

کارشناسان علوم تبریدی بهترین روش‌های افزایش بار برودتی سردخانه را گلچین کرده‌اند!

در اولین بخش **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه**، به سراغ راه‌های پیشنهادی برای افزایش بار برودتی سردخانه‌ها می‌رویم. کارشناسان صنعت تبریدی در دهه‌های اخیر چند امر را در دستور کار خود قرار داده‌اند:

۱. این‌که چگونه بازده سردخانه را در عین کمبود فضا افزایش دهند.
۲. چطور با **طراحی سردخانه‌های بهینه**، بیش‌ترین استفاده را از حداقل فضای ممکن ببرند.
۳. چگونه با پیشرفت و بهبود **قطعات سردخانه**، بتوانند یک محیط کارآمدتر بسازند.
۴. چگونه با پیشرفت **تجهیزات سردخانه**، کیفیت محصولات نگهداری‌شده را به حداکثر برسانند و مدت زمان نگهداری آن را نیز افزایش دهند.
۵. چگونه با معرفی انواع جدیدی از **گاز سردخانه**، کم‌ترین اثرات محیطی را در محیط زیست بر جای بگذارند.



افزایش سرمایه‌گذاری تجهیزات سردخانه

بنابراین، افزایش بار برودتی سردخانه‌ها، یک تصمیم مهم برای هر کارخانه‌ی تولیدکننده‌ی محصولات غذایی، شرکت‌ها و توزیع‌کنندگان محصولات سردخانه‌ای است. مارتی کایت اعتقاد دارد که مهم‌تر از مسئله‌ی **طراحی سردخانه**، مسئله‌ی رسیدن به یک ایدئولوژی ثابت و موثر در زمینه‌ی بهبود بار برودتی و بازده سردخانه‌هاست. دنبال کردن متدلوژی‌های مختلف در سردخانه‌ها باعث شده است که تقریباً «تمامی» کسب‌وکارها، فارغ از درون‌مایه‌ی صنعت خود، بتوانند سردخانه‌ی مخصوص به خود را راه‌اندازی کنند.

با این وجود، گسترش سردخانه‌ها ریسک صعود نرخ بهره و حتی هزینه‌های گسترده‌سازی را به همراه دارد. در بخش بعدی، ما نگاهی به راهکارهای پیشنهادی کارشناسان تبریدی، برای افزایش بار برودتی سردخانه می‌اندازیم. منتهی به یاد داشته باشید که یکی از توصیه‌شده‌ترین روش‌های افزایش بار برودتی سردخانه، **طراحی سردخانه** به طور بهینه، مناسب و درست است. تا زمانی که **قطعات سردخانه** در جای درستی نصب نشده باشند، نمی‌توان از آن‌ها انتظار عملکرد صحیحی را داشت.



افزایش بار برودتی سردخانه

نگاهی به راهکارهای افزایش بار برودتی تجهیزات سردخانه

افزایش بار برودتی سردخانه، کاملاً به نوع **تجهیزات سردخانه** و جزئیات پروژه‌ی شما بستگی دارد. با این حال، شما می‌توانید از راهکارهای زیر برای افزایش بار برودتی سردخانه استفاده کنید.

۱. تجدید نظر در **طراحی سردخانه**: مشورت با یک طراح حرفه‌ای سردخانه به شما کمک می‌کند تا بتوانید با بازسازی و Remodeling مدرن سردخانه، از تمامی گوشه و کنارهای سردخانه، بیش‌ترین استفاده‌ی ممکن را ببرید.
۲. دیوارها، سقف و کف سردخانه را به بهترین عایق تجهیز کنید. این امر جلوی برون‌رفت هوای سرد را گرفته، جلوی ورود هوای گرم را می‌گیرد.
۳. بست‌های درب و پنجره‌ی سردخانه را بررسی کنید. وجود هرگونه درز یا نشتی موجب می‌شود که هوای گرم به داخل سردخانه نفوذ کند و از بار برودتی کم کند.
۴. کارشناسان تبریدی بر این باورند که **تجهیزات سردخانه** باید به گونه‌ای باشند که دقیقاً متناسب با بار موجود در سردخانه طراحی و نصب شده باشند. علاوه بر گسترش فضای سردخانه، یک راه افزایش بار برودتی، استفاده از تجهیزات بهینه‌ی سرمایشی و قرارگیری آن‌ها در مناسب‌ترین محل است.
۵. پرده زدن یا ایجاد مانع در میان بخش‌هایی از سردخانه که مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. این راهکار هم باعث می‌شود حجم هوایی که باید خنک شود کاهش یابد و هم بار برودتی سیستم تبریدی افزایش پیدا کند.
۶. یکی از راه‌های افزایش بار برودتی سردخانه این است که از **تجهیزات سردخانه** که مستقیماً گرما تولید می‌کنند، استفاده نکنیم.
۷. به طور مرتب **قطعات سردخانه** را تمیز کنید. نگهداری مرتب و درست از قطعات، موجب ماندگاری بیش‌تر آن‌ها، افزایش بار برودتی و کاهش هزینه‌های سردخانه می‌شود.

