

تعمیر یخچال و یخ ساز

فصل یک

اصول سیستم سردنگه داشتن

۱-۱ جریان گرمای یخچال و جریان هوا

اگر در مورد این که چگونه یخچال مواد را خنک نگه می‌دارد، فکر کنید، چندین قانون ترمودینامیک seat of the pants وجود دارند که باید در نظر بگیرید.

۱- یخچال را چیزی در نظر بگیرید که باعث می‌شود اشیا سرد شوند. آن را به صورت چیزی که باعث می‌شود گرما از هر چیزی که در داخل آن قرار دارد خارج شود در نظر بگیرید.

۲- به یاد داشته باشید که همواره گرما از سمت دمای بیش‌تر به دمای کم‌تر جاری می‌شود. هر چقدر که اختلاف دمایی بیش‌تر باشد، جریان گرما بیش‌تر می‌شود.

۳- جاری شدن گرما از اشیا گرم‌تر با اشیا سردتر ادامه خواهد یافت تا این که به دمای یکسانی برسند. بنابراین وقتی که یک چیز گرم را در داخل یخچال سرد قرار می‌دهید، گرما از غذای سرد به داخل هوای سرد اطراف آن جاری می‌شود. غذا شروع به سردتر شدن می‌کند. (دما پایین می‌آید).

به دلیل این که هوای داخل یخچال مقداری گرما جذب کرده است و الان از چیزی که باید باشد، گرم‌تر است. ما نیاز داریم که آن را از غذا دور کنیم و آن را با هوای سرد تازه جایگزین کنیم و گرمای زیادی اطرافش را حذف کنیم. به این دلیل است که جریان هوا داخل یخچال خیلی مهم است.

یک فن در داخل یخچال فراهم شده است تا دائماً هوا را در داخل آن به گردش در بیاورد. آن هوای گرم را از تمامی بخش‌های یخچال شما می‌کشد و آن را در امتداد تبخیر کن می‌دمد، یا سیم‌پیچ‌های تبخیر کن. این فن تبخیر کن نامیده می‌شود.

وقتی که هوا در بیرون تبخیر کن جاری می‌شود، گرمای اضافی آن را به فریون که در داخل تبخیر کن می‌دهد. فریون داخل تبخیرکن در دمای خیلی پایین قرار دارد. یک چیزی بین ۹ و ۴۰ درجه زیر صفر است، به همین دلیل گرما سریعاً به سمت بیرون یخچال و به داخل فریون می‌رود.

۲- سیستم آب‌کردن یخ

اگرچه وقتی که شما در یخچال را برای این که چیزی را در داخل آن قرار بدهید، باز می‌کنید شما هم‌چنین یک مقدار زیادی گرما که به هوای مرطوب معروف است را داخل می‌کنید. تبخیر کن خیلی سرد است که رطوبت از هوا به صورت مستقیم به داخل آن یخ می‌زند. برفک را می‌سازد. اگر به اندازه کافی برفک در تبخیر کن ساخته شود. جریان هوا قادر به حرکت کردن در آن نخواهد بود.

برای این که از جمع شدن مقدار زیادی برفک در سیم‌پیچ‌های خشک کن جلوگیری کنیم، یک یخچال ضد برفک هر ۶ یا ۱۲ ساعت برای چندین دقیقه خودش را متوقف می‌کند یا بیش‌تر و برفک خودش را ذوب می‌کند. این که چه قدر این چرخه آب کردن برفک اتفاق بیفتد و چقدر طول بکشد توسط یک تایمر آب شدن برفک که به صورت مکانیکی کنترل می‌شود یا به وسیله یک برد الکترونیکی کامپیوتری به نام ADC (کنترل تطبیقی آب کردن برفک) انجام می‌شود. تایمر یا ADC باعث متوقف شدن کمپرسور می‌شود (سیستم خنک کنندگی) و یک آبگرمکن آب شدن برفک الکتریکی را که در زیر سیم پیچ تبخیر نصب شده است را شروع می‌کند. گرما بلند می‌شود و برفک را آب می‌کند.

