



**Namatek**  
True Education

# Compression Chiller maintenance

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

تعمیر و نگهداری  
چیلر تراکمی

## فهرست مطالب

۱. چک لیست تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی
۲. تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی در اثر خرابی تجهیزات

تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی یکی از امور مهم در طول مدت بهره برداری از این تجهیز سرمایشی است. خیلی از اوقات با اجرای دقیق برنامه های نظارت و بازرسی به صورت زمان بندی شده می توان جلوی آسیب دیدن اجزای چیلر تراکمی را گرفت.

اما با توجه به تجهیزات مکانیکی و الکتریکی مختلفی که در این سیستم به کار می روند، احتمال خرابی آن ها همواره وجود دارد. در این مطلب قصد داریم به بررسی چند نکته مهم برای تعمیر انواع چیلر تراکمی بپردازیم. دعوت می کنیم تا پایان با ما همراه باشید.

## چک لیست تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی

همان طور که اشاره کردیم، تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی قبل از خرابی تجهیزات، تصمیم هوشمندانه تری است. اگر از چیلر تراکمی تنها در فصل گرم سال استفاده می کنید، باید در ابتدا و انتهای دوره اقدامات خاصی را در دستور کار قرار دهید.



بر این اساس از جمله اقدامات تعمیر و نگهداری در ابتدای فصل گرما می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. شما باید تمام فیلترهای موجود در چیلر را تمیز و در صورت نیاز جایگزین کنید.

۲. حتما داخل پمپ و کندانسور چیلر را بشویید.

۳. اگر کندانسور چیلر از نوع آب خنک است، باید درون برج خنک کننده را رسوب گیری کنید.

۴. مسیر لوله های چیلر را اسید شویی کنید.

۵. در ابتدای روشن کردن پمپ باید آن را هواگیری کنید.

۶. سطح روغن کمپرسور را چک و در صورت نیاز آن را شارژ کنید.

۷. مطمئن شوید که هیچگونه نشتی در خطوط لوله کشی و تجهیزات چیلر وجود ندارد.

۸. از سلامت سیستم های کنترلی چیلر مطمئن شوید.

در پایان فصل گرما نوبت به خاموش کردن چیلر تراکمی می رسد. مهم ترین اقدامی که در این زمان باید انجام دهید، خالی کردن آب درون اواپراتور است. اواپراتور به صورت مستقیم با محیط بیرون سیستم در ارتباط است. به همین دلیل ممکن است در اثر سرمای هوای شدید، آب موجود درون اواپراتور یخ بزند. این اتفاق باعث یخ زدن لوله های اواپراتور می شود. برای جلوگیری از این اتفاق باید حتما آب درون اواپراتور را کامل تخلیه کنید.

# تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی در اثر خرابی تجهیزات

چیلر تراکمی از تجهیزات دینامیک و استاتیک مکانیکی در کنار سیستم های الکتریکی و کنترلی تشکیل می شود. طبیعی است که سیستم های مکانیکی متحرک آن مانند کمپرسور و فن (کندانسور هوا خنک) بیشتر در معرض آسیب دیدن قرار داشته باشند.

در اینجا نیم نگاهی به راه های تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی در اثر خرابی برخی از تجهیزات آن می اندازیم.

## تعمیر کمپرسور چیلر تراکمی



با توجه به ماهیت عملکرد کمپرسور، این قطعه بیش از سایر تجهیزات چیلر تراکمی در معرض آسیب دیدن قرار دارد. مشکلات مختلفی ممکن است که برای کمپرسور چیلر تراکمی رخ دهند که برخی از مهم ترین آن ها عبارت اند از:

- روشن نشدن کمپرسور

در صورتی که به هر دلیل موتور الکتریکی کمپرسور روشن نشد، پیش از هر چیز از برقراری جریان برق مطمئن شوید.

پس از آن باید از متصل بودن سیم کشی کمپرسور اطمینان حاصل کنید. خرابی فیوزها موضوع دیگری است که باید آن را مورد بررسی قرار دهید.

#### • خاموش شدن کمپرسور به دلیل افزایش دما

کمپرسور دمای عملکردی مجاز دارد. اگر به هر دلیل دمای داخل کمپرسور از این محدوده مجاز فراتر برود، سیستم به طور خودکار خاموش می شود تا به ساختمان آن آسیب نرسد.

در این گونه مواقع مشکل اساسی مربوط به خط روغن روان کاری کمپرسور است. احتمال بروز نشتی و کاهش سطح روغن وجود دارد که باعث می شود دمای درون کمپرسور بیش از حد بالا برود. بنابراین باید نشتی را برطرف کنید و روغن جدید در مخزن اختصاصی آن اضافه کنید.

#### • سر و صدای بیش از حد کمپرسور چیلر

گاهی اوقات تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی به دلیل افزایش سر و صدای آن ضروری می شود. معمولا دلیل اصلی سر و صدای غیر عادی این تجهیز، مربوط به کمپرسور است. خرابی شیر برقی یا شل شدن اتصالات کمپرسور مهم ترین دلایلی هستند که باعث ارتعاشات بیش از اندازه آن می شوند. به همین دلیل سر و صدای بیش از حد تولید می شود.

## کاهش مبرد درون چیلر تراکمی



سطح مبرد درون چیلر تراکمی همواره باید در محدوده مشخصی باقی بماند تا راندمان این سیستم سرمایشی افت نکند. اگر به هر دلیل سطح مبرد کاهش پیدا کند، ظرفیت تولید بار سرمایش چیلر کم می شود. با توجه به اینکه مبرد سیال مصرفی چیلر به شمار نمی رود، کاهش سطح آن معمولا به دلیل نشتی در خطوط لوله چیلر رخ می دهد. در چنین شرایطی باید موقعیت دقیق نشتی در سیستم چیلر شناسایی و برطرف شود. سپس باید سیال مبرد متناسب با سیستم چیلر تهیه و به آن افزوده شود.

## افت فشار سیال مبرد درون چیلر تراکمی



افت فشار سیال مبرد باعث می شود که تعمیر و نگهداری چیلر تراکمی ضروری شود. کاهش فشار باعث می شود که عملاً راندمان سیستم سرمایشی افت پیدا کند.

یکی از دلایل مهم این شرایط، مسدود شدن مسیر انتقال سیال مبرد بین اجزای چیلر تراکمی است. این اتفاق معمولاً به دلیل جمع شدن رسوب در مسیر حرکت سیال مبرد رخ می دهد.

برای حل مشکل نیز باید به سراغ تمیز کردن و رسوب زدایی چیلر بروید. در مواقعی از دستگاه پمپ باد یا آب پر فشار برای تمیز کردن تجهیزات استفاده می شود. اما معمولاً برای شستشوی لوله های چیلر به سراغ اسید شوئی می روند.

البته این احتمال وجود دارد که افت فشار سیال مبرد در سیکل تبرید چیلر به دلیل خرابی کنترل کننده های فشار کمپرسور باشد. همان طور که می دانید دو کنترل کننده فشار پایین و بالا قبل و بعد از کمپرسور تعبیه می



شوند. این دو تجهیز وظیفه دارند که فشار سیال قبل و بعد از ورود به کمپرسور را اندازه گیری کنند.

به این ترتیب تضمین می شود که کمپرسور با عملکرد خود می تواند اختلاف فشار سیال را در محدوده خاصی حفظ کند. خرابی این کنترل کننده ها باعث اختلال در انجام این وظیفه شده و عملاً ممکن است افت فشار در چیلر رخ دهد.

بنابراین باید به فکر جایگزین کردن کنترل کننده ها برای رفع مشکل باشید.