

2. Да отдадете имота си под наем.

Повишавате пазарната оценка на имота. Наемателят ще има изключителен комфорт, както и до 60% по-ниски разходи за отопление и охлаждане. Спокойно можете да поискате по-висок наем. И двете страни ще са доволни. Така, допълнителната инвестицията в лъчиста климатична система, може да се изплати за 2-3 години.

3. Да продадете имота си в подходящ момент.

Повишавате пазарната оценка на имота. По лесно ще реализирате сделката. Хората по-бързо купуват, когато качествата на имота са по-високи.