

تهویه مطبوع با ایرواشر

قوی تر از کولر آبی، ضعیف تر از کولر گازی

معصومه
جمالی
روزنامه‌نگار

با توجه به نزدیک شدن فصل گرما و در ادامه معرفی تجهیزات سرمایشی این هفته به بررسی ویژگی‌ها و امکانات ایرواشر می‌پردازیم. دستگاهی که اگر به معنای تحت اللفظی کلمه آن توجه کنیم، می‌توان آن را هواشوی (شوینده هوا) ترجمه کرد

و البته عملکرد آن هم دور از این معنی نیست، یعنی بهتر است ایرواشر را این گونه معرفی کنیم: ایرواشر دستگاهی برای تهویه مطبوع، پاک‌سازی و افزایش میزان خلوص هواست که هر دو امکان سرمادهی و گرمادهی را دارد و برای فصول گرم و سرد سال کاربردی

و مفید است. اگر خیلی با تجهیزات سرمایشی با هوای خشک میانه خوبی ندارید، حتماً این مطلب را دنبال کنید چرا که ایرواشر هوایی خنک و مرطوب به محیط می‌دهد و برای مناطق با آب و هوای خشک بسیار مناسب است.

ایرواشر چیست؟

ایرواشر دستگاهی است که برای خنک کردن هوا از روش پاشیدن ذرات ریز آب استفاده می‌کند و حدود صد سال پیش اولین نمونه آن طراحی و ساخته شده است. این دستگاه می‌تواند به شکل مستقل یا به عنوان بخشی از سیستم‌های تهویه مطبوع مورد استفاده قرار گیرد چرا که هم قابلیت سرمایشی دارد و هم گرمایشی. علاوه بر آن قادر است در هر دو حالت سرمایشی و گرمایشی هوا را به وسیله فیلترهای مخصوص از آلودگی‌هایی مثل گرد و غبار، دود، بوی بد و ... پاک کند.

پوست می‌شود. از این رو ایرواشر دستگاهی مفید برای پاک‌سازی هوا از آلودگی و تزریق رطوبت کافی به محیط است. با آن که می‌توان گفت ایرواشر آب زیادی مصرف می‌کند چرا که در سیکل سرمایشی نیازی به کمپرسور ندارد و فقط یک فن است که با مصرف اندکی برق، هوا را به داخل دستگاه می‌مکد و همزمان با پاشیدن آب در مسیر هوا، عمل کاهش دمای هوا را انجام می‌دهد. در این حالت سه عمل مهم خنک کردن هوا، افزایش رطوبت هوا و پاک‌سازی هوا همزمان انجام می‌شود.

انواع ایرواشر

ایرواشر سقفی روی سقف‌های کاذب یا بام‌خانه‌ها و آپارتمان‌ها نصب می‌شود. این مدل برای انتقال هوا به فضای مدنظر نیاز به کانال‌کشی دارد. هزینه استفاده از این نوع ایرواشر تقریباً بیشتر از انواع دیگر است، اما در مکان‌های زیادی قابل نصب است و قدرت خوبی برای تهویه هوا دارد. ایرواشر دیواری از انواع پرکاربرد است که برای مکان‌های کوچک مناسب است و به سادگی می‌تواند هوای یک خانه را خنک کند.

ایرواشر ایستاده یکی دیگر از انواع ایرواشر است که در اکثر مکان‌ها قابلیت نصب و راه‌اندازی دارد و می‌توان دمای آن را مطابق با نیاز تنظیم کرد. ایرواشر هایزنیک معمولاً برای اتاق‌های تمیز و استریلیزه مانند بیمارستان‌ها و اتاق‌های عمل، آزمایشگاه‌ها، شرکت‌های دارویی، کارخانه‌های تولید مواد شوینده، کارخانه‌های شیمیایی و اتمی استفاده می‌شود. این نوع ایرواشر از استیل ساخته می‌شود و قطعات و فیلترهای زیادی همچون فیلتر هپا،

ایرواشرها در انواع آپارتمانی و صنعتی دارای مدل‌های افقی یا عمودی، روبه‌رو زن یا بالا زن، مجهز به کویل گرمایشی یا بدون آن ارائه می‌شوند. عملکرد سیستم سرمایشی ایرواشرها مبتنی بر روش سرمایش تبخیری مانند کولرهای آبی است بنابراین نباید از آن‌ها انتظار سرمایش سیستم‌های تراکمی یا جذبی یا داکت اسپلیت‌ها و اسپلیت‌ها را داشته باشیم اما باید به این نکته هم توجه کنیم که هزینه‌های برق مصرفی ایرواشرها خیلی کمتر از یک چهارم کولرهای گازی و چیلرهای تراکمی است. از لحاظ عملکرد سیستم گرمایشی و فیلتراسیون ایرواشر مشابه دستگاه‌های هواساز است اما سیستم سرمایشی آن بر مبنای تبخیر شدن آب (مانند کولر آبی) عمل می‌کند و در هر دو حالت گرمایشی و سرمایشی، هوا پس از تنظیم دما و فیلتر شدن آلودگی‌ها، با کانال‌کشی به قسمت‌های مختلف ساختمان توزیع می‌شود.