آب برفک کشیده می‌شود معمولاً به یک قابلمه کوچک که شما در زیر یخچالتان در بسیاری از مدل‌ها می‌بینید. سرانجام آن تبخیر می‌شود. اگر تمام برفک پیش از این که زمان سنج آب شدن برفک تمام شود ذوب گردد- چرخه آب کردن برفک، یک ترموستات به پایان رسیده آبگرمکن ذوب کردن را از گرمای بیش از حد بخش تبخیر کن نگه می‌دارد. این خیلی عجیب است که در سری‌هایی که دارای آبگرمکن هستند. وقتی که بخش به یک دمای خاص می‌رسد، ترموستات به پایان رسیده باز خواهد شود و آبگرمکن ذوب شونده را خاموش می‌کند.

۳-۱ کنترل دما

هنگامی که غذای یخچال سرد میشود، گرمای کمتری را بیرون می‌دهد و هوای داخل یخچال سردتر باقی می‌ماند. یک ترموستات که کنترل کننده سرما نامیده می‌شود سیستم خنک کنندگی را چرخه سیستم خنک کنندگی را خاموش و روشن می‌کند تا دمای داخل یخچال شما را با یک محدوده خاص نگه دارد. شما می‌توانید آن محدوده را با استفاده کردن از یک صفحات یخچالتان تنظیم کنید.

در بیش‌تر یخچال‌ها، تمامی هوای سرد برای بخش غذا و بخش فریزر در یک تبخیرکننده تولید می‌شود. به دلیل این که فریز خیلی سردتر از بخش غذا است، بیش‌تر هوای سرد که تولید شده در بخش فریزر به چرخش در می‌آید. فقط یک مقدار کوچک را در بخش غذا نیاز داریم تا آن را در یک دمای پایین مناسب نگه دارد. این مقدار به وسیله یک در هوای کوچک در لوله کوچک بین بخش خشک کن و غذا تنظیم می‌شود. کنترل برای در هوا یکی از دو صفحه داخل یخچال شما است.

۴-۱ دمای داخل یخچال کجا می‌رود؟

برای استفاده دوباره از فریون برای خنک کردن هوای بیش‌تر، گرمایی که در داخل غذای شما بود و اکنون در داخل فریون شما است را باید یک جورایی از شر آن خلاص شد. گاز فریون به کمپرسور می‌دهد که به گاز داغ فشرده می‌شود (به یاد بیاورید، وقتی که شما گاز را فشرده می‌کنید، آن گرم‌تر می‌شود). سپس فریون در داخل کوندانسور جریان می‌شود که یک هواکش گرم است که شما در زیر یا پشت یخچالتان می‌بینید. این به رادیاتور داخل ماشین شما مشابه است و به صورت مشابهی عمل می‌کند، از فریون داغ داخل کوندانسورتان به هوای سردتر داخل آشپزخانه‌تان جاری می‌شود.

در برخی از مدل‌ها یک فن کوندانسور گنجانده شده است که هوا را در داخل کوندانسور به حرکت در بیاورد. چرخش هوا برای جریان گرما خیلی مهم است. در برخی از مدل‌ها، گرمای کوندانسور برای تبخیر کردن آب برفک آب شده استفاده شده است. آن هم‌چنین منبع هوای گرم است که شما ممکن است احساس کنید که از زیر یخچالتان هنگامی که در حال کار است، خارج می‌شود.

بعد از این که فریون گرمای اضافی داخل کوندانسور را از دست می دهد، از فشار هوا کاسته می شود یا گسترش داده می شود، که به آسانی از طریق قرار دادن آن در یک انقباض است که باعث می شود فشار بیفتد. این فریون را آماده می کند تا دوباره به تبخیرکن برود و چرخه از ابتدا شروع شود.