در بخش بعدی خبرنامه تبرید و سردخانه، به مبحث **سیستم‌های تبریدی هیبریدی** می‌پردازیم.



سیستم‌های هیبریدی

سیستم‌های تبریدی هیبریدی این بار به کمک دیتاسنترها می‌روند.

در این بخش از خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه، بیاپید به یکی از پرسروصداترین مباحث تبریدی پردازیم. این روزها خنک‌نگه‌داشتن دیتاسنترها یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های صنایع شده است. برندهای تبریدی متعددی در حال رقابت برای ارائه‌ی بهترین راه‌حل برای این مشکل هستند و سیستم‌های تبریدی هیبریدی، یکی از این راه‌های پیشنهادی هستند. این روزها دیتاسنترها از سیستم‌های سرمایه‌اش کانتینرمانند هواخنک و آب‌خنک، برای سرد کردن سیستم خود استفاده می‌کنند.

۰۷۱۳۶۳۶۰۸۵۵

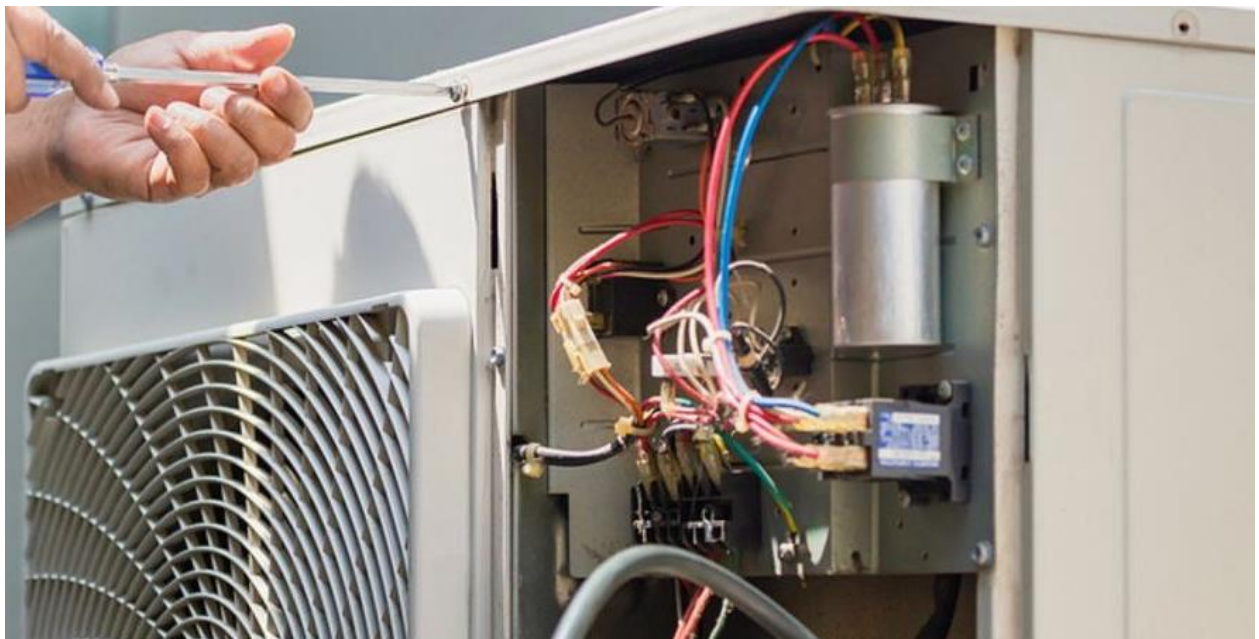
۰۷۱۳۷۷۴۰۱۶۸

۰۲۱۷۷۶۱۹۰۰۶

GramTrading.ir

برخی از این کانتینرها می‌توانند تا ۲۵ کیلو ولت آمپر (کاوا) سرمایه‌اش هیبریدی داشته باشند. به عبارت ساده‌تر، این کانتینرها از ۸ کیلو کاوا سیستم هواخنک و ۸ کاوا آب‌خنک استفاده می‌کنند. انواع جدیدی از کانتینرها هم مخصوص دیتاسنترها طراحی شده‌اند که با ابعاد ۱۲ فوتی خود، در کلاس کانتینرهای ۴۰ کاوایی جا می‌گیرند. این سیستم‌های سرمایه‌اشی می‌توانند انواع مختلفی از سرورها را خنک کنند و حتی از پس خنک‌سازی کامپیوترهای کلان هم برمی‌آیند.

بر طبق تحقیقات **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه**، این سیستم هیبریدی می‌تواند در دمای ۴۰ درجه سلسیوس، بازده مصرف نیرو را به حدود ۱,۰۵ برساند. البته گفته‌های کارشناسان در اکتبر ۲۰۲۳ حاکی از این بود که این سیستم هم‌چنان در مرحله‌ی آزمایش میدانی قرار دارد. با این وجود، انتظار می‌رود تا در آینده‌ای نزدیک، تحول عظیمی در عرصه‌ی خنک‌کنندگی سیستم‌های کامپیوتری و سرورها مشاهده شود. با توجه به این که دغدغه‌ی خنک‌کنندگی سرورها (به‌خصوص از زمان اوج‌گیری فعالیت ماینرها)، یکی از چالش‌های بزرگ دنیای امروز است، بدیهی‌ست که ساخت چنین دستگاه‌های غول‌آسای خنک‌کننده می‌تواند یک راهکار فوق‌العاده برای دیتاسنترها باشد.