کاربرد ایرواشر چیست؟

هوای خشک می‌تواند برای افراد آزاردهنده باشد و باعث خشکی

هوای خشک می‌تواند برای افراد آزاردهنده باشد و باعث خشکی پوست می‌شود. از این رو ایرواشر دستگاهی مفید برای پاک‌سازی هوا از آلودگی و تزریق رطوبت کافی به محیط است. با آن که می‌توان گفت ایرواشر آب زیادی مصرف می‌کند ولی مصرف برق آن خیلی کم است. چرا که در سیکل سرمایشی نیازی به کمپرسور ندارد و فقط یک فن است که با مصرف اندکی برق، هوا را به داخل دستگاه می‌مکد و همزمان با پاشیدن آب در مسیر هوا، عمل کاهش دمای هوا را انجام می‌دهد. در این حالت سه عمل مهم خنک کردن هوا، افزایش رطوبت هوا و پاک‌سازی هوا همزمان انجام می‌شود.



بگ فیلتر، سیستم یو وی (UV)، فیلتر آلومینیومی و فیلتر پلیتد برای تمیز کردن هوا در آن استفاده می‌شود و می‌تواند ۹۹ درصد آلودگی‌های هوا را با موفقیت از بین ببرد.

قیمت ایرواشر

برندهای زیادی در زمینه تولید ایرواشر فعال هستند و مدل‌ها و انواع مختلفی از ایرواشر در بازار وجود دارد. تهویه سپهر، هواساز، دما تجهیز، یکتا تهویه و عمران تهویه از جمله تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع و ایرواشر در کشور هستند. برای انتخاب مناسب‌ترین نوع ایرواشر برای محل مد نظر خود باید از یک متخصص در زمینه قدرت ایرواشرها، حجم هوای مورد نیاز فضای شما و سایر پارامترهای مهم

راهنمایی بگیرید. با توجه به این که ایرواشرها معمولاً با توجه به موارد فوق به صورت سفارشی ساخته می‌شوند، نمی‌توان قیمت ثابتی را برای مدل مشخصی در نظر گرفت. اما به طور کلی شاید خالی از لطف نباشد بدانید برای یک فضای حدود ۵۰۰ متر مربعی به ایرواشر با قدرت ۱۰۰۰۰ نیاز دارید که به طور تقریبی هزینه خرید آن ۱۷۰ تا ۱۸۰ میلیون تومان می‌شود که البته این قیمت بسته به برند و مدل ایرواشر درخواستی شما ممکن است تا ۱۰ درصد متغیر باشد.

عملکرد گرمایشی ایرواشر

در سیستم گرمایشی ایرواشر، چندین کویل آب گرم درون آن تعبیه می‌شود که بخار داغ یا آبگرم از دستگاه بویلر

موتورخانه یا پکیج، در آن جریان می‌یابد و با دمیدن هوا از سطح لوله‌های کویل، باعث گرم شدن هوا می‌شود و در حالت گرمایش قدرت بالایی دارد و بسیار خوب عمل می‌کند.

سیستم سرمایشی ایرواشر

در ایرواشر برخلاف هواساز کویل آب سردی وجود ندارد و در نتیجه به چیلر هم نیازی نیست. فقط یک قسمت به نام محفظه تزریق آب در آن وجود دارد و افشانک‌هایی در آن جاسازی شده که آب پمپاژ شده را با فشار بالا در مسیر عبور هوا اسپری می‌کند و ذرات ریز آب بر اثر برخورد با هوا، گرمای هوا را می‌گیرند و دمای آن را کاهش می‌دهند و هوای خنک شده از طریق کانال‌هایی در سرتاسر ساختمان توزیع می‌شود.

معایب ایرواشر

- تولید سرمای کم نسبت به سیستم‌های سرمایشی مشابه مثل روف تاپ پکیج یا ترکیب چیلر و هواساز
- نبود امکان استفاده در شرایط اقلیمی مرطوب
- نبود امکان استفاده برای سالن‌های ورزشی یا اماکن عمومی که جمعیت زیاد یا رطوبت بالایی دارد
- نبود امکان کنترل دمای هوای خروجی (در فصل گرما) برخلاف دستگاه‌های هواساز یا هوارسان
- در روزهای خیلی گرم بازدهی دستگاه همانند سایر دستگاه‌های سرمایشی از جمله کولر گازی، داکت اسپلیت یا چیلر نیست

مزایای ایرواشر

- دارای قیمت بسیار پایین‌تر نسبت به سیستم‌های مشابه مثل روف تاپ پکیج یا ترکیب چیلر و هواساز است.
- به خاطر کم‌وزن بودن نیاز به زیرسازی سنگین برای جای‌گذاری دستگاه وجود ندارد.
- در مقایسه با سیستم‌های تراکمی دارای کمپرسور میزان مصرف برق آن بسیار کم و در مقایسه با کولرهای آبی میزان مصرف آب آن بسیار کم است.
- هزینه‌های نگهداری و تأمین قطعات یدکی آن به نسبت کولر گازی و هواساز بسیار کمتر است.
- حذف رایزرهای آب شوفاژ و لوله‌ها از کف و کاهش در دسرهای کف‌سازی را به دنبال دارد.
- اشغال نکردن فضا به خاطر استفاده از فضای مرده بالای سقف کاذب برای توزیع هوا به وسیله کانال‌های هوادهی
- امکان کنترل میزان حرارت و رطوبت دستگاه برای استفاده از هوای تازه بیرون در فصول گرما و سرما
- استفاده از برق تک فاز در سیستم‌های آپارتمانی و اماکن اداری و ساختمان‌های کوچک
- تمرکز دستگاه‌های گرمایشی و سرمایشی در یک وسیله و سرعت بالا در انجام امور گرمایش و سرمایش