

گروه خدمات صنعتی وی اند اس (V&S)

اصول تبرید در سیستم های تراکمی :

همان طوری که آگاه هستید هر گازی حتی هوا در مخزنی تحت فشار قرار داده شود و سپس آن را به صورت نازل در فضایی که فشار آن کمتر از فشار مخزن میباشد آزاد نمایم به واسطه ی عمل گسترده گی مولوکولی و سرعت برودت می نماید.

حال نوع گاز ها و عملکرد آنها دارای تغییرات بسیار زیادی میباشند . در سیستم های تبرید و با کاربرد های ایرکاندیشن air condition و سرد خانه از گاز های ترکیبی که در فشار و دمای کمتر قادر به مایع شدن و تبخیر بازدهی برودتی بیشتر را دارا میباشد استفاده گردیده که در اصطلاح بنام فریون های شناخته شده اند توضیحات ذیل صرفا در مورد ایرکاندیشنینگ و با کمپرسور های compressor تراکمی میباشد .

در چیلر های تراکمی اصول کار بدین صورت می باشد که در یک مدار بسته گازی که شامل کمپرسور ، کندانسور ، اواپراتور و متعلقات جانبی ...گاز فریون توسط کمپرسور از اواپراتور به صورت گاز مکش کرده و پس از کمپرس کردن و تحت فشار قرار دادن گاز با فشار بالا را جهت مایع شدن به کندانسور هدایت میکند . در کندانسور گاز گرم در تبادل آب و یا هوا به صورت مایع درآمده و به رسیور (در بعضی از چیلر های) منتقل می شود و پس از عبور از کردرایر (رطوبت گیر) و شیر برقی و ساید گلس (گاز نما) به پشت اکسپنشن والو میرسد . طریقه کار کردن اکسپنشن والو به صورت انبساطی و از طریق سوزن و با فرمان طبلک مایع فریون را به صورت اسپری داخل اواپراتور تزریق می نماید، عمل تزریق باعث بوجود آمدن برودت و جذب و انتقال برودت حاصله به فضای مورد نیاز از طریق اواپراتور انجام میگردد و گاز تزریق شده در اواپراتور پس از طی مسیر در انتها بوسیله ی لوله ساکشنی (مکشی) به کمپرسور مکیده شده و این سیکل دوباره تکرار میشود .

انواع چیلر ها و کاربرد های مربوطه :

به طور کلی چیلر های را میتوان به سه دسته تقسیم نمود :

۱. چیلر با کندانسور آبی و اوپراتور آبی
۲. چیلر با کندانسور هوایی و اوپراتور آبی
۳. چیلر با کندانسور و اوپراتور هوایی (انواع پکیج ها)

الف : چیلر با کندانسور آبی و اوپراتور آبی

این نوع چیلر مخصوص مناطق با درصد رطوبت پایین بین ۲۰ تا ۶۰٪ طراحی شده است .

اصول کار آن نیز شامل یک دستگاه اوپراتور شل اند تیوب (لوله ای) که در داخل لوله های مسی گاز تزریق شده از طریق اکپنشن والو هدایت شده و کندانسور آبی شل اند تیوب میباشد از طریق لوله های مسی که در داخل لوله های آهنی جاسازی شده و مابین لوله های مسی و آهنی ، آب از طریق پمپ در جریان میباشد سرمای حاصل به آب منتقل شده و آب سرد جهت خنک نمودن محیط به مصرف کننده ها که میتواند فن کویل و یا هوا ساز باشد ، هدایت میشود کاربرد این نوع چیلر ها جهت مصرف عمومی و در بعضی مقاطع مصارف صنعتی جهن خنک نمودن قالب ها میباشد . در این نوع چیلر های نیز کندانسور به صورت شل اند تیوب بوده که در داخل شل (لوله ی آهنی) گاز در جریان بوده و در داخل لوله های مسی آب در جریان میباشد ، ورود گاز از طریق لوله ی دیس شارژ کمپرسور به قسمت فوقانی کوندانسور وارد و پس از برخورد به صفحه پخش کن (نوسان گیر) در تبادل با جداره های خارجی لوله های مسی به صورت مایع در آمده و به قسمت فوقانی کندانسور هدایت می شود . خروجی خط مایع در قسمت فوقانی تعبیه شده و مایع فریون را توسط فشار موجود به پشت اکسپنشن والو هدایت می کند . در قسمت گردش آب در داخل لوله های مسی آبی که از طریق برج خنک کننده به دمای مناسب رسیده وارد پمپ شده و از طریق هد پمپ به کندانسور هدایت میشود (داخل لوله های مسی) و پس از تبادل با گاز و خنک نمودن و تبدیل گاز به مایع آب ، گرم شده پ جهت خنک شدن به برج خنک کننده هدایت میگردد.

ب : چیلر با کندانسور هوایی و اوپراتور آبی

این نوع چیلر مخصوص مناطق با درصد رطوبت از ۷۵٪ به بالا و یا مناطقی که از نظر سختی آب و عدم دسترسی به آب طراحی شده است ، می باشد .

اصول کار کردن با چیلر های بند الف تفاوتی از نظر اوپراتوری نداشته ، فقط به جای کندانسور آبی از کندانسور هوایی استفاده شده است.

کندانسور های هوایی متشکل از لوله های مسی با فن های آلومینیومی و در طراحی خاصی با فن های مسی که تعداد آنها در اینچ بین ۸ تا ۱۲ میباشد ، بر روی شاسی سوار شده و فن هایی که از هوای محیط مکش نموده و پس از عبور از فن کویل به خارج هدایت نموده ، عمل خنک کردن و مایع نمودن گاز مبرد را انجام میدهد .

نوع استقرار از فن کویل بنه به ظرفیت و طراحی کمپانی سازنده میتواند به صورت عمودی افقی و یا به صورت V قرار بگیرد .

کاربرد این نوع چیلر نیز مانند چیلر آبی جهت مصرف عمومی و مصارف صنعتی میباشد .

ب چیلر هوایی (کندانسور و اوپراتور هوایی) پکیج :

طراحی و ساخت این نوع چیلر ها از نظر اوپراتوری به صورت کویل مستقیم (اوپراتور) (DX) میباشد و از نظر کندانسوری میتواند آبی و یا هوایی انتخاب شود (بنا به شرایطی که توضیح داده شده است) .

کاربرد این نوع چیلر های عمدتاً جهت خنک نمودن محیط و یا در اتاق های فرمان خنک نمودن وسایل الکترونیک میباشد ، انتقال سرما از کویل (اوپراتور) به صورت جریان هوا یا از طریق انتقال کانال و یا به صورت مستقیم میباشد .