حرارت بیش‌ازحد قطعات در صنایع

صنایع تبریدی با گرمای بیش از حد حاصل از فعالیت قطعات صنعتی چه می‌کنند؟

پیش از آن که در این بخش از **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه**، به سراغ راهکارهای جدید صنایع تبریدی برای حل مشکل گرمای بیش از حد برویم، بیایید ابتدا نگاهی به این موضوع بیندازیم که اصلا گرمای بیش از حد قطعات صنعتی می‌تواند با سیستم شما چه کند!

بنابر تحقیقات **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه**، کارشناسان تبریدی بر این باورند که گرمای بیش از حد می‌تواند صدمات جدی به قطعات صنعتی شما بزند. به عنوان مثال، موتور، مبدل‌ها و قطعات الکترونیکی از جمله قطعاتی هستند که بیش‌ترین صدمه را از حرارت بیش از حد دستگاه‌های صنعتی می‌بینند. وقتی قطعات بیش از حد داغ می‌کنند، ممکن است عایق آن‌ها از بین رود. همین باعث اتصال کوتاه و هرگونه اتصالات الکتریکی دیگر می‌شود. حرارت بیش از حد می‌تواند قطعات مکانیکی را هم به مرز نابودی بکشاند. این گرما موجب انبساط قطعه شده و عملکرد آن را با تداخل همراه می‌سازد. به‌علاوه با ایجاد تنش و شوک به دستگاه، باعث از کارافتادگی آن می‌شود. بنابراین امر تولید با تداخل مواجه می‌شود و حتی هزینه‌های مصرف انرژی رشد آسمان‌خراشی پیدا می‌کند.

برای این که جلوی گرمای بیش از حد دستگاه گرفته شود، باید دستگاه را متناسب با ابعاد و اندازه‌ی آن مورد استفاده قرار داد، با استفاده از دستگاه‌های تبریدی مناسب، جلوی داغ کردن آن را گرفت، دمای آن را تحت نظر گرفت و آن را طبق نظر کارشناسان مربوطه نصب و راه‌اندازی کرد.



