

چیلر تراکمی:

چیلر های تراکمی دارای سه بخش اصلی کمپرسور (متراکم کننده)، کندانسور (تقطیر کننده) و اواپراتور (تبخیر کننده) هستند. در چیلر های تراکمی ماده مبرد در اثر عمل پمپ گونه کمپرسور متراکم می شود و پس از افزایش فشار و دما به سمت کندانسور جریان می یابد. گاز داغ ضمن تبادل حرارت با آب ارسالی از سوی برج خنک کن یا هوای خنک در کندانسور تقطیر شده و بصورت مایع داغ، کندانسور را به سمت شیر انبساطی در ورودی اواپراتور ترک می کند. عبور مایع مبرد از شیر انبساطی توام با افت فشار است، از این رو مایع آمادگی لازم برای تبخیر را در داخل اواپراتور کسب می کند و پس از ورود به فضای اواپراتور با جذب حرارت از لوله های آب سیستم (آب تغذیه کننده وسائل تبادل حرارت همچون فن کویل ها) تبخیر شده و بصورت گاز از طریق لوله مکش به کمپرسور باز می گردد و چرخه سرمایش بار دیگر از سر گرفته می شود .

رایج ترین روش طبقه بندی چیلر های تراکمی بر اساس کمپرسور و کندانسور صورت می گیرد .

- کمپرسور یا متراکم کننده در انواع مختلف نقش پمپاژ و تراکم ماده مبرد را در یک چرخه سرمایشی به عهده دارد. گوناگونی کمپرسور می تواند وجه تمایزی در انواع چیلر های تراکمی باشد. کمپرسور های رفت و برگشتی، دوار، گریز از مرکز، اسکرو و اسکرال انواع مختلف کمپرسور هستند که در سیستم های تراکمی سرمایشی کاربرد دارند .
- کندانسور گاز مبرد را بعد از تراکم تبدیل به مایع می کند . کندانسور ها برای مایع نمودن ماده مبرد باید به نحوی خنک شوند. عامل خنک کن می تواند جریان هوا یا آب باشد. کندانسور ها بر اساس نحوه خنک شدن و تقطیر گاز داغ در سه گروه کندانسور های آبی و، هوایی و کندانسور های تبخیری طبقه بندی می شوند .
- کندانسور هوایی با دارا بودن یک یا چند باد زن و عبور هوا از روی کویل حاوی گاز داغ موجب تقطیر مبرد می شود. کندانسور های هوایی برای مناطقی که رطوبت نسبی هوا بالاست کاربرد بیشتری دارد .

در نسل قدیم کندانسور ها، یعنی از نوع آبی، خنک شدن کندانسور توسط برج خنک کننده صورت می گرفت که مشکلاتی را در پی داشت، که می توان به موارد زیر اشاره کرد.

- هزینه خرید، نصب و اجرا و راه اندازی برج خنک کننده .
- تعمیرات برج؛ که شامل سرویس دوره ای، تعویض رزین، اسید شوئی و... می باشد .
- مصرف آب (هر برج خنک کننده به ازای هر تن تبرید ظرفیت چیلر ۳,۵ الی ۴ گالن در ساعت مصرف آب خواهد داشت یعنی به عنوان مثال برج خنک کننده یک چیلر به ظرفیت ۱۰۰ تن تبرید حدود ۳۵۰ الی ۴۰۰ گالن آب در ساعت مصرف خواهد کرد .)

اما در چیلر های کندانسور هوایی که نسل جدید تری نسبت به نوع آبی می باشند با دارا بودن یک یا چند باد زن و عبور هوا از روی کویل حاوی گاز داغ موجب تقطیر مبرد می شوند. نکته قابل توجه دیگر در رابطه با این چیلر ها محل قرار گیری آن هاست، دستگاه های چیلر هوایی هیچ فضای مفیدی از ساختمان را اشغال نخواهند کرد و روی پشت بام یا هر جای دیگری که هوا جریان داشته باشد نصب می شوند. اما دستگاه های چیلر آبی در موتور خانه قرار می گیرند که با این تفاوت در صورت استفاده از دستگاه چیلر هوایی فضای موتور خانه کوچک تر گشته و می توان از فضای بوجود آمده استفاده بهینه تری انجام داد. (مخصوصا بدلیل ارزشی که زمین در زمان حال پیدا کرده است.)