قطعه‌ی کنترل گرمای بیش‌ازحد صنایع

خبر خوش خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه به صنایع

بالاخره به بخشی از **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه** رسیدیم که در آن، از جدیدترین قطعاتِ جلوگیری از حرارتِ بیش‌ازحدِ قطعاتِ صنعتی رونمایی می‌شود. قطعه‌ای که در بخش بالا مشاهده می‌کنید، به عنوان EKE 100 شهرت دارد و یکی از کنترل‌کننده‌های حرارت و شیرهای تنظیم قطعات صنعتی‌ست. این قطعه جلوی گرمای بیش از حد دستگاه‌های صنعتی را می‌گیرد و چندین شیر تنظیم دارد که می‌تواند با کمک آن‌ها، به طور مستقیم گرمای بیش از حدِ دستگاه را کنترل کند. سیگنال‌های دقیقِ این دستگاه جلوی خرابی سیستم بر اساس حرارت بالا را می‌گیرد، الگوریتم‌های پیشرفته‌ای برای کنترل گرما دارد و سنسورهای آن نسبت به مدل‌های پیشین بازار، گسترده‌تر است. آزمایشاتی که تا نیمه‌ی دوم سال ۲۰۲۳ بر روی

۰۷۱۳۶۳۶۰۸۵۵

۰۷۱۳۷۷۴۰۱۶۸

۰۲۱۷۷۶۱۹۰۰۶

GramTrading.ir



این دستگاه اجرا شده نشان می‌دهد که این دستگاه می‌تواند حتی در موقعیت‌های سخت و دشوار صنعتی هم به فعالیت ادامه دهد.

نکته‌ی مثبتی که در رابطه با این قطعه وجود دارد، این است که حتی در شرایطی که حرارت قطعات صنعتی بسیار بالا می‌رود، می‌تواند هم‌چنان بدون مشکل به کار خود ادامه دهد. کالیبراسیون خودکار این قطعه را هم می‌توان یک مزیت دیگر آن دانست.



ضد عفونی سردخانه‌ها

نگاهی به دستاوردهای نوین صنعت تبرید در زمینه‌ی ضد عفونی سردخانه

در بخش آخر **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه**، به یک موضوع بسیار گسترده در سردخانه‌های سراسر جهان می‌پردازیم: **ضد عفونی سردخانه** به طور بهینه و با کم‌ترین هزینه! کارشناسان علوم تبریدی بر این باورند که با کمک تجهیزات هم‌چون Nanoe X Mark 3 که تصویر آن را در بالا می‌بینید، می‌توان بهینه‌ترین تکنولوژی **ضد عفونی سردخانه** را تضمین کرد. این

۰۷۱۳۶۳۶۰۸۵۵

۰۷۱۳۷۷۴۰۱۶۸

۰۲۱۷۷۶۱۹۰۰۶

GramTrading.ir

تکنولوژی از کاست‌های ۹۰×۹۰ تهویه مطبوع استفاده می‌کند و یونیت‌های کانال‌دار آن، خاصیت همگام‌ساز با محیط‌های مختلف دارند.

سازندگان این دستگاه بر این باورند که این دستگاه توانسته است **ضد عفونی سردخانه** را به مرحله‌ی جدیدی برساند. پیش از این، بسیاری از ضد عفونی‌کننده‌های سردخانه قابلیت حذف بسیاری از باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها را نداشتند. این دستگاه علاوه بر حذف این موارد، می‌تواند آلرژن‌ها و حتی کوچک‌ترین ریزگردها را هم از محیط سردخانه پاک کند. مهم نیست که این آلاینده در چه بخشی از سردخانه واقع شده باشد، چه آلاینده زاییده‌ی جریان هوا باشد، چه بر سطوح سخت قرار داشته باشد و چه بر روی پارچه‌های لباس پرسنل سردخانه وجود داشته باشد، این دستگاه قابلیت از بین بردن آن را داراست.

بنابر تحقیقاتی که **خبرنامه صنعت تبرید و سردخانه** بازرگانی گرام در این زمینه انجام داده است، این دستگاه می‌تواند کاملاً با محیط سردخانه‌ی شما هماهنگ شود و با ارائه‌ی داکت‌هایی با ابعاد گوناگون، یک گزینه‌ی فوق‌العاده برای **ضد عفونی سردخانه‌هاست**.